

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Edificio:	Teatro del Popolo di Castelfiorentino
Oggetto:	Progetto di efficientamento energetico nell'edificio del Teatro del Popolo di Castelfiorentino, P.zza Gramsci – 80 (Opera finanziata dall'Unione Europea-Next Generation EU)
Committente:	Fondazione Teatro del Popolo di Castelfiorentino
Ubicazione:	Piazza Antonio Gramsci, 80 - 50051 Castelfiorentino (FI)

Efficientamento Impianti di climatizzazione estiva ed invernale.



**Funded by
the European Union**
NextGenerationEU

Empoli li, 4 Aprile 2023

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

Sommario

1.	OGGETTO DELL'APPALTO – prezzo – elenco elaborati.....	4
1.1	OGGETTO DELL'APPALTO E DEFINIZIONI.....	4
1.2	FORMA E AMMONTARE DELL'APPALTO.....	5
1.3	FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE – ELENCO ELABORATI.....	6
2.	modo di esecuzione di ogni categoria di lavoro	6
2.1	GENERALITA'.....	6
2.2	COLLOCAMENTO IN OPERA DEI MATERIALI FORNITI DALLA STAZIONE APPALTANTE.....	7
4.	Premessa	7
	Oggetto degli interventi	7
	Caratteristiche del fabbricato.....	8
5.	IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE.....	8
6.	Sistema impiantistico.....	10
	Check list di sintesi.....	10
	Locali tecnici disponibili.....	11
6.1	CLIMATIZZAZIONE IDRONICA	12
6.1.1	PRINCIPALI METODOLOGIE DI CALCOLO	12
6.1.2	GENERAZIONE.....	12
6.1.3	DISTRIBUZIONE.....	13
6.1.4	EMISSIONE	13
6.1.5	CONDIZIONAMENTO ACQUA.....	13
6.1.6	CARATTERISTICHE DEL SISTEMA ECOLOGICO POLIVALENTE.....	13
6.1.7	DATI TECNICI DEL SISTEMA ECOLOGICO POLIVALENTE.....	15
6.1.3	CARATTERISTICHE DEGLI ACCUMULI.....	16
6.1.1	LIVELLI DI RUMOROSITA'	16
6.3.3	LAVORI INERENTI GLI ALLACCIAMENTI.....	17
7.	DOCUMENTAZIONE E COLLAUDI.....	17
8.	NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI	19
8.1	OPERE DI ASSISTENZA AGLI IMPIANTI.....	19
8.2	MANODOPERA.....	19
8.3	NOLEGGI	20
8.4	TRASPORTI	21
8.5	LAVORI IN ECONOMIA.....	21
8.6	TRACCIAMENTI	21
9.	programma di esecuzione dei lavori	21
9.1	ORDINI DI SERVIZIO E DIREZIONE LAVORI	21
10.	qualita' dei materiali e dei componenti	22

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

10.1	ORDINIE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI	22
10.2	CONTROLLO – PROVE E VERIFICHE DEI LAVORI, RISERVE DELL'APPALTATORE	22
11.	disposizioni particolari riguardanti l'appalto.....	23
11.1	OSSERVANZA DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E DI PARTICOLARI DISPOSIZIONI DI LEGGE.....	23
11.2	DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO.....	23
11.3	SOSPENSIONI - RIPRESE LAVORI – PROROGHE.....	25
11.4	VARIAZIONI DELLE OPERE PROGETTATE	26
11.5	INDEROGABILITA' DEI TERMINI DI ESECUZIONE	27
11.6	LAVORO NOTTURNO E FESTIVO	28
11.7	ONERI ED OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE	28
11.8	OBBLIGHI DELL'APPALTATORE RELATIVI ALLA TRACCIABILITA' DEI FLUSSI FINANZIARI	32
11.9	QUALIFICAZIONE DELL'APPALTATORE.....	33
11.10	FALLIMENTO DELL'APPALTATORE	33
11.11	PERSONALE DELL'APPALTATORE	34
11.12	TRATTAMENTO DEI LAVORATORI.....	34
11.13	FUNZIONI, COMPITI E RESPONSABILITA' DEL DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE	35
11.14	COLLAUDO – CERTEFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE	35
11.15	ANTICIPATA CONSEGNA DELLE OPERE	35
11.16	GARANZIE	36
11.17	MODALITA' DI SOLUZIONE DELLE CONTROVERSIE.....	36
12.	DISCIPLINA ECONOMICA	37
12.1	ANTICIPAZIONE.....	37
12.2	PAGAMENTI IN ACCONTO	37
12.3	PAGAMENTI A SALDO	38
12.4	RITARDI NEL PAGAMENTO DELLE RATE DI ACCONTO	39
12.5	RITARDI NEL PAGAMENTO DELLE RATE DI SALDO	39
12.6	REVISIONE PREZZI	39
12.7	CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI.....	40
13.	QUADRO ECONOMICO E PROGRAMMAZIONE INTERVENTI	41
	Quadro economico di gara	41
	Cronoprogramma delle lavorazioni.....	41
	Conclusioni	42

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

1. OGGETTO DELL'APPALTO – PREZZO – ELENCO ELABORATI

1.1 OGGETTO DELL'APPALTO E DEFINIZIONI

1. Ai sensi dell'articolo 53, comma 2, lettera a), del Codice dei Contratti, l'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per la realizzazione dell'intervento di cui al comma 2.

2. L'intervento è così individuato:

a) denominazione conferita dalla Stazione Appaltante: FONDAZIONE TEATRO DEL POPOLO CASTELFIORENTINO

3. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente Capitolato Speciale d'Appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste nel progetto esecutivo completo di tutti gli allegati, dei quali l'Appaltatore dichiara di aver preso piena ed esatta conoscenza.

4. L'esecuzione dei lavori dovrà essere comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'Appaltatore dovrà conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi; trova sempre applicazione l'articolo 1374 del Codice Civile.

5. Ai fini dell'art. 3 comma 5 della Legge n°136/2010 e s.m.i.

- il Codice identificativo della gara (CIG) relativo all'intervento è: 97454908C1

- il Codice Unico di Progetto (CUP) dell'intervento è: B35B22000060004

6. Nel presente Capitolato sono assunte le seguenti definizioni:

a) Codice dei Contratti: il decreto legislativo 18 aprile 2016, n°50;

b) Regolamento Generale: il decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n°207 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice dei Contratti pubblici - fatta eccezione per gli articoli da 1 a 8, da 11 a 13, da 44 a 59, da 97 a 177, da 211 a 214, 249, 250, 252, 253, da 257 a 270, da 271 a 342, da 357 a 359 che sono stati abrogati dal D.Lgs. 50/2016;

c) Capitolato Generale: il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n°145;

d) Decreto n°81 del 2008: il decreto legislativo 9 aprile 2008, n°81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n°123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;

e) Stazione Appaltante: il soggetto giuridico che indice l'appalto e che sottoscriverà il contratto; qualora l'appalto sia indetto da una Centrale di committenza, per Stazione Appaltante si intende l'Amministrazione aggiudicatrice, l'Organismo pubblico o il soggetto, comunque denominato ai sensi dell'articolo 3 del Codice dei Contratti, che sottoscriverà il contratto;

f) Appaltatore: il soggetto giuridico (singolo, raggruppato o consorziato), comunque denominato ai sensi dell'articolo 3 del Codice dei Contratti, che si è aggiudicato il contratto;

g) RUP: Responsabile Unico del Procedimento di cui all'articolo 31 del Codice dei Contratti e agli articoli 9 e 10 del Regolamento Generale;

h) DL: l'ufficio di Direzione dei Lavori, titolare della Direzione dei Lavori, di cui è responsabile il Direttore dei Lavori, tecnico incaricato dalla Stazione Appaltante, ai sensi dell'articolo 101 del Codice dei Contratti;

i) DURC: il Documento Unico di Regolarità Contributiva previsto dall'articolo 196 del Regolamento Generale;

l) SOA: l'attestazione SOA che comprova la qualificazione per una o più categorie, nelle pertinenti classifiche, rilasciata da una Società Organismo di Attestazione, in applicazione dell'articolo 84 del Codice dei Contratti e degli articoli da 60 a 96 del Regolamento Generale; per il presente appalto sarà richiesta categoria OS28 (impianti termici e di condizionamento) classe 1;

m) PSC: il Piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n°81 del 2008;

n) POS: il Piano operativo di sicurezza di cui agli articoli 89, comma 1, lettera h) e 96, comma 1, lettera g), del Decreto n°81 del 2008;

o) Costo della manodopera (anche CM): il costo cumulato del personale impiegato, detto anche costo del lavoro, stimato dalla Stazione Appaltante sulla base della contrattazione collettiva nazionale e della contrattazione integrativa, comprensivo degli oneri previdenziali e assicurativi, al netto delle spese generali e degli utili d'impresa, di cui all'articolo 39, comma 3, del Regolamento, nonché all'articolo 26, comma 6, del Decreto n° 81 del 2008;

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

p) Oneri di sicurezza (anche OS): gli oneri per l'attuazione del PSC, relativi ai rischi da interferenza e ai rischi particolari del cantiere oggetto di intervento, di cui all'articolo 16, comma 1, lettera a.2), del Regolamento, nonché all'articolo 26, commi 3, primi quattro periodi, 3-ter e 5, del Decreto n°81 del 2008 e al Capo 4 dell'allegato XV Pag. 3 allo stesso Decreto n°81; di norma individuati nella tabella "Stima dei costi della sicurezza" del Modello per la redazione del PSC allegato II al decreto interministeriale 9 settembre 2014 (in G.U.R.I n°212 del 12 settembre 2014).

1.2 FORMA E AMMONTARE DELL'APPALTO

1. I lavori del presente capitolato speciale si intendono appaltati "a corpo". L'importo complessivo presunto dei lavori posto a base dell'affidamento è il seguente:

IMPORTI IN EURO IVA ESCLUSA

Num.	A CORPO
a) Importo dei lavori posti a base di gara e soggetto a ribasso	€ 184.809,91
b) Oneri per attuazione del piano di sicurezza OS (non soggetti a ribasso)	€ 5.066,00
a) + b) IMPORTO TOTALE	€ 189.875,91

2. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori di cui al comma 1, lettera a) definito "a corpo", al quale è applicato il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato dell'importo dei costi per la sicurezza, lettera b), non soggetti a ribasso secondo quanto disposto dal punto 4 dell'All. XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n°81.

3. L'importo a base d'asta per i lavori a corpo è suddiviso nei seguenti gruppi di lavorazioni ritenute omogenee con i corrispondenti importi e percentuali parziali:

N	Designazione delle categorie omogenee	Importo in Euro (Iva esclusa)
1	OG11 – IMPIANTI TECNOLOGICI allegato "A", D.P.R. n°207/2010	€ 184.809,91
1.1	Nuovi impianti di condizionamento del Teatro del Popolo	€ 184.809,91
2	ONERI PER LA SICUREZZA	€ 5.066,00
	IMPORTO TOTALE	€ 189.875,91

4. La cifra del prospetto di cui al comma 1, che indica l'importo dei lavori soggetti a ribasso d'asta, con l'esclusione degli importi relativi ai costi della sicurezza, i cui importi non saranno soggetti a ribasso contrattuale, potrà variare tanto in più quanto in meno (e ciò sia in via assoluta, quanto nelle reciproche proporzioni a seguito di modifiche, aggiunte o soppressioni, che la Stazione Appaltante riterrà necessario od opportuno apportare al progetto) nei limiti e con le prescrizioni di cui all'art. 106 del D.Lgs. n°50/2016.

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

1.3 FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE – ELENCO ELABORATI

L'ubicazione, la forma, il numero e le principali dimensioni delle opere oggetto dell'appalto risultano dai disegni e dalle specifiche tecniche allegati al contratto di cui formano parte integrante, salvo quanto verrà meglio precisato in sede esecutiva dalla Direzione dei Lavori.

Inoltre per tutte le indicazioni di grandezza presenti sugli elaborati di progetto ci si dovrà attenere alle norme UNI CEI ISO 80000-1 nonché alla norma UNI 4546.

Di seguito si riporta l'elenco degli elaborati progettuali facenti parte dell'opera.

- Elaborato M.03: Planimetrie distribuzione impianto
- Elaborato M.04: Schema funzionale
- Elaborato M.02: Relazione tecnica Legge 10
- Elaborato M.05: APE Convenzionale ANTE intervento
- Elaborato M.06: APE Convenzionale POST intervento
- Elaborato M.08: Capitolato speciale d'appalto
- Elaborato M.11: Cronoprogramma interventi
- Elaborato M.09: Piano di manutenzione
- Elaborato M.12: Computo metrico estimativo

2. MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

Poiché i lavori previsti riguardano un'area in cui sono già presenti impianti tecnologici, dovranno essere messe in atto tutte le misure di salvaguardia, di sicurezza e di protezione al fine di evitare ogni qual forma di danno agli stessi impianti esistenti. Ogni qual forma di danno, compreso quelli agli impianti già realizzati, compiuto per responsabilità dell'Appaltatore, sono a totale carico dello stesso.

A tal fine, prima di presentare l'offerta per l'esecuzione dei lavori oggetto del presente Capitolato, l'Appaltatore deve ispezionare il luogo per prendere visione delle condizioni di lavoro e deve assumere tutte le informazioni necessarie in merito alle opere da realizzare (con particolare riguardo alle dimensioni, alle caratteristiche specifiche e alle eventuali connessioni con altri lavori di costruzione).

La presentazione dell'offerta implica l'accettazione da parte dell'Appaltatore di ogni condizione specifica riportata nel presente Capitolato o risultante dagli eventuali elaborati di progetto allegati.

L'Appaltatore, oltre alle modalità esecutive prescritte per ogni categoria di lavoro, è obbligato ad impiegare ed eseguire tutte le opere nel rispetto, ove possibile, di quanto previsto dal D.M. 24/12/2015 e succ. mod. e int. riguardante i "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici e per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione".

2.1 GENERALITA'

L'Appaltatore, oltre alle modalità esecutive prescritte per ogni categoria di lavoro, è obbligato ad impiegare ed eseguire tutte le opere provvisorie ed usare tutte le cautele ritenute a suo giudizio indispensabili per la buona riuscita delle opere, per la loro manutenzione e per garantire da eventuali danni di qualsiasi natura sia le attrezzature di cantiere che le opere stesse.

La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto, consisterà, in genere, nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc.), nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione.

L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che le venga ordinato dal Direttore dei Lavori, anche se fornito da altre ditte.

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso. Il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche dopo essere stato collocato, essendo l'Appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, durante e dopo l'esecuzione dei lavori, fino al loro termine e consegna. Tali accorgimenti sono da ritenersi di competenza dell'Appaltatore anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza o assistenza del personale di altre ditte, fornitrici del materiale o del manufatto.

2.2 COLLOCAMENTO IN OPERA DEI MATERIALI FORNITI DALLA STAZIONE APPALTANTE

Qualsiasi apparecchio, materiale o manufatto fornito dalla Stazione Appaltante sarà consegnato all'Appaltatore secondo le istruzioni che riceverà tempestivamente. Pertanto l'Appaltatore dovrà provvedere al suo trasporto in cantiere, immagazzinamento e custodia, e successivamente, alla loro posa in opera, in funzione delle istruzioni ricevute, eseguendo le opere murarie di adattamento e ripristino che si renderanno necessarie.

Per il collocamento in opera dovranno seguirsi, inoltre, tutte le norme indicate per ciascuna lavorazione prevista in questo progetto, restando sempre l'Appaltatore responsabile della buona conservazione del materiale consegnatogli, sia prima che dopo il suo collocamento in opera.

4. PREMESSA

Oggetto degli interventi



Figura 1 – inquadramento dell'area di intervento, Fondazione Teatro del Popolo in Piazza Antonio Gramsci 80, nel Comune di Castelfiorentino

La presente relazione è relativa al progetto di riqualificazione energetica con sostituzione del generatore di calore del Teatro del Popolo del Comune di Castelfiorentino, edificio posto in Piazza Antonio Gramsci 80, Castelfiorentino (FI).

Il nuovo generatore sarà inserito in un contesto edilizio ed impiantistico esistente, afferente all'immobile che nel proseguo della relazione sarà indicato come "Teatro del Popolo", e per la precisione gli interventi sull'impianto riguarderanno la sostituzione della pompa di calore esistente con un nuovo sistema polivalente a servizio degli impianti di riscaldamento, raffrescamento e produzione acqua calda sanitaria.

La presente relazione di capitolato descriverà le principali caratteristiche tecniche dell'impianto progettato e le motivazioni dietro alle scelte tecniche.

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

Per l'intero edificio, il riscaldamento e il raffrescamento sarà realizzato con una pompa di calore polivalente, che andrà a sostituire il vecchio generatore e andrà ad integrare la caldaia esistente, che rimarrà solo di "backup" a supporto del nuovo generatore. La pompa di calore polivalente è un generatore a 4 tubi ad altissima efficienza, in grado di soddisfare esigenze impiantistiche differenti legate alle diverse condizioni di utilizzo del complesso architettonico del teatro, grazie ad una particolare architettura del circuito frigorifero e a logiche di regolazione evolute che le consentono di modulare in maniera indipendente la potenza erogata su ciascuna di esse.

La capacità di soddisfare contemporaneamente la richiesta del circuito caldo e freddo, qualunque sia la proporzione del carico sui due circuiti, discende dalla capacità della sua regolazione di commutare il funzionamento dei suoi circuiti frigoriferi tra i vari modi possibili.

L'intervento intende quindi semplificare la vecchia logica di funzionamento dell'impianto del teatro provvedendo all'integrazione in un unico sistema dei vecchi generatori.

Il presente capitolato speciale d'appalto va quindi a completare e a chiarire quanto rilevabile dal Computo Metrico Estimativo e dalle tavole di progetto allegate.

Caratteristiche del fabbricato

Per il dimensionamento della nuova pompa di calore, saranno adottati i seguenti parametri opportunamente esplicitati nelle tavole planimetriche di progetto, e la destinazione delle aree ai vari piani (in totale 8 livelli del complesso) è prevista come segue:

- Livello 1, alle quote - 1,80 - 1,20 e - 1,35, destinato a: "buca orchestra", "sottopalco", "locale tecnico trattamento aria", "servizi igienici"
- Livelli 2 e 3, alle quote 0, + 0,35, + 1,20, + 1,35, destinato a: "platea", "I° ordine di palchi", "ingresso", "palcoscenico", "servizi igienici", "locali secondari"
- Livello 4, alle quote + 3,80, + 5,85, destinato a: "foyer", "guardaroba", "II° ordine di palchi", "ridotto", "camerini", "servizi igienici"
- Livello 5, alle quote + 5,85, + 6,25, destinato a: "III° ordine di palchi", "camerini", "servizi igienici", "locali secondari"
- Livello 6, alle quote + 8,70 e + 8,80, destinato a: "loggione", "foyer", "camerini", "uffici", "servizi igienici", "locali secondari"
- Livello 7, alla quota + 11,70, destinato a: "sottotetto", "centrale termica"
- Livello 8, alle quote + 14,40 e + 16,80, destinato a "locale tecnico trattamenti aria", "piano graticciata"

Il Fabbricato in oggetto è esistente e non di recente costruzione. Ai fini di verifica delle dispersioni invernali e dei calcoli estivi come da Relazione di Performance Energetica (ex L.10/91) sono precisati inoltre i seguenti dati:

- Massa delle murature: media;
- Colore pareti esterne: chiaro, medio;
- Schermature irraggiamento: nessuno;
- Ombreggiamento esterno: verificato in loco.

5. IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE

PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI - REQUISITI DI RISPONDERENZA A NORME, LEGGI E REGOLAMENTI

Agli impianti di climatizzazione relativi a questo Appalto si applicano le seguenti norme tecniche:

Min. Lavori Pubblici Circ. 13011 del 22/11/1974 - "Requisiti fisico tecnici per le costruzioni edilizie. Proprietà termiche, igrometriche, di ventilazione e di illuminazione."

Legge 9 gennaio 1991, n°9 - "Norme per l'attuazione del nuovo Piano Energetico Nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geometria, autoproduzione e disposizioni fiscali."

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

Legge 9 gennaio 1991, n°10 - “Norme per l’attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell’energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.”

D.P.R. 26 agosto 1993, n°412 - “Regolamento recante norme per la progettazione, l’installazione l’esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi energetici, in attuazione dell’art. 4, comma 5, della Legge 9 gennaio 1991, n°10.”

D.M. 02 aprile 1998 - “Modalità di certificazione delle caratteristiche e delle prestazioni energetiche degli edifici e degli impianti ad essi connessi.”

D.P.R. 21 dicembre 1999, n°551 - “Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n°412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia.”

D.Lgs. 19 agosto 2005, n°192 - “Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell’edilizia.”

D.Lgs. 29 dicembre 2006, n°311 - “Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n°192, recante della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell’edilizia.”

Decreto 22 gennaio 2008, n°37 - “Regolamento concernente l’attuazione dell’articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della Legge n°248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all’interno degli edifici.”

D.Lgs. 9 aprile 2008, n°81 - “Attuazione dell’articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n°123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.”

D.Lgs. 30 maggio 2008, n°115 - “Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all’efficienza degli usi finali dell’energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE.”

D.P.R. 2 aprile 2009, n°59 - “Regolamento di attuazione dell’articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n°192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia.”

D.M. 26 giugno 2009 - “Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici.”

D.P.R. n°43/2012 - “Regolamento recante attuazione del regolamento (CE) n°842/2006 su taluni gas fluorurati ad effetto serra.”

D.Lgs. 5 marzo 2013, n°26 - “Disciplina sanzionatoria per la violazione delle disposizioni di cui al regolamento (CE) n°842/2006 su taluni gas fluorurati ad effetto serra.”

D.P.R. 16 aprile 2013, n°74 - “Regolamento recante definizione dei criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell’acqua calda per usi igienici sanitari, a norma dell’articolo 4, comma 1, lettere a) e c), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n°192.”

D.M. 26 giugno 2015 - “Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici.”

D.M. 26 giugno 2015 - “Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici.”

D.M. 24/12/2015 - “Criteri ambientali minimi per l’affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici e per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione”.

Normativa UNI

UNI EN 1045:1998 - “Brasatura forte – Flussi per brasatura forte - Classificazione e condizioni tecniche di fornitura.”

UNI EN 1179:2005 - “Zinco e leghe di zinco - Zinco primario.”

UNI EN 1254-1:2000 - “Rame e leghe di rame - Raccorderia idraulica - Raccordi per tubazioni di rame con terminali atti alla saldatura o brasatura capillare.”

UNI EN 1254-2:2000 - “Rame e leghe di rame - Raccorderia idraulica - Raccordi per tubazioni di rame con terminali a compressione.”

UNI EN 1254-3:2000 - “Rame e leghe di rame - Raccorderia idraulica - Raccordi per tubazioni di plastica con terminali a compressione.”

UNI EN 1254-4:2000 - “Rame e leghe di rame - Raccorderia idraulica - Raccordi combinanti altri terminali di connessione con terminali di tipo capillare o a compressione.”

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) ☐ 0571-581993 ☐ 0571-581945 ☐
studio@termostudio.com

UNI EN 1254-5:2000 - "Rame e leghe di rame - Raccorderia idraulica - Raccordi per tubazioni di rame con terminali corti per brasatura capillare."

UNI EN ISO 3677:1996 - "Metallo di apporto per brasatura dolce, brasatura forte e saldobrasatura. Designazione."

UNI EN ISO 3834-1:2006 - "Requisiti di qualità per la saldatura per fusione dei materiali metallici – Parte 1: Criteri per la scelta del livello appropriato dei requisiti di qualità".

UNI EN ISO 6946:2008 - "Componenti ed elementi per l'edilizia. Resistenza termica e trasmittanza termica - Metodo di calcolo."

UNI 9182:2014 - "Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Progettazione, installazione e collaudo."

UNI 9346:2008 - "Prestazione termoigrometrica degli edifici e dei materiali da costruzione - Grandezze fisiche per il trasferimento di massa - Vocabolario."

UNI 9511:1989 - "Disegni tecnici. Rappresentazione delle installazioni."

UNI EN ISO 10077-1:2007 - "Prestazione termica di finestre, porte e chiusure oscuranti - Calcolo della trasmittanza termica

- Parte 1: Generalità"

UNI 10339:1995 - "Impianti aerulici ai fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta dell'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura."

UNI EN 10346:2015 - "Prodotti piani di acciaio rivestiti per immersione a caldo in continuo per formatura a freddo - Condizioni di fornitura."

UNI 11169:2006 - "Impianti di climatizzazione degli edifici - Impianti aerulici ai fini di benessere - Procedure per il collaudo"

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 TS 11300-3:2010 - "Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 3: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva."

UNI TS 11300-4:2012 - "Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 4: Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria."

UNI EN 12831:2006 - "Impianti di riscaldamento negli edifici - Metodo di calcolo del carico termico di progetto."

UNI EN 13779: 2008 - "Ventilazione degli edifici non residenziali - Requisiti di prestazione per i sistemi di ventilazione e di climatizzazione."

UNI 14114:2006 - "Prestazioni igrotermiche degli impianti degli edifici e delle installazioni industriali - Calcolo della diffusione del vapore acqueo - Sistemi di isolamento per le tubazioni fredde."

UNI EN ISO 17672:2011 - "Brasatura forte - Metalli d'apporto."

6. SISTEMA IMPIANTISTICO

Check list di sintesi

Tutti i principali sistemi impiantistici meccanici utilizzati sono i seguenti contrassegnati dal simbolo ☒:

SISTEMA IMPIANTISTICO		DESCRIZIONE SOMMARIA
1	Climatizzazione idronica ☒	Riscaldamento con pompa di calore polivalente a 4 tubi aria/acqua con minimo n.2 compressori scroll e ventilatori elicoidali e caldaia a metano di supporto esistente e non oggetto d'intervento. La pompa di calore sarà coadiuvata da n.2 accumuli da 2.000 litri. Il circuito idronico alimenterà l'impianto esistente.
2	Climatizzazione ad espansione diretta ☐	

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

3	Produzione acqua calda sanitaria <input checked="" type="checkbox"/>	<i>Prodotta dalla caldaia esistente e non oggetto d'intervento.</i>
4	Adduzione idrica <input type="checkbox"/>	
5	Trattamento acque <input checked="" type="checkbox"/>	<i>Addolcitore a scambio ionico salino a monte della rete.</i>
6	Adduzione combustibile <input type="checkbox"/>	
7	Distribuzione aria primaria <input type="checkbox"/>	
8	Scarico acque reflue <input type="checkbox"/>	
9	Scarico e gestione delle acque meteoriche <input type="checkbox"/>	
10	Rete di idranti <input type="checkbox"/>	

Locali tecnici disponibili

Saranno disponibili, al livello 1, un locale tecnico per il posizionamento della strumentazione legata agli accumuli, al livello 7 la centrale termica con il posizionamento della caldaia non oggetto d'intervento, e al livello 8 il locale tecnico destinato al trattamento aria.

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

6.1 CLIMATIZZAZIONE IDRONICA

SOTTOSISTEMA IMPIANTISTICO		NOTE
1	GENERAZIONE <input checked="" type="checkbox"/>	<i>Riscaldamento con pompa di calore polivalente a 4 tubi aria/acqua con minimo n.2 compressori scroll e ventilatori elicoidali. La pompa di calore sarà coadiuvata da n.2 accumuli da 2.000 litri. Il circuito idronico alimenterà l'impianto esistente.</i>
2	REGOLAZIONE <input checked="" type="checkbox"/>	<i>Sonda climatica. Dispositivi di controllo nel primario, secondario e ausiliari. Dispositivi di regolazione temperatura in ogni locale.</i>
3	DISTRIBUZIONE <input checked="" type="checkbox"/>	<i>Tipologia di tubazioni mista, a seconda delle esigenze progettuali. Isolamento secondo DPR 412/93</i>
4	EMISSIONE <input checked="" type="checkbox"/>	<i>I terminali di emissione sono esistenti e non oggetto d'intervento.</i>

6.1.1 PRINCIPALI METODOLOGIE DI CALCOLO

Le tubazioni in ferro e rame principali saranno dimensionate mantenendo le velocità tra 1 e 1,5 m/s.

Le tubazioni secondarie in rame e polietilene reticolato saranno dimensionate in modo da mantenere la velocità tra 0,5 e 1,00 m/s

Il calcolo delle perdite di carico delle tubazioni sarà eseguito con il metodo delle lunghezze equivalenti, determinando da tabella la perdita di carico unitaria, ovviamente nel caso di tubazioni per riscaldamento e raffrescamento si considererà il fluido refrigerato che per una minore viscosità determina perdite di carico superiori.

Per determinare la prevalenza delle pompe di circolazione si sono sommate le seguenti resistenze: tubazioni, batterie, CDZ, organi di regolazione, valvole a tre vie deviatrici/miscelatrici, collettori e tubazioni a pavimento in polietilene reticolato e quanto altro possa determinare resistenza posizionato in serie sul circuito in esame; per arrivare alla prevalenza delle pompe di circolazione sarà considerato un opportuno aumento in percentuale, come margine di sicurezza, in modo da garantire le portate di progetto anche aumentando le perdite di carico concentrate delle tubazioni per variazione di tracciato in fase di realizzazione dell'impianto.

Per il calcolo di eventuali canalizzazioni per il trasporto dell'aria sarà utilizzato il metodo a recupero di pressione statica, mantenendo le velocità nei tratti principali di mandata non oltre 6 m/s, a diminuire fino alle bocchette.

Anche per le canalizzazioni di estrazione sarà utilizzato lo stesso metodo di calcolo, solamente le velocità dell'aria in alcuni tratti potrebbero essere maggiori a 6 m/s, in modo da diminuire la sezione delle canalizzazioni per problemi di passaggi attraverso le strutture dell'edificio. Le perdite di carico si calcolerebbero graficamente, utilizzando opportuni fattori di correzione differenziati tra: acciaio zincato e flessibile, tenendo conto della scabrosità diversa dei materiali usati.

6.1.2 GENERAZIONE

La scelta di realizzare ed utilizzare un impianto di riscaldamento a pompa di calore polivalente permette di godere di numerosi vantaggi e benefici:

- per l'installatore: poter realizzare un unico impianto a pompa di calore per il riscaldamento, il raffrescamento e la produzione di acqua calda sanitaria permette di offrire un sistema confortevole e con bassi costi di esercizio.

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

- per l'utente: ottenere il tradizionale comfort dei sistemi a combustione con opere murarie ridotte (no canne fumarie), maggior risparmio energetico ed economico, senza contare l'esempio che si offre ai cittadini con utilizzo delle ultime innovazioni tecnologiche a vantaggio della tutela dell'ambiente.

La pompa di calore è una macchina elettrica che sfrutta il ciclo termodinamico del fluido refrigerante, trasferendo il calore da una sorgente a bassa temperatura ad un ambiente a temperatura più alta. In pratica l'energia termica gratuitamente presente nell'aria in quantità illimitata viene sfruttata per riscaldare l'edificio o l'acqua calda ad uso sanitario.

L'energia elettrica che alimenta le pompe di calore serve unicamente ad azionare il compressore e gli altri dispositivi ausiliari.

Per tutto il complesso immobiliare si utilizzerà una pompa di calore polivalente idronica di 313 kW nominali. Lo scambio termico della moto-condensante installata in copertura avverrà con l'aria esterna.

6.1.3 DISTRIBUZIONE

La distribuzione dell'acqua calda tecnica dalla pompa di calore verso il circuito esistente avverrà tramite n.4 tubazioni di diametro 125 mm x 34.2 in PEX-A preisolato.

Le tubazioni saranno isolate secondo DPR 412/93 e saranno di materiale misto (acciaio, multistrato, rame, ecc..) in base alle esigenze tecniche di progettazione; per maggiori dettagli consultare le planimetrie in allegato.

Al fine di limitare le fasi ON/OFF delle pompe di calore sarà previsto un puffer di 2000 litri.

Per il sottosistema di distribuzione si utilizzeranno:

- Tubazioni in rame per acqua (UNI EN 1057:2010) o equipollente, nel circuito primario che va dai kit di scambio termico fino ai collettori di mandata e ritorno;
- Tubazioni in multistrato (UNI EN ISO 21003-2:2011) o equipollente, per la distribuzione dell'acqua tecnica dai collettori fino ai terminali di emissione;
- Tubazioni in polietilene PE (UNI EN ISO 12874) o equipollente, polibutene PB (UNI EN ISO 15876), PVC-C (UNI EN ISO 15877), multistrato (UNI EN ISO 21003), installati secondo lo standard UNI EN 1264-4:2009.

6.1.4 EMISSIONE

I terminali di emissione sono esistenti e non oggetto d'intervento, possiamo però schematizzare la tipologia di terminali per locali serviti in questo modo:

- Zona termica afferente il Cinema "Ridotto": canale microforato in tessuto;
- Zona termica afferente il Teatro: diffusori di mandata e bocchette di ripresa;
- Zona termica afferente Bagni, camerini e locali di servizio e distribuzione: fancoil e radiatori in ghisa.

6.1.5 CONDIZIONAMENTO ACQUA

Si utilizzerà un addolcitore funzionante a scambio ionico-salino. Tale processo elimina i sali di calcio e magnesio sostituendoli con il sodio, facendo passare l'acqua attraverso un letto di resine, caricato con sodio. L'acqua addolcita sarà poi pressurizzata ed immessa nei bollitori.

6.1.6 CARATTERISTICHE DEL SISTEMA ECOLOGICO POLIVALENTE

Sistema ecologico polivalente con condensazione ad aria e ventilatori elicoidali. Serie a compressori ermetici scroll e gas refrigerante R454B.

Caratteristiche costruttive:

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

- Compressore: ermetico rotativo tipo scroll completo di protezione termica e resistenza carter.
- 4 gradini di parzializzazione con elevata efficienza ai carichi parziali. Scambiatori principale e secondario: a piastre in acciaio inox del tipo a flussi incrociati, completi di resistenza antigelo, isolamento in gomma poliuretanicca espansa a cellule chiuse e di pressostato differenziale flusso acqua.
- Scambiatore lato aria: a batteria alettata con tubi in rame e alette di alluminio.
- Ventilatore: elettroventilatori di tipo elicoidale a rotore esterno muniti di protezione termica interna e di griglie di protezione antifortunistica. Gli elettroventilatori sono equipaggiati con dispositivo elettronico proporzionale per la regolazione in continuo della velocità di rotazione.
- Controllo: elettronico a microprocessore con logica Adaptive Function Plus.
- Struttura: in lamiera d'acciaio zincata e verniciata a polveri di poliestere.

L'unità è inoltre completa di:

- interruttori magnetotermici compressori e ventilatori;
- valvola di espansione elettronica;
- visualizzazione alta/bassa pressione circuito frigorifero;
- gestione master/Slave fino a 4 unità in parallelo;
- scheda clock;
- gestione Variable Primary Flow (VPF_R).

Accessori montati in fabbrica:

- PUMP con singola o doppia elettropompa di cui una in stand-by ad azionamento automatico. Le elettropompe sono disponibili negli allestimenti a bassa o ad alta prevalenza.
- TANK&PUMP con serbatoio di accumulo integrato da 440 a 700 litri (a seconda delle taglie) e singola o doppia elettropompa, completa di vaso di espansione, valvole di sfiato aria, valvola di sicurezza e manometro lato acqua.
- Gestione pompe inverter per l'avviamento dell'unità.
- Gestione VPF_R lato recupero.
- Controllo di condensazione con ventilatori con motore EC.
- Controllo di condensazione con ventilatori sovrapressionati.
- Condensatori di rifasamento ($\cos\phi > 0,94$).
- Limitazione forzata dell'assorbimento elettrico.
- Limitazione forzata del rumore.
- Misuratore parametri energetici.
- Ottimizzazione efficienza energetica.
- Soft starter.
- Insonorizzazione vano tecnico compressori.
- Cuffie afoniche compressori.
- Rubinetti in mandata circuito frigorifero.
- Rilevatore di perdite refrigerante (leak detector).
- Manometri di alta e bassa pressione circuito frigorifero.
- Doppie valvole di sicurezza.
- Filtri metallici o reti di protezione batterie.
- Batterie rame/rame o rame/alluminio preverniciato.
- Controllo max/min tensione di alimentazione.
- Doppio set-point mediante consenso digitale.
- Set-point scorrevole mediante segnale analogico 4-20 mA.
- Resistenza quadro elettrico, serbatoio di accumulo, elettropompe se presenti.
- Interfacce per dialogo seriale con altri dispositivi.
- Supporti antivibranti.

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) ☐ 0571-581993 ☐ 0571-581945 ☐
studio@termostudio.com

- Accessori forniti separatamente
- Tastiera remota con display.
- Supervisor per monitoraggio e telegestione dell'unità.
- Sequenziatore per la gestione integrata di più refrigeratori.

6.1.7 DATI TECNICI DEL SISTEMA ECOLOGICO POLIVALENTE

Dati tecnici

MODELLO TXAETU		4140	4160	4190	4210	4230	4260	4300	4330
FUNZIONAMENTO IN REFRIGERAZIONE (MODALITÀ AUTOMATIC 1)									
❶ Potenza frigorifera nominale	kW	141,7	157,7	189,7	213,6	232,9	263,7	298,6	333,6
❷ Potenza assorbita	kW	47,9	54,4	63,4	74,2	82,9	90,9	103	117,5
E.E.R.		2,96	2,9	2,99	2,88	2,81	2,9	2,9	2,84
FUNZIONAMENTO IN REFRIGERAZIONE+RECUPERO TOTALE (MODALITÀ AUTOMATIC 2)									
❸ Potenza frigorifera nominale	kW	143,4	159,4	191,8	216,3	235,2	266,1	301,7	336,4
❹ Potenza termica di recupero	kW	183,3	204,4	244,4	275,4	301,4	339,5	385,5	430,5
T.E.R.		7,8	7,68	7,85	7,78	7,69	7,84	7,76	7,73
FUNZIONAMENTO IN RISCALDAMENTO (MODALITÀ SELECT 1-2 AUTOMATIC 3)									
❺ Potenza termica nominale	kW	147,3	163,3	197,3	224,3	244,3	271,3	313,4	351,4
❻ Potenza assorbita	kW	45	50,4	61,1	68,6	75,2	84,3	96,1	109,8
C.O.P.		3,27	3,24	3,23	3,27	3,25	3,22	3,26	3,2

MODELLO TXAETU - TXAEQU		4140	4160	4190	4210	4230	4260	4300	4330
❶ Pressione sonora TXAETU	dB(A)	54	55	57	57	58	60	61	62
❷ Pressione sonora TXAEQU	dB(A)	48	49	51	51	52	54	55	56
❸ Potenza sonora TXAETU	dB(A)	86	87	89	89	90	92	93	94
❹ Potenza sonora TXAEQU	dB(A)	80	81	83	83	84	86	87	88
Compressore scroll/gradini	n.	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4
Circuiti	n.	2	2	2	2	2	2	2	2
Alimentazione elettrica	V-ph-Hz	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
DIMENSIONI E PESI									
L - Larghezza	mm	3450	3450	4800	4800	4800	4800	5300	5300
H - Altezza	mm	2000	2000	2030	2030	2030	2030	2030	2030
P - Profondità	mm	1520	1520	2090	2090	2090	2090	2090	2090
❺ Peso TXAETU	kg	1670	1685	2405	2550	2610	2750	3030	3250
❻ Peso TXAEQU	kg	1735	1750	2495	2640	2700	2840	3120	3340
PRESTAZIONI ENERGETICHE STAGIONALI									
MODELLO TXAETU PRESTAZIONI STAGIONALI IN RISCALDAMENTO									
❶ Pdesignh (EN 14825)	kW	127	142	171	194	212	236	275	309
❷ SCOP (EN 14825)		3,67	3,64	3,62	3,66	3,62	3,59	3,62	3,52
❸ ηs	%	144	143	142	143	142	140	142	138
MODELLO TXAEQU PRESTAZIONI STAGIONALI IN RISCALDAMENTO									
❶ Pdesignh (EN 14825)	kW	124	139	168	190	207	234	270	305
❷ SCOP (EN 14825)		3,67	3,65	3,73	3,72	3,64	3,72	3,71	3,66
❸ ηs	%	144	143	146	146	143	146	146	143

Dati alle seguenti condizioni:

- ❶ Aria: 35°C - Acqua: 12/7°C.
- ❷ Aria: 7°C B.S. - 6°C B.U. - Acqua: 40/45°C.
- ❸ Acqua evaporatore: 12/7°C. Acqua recupero 40/45°C.
- ❹ In campo aperto (Q = 2) a 10 m dall'unità.
- ❺ Livello di potenza sonora totale in dB(A) sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa UNI EN-ISO 9614.
- ❻ Peso riferito all'unità a vuoto non accessoriata.
Prestazioni secondo EN 14511.
T.E.R.: Total efficiency ratio.

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

6.1.3 CARATTERISTICHE DEGLI ACCUMULI

N.2 accumuli da 2000 litri.

Puffer termoaccumulatore da 2000 litri per acqua di riscaldamento e raffrescamento

IMPIEGO

Accumulo di acqua calda di riscaldamento.

MATERIALI E FINITURE

Acciaio al carbonio verniciato esternamente; Internamente non trattato (essendo collegato all'impianto di riscaldamento non necessita di trattamento anticorrosivo).

INFORMAZIONI TECNICHE

I Puffer sono usati per migliorare la flessibilità di reazione di stufe, caldaie, termocamini oppure in impianti con basso contenuto d'acqua. Trovano impiego in impianti di riscaldamento pensati per sfruttare una sorgente termica a funzionamento discontinuo, come un termocamino o una caldaia a biomassa.

Disponibili modelli con Pmax a 6 bar.

COIBENTAZIONE

RIGIDA: poliuretano espanso ad elevato isolamento termico.

MORBIDA SMONTABILE: fibra di poliestere NOFIRE® riciclabile ad elevato isolamento termico e classe di resistenza al fuoco B-s2d0 (EN13501). Rivestimento esterno in PVC.

6.1.1 LIVELLI DI RUMOROSITA'

Per quanto riguarda i livelli di rumorosità, è stata redatta apposita Valutazione Previsionale di impatto acustico, allegata alla presente fase di progettazione ed effettuata dal Geom. Bonansegna il 14 ottobre 2022.

Per gli impianti in funzione il livello sonoro rilevato nei locali trattati non dovrà superare di 4 dB (A) il livello di fondo rilevabile ad impianti fermi. In generale dovranno essere rispettate le normative vigenti con particolare attenzione alle seguenti: Legge N° 447 del 26/10/1995, D.P.C.M. 14/11/1997, D.M. 29/09/98, D.L. 626/94.

Nello specifico si richiamano le disposizioni di cui alle normative appresso richiamate:

Legge 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e DPCM 14/11/1997 "Determinazione valori limiti delle sorgenti sonore"

In termini di :

- Valori limite di emissione: diurno (45 – 65 dB(A)) e notturno (35 – 55 dB(A))
- Valori limite assoluti di immissione: diurno (50 – 70 dB(A)) e notturno (40 – 70 dB(A)) Leq Diurno < 60 dB(A) ; Leq Notturno < 50 dB(A) DPCM 1/3/91
- Valori limite differenziali di immissione: diurno 5dB e notturno 3dB

DPCM 5/12/1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"

In termini di rumorosità prodotta dagli impianti tecnologici che non deve superare i seguenti limiti :

- 35 dB (A) LAmax per i servizi a funzionamento discontinuo
- 25 dB (A) Laeq per i servizi a funzionamento continuo (impianti di riscaldamento, aerazione, condizionamento)

Si precisa che le misure di livello sonoro devono essere eseguite nell'ambiente nel quale il livello di rumore è più elevato. Tale ambiente deve essere diverso da quello in cui il rumore si origina.

Dalle indagini fonometriche di rumore residuo eseguite e dalle analisi eseguite secondo le normative vigenti possiamo affermare che l'attività la sostituzione della motocondensante della Fondazione Teatro del Popolo installata nell'area in oggetto, e con le prescrizioni dette, rispetterà sia il valore limite di emissione, che il valore limite assoluto per l'immissione di rumore nell'ambiente esterno, che il valore limite differenziale nei confronti di tutti i ricettori individuati.

Per tutte le altre specifiche si rimanda alla Valutazione Previsionale di impatto acustico di cui sopra.

6.3.3 LAVORI INERENTI GLI ALLACCIAMENTI

Sono compresi nella progettazione tutti i lavori inerenti gli allacciamenti, quali scavi, getti, rinterrati, messa in opera di canalizzazioni fornite o no dagli Enti erogatori, pozzetti, chiusini carrabili e non, contenitori, misuratori e quant'altro occorra secondo le indicazioni fornite dagli uffici tecnici preposti e dalla Direzione dei lavori.

7. DOCUMENTAZIONE E COLLAUDI

DOCUMENTAZIONE FINALE

La ditta installatrice dovrà rilasciare alla Stazione Appaltante apposita documentazione, redatta secondo le vigenti disposizioni in materia, comprovante la corretta realizzazione ed installazione dell'impianto e dei suoi componenti secondo il progetto esecutivo.

Insieme alla precitata documentazione la ditta installatrice deve inoltre consegnare alla Stazione Appaltante copia del progetto utilizzato per l'installazione, completo di tutti gli elaborati grafici e descrittivi relativi all'impianto come realizzato, ed il manuale di uso e manutenzione dello stesso.

COLLAUDO DEGLI IMPIANTI

Il collaudo deve includere le seguenti operazioni:

- L'accertamento della rispondenza della installazione al progetto esecutivo presentato.
- La verifica della conformità dei componenti utilizzati alle disposizioni normative richiamate dal presente elaborato.
- La verifica della posa in opera "a regola d'arte".
- L'esecuzione delle prove specifiche di seguito elencate.

OPERAZIONI PRELIMINARI

Il collaudo deve essere preceduto da un accurato lavaggio delle tubazioni, con velocità dell'acqua non minore di 2 m/s.

ESECUZIONE DEL COLLAUDO

Dovranno essere eseguite le seguenti operazioni minime:

- Accertamento della corrispondenza dei materiali impiegati con quelli stabiliti nel presente Capitolato, il controllo delle posizioni e dei percorsi dei vari componenti come da elaborati progettuali, e la verifica di rispondenza alle prescrizioni delle apparecchiature messe in opera.
- Verifica che i componenti utilizzati siano conformi alle Norme UNI-CTI, ai decreti, leggi, regolamenti, circolari e prescrizione V.V.F. ed alle eventuali prescrizioni particolari concordate in sede di offerta che dovranno di volta in volta essere specificate.
- Prove meccaniche (avviamento apparecchiature).
- Prove elettriche (funzionamento motori, assorbimenti elettrici).
- Prove sulla linea di distribuzione impianto aria/acqua.
- Prove sulla linea di distribuzione impianto a portata di refrigerante variabile.
- Prove funzionali e prestazionali delle apparecchiature.
- Prove funzionali degli organi di regolazione, controllo e taratura.
- Misura delle condizioni ambientali.

Queste prove devono essere effettuate appena ultimato l'impianto, prima della posa in opera delle coibentazioni, in modo da rendere il più possibile facili e meno costosi eventuali lavori di correzione, riparazione e modifica.

In relazione a particolari specificazioni contenute nelle ordinazioni, le verifiche possono anche essere effettuate in tutto o in parte durante l'esecuzione del lavoro.

Dei risultati delle verifiche di cui sopra si dovrà compilare regolare verbale.

PROVE MECCANICHE

Queste prove riguardano la verifica dell'avviamento di tutte le apparecchiature installate.

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

PROVE ELETTRICHE

Le prove elettriche verranno eseguite per effettuare una verifica sulla rispondenza degli assorbimenti elettrici di tutte le apparecchiature installate con i dati di targa, nonché una valutazione del funzionamento dei motori delle macchine stesse.

PROVE SULLA LINEA DI DISTRIBUZIONE IMPIANTO ARIA/ACQUA

Le prove comprendono:

- Prova di tenuta delle tubazioni.
- Prova di dilatazione termica del contenuto di acqua dell'impianto e dei materiali metallici che lo compongono.
- Prove di circolazione.
- Verifica generale.

Prova di tenuta delle tubazioni: queste prove verranno eseguite prima della verniciatura e della posa della coibentazione sulle tubazioni.

Le prove consisteranno nel sottoporre il circuito ad una pressione idraulica di 1 bar superiore a quella di esercizio e lasciarlo in pressione per 6 ore, per rilevare eventuali perdite.

Una volta ultimate queste prove dovrà essere effettuata un'accurata verifica delle saldature e delle giunzioni tra le varie tubazioni. In caso di difetti riscontrati l'impresa esecutrice dovrà eseguire un'accurata ispezione su tutte le saldature eseguite ed effettuare tutte le eventuali riparazioni a proprie spese.

Prova di dilatazione termica del contenuto di acqua dell'impianto e dei materiali metallici che lo compongono: la prova di dilatazione del contenuto di acqua dovrà essere eseguita portando la temperatura dell'acqua all'uscita dalla pompa di calore al valore massimo fruibile.

Tale prova verrà ritenuta positiva se la capacità del vaso di espansione sarà tale da contenere tutta la variazione del volume dell'acqua dell'impianto.

La prova a caldo delle tubazioni (da farsi esclusivamente per le tubazioni di nuova installazione), per controllare gli effetti della dilatazione, deve essere eseguita portando la temperatura dell'acqua all'uscita della pompa di calore allo stesso valore precedente.

Si riterrà positivo l'esito di questa prova se le dilatazioni non hanno dato luogo a perdite di qualsiasi genere e quando non si verificano deformazioni di natura ed intensità tali che, ripetendosi, possano ragionevolmente far presumere un danno per l'integrità dell'impianto.

Dopo l'esecuzione di questa prova, deve essere ripetuta la prova di tenuta delle tubazioni.

Prova di circolazione: la prova di circolazione dell'acqua nell'intera rete dell'impianto ha lo scopo di accertare che, dopo averla portata alla temperatura stabilita per la prova, l'acqua alimenti tutte le apparecchiature servite, con la temperatura prevista, ed esca da questi dopo avere subito il prescritto salto di temperatura.

Verifica generale: una volta effettuate tutte le suddette verifiche e collaudi, dovranno essere verificati:

- La possibilità di svuotare le tubazioni.
- La pulizia dei tubi.
- Lo stato di tutte le parti visibili ed ispezionabili a vista oggetto di intervento.
- Collaudo provvisorio degli organi di regolazione e sicurezza.

Ultimate le verifiche e le prove preliminari deve essere effettuata la consegna dell'impianto mediante un verbale nel quale sono esposti i rilievi fatti e le eventuali osservazioni e prescrizioni.

PROVE SULLA LINEA DI DISTRIBUZIONE IMPIANTO A PORTATA DI REFRIGERANTE VARIABILE

Una volta assemblato il circuito dell'impianto VRF, occorre eseguire la procedura di messa in pressione e per la ricerca di eventuali fughe.

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

Per l'esecuzione dell'operazione occorre collegare una bombola di azoto anidro all'attacco di servizio della linea del gas tramite un flessibile ed un riduttore di pressione. Quindi si devono aprire il rubinetto della bombola e il riduttore di pressione fino a portare a 3 bar la pressione nel circuito e poi chiudere la bombola.

Se dopo 3 minuti la pressione non scende, significa che non ci sono fughe di entità significativa e che la pressione può essere innalzata fino a 30 bar.

Se dopo aver richiuso la bombola la pressione rimane costante per 24 ore, la prova può considerarsi superata. In caso opposto è bene attuare una ricerca delle fughe applicando, sui giunti eseguiti, una soluzione saponata e verificando che non si formino bolle.

Qualora la pressione scendesse e la ricerca di fughe con il sistema della soluzione saponata non dia alcun risultato, si può inserire nel circuito un po' di refrigerante che dovrà circolare e successivamente identificare il punto di fuga mediante un cercafughe.

Esclusa la presenza di ogni punto di fuga, il circuito dovrà essere messo in vuoto e disidratato in modo da estrarre ogni traccia d'aria, azoto e umidità.

8. NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

8.1 OPERE DI ASSISTENZA AGLI IMPIANTI

Le opere e gli oneri di assistenza di tutti gli impianti compensano e comprendono le seguenti prestazioni:

- scarico dagli automezzi, collocazione in loco compreso il tiro in alto ai vari piani e sistemazione in magazzino di tutti i materiali pertinenti agli impianti;
- apertura e chiusura di tracce, predisposizione e formazione di fori ed asole su murature e strutture di calcestruzzo armato;
- muratura di scatole, cassette, sportelli, controtelai di bocchette, serrande e griglie, guide e porte ascensori;
- fissaggio di apparecchiature in genere ai relativi basamenti e supporti;
- formazione di basamenti di calcestruzzo o muratura e, ove richiesto, la interposizione di strato isolante, baggioli, ancoraggi di fondazione e nicchie;
- manovalanza e mezzi d'opera in aiuto ai montatori per la movimentazione inerente alla posa in opera di quei materiali che per il loro peso e/o volume esigono tali prestazioni;
- i materiali di consumo ed i mezzi d'opera occorrenti per le prestazioni di cui sopra;
- il trasporto alla discarica dei materiali di risulta delle lavorazioni;
- ponteggi di servizio interni ed esterni;
- le opere e gli oneri di assistenza agli impianti dovranno essere calcolate in ore lavoro sulla base della categoria della manodopera impiegata e della quantità di materiali necessari e riferiti a ciascun gruppo di lavoro.

8.2 MANODOPERA

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi.

L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non soddisfino alla Direzione dei Lavori.

Circa le prestazioni di manodopera, saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.

1. L'Appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:

- a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
- b) i suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche se non è aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigianale, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

c) è responsabile in rapporto alla Stazione Appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'Appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione Appaltante;

d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.

2. Ai sensi dell'articolo 30, commi 5 e 6 del D.Lgs. n°50/2016, in caso di ritardo immotivato nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'Appaltatore o dei subappaltatori, il Responsabile Unico del Procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'affidatario, a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro tale termine, la Stazione Appaltante paga anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'affidatario del contratto ovvero dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente

3. In ogni momento la Direzione dei Lavori e, per suo tramite, il Responsabile Unico del Procedimento, possono richiedere all'Appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'articolo 39 della legge n°133 del 2008, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nel predetto libro unico del lavoro dell'Appaltatore o del subappaltatore autorizzato.

4. Ai sensi del Decreto n°81 del 2008, nonché dell'articolo 5, comma 1, primo periodo, della legge n°136 del 2010, l'Appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, i dati identificativi del datore di lavoro e la data di assunzione del lavoratore. L'Appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per i lavoratori dipendenti dai subappaltatori autorizzati; la tessera dei predetti lavoratori deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto. Tutti i lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento.

5. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'Appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni, collaboratori familiari e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio e, in tali casi, la tessera di riconoscimento deve riportare i dati identificativi del committente ai sensi dell'articolo 5, comma 1, secondo periodo, della legge n°136 del 2010.

6. La violazione degli obblighi di cui ai commi 4 e 5 comporta l'applicazione, in capo al Datore di Lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 3 che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300.

7. Nei confronti delle predette sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo n°124 del 23 aprile 2004.

8.3 NOLEGGI

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine.

Il prezzo comprende gli oneri relativi alla manodopera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica ed a tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine.

Con i prezzi di noleggio delle motopompe oltre la pompa sono compensati il motore, o la motrice, il gassogeno, la caldaia, la linea per il trasporto dell'energia elettrica e, ove occorra, anche il trasformatore.

I prezzi di noleggio di meccanismi in genere si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione della Stazione Appaltante e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito per meccanismi in funzione soltanto alle ore in cui essi sono in attività di lavoro; quello relativo a meccanismi in riposo in ogni altra condizione di cose anche per tutto il tempo impiegato per riscaldare la caldaia e per portare a regime i meccanismi.

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

Nel prezzo del noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dei detti meccanismi.

Per il noleggio dei carri e degli autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

8.4 TRASPORTI

Con i prezzi dei trasporti si intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la manodopera del conducente, e ogni altra spesa occorrente.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche.

La valutazione delle materie da trasportare è fatta a seconda dei casi, a volume od a peso con riferimento alla distanza.

8.5 LAVORI IN ECONOMIA

Le prestazioni in economia diretta e i noleggi saranno assolutamente eccezionali e potranno verificarsi solo per lavori del tutto secondari; in ogni caso non verranno riconosciuti e compensati se non corrisponderanno ad un preciso ordine ed autorizzazione scritta preventiva della Direzione dei Lavori.

8.6 TRACCIAMENTI

Sui dati forniti dalla Direzione dei Lavori, l'Appaltatore dovrà eseguire i tracciamenti negli edifici per poter realizzare le opere e quanto altro occorrente e fornire il personale di tutti i mezzi d'opera necessari anche quando la Direzione stessa intenda verificare i tracciamenti suddetti. Sono a carico dell'Appaltatore, pertanto, il controllo delle misurazioni e gli allineamenti, dovrà verificarsi l'esattezza dei rilievi, delle pavimentazioni e tutto quanto potrà essere utile all'allestimento del cantiere e alla realizzazione dell'opera.

L'Appaltatore è tenuto a correggere e rifare, a sue spese, quei lavori che in seguito ad alterazioni e/o arbitrarie valutazioni di tracciamenti, sia planimetrici che altimetrici che la D.L. a suo insindacabile giudizio ritenesse inaccettabili. L'Appaltatore dovrà provvedere alla condotta effettiva dei lavori con personale tecnico idoneo, di provata capacità ed adeguato numericamente alle necessità.

9. PROGRAMMA DI ESECUZIONE DEI LAVORI

9.1 ORDINI DI SERVIZIO E DIREZIONE LAVORI

Ai sensi dell'art. 101 del D.Lgs. n°50/2016 la Stazione Appaltante, prima della gara, istituisce un ufficio di Direzione dei Lavori, costituito da un Direttore dei Lavori ed eventualmente, in relazione alla dimensione ed alla tipologia e categoria dell'intervento, da uno o più assistenti con funzioni di direttore operativo o di ispettore di cantiere, i quali svolgeranno le funzioni previste nel suddetto articolo. In particolare il Direttore dei Lavori svolgerà i compiti di coordinamento, direzione, supervisione e controllo tecnico-contrattuale, attenendosi alla normativa di cui al D.Lgs. n°50/2016 e al D.P.R. n°207/2010.

Il Direttore dei Lavori agisce in piena autonomia operativa a tutela degli interessi della Stazione Appaltante; egli ha la responsabilità dell'accettazione dei materiali e dell'esecuzione dei lavori in conformità ai patti contrattuali nonché la responsabilità del coordinamento e della supervisione dell'attività di tutto l'ufficio di Direzione dei Lavori.

Il Direttore dei Lavori è l'unico interlocutore dell'Appaltatore per quanto riguarda gli aspetti tecnici ed economici del contratto.

L'ordine di servizio è l'atto mediante il quale sono impartite tutte le disposizioni e istruzioni da parte del Direttore dei Lavori all'Appaltatore. Gli ordini di servizio sono redatti in due copie, sottoscritte del Direttore dei Lavori, emanate e comunicate all'Appaltatore che li restituisce firmati per avvenuta conoscenza. Gli ordini di servizio debbono essere eseguiti con la massima cura e prontezza nel rispetto delle norme di contratto e di capitolato. L'Appaltatore non potrà mai rifiutarsi di dare loro immediata esecuzione anche quando si tratti di lavoro da farsi di notte e nei giorni festivi o in più luoghi contemporaneamente sotto pena di esecuzione di ufficio, con addebito della

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) ◻ 0571-581993 ◻ 0571-581945 ◻
studio@termostudio.com

eventuale maggiore spesa. Resta comunque fermo il suo diritto di avanzare per iscritto le osservazioni che ritenesse opportuno fare in merito all'ordine impartito.

L'Appaltatore dovrà assicurare in qualsiasi momento ai componenti designati delle predette figure, l'accesso alla zona dei lavori e dovrà fornirgli tutta l'assistenza necessaria per agevolare l'espletamento del loro compito, nonché mettere loro a disposizione il personale sufficiente ed i materiali occorrenti per le prove, i controlli, le misure e le verifiche previste dal presente capitolato.

10. QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

10.1 ORDINIE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

In genere l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della Direzione dei Lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi della Stazione Appaltante.

La Stazione Appaltante si riserva in ogni modo il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'Appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

L'Appaltatore presenterà alla Direzione dei Lavori per l'approvazione, prima dell'inizio lavori (e anticipando tale scadenza di un lasso temporale adeguato all'espletamento degli obblighi di cui al D.Lgs. 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.), il programma esecutivo, secondo il comma 10, art. 43 del D.P.R. n°207/2010, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa.

Tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento, in coerenza con i tempi contrattuali di ultimazione, e deve essere comunque sottoposto all'approvazione della Direzione dei Lavori.

Il programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione Appaltante mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:

- a. per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
- b. per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione Appaltante;
- c. per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione Appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione Appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione Appaltante;
- d. per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
- e. se è richiesto dal Coordinatore per la Sicurezza nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92, comma 1, del Decreto n°81 del 2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza, eventualmente integrato ed aggiornato.

I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione Appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione Appaltante al verificarsi delle condizioni sopra indicate.

10.2 CONTROLLO – PROVE E VERIFICHE DEI LAVORI, RISERVE DELL'APPALTATORE

Tutti i lavori dovranno essere eseguiti secondo quanto contenuto e prescritto dai documenti contrattuali.

La Stazione Appaltante procederà, a mezzo della Direzione dei Lavori, al controllo dello svolgimento dei lavori, verificandone lo stato.

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

La Direzione dei Lavori potrà procedere in qualunque momento all'accertamento e misurazione delle opere compiute; ove l'Appaltatore non si prestasse ad eseguire in contraddittorio tali operazioni, gli sarà assegnato un termine perentorio, scaduto il quale gli verranno addebitati i maggiori oneri per conseguenza sostenuti. In tal caso, inoltre, l'Appaltatore non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi nella contabilizzazione o nell'emissione dei certificati di pagamento.

Il Direttore dei Lavori segnalerà tempestivamente all'Appaltatore le eventuali opere che ritenesse non eseguite in conformità alle prescrizioni contrattuali o a regola d'arte; l'Appaltatore provvederà a perfezionarle a sue spese.

Qualora l'Appaltatore non intendesse ottemperare alle disposizioni ricevute, la Stazione Appaltante avrà la facoltà di provvedervi direttamente o a mezzo di terzi.

In ogni caso prima di dar corso ai perfezionamenti o rifacimenti richiesti, dovranno essere predisposte, in contraddittorio fra le parti, le necessarie misurazioni o prove; le spese incontrate per l'esecuzione delle opere contestate, nonché quelle inerenti alle misurazioni e alla precostituzione delle prove, saranno a carico della parte che, a torto, le ha provocate.

Insorgendo controversie su disposizioni impartite dal Direttore dei Lavori o sulla interpretazione delle clausole contrattuali, l'Appaltatore potrà formulare riserva entro 15 (quindici) giorni da quando i fatti che la motivano si siano verificati o siano venuti a sua conoscenza.

La formulazione delle riserve dovrà effettuarsi mediante lettera raccomandata.

Le riserve dovranno essere specificate in ogni loro elemento tecnico ed economico.

Entro 15 (quindici) giorni dalla formulazione delle riserve il Direttore dei Lavori farà le sue controdeduzioni.

Le riserve dell'Appaltatore e le controdeduzioni del Direttore dei Lavori non avranno effetto interruttivo o sospensivo per tutti gli altri aspetti contrattuali.

Qualora le riserve non venissero accolte o non si raggiungesse un accordo, potrà essere investito del giudizio sulle controversie il Collegio Arbitrale.

Nel caso che una delle parti ritenesse improrogabile la risoluzione delle controversie di carattere tecnico, potrà richiedere la convocazione del Collegio Arbitrale in vista di particolari motivi attinenti alle riserve formulate, oppure nei casi previsti dalla legge.

11. DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

11.1 OSSERVANZA DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E DI PARTICOLARI DISPOSIZIONI DI LEGGE

L'appalto è soggetto all'esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite nel presente Capitolato Speciale d'Appalto e nel Capitolato Generale d'Appalto.

L'Appaltatore è tenuto alla piena e diretta osservanza di tutte le norme vigenti derivanti sia da leggi che da Decreti, circolari e regolamenti con particolare riguardo ai regolamenti edilizi, d'igiene, di polizia urbana, dei cavi stradali, alle norme sulla circolazione stradale, a quelle sulla sicurezza ed igiene del lavoro vigenti al momento dell'esecuzione delle opere (sia per quanto riguarda il personale dell'Appaltatore stesso, che di eventuali subappaltatori, cottimisti e lavoratori autonomi), alle disposizioni impartite dalle AUSL, alle norme CEI, UNI, CNR.

Dovranno inoltre essere osservate le disposizioni di cui al D.Lgs. 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i., in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, di segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro, nonché le disposizioni di cui al D.P.C.M. 1 marzo 1991 e s.m.i. riguardanti i "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", alla legge n°447/95 e s.m.i. (Legge quadro sull'inquinamento acustico) e relativi decreti attuativi, al D.M. 22 gennaio 2008, n°37 e s.m.i. e alle altre norme vigenti in materia.

11.2 DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, oltre al presente Capitolato Speciale d'Appalto, il Capitolato Generale d'Appalto, di cui al D.M. 145/2000 per quanto non in contrasto con il presente capitolato o non previsto da quest'ultimo, e la seguente documentazione:

a. La Relazione Generale;

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

- b. La Relazione Tecnica Specialistica;
- c. Il Capitolato Speciale d'Appalto;
- d. L'Elenco Prezzi Unitari;
- e. Il Piano di Sicurezza e Coordinamento, redatto ai sensi dell'Allegato XV del D.Lgs. n°81/2008 e D.Lgs. n°106/2009, recante i contenuti minimi dei piani di sicurezza;
- f. Il Cronoprogramma dei Lavori;
- g. Gli elaborati grafici progettuali;
- h. Le polizze di garanzia.

Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:

- a. il Codice dei Contratti;
- b. il Regolamento Generale, per quanto applicabile;
- c. il decreto legislativo n°81 del 2008, con i relativi allegati.

Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:

- a. il computo metrico e il computo metrico estimativo;
- b. le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente Capitolato Speciale; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti speciali degli esecutori e ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori di cui all'articolo 106 del Codice dei Contratti;
- c. le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali, e da qualsiasi altro loro allegato.

I documenti sopra elencati possono anche non essere materialmente allegati, fatto salvo il Capitolato Speciale e l'Elenco Prezzi Unitari, purché conservati dalla Stazione Appaltante e controfirmati dai contraenti.

In relazione alla tipologia di opera e al livello di progettazione posto a base di gara, possono essere allegati al contratto ulteriori documenti, dichiarati nel bando o nella lettera di invito, diversi dagli elaborati progettuali.

Qualora uno stesso atto contrattuale dovesse riportare delle disposizioni di carattere discordante, l'Appaltatore ne farà oggetto d'immediata segnalazione scritta alla Stazione Appaltante per i conseguenti provvedimenti di modifica. Se le discordanze dovessero riferirsi a caratteristiche di dimensionamento grafico, saranno di norma ritenute valide le indicazioni riportate nel disegno con scala di riduzione minore. In ogni caso dovrà ritenersi nulla la disposizione che contrasta o che in minor misura collima con il contesto delle norme e disposizioni riportate nei rimanenti atti contrattuali.

Nel caso si riscontrassero disposizioni discordanti tra i diversi atti di contratto, fermo restando quanto stabilito nella seconda parte del precedente capoverso, l'Appaltatore rispetterà, nell'ordine, quelle indicate dagli atti seguenti: Contratto - Capitolato Speciale d'Appalto - Elenco Prezzi (ovvero modulo in caso di offerta prezzi) - Disegni.

Qualora gli atti contrattuali prevedessero delle soluzioni alternative, resta espressamente stabilito che la scelta spetterà, di norma e salvo diversa specifica, alla Direzione dei Lavori.

In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva. L'Appaltatore dovrà comunque rispettare i minimi inderogabili fissati dal presente Capitolato avendo gli stessi, per esplicita statuizione, carattere di prevalenza rispetto alle diverse o minori prescrizioni riportate negli altri atti contrattuali.

L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del Capitolato Speciale di gara, deve essere fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1371 del Codice Civile.

La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'Appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione, anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

11.3 SOSPENSIONI - RIPRESE LAVORI – PROROGHE

Per le sospensioni e la ripresa dei lavori si fa riferimento all'Art. 107 del D.Lgs. n°50/2016.

1. In tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, il Direttore dei Lavori può disporre la sospensione dell'esecuzione del contratto, compilando, con l'intervento dell'esecutore o di un suo legale rappresentante, apposito verbale di sospensione, con l'indicazione delle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori, nonché dello stato di avanzamento dei lavori, delle opere la cui esecuzione rimane interrotta e delle cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri, della consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione. Il verbale è inoltrato al Responsabile del Procedimento entro cinque giorni dalla data della sua redazione.

2. La sospensione può, altresì, essere disposta dal RUP per ragioni di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti per esigenze di finanza pubblica. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'esecutore può chiedere la risoluzione del contratto senza indennità; se la Stazione Appaltante si oppone, l'esecutore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti. Nessun indennizzo è dovuto all'esecutore negli altri casi.

3. La sospensione è disposta per il tempo strettamente necessario. Cessate le cause della sospensione, il RUP dispone la ripresa dell'esecuzione e indica il nuovo termine contrattuale.

4. Ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale. Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori; qualora l'esecutore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, deve farne espressa riserva sul registro di contabilità. Quando la sospensione supera il quarto del tempo contrattuale complessivo il Responsabile del Procedimento dà avviso all'ANAC. In caso di mancata o tardiva comunicazione l'ANAC irroga una sanzione amministrativa al RUP di importo compreso tra 50 e 200 euro per giorno di ritardo.

5. L'esecutore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga, con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'esecutore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della Stazione Appaltante. Sull'istanza di proroga decide il Responsabile del Procedimento, sentito il Direttore dei Lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento. L'esecutore deve ultimare i lavori nel termine stabilito dagli atti contrattuali, decorrente dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale dall'ultimo dei verbali di consegna. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al Direttore dei Lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio. L'esecutore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla Stazione Appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato.

6. Nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla Stazione Appaltante per cause diverse da quelle di cui ai precedenti commi 1, 2 e 4, l'esecutore può chiedere il risarcimento dei danni subiti, quantificato sulla base di quanto previsto dall'articolo 1382 del codice civile.

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

11.4 VARIAZIONI DELLE OPERE PROGETTATE

La Stazione Appaltante si riserva la insindacabile facoltà di introdurre nelle opere, all'atto esecutivo, quelle varianti che riterrà opportune, nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori, senza che l'Appaltatore possa trarne motivi per avanzare pretese di compensi ed indennizzi, di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel Presente Capitolato Speciale.

Le modifiche al contratto saranno ammesse solo per le motivazioni e nelle forme previste dall'art. 106 del D.Lgs. n°50/2016.

1. I contratti di appalto possono essere modificati senza una nuova procedura di affidamento a norma del Codice nei casi seguenti:

a) se le modifiche, a prescindere dal loro valore monetario, sono state previste nei documenti di gara iniziali in clausole chiare, precise e inequivocabili, che possono comprendere clausole di revisione dei prezzi. Tali clausole fissano la portata e la natura di eventuali modifiche nonché le condizioni alle quali esse possono essere impiegate, facendo riferimento alle variazioni dei prezzi e dei costi standard, ove definiti. Esse non apportano modifiche che avrebbero l'effetto di alterare la natura generale del contratto o dell'accordo quadro. Per i contratti relativi ai lavori, le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione possono essere valutate, sulla base dei prezzi di cui all'articolo 23, comma 7 del D.Lgs. n°50/2016, solo per l'eccedenza rispetto al dieci per cento rispetto al prezzo originario e comunque in misura pari alla metà. Per i contratti relativi a servizi o forniture stipulati dai soggetti aggregatori restano ferme le disposizioni di cui all'articolo 1, comma 511, della legge 28 dicembre 2015, n°208;

b) per lavori, servizi o forniture, supplementari da parte del contraente originale che si sono resi necessari e non erano inclusi nell'appalto iniziale, ove un cambiamento del contraente produca entrambi i seguenti effetti, fatto salvo quanto previsto dal successivo comma 5 per gli appalti nei settori ordinari:

1) risulti impraticabile per motivi economici o tecnici quali il rispetto dei requisiti di intercambiabilità o interoperabilità tra apparecchiature, servizi o impianti esistenti forniti nell'ambito dell'appalto iniziale;

2) comporti per l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore notevoli disguidi o una consistente duplicazione dei costi;

c) ove siano soddisfatte tutte le seguenti condizioni, fatto salvo quanto previsto per gli appalti nei settori ordinari dal successivo comma 5:

1) la necessità di modifica è determinata da circostanze imprevedibili e imprevedibili per l'amministrazione aggiudicatrice o per l'ente aggiudicatore. In tali casi le modifiche all'oggetto del contratto assumono la denominazione di varianti in corso d'opera. Tra le predette circostanze può rientrare anche la sopravvenienza di nuove disposizioni legislative o regolamentari o provvedimenti di autorità od enti preposti alla tutela di interessi rilevanti;

2) la modifica non altera la natura generale del contratto;

d) se un nuovo contraente sostituisce quello a cui la Stazione Appaltante aveva inizialmente aggiudicato l'appalto a causa di una delle seguenti circostanze:

1) una clausola di revisione inequivocabile in conformità alle disposizioni di cui alla lettera a);

2) all'aggiudicatario iniziale succede, per causa di morte o per contratto, anche a seguito di ristrutturazioni societarie, comprese rilevazioni, fusioni, scissioni, acquisizione o insolvenza, un altro operatore economico che soddisfi i criteri di selezione qualitativa stabiliti inizialmente, purché ciò non implichi altre modifiche sostanziali al contratto e non sia finalizzato ad eludere l'applicazione del presente codice;

3) nel caso in cui l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore si assuma gli obblighi del contraente principale nei confronti dei suoi subappaltatori;

2. Ferma restando la responsabilità dei progettisti esterni, i contratti possono parimenti essere modificati, oltre a quanto previsto al precedente comma 1, anche a causa di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, senza necessità di una nuova procedura a norma del Codice, se il valore della modifica è al di sotto di entrambi i seguenti valori:

a) le soglie fissate all'articolo 35 del D.Lgs. n°50/2016;

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

- b) il 10 per cento del valore iniziale del contratto per i contratti di servizio e fornitura sia nei settori ordinari che speciali ovvero il 15 per cento del valore iniziale del contratto per i contratti di lavori sia nei settori ordinari che speciali. Tuttavia la modifica non può alterare la natura complessiva del contratto o dell'accordo quadro. In caso di più modifiche successive, il valore è accertato sulla base del valore complessivo netto delle successive modifiche.
3. Ai fini del calcolo del prezzo di cui ai commi 1, lettere b) e c), 2 e 5 il prezzo aggiornato è il valore di riferimento quando il contratto prevede una clausola di indicizzazione.
4. Le amministrazioni aggiudicatrici o gli enti aggiudicatori che hanno modificato un contratto nelle situazioni di cui al comma 1, lettere b) e c), pubblicano un avviso al riguardo nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea. Tale avviso contiene le informazioni di cui all'allegato XIV, parte I, lettera E del D.Lgs. n°50/2016, ed è pubblicato conformemente all'articolo 72 per i settori ordinari del D.Lgs. n°50/2016.
5. Nei casi di cui al comma 1, lettere b) e c), per i settori ordinari il contratto può essere modificato se l'eventuale aumento di prezzo non eccede il 50 per cento del valore del contratto iniziale. In caso di più modifiche successive, tale limitazione si applica al valore di ciascuna modifica. Tali modifiche successive non sono intese ad aggirare il D.Lgs. n°50/2016.
6. La Stazione Appaltante comunica all'ANAC le modificazioni al contratto di cui al comma 1, lettera b) e al comma 2, entro trenta giorni dal loro perfezionamento. In caso di mancata o tardiva comunicazione l'Autorità irroga una sanzione amministrativa alla Stazione Appaltante di importo compreso tra 50 e 200 euro per giorno di ritardo. L'Autorità pubblica sulla sezione del sito Amministrazione trasparente l'elenco delle modificazioni contrattuali comunicate, indicando l'opera, l'amministrazione o l'ente aggiudicatore, l'aggiudicatario, il progettista, il valore della modifica.
7. I titolari di incarichi di progettazione sono responsabili per i danni subiti dalle Stazioni Appaltanti in conseguenza di errori o di omissioni della progettazione di cui al comma 2. Nel caso di appalti aventi ad oggetto la progettazione esecutiva e l'esecuzione di lavori, l'appaltatore risponde dei ritardi e degli oneri conseguenti alla necessità di introdurre varianti in corso d'opera a causa di carenze del progetto esecutivo.
8. Si considerano errore o omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.
9. La durata del contratto può essere modificata esclusivamente per i contratti in corso di esecuzione se è prevista nel bando e nei documenti di gara una opzione di proroga. La proroga è limitata al tempo strettamente necessario alla conclusione delle procedure necessarie per l'individuazione di un nuovo contraente. In tal caso il contraente è tenuto all'esecuzione delle prestazioni previste nel contratto agli stessi prezzi, patti e condizioni o più favorevoli per la Stazione Appaltante.
10. La Stazione Appaltante, qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, può imporre all'Appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario. In tal caso l'Appaltatore non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto.

11.5 INDEROGABILITA' DEI TERMINI DI ESECUZIONE

Non costituiscono motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma esecutivo o della loro ritardata ultimazione:

- a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal Direttore dei Lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, se nominato;
- c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'Appaltatore ritenesse di dover effettuare per l'esecuzione delle opere e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla Direzione dei Lavori o espressamente approvati da questa;
- d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

- e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'Appaltatore comunque previsti dal presente capitolato;
 - f) le eventuali controversie tra l'Appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'Appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
 - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'Appaltatore e il proprio personale dipendente.
- Non costituiscono altresì motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione Appaltante, se l'Appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione Appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.

11.6 LAVORO NOTTURNO E FESTIVO

Nell'osservanza delle norme relative alla disciplina del lavoro e nel caso di ritardi tali da non garantire il rispetto dei termini contrattuali, la Direzione dei Lavori potrà ordinare la continuazione delle opere oltre gli orari fissati e nei giorni festivi secondo le disposizioni di legge.

11.7 ONERI ED OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE

Sono a carico dell'Appaltatore, oltre gli oneri e gli obblighi di cui al D.M. n°145/2000 (Capitolato Generale d'Appalto), al D.Lgs. n°50/2016 e al presente Capitolato Speciale d'Appalto, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, anche quelli di seguito elencati:

- 1) Nomina, prima dell'inizio dei lavori, del Direttore Tecnico di cantiere, che dovrà essere professionalmente abilitato ed iscritto all'albo professionale. L'Appaltatore dovrà fornire alla Direzione dei Lavori apposita dichiarazione del Direttore Tecnico di cantiere di accettazione dell'incarico.
- 2) Ogni onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, la recinzione del cantiere stesso secondo la richiesta della Direzione dei Lavori, nonché la pulizia e la manutenzione del cantiere, la sistemazione delle sue strade in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti.
- 3) La guardia e la sorveglianza del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti, nonché di tutte le cose della Stazione Appaltante, con il personale necessario.
- 4) L'approntamento dei necessari locali di cantiere, che dovranno essere dotati di adeguati servizi igienici e di idoneo smaltimento dei liquami. Compresa la costruzione e la manutenzione, entro il recinto del cantiere, di spazi idonei ad uso ufficio del personale di Direzione dei Lavori e assistenza; tali spazi devono essere coperti, in regola con le norme di igiene, dotati di impianti mobili di raffreddamento e raffrescamento, arredati, illuminati, dotati degli allacciamenti ai servizi a rete, compreso il collegamento con la più efficiente banda disponibile per la copertura internet del sito.
- 5) L'esecuzione, presso gli Istituti incaricati, di tutte le esperienze e saggi che verranno in ogni tempo ordinati dalla Direzione dei Lavori, sui materiali impiegati o da impiegarsi nella costruzione, in correlazione a quanto prescritto circa l'accettazione dei materiali stessi. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente ufficio direttivo munendoli di suggelli a firma della Direzione dei Lavori e dell'Appaltatore nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.
- 6) La fornitura e manutenzione di cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro venisse particolarmente indicato dalla Direzione dei Lavori, a scopo di sicurezza.

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

7) La gratuita assistenza medica agli operai.

8) La fornitura di acqua potabile per gli operai addetti ai lavori.

9) L'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi e decreti relativi alle assicurazioni varie degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione involontaria, la invalidità e vecchiaia, la tubercolosi, e delle altre disposizioni in vigore o che potranno intervenire in corso di Appalto.

10) L'osservanza delle disposizioni di cui alla legge n°68/99 e s.m.i. sulle "Norme per il diritto al lavoro dei disabili" e successivi decreti di attuazione.

11) La comunicazione all'Ufficio, da cui i lavori dipendono, entro i termini prefissati dallo stesso, di tutte le notizie relative all'impiego della manodopera. Restano comunque valide le prescrizioni riguardanti i più gravi provvedimenti che potranno essere adottati in conformità a quanto disposto nel D.Lgs. n°50/2016 per la irregolarità di gestione e per le gravi inadempienze contrattuali.

12) Le spese per la fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero e dimensioni che saranno di volta in volta indicati dalla Direzione dei Lavori. L'Appaltatore deve produrre un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione oppure a richiesta della Direzione dei Lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

13) L'assicurazione contro gli incendi di tutte le opere e del cantiere dall'inizio dei lavori fino al collaudo finale, comprendendo nel valore assicurato anche le opere eseguite da altre Ditte; l'assicurazione contro tali rischi dovrà farsi con polizza intestata alla Stazione Appaltante.

14) Il pagamento di ogni tassa presente e futura inerente ai materiali e mezzi d'opera da impiegarsi, ovvero alle stesse opere finite, esclusi, nei Comuni in cui essi sono dovuti, i diritti per l'allacciamento alla fognatura comunale.

15) Il pagamento delle spese, dei contributi, dei diritti, dei lavori, delle forniture e delle prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'Appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione Appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza.

16) La pulizia quotidiana del cantiere e delle vie di transito e accesso allo stesso, col personale necessario, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre Ditte. Compresa l'installazione e il mantenimento in funzione per tutta la necessaria durata dei lavori della cartellonista a norma del codice della strada atta ad informare il pubblico in ordine alla variazione della viabilità cittadina connessa con l'esecuzione delle opere appaltate. L'Appaltatore dovrà preventivamente concordare tipologia, numero e posizione di tale segnaletica con il locale comando di polizia municipale e con il Coordinatore della Sicurezza.

17) Il libero accesso al cantiere ed il passaggio, nello stesso e sulle opere eseguite od in corso d'esecuzione, alle persone addette a qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, e alle persone che eseguono lavori per conto diretto della Stazione Appaltante, nonché, a richiesta della Direzione dei Lavori, l'uso parziale o totale, da parte di dette Imprese o persone, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente all'esecuzione dei lavori che la Stazione Appaltante intenderà eseguire direttamente, ovvero a mezzo di altre Ditte, dalle quali, come dalla Stazione Appaltante, l'Appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta.

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

18) Provvedere, a sua cura e spese e sotto la sua completa responsabilità, al ricevimento in cantiere, allo scarico e al trasporto nei luoghi di deposito, situati nell'interno del cantiere, o a piè d'opera, secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, nonché alla buona conservazione ed alla perfetta custodia dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e provvisti od eseguiti da altre Ditte per conto della Stazione Appaltante. I danni che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Appaltatore.

19) La predisposizione, prima dell'inizio dei lavori, del piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori di cui all'articolo 100 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i.

20) L'adozione, nell'esecuzione di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie per garantire la vita e la incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nel D.Lgs. 9 aprile 2008, n°81 e s.m.i., e di tutte le norme in vigore in materia di infortunistica.

21) Consentire l'uso anticipato dei locali che venissero richiesti dalla Direzione dei Lavori, senza che l'Appaltatore abbia perciò diritto a speciali compensi. Esso potrà, però, richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, per essere garantito dai possibili danni che potessero derivare ad esse.

22) Provvedere, a sua cura e spese, alla fornitura e posa in opera, nei cantieri di lavoro, delle apposite tabelle indicative dei lavori, anche ai sensi di quanto previsto dall'art. 105 comma 15 del D.Lgs. n°50/2016.

23) Disciplina e buon ordine dei cantieri: l'Appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine nel cantiere e ha l'obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento. L'Appaltatore assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. La direzione del cantiere è assunta dal Direttore Tecnico dell'Appaltatore o da altro tecnico formalmente incaricato dall'Appaltatore. In caso di appalto affidato ad associazione temporanea di imprese o a consorzio, l'incarico della direzione di cantiere è attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere; la delega deve indicare specificamente le attribuzioni da esercitare dal direttore anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere. La Direzione dei Lavori ha il diritto, previa motivata comunicazione all'Appaltatore, di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale per indisciplina, incapacità o grave negligenza. L'Appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, e risponde nei confronti della Stazione Appaltante.

Il corrispettivo per tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati è conglobato nei prezzi dei lavori e nell'eventuale compenso a corpo di cui all'articolo "Forma e Ammontare dell'Appalto" del presente Capitolato. Detto eventuale compenso a corpo è fisso ed invariabile, essendo soggetto soltanto alla riduzione relativa all'offerta ribasso contrattuale.

L'Appaltatore si obbliga a garantire il trattamento dei dati in conformità a quanto previsto dalla normativa sulla privacy di cui al D.Lgs. 30 giugno 2003, n°196 e s.m.i..

24) L'Appaltatore è altresì obbligato:

a) alla fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dalla Direzione dei Lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo alla Direzione dei Lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'Appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del Codice Civile;

b) all'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione Appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'Appaltatore a termini di contratto;

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

- c) all'assunzione di tutte le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;
- d) al mantenimento, fino all'emissione del certificato di regolare esecuzione o di collaudo, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
- e) al ricevimento, allo scarico e al trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto della Stazione Appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'Appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'Appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso Appaltatore;
- f) alla concessione, su richiesta della Direzione dei Lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che la Stazione Appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dalla Stazione Appaltante, l'Appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale;
- g) alla predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione della Direzione dei Lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
- h) alla dimostrazione dei pesi, a richiesta della Direzione dei Lavori, presso le pubbliche o private stazioni di pesatura;
- i) al divieto di autorizzare Terzi alla pubblicazione di notizie, fotografie e disegni delle opere oggetto dell'appalto salvo esplicita autorizzazione scritta della Stazione Appaltante;
- j) all'ottemperanza alle prescrizioni previste dal DPCM del 1 marzo 1991 e successive modificazioni in materia di esposizioni ai rumori;
- k) al completo sgombero del cantiere entro 15 giorni dal positivo collaudo provvisorio delle opere;
- l) alla richiesta tempestiva dei permessi, sostenendo i relativi oneri, per la chiusura al transito veicolare delle strade extraurbane interessate dalle opere oggetto dell'appalto;
- m) all'installazione di idonei dispositivi e/o attrezzature per l'abbattimento della produzione delle polveri durante tutte le fasi lavorative, in particolare nelle aree di transito degli automezzi.

25) Ai sensi dell'articolo 4 della legge n°136 del 2010 la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività del cantiere deve essere facilmente individuabile; a tale scopo la bolla di consegna del materiale deve indicare il numero di targa dell'automezzo e le generalità del proprietario nonché, se diverso, del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità.

26) L'Appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione Appaltante (ConSORZI, rogge, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.

27) L'Appaltatore è altresì obbligato:

- a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni se egli, invitato, non si presenta;
- b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dalla Direzione dei Lavori, subito dopo la firma di questi;
- c) a consegnare alla Direzione dei Lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente Capitolato Speciale e ordinate dalla Direzione dei Lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

d) a consegnare alla Direzione dei Lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dalla Direzione dei Lavori.

28) Clausola sociale (CAM edilizia D.M. 24/12/2015)

I lavoratori dovranno essere inquadrati con contratti che rispettino almeno le condizioni di lavoro e il salario minimo dell'ultimo contatto collettivo nazionale CCNL sottoscritto.

L'Appaltatore dovrà fornire il numero ed i nominativi dei lavoratori che intende utilizzare in cantiere. Inoltre su richiesta della Stazione Appaltante, in sede di esecuzione contrattuale, dovrà presentare i contratti individuali dei lavoratori che potranno essere intervistati per verificare la corretta ed effettiva applicazione del contratto.

29) Garanzie (CAM edilizia D.M. 24/12/2015)

Il produttore deve specificare durata e caratteristiche della garanzia fornita in conformità ai disposti legislativi vigenti in materia in relazione al contratto in essere. La garanzia deve essere accompagnata dalle condizioni di applicabilità e da eventuali prescrizioni del produttore circa le procedure di manutenzione e posa che assicurino il rispetto delle prestazioni dichiarate del componente. L'Appaltatore deve presentare un certificato di garanzia ed indicazioni relative alle procedure di manutenzione e posa in opera.

30) Oli lubrificanti (CAM edilizia D.M. 24/12/2015)

L'Appaltatore deve utilizzare, per i veicoli ed i macchinari di cantiere, oli lubrificanti che contribuiscono alla riduzione delle emissioni di CO₂, quali quelli biodegradabili o rigenerati, qualora le prescrizioni del costruttore non ne escludano specificatamente l'utilizzo. In sede di offerta, a garanzia del rispetto degli impegni futuri, l'offerente deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante della ditta produttrice che attesti la conformità ai criteri previsti nei paragrafi 2.7.4.1 e 2.7.4.2 del D.M. 24/12/2015.

Durante l'esecuzione del contratto l'Appaltatore deve fornire alla Direzione Lavori e al RUP una lista completa dei lubrificanti utilizzati e dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel;
- un'altra etichetta ambientale conforme alla ISO 14024 che soddisfi i medesimi requisiti previsti dalle Decisioni sopra richiamate;
- un'asserzione ambientale del produttore, conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità, che dimostri il rispetto del criterio.
- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri contenuti nelle Decisioni sopra richiamate.

11.8 OBBLIGHI DELL'APPALTATORE RELATIVI ALLA TRACCIABILITA' DEI FLUSSI FINANZIARI

L'Appaltatore assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n°136 e s.m.i, a pena di nullità del contratto.

1) Ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 8, della legge n°136 del 2010, gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare alla Stazione Appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, anche se non in via esclusiva, accesi presso banche o presso Poste italiane S.p.A., entro 7 (sette) giorni dalla stipula del contratto oppure entro 7 (sette) giorni dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti. L'obbligo di comunicazione è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette comunicazioni la Stazione Appaltante sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interessi.

2) Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento:

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

a) per pagamenti a favore dell'Appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contraenti, dei sub-fornitori o comunque di soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità;

b) i pagamenti di cui alla lettera a) devono avvenire in ogni caso utilizzando i conti correnti dedicati di cui al comma 1;

c) i pagamenti destinati a dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite i conti correnti dedicati di cui al comma 1, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione dell'intervento.

3) I pagamenti in favore di enti previdenziali, assicurativi e istituzionali, nonché quelli in favore di gestori e fornitori di pubblici servizi, ovvero quelli riguardanti tributi, possono essere eseguiti anche con strumenti diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermo restando l'obbligo di documentazione della spesa. Per le spese giornaliere, di importo inferiore o uguale a 1.500 (millecinquecento/00) euro possono essere utilizzati sistemi diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermi restando il divieto di impiego del contante e l'obbligo di documentazione della spesa.

4) Ogni pagamento effettuato ai sensi del comma 2, lettera a), deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG e il CUP di cui all'articolo 3, comma 5 della legge n°136 del 2010.

5) Fatte salve le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 6 della legge n°136 del 2010:

a) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettera a), costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 3, comma 9-bis, della citata legge n°136 del 2010;

b) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettere b) e c), o ai commi 3 e 4, se reiterata per più di una volta, costituisce causa di risoluzione del contratto.

6) I soggetti di cui al comma 1 che hanno notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui ai commi da 1 a 3, procedono all'immediata risoluzione del rapporto contrattuale, informandone contestualmente la Stazione Appaltante e la prefettura-ufficio territoriale del Governo territorialmente competente.

Le clausole di cui al presente articolo devono essere obbligatoriamente riportate nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate all'intervento ai sensi del comma 2, lettera a); in assenza di tali clausole i predetti contratti sono nulli senza necessità di declaratoria.

11.9 QUALIFICAZIONE DELL'APPALTATORE

Ai sensi degli artt. 45, 47, 48 e 84 del D.Lgs. n°50/2016, per quanto riguarda i lavori indicati dal presente Capitolato, è richiesta la qualificazione dell'Appaltatore per le seguenti categorie e classifiche:

OS28 - IMPIANTI TERMICI E DI CONDIZIONAMENTO, a qualificazione obbligatoria, **Classifica I**, ai sensi dell'articolo 61 del DPR 207/2010.

Ai sensi degli articoli 105 e 216, comma 15 del D.lgs. 50/2016 dell'articolo 12 del decreto-legge 28 marzo 2014, n. 47, convertito, con modificazioni, dalla legge 23 maggio 2014, n. 80, l'appalto può essere subappalto entro il limite massimo del 30 per cento ad imprese in possesso delle relative qualificazioni.

11.10 FALLIMENTO DELL'APPALTATORE

La Stazione Appaltante, in caso di fallimento dell'Appaltatore o di risoluzione del contratto, può avvalersi, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dagli ai sensi dell'art. 110 del D.Lgs. n°50/2016, e può interpellare progressivamente i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per l'affidamento del completamento dei lavori. Si procede all'interpello a partire dal soggetto che ha formulato la prima migliore offerta, fino al quinto migliore offerente, escluso l'originario aggiudicatario.

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

Qualora l'esecutore sia un raggruppamento temporaneo, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 dell'articolo 48 del suddetto decreto.

11.11 PERSONALE DELL'APPALTATORE

Il personale destinato ai lavori dovrà essere, per numero e qualità, adeguato all'importanza dei lavori da eseguire ed ai termini di consegna stabiliti o concordati con la Direzione dei Lavori anche in relazione a quanto indicato dal programma dei lavori integrato. Dovrà pertanto essere formato e informato in materia di approntamento di opere, di presidi di prevenzione e protezione e in materia di salute e igiene del lavoro.

L'inosservanza delle predette condizioni costituisce per l'Appaltatore responsabilità, sia in via penale che civile, dei danni che per effetto dell'inosservanza stessa dovessero derivare al personale, a terzi ed agli impianti di cantiere.

L'Appaltatore dovrà inoltre osservare le norme e le prescrizioni delle leggi e dei regolamenti vigenti sull'assunzione, tutela, protezione ed assistenza dei lavoratori impegnati sul cantiere, comunicando, non oltre 15 (quindici) giorni dall'inizio dei lavori, gli estremi della propria iscrizione agli Istituti previdenziali ed assicurativi.

Tutti i dipendenti dell'Appaltatore sono tenuti ad osservare:

- i regolamenti in vigore in cantiere;
- le norme antinfortunistiche proprie del lavoro in esecuzione e quelle particolari vigenti in cantiere;
- le indicazioni contenute nei Piani di Sicurezza e le indicazioni fornite dal Coordinatore per l'Esecuzione;
- tutti i dipendenti e/o collaboratori dell'Appaltatore saranno formati, addestrati e informati alle mansioni disposte, in funzione della figura, e con riferimento alle attrezzature ed alle macchine di cui sono operatori, a cura ed onere dell'Appaltatore medesimo.

L'inosservanza delle predette condizioni costituisce per l'Appaltatore responsabilità, sia in via penale che civile, dei danni che per effetto dell'inosservanza stessa dovessero derivare al personale, a terzi ed agli impianti di cantiere.

11.12 TRATTAMENTO DEI LAVORATORI

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente Appalto, l'Appaltatore è tenuto ad osservare, integralmente, il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi, nazionali e territoriali, in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni.

L'Appaltatore si obbliga, altresì, ad applicare il contratto o gli accordi medesimi, anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con soci.

I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche se non aderisce alle associazioni stipulanti o se receda da esse, e ciò indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura, dalla dimensione dell'Impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

L'Appaltatore osserva le norme vigenti in materia di igiene di lavoro, prevenzione degli infortuni, tutela sociale del lavoratore, previdenza e assistenza sociale nonché assicurazione contro gli infortuni, attestandone la conoscenza.

L'Appaltatore è responsabile in solido con il subappaltatore, nei confronti della Stazione Appaltante, dell'osservanza delle norme anzidette anche da parte dei subappaltatori nei confronti dei propri dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

Il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'Appaltatore dalla responsabilità di cui al passo precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione Appaltante.

L'Appaltatore è obbligato ad applicare integralmente le disposizioni di cui all'art. 105, comma 9 del D.Lgs. n°50/2016, al versamento all'I.N.A.I.L., nonché, ove tenuta, alle Casse Edili, agli altri Enti Previdenziali ed Assistenziali cui il lavoratore risulti iscritto, dei contributi stabiliti per fini mutualistici e per la scuola professionale.

L'Appaltatore è altresì obbligato al pagamento delle competenze spettanti agli operai per ferie, gratifiche, ecc. in conformità alle clausole contenute nei patti nazionali e provinciali.

Tutto quanto sopra secondo il contratto nazionale vigente al momento della firma del presente capitolato.

In caso di ottenimento da parte del Responsabile del Procedimento del DURC che segnali un'inadempienza contributiva relativa a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del contratto, in assenza di adeguate giustificazioni o di regolarizzazione tempestiva, ai sensi dell'art. 30 del D.Lgs. n°50/2016, la Stazione Appaltante provvede direttamente, in luogo dell'Appaltatore e dei subappaltatori, al pagamento dei crediti vantati dagli enti

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

previdenziali e assicurativi, compresa, la Cassa Edile, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e di saldo.

Ai sensi dell'art. 30 del D.Lgs. n°50/2016, in caso di ritardo immotivato nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'Appaltatore o dei subappaltatori, la Stazione Appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e di saldo.

11.13 FUNZIONI, COMPITI E RESPONSABILITA' DEL DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE

Il Direttore Tecnico di cantiere, nella persona di un tecnico professionalmente abilitato, regolarmente iscritto all'albo di categoria e di competenza professionale estesa ai lavori da eseguire, viene nominato dall'Appaltatore, affinché in nome e per conto suo curi lo svolgimento delle opere, assumendo effettivi poteri dirigenziali e la responsabilità dell'organizzazione dei lavori. Pertanto ad esso compete con le conseguenti responsabilità:

- gestire ed organizzare il cantiere in modo da garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori;
 - osservare e far osservare a tutte le maestranze presenti in cantiere, le prescrizioni contenute nei piani della sicurezza, le norme di coordinamento del presente capitolato contrattuali e le indicazioni ricevute dal Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori;
 - allontanare dal cantiere coloro che risultassero in condizioni psico-fisiche tali o che si comportassero in modo tale da compromettere la propria sicurezza e quella degli altri addetti presenti in cantiere o che si rendessero colpevoli di insubordinazione o disonestà;
 - vietare l'ingresso alle persone non addette ai lavori e non espressamente autorizzate dal Direttore dei Lavori.
- L'Appaltatore è, in ogni caso, responsabile dei danni cagionati dalla inosservanza e trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e dai regolamenti vigenti.

11.14 COLLAUDO – CERETIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE

Il certificato di regolare esecuzione, come riportato dall'art. 237 del D.P.R. n°207/2010, può sostituire il collaudo qualora la Stazione Appaltante, nei limiti previsti dall'articolo 102, commi 2 e 8, del Codice dei Contratti, non ritenga necessario conferire l'incarico di collaudo.

Il certificato di regolare esecuzione dovrà essere emesso dal Direttore dei Lavori e dovrà essere confermato dal Responsabile del Procedimento.

Per il certificato di regolare esecuzione si applicano le disposizioni previste dagli articoli 229, comma 3, 234, commi 2, 3 e 4, e 235 del D.P.R. n°207/2010.

Il certificato di regolare esecuzione, redatto secondo le modalità indicate dal titolo X della parte II del D.P.R. n°207/2010, è emesso entro il termine perentorio di 3 (tre) mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione.

Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi 2 (due) mesi.

Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione Appaltante può effettuare operazioni di collaudo volte a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel Capitolato Speciale o nel contratto.

Qualora durante il collaudo venissero accertati i difetti di cui all'art. 227 del D.P.R. n°207/2010, l'Appaltatore sarà tenuto ad eseguire tutti i lavori che il Collaudatore riterrà necessari, nel tempo dallo stesso assegnato.

Nell'ipotesi prevista dall'art. 227 del D.P.R. n°207/2010 l'organo di collaudo determinerà nell'emissione del certificato la somma che, in conseguenza dei riscontrati difetti, dovrà detrarsi dal credito dell'Appaltatore, salvo il maggior onere che rimarrà comunque a carico dell'Appaltatore.

11.15 ANTICIPATA CONSEGNA DELLE OPERE

Avvenuta l'ultimazione dei lavori la Stazione Appaltante potrà prendere immediatamente in consegna le opere eseguite senza che ciò costituisca rinuncia al collaudo o accettazione delle opere stesse.

La presa in consegna anticipata delle opere è soggetta alle seguenti condizioni:

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

- a) sia stato eseguito con esito favorevole il collaudo statico se necessario;
- b) sia stato richiesto il certificato di agibilità se necessario;
- c) siano stati effettuati i necessari allacciamenti impiantistici;
- d) siano state effettuate le prove previste dal Capitolato Speciale d'Appalto;
- e) sia stato redatto apposito stato di consistenza dettagliato.

In caso di anticipata consegna delle opere la Stazione Appaltante si assume la responsabilità della custodia, della manutenzione e della conservazione delle opere stesse restando comunque a carico dell'Appaltatore gli interventi conseguenti a difetti di costruzione.

11.16 GARANZIE

Salvo il disposto dell'art. 1669 del Codice Civile e le eventuali prescrizioni del presente Capitolato per lavori particolari, l'Appaltatore si impegna a garantire l'Appaltante per la durata di due anni dalla data del collaudo per i vizi e difetti, di qualsiasi grado e natura, che diminuiscano l'uso e l'efficienza dell'opera e che non si siano precedentemente manifestati.

Per lo stesso periodo l'Appaltatore si obbliga a riparare tempestivamente tutti i guasti e le imperfezioni che si manifestino negli impianti e nelle opere per difetto di materiali o per difetto di montaggio, restando a suo carico tutte le spese sostenute per le suddette riparazioni (fornitura dei materiali, installazioni, verifiche, manodopera, viaggi e trasferte del personale).

Per tutti i materiali e le apparecchiature alle quali le case produttrici forniranno garanzie superiori a due anni, queste verranno trasferite alla Stazione Appaltante.

11.17 MODALITA' DI SOLUZIONE DELLE CONTROVERSIE

MORTE E FALLIMENTO DEI CONTRAENTI

In caso di morte di uno dei Contraenti subentrano gli eredi ed il Contratto di Appalto non si risolve.

Si risolve invece, ai sensi dell'art. 1671 del Codice Civile, quando la considerazione della persona dell'uno o dell'altro è stata motivo determinante del rapporto contrattuale.

1. In caso di fallimento dell'Appaltatore la Stazione Appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'articolo 110 del D.Lgs. n°50/2016.
2. Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante, trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 dell'articolo 48 del D.Lgs. n°50/2016.

DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE - ACCORDO BONARIO - ARBITRATO

Ai sensi dell'art. 209 comma 1 del D.Lgs. n°50/2016, ove non si proceda all'accordo bonario e l'Appaltatore confermi le riserve, la definizione delle controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è deferita ad un collegio arbitrale. Qualora una delle parti non intendesse procedere a giudizio arbitrale la competenza a conoscere delle controversie derivanti dal contratto di appalto è devoluta all'autorità giudiziaria competente.

Qualora nel corso dei lavori l'Appaltatore abbia iscritto negli atti contabili riserve il cui importo economico dell'opera superi i limiti indicati dall'articolo 205 del D.Lgs. n°50/2016, la Direzione dei Lavori ne dà immediata comunicazione al Responsabile del Procedimento, trasmettendo nel più breve tempo possibile la propria relazione riservata in merito.

Il Responsabile Unico del Procedimento, entro 15 giorni dalla comunicazione di cui sopra, acquisita la relazione riservata del Direttore dei Lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, può richiedere alla Camera arbitrale l'indicazione di una lista di cinque esperti aventi competenza specifica in relazione all'oggetto del contratto. Il Responsabile Unico del Procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve scelgono d'intesa, nell'ambito della lista, l'esperto incaricato della formulazione della proposta motivata di accordo bonario. In caso di mancata intesa tra il Responsabile Unico del Procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve, entro quindici giorni dalla trasmissione della lista l'esperto è nominato dalla Camera arbitrale che ne fissa anche il compenso, prendendo come riferimento i limiti stabiliti all'articolo 209, comma 16, del D.Lgs. n°50/2016. La proposta è formulata dall'esperto entro novanta giorni dalla nomina. Qualora il RUP non richieda la nomina dell'esperto, la proposta è formulata dal RUP entro novanta giorni dalla comunicazione ricevuta dalla Direzione dei Lavori di cui sopra.

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

L'esperto, qualora nominato, ovvero il RUP, verificano le riserve in contraddittorio con il soggetto che le ha formulate, effettuano eventuali ulteriori audizioni, istruiscono la questione anche con la raccolta di dati e informazioni e con l'acquisizione di eventuali altri pareri, e formulano, accertata e verificata la disponibilità di idonee risorse economiche, una proposta di accordo bonario, che viene trasmessa al dirigente competente della Stazione Appaltante e al soggetto che ha formulato le riserve.

Se la proposta è accettata dalle parti, entro quarantacinque giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante. In caso di reiezione della proposta da parte del soggetto che ha formulato le riserve ovvero di inutile decorso del termine di cui al secondo periodo possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario.

Le disposizioni di cui all'articolo 205 del D.Lgs. n°50/2016 si applicano, in quanto compatibili, anche ai contratti di fornitura di beni di natura continuativa o periodica, e di servizi, quando insorgano controversie in fase esecutiva degli stessi, circa la corretta valutazione dell'esattezza della prestazione pattuita.

12. DISCIPLINA ECONOMICA

12.1 ANTICIPAZIONE

1. Ai sensi dell'articolo 5, comma 1, del decreto-legge 28 marzo 1997, n. 79, convertito con modificazioni dalla legge 28 maggio 1997, n. 140, non è dovuta alcuna anticipazione.
2. L'anticipazione è revocata qualora l'esecuzione del contratto non prosegua secondo gli obblighi pattuiti e, in tale caso, spettano alla Stazione appaltante anche gli interessi legali sulle somme anticipate.
3. Sull'importo di ogni certificato di pagamento è operata la trattenuta di un importo percentuale pari alla percentuale dell'anticipazione a titolo di graduale recupero della medesima.
4. Ai sensi dell'articolo 102, commi 1 e 2, del regolamento generale, l'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla prestazione, da parte dell'impresa, di apposita garanzia, alle seguenti condizioni:
 - a) importo garantito almeno pari all'anticipazione, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa in base al cronoprogramma dei lavori;
 - b) la garanzia può essere ridotta gradualmente in corso d'opera, in proporzione alle quote di anticipazione recuperate in occasione del pagamento dei singoli stati di avanzamento;
 - c) la garanzia deve essere prestata mediante presentazione di atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.3, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.3 allegato al predetto decreto.

12.2 PAGAMENTI IN ACCONTO

1. Le rate di acconto sono dovute ogni qualvolta l'importo dei lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi degli articoli 29, 30, 31 e 32, al netto del ribasso d'asta, comprensivi della quota relativa degli oneri per la sicurezza e al netto della ritenuta di cui al comma 2, e al netto dell'importo delle rate di acconto precedenti, raggiungono un importo non inferiore al 50 % (cinquanta per cento) dell'importo contrattuale.
2. A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento, ai sensi dell'articolo 7, comma 2, del capitolato generale d'appalto, da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.
3. Entro 45 (quarantacinque) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1, il direttore dei lavori redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'articolo 168 del regolamento generale, il quale deve recare la dicitura: «lavori a tutto il» con l'indicazione della data di chiusura.

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

4. Entro lo stesso termine di cui al comma 3 il R.U.P. emette il conseguente certificato di pagamento, ai sensi dell'articolo 169 del regolamento generale, il quale deve esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui al comma 3, con l'indicazione della data di emissione.
5. La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'appaltatore, previa presentazione di regolare fattura fiscale, ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.
6. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 90 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore e comunque non imputabili al medesimo, l'appaltatore può chiedere ed ottenere che si provveda alla redazione dello stato di avanzamento prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.
7. In deroga alla previsione del comma 1, qualora i lavori eseguiti raggiungano un importo pari o superiore al 90% (novanta per cento) dell'importo contrattuale, può essere emesso uno stato di avanzamento per un importo inferiore a quello minimo previsto allo stesso comma 1, ma non superiore al 95% (novantacinque per cento) dell'importo contrattuale. Non può essere emesso alcun stato di avanzamento quando la differenza tra l'importo contrattuale e i certificati di pagamento già emessi sia inferiore al 15% (quindici per cento) dell'importo contrattuale medesimo. L'importo dei lavori residuo è contabilizzato nel conto finale e liquidato ai sensi dell'articolo 24. Ai fini del presente comma per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.
8. Ai sensi dell'articolo 35, comma 32, della legge 4 agosto 2006, n. 248, l'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata all'acquisizione del DURC e all'esibizione da parte dell'appaltatore della documentazione attestante che la corretta esecuzione degli adempimenti relativi al versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente, dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti, nonché gli eventuali subappaltatori ai sensi degli articoli 47, commi 4, 5 e 6, e 48, commi 2 e 3, del presente Capitolato.

12.3 PAGAMENTI A SALDO

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 15 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al R.U.P.; col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di cui al comma 3 e alle condizioni di cui al comma 4.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del R.U.P., entro il termine perentorio di 15 giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il R.U.P. formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 23, comma 2, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, previa presentazione di regolare fattura fiscale, ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.
4. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile; il pagamento è disposto solo a condizione che l'appaltatore presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 141, comma 9, del Codice dei contratti e dell'articolo 102, comma 3, del regolamento generale.
5. Ai sensi dell'articolo 102, comma 3, del regolamento generale, la garanzia fideiussoria di cui al comma 4 deve avere validità ed efficacia fino a due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e alle seguenti condizioni:
 - a) importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo di due anni;
 - b) la ha efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo e si estingue due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione;
 - c) la garanzia deve essere prestata mediante presentazione di atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

scheda tecnica 1.4, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.4 allegato al predetto decreto.

6. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo.
7. L'appaltatore e il direttore dei lavori devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.
8. Ai sensi dell'articolo 35, comma 32, della legge 4 agosto 2006, n. 248, il pagamento a saldo è subordinato all'acquisizione del DURC e all'esibizione da parte dell'appaltatore della documentazione attestante che la corretta esecuzione degli adempimenti relativi al versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente, dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti, nonché gli eventuali subappaltatori ai sensi degli articoli 47, commi 4, 5 e 6, e 48, commi 2 e 3, del presente Capitolato.

12.4 RITARDI NEL PAGAMENTO DELLE RATE DI ACCONTO

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 23 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale di cui all'articolo 133, comma 1, del Codice dei contratti.
2. Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale di cui all'articolo 133, comma 1, del Codice dei contratti.
3. Il pagamento degli interessi di cui al presente articolo avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.
4. E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 giorni dalla data della predetta costituzione in mora, in applicazione dell'articolo 133, comma 1, del Codice dei contratti.

12.5 RITARDI NEL PAGAMENTO DELLE RATE DI SALDO

1. Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito all'articolo 24, comma 3, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali.
2. Qualora il ritardo nelle emissioni dei certificati o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 giorni, oltre al termine stabilito al comma 1, sulle stesse somme sono dovuti gli interessi di mora.

12.6 REVISIONE PREZZI

1. Ai sensi dell'articolo 133, commi 2 e 3 del Codice dei contratti, e successive modifiche e integrazioni, è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.
2. Ai sensi dell'articolo 133, commi 4, 5, 6 e 7, del Codice dei contratti, in deroga a quanto previsto dal comma 1, qualora il prezzo di singoli materiali da costruzione, per effetto di circostanze eccezionali, subisca variazioni in

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

aumento o in diminuzione, superiori al 10 per cento rispetto al prezzo rilevato dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti nell'anno di presentazione dell'offerta con apposito decreto, si fa luogo a compensazioni, in aumento o in diminuzione, per la percentuale eccedente il 10 per cento, alle seguenti condizioni:

- a) le compensazioni in aumento sono ammesse con il limite di importo costituito da:
- a1) somme appositamente accantonate per imprevisti, nel quadro economico dell'intervento, in misura non inferiore all'1 per cento dell'importo dei lavori, al netto di quanto già eventualmente impegnato contrattualmente per altri scopi o con altri soggetti;
 - a2) eventuali altre somme a disposizione della stazione appaltante per lo stesso intervento nei limiti della relativa autorizzazione di spesa;
 - a3) somme derivanti dal ribasso d'asta, qualora non ne sia stata prevista una diversa destinazione;
 - a4) somme disponibili relative ad altri interventi ultimati di competenza della stazione appaltante nei limiti della residua spesa autorizzata e disponibile;
- b) all'infuori di quanto previsto dalla lettera a), non possono essere assunti o utilizzati impegni di spesa comportanti nuovi o maggiori oneri per la stazione appaltante;
- c) la compensazione è determinata applicando la percentuale di variazione che eccede il 10 per cento al prezzo dei singoli materiali da costruzione impiegati nelle lavorazioni contabilizzate nell'anno solare precedente al decreto ministeriale, nelle quantità accertate dal Direttore dei lavori;
- d) le compensazioni sono liquidate senza necessità di iscrizione di riserve ma a semplice richiesta di una delle parti, accreditando o addebitando il relativo importo, a seconda del caso, ogni volta che siano maturate le condizioni di cui al presente comma, entro i successivi 60 (sessanta giorni), a cura della direzione lavori qualora non sia ancora stato emesso il certificato di collaudo provvisorio o il certificato di regolare esecuzione, a cura del responsabile del procedimento in ogni altro caso;
3. Fermo restando quanto previsto al comma 2, qualora, per cause non imputabili all'appaltatore, la durata dei lavori si protragga fino a superare i due anni dal loro inizio, al contratto si applica il prezzo chiuso, consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale, determinata con decreto ministeriale, da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale e il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2 per cento, all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi.

12.7 CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 117 del Codice dei contratti e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal R.U.P.

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

13. QUADRO ECONOMICO E PROGRAMMAZIONE INTERVENTI

Quadro economico di gara

Il quadro economico di gara, come da computo metrico estimativo degli interventi allegato alla presente relazione, ammonta a 184.809,91 € (IVA esclusa). A questo valore va sommato l'importo per gli oneri della sicurezza, pari a 5.066,00 € non soggetto a ribasso.

a) Lavori a base d'appalto	
Importo presunto lavori soggetti a ribasso d'asta	184.809,91 €
Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta	5.066,00 €
Totale lavori a base d'appalto (IVA esclusa)	189.875,91 €
b) Somme a disposizione	
Lavori in economia	0 €
Rilievi accertamenti, indagini e acquisizione pareri	0 €
Allacciamenti pubblici servizi	0 €
Imprevisti	10.000,00 €
Acquisizione aree o immobili e pertinenti indennizzi	0 €
Accantonamento di cui all'art.133,c. 3 e 4 codice appalti	0 €
Spese tecniche di cui all'art.90, c.5 e art.92, c.7bis del codice degli appalti + C.N.P.A.I.A.	29.000,00- €
Spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al R.U.P. e di verifica e di validazione	0 €
Spese per commissioni giudicatrici	0 €
Spese per accertamenti di laboratorio e collaudi specialistici	0 €
Totale somme a disposizione	0 €
c) Imposta valore aggiunto	
Imposte e contributi dovuti per legge	0 €
I.V.A. ESENTE PER REVERSE CHARGE	0 €
Totale I.V.A.	0 €
Importo da finanziare	228.875,91 €

Cronoprogramma delle lavorazioni

Il cronoprogramma dei lavori considera un tempo di mesi 4 per la consegna dell'opera completa e funzionale. Il documento, allegato alla relazione in un file a parte, prevede come data di inizio lavorazioni il 01/04/2023 e data di fine lavorazioni 31/07/2023. Si rimanda al documento per ogni approfondimento.

TERMOSTUDIO

P.I. Neri Geom. Marco · P.I. Orlandi Andrea · P.I. Fattori Stefano
Via Della Motta n° 256, loc. Pagnana, 50053 Empoli (FI) □ 0571-581993 □ 0571-581945 □
studio@termostudio.com

CONCLUSIONI

L'immobile potrà godere di tutti i vantaggi delle recenti innovazioni tecnologiche compatibilmente al budget messo a disposizione dalla stazione appaltante, progettato con qualità tecnica e carattere innovativo.

Per la climatizzazione si è scelta una macchina costruita per esaltare l'efficienza energetica, che è una POMPA di CALORE polivalente a 4 tubi con recupero di calore totale in estate per il post-riscaldamento in deumidificazione la macchina è con gas ecologico a basso GWP, con accessoristica innovativa votata alla massima efficienza, la scelta è sicuramente innovativa e tecnicamente avanzata, in quanto è il massimo che si potesse fare in un centro storico per efficientare la climatizzazione.

Come dimostrato dagli Attestati di Prestazione Energetica convenzionali emessi contestualmente alla progettazione in oggetto, l'intervento di riqualificazione energetica garantisce una riduzione del fabbisogno di energia primaria, ovvero dell'indice di prestazione energetica non rinnovabile EP_{gl,nren} maggiore del 30%, in linea con gli obiettivi dell'Unione Europea.