

## CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

### articolo 1 - Oggetto dell'appalto

Lavori di sostituzioni torri evaporative e componentistica impianto di condizionamento Direzione Provinciale Inps di Varese via Volta n°5

### articolo 2 – Ammontare dell'appalto

L'importo posto a base dell'affidamento è definito dalla seguente tabella:

		Importi in euro
1	importo complessivo dei lavori a corpo	<b>73.770.02</b>
	<i>soggetti a ribasso</i>	<i>non soggetti a ribasso</i>
2	oneri per la sicurezza	4.447.36
3	importo a base di gara	69.332.67

### articolo 3 - Categorie dei lavori - Gruppo di lavorazioni omogenee

n.	cat.	Descrizione delle categorie di lavorazioni omogenee	Importo lavori (compresi oneri della sicurezza)	Incidenza % sul complessivo dei lavori a corpo
1	OG1	Edili civili ed industriali	12.186.41	16.52%
2	OS28	Impianti termici e di condizionamento	50.266.94	68.14%
3	OS30	Impianti elettrici, telefonici ecc.	11.316.67	15.34%

I lavori individuati OS28 e OS30 devono essere eseguiti da parte di installatori aventi i requisiti di cui agli articoli 3 e 4 del decreto del Ministro per lo Sviluppo Economico 22 gennaio 2008, n. 37.

### articolo 4 - Programma di esecuzione lavori

L'intervento oggetto di appalto si svilupperà nei lavori in una unica fase.

La consegna anticipata non determina inconvenienti nei riguardi dell'impresa e non lede o modifica i patti contrattuali stipulati; è fatta salva la compilazione degli atti tecnici amministrativi in corso che non subiscono variazioni; resta ferma la piena responsabilità dell'appaltatore in merito ai vizi, difetti che si dovessero manifestare successivamente alla presa in consegna anticipata di parte dei lavori, nonché le garanzie o polizze fideiussorie che restano comunque in vigore e vincolate fino all'emissione del certificato di collaudo.

Resta inteso che la presa in consegna anticipata di parti dell'opera non costituisce accettazione del lavoro e non costituisce presa in consegna definitiva dei lavori stessi che dovranno essere sottoposti comunque a collaudo generale, comprese le opere o impianti presi in consegna.

Crono programma

Il cronoprogramma delle lavorazioni rappresenta graficamente la pianificazione delle lavorazioni gestibili autonomamente nei suoi principali aspetti dal punto di vista della sequenza logica dei tempi e dei costi, come stabilito dall'art. 40 del DPR 207/2010 e ss.mm.

#### **articolo 5 - Orario di servizio**

Le prestazioni si svolgeranno di norma tra le ore 07.30 e le ore 18.00 dei giorni feriali.

Alcune lavorazioni, potranno essere eseguite, al di fuori del detto orario di servizio, ovvero a più riprese, o per motivi di sicurezza, o per non arrecare disagi al condominio, l'appaltatore dovrà adeguarsi alle disposizioni impartite dalla stazione appaltante e non potrà esigere particolari ed ulteriori compensi.

Qualora fosse necessario, la direzione dei lavori potrebbe impartire disposizioni per l'esecuzione delle opere in lotti, stabilendone modalità e durata, fermo restando, per i lotti stessi, tutte le condizioni contrattuali prescritte dal presente capitolato.

#### **articolo 6 - Accettazione dei materiali**

I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del presente capitolato speciale ed essere della migliore qualità e possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del direttore dei lavori; in caso di contestazioni, si procederà ai sensi del codice degli appalti pubblici e dei relativi atti regolatori.

Il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo l'introduzione in cantiere o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto, anche se già installati o posati. In quest'ultimo caso, l'appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri idonei a sue spese.

Ove l'appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, la stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'appaltatore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo tecnico-amministrativo o di emissione del certificato di regolare esecuzione.

Pertanto tutti i materiali posti in opera saranno accettati solo se rispondenti alle caratteristiche indicate nel presente capitolato speciale e negli elaborati grafici progettuali; la produzione delle campionature, richiesta dalla Direzione lavori, deve essere effettuata entro 20 giorni dalla richiesta del direttore lavori, a cura e spese dell'impresa appaltatrice.

La direzione lavori, con apposito verbale elencherà i campioni esaminati, li approverà o, nel caso di rifiuto, indicherà il termine entro il quale l'appaltatore è tenuto a presentare i nuovi campioni. Avvenuta la definitiva approvazione dei campioni da parte della direzione lavori, i campioni, marcati indelebilmente e controfirmati dall'appaltatore e dalla direzione lavori, rimarranno a disposizione sino al completamento delle operazioni di collaudo; il loro successivo ritiro è a cura e a spese dell'appaltatore.

#### **articolo 7 - Impiego di materiali con caratteristiche superiori a quelle contrattuali**

L'appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la loro contabilizzazione deve essere redatta come se i materiali fossero conformi alle caratteristiche contrattuali.

#### **articolo 8- Impiego di materiali o componenti di minor pregio**

Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del direttore dei lavori l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, all'appaltatore deve essere applicata un'adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

#### **articolo 9 - Materiali impiegati**

Tutti i materiali, apparecchiature, impianti, componenti, macchinari e materiali di finitura, forniti o installati dovranno essere nuovi, forniti con imballaggi integri e provvisti di marchio di costru-

zione e provenienza, attestazioni e certificazioni di qualità. E' vietato l'uso di materiali riciclati o usati.

Tutta la documentazione tecnica di certificazione, i libretti o manuali d'uso e manutenzione dovranno essere consegnati, al Direttore lavori, su semplice richiesta, in forma cartacea, aggregati in fascicoli distinti e ordinati per tipologia entro 15 giorni dalla stessa richiesta.

#### **articolo 10 - Norme di riferimento e marcatura CE**

I materiali utilizzati dovranno essere qualificati in conformità alla direttiva sui prodotti da costruzione di cui al Regolamento dei Prodotti da Costruzione (CPR - Construction Products Regulation) del 14 Aprile 2011. Qualora il materiale da utilizzare sia compreso nei prodotti coperti dalla predetta direttiva, ciascuna fornitura dovrà essere accompagnata dalla marcatura CE attestante la conformità alle singole norme armonizzate, secondo il sistema di attestazione previsto dalla normativa vigente.

I materiali e le forniture da impiegare nella realizzazione delle opere dovranno rispondere alle prescrizioni contrattuali, e in particolare alle indicazioni del progetto esecutivo, e possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti e norme UNI applicabili, anche se non espressamente richiamate nel presente capitolato speciale d'appalto.

In assenza di nuove e aggiornate norme UNI, il direttore dei lavori potrà riferirsi alle norme ritirate o sostitutive. In generale, si applicheranno le prescrizioni del presente capitolato speciale d'appalto. Salvo diversa indicazione, i materiali e le forniture provverranno da quelle località che l'appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, a insindacabile giudizio della direzione lavori, ne sia riconosciuta l'idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti dagli accordi contrattuali.

#### **articolo 11 - Provvista dei materiali**

Se gli atti contrattuali non contengono specifica indicazione sulle qualità, tipologie e caratteristiche dei materiali, apparecchiature e impianti i quali sono vincolanti e accettate incondizionatamente dall'impresa, l'appaltatore è libero di scegliere il luogo di fornitura o acquisto dei materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purché essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto. Le eventuali modifiche di tale scelta non comportano diritto al riconoscimento di maggiori oneri né all'incremento dei prezzi pattuiti.

Nel prezzo dei materiali, allestimenti, apparecchi o impianti o altra fornitura, sono compresi tutti gli oneri derivanti all'appaltatore dalla loro fornitura a piè d'opera, compresa ogni spesa per trasporto da qualsiasi distanza e con qualsiasi mezzo ordinario e/o speciale, sollevamento-calata da qualsiasi altezza, occupazioni temporanee e ripristino dei luoghi.

#### **articolo 12 - Sostituzione dei luoghi di provenienza dei materiali**

Qualora gli atti contrattuali prevedano il luogo di provenienza dei materiali, il direttore dei lavori può prescrivere uno diverso, ove ricorrano ragioni di necessità o convenienza.

Nel caso in cui il cambiamento comporterà una differenza in più o in meno del quinto del prezzo contrattuale del materiale, si farà luogo alla determinazione del nuovo prezzo, alle stesse condizioni previste nel contratto originario, ai sensi di legge.

Qualora i luoghi di provenienza dei materiali siano indicati negli atti contrattuali, l'appaltatore non può cambiarli senza l'autorizzazione scritta del direttore dei lavori, che riporti l'espressa approvazione del responsabile del procedimento.

#### **articolo 13 - Modalità di esecuzione**

Tutti i lavori oggetto d'appalto compreso gli allestimenti fissi o provvisori, le operazioni di carico, scarico, i trasporti delle varie parti, elementi, impianti o materiali, saranno eseguite con gli opportuni mezzi manuali e/o meccanici, adeguati alla mole dei lavori da eseguire, con l'adozione di tutti gli accorgimenti necessari a garantire l'incolumità degli operai e di terzi ed evitando danni. A tal fine i lavori appaltati comprendono le opere provvisorie, le verifiche o sondaggi propedeutici, necessari allo svolgimento dei lavori in sicurezza, che trovano già remunerazione nei prezzi contrattuali oggetto d'appalto.

#### **articolo 14 - Specifiche e prescrizioni.**

Tutti i materiali provenienti dalle demolizioni o rimozioni dovranno essere trasportati e depositati presso le discariche autorizzate alla ricezione di ciascun materiale prodotto o trovato nei luoghi del cantiere (sono comprese le discariche per rifiuti speciali). I prezzi unitari, oggetto d'appalto sono comprensivi dei trasporti dei materiali di risulta alle discariche e degli oneri di smaltimento, in relazione alla natura dei materiali.

### **articolo 15- Misurazione e valutazione dei lavori e delle opere**

La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.

Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta alle condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto, secondo i criteri indicati e previsti negli atti progettuali e comunque a perfetta regola d'arte. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano necessari o connessi alla realizzazione delle opere, o rilevabili dagli elaborati grafici. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo la regola dell'arte.

In caso di discordanza fra prezzi unitari relativi a medesime categorie di lavorazione o forniture sarà considerato prezzo contrattuale quello di importo minore.

### **articolo 16- Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera**

Non sono valutati, ai fini contabili, i manufatti ed i materiali a piè d'opera, ancorché accettati dalla direzione lavori.

L'appaltatore è il solo ed unico responsabile dei propri materiali, sia a piè d'opera sia in opera, come pure di tutte le proprie attrezzature ed esonera la stazione appaltante da qualsiasi responsabilità per sottrazioni o danni che dovesse subire, fino alla constatazione di completa ultimazione dei lavori.

### **articolo 17 - Accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche**

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal presente capitolato speciale d'appalto, se non già inserite nelle voci del computo metrico estimativo o nell'elenco prezzi pertanto parte contrattuale già remunerata da eseguire, saranno disposte dalla direzione dei lavori, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico dei lavori in appalto. Per le stesse prove, la direzione dei lavori deve provvedere al prelievo del relativo campione e alla redazione dell'apposito verbale in contraddittorio con l'impresa; la certificazione effettuata dal laboratorio ufficiale prove materiali deve riportare espresso riferimento a tale verbale.

La direzione dei lavori può disporre ulteriori prove e analisi, ancorché non prescritte dal presente capitolato speciale d'appalto ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali, dei componenti o delle lavorazioni e le relative spese saranno poste a carico dell'appaltatore.

Per le opere e i materiali strutturali, le verifiche tecniche devono essere condotte in applicazione delle Nuove norme tecniche per le costruzioni emanate con D.M. 14 gennaio 2008.

### **articolo 18 - Indennità per occupazioni temporanee, danni arrecati**

Tutti i costi relativi a occupazione di suolo pubblico, acquisizione di autorizzazione o permessi, relative ai lavori in oggetto, sono a carico dell'impresa appaltatrice.

A richiesta del Direttore lavori o della stazione appaltante, l'appaltatore deve dimostrare, tramite fornitura di documenti in copia, di aver adempiuto alle prescrizioni impartite dal Direttore lavori o contrattuali a suo carico relative alla presentazione di richieste, ottenimento di autorizzazioni o nulla osta o simili e di aver pagato le indennità per le occupazioni o altri pagamenti necessari.

### **articolo 19 - Programma esecutivo dei lavori**

L'impresa appaltatrice, ai sensi dell'art. 43 comma 10 del DPR 2'07/2010 e ss.mm., ha l'obbligo di presentare, prima dell'inizio lavori, il programma esecutivo dettagliato dell'intervento, nel quale sono riportate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle scadenze contrattuali stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento

### **articolo 20 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore**

Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al DPR 207/2010 e ss.mm (per gli articoli ancora in vigore) e al presente capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le

misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:

- il mantenimento delle opere, fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione;
- l'esecuzione di un'opera campione richiesta dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nulla-osta alla realizzazione delle opere simili, nonché la fornitura, prima della posa in opera di materiali e schede tecniche di dettaglio;
- il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego, secondo le disposizioni della direzione lavori, 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;
- la pulizia dei luoghi d'intervento e delle vie di transito e di accesso agli stessi, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto prodotti dall'appaltatore o dai subappaltatori, nonché la pulizia di tutti i locali;
- le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le 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 quando a discrezione della direzione lavori non è possibile utilizzare quelli dello stabile; 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;
- la concessione, su richiesta della direzione 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 addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
- la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, di lampade illuminanti, di segnalazioni regolamentari diurne e notturne nei punti prescritti, e comunque previsti dalle vigenti disposizioni di legge, nei tratti stradali interessati dai lavori e di quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
- la messa a disposizione del personale e la predisposizione degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove, controlli relativi alle operazioni di consegna, verifica, contabilità e collaudo dei lavori tenendo a disposizione della direzione 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;
- l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato o insufficiente rispetto della presente norma;
- la fornitura di tutti i mezzi d'opera quali cavalletti, attrezzi, ponteggi fissi e mobili, tiri, etc. ed opere provvisorie diverse, che siano necessari ai lavori, conformi alle disposizioni di legge, comprendenti gli oneri derivanti dall'eventuale divieto di usare impianti elevatori per il trasporto di materiali;
- l'approvvigionamento tempestivo di tutti i materiali occorrenti per l'esecuzione dei lavori, la consegna a piè d'opera, franchi di ogni spesa di acquisto, imballaggio, trasporto di qualsiasi genere e rischi inerenti, comprendendosi nella consegna non solo lo scarico, ma anche il trasporto fino ai luoghi di deposito provvisorio in attesa della posa in opera tenendo presente che la stazione appaltante non è in grado di garantire locali per il deposito provvisorio, né dei nuovi materiali da porre in opera, né per l'accumulo provvisorio di macerie;
- tutte le ulteriori manovre di trasporto e manovalanza delle provviste, dai depositi provvisori ai siti della posa in opera per quante volte necessario e per qualsiasi distanza, anche quando ciò sia ordinato, per necessità di cantiere dall'economato;

- la protezione di rivestimenti, superfici, attrezzature ed arredi non rimovibili o che non sia conveniente rimuovere; i vetri, i rivestimenti verticali, gli arredi, le apparecchiature, gli apparecchi sanitari, etc. dovranno essere protetti mediante teli di nailon, o fasciature di altro tipo;
- la pulizia degli ambienti, prima della consegna delle opere ultimate estesa ai vetri, alle maniglie, alla ferramenta degli infissi, ai marmi, ai pavimenti, ai rivestimenti in genere, a tutte le strutture e finiture che fossero state sporcate durante i lavori;
- la fornitura di mezzi di protezione individuale e verifica del loro utilizzo, per le maestranze impiegate in conformità agli articoli 18 e 20 del decreto legislativo 81/2008;
- le spese necessarie per dare le opere finite e funzionanti a regola d'arte, senza che la stazione appaltante abbia a sostenere altre spese oltre il pagamento del prezzo pattuito;
- la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal presente capitolato o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
- tutti i costi relativi all'installazione e gestione degli impianti antintrusione e di allarme di sicurezza necessari o richiesti dal Direttore lavori per garantire la sicurezza del cantiere o del fabbricato o parti interessate dai lavori o da passaggi collegati al cantiere;
- le richieste necessarie per eventuali permessi, autorizzazioni comunali, quali quelle per occupazione di suolo pubblico, allacciamenti a pubblici servizi o simili.

L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso i soggetti interessati direttamente o indirettamente ai lavori (consorzi, rogge, privati, Anas, Enel, Telecom e altri eventuali) tutte le disposizioni emanate dagli stessi soggetti e ad osservarle per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere.

L'appaltatore deve fornire alla direzione lavori 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 stessa direzione lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati agevolmente riproducibili, deve recare in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

#### **articolo 21 - Identificazione degli addetti nei cantieri**

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'indicazione del committente e, in caso di subappalto, la relativa autorizzazione.

#### **articolo 22 - Proprietà dei materiali di rimozione e di demolizione**

I materiali provenienti dalle rimozioni e dalle demolizioni sono di proprietà della stazione appaltante.

In attuazione dell'art. 36 del Capitolato Generale di Appalto dei lavori pubblici:

- I materiali provenienti dalle rimozioni e dalle demolizioni da riutilizzare nell'ambito dell'appalto devono essere trasportati, regolarmente accatastati e quindi ritrasportati per il riutilizzo a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per le rimozioni e le demolizioni;
- I materiali provenienti dalle rimozioni e dalle demolizioni da non riutilizzare nell'ambito dell'appalto devono essere trasportati alle apposite discariche (anche speciali) a cura e spese dell'appaltatore, e si intendono allo stesso ceduti senza corrispettivo in quanto il prezzo convenzionale dei predetti materiali è già stato dedotto in sede di determinazione dei prezzi contrattuali.

Nel caso di rifiuti speciali o di materiali comunque sottoposti, per norma di legge, a particolari procedure di smaltimento, l'appaltatore è tenuto a seguire scrupolosamente le relative procedure e a fornire alla stazione appaltante prova del regolare smaltimento.

Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di rimozione e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto.

#### **articolo 23 - Custodia del cantiere**

E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della stazione appaltante e ciò anche durante

periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della stazione appaltante.

#### **articolo 24 - Cartello di cantiere**

L'appaltatore dovrà predisporre ed esporre in sito un cartello indicatore di adeguate dimensioni, recante le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. del 1° giugno 1990, n. 1729/UL, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

Sul cartello di cantiere devono essere indicati anche i nominativi delle imprese subappaltatrici, la categoria dei lavori subappaltati e l'importo dei medesimi.

E' inoltre a carico dell'appaltatore predisporre tutti i cartelli di segnalazione, di obbligo e/o di pericolo esistenti nell'area di cantiere.

#### **articolo 25 - Particolarità operative relative all'esecuzione dell'intervento appaltato**

Si evidenzia che l'intervento si svolgerà al piano copertura di un fabbricato nel centro di Varese. L'area di cantiere dovrà essere ricavata all'interno degli stessi locali in cui eseguire i lavori. Tutto il materiale dovrà essere movimentato e trasportato a mano, *(eventualmente, solo se specificamente autorizzato dal Direttore lavori con montacarichi in orari definiti e limitati dallo stesso direttore lavori)*. I materiali di risulta dovranno essere rimossi e smaltiti giornalmente in discarica. Si dovrà evitare accumulo di materiali di risulta. L'esecuzione di attività che possono arrecare problemi di rumore, polveri o altri inconvenienti igienico-sanitari o altri ai dipendenti Inps, dovranno essere eseguite negli orari autorizzati dalla Direzione lavori, senza che l'impresa possa chiedere e vantare aumento di prezzi o nuove somme economiche.

#### **articolo 26 - Elaborati e documenti a carico dell'impresa da fornire a fine lavori**

Sono a carico dell'impresa e remunerati nel prezzo contrattuale definito le seguenti incombenze relative alla redazione di elaborati grafici esecutivi e di dettaglio relativi a opere strutturali, ad impianti, apparecchi, apparati o materiali e elementi installati:

- aggiornamento grafico dei progetti esecutivi e/o particolari tecnici;
- redazione e consegna di tutte le certificazioni, attestazioni, schemi funzionali ed esecutivi;
- fornitura di manuali d'uso e di manutenzione;
- eventuale acquisto di software.

Tale documentazione dovrà essere fornita in 2 copie originali, cartacee, ordinate in faldoni divisi per argomento, inoltre, gli stessi documenti o elaborati dovranno essere forniti su "CD" in formato PDF, gli elaborati grafici (oltre alla forma cartacea) dovranno essere forniti su "CD" con file in formato DWG.

#### **Articolo 27 – Descrizione di dettaglio dei lavori**

##### **AVVERTENZE GENERALI.**

Le voci riportate nel presente elaborato contengono i dati principali che devono essere integrati con quanto prescritto negli elaborati grafici; tutte le voci del presente elenco prezzi, sono da ritenere comprensive degli oneri per spese generali ed utile di impresa nella misura prevista dalla normativa vigente.

Tutte le opere anche se non espressamente menzionate sono comprensive di fornitura e posa in opera dei materiali, del loro approvvigionamento in cantiere, della loro movimentazione e dei sollevamenti necessari, sono altresì comprensive degli oneri necessari al trasporto e calo del materiale di risulta ivi compresi i rifiuti speciali fino (manufatti in p.v.c., in amianto, in ferro, ecc.) a terra e del loro trasporto fino al luogo di pubblica discarica, compreso eventuali oneri per lo smaltimento od al loro accatastamento, nel luogo indicato dalla Direzione dei Lavori se da questa ritenuto opportuno.

Nell'esecuzione delle opere dovrà essere tenuta debita considerazione del luogo in cui si eseguono i lavori ed attuare ogni mezzo al fine di evitare disagi, rumori, immissioni di polveri o fumi agli altri occupanti dell'immobile; farà carico alla Ditta aggiudicatrice l'onere per occupazioni di suolo pubblico.

Per ciascuna voce sono altresì inclusi quanto segue:

- le operazioni necessarie per lo spostamento, la protezione degli arredi fissi e mobili dagli urti e dalla polvere, il riposizionamento al termine dei lavori nella posizione originaria e comunque in qualsiasi altra posizione su indicazioni della D.L.;
- tutti gli accessori in dotazione, tutti gli oneri e quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte;
- tutte le opere di assistenza muraria necessarie per l'esecuzione di tutte le lavorazioni di seguito descritte, consistenti in scavi, tracce, sfondi, murature, ripristini, riprese, rinterri, posa pannelli controsoffitto, sagomatura controsoffitto e quant'altro occorrente come le opere di finitura di tutte le porzioni modificate e/o oggetto dell'intervento, ecc;
- l'esecuzione di tutte le opere provvisoriale occorrenti per l'esecuzione dei lavori in sicurezza;
- tutti gli oneri a carico dell'Appaltatore come descritto nel Capitolato Speciale di Appalto a cui si rimanda per tutti i dettagli;
- la manodopera necessaria per l'approvvigionamento dei materiali e delle attrezzature in cantiere;
- nei prezzi di tutte le lavorazioni sono compresi i ponteggi, i trabattelli e quant'altro necessario per il raggiungimento delle quote lavoro, al fine di eseguire gli stessi in sicurezza;
- montaggio, smontaggio, noleggio di idonee opere provvisoriale e di protezione previste per legge;
- noli, assicurazioni personali e verso terzi; l'impiego di qualunque mezzo meccanico;
- la pulizia degli ambienti ad ultimazione dei lavori e quanto altro occorre per dare l'opera compiuta a regola d'arte;
- ai sensi dell'articolo n° 7 del Decreto 22 Gennaio 2008 n° 37, sarà fatto obbligo alle Ditte installatrici di impianti, la redazione della "Dichiarazione di conformità" a regola d'arte delle opere realizzate.

<b>Art.</b>	<b>Codice</b>	<b>DESIGNAZIONE DEI LAVORI</b>	<b>Unità</b>	<b>Q.tà</b>
<b>OS</b>	<b>OS-DUVRI</b>	<b>ONERI DELLA SICUREZZA DA DUVRI</b>	a corpo	1,00
<b>OS</b>	<b>OS-PSC</b>	<b>ONERI DELLA SICUREZZA DA P.S.C.</b>	a corpo	1,00
<b>Art. N.</b>	<b>Codice N.</b>	<b>OPERE EDILI ED AFFINI</b>		
1	NP	Carico, trasporto e smaltimento alle PPDD delle vecchie torri e di tutto il materiale demolito con il presente appalto e del materiale presente e di quello stoccato nel locale centrale termica e centrale di condizionamento.	a corpo	1,00
2	NP	Installazione di cantieri temporanei ai piani 5°. In particolare: – Delimitazione e segnalazione dell'area assegnata per uso cantiere; Allacciamenti idrici ed elettrici; – Predispersione della cartellonistica di sicurezza necessaria. Smobilizzo e pulizia area di cantiere.	a corpo	1,00



3	NP	Nolo autogrù telescopica, compreso l'ad-detto alla manovra, carburante e lubrifican-te, per il sollevamento delle nuovi torri e di tutti i materiali sino al piano coperture del fabbricato e l'abbassamento delle vecchie torri. Compreso il transennamento della zona interessata dalle manovre del braccio dell' autogru, previo controllo di eventuali ostacoli nel raggio d'azione (Art. 109 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)	a corpo	1,00
4	1C.22.020.0010.a	Fornitura e posa di carpenteria metallica, per l'adattamento del basamento metallico delle vecchie torri alle nuove torri, limitata a parti di edifici per travature per solai, coperture, ossature, rampe e ripiani scale, pensiline, balconi e simili, in opera imbullo-nata o saldata. Acciaio del tipo S235, S275 e S355. Compresi i profilati di qualsiasi tipo, sezione e dimensione, piastre, squa-dre, tiranti, bulloni, fori, fissaggi; mano di antiruggine; trasporti e sollevamenti; opere di sostegno e protezione, esclusi oneri per demolizioni e ripristini di opere murarie. Per strutture formate da:- profilati laminati a caldo S235JR - UNI EN 10025, altezza da 80 a 220mm.	Kg.	180,00
5	1C.22.100.0010.a	Sovrapprezzo per zincatura di carpenteria metallica: a caldo	Kg.	168,00
6	1C.22.060.0010.b	Fornitura e posa di grigliato pressato in acciaio zincato a caldo, pedonale e carrabi-le, in pannelli bordati, con piatti portanti e maglia dipendenti dai carichi di esercizio e dall'interasse delle travi portanti, in opera completi di ganci fermagrigliato, controtelai ed accessori, con piatti portanti, compresa posa e assistenza muraria: spessore 3 mm. Il grigliato dovrà essere idoneo al sostegno delle torri evaporative che saranno posate sopra di esso.	kg.	530,00
7	1C.28.100.0010.c	Assistenza per la esecuzione di impianti meccanici da valutare in percentuale sulla somma degli importi dei capitoli relativi alle tubazioni (1M.14 - 1M.15), ai canali (1M.09.120), agli allacciamenti (1M.11.200) e alle derivazioni per terminali (1M.10.130): - tubazioni esterne a vista, sia per nuove costruzioni che per interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro, risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia.	%	4,00

8	1C.28.200.0010.c	Assistenza per esecuzione impianto elettrico, telecomunicazioni, antincendio, antintrusione, citofonici, di controllo, e similari, completo di tubazioni, canalizzazioni, quadri scatole, interruttori prese, cassette, corpi illuminanti. Si conferma che dagli importi da considerare ai fini della applicazione delle percentuali di assistenza, devono essere detratti gli importi dei corpi illuminanti, delle apparecchiature inserite nei quadri o armadi, degli apparecchi di telecomunicazione e segnalazione, delle apparecchiature di ripresa video, dei centralini e delle apparecchiature da appoggiare a tavolo o pavimento: tubazioni esterne a vista, sia per nuove costruzioni che per interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro, isanamento conservativo, ristrutturazione edilizia	%	2,00
9	1C.22.040.0020.a	Fornitura e posa di sopralzo parapetto e delimitazione grigliato torri di raffreddamento, terrazze e simili; con profilati normali tondi, quadri, piatti, angolari a disegno semplice. Compresa una mano di antiruggine, le assistenze per lo scarico, il deposito, il sollevamento a piè d'opera, la posa da fabbro e muraria, i fissaggi, gli accessori d'uso. (peso medio indicativo 25 kg/m²): - per balconi.	Kg.	80,00
10	NP	Oneri per l'occupazione di suolo pubblico e permessi comunali.	a corpo	1,00
11	NP	Pulizia della piano di calpestio posto sotto le torri, carico e abbassamento al piano stradale dei materiali di risulta.	a corpo	1,00
12	1C.24.300.0040	Smerigliatura di superfici per l'eliminazione di ruggine in avanzato degrado o per l'asportazione di scaglie di laminazione. Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie. ( corrimano, alzate e scala piano 5°, corrimano e alzate piano piano 6°).	mq.	30,00
13	1C.24.320.0010.a	Pittura di superfici metalliche, già preparate, con una mano di antiruggine. Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie. Con prodotti: - ad altissimo contenuto di pigmenti attivi e con promotori d'adesione (p.s. 1,45 kg/l - resa 0,06-0,08 l/m² per una mano). ( corrimano, alzate e scala piano 5°, corrimano e alzate piano piano 6°)	mq.	30,00

14	1C.24.340.0010.i	Verniciatura di finitura di superfici in ferro già preparate, compresi piani di lavoro ed assistenze murarie, con due mani di: smalto ferromicaceo a base di pigmenti e ossidi di ferro micaceo, per ferro in esterno e interno (p.s.1,35 kg/l - resa 0,11-0,15 l/m <sup>2</sup> per due mani). ( corrimano, alzate e scala piano 5°, corrimano e alzate piano piano 6°)	mq.	30,00
15	NP	Fornitura e posa di pavimentazione per copertura (tetto rovescio) realizzata con lastre di calcestruzzo, dosato con Kg. 380 di cemento tipo 425, dello spessore di cm 5 circa, armate con tondini diametro mm 4 disposti diagonalmente in modo opportuno, trattata in superficie con l'ausilio di spazzola rotante in modo da lasciare gli elementi lapidei, della pezzatura mm 2-3, parzialmente in vista. Lastre da montare su supporti in plastica, compresi. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. (pavimento sotto le torri e sostituzione di pavimentazione ammalorata)	mp.	15,00
16	NP	Demolizione dei tratti del collettore di alimentazione delle torri presente, delle tubazioni asservite alle torri di raffreddamento (per i tratti da sostituire/reinstallare) attualmente installate in copertura, della tubazione di alimentazione idrica delle torri per il tratto necessario.	a corpo	1,00

Fornitura e posa di torre di raffreddamento costruzione in vetroresina, tipo PNS 9/139 K12 MITA, certificata EUROVENT. Dati di progetto: Potenza kW 240, Portata acqua m<sup>3</sup>/h 41,6  
Temperatura ingresso acqua °C 35, Temperatura uscita acqua °C 30, Temperatura di bulbo umido °C 24,4, Quantità totale acqua evaporata m<sup>3</sup>/h 2 x 0,35 . Caratteristiche tecniche: Tipo ventilatore Assiale, Accoppiamento motore/ventola Diretto, Motori n° 1, Grado di protezione motori IP 56, Potenza elettrica installata kW 4, Poli motore n° 6, Velocità nominale rpm 1.000 Tensione/Fasi/Frequenza V/n°/Hz 230/400/3/50, Corrente nominale a 400 V A 8,6, Potenza sonora dB(A) 92, Pressione sonora dB(A) 60, Misura effettuata alla distanza di: m 10, (livello di potenza sonora misurato in accordo alla norma ISO 3744; Rilevazioni effettuate in campo libero ed in assenza di rumore di fondo, con carico idraulico medio. Livelli medi di pressione sonora alla distanza indicata, calcolati secondo la norma EN 13487. Tolleranza sui valori +/- 2 dB(A)). Caratteristiche costruttive: Il corpo torre, includerà la vasca di raccolta acqua, sarà interamente realizzato in vetroresina mediante processo di laminazione continua su stampo. La configurazione sarà di tipo monolitica(struttura autoportante), non saranno accettate strutture metalliche complementari.

La vasca non potrà essere realizzata con pannelli di lamiera pressopiegata, per evitare fenomeni di corrosione e possibili zone di ristagno d'acqua dovute a giunzioni e spigoli vivi. Le connessioni idrauliche (ingresso/uscita dell'acqua, scarico di troppo pieno e tappo di svuotamento) saranno realizzate in materiale plastico, mentre il reintegro dell'acqua evaporata sarà a mezzo rubinetto a galleggiante. Lo scarico dell'acqua raffreddata sarà completo di flangia libera UNI 2277 – PN 10 e guarnizioni di tenuta. Il rubinetto a galleggiante sarà completo di sfera a posizione variabile per consentire una corretta regolazione del livello dell'acqua in vasca, corpo in ottone stampato e sede valvola in acciaio inox. Le alette frangivento e paraspruzzi saranno realizzate in vetroresina e posizionate sulle bocche di ingresso aria, aventi sezione e sviluppo tali da offrire una copertura laterale ottimale in presenza di vento. Il numero e l'inclinazione delle alette saranno tali da indirizzare il flusso d'aria in modo uniforme sotto il pacco di scambio. Le alette saranno facilmente estraibili dalla loro sede in materiale plastico, per consentire un facile accesso alla vasca in caso di pulizia o manutenzione. Il pacco di scambio termico sarà realizzato in PVC autoestinguente e sarà idoneo ad operare con acqua avente una temperatura massima di 55°C. I pannelli del pacco di scambio saranno costituiti da fogli termoformati. I canali di passaggio aria/acqua avranno ampiezza non inferiore a 12 mm.,

La tubazione di distribuzione dell'acqua sarà realizzata in materiale plastico (PVC). La tubazione sarà costituita da un collettore principale dotato, sul lato ingresso acqua, di flangia libera UNI 2277 – PN 10, e da diramazioni laterali sulle quali saranno predisposti gli innesti filettati per gli ugelli spruzzatori. Il diametro del collettore principale e delle diramazioni laterali, saranno calcolati per una velocità del flusso all'interno non superiore a 2 m/sec, allo scopo di uniformare la distribuzione dell'acqua sui singoli ugelli. Gli ugelli spruzzatori saranno realizzati in polipropilene isotattico, con ingresso dell'acqua di tipo assiale. Il corpo del singolo ugello avrà uno spessore tale da garantire una lunga durata senza essere soggetto a fenomeni di abrasione, i passaggi interni saranno di dimensioni tali da impedire la formazione di depositi o l'occlusione da parte di corpi estranei. Il getto d'acqua sarà uniforme e pieno, di forma conica con ampiezza 120° e con dimensioni delle gocce tali da garantire una perfetta distribuzione sul pacco di scambio. Le pressioni di esercizio ottimali saranno comprese tra i 20 e 60 kPa. A corredo del complesso tubazione di distribuzione acqua/ugelli, sarà fornito un idrometro in bagno di glicerina con cassa in acciaio inossidabile AISI 304, per la taratura della corretta pressione di ingresso dell'acqua (corrispondente alla portata di progetto).

Il separatore di gocce sarà realizzato in polipropilene. La sua efficienza dovrà essere tale da garantire perdite d'acqua per trascinalimento inferiori allo 0,01% della portata in circolo, in accordo alle linee guida EUROVENT 9/7 del 2011. I pannelli costituenti il separatore di gocce saranno costituiti da fogli termoformati ed uniti tra loro per mezzo di termosaldatura. NON sarà ammesso l'utilizzo di colle e/o solventi per l'assemblaggio dei fogli e la realizzazione dei pannelli. Il cappello superiore, completo di alloggiamento cilindrico del ventilatore, sarà interamente realizzato in vetroresina mediante processo di laminazione continua su stampo. La finitura esterna sarà realizzata in fase di stampaggio, con l'utilizzo di gelcoat isoftalico di colore neutro, resistente ai raggi U.V. Il raccordo tra la base quadrata/rettangolare del cappello e la sede cilindrica del ventilatore sarà a forma piramidale, in modo da migliorare la geometria della torre e favorire l'effetto "Venturi" del flusso d'aria dal separatore di gocce verso la ventola.

	<p>L'anello del ventilatore sarà interamente realizzato in lamiera di acciaio di adeguato spessore. La protezione standard dell'anello sarà ottenuta mediante processo di zincatura a caldo secondo la norma UNI EN ISO 1461-99, in bagno di zinco fuso avente purezza definita dalla norma UNI 1179 (99,95% Zn). Lo spessore dello strato di zinco a protezione della lamiera non sarà inferiore a 80 micron. Tutti i tagli, le saldature e le forature saranno realizzati prima del processo di zincatura, in modo tale che la protezione alla corrosione risulti totale. La finitura esterna dell'involucro sarà realizzata in fase di stampaggio, con l'utilizzo di gelcoat isoftalico di colore neutro, resistente ai raggi U.V. La vasca si presenterà in unico pezzo (senza giunzioni intermedie), e sarà rifinita internamente mediante apposizione di gelcoat paraffinato idrorepellente, allo scopo di garantire la perfetta impermeabilità all'acqua. Il fondo vasca sarà inclinato per una superficie non inferiore al 70%, si presenterà privo di spigoli vivi e zone di ristagno dell'acqua, in accordo alle linee guida EUROVENT 9/7 per la prevenzione della contaminazione batteriologica (Legionella). Complete dei seguenti accessori: Passo d'uomo mm1000x750 per manutenzione, Attacco di equalizzazione tra le due torri, Tappetino anti-scroscio, Interruttore di livello, PTC per motore elettrico.</p>	n°	2,00
--	---	----	------

Fornitura e posa di gruppo dosaggio e spurgo, tipo DOSC 03-PRO MITA diametro 3/4 con le seguenti caratteristiche: controllo di tutti i parametri di funzionamento da parte del microprocessore della pompa dosatrice. L'accesso ai parametri e la programmazione degli stessi dovrà avvenire grazie al display posto sul frontale della pompa stessa. Il display dovrà segnalare inoltre lo stato di lavoro del sistema: pompa dosatrice accesa, pompa in fase di dosaggio, rilevazione minimo livello e blocco pompa dosatrice. Il tipo di programmazione dovrà prevedere lo spurgo automatico temporizzato ed il dosaggio proporzionale all'effettivo consumo di acqua. Le impostazioni del ciclo di spurgo dovranno essere effettuate mediante timer pausa-lavoro montato direttamente sulla valvola motorizzata. L'impostazione del dosaggio è proporzionale agli impulsi emessi dal contatore dell'acqua. Prima Unità - Il Gruppo di Dosaggio proporzionale è composto da: - Serbatoio per lo stoccaggio del prodotto condizionante della capacità massima di 100 lt. Il serbatoio in polietilene lineare senza saldature sarà del tipo auto portante. Sarà provvisto di boccaporto di carico di ampie dimensioni, di scala laterale graduata in litri e di valvola di sfiato. Pompa dosatrice a membrana con microprocessore e display di controllo e programmazione.

La pompa sarà completa di tutti gli accessori quali valvola di fondo, valvola di iniezione, raccordi e tubi di connessione. Una valvola di sfiato consente di adescare la pompa eliminando le eventuali sacche di aria presenti nel collettore di alimentazione. Il serbatoio sarà attrezzato di interruttore di livello magnetico per la segnalazione ed il blocco della pompa dosatrice per minimo livello prodotto. Collettore di carico comprendente: Contatore lancia impulsi a turbina per acqua fredda con quadrante bagnato. Il contatore invia alla pompa dosatrice impulsi proporzionali alla quantità di acqua misurata. Sul quadrante sarà presente un totalizzatore che registra la quantità di acqua misurata nel tempo.



		Rubinetto di presa campione per la verifica analitica della concentrazione dei sali. Seconda Unità - Il Gruppo di Controllo della concentrazione salina sarà composto da: Collettore di spurgo comprendente: Valvola manuale di esclusione, Valvola motorizzata con chiusura a molla per garantire l'interruzione dello spurgo anche nel caso di mancanza della corrente o per manomissioni accidentali. Temporizzatore pausa-lavoro montato direttamente sulla testa della valvola motorizzata. Contatore con totalizzazione della portata per verificare nel tempo la quantità dello spurgo effettuato. Rubinetto di presa campione per la verifica analitica della concentrazione dei sali. I condotti tubieri saranno completi di valvole manuali di esclusione e di tutte le componenti indicate e assemblate con giunti a tre pezzi per facilitare la pulizia o la verifica dei singoli componenti. sono comprese le tubazioni in acciaio zincato di presa acqua dalla colonna di alimentazione torre e linee di distribuzione acqua dal sistema di dosaggio all'attacco di alimentazione delle torri.	n°	2,00
19	NP	Fornitura e carico nei fusti di stoccaggio dei dosatori proporzionali di prodotto chimico per torri: aticorrosivo, antincrostante, sanificante per circuiti di raffreddamento e umidificazione, tipo TC 110 c Mita.	kg.	75,00
20	1M.14.010.0020.i	Fornitura e posa di tubazioni in acciaio nero senza saldatura UNI EN 10216 complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni con saldatura o con raccordi filettati o con raccordi scanalati tipo VICTAULIC, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (DN: diametro nominale - sp.: spessore in mm): DN150 x 4,5 mm	ml.	12,00
21	1M.14.010.0020.g	Fornitura e posa di tubazioni in acciaio nero senza saldatura UNI EN 10216 complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni con saldatura o con raccordi filettati o con raccordi scanalati tipo VICTAULIC, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (DN: diametro nominale - sp.: spessore in mm): DN100 x 3,6 mm	ml.	15,00

22	1M.14.010.0020.e	Fornitura e posa di tubazioni in acciaio nero senza saldatura UNI EN 10216 complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni con saldatura o con raccordi filettati o con raccordi scanalati tipo VICTAULIC, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (DN: diametro nominale - sp.: spessore in mm): DN65 x 2,9 mm	ml.	2,50
23	1M.13.020.0010.g	Fornitura e posa di valvole a farfalla in ghisa tipo wafer SEMILUG - PN16. Corpo in ghisa sferoidale per DN25÷200, oltre in ghisa. Stelo in acciaio inox, farfalla in ghisa sferoidale con rivestimento in Rilsan, leva in alluminio. Guarnizioni in EPDM. Grandezze (DN: diametro nominale): DN100	n°	4,00
24	1M.13.020.0010.e	Fornitura e posa di valvole a farfalla in ghisa tipo wafer SEMILUG - PN16. Corpo in ghisa sferoidale per DN25÷200, oltre in ghisa. Stelo in acciaio inox, farfalla in ghisa sferoidale con rivestimento in Rilsan, leva in alluminio. Guarnizioni in EPDM. Grandezze (DN: diametro nominale): DN65 (intercettazione tubazione equilibratrice.	n°	1,00
25	1M.13.140.0020.h	Giunti antivibranti in gomma, attacchi flangiati - PN10 Corpo: EPDM, anima in acciaio, bulloni in acciaio. Grandezze (DN: diametro nominale): DN100	n°	4,00
26	1M.13.140.0020.f	Giunti antivibranti in gomma, attacchi flangiati - PN10 Corpo: EPDM, anima in acciaio, bulloni in acciaio. Grandezze (DN: diametro nominale): DN65	n°	2,00
27	NP	Preparazione delle superfici delle tubazioni per la successiva pitturazione antiruggine (lavorazione omnicomprensiva: carteggiatura, sgrassatura ecc. )	a corpo	1,00
28	1C.24.320.0010.a	Pitturazione di superfici metalliche (tubazioni), già preparate, con una mano di antiruggine. Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie. Con prodotti: ad altissimo contenuto di pigmenti attivi e con promotori d'adesione (p.s. 1,45 kg/l - resa 0,06-0,08 l/m <sup>2</sup> per una mano)	mq	12,00

29	1M.13.010.0050.d	Fornitura e posa di valvole a sfera in acciaio al carbonio e inox con attacchi filettati tipo gas - PN40 Corpo in acciaio al carbonio, manicotto in acciaio inox, stelo in acciaio inox, sfera in acciaio inox. Leva di manovra in acciaio al carbonio ricoperta di gomma. Grandezze (DN: diametro nominale): DN32. (scarico torri)	n°	2,00
30	1M.03.050.0070.a	Filtri a calza PN16 grado di filtrazione 160 µm. Grandezze (mm: diametro attacchi):- DN20	n°	1,00
31	1M.14.020.0010.b	Tubazioni in acciaio zincato senza saldatura filettate UNI 10255 serie leggera, per la creazione del nuovo circuito di alimentazione torri di raffreddamento, complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni con raccordi filettati o con raccordi scanalati tipo VICTAULIC, guarnizioni e staffaggi. I prezzi unitari includono una maggiorazione sia per completamenti sopra indicati sia per sfridi, e devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse. Diametri (DN: diametro nominale - sp.: spessore in mm):- DN20 x 2,3 mm	ml.	35,00
32	1M.16.040.0040.b	Coibentazione per tubazioni, posate all'esterno del fabbricato, con elastomero espanso a cellule chiuse senza alogeni nè pvc, resistenza alla fiamma classe 1, fattore di permeabilità µ minimo 4.000, in guaine o lastre spessore minimo 25 mm. I prezzi unitari includono una maggiorazione per: coibentazione di raccorderia e pezzi speciali (valvolame e apparecchiature da computare a parte), sigillatura giunte, barriera vapore per tubazioni fredde, adesivi e accessori vari di montaggio, sfridi. Grandezze (mm: spessore minimo elastomero per il diametro esterno tubo - DN: diametro nominale tubazione): 25 x 28 mm - DN20	ml.	20,00
33	1M.16.040.0010.b	Coibentazione per tubazioni, posate all'interno del fabbricato, con elastomero espanso a cellule chiuse senza alogeni nè pvc, resistenza alla fiamma classe 1, fattore di permeabilità µ minimo 4.000, in guaine o lastre spessore minimo 9 mm. I prezzi unitari al metro devono essere applicati alla lunghezza misurata sull'asse tubo. I prezzi unitari includono una maggiorazione per: coibentazione di raccorderia e pezzi speciali (valvolame e apparecchiature da computare a parte), sigillatura giunte, barriera vapore per tubazioni fredde, adesivi e accessori vari di montaggio, sfridi. Grandezze (mm: spessore minimo elastomero per il diametro esterno tubo - DN: diametro nominale tubazione): 9 x 28 mm - DN20	ml.	15,00

34	1M.16.090.0010.d	Aumenti di prezzo per finiture a coibentazioni per tubazioni esterne all'edificio. Gli aumenti di prezzo includono una maggiorazione per: forme speciali (valvolame e apparecchiature da computare a parte), sigillatura giunti a tenuta d'acqua per tubazioni ubicate all'esterno, materiali di fissaggio, accessori vari di montaggio e sfridi. Tipi di finiture: lamierino in alluminio 8/10	mq.	6,50
35	1M.13.010.0010.b	Valvole a sfera, per l'intercettazione e by pass del circuito acqua potabile di alimentazione torri e circuito dosatori proporzionali ed intercettazione nuovi disareatori automatici, in ottone a passaggio totale - PN25 Attacchi filettati tipo gas F/F. Corpo in ottone, stelo in ottone, sfera in ottone, maniglia a leva in alluminio. Grandezze (DN: diametro nominale): DN 20	n°	14,00
36	1M.13.110.0130.b	Disconnettori in ottone a zona di pressione ridotta controllabile - PN10 Corpo in ottone, attacchi filettati Temperatura massima di esercizio pari a 65°C. Differenziale di pressione di intervento pari a 1,4 m.c.a. Grandezze (DN: diametro nominale): - DN20.	n°	1,00
37	1M.13.110.0030	Disareatore automatico in ottone per impianti di riscaldamento Corpo e coperchio in ottone, galleggiante in acciaio inox. Pressione massima di esercizio: 16 bar Pressione massima di scarico: 6 bar Intervallo di temperatura di funzionamento: - 20÷120 °C Grandezza (DN: diametro nominale) - DN20 ( da installare in testa alla tubazione acqua pooste nella vicinanza delle torri in luogo degli scarichi attuali del tipo manuale).	n°	2,00
38	NP	Isolamento dei disareatori automatici con coibentazione in elastomero espanso a cellule chiuse senza alogeni nè pvc, resistenza alla fiamma classe 1, fattore di permeabilità $\mu$ minimo 4.000, in guaine o lastre spessore minimo 25 mm. nel presente prezzo è inclusa la protezione delle stesse con lamierino in alluminio ispezionabile	a corpo	1,00
39	1M.10.010.0040.g	Fornitura e posa, per il locale refrigeratori, di ventilconvettori a 1 batteria da incasso verticali o orizzontali, composti da filtro rigenerabile, batteria in rame-alluminio, bacinella condensa, ventilatore centrifugo e comando a 3 velocità. Grandezze (W: potenza di raffrescamento sensibile con aria °C 26 UR 50% e acqua °C da 7 a 12): 5800 W.	n°	1,00

40	NP	Allaccio di ventilconvettore dal collettore di distribuzione oppure dalla rete di distribuzione principale, costituito da coppia di valvole in ottone cromato (detentore e valvola ad angolo con manopola), tubazioni di rame, ferro o multistrato di diametro adeguato rivestite con guaina isolante di spessore e conducibilità tali da rispettare le vigenti norme di legge, con riduzione dello spessore al 30% per installazione all'interno di locali riscaldati, tubazione di scarico condensa convogliata fino alla rete principale di scarico acque bianche oppure alla rete principale di scarico acque nere tramite pozzetto sifonato, comprensivo di raccordi ed opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere e del fissaggio delle tubazioni con esclusione delle tracce su solette, muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura. Per allaccio 2 tubi con scarico condensa.	n°	1,00
41	NP	Fornitura parte di ricambio torre costituita da Pacco separagocce certificato "EUROVENT" in PP.	n°	2,00
42	NP	Fornitura parte di ricambio torre costituita da pacco di riempimento in PVC.	n°	2,00
43	NP	Fornitura parte di ricambio torre costituita da Motore 4 kW - 6poli in esecuzione speciale (230/400V/3/50Hz).	n°	1,00
44	NP	Fornitura parte di ricambio torre costituita ventola per torre.	n°	1,00
45	NP	Lavaggio chimico dei due condensatori dei due gruppi frigoriferi con acido tipo DECROST RS e successiva somministrazione di passivante.	a corpo	1,00
46	NP	Fornitura di parte di ricambio torre: ugelli polverizzatori tipo MB 75 MITA	n°	8,00
47	NP	Revisione complete delle due pompe di sollevamento acque luride poste nella centrale di refrigeratori. Sono compresi gli oneri di smontaggio e trasporto in officina.	a corpo	2,00
48	NP	Fornitura e posa di sistema di controllo integrato dotato di inverter tipo MSC Mita completo di due salvamotori e di tutta la sensoristica/componentistica necessaria per dala la regolazione funzionante. Il sistema è da installare nelle vicinanze al quadro generale torri posto al piano 6°.	n	1,00

49	NP	Smontaggio di tutti gli apparati elettrici da alienare: linee elettriche dal quadro alle torri, vecchi inverter, magnetotermici differenziali da sostituire, eventuale componentistica posta ne quadro torri al piano 6° non più necessaria.	a corpo	1,00
50	NP	Adattameto passerella portacavi al nuovo lay out torri. (sono comprese tutte le opere e forniture per dare il lavoro ultimato a regola d'arte)	a corpo	1,00
51	NP	Fornitura e posa di impianto elettrico di potenza e controllo di tutte le apparecchiature tecnologiche in campo installate, anche l'eventuale quadretto necessario, eseguito in vista con tubazioni o guaina flessibile (in PVC autoestinguente con spirale in PVC rigido rinforzato, con grado di protezione non inferiore a IP65 a norme CEI-EN 50086-1-2-3 e marchio IMQ, completa di raccordi e accessori in PVC), comprendente gli oneri per la fornitura e posa in opera delle guaina/tubazioni in PVC autoestinguenti filettabili o raccordabili, dei conduttori ad isolamento in PVC o in gomma entrambi non propaganti l'incendio, di sezione adeguata al tipo di impiego, mai inferiore a mmq 1,5 ( mmq 4 per l'alimentazione delle torri) sia di fase che di protezione , delle scatole di derivazione in PVC atte a garantire il grado di protezione richiesto per l'ambiente ( $\geq$ IP 55), dei morsetti del tipo a mantello o similare e pulsanti di emergenza a fungo (IP55) a bordo torre di raffreddamento. digitale settimanale e flussostato. Completo di tutti di dispositivi necessari (differenziali, interruttori, fusibili, interruttori di manovra, ausiliari di comando, trasformatori, teleruttori ecc.) Il tutto posto in opera a perfetta regola d'arte, perfettamente funzionante compreso l'onere per l'allaccio elettrico alle apparecchiature, le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere e l'intonaco. La tensione di alimentazione delle nuove torri di raffreddamento e sistemi ausiliari ( Dosatori ecc.) sarà prelevata dal quadro del quadro posto sul ballatoio piano 5° scala B previa interposizione di idonei differenziali magnetotermico . L'accensione e lo spegnimento degli apparati dovrà essere automatizzata tramite orologio. E' compreso l'onere di progettazioni dell'impianto elettrico da parte di tecnico abilitato. (il progetto esecutivo dovrà essere consegnato, alla DL, prima della realizzazione dello stesso)	a corpo	1,00

52	1E.06.060.0140.e	Fornitura e posa di plafoniera a tenuta stagna per installazione diretta a parete o a soffitto, o a sospensione. Prodotto in conformità alle norme EN 60598-1 CEI 34-21, grado di protezione IP66 - IK08 in conformità alle norme EN 60529 e EN 50102. Corpo stampato ad iniezione in policarbonato infrangibile ed autoestinguente di elevata resistenza meccanica, diffusore stampato ad iniezione in policarbonato trasparente, prismaticizzato internamente, autoestinguente, stabilizzato ai raggi UV, riflettore in alluminio speculare, completa di connettore per installazione rapida; equipaggiata con - lunghezza: - bilampada led 4000K 5600 lm potenza 44 w - lunghezza 1300 mm (plafoniera per illuminazione zona torri raffreddamento)	n°	1,00
53	1E.06.060.0140.d	Fornitura e posa di plafoniera a tenuta stagna per installazione diretta a parete o a soffitto, o a sospensione. Prodotto in conformità alle norme EN 60598-1 CEI 34-21, grado di protezione IP66 - IK08 in conformità alle norme EN 60529 e EN 50102. Corpo stampato ad iniezione in policarbonato infrangibile ed autoestinguente di elevata resistenza meccanica, diffusore stampato ad iniezione in policarbonato trasparente, prismaticizzato internamente, autoestinguente, stabilizzato ai raggi UV, riflettore in alluminio speculare, completa di connettore per installazione rapida; equipaggiata con - lunghezza: - bilampada led 4000K 3200 lm potenza 25 w - lunghezza 690 mm (plafoniera per illuminazione zona parta scala B)	n°	1,00

54	NP	<p>Fornitura e posa impianto di alimentazione elettrica per plafoniera a tenuta stagna e lampade di emergenza costituita da: canalizzazione per punto luce in vista fornita in opera dal quadro di piano o di zona per distanze non superiori a 60 m misurate in pianta in linea d'aria, corrente in vista a parete o a soffitto, su tubazioni a sezione circolare e scatole in PVC autoestinguente o in acciaio con grado di protezione IP4X o IP55, predisposte per la posa di conduttori elettrici sia di distribuzione dorsale, che di derivazione terminale diverse dai canali in pvc o in acciaio e dalle passerelle portacavi. Sono compresi: le tubazioni di sezione adeguata e le scatole di derivazione posate con il grado di protezione indicato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito; punto luce e punto di comando in vista realizzati con cavo ad isolamento minerale, fornito e posto in opera. Sono compresi: il cavo multipolare ad isolamento minerale tipo pirotenax con conduttore esterno idoneo come PE, i terminali, il fissaggio a parete e soffitto, la scatola portafrutto a parete; il supporto; il frutto; l'eventuale placca in materiale plastico o metallico, gli stop, le viti di fissaggio, i collari. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono incluse le cassette di derivazione. Punto luce comandato direttamente. dal quadro o derivato (semplice).</p>	n°	7,00
55	1E.03.030.0300.c	<p>Interruttore magnetotermico differenziale modulare monoblocco con certificato di prove e collaudo; involucro di materiale isolante con modulo 17,5 per ogni polo attivo; adatto per il montaggio su guida profilata, manovra indipendente con levette frontali per il riarmo e la segnalazione d'intervento per guasto a terra, potere d'interruzione non inferiore a 6 kA a cosφ = 0,7 curva d'intervento C, corrente differenziale classe AC, manovra e tasto di prova senza dispositivo di esclusione, nelle tipologie: - 2P 6÷32 A sensibilità 0,03 A. Da installare uno a protezione del fan coil locale refrigeratori, uno per la protezione del circuito illuminazione estrema refrigeratori e accesso scala B.</p>	n°	2,00



56	NP	Collegamento elettrico di regolazione di impianti tecnologici (cronotermostato), eseguito in vista con tubazioni in PVC per alimentare dal quadro elettrico di centrale o di zona, una apparecchiatura di regolazione (termostato) all'interno del locale della centrale o, comunque, entro una distanza max di m 20 dal quadro elettrico, comprendente gli oneri per la fornitura e posa in opera delle canalizzazioni in PVC e delle scatole di derivazione in PVC entrambe atte a garantire il grado di protezione prescritto per l'ambiente (min. IP 44) sia con l'uso di filettature che di raccordi, dei conduttori ad isolamento in PVC o in gomma, comunque non propaganti l'incendio di sezione minima pari a mmq 1,5, dei morsetti del tipo a mantello o similare e delle eventuali guaine flessibili di raccordo alle apparecchiature. Il tutto posto in opera a perfetta regola d'arte, perfettamente funzionante compreso l'onere per l'allaccio elettrico all'apparecchiatura, le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere e l'intonaco con esclusione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura. Per ogni collegamento.	n°	1,00
57	1M.17.060.0010.d	Strumentazione per temperatura: - cronotermostato ambiente giornaliero a display digitale con batteria	n°	1,00
58	NP	Fornitura e posa di PLAFONIERA DI EMERGENZA IP65 CON SORGENTE A LED. Plafoniera di emergenza con corpo in polycarbonato grado di protezione IP65, schermo in vetro o in polycarbonato trasparente o serigrafato, alimentata a 230 V AC, con autonomia minima 1h, tempo di ricarica 12 h, Classe di isolamento II, tenuta al fuoco 850°C, temperatura di funzionamento 0-40°C conforme alle normative EN 62034 -EN/IEC 60598-1/EN/IEC 60598-2-22/EN 62471, batteria al Nichel Cadmio o Nichel Metalidrato, idonea al posizionamento a parete o a soffitto, completa di pittogramma, con distanza minima di visibilità pari a 25m, in esecuzione Solo Emergenza (SE) o Sempre Accesa (SA). Posta in opera a perfetta regola d'arte completa di cornice, accessori e quant'altro per dare l'opera completa e funzionante; con flusso luminoso nominale emesso nella prima ora pari a: Con flusso luminoso emesso minimo pari a 450 lm - versione SE. ( da installare: uscita scala B piano 5, n° 2 nella zona torri, zona quadro elettrico piano 5° scala B, nel locale refrigeratori)	n°	5,00

## **Articolo 28 – Modalità di esecuzione**

Tenuto conto del contesto in cui si inseriscono gli interventi di cui sopra, (*edificio residenziale/terziario*), si evidenzia l'esigenza di non pregiudicare la sicurezza delle persone, l'accessibilità, l'utilizzazione e la manutenzione anche delle parti non interessate dai lavori e degli impianti e servizi esistenti, che dovranno continuare ad essere tenuti tutti in esercizio.

Inoltre l'Appaltatore ha l'obbligo di:

- eseguire i lavori con la massima diligenza e precisione, nel pieno rispetto della regola dell'arte e delle norme vigenti;
- impiegare attrezzature e manodopera adeguati alla tipologia dell'Appalto ed al tempo assegnato per il loro completamento.

In ogni caso i lavori dovranno essere eseguiti con solerzia, nel più scrupoloso rispetto della specifica regola dell'arte e delle prescrizioni della Direzione Lavori, in modo che le opere, le forniture e gli impianti rispondano perfettamente a tutte le condizioni stabilite dal presente Capitolato e a tutte le norme di legge vigenti, restando l'Appaltatore unico responsabile circa l'esatto adempimento degli ordini impartiti dal Direttore dei Lavori e la perfetta esecuzione delle opere.

Tutte le voci contenute nell'art 27, ancorché siano state indicate dalle quantità previste, sono valutate a corpo, e pertanto senza che in sede esecutiva, possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura eseguita o sul valore attribuito. Per eventuali controlli rifarsi alle tavole grafiche di progetto. Il prezzo comprende ogni eventuale assistenza ed ogni materiale necessario anche se non espressamente indicato, per il completo svolgimento delle opere previste e per le quali sono state inserite. Gli oneri relativi ai costi della sicurezza, sono compresi nel prezzo sopra riportato, ivi compresi tutti gli accorgimenti quali DPI, eventuali incontri per formazione ed informazione dei lavoratori, ecc. e quanto altro occorre per la corretta esecuzione dei lavori in piene condizioni di sicurezza.

## **Articolo 29 - Qualità dei materiali e modalità di esecuzione.**

I materiali utilizzati dovranno risultare di ottima qualità ed avere caratteristiche tali da soddisfare le prescrizioni delle Norme Uni. Saranno posti in opera secondo le più opportune regole di buona esecuzione, con l'adozione di tutti gli accorgimenti necessari a garantire l'incolumità degli operai e degli utilizzatori, evitando danni, e comprendenti ove necessario, opere provvisorie.