

Ministero per i Beni e le Attività Culturali
 Soprintendenza Speciale per il Patrimonio Storico, Artistico ed
 Etnoantropologico e per il Polo Museale della città di Napoli

Delibera CIPE 23/03/2012
 Fondo per lo Sviluppo e la Coesione



Museo di Capodimonte
Opere di riqualificazione e valorizzazione funzionale

CUP F66D12000180000

perizia n°.....del.....

STRUTTURA TECNICA DI PROGETTAZIONE INTEGRATA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
 Soprintendente dott. Fabrizio Vona

COORDINAMENTO DIREZIONE MUSEO:
 Dott.sse Paola Giusti, Linda Martino, Serena Mormone, Marina Santucci

COORDINAMENTO TECNICO GENERALE:
 Arch. Liliana Marra

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA :
 Arch. Liliana Marra
 ELABORATI CONTABILI
 Geom. Raffaele Napoleone

COLLABORATORI:
 Architetti Rosa Romano, Francesco Passaro, Vincenza Cavallo,
 Maria Chiara Baccelliere, Luciana Posca
 Ingegnere Roberta Spinosa

PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI:
 Ing. Domenico Mascolo

COLLABORATORI:
 P.I. Antonio Salvatore

STUDIO DI FATTIBILITA' E CONSULENZA SCIENTIFICA RETE DATI MINISTERO:
 Dott. Alberto Bruni

COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:
 Arch. Giosuè De Angelis

PROGETTO PRELIMINARE

ITV.ITD
 CSA

LOTTO 2

Capitolato speciale d'appalto descrittivo e prestazionale

“Opere di riqualificazione e valorizzazione funzionale
del Museo di Capodimonte in Napoli”

Delibera CIPE 23/03/2012
Progetto n.6 del 28/06/2013, lotto2

Capitolato Speciale di Appalto
descrittivo e prestazionale
(redatto ai sensi dell'articolo 43 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

SOMMARIO

PARTE PRIMA: DESCRIZIONE TECNICA / ECONOMICA / AMMINISTRATIVA DELL'APPALTO

CAPO I - OGGETTO / AMMONTARE DELL'APPALTO.....	4
ART. 1.0 - INTRODUZIONE E PREMESSE.....	4
ART. 1.1 - OGGETTO DELL'APPALTO.....	4
ART. 1.2 - AMMONTARE DELL'APPALTO.....	5
ART. 1.3 - DESCRIZIONE DELLE OPERE IN APPALTO.....	6
ART. 1.4 - DOCUMENTI DI RIFERIMENTO NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E CONTENUTI TECNICI DEL PROGETTO DEFINITIVO.....	6
PART. 1.5 - STIPULA DEL CONTRATTO / TEMPI DI ESECUZIONE.....	9
CAPO II - PROGETTAZIONE ESECUTIVA.....	10
ART. 1.6 - NORMATIVA DI RIFERIMENTO - RISPETTO DI LEGGI E REGOLAMENTI.....	10
ART. 1.7 - OBBLIGHI DELL'APPALTATORE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA.....	11
ART. 1.8 - COMPITI DEL RUP / RAPPORTI CON L'APPALTATORE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE.....	11
ART. 1.9 - SPECIFICHE TECNICHE DEL PROGETTO ESECUTIVO.....	11
ART. 1.10 - TERMINE PER LA CONSEGNA DEL PROGETTO ESECUTIVO – GARANZIA A COPERTURA DELLA PROGETTAZIONE ESECUTIVA.....	12
ART. 1.11 - POTERI RISERVATI ALL'AMMINISTRAZIONE AGGIUDICATRICE.....	12
ART. 1.12 - VALIDAZIONE / APPROVAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO.....	13
ART. 1.13 – CLAUSOLA MANCATA APPROVAZIONE / MANCATO PAGAMENTO DELLE SPESE DI PROGETTAZIONE.....	14
CAPO III - ESECUZIONE DELLE OPERE.....	14
ART. 1.14 – SVOLGIMENTO DELL'APPALTO / PROGRAMMA DEI LAVORI.....	14
ART. 1.15 - COMPITI E RESPONSABILITÀ DEI RAPPRESENTANTI DELL'APPALTATORE ..	15
ART. 1.16 - POTERI RISERVATI ALL'AMMINISTRAZIONE.....	16
ART. 1.17 - PROCEDURA PER LA CONSEGNA DEI LAVORI.....	17
ART. 1.18 - INIZIO EFFETTIVO DEI LAVORI / ACCETTAZIONE DEL PROGRAMMA DETTAGLIATO.....	18
ART. 1.19 - MODALITÀ DI ELABORAZIONE DELLE VARIANTI.....	19
ART. 1.20 - ELENCO DELLE PARTITE CONTABILI ELENCO PREZZI / MODALITÀ DI MISURAZIONE DEI LAVORI E CONTABILIZZAZIONE.....	19
ART. 1.21 - REVISIONE PREZZI.....	20
ART. 1.22 - CONDOTTA DEI LAVORI.....	20
ART. 1.23 - CONTROLLO DEL PERSONALE IMPIEGATO IN CANTIERE.....	22
ART. 1.24 - CONTO FINALE E COLLAUDO.....	22
ART. 1.25 – SPESE E ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE.....	23
ART. 1.26 – OBBLIGHI E RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE.....	24
ART. 1.27 – PENALITÀ.....	28
ART. 1.28 - POTERI RISERVATI ALL'AMMINISTRAZIONE AGGIUDICATRICE.....	28
ART. 1.29 - RISERVE E CONTROVERSIE.....	29
ART. 1.30 - NORMATIVA DI RIFERIMENTO - RISPETTO DI LEGGI E REGOLAMENTI.....	29
PARTE SECONDA: MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE OPERE.....	30
ART. 2.1 - FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE.....	30
ART. 2.2 - GENERALITÀ.....	30
ART. 2.3 – NORME DI RIFERIMENTO.....	31
ART. 2.4 – APPARECCHIATURE IN GENERE.....	32
ART. 2.5 - IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA: GENERALITÀ E APPARECCHIATURE.....	33
ART. 2.5.1 - GENERALITÀ.....	33
ART. 2.5.2 – APPARECCHIATURE.....	34

ART. 2.5.3 - IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA: RETE DI COMUNICAZIONE	42
ART. 2.5.4 - PREDISPOSIZIONE IMPIANTO DATI: APPARECCHIATURE E RETE DI COMUNICAZIONE	42
ART. 2.5.5 – CONDUTTURE E ACCESSORI	43
ART. 2.5.6 – MORSETTIERE E MORSETTI.....	45
ART. 2.5.7 – NORME DI MISURAZIONE.....	45
ART. 2.5.8 – QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI E DEGLI APPARECCHI	45
ART. 2.5.9 – MODALITÀ DI INSTALLAZIONE.....	46
ART. 2.5.10 – LAVORI INCLUSI	46
ART. 2.5.11 – VERIFICHE E PROVE IN CORSO D'OPERA.....	47
ART. 2.5.12 – MODO DI ESECUZIONE DEI LAVORI	48
ART. 2.5.12 – GARANZIA E MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI.....	48

PARTE PRIMA: DESCRIZIONE TECNICA / ECONOMICA / AMMINISTRATIVA DELL'APPALTO

CAPO I - OGGETTO / AMMONTARE DELL'APPALTO

Art. 1.0 - Introduzione e Premesse

Il presente documento costituisce il *Capitolato Speciale d'Appalto descrittivo e prestazionale* minimo con riguardo alle caratteristiche e alle specifiche tecniche funzionali delle apparecchiature che compongono l'infrastruttura, la componente di campo e la gestione dell'impianto di videosorveglianza, nonché del sistema di rilevamento targhe e della predisposizione dell'impianto di trasmissione dati nel Museo di Capodimonte in Napoli.

La Soprintendenza Speciale per il Patrimonio Storico, Artistico ed Etnoantropologico e per il Polo Museale della città di Napoli intende affidare al soggetto aggiudicatario, mediante apposito contratto, la redazione del progetto esecutivo, nonché l'esecuzione dei lavori successivamente descritti, previa acquisizione del progetto definitivo fornito in sede di offerta, redatto sulla base del progetto preliminare elaborato dalla Soprintendenza ed integrato con le opere migliorative/aggiuntive offerte dal concorrente.

La redazione del progetto esecutivo e l'esecuzione dei lavori saranno disciplinati oltre che dal sopra detto contratto, anche da quanto contenuto nel presente capitolato prestazionale, nonché da tutte le norme, prescrizioni e regole tecniche nazionali ed europee che riguardano le specifiche lavorazioni.

Art. 1.1 - Oggetto dell'Appalto

L'Appalto ha per oggetto la progettazione definitiva ed esecutiva e l'esecuzione dei lavori di ammodernamento dell'impianto di telesorveglianza e di realizzazione di un'infrastruttura di rete dati del Museo di Capodimonte. L'appalto include le necessarie attività preliminari, l'esecuzione di tutte le lavorazioni e quant'altro necessario per la realizzazione delle opere. Le opere da realizzare sono individuate negli elaborati e nella relazione di accompagnamento del progetto preliminare, che è stato approvato dalla Amministrazione appaltante.

Si precisa che ai sensi dell'art. 88 comma 2 lettera g-bis del D.Lgs 81/08 per le lavorazioni oggetto dell'appalto non è previsto l'obbligo del coordinamento della sicurezza. Comunque il Responsabile Unico del Procedimento si riserva di nominare il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione qualora la realizzazione degli interventi oggetto dell'appalto dovesse interferire con altri lavori.

L'Appaltatore opera come imprenditore professionale a proprio rischio e con organizzazione dei mezzi propri, con l'osservanza piena ed incondizionata di quanto previsto nel presente Capitolato e negli elaborati tecnico-progettuali, in maniera tale da raggiungere il risultato perseguito dall'Amministrazione. Sono pertanto 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, con le caratteristiche tecniche, qualitative e prestazionali previste dal progetto definitivo con i relativi allegati fornito in sede di gara, nonché dai particolari costruttivi e dal progetto esecutivo in genere, che sarà redatto dall'appaltatore nel rispetto dell'articolo 93, comma 5, del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. e degli articoli da 33 a 43 del D.P.R. 207/2010 e s.m.i., in quanto applicabili, in conformità al progetto definitivo fornito in sede di gara, fatta salva la necessaria approvazione del progetto definitivo ed esecutivo da parte della Stazione Appaltante medesima.

Nella progettazione e nell'esecuzione dei suddetti lavori l'Appaltatore osserva le regole d'arte e della buona tecnica e vi si conforma.

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sub-sistemi degli impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e

nella descrizione delle singole voci previste in capitolato. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente gli articoli 16 e 17 del capitolato generale d'appalto. Trova sempre applicazione l'articolo 1374 del Codice Civile.

Per quanto non espressamente riportato nel presente Capitolato Speciale e non desumibile dalle documentazioni del progetto a base d'appalto, valgono le condizioni e le prescrizioni del Capitolato Generale, che qui si intende integralmente richiamato, le prescrizioni del Regolamento e, più in generale, le indicazioni del Codice degli Appalti.

Art. 1.2 - Ammontare dell'Appalto

L'importo complessivo dell'Appalto, comprensivo degli oneri per la progettazione definitiva ed esecutiva, ammonta ad Euro 1.079.000,00 ed è suddiviso secondo il seguente prospetto:

	OGGETTO	IMPORTI	
		PARZIALI	TOTALI
A	IMPIANTO TVCC E INFRASTRUTTURA RETE DATI – Categoria OS19		
	Impianto di tele sorveglianza		
A.1	Apparecchiature in campo: sistemi di ripresa video. A corpo	€ 472.600,00	
A.2	Apparecchiature in campo: sistemi di lettura targhe. A corpo	€ 5.600,00	
A.3	Apparati di centrale: sistema di registrazione. A corpo	€ 245.800,00	
A.4	Apparati di centrale: sistema di supervisione. A corpo	€ 24.100,00	
A.5	Apparati di centrale: sistema di lettura targhe. A corpo	€ 21.600,00	
A.6	Apparati di centrale: interfacciamenti. A corpo	€ 20 000,00	
A.7	Distribuzione fibra ottica e collegamenti. A corpo	€ 120.770,00	
A.8	Opere provvisoriale. A corpo	€ 7.000,00	
	Predisposizione impianto rete dati		
A.9	Fibra ottica e dispositivi di rete. A corpo	€ 87.530,00	
	TOTALE LAVORI IN APPALTO. A CORPO		€1. 005.000,00
B	SERVIZI TECNICI :		
	Spese tecniche progettazione definitiva (compreso 4% CNPAIA)	€ 40.000,00	
	Spese tecniche progettazione esecutiva (compreso 4% CNPAIA)	€ 34.000,00	
	TOTALE SERVIZI TECNICI IN APPALTO		€74.000,00
	TOTALE GENERALE IN APPALTO		€1.079.000,00

L'importo, la classe e la categoria dei lavori oggetto della progettazione esecutiva, individuate sulla base delle elencazioni contenute nelle tariffe professionali, sono i seguenti:

classe e categoria	lavorazioni	importo lavorazione (euro)	% importo
III c	IMPIANTO TVCC E INFRASTRUTTURA DATI	1 005 000,00	100,00
UNITA' STIMATE PER LO SVOLGIMENTO		2	

Ai sensi dell'art.118 comma 2 del D.Lgs. 163/2006 i lavori appartenenti alla categoria prevalente sono subappaltabili nella misura massima del 30% della stessa categoria ad imprese in possesso dei requisiti necessari.

Il contratto è stipulato “a Corpo”, ai sensi dell’art. 53, comma 4, del D.L.vo 12 aprile 2006, n. 163, nel rispetto del quale il prezzo convenuto non può essere modificato sulla base della verifica della quantità o della qualità della prestazione.

Art. 1.3 - Descrizione delle opere in appalto

I lavori da eseguire per portare a termine l’opera sono quelli risultanti e/o desumibili dagli elaborati del progetto preliminare e possono riassumersi, in via esemplificativa e non esaustiva, come di seguito riportato.

Impianto di videosorveglianza del Museo:

- * infrastruttura di rete locale basata su anello in fibra ottica monomodale;
- * installazione di switch con velocità di trasmissione 10/100/1000, tecnologia POE (Power over Ethernet) per il collegamento delle apparecchiature in campo tramite cavo AWG;
- * installazione di telecamere tipo mini dome sia da interno che da esterno, nonché di speed dome perimetrali al Museo;
- * installazione di sistema di rilevamento targhe sui varchi di Porta Piccola e di Porta Grande;
- * collegamenti switch/telecamere con cavi FTP, cat.6a;
- * installazione di server di rete;
- * installazione di apparati di memorizzazione, di supervisione e controllo del sistema;
- * interfacciamento del sistema di supervisione del nuovo impianto di videosorveglianza con il sistema di supervisione impianto elettrico e centrali antintrusione e antincendio.

Predisposizione impianto di trasmissione dati del Museo:

- * infrastruttura di rete locale LAN (Local Area Network) di tipo Gigabit Ethernet, ovvero con standard IEEE 802.3, basata su anello in fibra ottica monomodale, in parte (area parco) coincidente con la rete utilizzata per il sistema di videosorveglianza e lettura targhe;
- * installazione di switch con velocità di trasmissione 10/100/1000;
- * collegamenti switch/AP con cavi FTP, cat.6a.

Art. 1.4 - Documenti di riferimento nella fase di progettazione e contenuti tecnici del progetto definitivo

Per l’affidamento dei lavori, l’Amministrazione ha scelto di procedere, sulla base di un progetto preliminare, ad una gara di appalto integrato di progettazione e realizzazione, al fine di coinvolgere imprese e professionisti con specifiche competenze nel settore, nell’auspicio di raccogliere proposte di alto profilo tecnologico, mettendo a confronto le migliori e più aggiornate produzioni esistenti sul mercato.

Il progetto preliminare elaborato *definisce le caratteristiche qualitative e funzionali dei lavori, il quadro delle esigenze da soddisfare e delle specifiche prestazioni da fornire, evidenzia le aree impegnate*, segnala le caratteristiche e le problematiche specifiche del contesto museale in cui gli interventi saranno eseguiti.

Gli schemi distributivi proposti, così come quantità e tipologia dei componenti ipotizzati, sono indicativi delle caratteristiche qualitative e funzionali minime dei lavori richieste dall’Amministrazione, e sono funzionali alla verifica di congruità economica dell’importo individuato per la realizzazione dell’intervento, attraverso la stima sommaria dei costi relativi alla soluzione ipotizzata.

La scelta dell’architettura dell’intero sistema ritenuta più efficace e delle soluzioni specifiche è rimandata alla proposta progettuale da formularsi in sede di gara, basata sul know-how delle imprese concorrenti e delle ditte produttrici adottate.

In sede di elaborazione del progetto definitivo da presentare con l’offerta, all’interno dei limiti economici previsti dal bando e nel rispetto delle linee essenziali del progetto preliminare, il concorrente ha la facoltà di proporre, anche in variante al progetto preliminare posto a base di

gara, soluzioni migliorative tecniche e prestazionali, sia in sede di esecuzione che di esercizio e mantenimento dell'opera, che interessino sia l'architettura dell'intero sistema sia le soluzioni specifiche, in termini hardware e/o software. L'adozione di soluzioni in variante dovrà necessariamente dimostrare il rispetto delle finalità e degli obiettivi minimi fissati dall'Amministrazione con il progetto preliminare.

Le caratteristiche qualitative e funzionali e le principali dimensioni e quantità delle opere che formano oggetto dell'appalto, e per le quali occorre procedere alla elaborazione del progetto definitivo in sede di gara ed a quello esecutivo a seguito dell'aggiudicazione, risultano illustrate dagli elaborati del progetto preliminare posto a base di gara, di seguito elencati.

IMPIANTO TVCC E INFRASTRUTTURA DATI			
ITV	R	1	RIFACIMENTO IMPIANTO DI TELESORVEGLIANZA: RILIEVO Schema funzionale
ITV	R	2	RIFACIMENTO IMPIANTO DI TELESORVEGLIANZA: RILIEVO Museo . Cunicolo sottoservizi
ITV	R	3	RIFACIMENTO IMPIANTO DI TELESORVEGLIANZA: RILIEVO Museo . Piano interrato (Sala Causa): disposizione apparecchiature
ITV	R	4	RIFACIMENTO IMPIANTO DI TELESORVEGLIANZA: RILIEVO Museo . Piano terra: disposizione apparecchiature
ITV	R	5	RIFACIMENTO IMPIANTO DI TELESORVEGLIANZA: RILIEVO Museo . Piano ammezzato: disposizione apparecchiature
ITV	R	6	RIFACIMENTO IMPIANTO DI TELESORVEGLIANZA: RILIEVO Museo . Piano primo: disposizione apparecchiature
ITV	R	7	RIFACIMENTO IMPIANTO DI TELESORVEGLIANZA: RILIEVO Museo . Piano secondo: disposizione apparecchiature
ITV	R	8	RIFACIMENTO IMPIANTO DI TELESORVEGLIANZA: RILIEVO Museo . Piano terzo e velari: disposizione apparecchiature
ITV	P	1	RIFACIMENTO IMPIANTO DI TELESORVEGLIANZA: PROGETTO Schema funzionale
ITV	P	2	RIFACIMENTO IMPIANTO DI TELESORVEGLIANZA: PROGETTO Museo . Cunicolo sottoservizi: percorso cavi
ITV	P	3	RIFACIMENTO IMPIANTO DI TELESORVEGLIANZA: PROGETTO Museo . Piano interrato (Sala Causa): disposizione apparecchiature
ITV	P	4	RIFACIMENTO IMPIANTO DI TELESORVEGLIANZA: PROGETTO Museo . Piano terra: disposizione apparecchiature
ITV	P	5	RIFACIMENTO IMPIANTO DI TELESORVEGLIANZA: PROGETTO Museo . Piano ammezzato: disposizione apparecchiature
ITV	P	6	RIFACIMENTO IMPIANTO DI TELESORVEGLIANZA: PROGETTO Museo . Piano primo: disposizione apparecchiature
ITV	P	7	RIFACIMENTO IMPIANTO DI TELESORVEGLIANZA: PROGETTO Museo . Piano secondo: disposizione apparecchiature
ITV	P	8	RIFACIMENTO IMPIANTO DI TELESORVEGLIANZA: PROGETTO Museo . Piano terzo e velari: disposizione apparecchiature
ITV	P	9	RIFACIMENTO IMPIANTO DI TELESORVEGLIANZA: PROGETTO Parco: ubicazione sistemi automatici lettura targhe
ITD	P	1	IMPIANTO TRASMISSIONE DATI: PROGETTO - Schema funzionale
ITD	P	2	IMPIANTO TRASMISSIONE DATI: PROGETTO Museo . Cunicolo sottoservizi: percorso fibra ottica
ITV.ITD	RT		Relazione tecnica
ITV.ITD	SS		Stima sommaria

ITV.ITD	QER		Quadro economico riepilogativo
ITV.ITD	CSA		Capitolato speciale d'appalto descrittivo e prestazionale
ITV.ITD	SC		Schema di contratto
ITV.ITD	EE		Elenco elaborati

Il progetto definitivo, da acquisire in sede di offerta, dovrà rispettare i requisiti minimi funzionali e qualitativi rappresentati dal progetto preliminare ed essere elaborato in modo da non stravolgerne le indicazioni progettuali.

L'offerta relativa al prezzo deve indicare distintamente il corrispettivo richiesto per la progettazione definitiva, per la progettazione esecutiva e per l'esecuzione dei lavori.

Il progetto definitivo, contenuto nell'offerta, dovrà fornire gli approfondimenti tecnici atti alla determinazione oggettiva delle modalità operative.

Esso dovrà contenere una stima dei lavori, l'esposizione grafica degli interventi, schede tecniche dei materiali e del loro utilizzo, descrizione delle metodologie di intervento, tempo di esecuzione dei lavori (**il tempo offerto non potrà essere inferiore a 150 giorni naturali e consecutivi, né superiore a quello di 250 giorni previsto a base di gara**), relazioni specialistiche e quant'altro previsto dagli artt. dal 24 al 32 del DPR 5 ottobre 2010, n.207 e s.m.i. per il livello della progettazione definitiva.

Il concorrente, nella formulazione dell'offerta, deve tener conto di tutti gli elementi, anche non direttamente esplicitati nei documenti di appalto posti a base di gara. Pertanto il prezzo offerto remunera l'Impresa di tutti i lavori, servizi, spese, prestazioni oneri ed utili, necessari ad eseguire le opere rappresentate nel progetto e/o descritte nel Capitolato. È obbligo dell'Impresa, prima della definizione e presentazione dell'offerta, controllare accuratamente in loco i lavori da eseguire ed i vincoli esistenti, verificarne preventivamente la corrispondenza con le esigenze progettuali e considerare ogni onere che l'esecuzione del lavoro comporti, ivi compresi quelli relativi alla necessità di assicurare la minima riduzione di funzionalità del museo, che prosegue le sue attività durante l'esecuzione dei lavori, nonché quelli connessi alla necessità di ridurre al minimo le opere murarie e di utilizzare tubazioni e cavedi esistenti per il cablaggio del sistema.

Il prezzo relativo alle spese tecniche di progettazione è comprensivo di tutti gli obblighi ed oneri inerenti la progettazione definitiva ed esecutiva, comprese le relazioni specialistiche e le varianti al progetto eventualmente richieste dagli organi competenti.

Per quanto non specificato sui contenuti del progetto definitivo, si rimanda a previsto dagli artt. dal 24 al 32 del DPR 5 ottobre 2010, n.207 e s.m.i e a quanto stabilito dagli artt. dal 33 al 43 del DPR n.207/2010 e s.m.i. sui contenuti del progetto esecutivo.

Il prezzo relativo alle spese dei lavori è comprensivo:

- dei rilievi;
- di tutti gli interventi necessari per pervenire all'installazione delle telecamere e di tutte le apparecchiature in campo, ivi comprese le operazioni di smontaggio e rimontaggio dei pannelli mobili tappezzati presenti nelle sale del piano nobile e similari, da realizzare senza arrecare alcun danno all'allestimento museale;
- del completo finimento, in ogni loro parte, di tutte le opere oggetto dell'appalto, anche per quanto possa non essere dettagliatamente specificato o illustrato nel presente capitolato, per dare le opere stesse perfettamente compiute, a regola d'arte e funzionanti;
- di tutte le spese, oneri ed obblighi riportati nel presente capitolato.

Gli elaborati del progetto preliminare costituiscono gli elementi di base del progetto definitivo da produrre in sede di gara e riportano gli elementi minimi che devono essere contenuti in quest'ultimo.

Prima di procedere alla elaborazione del progetto esecutivo il progettista procederà alla verifica ed all'eventuale aggiornamento dei rilievi per il necessario controllo dello stato dei luoghi.

Il progetto esecutivo, quindi, sarà elaborato tenendo come riferimento il progetto definitivo elaborato in sede di gara, la verifica dello stato dei luoghi e dei sottoservizi, e tutti gli elaborati prodotti con l'offerta migliorativa dell'Appaltatore in sede di gara.

Art. 1.5 - Stipula del Contratto / Tempi di esecuzione

Ai sensi dell'articolo 11, comma 9, del codice, divenuta efficace l'aggiudicazione definitiva, la stipulazione del contratto di appalto ha luogo entro il termine di sessanta giorni, successivamente all'approvazione, da parte della stazione appaltante, del progetto definitivo presentato come offerta in sede di gara. Entro dieci giorni dall'aggiudicazione definitiva, il responsabile del procedimento avvia le procedure per l'acquisizione dei necessari eventuali pareri e per l'approvazione del progetto definitivo presentato in sede di gara. In tale fase l'affidatario provvede, ove necessario, ad adeguare il progetto definitivo alle eventuali prescrizioni susseguenti ai suddetti pareri, senza che cio' comporti alcun compenso aggiuntivo a favore dello stesso. Qualora l'affidatario non adegui il progetto definitivo entro la data perentoria assegnata dal responsabile del procedimento, non si procede alla stipula del contratto e si procede all'annullamento dell'aggiudicazione definitiva e, ove previsto nel bando, ad interpellare progressivamente i soggetti che hanno partecipato alla procedura di gara, al fine di procedere ad una nuova aggiudicazione; si provvede all'interpello a partire dal soggetto che ha formulato la prima migliore offerta, fino al quinto migliore offerente, escluso l'originario aggiudicatario.

In caso di mancata sottoscrizione del contratto da parte dell'aggiudicatario, l'Amministrazione provvederà a notificare invito-diffida alla sottoscrizione del contratto entro e non oltre i successivi giorni 30 (trenta) e, in mancanza, a dichiararne la decadenza ed ad incamerare la cauzione provvisoria, riservandosi ogni ulteriore azione risarcitoria. Dichiarata la decadenza l'Amministrazione potrà aggiudicare l'Appalto al secondo classificato, ferme restando le condizioni da questi formulate in sede di offerta.

Se la stipula del contratto non avviene, per fatto dell'Amministrazione, nei suindicati termini, l'aggiudicatario provvederà a notificare invito-diffida alla sottoscrizione del contratto entro e non oltre i successivi giorni 30 (trenta) e, in mancanza, potrà sciogliersi da ogni impegno.

Sono a carico dell'Appaltatore le spese di contratto, per il bollo, la registrazione, le copie, la stampa ecc.

Si applicano, inoltre le disposizioni di cui ai commi 2 e 3 dell'articolo 8 del citato D.M. LL.PP. n.145/2000.

Fanno parte del contratto e si intendono allegati allo stesso, ancorché non materialmente e fisicamente uniti al medesimo ma depositati agli atti della stazione appaltante, i seguenti documenti:

Nella fase di elaborazione del progetto esecutivo:

- il bando ed il disciplinare di gara;
- il presente Capitolato Speciale di Appalto descrittivo e prestazionale
- gli elaborati del progetto definitivo offerto in fase di gara
- il cronoprogramma dei lavori offerto in sede di gara;
- l'elenco dei prezzi unitari fornito dall'impresa in fase di offerta.

Nella fase di esecuzione dei lavori:

- il Capitolato Speciale di Appalto descrittivo e prestazionale redatto dall'appaltatore sulla base del presente Capitolato Speciale di Appalto descrittivo e prestazionale, integrato degli aspetti relativi al progetto esecutivo;
- gli elaborati del progetto esecutivo approvato dalla stazione appaltante anche se non materialmente allegati
- l'elenco delle partite contabili (gruppi di lavorazioni omogenee) sulla base delle quali saranno contabilizzati i lavori a corpo;
- l'elenco dei prezzi unitari (offerti in sede di gara): detti prezzi unitari sono vincolanti solo per la redazione delle varianti;
- il programma dettagliato dei lavori prodotto dall'appaltatore con il progetto esecutivo;

- Il Piano Sostitutivo della Sicurezza.

Fanno, inoltre, parte integrante del contratto

- Il Capitolato Generale d'Appalto approvato con D.M.LL.PP. 19.04.2000, n.145, relativamente agli articoli non abrogati dal D.P.R. 207/2010 e s.m.i.;
- il Decreto Legislativo n.163/2006 e s.m.i.;
- il Regolamento approvato con DPR 207/10 e s.m.i.;
- leggi, decreti e circolari ministeriali vigenti alla data di esecuzione dei lavori;
- leggi, decreti, regolamenti e circolari vigenti nella Regione nel quale devono essere eseguite le opere oggetto del presente appalto;
- le norme sulla sicurezza e la salute dei lavoratori sul luogo di lavoro e sui cantieri;
- le norme emanate da enti ufficiali quali CNR, UNI, CEI, ecc., anche se non espressamente richiamate, e tutte le norme modificative e/o sostitutive delle disposizioni precedenti che venissero eventualmente emanate nel corso della esecuzione dei lavori.

Resta inteso che dovrà essere integralmente osservato quanto disposto dal D.Lgs n.163/2006 e successive modifiche ed integrazioni, dal D.P.R. 207/2010 e s.m.i. e dal D.M. 145/2000 nelle parti non abrogate.

L'esecutore dei lavori è tenuto al rispetto degli articoli 75, 113 e 129 del D.Lgs n.163/2006 e s.m.i.. L'appaltatore è tenuto a presentare, unitamente alle altre forme di cauzione e garanzia e prima dell'inizio dei lavori, la polizza di responsabilità civile professionale relativa ai progettisti incaricati della progettazione esecutiva, con le modalità di cui all'articolo 111 del D.Lgs. n.163/2006 e s.m.i. e al DPR n.207/2010 e s.m.i..

La polizza copre i rischi derivanti dallo svolgimento delle attività di competenza del progettista.

La garanzia deve avere una massimale non inferiore a quello previsto in contratto.

La polizza decorre dalla data d'inizio dei lavori ed ha termine alla data d'emissione del certificato di collaudo provvisorio.

L'Appaltatore è assoggettato alla normativa antimafia vigente, ivi inclusa quella di cui alla Legge 55 del 19/3/1990, e successive modifiche ed integrazioni.

L'affidamento in subappalto o in cottimo è sottoposto alle condizioni di cui all'articolo 118 del D.Lgs n.163/2006 e s.m.i..

Il piano e/o i piani di sicurezza allegati al contratto e quant'altro necessario a garantire la sicurezza e l'igiene sui luoghi di lavoro, in relazione alla natura dei lavori e dei luoghi, dovranno essere aggiornati nel caso di nuove disposizioni in materia, o di nuove circostanze intervenute nel corso dell'appalto, nonché ogni qualvolta l'Impresa intenda apportare modifiche alle misure previste o ai macchinari ed attrezzature da impiegare.

Il piano (o i piani) dovranno comunque essere sottoscritti dall'Appaltatore, dal Direttore di Cantiere e, ove diverso da questi, dal progettista del piano, che assumono, di conseguenza:

- il progettista: la responsabilità della rispondenza delle misure previste alle disposizioni vigenti in materia;

- l'Appaltatore ed il Direttore di Cantiere: la responsabilità dell'attuazione delle stesse in sede di esecuzione dell'appalto.

L'Appaltatore dovrà portare a conoscenza del personale impiegato in cantiere il piano (o i piani) di sicurezza ed igiene del lavoro e gli eventuali successivi aggiornamenti.

CAPO II - PROGETTAZIONE ESECUTIVA

Art. 1.6 - Normativa di riferimento - rispetto di leggi e regolamenti

Successivamente alla stipula del contratto, il responsabile del procedimento, con apposito ordine di servizio, dispone che l'affidatario dia inizio alla redazione del progetto esecutivo, che dovrà essere completata nel termine fissato dal contratto.

Nella elaborazione del progetto esecutivo, dovranno esattamente osservarsi le disposizioni del D.Lgs. 163/2006, del Regolamento approvato con D.P.R. 207/2010, nonché le previsioni

contenute nel Capitolato Speciale d'Appalto, nel Capitolato Generale, e nelle altre leggi, decreti e norme vigenti tecniche vigenti in materia.

Tutte le norme utilizzate e rispettate e/o tenute a riferimento nella elaborazione del progetto esecutivo saranno elencate dal progettista nella relazione generale allegata al progetto esecutivo.

Art. 1.7 - Obblighi dell'Appaltatore nella fase di progettazione esecutiva.

Nella fase di elaborazione della progettazione esecutiva l'Appaltatore si raccorderà con il RUP e con i tecnici incaricati dall'Amministrazione della redazione del progetto preliminare per la verifica delle opere e l'accertamento di conformità alle vigenti normative.

Art. 1.8 - Compiti del RUP / Rapporti con l'Appaltatore nella fase di progettazione

Il Responsabile del Procedimento opera nel rispetto delle norme di cui al D.Lgs. 163/2006, del D.P.R. 207/2010, oltre che nel rispetto dei patti contrattuali e di quelli contenuti nel presente Capitolato Speciale d'Appalto.

Durante la fase di elaborazione del progetto esecutivo il RUP per ogni comunicazione e/o adempimento farà riferimento al Rappresentante dell'Appaltatore e al professionista individuato quale responsabile della progettazione esecutiva.

Il RUP svolgerà i compiti di controllo secondo quanto indicato nel presente Capitolato Speciale di Appalto.

Art. 1.9 - Specifiche tecniche del Progetto esecutivo

L'impresa risultata aggiudicataria dovrà redigere il progetto esecutivo dell'opera nel pieno rispetto del progetto preliminare posto a base d'appalto e di quello definitivo elaborato in sede di gara, comprensivo delle migliorie offerte.

Il progetto esecutivo dovrà determinare in ogni dettaglio i lavori da realizzare e dovrà essere sviluppato ad un livello di definizione tale da consentire che ogni elemento sia identificabile in forma, tipologia, qualità e dimensione.

Gli elaborati e la documentazione richiesta in fase di presentazione del progetto esecutivo, sono così riassumibili:

- 1) relazione generale di esplicazione degli interventi progettati
- 2) relazioni specialistiche sugli impianti
- 3) elaborati grafici esecutivi con l'indicazione degli interventi, in piante, sezioni e prospetti in scala 1:100, e particolari costruttivi in scale inferiori (1:50, 1:20 ecc)
- 4) schede tecniche dei materiali e dei componenti da utilizzare
- 5) piano sostitutivo di sicurezza
- 6) specifiche tecniche dettagliate per ogni singola voce di intervento, comprese
- 7) computo metrico estimativo definitivo e quadro economico
- 8) elenco dei prezzi unitari ed eventuali analisi di nuovi prezzi occorrenti
- 9) quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera per le diverse categorie di cui si compone l'opera o il lavoro;
- 10) quadro dell'incidenza percentuale degli oneri di sicurezza per le diverse categorie di cui si compone l'opera o il lavoro;
- 11) capitolato speciale d'appalto descrittivo e prestazionale;
- 12) cronoprogramma dei lavori;
- 13) piani di manutenzione dell'opera e delle sue parti.
- 14) ogni altro elaborato che, a giudizio del progettista e dell'Impresa, sia idoneo alla completa individuazione delle opere ed alla loro esecutività, al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi sottesi dall'intervento e la qualità delle opere attraverso la loro rappresentazione progettuale, e l'individuazione di un sistema di controllo e di verifica in corso d'opera, predefinito in sede progettuale.

Il progetto esecutivo, sottoscritto dal progettista e dall'Impresa, per condivisione delle scelte progettuali, tecniche ed economiche e conferma dei contenuti (in caso di associazioni o consorzi gli elaborati progettuali dovranno essere firmati dai legali rappresentanti di tutti gli associati o consorziati), dovrà essere asseverato dai progettisti come rispondente a tutte le norme (che

dovranno essere elencate nella dichiarazione stessa), applicabili all'intervento. I progettisti concluderanno tale dichiarazione assicurando che il progetto abbia tutti i requisiti necessari per la validazione prevista nella Sezione IV dell'Allegato XXI al D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i..

Per quanto non specificato nel presente articolo sui contenuti del progetto esecutivo, si rimanda a quanto stabilito dagli artt. dal 33 al 43 del DPR n.207/2010 e s.m.i..

Tutta la documentazione dei progetti dovrà essere prodotta in triplice copia cartacea, accompagnata da relative copie su supporto magnetico (CD-Rom).

L'Amministrazione, durante la redazione del progetto o nella fase di approvazione successiva, verificherà che il progetto esecutivo sia conforme al progetto definitivo prodotto in sede di gara, secondo quanto disposto dall'art. 112 del D.Lgs 163/2006 e s.m.i. Il Responsabile del Procedimento, qualora ne ravvisi la necessità, dispone che l'appaltatore provveda all'effettuazione di studi o indagini di maggior dettaglio o di verifica rispetto a quelli utilizzati per la redazione del progetto definitivo, senza che ciò comporti compenso aggiuntivo alcuno a favore dell'appaltatore.

Gli elaborati contabili, ossia il computo metrico estimativo, l'elenco dei prezzi unitari, l'analisi dei prezzi, le incidenze della mano d'opera e della sicurezza, sono quelli presentati dall'Appaltatore in sede di gara a corredo dell'offerta, sulla base dei quali è stato determinato l'importo netto complessivo offerto per la realizzazione dei lavori. Questi elaborati, pertanto, non saranno riproposti con il progetto esecutivo.

Qualora negli elaborati progettuali siano presenti incongruenze e/o difformità fra i vari elaborati e/o all'interno di ciascuno di essi, spetterà al Responsabile del Procedimento, sentito il Direttore dei Lavori, decidere quale soluzione adottare fra quelle prospettate.

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.

Art. 1.10 - Termine per la consegna del progetto esecutivo – Garanzia a copertura della progettazione esecutiva

Il termine massimo per la elaborazione del progetto esecutivo è di 30 giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data di comunicazione del responsabile del procedimento contenente l'ordine di servizio di avvio delle attività di progettazione.

L'ordine di servizio di avvio della progettazione potrà essere impartito dal responsabile del procedimento anche nelle more della stipulazione del contratto.

Tale termine è comprensivo di ogni attività istruttoria e cognitiva ritenuta necessaria per la redazione del progetto esecutivo.

Ai sensi dell'art. 269, comma 1, del D.P.R. 207/2010, l'appaltatore, per conto del progettista titolare della progettazione esecutiva, deve munirsi, a far data dall'approvazione del progetto esecutivo, di una polizza secondo i termini e modalità indicati nel Contratto di Appalto.

Art. 1.11 - Poteri riservati all'amministrazione aggiudicatrice

L'Amministrazione ha la facoltà di controllare e verificare l'operato dell'Appaltatore in ogni fase, dalla elaborazione del progetto esecutivo, alla realizzazione dei lavori.

Nella fase di elaborazione del progetto esecutivo, il controllo è affidato al Responsabile del Procedimento ed al progettista del progetto preliminare posto a base di gara. Al Responsabile del Procedimento faranno capo tutti i controlli e le competenze derivanti dal D.P.R. 207/2010 e del D.Lgs. 163/2006.

Qualora, avviata la fase di progettazione esecutiva, il Responsabile del procedimento richieda ulteriori studi, indagini e verifiche di maggior dettaglio, ciò non comporta indennizzo e/o compenso aggiuntivo alcuno a favore dell'appaltatore; tuttavia potrà essere concessa motivatamente una proroga del termine di consegna della progettazione esecutiva.

Per l'esecuzione dei controlli in progress da parte dell'Amministrazione aggiudicatrice secondo le modalità previste nel presente articolo, l'Appaltatore si impegna con i progettisti incaricati della progettazione esecutiva ad effettuare incontri presso la medesima amministrazione con cadenza settimanale previa convocazione del RUP comunicata con 24 ore di anticipo via fax all'Appaltatore. Nell'espletamento dei controlli il RUP potrà avvalersi di supporto tecnico per i vari aspetti principali che caratterizzano le opere da progettare .

Il controllo in progress da parte del progettista del progetto preliminare è effettuato anche ai fini degli adempimenti previsti dall'articolo 112, comma 3, del D.gs. 163/2006.

Art. 1.12 - Validazione / Approvazione del Progetto esecutivo

Prima dell'approvazione, il Responsabile del Procedimento procede, in contraddittorio con i progettisti, a verificare la conformità del progetto esecutivo alla normativa vigente ed al progetto definitivo.

La validazione riguarderà fra l'altro:

- a) la corrispondenza dei nominativi dei progettisti a quelli titolari dell'affidamento e la sottoscrizione dei documenti per l'assunzione delle rispettive responsabilità;
- b) la completezza della documentazione relativa agli intervenuti accertamenti di fattibilità tecnica, amministrativa ed economica dell'intervento;
- c) l'esistenza delle indagini nell'area di intervento e la congruenza dei risultati di tali indagini con le scelte progettuali;
- d) la completezza, adeguatezza e chiarezza degli elaborati progettuali, grafici, descrittivi e tecnico-economici, previsti dal regolamento;
- e) l'esistenza delle relazioni di calcolo degli impianti e la valutazione dell'idoneità dei criteri adottati;
- f) l'esistenza dei computi metrico-estimativi e la verifica della corrispondenza agli elaborati grafici, descrittivi ed alle prescrizioni capitolari;
- g) la rispondenza delle scelte progettuali alle esigenze di manutenzione e gestione;
- h) l'esistenza delle dichiarazioni in merito al rispetto delle prescrizioni normative, tecniche e legislative comunque applicabili al progetto;
- i) l'acquisizione di tutte le approvazioni ed autorizzazioni di legge, necessarie ad assicurare l'immediata cantierabilità del progetto;
- j) il coordinamento tra le prescrizioni del progetto e le clausole dello schema di contratto e del capitolato speciale d'appalto, nonché la verifica della rispondenza di queste ai canoni della legalità.

Le verifiche sono demandate al Responsabile del Procedimento che vi provvederà mediante struttura qualificata esterna.

Ai sensi dell'articolo 112, comma 3, D.lgs.163/2006, al fine di accertare l'unità progettuale, al contraddittorio per la validazione del progetto esecutivo parteciperà anche il progettista del progetto preliminare posto a base di gara che si esprimerà in ordine a tale conformità.

La mancata disponibilità all'espletamento della progettazione esecutiva da parte del progettista individuato dal concorrente comporterà la risoluzione del contratto di appalto in danno dell'Appaltatore con incameramento della cauzione salvo maggiori danni, ferma restando, in caso di forza maggiore, la facoltà dell'Amministrazione di considerarne la sostituzione con altro progettista di suo gradimento, in possesso dei requisiti richiesti dal bando di gara e che non ricada nelle cause di esclusione indicate nello stesso bando di gara.

Il progetto esecutivo è approvato dalla Stazione appaltante, sentito il progettista, entro 60 (sessanta) giorni naturali e consecutivi dalla sua presentazione da parte dell'appaltatore; l'avvenuta approvazione è comunicata tempestivamente all'appaltatore a cura del Responsabile del procedimento.

I progettisti incaricati dall'appaltatore dovranno rendersi disponibili ad effettuare tutte le periodiche revisioni che si rendessero necessarie, presso la sede della Soprintendenza, su richiesta scritta del Responsabile del Procedimento, con preavviso non superiore alle 72 ore dalla data di ricezione dell'avviso. Resta inteso che gli eventuali costi di viaggio, vitto ed alloggio dei progettisti

relativamente alle attività indicate nel presente articolo costituiscono onere non attribuibile in alcun modo e misura all'Ente appaltante, qualunque sia il numero delle revisioni richieste.

Art. 1.13 – Clausola mancata approvazione / Mancato pagamento delle spese di progettazione.

Qualora il progetto esecutivo redatto a cura dell'appaltatore non sia ritenuto meritevole di approvazione, il contratto è risolto per inadempimento dell'appaltatore medesimo.

In tal caso nulla è dovuto all'appaltatore per le spese di progettazione esecutiva sostenute.

Non è meritevole di approvazione il progetto esecutivo:

- a) che si discosti dalla progettazione definitiva in modo da compromettere, anche parzialmente, le finalità dell'intervento, il suo costo o altri elementi significativi dello stesso progetto definitivo;
- b) che sia in contrasto con norme di legge o di regolamento in materia edilizia, urbanistica, di sicurezza, igienico sanitaria, superamento delle barriere architettoniche o altre norme speciali;
- c) che sia redatto in violazione di norme tecniche di settore, con particolare riguardo alle parti in sottosuolo, alle parti strutturali e a quelle impiantistiche;
- d) che, secondo le normali cognizioni tecniche dei titolari dei servizi di ingegneria e architettura, non illustri compiutamente i lavori da eseguire o li illustri in modo non idoneo alla loro immediata esecuzione o nel quale si riscontrino errori od omissioni progettuali come definite dalla Legge;
- e) che, in ogni altro caso, comporti una sua attuazione in forma sostanzialmente diversa o in tempi complessivamente diversi rispetto a quanto previsto dalla progettazione definitiva.

In ogni altro caso di mancata approvazione del progetto esecutivo, per cause non imputabili all'appaltatore, la Stazione appaltante recede dal contratto e, in deroga a quanto previsto dall'articolo 134 del D.Lgs.163/2006, all'appaltatore sono riconosciuti i seguenti importi:

- le spese contrattuali sostenute, ai sensi dell'articolo 139 del DPR 207/2010;
- le spese per la progettazione definitiva ed esecutiva come determinate nell'offerta in sede di gara.

Oltre al caso di mancata approvazione del progetto per cause imputabili all'Appaltatore, l'Amministrazione non corrisponderà al medesimo Appaltatore alcun compenso o rimborso delle spese per la progettazione definitiva ed esecutiva prodotta, qualora ricorra anche una sola delle ulteriori seguenti condizioni:

- il progetto esecutivo non è completato e consegnato alla stazione appaltante nei termini fissati dal bando e dal presente Capitolato Speciale;
- il progetto esecutivo non è validato e/o validabile per fatti comunque ascrivibili a comportamenti dell'aggiudicatario;
- il progetto esecutivo non corrisponde a quanto richiesto dalla Stazione appaltante e/o offerto in sede di gara;
- il progetto esecutivo non corrisponde all'interesse dell'Amministrazione.

CAPO III - ESECUZIONE DELLE OPERE.

Art. 1.14 – Svolgimento dell'appalto / Programma dei lavori

Il progetto esecutivo è approvato dalla stazione appaltante entro il termine fissato dal contratto. Dalla data di approvazione decorrono i termini previsti dall'art.153, comma 2 del D.P.R. n. 207/2010 e s.m.i., per la consegna dei lavori.

Entro quindici giorni dall'avvenuta consegna dei lavori, la Direzione dei Lavori comunicherà all'Impresa l'esito dell'esame della proposta di piano; qualora esso non abbia conseguito l'approvazione, l'Impresa, entro 10 giorni predisporrà una nuova proposta, oppure adeguerà quella già presentata, secondo le direttive che avrà ricevuto dalla Direzione dei Lavori.

Le modifiche richieste dalla Direzione dei Lavori saranno a totale carico dell'Impresa, la quale non potrà avanzare al riguardo alcuna richiesta di compensi, né accampare pretese di sorta.

La proposta approvata sarà impegnativa per l'Impresa, la quale rispetterà i termini di avanzamento mensile ed ogni altra modalità, salvo modifiche al piano operativo in corso di attuazione, per comprovate esigenze non prevedibili, che dovranno essere preliminarmente approvate od ordinate dal Responsabile del Procedimento.

La Direzione dei lavori potrà, per particolari esigenze, ordinare l'eventuale esecuzione dei lavori, anche per tratti, secondo un ordine diverso da quello previsto dal programma dei lavori, purché ritenga possibile l'esecuzione nel tempo di opere per importi corrispondenti a quelli previsti nel programma dei lavori, restando pertanto l'Impresa obbligata a rispettare il rapporto importi-opere/tempo indicato nel suddetto programma.

Ove l'Impresa ritenga che le modifiche disposte dalla Direzione Lavori all'Ordine di esecuzione delle opere, previste nel programma, non le consentano di rispettare il rapporto importi/tempo originariamente previsto, dovrà comunicarlo per iscritto alla Direzione Lavori, entro 15 giorni dalla data di ricevimento delle disposizioni, affinché la Direzione Lavori, ove ritenga fondate le obiezioni formulate dall'Impresa, predisponga un nuovo programma di lavori da sottoporre all'approvazione dell'Amministrazione.

La decorrenza dei 15 giorni di cui sopra, senza che si sia avuta alcuna comunicazione da parte dell'Impresa, starà a significare accettazione delle disposizioni ricevute.

Nel caso di perizie di variante, ove ritenuto necessario, la Direzione Lavori predisporrà il programma lavori, relativo alle opere ancora da eseguire, che sarà sottoposto all'approvazione dell'Amministrazione, unitamente alla perizia di variante.

La mancata osservanza delle disposizioni del presente articolo dà facoltà al committente di risolvere il contratto per colpa dell'Impresa, con gli effetti stabiliti dall'art.136 del D.Lgs n.163/2006 e s.m.i..

L'Impresa è anche obbligata alla consegna su supporto informatico e cartaceo degli elaborati grafici di dettaglio verificati con il progetto posto a base di appalto e predisposti per recepire le eventuali modifiche scaturenti dall'esecuzione delle opere, necessarie sia per la misurazione dei lavori che per la banca dati dell'opera finita.

Art. 1.15 - Compiti e responsabilità dei rappresentanti dell'Appaltatore

L'Appaltatore dovrà provvedere per proprio conto a nominare un Direttore tecnico del cantiere ed il Capo Cantiere (suo preposto), nonché a designare le persone qualificate ad assistere alla misurazione dei lavori ed a ricevere gli ordini della Direzione dei lavori.

L'Appaltatore, all'atto della consegna dei lavori, dovrà comunicare all'Amministrazione per iscritto il nominativo delle persone di cui sopra.

Il Direttore di cantiere ed il Capo Cantiere designato dall'Appaltatore, dovranno comunicare per iscritto l'accettazione dell'incarico conferitogli, specificando esplicitamente di essere a conoscenza degli obblighi derivatigli dal presente Capitolato.

Il Direttore Tecnico di Cantiere assume, sotto la propria personale responsabilità, i seguenti compiti:

- Organizzazione tecnica e logistica del cantiere
- Contatti con la direzione dei lavori onde prevenire qualsiasi contrasto nell'esecuzione degli stessi
- Controllo sulla qualità e l'esecuzione dei lavori effettuati in cantiere da parte dell'Appaltatore affinché siano eseguiti nel rispetto del progetto esecutivo e delle norme di buona tecnica.

Il responsabile della sicurezza assume, tra l'altro, sotto la propria personale responsabilità, i seguenti compiti:

- Controllo sulla corretta installazione di impianti, macchinari, apparecchiature, opere provvisorie e quant'altro necessario per la gestione del cantiere in applicazione delle attuali leggi sulla sicurezza sul lavoro, di quanto specificato nel Piano di Sicurezza e Coordinamento nonché nel Piano Operativo di Sicurezza, redatto dallo stesso Appaltatore, e delle norme di buona tecnica
- Controllo continuo nel tempo sul rispetto delle norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro

e dell'igiene del lavoro da parte dei lavoratori dipendenti dell'Appaltatore

- Controllo continuo nel tempo affinché tutti i lavoratori presenti sul cantiere usino correttamente i Dispositivi di Protezione Individuale loro assegnati.

Ferme restando le specifiche responsabilità dell'Appaltatore, il Direttore di Cantiere è responsabile, per quanto gli compete:

- della esecuzione dei lavori a perfetta regola d'arte e della rispondenza degli stessi ai progetti appaltati ed alle disposizioni impartite dalla Direzione dei Lavori nel corso dell'appalto;
- della conduzione dell'appalto per quanto concerne ogni aspetto della conduzione stessa, con particolare riguardo al rispetto di tutta la normativa in materia di sicurezza ed igiene del lavoro, vigente al momento della esecuzione dei lavori, da parte di tutte le Imprese e subappaltatori impegnati nell'esecuzione dei lavori, nonché di tutte le norme di legge in materia di subappalti e di eventuali cottimi fiduciari.

A tal fine il Direttore di Cantiere dovrà garantire una adeguata presenza in cantiere e dovrà curare:

- che il piano di sicurezza ed igiene del lavoro sia predisposto in aderenza a tutta la normativa vigente in materia, e venga scrupolosamente rispettato, in fase esecutiva, da parte di tutte le Imprese e subappaltatori impegnati nella esecuzione dei lavori. In caso di accertate difformità del piano, tali da costituire fonti di pericolo, il Direttore di Cantiere è tenuto, qualora la difformità stessa non possa essere immediatamente eliminata, a disporre la sospensione parziale o totale dei lavori;
- che da parte dell'Appaltatore non si dia in alcun modo corso a subappalti né a cottimi non autorizzati dall'Amministrazione, e che venga rigorosamente rispettato quanto stabilito in materia da Atti Deliberativi dell'Amministrazione.
- che il personale impiegato in cantiere sia unicamente quello iscritto nei libri paga dell'Appaltatore o delle Ditte subappaltatrici o dei cottimisti autorizzati dall'Amministrazione, curando tutti gli adempimenti di cui all'art. 25 "Controllo del personale impiegato in cantiere";
- il Direttore di Cantiere è tenuto a dare tempestiva comunicazione scritta alla Direzione dei Lavori di particolari provvedimenti adottati in materia di sicurezza ed igiene del lavoro.

L'accertata mancata osservanza, da parte del Direttore di Cantiere, di quanto previsto al presente articolo, potrà dar luogo alla richiesta da parte della Direzione Lavori di tempestiva sostituzione del Direttore di Cantiere, fatta salva ogni altra iniziativa eventualmente prevista per Legge.

La sostituzione del Direttore di Cantiere avrà luogo mediante richiesta scritta firmata dal Responsabile del procedimento.

Art. 1.16 - Poteri riservati all'Amministrazione

L'Amministrazione ha la facoltà di controllare e verificare l'operato dell'Appaltatore in ogni fase, dalla elaborazione del progetto esecutivo alla realizzazione dei lavori.

Nella fase di esecuzione dei lavori, il controllo è affidato al Responsabile del Procedimento e all'Ufficio di direzione dei lavori, con le competenze derivanti dal D.P.R. 207/2010 e successive modificazioni ed integrazioni.

La stazione appaltante, su proposta del Responsabile del Procedimento, si riserva ogni più ampia facoltà di indagine e di sanzione, ivi compresa la demolizione/rimozione di opere non eseguite a regola d'arte, a giudizio insindacabile del Responsabile del procedimento, sentito il Direttore dei Lavori, in qualsiasi momento anche posteriore alla esecuzione delle opere stesse. Con cadenza opportuna il Responsabile del Procedimento potrà convocare appositi incontri per esaminare lo stato dell'arte delle opere e verificare la congruità dei tempi e la qualità dell'eseguito.

L'Amministrazione aggiudicatrice si riserva inoltre la possibilità di incaricare, in relazione alla specificità delle lavorazioni, professionisti specializzati, anche esterni al proprio organico, al fine di operare un controllo più puntuale e competente.

La Direzione dei Lavori sarà a cura dell'Amministrazione aggiudicatrice che ne individuerà il tecnico incaricato.

Il Responsabile della sicurezza in fase esecutiva, ove ritenuto necessario, sarà individuato dall'Amministrazione aggiudicatrice.

Art. 1.17 - Procedura per la consegna dei lavori

Nel giorno e nell'ora fissati dall'Amministrazione, l'Appaltatore dovrà trovarsi sul posto indicato per ricevere la consegna dei lavori, che sarà certificata mediante formale verbale redatto in contraddittorio.

Il direttore dei lavori procederà alle operazioni di consegna nel rispetto dell'articolo 153, 154 e 155, del D.P.R. 207/2010 e successive modifiche ed integrazioni.

Dalla data del verbale di consegna decorre il termine utile per il compimento dei lavori, in coerenza con quanto offerto dall'impresa in sede di gara, a riduzione dei tempi stabiliti in progetto in 250 giorni naturali e consecutivi.

Il verbale di consegna conterrà la cronologia con la quale saranno consegnate all'appaltatore le aree oggetto di intervento, congruentemente con quanto previsto dal cronoprogramma allegato al progetto definitivo offerto, come dettagliato nel piano allegato al progetto esecutivo.

Tale modalità di consegna non rientra nella fattispecie di "consegna parziale", atteso che il progetto già determina i tempi per l'esecuzione delle opere in ragione della disponibilità non contemporanea dei locali e delle aree interessate, della sequenzialità degli interventi nei diversi nuclei funzionali, della propedeuticità del completamento di alcuni interventi per l'inizio di altri e dell'estensione dell'area di esecuzione.

Il verbale, redatto in duplice copia, è sottoscritto dal Direttore dei Lavori e dall'Appaltatore nella persona del legale rappresentante o da procuratore munito di apposito mandato.

Qualora l'Appaltatore non si presenti nel giorno stabilito per la consegna, il direttore dei lavori fissa una nuova data. La decorrenza del termine per il compimento dei lavori resta comunque quello della data di prima convocazione. Qualora sia inutilmente trascorso il termine assegnato dal direttore dei lavori, la Stazione Appaltante ha la facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione.

All'atto della consegna dei lavori, l'Appaltatore dovrà esibire le polizze assicurative contro gli infortuni, i cui estremi dovranno essere esplicitamente richiamati nel verbale di consegna.

L'appaltatore è tenuto a trasmettere all'Amministrazione, prima dell'effettivo inizio dei lavori e comunque entro trenta giorni dalla consegna degli stessi, la documentazione dell'avvenuta denuncia agli Enti previdenziali (inclusa la Cassa Edile) assicurativi ed infortunistici.

Lo stesso obbligo fa carico all'Appaltatore per quanto concerne la trasmissione della documentazione di cui sopra delle imprese subappaltatrici, che dovrà avvenire prima dell'effettivo inizio dei lavori e comunque non oltre trenta giorni dalla data dell'autorizzazione, da parte dell'Amministrazione, del subappalto o cottimo.

Qualora l'Appaltatore non si presenti nel giorno stabilito a ricevere la consegna dei lavori, gli verrà assegnato un termine perentorio, trascorso il quale, l'Amministrazione avrà diritto a rescindere il contratto, incamerando la cauzione versata dall'Appaltatore.

L'Appaltatore dovrà dare compiute tutte le opere appaltate entro il termine di giorni 250 (duecentocinquanta) naturali e consecutivi dalla data di consegna dei lavori, ovvero entro il termine offerto in sede di gara.

L'Appaltatore dovrà denunciare per iscritto, a mezzo lettera raccomandata A.R., alla Direzione dei Lavori il compimento dei lavori non appena avvenuto.

Il certificato di ultimazione dovrà essere redatto dalla D.L. entro 15 giorni dalla data di ricevimento della comunicazione.

All'atto della redazione del certificato di ultimazione lavori tutta la zona interessata dai lavori dovrà risultare completamente libera.

In caso contrario, non potrà essere redatto il certificato di ultimazione e nei confronti dell'Appaltatore si applicheranno le penalità di cui al successivo articolo 1.27.

Entro 30 giorni dalla data del certificato di ultimazione, si procederà, in contraddittorio tra l'Impresa e l'Amministrazione, alle operazioni per il passaggio in sorveglianza dell'opera all'Amministrazione stessa (tutto e parte).

Al termine di dette operazioni verrà redatto apposito verbale.

Sospensioni

Le sospensioni dei lavori, totali o parziali, sono regolate dalla normativa vigente ed in particolare, da quanto previsto nel Capitolato Generale regolante il presente appalto.

La sospensione dovrà risultare da regolare verbale, redatto in contraddittorio tra Direzione Lavori ed Appaltatore, nel quale dovranno essere specificati i motivi della sospensione e le opere sospese, nel caso di sospensione parziale.

All'atto della firma del verbale della sospensione, o nei 5 giorni successivi, l'Appaltatore dovrà precisare per iscritto i macchinari e/o le attrezzature che ritiene di dover mantenere in cantiere ed ottenerne il benestare scritto da parte della Direzione Lavori, vistato dal Responsabile del Procedimento.

In ogni caso la guardiania del cantiere durante il periodo di sospensione, rientra tra gli obblighi contrattuali a carico dell'Appaltatore ed i relativi oneri

Art. 1.18 - Inizio effettivo dei lavori / Accettazione del programma dettagliato

L'Appaltatore inizierà effettivamente i lavori entro 15 giorni dal verbale di consegna; trascorso tale termine sarà applicata una penale come stabilita in contratto.

Se il ritardo si protrae per oltre 6 settimane dalla data del verbale di consegna, la Stazione Appaltante avrà la facoltà di procedere alla risoluzione del contratto ed all'incameramento della cauzione definitiva.

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

- 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;
- 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;
- l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
- il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal capitolato speciale d'appalto;
- le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
- le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.

L'accettazione del programma da parte del direttore dei lavori non costituisce assunzione di responsabilità alcuna del medesimo per quanto concerne la idoneità e l'adeguatezza dei mezzi e dei provvedimenti che l'Appaltatore intenderà adottare per la condotta dei lavori. Si conviene pertanto che, verificandosi in corso d'opera errori od insufficienze di valutazione, e così pure circostanze impreviste, l'Appaltatore dovrà immediatamente farvi fronte di propria iniziativa con adeguati provvedimenti, salvo la facoltà della Stazione Appaltante di imporre quelle ulteriori decisioni che, a proprio insindacabile giudizio, riterrà necessarie affinché i lavori procedano nei tempi e nei modi convenienti, senza che per questo l'Appaltatore possa pretendere compensi od indennizzi di alcun genere, non previsti nel presente Capitolato Speciale di Appalto.

Le opere appaltate dovranno venire sviluppate secondo un ordine preordinato tale che, oltre a garantire la loro completa ultimazione e funzionalità nel termine contrattuale, consenta anche, ove richiesto dalla Stazione Appaltante, l'anticipata e graduale entrata in esercizio di parti autonome delle opere, ove possibile, in considerazione della tipologia di intervento considerato e della rilevanza della sua efficacia per la sicurezza del patrimonio museale.

Sotto le suddette condizioni l'Appaltatore avrà la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che

crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio del direttore dei lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi della Stazione Appaltante.

Nel cantiere dovrà essere installato, a cura e spese dell'Impresa Appaltatrice, e mantenuto durante tutto il periodo di esecuzione dei lavori, apposito cartello conforme, per colore, disegno e dati in esso contenuti, all'eventuale modello predisposto dall'Amministrazione. Il cartello andrà collocato in sito ben visibile, concordato con il Direttore Lavori, entro 10 giorni dalla consegna dei lavori stessi. Tanto il cartello quanto il sistema di sostegno dello stesso dovranno essere eseguiti con materiali di adeguata resistenza e di decoroso aspetto. La tabella dovrà recare impresse a colori indelebili le diciture indicanti i nominativi, oltre dell'impresa appaltatrice, di tutte le imprese subappaltatrici nonché la categoria e classe di importo dei lavori corrispondenti ai lavori da realizzare in subappalto, salvo i casi in cui, secondo la legislazione vigente, sia sufficiente per eseguire lavori pubblici, l'iscrizione alla Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura. In fondo alla tabella dovrà essere previsto un apposito spazio per l'aggiornamento dei dati e per comunicazioni al pubblico in merito all'andamento dei lavori. In particolare dovranno essere indicate in tale spazio, oltre a quanto suindicato, anche le sospensioni e le interruzioni intervenute nei lavori, con illustrazione dei motivi che le hanno determinate e con le previsioni circa la ripresa dei lavori e i nuovi tempi di completamento dell'opera. Il cartello dovrà rimanere esposto fino all'emissione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione.

Art. 1.19 - Modalità di elaborazione delle varianti

Nella fase di esecuzione dei lavori, l'appaltatore non potrà apportare al progetto alcuna modifica o variazione senza l'approvazione scritta dei competenti organi dell'amministrazione, pena l'immediato smontaggio o ripristino delle opere non autorizzate.

Le varianti al progetto esecutivo saranno ammesse alle condizioni previste dall'art.132 del D.Lgs. n.163/2006 e s.m.i. e saranno valutate con i criteri previsti dall'art.168 del DPR n.207/10 e s.m.i.. La stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre, in corso d'esecuzione, quelle variazioni, soppressioni od aggiunte, che riterrà opportune nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori, fermo restando quanto disposto dagli artt.161, 162 e 163 del D.P.R. n.207/2010 e s.m.i., nel rispetto delle condizioni e dei limiti indicati all'articolo 132 del Codice.

Non saranno considerati varianti gli interventi disposti dal Direttore dei Lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 5% delle categorie di lavoro dell'appalto e che non comportino un aumento o una diminuzione dell'importo del contratto stipulato per la realizzazione dell'opera.

Per ogni nuovo prezzo che si dovesse rendere necessario, sarà applicata la Tariffa del Prezziario della Regione Campania in vigore al momento dell'approvazione del progetto al quale verrà applicata la percentuale di ribasso offerta in sede di gara; se necessario si può ricorrere alla determinazione ed approvazione di nuovi prezzi con le modalità previste dall'articolo 163 del DPR del 5 ottobre 2010 n.207 e s.m.i.. Se l'Appaltatore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la stazione appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'appaltatore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti, i prezzi s'intendono definitivamente accettati.

Qualunque variazione al progetto esecutivo deve essere preventivamente richiesta alla Amministrazione aggiudicatrice e debitamente approvata mediante variante in corso d'opera. Le varianti in corso d'opera non possono comportare né tacitamente né espressamente, proroga dei termini di realizzazione dell'opera.

Art. 1.20 - Elenco delle Partite Contabili Elenco Prezzi / Modalità di misurazione dei lavori e contabilizzazione

In sede di **progettazione esecutiva**, le lavorazioni saranno suddivise in partite contabili (lavorazioni omogenee), con l'indicazione dei relativi importi ed aliquote, da riportare nell'elaborato del Progetto Esecutivo "Elenco delle Partite Contabili". Tale elenco indicherà anche le percentuali di ciascuna partita e sottopartita contabile, e pertanto la relativa incidenza percentuale sull'importo totale dei lavori.

Gli importi relativi a ciascuna delle suindicate Partite Contabili compensano tutti gli oneri riguardanti:

- a) materiali: ogni spesa (per fornitura, trasporto e l'eventuale imposta di consumo, se dovuta, cali, perdite, sprechi ecc.), nessuna eccettuata che venga sostenuta per darli pronti all'impiego, a piede di qualunque opera;
- b) gli operai e i mezzi d'opera: ogni spesa per fornire ai medesimi attrezzi, utensili del mestiere, e dispositivi per la protezione individuale ai fini della sicurezza, nonché per premi di assicurazioni sociali, per illuminazione del cantiere in caso di lavoro notturno;
- c) i noli: ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi pronti al loro uso;
- d) ogni onere riferentesi all'impianto dei cantieri, comprese le aree per il deposito del materiale, e alle opere provvisorie relative, allo sgombero dei cantieri e all'accatastamento del materiale residuo; alla manutenzione delle opere fino al collaudo definitivo, anche se utilizzate in via provvisoria, nonché ogni altro onere, che non sia stato esplicitamente richiamato o trascritto in questo Capitolato, o nell'elaborato "Elenco delle partite contabili con le relative descrizioni degli articoli", per eseguire tutte le lavorazioni necessarie per dare l'opera appaltata compiuta a perfetta regola d'arte, funzionante e fruibile.

In fase di realizzazione delle opere la contabilizzazione delle progressive quote percentuali delle varie partite contabili relative alle lavorazioni che sono eseguite sono desunte da valutazioni autonomamente effettuate dal Direttore dei Lavori, il quale può controllarne l'attendibilità attraverso il riscontro nel computo metrico.

Le parti espressamente confermano e prendono atto che tale compunto metrico non fa parte della documentazione contrattuale e non può essere richiamato per il riconoscimento di maggiori compensi o la corresponsione di minori compensi, trattandosi di lavori a "CORPO", così come definiti all'articolo 53, comma 4, del D.Lgs. 163/2006.

I lavori a Corpo sono annotati cronologicamente su apposito libretto delle misure, sul quale, in occasione di ogni verifica e per ogni partita contabile verrà riportata la quota percentuale dell'aliquota relativa alla stessa partita, rilevabile dall'elenco delle partite contabili che sarà riportato nel Capitolato Speciale di Appalto che sarà prodotto dall'appaltatore con il progetto esecutivo.

In occasione di ogni stato d'avanzamento la quota percentuale eseguita dell'aliquota di ogni partita contabile viene riportata distintamente nel registro di contabilità.

Tutti i lavori e le eventuali forniture previsti nel presente appalto debbono essere accettati in contraddittorio tra la D.L. e l'Appaltatore.

La contabilità dei lavori sarà effettuata sulla base delle lavorazioni indicate nel progetto esecutivo; le progressive lavorazioni eseguite saranno desunte dal controllo del computo metrico estimativo presentato.

È fatto obbligo all'Appaltatore di avvertire in tempo debito la Direzione dei Lavori perché provveda a far rilevare le misure ed i pesi di quelle quantità che rimarrebbero nascoste od inaccessibili, o comunque non verificabili, con la prosecuzione del lavoro, e ciò sotto pena di inammissibilità di ogni riserva in seguito eventualmente avanzata in merito alle quantità stesse. L'Amministrazione ha il diritto di chiedere all'Appaltatore la mano d'opera, i mezzi d'opera, e i materiali per lavori e servizi cui intenda provvedere con opere in economia secondo le previsioni di progetto.

Art. 1.21 - Revisione prezzi

In base all'articolo 133 del D.Lgs 163/2006 e s.m.i. non è ammesso procedere alla revisione dei prezzi e non si applica il primo comma dell'articolo 1664 del Codice Civile.

Art. 1.22 - Condotta dei lavori

Nella esecuzione delle opere l'Appaltatore dovrà attenersi a quanto previsto nei disegni e negli altri atti d'appalto e seguire, ove impartite, le istruzioni della Direzione dei Lavori senza che ciò

costituisca diminuzione delle responsabilità, per quanto concerne i materiali adoperati e la buona esecuzione dei lavori stessi.

Durante lo svolgimento dei lavori, dovrà essere sempre presente in cantiere un rappresentante dell'Impresa, qualificato a ricevere ordini dalla Direzione dei Lavori, rilasciandone ricevuta su richiesta.

Gli ordini, le comunicazioni, le istruzioni dell'ufficio saranno date, per iscritto, alla Impresa ogni qualvolta la Direzione dei Lavori lo ritenga necessario.

L'Appaltatore che si rifiuta di firmare per ricevuta la copia degli ordinativi di servizio sarà passibile della penalità di cui al punto 1 dell'art. 30.

L'Appaltatore è obbligato a condurre l'appalto in modo che possano, se occorre, svolgersi contemporaneamente, nello stesso cantiere, lavori affidati ad altre Ditte, anche alle dipendenze di altri Uffici dell'Amministrazione.

Qualora venga ordinato dalla D.L., l'Appaltatore dovrà fornire alle Ditte suddette materiali e mano d'opera ai prezzi di contratto, e dovrà anche dare in uso gratuito i mezzi provvisori e impianti già esistenti in cantiere.

La sorveglianza, che potrà anche essere saltuaria, del personale dell'Amministrazione, non esonera l'Appaltatore dalla responsabilità circa l'esatto adempimento degli ordini impartiti e la perfetta esecuzione delle opere, la scrupolosa osservanza delle buone regole dell'arte e l'ottima qualità di ogni materiale impiegato, anche se eventuali deficienze fossero passate inosservate al momento dell'esecuzione.

La stazione appaltante si riserva quindi ogni più ampia facoltà di indagini e di sanzioni in qualsiasi momento, anche posteriore alla esecuzione delle opere.

L'Appaltatore dovrà provvedere alla condotta effettiva dei lavori con personale tecnico idoneo, di provata capacità e di adeguato numero.

L'Appaltatore risponderà dell'idoneità del Tecnico Direttore del cantiere, dei suoi altri dirigenti ed in genere di tutto il personale addetto al medesimo. Il personale dovrà essere di gradimento della D.L. la quale ha il diritto ad ottenere l'allontanamento dal cantiere di qualunque addetto ai lavori, motivandolo.

Durante i lavori il personale dell'Impresa qualificato a ricevere gli ordini della D.L. e ad assistere alle misure dovrà essere sempre presente in cantiere o al domicilio legale dell'Impresa.

L'eventuale custodia dei cantieri, richiesta o meno dalla Direzione dei Lavori, dovrà essere affidata a personale che risponda ai requisiti di cui all'art. 21 della legge 646/82. L'Appaltatore dovrà in ogni caso provvedere a propria cura e spese ad effettuare una completa ed efficace sorveglianza di tutta la zona dei lavori, impiegando a tale scopo la mano d'opera che secondo le circostanze e la estensione del cantiere si dimostrerà necessaria per ripristino recinzioni e segnaletica di cantiere, eventuale controllo funzionamento impianti, ecc.

Le lavorazioni all'interno dell'edificio, pur non comportando rischi specifici particolari per gli operai addetti, devono essere effettuati in aree frequentate dal personale dipendente e dai visitatori. Risulta quindi indispensabile che nel corso di tali lavorazioni vengano applicate le seguenti prescrizioni atte ad assicurare un elevato grado di sicurezza fisica per il personale dipendente dell'Amministrazione, evitando introspezioni con le lavorazioni. Tali prescrizioni dovranno essere approvate anche dai Responsabili dell'Amministrazione e dal Servizio Prevenzione e Protezione della Soprintendenza. Tralasciando la valutazione dei rischi specifici nelle lavorazioni, saranno nel seguito descritte le linee guida da seguire per l'esecuzione degli interventi nelle diverse zone.

La struttura entro la quale saranno eseguiti i lavori oggetto del presente Capitolato non sospenderà la propria attività lavorativa se non limitatamente ai singoli ambienti di volta in volta interessati dai lavori. Per gli interventi l'impresa utilizzerà mezzi idonei e quindi occorrerà evitare la presenza di personale estraneo alle lavorazioni. All'esterno dei locali interessati ai lavori dovranno essere apposti idonei cartelli di divieto. Se all'interno dei locali sussiste la presenza di materiali di pregio si rende necessaria la presenza di un responsabile dell'Amministrazione; in tal caso occorrerà delimitare con idonee transenne le aree operative onde assicurare zone protette dal rischio di caduta dall'alto di utensili o apparecchiature.

Allo scopo di limitare il disservizio nell'attività lavorativa, la D.L. e l'impresa concorderanno periodicamente con i preposti dei vari settori lavorativi il programma di intervento nei locali; si procederà quindi alla redazione di verbali di consegna parziali delle aree prevedendo esatti tempi

di durata dei lavori. Ovviamente si dovranno adottare tutti gli accorgimenti atti ad assicurare un elevato grado di sicurezza fisica per il personale dipendente dell'Amministrazione e dei visitatori, evitando introspezioni con le lavorazioni; tali accorgimenti saranno valutati anche in accordo con il Servizio Prevenzione e Protezione della Soprintendenza.

Gli interventi previsti dovranno essere effettuati senza lasciare impedimenti, intralci o situazioni di pericolo che possano inficiare il piano d'esodo dell'Amministrazione. Nei casi in cui non risultasse possibile evitare la promiscuità tra operai e persone aliene ai lavori occorrerà delimitare con idonee transenne le aree di lavoro onde assicurare zone protette dal rischio di caduta dall'alto di utensili o apparecchiature.

L'Appaltatore è tenuto a far redigere, a sua cura e spese, da tecnico abilitato, eventuali disegni e calcoli integrativi necessari, redatti in conformità alle vigenti disposizioni di legge a semplice richiesta della D.L.

Gli elaborati di cui sopra saranno esaminati dalla D.L. che darà l'eventuale benestare; qualora detti elaborati non riportino l'approvazione della D.L. l'Appaltatore dovrà far predisporre le opportune modifiche, secondo le direttive ricevute.

La mancata approvazione degli elaborati presentati dall'Appaltatore non darà diritto allo stesso di reclamare o pretendere alcuna proroga.

Gli elaborati approvati sono impegnativi per l'Appaltatore che dovrà rispettare le modalità ed i termini, mentre la D.L. ha facoltà di apportare, anche in corso d'opera, modifiche agli elaborati, senza che per tali ragioni l'Appaltatore possa sollevare eccezioni o richiedere indennizzi.

L'Appaltatore rimane l'unico responsabile, oltre che della esecuzione delle opere, anche della calcolazione suddetta, nonostante l'esame, i suggerimenti e l'accettazione della Direzione Lavori.

Art. 1.23 - Controllo del personale impiegato in cantiere

L'Appaltatore è tenuto ad esporre, giornalmente, l'elenco completo del personale dipendente impiegato nei lavori in atto, nonché analoghi elenchi per il personale impiegato dalle Ditte subappaltatrici o dai cottimisti.

Tali elenchi, sottoscritti dal Direttore di Cantiere o dal Capo Cantiere, dovranno specificare per ciascun dipendente:

- generalità complete;
- qualifica professionale;
- estremi iscrizione ai libri paga dell'Impresa appaltatrice o della Ditta subappaltatrice.

Il personale impiegato nel cantiere è tenuto a provare la propria identità.

A tal fine l'appaltatore assume l'obbligo di fornire i propri dipendenti, aventi accesso al cantiere, di un apposito documento di identificazione munito di fotografia, dal quale risulti la qualifica. Questo documento deve essere esibito al rappresentante dell'Amministrazione (Direttore dei Lavori e/o altro funzionario) che svolge le funzioni di controllo.

Se, a seguito di controllo, risulterà che uno o più addetti ai lavori sono sprovvisti del documento di cui al comma precedente, verranno prese le generalità degli stessi e verranno notificate all'appaltatore (anche nel caso che gli addetti ai lavori siano alle dipendenze dell'Impresa Subappaltatrice) il quale dovrà presentare i documenti non esibiti all'atto del controllo al direttore dei lavori entro il secondo giorno lavorativo successivo.

Se entro tale termine i documenti non verranno presentati, il direttore dei lavori informerà l'Ufficio competente e proporrà l'applicazione a carico dell'appaltatore della penale prevista nel successivo articolo 1.27.

L'appaltatore è tenuto altresì a presentare settimanalmente alla D.L. in duplice copia, l'elenco riepilogativo delle effettive presenze in cantiere dei propri dipendenti e di quelli di eventuali ditte subappaltatrici, contenente gli stessi elementi degli elenchi giornalieri nonché le date di eventuali cancellazioni dai libri paga intervenute nel corso della settimana.

L'elenco riepilogativo dovrà essere firmato dall'appaltatore e dal Direttore di cantiere che ne assumono pertanto ogni responsabilità.

Art. 1.24 - Conto finale e collaudo

Il conto finale dei lavori, di cui all'art.200 del DPR 207/2010 e s.m.i., verrà redatto entro 90 giorni a decorrere dalla data di ultimazione dei lavori dal direttore dei lavori che lo trasmetterà al responsabile del procedimento. Il responsabile del procedimento sottoporrà il conto finale all'Appaltatore per la firma da effettuarsi entro 30 giorni. Se l'Appaltatore non firma il conto finale nel termine stabilito, o se lo sottoscrive senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato (art.201 del D.P.R. 207/2010 e s.m.i.). La rata di saldo sarà disposta previa copertura assicurativa (art.141, comma 9, del D. Lgvo n.163/2006 e s.m.i.).

Ai sensi dell'art. 141 comma 7 del D.lgs. 163/06 è obbligatorio il collaudo in corso d'opera secondo le modalità e la tempistica indicata nel D.P.R. 207/10.

Il certificato di collaudo ha carattere provvisorio ed assume carattere definitivo trascorsi 2 anni dall'emissione del medesimo; decorso tale termine il collaudo si intende tacitamente approvato, ancorché l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro 2 mesi dalla scadenza del medesimo termine.

Nell'arco di tale periodo l'appaltatore è tenuto alla garanzia per le difformità e i vizi d'opera, indipendentemente dalla intervenuta liquidazione del saldo (art.229 comma 3 del D.P.R. 207/2010 e s.m.i.).

Alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione si procede, con le cautele previste dalle leggi in vigore e sotto le riserve dell'art.1669 del Codice Civile, allo svincolo della cauzione prestata dall'appaltatore a garanzia del mancato o inesatto adempimento delle obbligazioni dedotte in contratto (art.235 del D.P.R. 207/2010 e s.m.i.).

Art. 1.25 – Spese e oneri a carico dell'Appaltatore

Sono a carico dell'Appaltatore e si intendono compensati nei prezzi contrattuali tutte le spese e gli oneri prescritti dal presente articolo, dal Capitolato Generale d'Appalto approvato con D.M. n. 145/2000 e dal presente Capitolato prestazionale. L'Appaltatore dovrà tener conto di dette spese ed oneri nel formulare la propria offerta. Nessun compenso aggiuntivo sarà corrisposto all'appaltatore per l'osservanza di tali spese ed oneri, fatte salve le espresse ipotesi di rimborso previste distintamente nei seguenti articoli.

Sono a carico dell'Appaltatore, senza diritto ad alcun compenso, le seguenti spese ed oneri:

- 1) Le spese di contratto, bollo, registrazione, autenticazione notarile delle firme e quanto altro richiamato all'art. 8 del DM 145/2000 come pure tutte le spese di cancelleria, di copie fotostatiche e fotografiche, dei disegni d'appalto e di copiatura dattiloscritta dei relativi atti.
- 2) Le spese occorrenti alla provvista di acqua ed energia necessaria alla esecuzione dei lavori.
- 3) Le spese per la redazione dei disegni costruttivi e di dettaglio delle opere da allegare alla contabilità dei lavori.
- 4) La spesa per la custodia dei propri materiali nei luoghi di lavoro, esonerando l'Amministrazione da ogni e qualsiasi responsabilità per eventuali distruzioni, danneggiamenti o furti.
- 5) La spesa per la fornitura di fotografie a colori delle opere in corso ogni qualvolta richieste dalla D.L., nel numero di copie e tipo di formato che sarà di volta in volta indicato.
- 6) Le spese per la recinzione e guardiania del cantiere, anche nei periodi di sospensione dei lavori, compresi segnalazioni e lumi, nonché le spese per qualunque spostamento che dovesse subire la recinzione durante lo svolgimento delle opere.
- 7) Le spese relative agli oneri previsti al precedente punto anche per il periodo successivo all'ultimazione dei lavori, fino a quando la D.L. non abbia espresso il proprio benessere.
- 8) Le spese, anche di certificazione, per le prove di accettazione dei materiali, nonché per le ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal Capitolato Speciale di Appalto ma ritenute necessarie dalla D.L., o dall'organo di collaudo, per stabilire l'idoneità dei materiali utilizzati.
- 9) La redazione dei disegni costruttivi di cantiere che dovranno essere forniti in tre copie ciascuno, con relativa copia informatica su supporto digitale.
- 10) La collocazione dei cartelli di cantiere ai termini della circolare del Ministero dei Lavori Pubblici n. 1729 in data 1 giugno 1990.

- 11) La pulizia dei luoghi di lavoro anche se occorre per sgomberare materiali di rifiuto lasciati da altre Ditte e da maestranze che lavorino alla diretta dipendenza dell'Amministrazione, nonché lo sgombero, a lavori ultimati, di ogni opera provvisoria, materiali di residuo, di scarico o detriti.
- 12) L'adozione di tutti i provvedimenti necessari perché, nel caso venga disposta la sospensione dei lavori, siano impediti deterioramenti di qualsiasi genere alle opere già eseguite, restando inteso che saranno a carico esclusivo dell'Appaltatore e non considerati come dovuti a cause di forza maggiore i danni che potranno derivare da inadempienza alla presente clausola.
- 13) Gli oneri relativi al mantenimento in cantiere, durante eventuali periodi di sospensione dei lavori, di macchinari ed attrezzature salvo i casi eccezionali e previamente autorizzati.
- 14) Le spese per passaggio, per occupazioni temporanee e per il risarcimento dei danni.
- 15) L'espletamento delle ulteriori pratiche amministrative che dovessero risultare necessarie durante il corso dei lavori.
- 16) Tutti gli oneri derivanti dal Piano di sicurezza di cui al D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., oneri che si intendono completamente compensati con la corresponsione del relativo importo evidenziato negli atti di gara.
- 17) Tutti gli oneri derivanti dai provvedimenti che il coordinatore per la sicurezza di cui al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. riterrà opportuno applicare o esigere sulla base del piano di sicurezza o a fronte di specifiche richieste avanzate dall'Impresa in sede esecutiva o nel contesto del piano operativo di sicurezza dalla stessa predisposto; l'appaltatore dovrà fornire notizie utili per la revisione del piano di sicurezza in fase esecutiva.

Art. 1.26 – Obblighi e responsabilità dell'appaltatore

Osservanza delle disposizioni normative e retributive dei contratti collettivi di lavoro contribuiti ed aliquote da versare alla cassa edile di mutualità ed assistenza

- 1) A norma delle vigenti disposizioni di legge, l'Appaltatore è tenuto ad applicare o far applicare integralmente, nei confronti di tutti i lavoratori dipendenti impiegati nell'esecuzione dell'appalto, le condizioni economiche e normative previste dai contratti collettivi nazionale e territoriale di lavoro della categoria, vigenti durante il periodo di svolgimento dei lavori, nonché le leggi ed i regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione ed assistenza dei lavoratori.
- 2) L'Appaltatore risponde dell'osservanza di quanto previsto al precedente punto da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei propri dipendenti, per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.
- 3) Fermo restando quanto sopra stabilito, a norma dell'art.4 del D.P.R. 207/2010 e s.m.i., l'Appaltatore deve osservare le norme e le prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, assicurazione ed assistenza dei lavoratori. A garanzia degli obblighi suddetti sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento. La stazione provvederà direttamente al pagamento, a valere sulla ritenuta medesima, di quanto dovuto per le inadempienze accertate dagli enti competenti che ne richiedano il pagamento nelle forme dovute, salve restando in ogni caso le maggiori responsabilità in capo all'appaltatore. Le ritenute sono svincolate in sede di liquidazione del conto finale, successivamente all'approvazione del certificato di collaudo, ovvero regolare esecuzione, e sempre che gli enti competenti non abbiano comunicato alla stazione appaltante eventuali inadempienze.
- 4) A norma dell'art. 5, D.P.R. 207/2010 e s.m.i. l'Amministrazione si riserva la facoltà di provvedere direttamente al pagamento delle retribuzioni spettanti al personale dipendente dall'appaltatore nei limiti di quanto accertato dalla competente Agenzia provinciale del lavoro, anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto e secondo le modalità indicate dal medesimo articolo.
- 5) In caso di inottemperanza agli obblighi di cui sopra, accertata dalla Stazione appaltante o ad essa segnalata dalle competenti Autorità, la Stazione appaltante medesima dopo averne dato comunicazione all'appaltatore, procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, oppure alla sospensione del pagamento della rata a saldo, se i lavori sono stati ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra. Le somme così accantonate non saranno liquidate sino a che non sia dimostrato l'integrale assolvimento degli obblighi descritti nei precedenti punti.

6) Il pagamento dei corrispettivi a titolo di saldo da parte dell'Ente appaltante per le prestazioni oggetto del contratto è subordinato all'acquisizione della dichiarazione di regolarità contributiva e retributiva, rilasciata dalle autorità competenti, ivi compresa la Cassa Edile. Qualora da tale dichiarazione risultino irregolarità dell'impresa appaltatrice o concessionaria l'ente appaltante provvede direttamente al pagamento delle somme dovute rivalendosi sugli importi ancora spettanti all'Impresa medesima.

7) 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 i soci.

8) I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche se non sia aderente 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.

9) L'Appaltatore è responsabile in solido, in rapporto alla stazione appaltante, dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto.

10) Il pagamento all'Appaltatore delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti siano stati integralmente adempiuti.

11) Per le detrazioni e sospensioni dei pagamenti di cui sopra l'Appaltatore non può opporre eccezioni alla stazione appaltante, né ha titolo a risarcimento danni.

12) L'Appaltatore è inoltre obbligato al versamento all'Inail nonché alle Casse Edili, dei contributi stabiliti per fini mutualistici e per la scuola professionale, nonché delle competenze spettanti agli operai per ferie, gratifiche, ecc. in conformità alle clausole contenute nei patti nazionali e provinciali sulle Casse Edili ecc.

13) La documentazione di avvenuta denuncia agli Enti previdenziali, inclusa la cassa edile, assicurativi ed infortunistici deve essere presentata prima dell'inizio dei lavori e comunque entro 30 giorni dalla data del verbale di consegna. In occasione del pagamento di ogni singolo stato avanzamento lavori e comunque ogni quattro mesi l'Appaltatore e, per suo tramite, le Imprese subappaltatrici, dovranno rilasciare l'autocertificazione di correttezza contributiva Inail, Inps, Cassa Edile o Edilcassa.

14) Al termine dei lavori ed in occasione della liberazione dei decimi di garanzia, l'Impresa e, per suo tramite, le Imprese subappaltatrici, dovranno rilasciare l'autocertificazione di correttezza contributiva Inail, Inps e Cassa Edile o Edilcassa.

15) Detta documentazione sarà utilizzata da parte della stazione appaltante, per la richiesta di rilascio del documento unico di regolarità assicurativa.

16) L'appaltatore ai sensi della L. n. 248/2006 risponde in solido con il subappaltatore del versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente e del versamento dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti.

17) La responsabilità dell'appaltatore viene meno se questi verifica, acquisendo la relativa documentazione prima del pagamento del corrispettivo, che tutti i citati adempimenti sono stati correttamente eseguiti dal subappaltatore. L'appaltatore può sospendere il pagamento del corrispettivo fino all'esibizione da parte del subappaltatore della documentazione comprovante l'esecuzione di tutti gli adempimenti.

18) L'Amministrazione, da parte sua, provvederà al pagamento del corrispettivo dovuto all'appaltatore solo nel caso in cui siano stati regolarmente eseguiti tutti i citati adempimenti dall'Appaltatore e da tutti i subappaltatori.

Osservanza delle disposizioni in materia di sicurezza ed antinfortunistica

19) L'Appaltatore è tenuto ad applicare tutte le norme di legge vigenti soprattutto nel campo della prevenzione antinfortunistica con particolare attenzione agli adempimenti previsti dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.. L'Appaltatore e il Direttore del Cantiere, da esso nominato, assumono quindi sopra di sé la responsabilità penale e civile, piena ed intera, derivante da qualsiasi causa e motivo ed in special modo per infortuni, in dipendenza del presente appalto.

L'appaltatore è tenuto a presentare alla Stazione appaltante, prima della consegna dei lavori, oltre al certificato di iscrizione alla C.C.I.A.A. (se non già presentato in sede di gara), una

dichiarazione attestante l'organico medio annuo dell'Impresa, distinto per qualifica, corredata da una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative applicato ai lavoratori dipendenti e dalle certificazioni attestanti la regolarità dell'Impresa nei confronti di INPS, INAIL e Cassa Edile (se non già presentate o acquisite d'ufficio in sede di gara).

20) L'appaltatore è tenuto a consegnare, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, il piano di sicurezza operativo per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza. Nel caso in cui tale obbligo non venga rispettato non si procederà alla consegna dei lavori né alla stipula del contratto d'appalto. L'appaltatore sarà diffidato ad adempiere entro un termine massimo di 30 giorni, decorso inutilmente il quale l'amministrazione procederà ad incamerare la cauzione provvisoria presentata in sede di gara a titolo di risarcimento del danno per mancata stipula del contratto d'appalto per colpa dell'aggiudicatario.

21) l'impresa appaltatrice è tenuta a trasmettere alle imprese subappaltatrici il piano di sicurezza prima dell'inizio delle relative lavorazioni. È inoltre tenuta a trasmettere alla stazione appaltante i piani di sicurezza operativi redatti dalle singole imprese subappaltatrici prima dell'inizio dell'esecuzione dei rispettivi lavori.

Oneri ed obblighi a carattere generale

Sono, inoltre, a carico dell'appaltatore gli obblighi e gli oneri di seguito elencati.

22) L'appaltatore assume la responsabilità piena e incondizionata del progetto stesso e della sua esecuzione sia verso l'Amministrazione che verso terzi, senza che tale responsabilità possa essere mai menomata né dall'esame, né dalle variazioni che possano essere richieste dalla Direzione dei Lavori, che ha in materia assoluta facoltà di farlo. L'appaltatore, dovrà operare nel rispetto delle norme vigenti. In caso di non rispetto a tale obbligo l'appaltatore sarà passibile della penale indicata negli articoli successivi.

23) Sostituire il proprio rappresentante o il direttore di cantiere o qualsiasi altro soggetto appartenente al proprio personale in caso di specifica richiesta da parte del Direttore lavori o dell'Amministrazione committente nei casi e secondo le modalità indicate dagli artt. 4 e 6 del Capitolato generale dei lavori pubblici approvato con D.M. n. 145/2000.

24) Il mettere a disposizione dei Funzionari della D.L., durante i sopralluoghi di cantiere da parte delle persone autorizzate, i dispositivi antinfortunistici di protezione individuale.

25) La predisposizione di reportini giornalieri indicanti la mano d'opera presente divisa per l'impresa principale e per le eventuali imprese subappaltatrici.

26) Il provvedere alla riparazione dei danni di qualsiasi genere dipendenti da qualsiasi causa anche di forza maggiore che si verificano nell'esecuzione dei lavori alle provviste, agli attrezzi ed a tutte le opere provvisorie, fatto salvo quanto previsto dagli artt. 166 e 218 del D.P.R. 207/2010 e s.m.i..

27) L'appaltatore è tenuto a provvedere all'assicurazione rischio contro terzi inerente l'esecuzione dei lavori.

28) L'appaltatore è tenuto a provvedere all'assicurazione contro i furti, gli incendi e l'azione del fulmine di tutte le opere del cantiere, dall'inizio dei lavori fino all'approvazione del collaudo finale, comprendendo nel valore assicurato anche le opere eventualmente eseguite da altre ditte.

29) Il consentire l'accesso al cantiere ed il libero passaggio nello stesso e nelle opere costruite (fino all'approvazione del collaudo finale) alle persone addette ad altre Ditte, alle quali siano stati affidati i lavori non compresi nel presente Appalto, alle persone che seguono i lavori per conto diretto dell'Amministrazione appaltante ed alle ulteriori persone individuate dall'Amministrazione stessa.

30) Denunciare all'Ente appaltante le scoperte che venissero effettuate nel corso dei lavori di tutte le cose di interesse archeologico, storico, artistico, paleontologico, ecc. o soggette comunque alle norme del D.Lgs. 42/2004. L'Ente appaltante ha soltanto la figura di scopritore, nei confronti dello Stato, coi connessi diritti e obblighi. L'Appaltatore dovrà provvedere alla conservazione temporanea delle cose scoperte, lasciandole nelle condizioni e nel luogo in cui sono state rinvenute in attesa degli accertamenti della competente autorità, al loro prelevamento e trasporto, con le necessarie cautele e alla loro conservazione e custodia in adatti locali, dopo che la Sovrintendenza competente ne avrà autorizzato il trasporto. L'Ente appaltante sarà tenuto

al rimborso delle spese verso l'Appaltatore a norma dell'art. 35 del Capitolato generale dei lavori pubblici approvato con D.M. n. 145/2000.

31) Il provvedere, secondo le indicazioni di progetto e le indicazioni della D.L., al tracciamento degli impianti, opere varie e sistemazioni in genere.

32) Il provvedere alla fornitura dei necessari operai, degli attrezzi e degli strumenti per rilievi, tracciamenti di dettagli e misurazioni relative e operazioni di verifica, studio delle opere d'arte, contabilità e collaudazione dei lavori, nonché alle operazioni di consegna.

33) Il provvedere, sotto la sua completa responsabilità, al ricevimento in cantiere, allo scarico ed al trasporto nei luoghi di deposito, situati all'interno del cantiere ed a piè d'opera, secondo le disposizioni della D.L., di materiali, forniture, arredi anche se esclusi dal presente appalto, provvisti ed eseguiti da altre Ditte per conto dell'Amministrazione, nonché alla loro buona conservazione e custodia; i danni che per cause a lui imputabili o per sua negligenza fossero apportati ai materiali forniti ed ai lavori compiuti da altre Ditte, dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Appaltatore.

34) La manutenzione dell'intera opera fino al collaudo delle opere eseguite, qualora l'Amministrazione creda di iniziare l'uso nel periodo che decorre dall'ultimazione dei lavori fino al collaudo finale. L'obbligo della manutenzione va inteso per i difetti derivanti da vizio, negligenza di esecuzione o da imperfezioni di materiali, esclusi i soli guasti derivanti dall'uso o da negligenza del personale addetto all'uso stesso.

35) La consegna prima del collaudo all'Amministrazione appaltante di tutti gli elaborati tecnici dell'opera così come costruita, in doppia copia cartacea e una copia su supporto magnetico, inerenti alle opere eseguite, completi della descrizione od indicazione dei materiali ed apparecchiature utilizzati negli impianti, nonché delle indicazioni atte ad individuare la consistenza ed il percorso dei principali circuiti.

36) Nel caso il collaudatore prescriva lavori di modifiche o di integrazione, la Ditta è tenuta a fornire all'Amministrazione appaltante gli elaborati tecnici relativi ai suddetti lavori.

37) A lavori ultimati e prima della consegna delle opere finite esso dovrà inoltre provvedere alla pulizia generale dei locali oggetto delle lavorazioni, anche avvalendosi, previa richiesta di autorizzazione al subappalto se ed in quanto necessaria, di ditte in possesso dei requisiti prescritti dalla vigente normativa. Nell'eventualità che l'appaltatore non ottemperasse a tale onere, l'Amministrazione si riserva di far eseguire le operazioni di pulizia addebitando il relativo costo all'Appaltatore medesimo.

Condizioni aggiuntive

Nell'accettare i lavori oggetto del contratto, l'Appaltatore dichiara:

38) di aver preso conoscenza delle opere provvisorie da predisporre, di aver visitato la località interessata dai lavori e di averne accertato le condizioni di viabilità e di accesso, nonché gli impianti che la riguardano;

39) di aver valutato nell'offerta economica dei presenti lavori, tutte le circostanze ed elementi che influiscono sul costo della mano d'opera, dei noli e dei trasporti relativamente alle opere provvisorie e di sicurezza, prendendo atto che tali costi ricadranno per intero sui prezzi contrattuali e sul corrispettivo dell'appalto, e quindi non sarà compensata a parte alcuna opera od onere provvisoria o di sicurezza.

L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di elementi non concretamente valutati tranne che tali elementi non si configurino come cause di forza maggiore contemplate nel Codice civile e non escluse da altre norme del presente Capitolato.

40) Con l'accettazione dei lavori l'Appaltatore dichiara di avere la possibilità, i mezzi necessari e la mano d'opera per procedere all'esecuzione degli stessi nel rispetto delle norme di sicurezza e di buona tecnica costruttiva.

41) A norma dell'art. 2 del Capitolato generale dei lavori pubblici approvato con D.M. n. 145/2000, all'atto della stipulazione del contratto l'Impresa appaltatrice che non abbia uffici propri nel luogo ove ha sede l'ufficio di direzione lavori dovrà eleggere domicilio presso lo studio di un professionista o gli uffici di società legalmente riconosciuta. L'Impresa appaltatrice prende atto che, a norma dell'art. 2, comma 2, del D.M. 19 aprile 2000 n. 145, tutte le intimazioni, assegnazioni di termini ed ogni altra notificazione e comunicazione dipendente dal contratto sono

fatte a mani proprie del legale rappresentante dell'Impresa appaltatrice medesima o di colui che lo rappresenta nella condotta dei lavori, oppure al domicilio eletto secondo quanto sopra precisato.

Art. 1.27 – Penalità

Violazioni alle prescrizioni generali del Capitolato

Le trasgressioni alle prescrizioni generali del presente Capitolato, (con esclusione di quelle particolari di cui al successivo punto, la mancata o ritardata osservanza degli ordini dell'Ufficio Dirigente, il rifiuto da parte dell'Appaltatore a firmare per ricevuta gli ordini di servizio della D.L., la lentezza nella esecuzione dei lavori, la deficienza di organizzazione, il danneggiamento dei manufatti e materiali dell'Amministrazione saranno passibili di penalità.

Le penalità varieranno da un minimo dello 0,3/1000 (diconsi euro 0,3 per ogni 1000 euro) all'1/1000 (diconsi euro 1 per ogni 1000 euro) dell'ammontare netto contrattuale.

In caso di inadempienza grave o ripetuta, agli obblighi contrattuali, salvo più gravi provvedimenti, l'Amministrazione ha la facoltà di sospendere i pagamenti finché l'Appaltatore non dia prova di sufficiente organizzazione, attitudine e volontà di assolvere lodevolmente agli impegni assunti.

Violazioni alla presentazione della progettazione esecutiva

La presentazione del progetto esecutivo oltre i termini stabiliti di giorni 30, comporterà l'applicazione di una penale ammontante ad euro 200,00 (duecento/00) per ogni giorno naturale e consecutivo di ritardo.

Violazioni a prescrizioni particolari del Capitolato

a) Violazione alla normativa antimafia ed alla normativa regolante i subappalti.

Le accertate inadempienze rispetto a quanto previsto dall'art. 13 del presente Capitolato,fermo restando ogni altra azione che l'Amministrazione riterrà opportuno intraprendere nei confronti dell'Appaltatore, daranno luogo alla penale dell'1/1000 (diconsi euro 1 per ogni 1000 euro) dell'ammontare netto contrattuale.

Sarà inoltre applicata una penale pari all'1 % (uno per cento) del valore di ogni subappalto o cottimo iniziato prima della autorizzazione e comunque mai inferiore all'1 per mille dell'importo dell'ammontare netto contrattuale per ciascuna infrazione.

b) Mancato rispetto dei termini di fine lavori o del cronoprogramma:

Per ogni giorno di ritardo nella ultimazione, in confronto al termine sopra fissato, verrà applicata una penale di € 4.000,00 con un massimo del 10 % dell' importo contrattuale.

Se l'Appaltatore per cause a lui non imputabili, non dovesse essere in grado di ultimare i lavori nel termine fissato, potrà richiedere al Responsabile del Procedimento una proroga del suddetto termine contrattuale, formulata attraverso una istanza presentata almeno 60 giorni prima della scadenza del termine contrattuale.

Il Responsabile del procedimento, sentito il Direttore dei Lavori, si esprimerà in merito all'istanza di proroga entro trenta giorni dal suo ricevimento.

c) Inosservanza alle norme di sicurezza e igiene del lavoro.

Violazione della normativa sulla sicurezza ed igiene del lavoro per ciascuna infrazione verrà comminata una somma pari alla sanzione penale comminata anche a titolo di oblazione.

d) Inosservanza delle prescrizioni relative al controllo del personale di cantiere (art. 25 del presente Capitolato):

- per la prima infrazione è prevista una penale pari allo 0,02 % (venti per ogni centomila euro) dell'importo contrattuale.

- per ogni infrazione successiva alla prima, la penale di cui sopra ed i relativi limiti massimi e minimi andranno aumentati del 50 %.

e) Mancato rispetto degli oneri dell'Appaltatore.

Si darà luogo all'applicazione della penale di cui al punto 1 del presente articolo.

Art. 1.28 - Poteri riservati all'Amministrazione aggiudicatrice

Nella fase di esecuzione dei lavori, il controllo è affidato alla Stazione Appaltante e all'Ufficio di direzione dei lavori, con le competenze derivanti dal D.P.R. 207/2010 e successive modificazioni ed integrazioni.

La stazione appaltante, su proposta del Direttore dei Lavori, si riserva ogni più ampia facoltà di indagine e di sanzione, ivi compresa la demolizione di opere non eseguite a regola d'arte, a giudizio insindacabile del Direttore dei Lavori, in qualsiasi momento anche posteriore alla esecuzione delle opere stesse.

Art. 1.29 - Riserve e controversie

Le eventuali controversie relative all'appalto che insorgessero tra l'Amministrazione e l'appaltatore, verranno sottoposte per la loro risoluzione, a cura dell'Ufficio tecnico, al Responsabile Unico del Procedimento, entro trenta giorni dal sorgere delle stesse. Le eventuali controversie che non si saranno potute definire in via amministrativa a norma del precedente comma, saranno sottoposte, per la loro definizione alla cognizione del giudice ordinario. A tal fine si stabilisce la competenza del foro di Napoli per cui la ditta aggiudicataria dovrà eleggere domicilio legale in Napoli, esonerando espressamente l'Amministrazione da ogni addebito in ordine ad eventuali mancati recapiti, dipendenti da qualsiasi causa. Resta bene inteso che l'insorgere di eventuali controversie non darà in alcun modo diritto alla ditta assuntrice di sospendere i lavori.

Art. 1.30 - Normativa di riferimento - Rispetto di leggi e regolamenti

L'Appalto, oltre che dalle norme del presente Capitolato Speciale, dal Regolamento dei lavori pubblici approvato con D.P.R. 207/2010 e successive modificazioni ed integrazioni, dal D.L.vo 163/2006, è regolato da tutte le leggi Statali e Regionali, relativi Regolamenti, dalle istruzioni ministeriali vigenti, inerenti l'esecuzione di opere pubbliche, che l'Appaltatore dichiara di conoscere integralmente, impegnandosi all'osservanza delle stesse.

PARTE SECONDA: MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE OPERE

Art. 2.1 - Forma e principali dimensioni delle opere

L'appalto ha per oggetto la progettazione definitiva ed esecutiva e l'esecuzione di tutte le opere e provviste, nonché delle opere connesse e consequenziali occorrenti per il rifacimento dell'impianto di videosorveglianza nonché della realizzazione di un sistema di rilevamento targhe e della predisposizione dell'impianto di trasmissione dati nel Museo di Capodimonte in Napoli. Si riportano brevemente le opere da eseguire.

Impianto di videosorveglianza del Museo:

- infrastruttura di rete locale basata su anello in fibra ottica monomodale
- installazione di switch con velocità di trasmissione 10/100/1000, tecnologia POE (Power over Ethernet) per il collegamento delle apparecchiature in campo
- installazione di telecamere tipo mini dome sia da interno che da esterno, nonché di speed dome perimetrali al Museo
- installazione di sistema di rilevamento targhe sui varchi di Porta Piccola e di Porta Grande;
- collegamenti switch/telecamere con cavi FTP cat.6a
- installazione di server di rete
- installazione di apparati di memorizzazione, di supervisione e controllo del sistema
- interfacciamento del sistema di supervisione del nuovo impianto di videosorveglianza con il sistema di supervisione impianto elettrico e centrali antintrusione ed antincendio.

Predisposizione impianto di trasmissione dati del Museo:

- infrastruttura di rete locale LAN (Local Area Network) di tipo Gigabit Ethernet, ovvero con standard IEEE 802.3, basata su anello in fibra ottica monomodale, in parte (area parco) coincidente con la rete utilizzata per il sistema di videosorveglianza e lettura targhe;
- installazione di switch con velocità di trasmissione 10/100/1000, tecnologia POE (Power over Ethernet) per il collegamento delle apparecchiature in campo
- collegamenti switch/AP con cavi FTP, cat.6a.

A dette opere si aggiungeranno quelle offerte dall'impresa in fase di gara, a miglioramento e/o a integrazione del progetto preliminare.

Art. 2.2 - Generalità

L'esecuzione delle opere sarà eseguita nel rispetto delle normative nel seguito elencate, di quanto specificato negli elaborati progettuali e nelle presenti prescrizioni tecniche. Gli elaborati debbono essere considerati come parte integrante delle specifiche tecniche e viceversa. I particolari indicati sugli elaborati grafici ma non menzionati nelle specifiche, o viceversa, dovranno essere eseguiti come se fossero menzionati nelle stesse specifiche e indicati sugli elaborati.

Gli elaborati di progetto dovranno sempre essere integrati, e/o sostituiti quando necessario, a cura dell'Impresa, dagli elaborati esecutivi di cantiere.

Il rispetto della "regola d'arte" riguarderà oltre che le modalità di installazione, anche la qualità e le caratteristiche dei materiali adoperati.

L'impresa esibirà tutti i documenti comprovanti la provenienza dei materiali e delle apparecchiature, i certificati omologativi e di garanzia, nonché i bollettini tecnici completi dei dati relativi alle prestazioni ed alle caratteristiche di ogni componente impiegato.

La committenza si riserva la facoltà di rifiutare in qualunque momento i materiali non conformi alle specifiche contrattuali, di progetto o normative. Le verifiche qualitative e quantitative eseguite in cantiere tenderanno ad accertare tali rispondenze. Qualora si accertasse che materiali già posti in opera fossero di cattiva qualità o non rispondenti alle suddette prescrizioni, l'impresa sarà tenuta a sostituirli a sue complete spese.

Si rammentano, infine, le disposizioni di cui al D.M. del 22 gennaio 2008 n.37.

In ottemperanza a tali disposizioni, in particolare, la Impresa installatrice, regolarmente abilitata (come dagli art. 3 e art. 4 del Decreto 22 gennaio 2008, n. 37), alla fine dei lavori dovrà rilasciare l'apposita dichiarazione di conformità (redatta sulla base del modello di cui all'allegato I dell'art. 7 del citato Decreto), a cui vanno allegati la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati, e, se nel corso dei lavori sono subentrate varianti, il progetto dell'impianto integrato con le modifiche apportate.

Art. 2.3 – Norme di riferimento

Nel seguito saranno indicate modalità di lavorazione, installazione, collegamento e procedure di verifica e collaudo. Tali prescrizioni dovranno considerarsi integrative rispetto alle specifiche contenute nel Capitolato Speciale dei Ministero dei Lavori Pubblici; inoltre dovranno comunque essere rispettati gli obblighi imposti dalle seguenti norme e dai seguenti regolamenti:

- D.M. 20 maggio 1992 n.569 «Regolamento contenente norme di sicurezza antincendio per gli edifici storici ed artistici destinati a musei, gallerie, esposizioni e mostre».
- D.M. 19 aprile 2000 n.145: "Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'articolo 3, comma 5, della legge 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modifiche ed integrazioni;
- D. Lgvo n. 163 del 12/04/2006;
- D. Lgvo n. 81 del 9 aprile 2008 "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. Lgvo n.37 del 22 gennaio 2008 "Regolamento recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici";
- Norme CEI 79-2 "Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per le apparecchiature" (compreso varianti Ab e V1 e fogli di interpretazione da F.1 a F.9);
- Norme CEI 79-3 "Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antintrusione" (compreso fogli di interpretazione da F.1 a F.27);
- Norme CEI 79-4 "Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per il controllo degli accessi" (fasc. 3702 H);
- Norma CEI 79-14 "Sistemi d'allarme - Sistemi di controllo d'accesso per l'impiego in applicazioni di sicurezza Parte 1: Requisiti dei sistemi;
- Norma CEI 79-10 (EN50132-7) "Impianti TVCC. Norme particolari la videosorveglianza" guide di applicazione;
- Norma CEI 79-26 "Sistemi di allarme - Sistemi di sorveglianza CCTV da utilizzare nelle applicazioni di sicurezza Parte 2-1: Telecamere in bianco e nero";
- Norma CEI 79-30 "Sistemi di allarme Sistemi di controllo d'accesso per l'impiego in applicazioni di sicurezza" Parte 7: Linee guida all'installazione;
- Norma CEI 79-33 Sistemi di allarme "Sistemi di controllo d'accesso per l'impiego in applicazioni di sicurezza" Parte 2-1: Prescrizioni generali per i componenti;
- Norma CEI 79-38 "Sistemi di allarme - Sistemi di sorveglianza TVCC" - Parte 5: Trasmissione video;
- Guida CEI su sistemi senza fili CEI 100-119;
- Guida CEI su tecnologia dell'informazione guida al cablaggio degli access point wireless CEI 306-11;
- Norme CEI 64-8 «Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua» (fasc. 8608/8614);
- Norme CEI 64-15 "Impianti elettrici negli edifici pregevoli per rilevanza storica e/o artistica";
- ISO/IEC-11801 "Cabling standards. Standard internazionale per la definizione di un generico sistema di cablaggio indipendente dal tipo di applicazione";
- TIA/EIA 568B "Commercial Building Telecommunications Cabling Standard part.1";
- TIA TSB-67 "Transmission Performance Specifications for Field Testing";

- CEI EN 50173-1 “Tecnologia dell’informazione. Sistemi di cablaggio generico”;
- CEI EN 50174-1 “Tecnologia dell’informazione. Installazione del cablaggio parte 1: specifiche ed assicurazione della qualità”;
- CEI EN 50174-2 “Tecnologia dell’informazione. Installazione del cablaggio parte 2: pianificazione e criteri di installazione all’interno degli edifici”;
- CEI EN 50174-3 “Tecnologia dell’informazione. Installazione del cablaggio parte 2: attività di installazione esterne agli edifici”;
- CEI EN 61935-1 “Sistemi di cablaggio generico. Specifica per le prove sul cablaggio bilanciato per le telecomunicazioni conformi alla norma EN 50173.

L’installazione di sistemi di rilevazione delle immagini deve avvenire nel rispetto, oltre che della disciplina in materia di protezione dei dati personali, anche delle altre disposizioni dell’ordinamento applicabili, quali ad es. le vigenti norme dell’ordinamento civile e penale in materia di interferenze illecite nella vita privata (*V., in particolare l’art. 615-bis del codice penale. V. Provv. 2 ottobre 2008, doc. web n. 1581352.*), sul controllo a distanza dei lavoratori (*L. 20 maggio 1970, n. 300*),

- Provvedimento generale del 9 novembre 2005 adottato in attuazione dell’art. 83 del Codice (*Prov. 9 novembre 2005, doc. web n. 1191411*)

- Provvedimento del Garante documento 8 Aprile 2010.

Art. 2.4 – Apparecchiature in genere

Le caratteristiche e le specifiche tecniche e funzionali descritte nel prosieguo del documento devono intendersi quali **specifiche e requisiti minimi ed inderogabili**, che il concorrente potrà integrare, migliorare ed ottimizzare nell’offerta tecnica ammessa alla procedura aperta di appalto integrato.

Tutte le apparecchiature proposte dovranno essere conformi agli standard e normative di riferimento.

Tale rispondenza dovrà essere documentata sui manuali allegati alle apparecchiature e visibile sui contenitori dei dispositivi.

Per quanto riguarda le eventuali apparecchiature diverse da quelle specificate, il fornitore dovrà dimostrare che tali apparecchiature sostitutive siano uguali oppure superiori a quelle richieste come caratteristiche tecniche, funzioni, prestazioni e qualità.

Tutte le apparecchiature ed i materiali dovranno essere nuovi e mai utilizzati.

Ogni scheda delle apparecchiature fornite (fibra ottica, telecamere, switch, server, apparati di memorizzazione) dovrà essere marcata dal fornitore in maniera non manomettibile con le date di produzione e/o collaudo.

Tutti i componenti ed i sistemi dovranno essere progettati per un funzionamento continuato, senza produzione di calore o peggioramenti nel funzionamento o nelle prestazioni.

Tutte le apparecchiature, i materiali, gli accessori, i dispositivi e gli altri componenti inclusi in questa specifica o scritti sui disegni e sulle specifiche di installazione, dovranno essere i migliori adatti al loro uso e dovranno essere forniti da un singolo fabbricante o, se forniti da fabbricanti diversi, dovranno essere riconosciuti come compatibili da entrambi i fabbricanti.

Gli impianti potranno tuttavia subire in fase esecutiva e in accordo con la D.L. limitate modifiche dovute all’individuazione delle migliori possibilità di passaggio ed inserimento nelle strutture esistenti.

L’Appaltatore è comunque tenuto a sostituire ed integrare i disegni di progetto esecutivo con una propria serie di disegni costruttivi ed impiantistici "As Built" che dovranno essere eseguiti riportando la reale e definitiva collocazione e dimensione delle apparecchiature installate, le effettive disposizione degli attacchi e collegamenti dei modelli delle apparecchiature utilizzate ed i percorsi reali di tutte le reti con le indicazioni di tutti i dispositivi occorrenti alla gestione e manutenzione dell’impianto.

Art. 2.5 - Impianto di videosorveglianza: generalità e apparecchiature

Art. 2.5.1 - Generalità

Tutte le tecnologie e le soluzioni dovranno essere compatibili con le norme sul trattamento dei dati personali e con le normative dettate dal Ministero dell'Interno in tema di videosorveglianza.

I concorrenti dovranno attentamente valutare tutte le condizioni, situazioni e circostanze che si renderanno necessarie per garantire la perfetta realizzazione e funzionalità di quanto richiesto in riferimento alle indicazioni fornite nel presente Capitolato, tenendo conto di tutti gli oneri necessari per consegnare perfettamente funzionanti ed operative le apparecchiature in questione (software, hardware, licenze d'uso, telecamere minidome e speed dome, switch, pali, staffe, canaline, cavi, ispezioni percorsi vie cavo, opere murarie, smaltimento imballaggi, messa a punto e prove del sistema, collaudo in loco, garanzie, manutenzione degli impianti e quant'altro, anche se non espressamente previsto, sia necessario all'ottimale funzionalità del sistema).

In particolare, oltre alle forniture hardware e software, che dovranno tassativamente rispettare le caratteristiche minime più avanti descritte, si dovranno accuratamente considerare tutti gli oneri ed interventi accessori indispensabili per l'installazione delle telecamere (tipo di palo, tipo di staffe, collegamenti video/alimentazione, tipo di canalina e/o tubazioni, percorribilità cavidotti, ecc.).

Il sistema di videosorveglianza individuato da questo progetto è basato su un'architettura distribuita client/server in cui le immagini digitalizzate, gli allarmi ed i comandi operatore vengono trasmessi tramite una rete IP, permettendo così di implementare un sistema altamente scalabile, integrabile e privo di limitazioni topologiche.

La caratteristica di scalabilità è intesa sia come possibilità di espansione con nuove telecamere in campo, con nuove postazioni nel centro di supervisione e con nuovi apparati di registrazione, sia a livello amministrativo con la possibilità di introdurre nuovi centri di supervisione in locale o remoti e/o consentendo la supervisione della security anche da centrali operative di livello superiore.

Il sistema deve essere basato su un'architettura open, in grado di consentire l'integrazione assoluta con sistemi diversi forniti da qualunque fornitore. Il sistema dovrà inoltre integrarsi (tecnologicamente e funzionalmente) con tutti gli attuali sistemi di sicurezza in uso presso il Museo.

Il sistema deve disporre di un sistema di controllo e gestione in grado di poter controllare ciascun componente di sistema da una postazione di Centrale Operativa.

Inoltre dovrà essere possibile la gestione operativa del sistema con un'altissima capacità di diagnostica, isolamento del guasto e identificazione degli interventi da eseguire, in modo da minimizzare i necessari interventi in campo.

La piattaforma di registrazione e gestione per telecamere IP (fisse normali/megapixel e Speed Dome) ed Encoder deve essere in grado di gestire telecamere Megapixel da 1 ad almeno 16mpx di qualsiasi marca standard ONVIF, con possibilità di convertire segnali video analogici di telecamere fisse o PTZ/Dome tramite l'utilizzo di encoder e deve permettere un elevato numero di accessi Client (postazione operatore) per visione locale e/o remota. La piattaforma deve essere in grado di supportare flussi video in MPEG4, H264. Il Software deve consentire di visualizzare su ogni monitor schermate multiple di telecamere (fino ad almeno 24 Immagini video) siano esse in Live che in Playback (compatibilmente con il profilo di operatore). Deve consentire inoltre di realizzare Viste personalizzabili, su più monitor collegati ad ogni singola Work Station Client, memorizzando tutti i parametri di visualizzazione, zoom e brandeggio digitale con adattamento automatico di luminosità, nitidezza e contrasto per evidenziare i dettagli in zone apparentemente buie e o sovraesposte. Il sistema deve permettere, inoltre, di bloccare dei monitor e/o porzione di essi abilitandoli unicamente alla ricezione di immagini associate ad allarmi.

La **diagnostica automatica** del sistema dovrà comprendere per gli NVR: la CPU, la temperatura motherboard, gli hard disk, lo stato delle ventole di raffreddamento, lo stato ridondanza della rete

e l'alimentazione, nonché, per tutte le periferiche attive ed in particolare le telecamere, il controllo dello stato di funzionamento (manutenzione proattiva).

L'impiego di telecamere megapixel offre una ricchezza di informazioni molto importante nella gestione del post evento alla ricerca di elementi investigativi, grazie all'uso dello zoom digitale che offre maggior dettaglio pur mantenendo una buona qualità dell'immagine. Questo ha di contro lo svantaggio di un'elevata occupazione disco ed un elevato impegno della rete in termini di throughput: la scelta progettuale si è orientata verso soluzioni capaci di trasferire verso le postazioni operatore immagini con definizione rapportata a quella dell'immagine a monitor, pertanto se la rappresentazione a video di una telecamera 5 MPX richiede solo 1 MPX il trasferimento NVR => Workstation sarà di 1 MPX e solo qualora l'operatore richieda un dettaglio superiore allora sarà trasferito il 5MPx. Per limitare l'occupazione disco e soprattutto prolungare la vita dello storage (sistema basato su hard disk in logica RAID5), il progetto ha deciso di registrare su base evento come successivamente illustrato e di dimensionare la capacità di registrazione per 15 giorni in continuo così da poter con facilità garantire i 30 giorni richiesti. La soluzione deve comunque implementare una logica di buffer circolare che permetta automaticamente la sovrascrittura delle immagini più vecchie di un mese.

Il progetto prevede per la centrale operativa un'interfaccia operatore assolutamente intuitiva, che permetta di gestire in modo semplice tutte le attività di monitoraggio. Il progetto ha previsto la possibilità di rappresentare gli apparati della videosorveglianza su mappe organizzate a livelli e la dislocazione su di essa dei relativi sensori e telecamere.

Le funzionalità disponibili da una qualsiasi postazione client, includono: gestione telecamere fisse e brandeggiabili, visualizzazione dei video dal vivo, riproduzione e gestione delle registrazioni (ricerca facilitata tramite filtri), configurazione degli apparati remoti, gestione di eventi ed allarmi, funzioni di diagnostica sul sistema. La disponibilità delle operazioni operatore deve essere basata su sistema di profilazione utente, il sistema di videosorveglianza dovrà autenticare gli utenti prima di autorizzarne l'accesso al sistema.

Il sistema dovrà inoltre registrare con sicurezza le operazioni e gli eventi che avvengono sul sistema, mantenendoli in file di log per garantire le attività di audit.

La postazione operatore, costituita da Workstation di elevata capacità elaborativa (CPU) e grafica (scheda grafica con almeno 1GB di RAM), in configurazione multi-monitor (quadri monitor) e doppia tastiera per PC e per gestione matrice, è stata studiata per permettere la piena supervisione e gestione della sicurezza ed in particolare, in ambito CCTV, deve offrire la possibilità del monitoraggio in live tramite NVR grazie alla matrice/multiplexer virtuale e direttamente sulle telecamere, garantendo il massimo della qualità video e della operatività. L'operatore ha la possibilità di gestire tramite la sua workstation le immagini in live e registrazione (playback digitale) tramite uso di due monitor LCD 21,5" da tavolo e due LED 46" da parete. Il Software dovrà supportare il monitoraggio simultaneo di video in tempo reale o registrato in un numero da 1 ad almeno 24 su un singolo monitor.

Il progetto prevede la possibilità, mediante uno specifico Editor Grafico, di creare le mappe su cui rappresentare la collocazione fisica delle telecamere e di altri dispositivi per i vari piani del Museo. Le mappe devono poter essere create da immagini archiviate nei formati immagine JPEG, BMP, PNG o GIF. Dovranno inoltre poter contenere link, in modo da creare una gerarchia di mappe collegate tra loro da questi puntatori, favorendo la gestione intuitiva dell'operatore soprattutto in fase di analisi evento e gestione della risposta.

Tutte le apparecchiature installate dovranno essere coperte da garanzia di almeno due anni secondo le nuove direttive europee.

Art. 2.5.2 – Apparecchiature

Nel rispetto dei requisiti minimi prestazionali dei singoli componenti e del sistema di videosorveglianza nel suo insieme (rappresentati dalle soluzioni proposte dal progetto preliminare) le apparecchiature possono variare in tipologia e quantità. E' a carico dell'impresa dimostrare, secondo quanto disposto dal disciplinare di gara, i miglioramenti conseguiti attraverso le scelte di variazione adottate ed il rispetto delle finalità e degli obiettivi minimi fissati dall'amministrazione con il progetto preliminare

Telecamere

Il progetto prevede l'impiego di network camera (telecamere di rete) MPEG4/H264/ONVIF sia per esterno che interno con funzione WDR wide dynamic range (fino a 100Db), capace di raggiungere un sensibile aumento nella qualità dell'immagine in condizioni di ripresa più critica (ad esempio controluce).

Le telecamere scelte sia per l'uso interno che per quello in esterno, sono, indipendentemente dal grado di megapixel gestito, corredate di kit illuminazione IR a Led ad alta potenza per una ripresa di notevole qualità e definizione 24/24. I LED IR (infrarossi) integrati devono fornire un'illuminazione uniforme al buio, persino a 0 lux, fino ad una distanza massima di almeno 30 metri. L'infrarossi adattivo scelto nel progetto in fase di zoom fornisce l'illuminazione più efficace in tutte le posizioni di zoomata. L'infrarossi adattivo in fase di inquadratura deve prevenire la saturazione dell'immagine, mantenendo un'illuminazione ottima della scena.

Il progetto prevede per comodità configurativa e gestionale l'uso di obiettivi motorizzati / autofocus tipo P-Iris, per ottenere un maggiore controllo sullo stato del fuoco del campo di vista delle telecamere e possibilità di variare nel tempo (da remoto) eventuali angoli di ripresa delle telecamere al variare di specifiche esigenze. L'obiettivo delle telecamere scelto deve supportare il P-Iris, un sistema di controllo del diaframma, che permette di ottenere rapporti di contrasto più alti, maggiore chiarezza, risoluzioni più elevate e un miglior campo visivo.

Le telecamere devono disporre della funzione Preset con almeno la regola che automaticamente riporta le telecamere nella posizione di installazione dopo che l'operatore le abbia zoomate per esigenze di visualizzazione.

Le telecamere, visto il contesto installativo, devono essere del tipo minidome (IP66 per quelle previste in esterno) day&night antivandalo, con a bordo illuminatore IR e la possibilità di regolazione triassiale, le dimensioni sono compatte per ridurre l'impatto estetico. L'alimentazione, per ridurre l'impatto cavi nelle tubazioni esistenti, è di tipo PoE classe III per il corpo camera, zoom, kit riscaldamento ed illuminatore. Le telecamere avranno una risoluzione Mpx ed ottiche megapixel scelte in funzione degli obiettivi di ripresa (per il calcolo si sono presi in considerazione i tre parametri installativi altezza installazione telecamera, distanza della scena da riprendere e ampiezza della scena inquadrata oltre al valore minimo di pixel/metro superiore a 120 pxl/ml), normalmente saranno installate a coppie negli angoli dei locali di esposizione con aperture in orizzontale di almeno 90° e con logica a sandwich cioè contrapposte perché possano coprire ciascuna la zona morta dell'altra. Le telecamere poste in uno stesso locale o comunque vicine tra di loro sono previste dal progetto attestate a NVR diversi. All'esterno oltre a telecamere fisse sono previste delle speed dome che dovranno essere particolarmente sensibili per permettere riprese anche in condizioni di bassa luminosità e dotate di privacy zone, queste, se giustificate da prestazioni non disponibili tra le network speed dome, potranno essere anche analogiche a patto di essere integrate nella piattaforma con encoder sempre compliant con lo standard ONVIF. Infine il progetto ha previsto di mantenere delle telecamere analogiche ancora efficienti ed allo scopo ha previsto la loro integrazione mediante encoder Onvif a quattro canali in grado di gestire ogni canale in risoluzione 4CIF e frame rate di 25 fps.

Il progetto prevede inoltre per il riconoscimento targhe un sistema LPR (Lane Plate Recognition) capace di operare su una singola corsia anche se sono accettabili sistemi capaci di operare su due corsie, purchè capaci di mantenere lo stesso livello prestazionale. L'apparato deve essere direttamente interfacciabile via IP, essere compatto ed installabile sia su un palo che a parete ad altezza tale da non essere facilmente vandalizzabile ed essere dotato di tutto il software, hardware ed accessori necessari ad espletare il servizio, in particolare:

- Illuminatore adattivo integrato IR 850nm capace di adattarsi in funzione dell'impostazione zoom della telecamera;
- Telecamera HD D&N con WDR e zoom impostabile;
- Ottica P-Iris varifocale motorizzata da 3-9mm con dispositivo Autoiris e Autofocus controllabile remotamente;
- Kit custodia ed accessori IP66 adatti ad un ambiente esterno;
- Sistema con licenze per gestire complessivamente quattro corsie;
- Eventuale server di gestione dedicato o integrato nel server della videosorveglianza NVR;

Il sistema LPR dovrà essere completamente gestibile e supervisionabile dalle postazioni operatore pertanto dovrà essere garantito:

- Le targhe rilevate dovranno essere archiviate insieme/come fossero dati video.
- Eventi Riconoscimento targa.
- Riconoscimento targa avviato.
- Riconoscimento targa terminato.
- Corrispondenza targa riconosciuta con entry nella lista di controllo (White/Black List) la ricerca attraverso i video registrati sulla base dei numeri di targa rilevati nelle immagini della sorgente video

Le targhe rilevate dovranno essere archiviate insieme/come i dati video.

Tutte le telecamere utilizzate nel progetto dovranno essere utilizzate ed orientate in modo opportuno per raggiungere gli obiettivi progettuali. Il sistema dovrà essere dotato di una capacità di analisi delle immagini e di una capacità di generare allarmi in centrale in caso di comportamenti "a rischio".

I punti di installazione delle telecamere dovranno essere accuratamente verificati.

Il numero e il tipo di telecamere da fornire ed installare è così determinato nel progetto preliminare a base di gara:

- n.270 telecamere IP, da (minimo) 1.0 MEGAPIXEL in compressione H.264 e Codec M-JPEG, modello Mini Dome (forma di piccola cupola), sensore CMOS 1280(H)x720(V) da 1/2,7" o equivalente, del tipo Day/Night (giorno/notte) con filtro meccanico removibile per applicazioni speciali con luce IR. WDR (Wide Dynamic Range) con ampiezza fino a 69 dB e scansione progressiva fino a 25 immagini al secondo alla massima risoluzione. VMD (video motion detection) con rilevamento movimenti a sensibilità e soglia selezionabili. Ottica 3-9 mm f/1.2 P-Iris, con IR illuminatore interno alla dome regolabile con lo zoom capacità max fino a 20 metri, autoiris varifocale, ottica motorizzata con gestione del fuoco automatico e controllabile anche remotamente. Gestione di almeno: n.4 aree di privacy con mascheramento (Privacy Zone) - n.1 uscita video analogica - n.1 input e n.1 output - n.1 ingresso e n.1 uscita audio. Alimentazione tramite POE IEEE802.3af Classe 3 e/o tradizionale a 12 Vcc/24 Vca. Protocolli supportati: IPv4, HTTP, HTTPS, SOAP, DNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, Zeroconf, ARP. Protocolli streaming supportati: RTP/UDP, RTP/UDP multicast, RTP/RTSP/TCP, RTP/RTSP/HTTP/TCP, RTP/RTSP/HTTPS/TCP, HTTP. Conforme alle norme EN 60950-1, EN 55022 Classe B, EN 55024, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-4-11, Standard Onvif. Comprensive di adattatori, carico, trasporto, scarico, movimentazione in cantiere, avvicinamento al sito di posa, organi di fissaggio, collegamenti elettrici e di segnale, prove di perfetta inquadratura e messa a fuoco, ed ogni altro accessorio, onere e magistero atto a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.

- n.18 telecamere IP da (minimo) 2.0 MEGAPIXEL in compressione H.264, modello Mini Dome (forma di piccola cupola), sensore CMOS 1920(H)x1080(V) da 1/2,7" o equivalente, Day/Night (giorno/notte) con filtro meccanico removibile per applicazioni speciali con luce IR. WDR (Wide Dynamic Range) con ampiezza fino a 69 dB e scansione progressiva fino a 25 immagini al secondo alla massima risoluzione. VMD (video motion detection) con rilevamento movimenti a sensibilità e soglia selezionabili. Ottica 3-9 mm f/1.2 P-Iris con IR illuminatore interno alla dome regolabile con lo zoom capacità max fino a 20 metri, autoiris varifocale, ottica motorizzata con gestione del fuoco automatico e controllabile anche remotamente. Gestione di almeno: n.4 aree di privacy con mascheramento (Privacy Zone) - n.1 uscita video analogica - n.1 input e n.1 output - n.1 ingresso e n.1 uscita audio. Alimentazione tramite POE IEEE802.3af Classe 3 e/o tradizionale a 12 Vcc/24 Vca. Protocolli supportati: IPv4, HTTP, HTTPS, SOAP, DNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, Zeroconf, ARP. Protocolli streaming supportati: RTP/UDP, RTP/UDP multicast, RTP/RTSP/TCP, RTP/RTSP/HTTP/TCP, RTP/RTSP/HTTPS/TCP, HTTP. Versione da esterno IP66 ANTIVANDALICA, montaggio a parete o soffitto, costruita in alluminio con calotta in policarbonato trasparente per garantire una resistenza al vandalismo, comprensiva di riscaldatore e ventola, consumo 9 W. Conforme alle norme EN 60950-1, EN 55022 Classe B, EN 55024, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-

4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-4-11, Standard Onvif. Comprensive di staffa, adattatori, carico, trasporto, scarico, movimentazione in cantiere, avvicinamento al sito di posa, organi di fissaggio, collegamenti elettrici e di segnale, prove di perfetta inquadratura e messa a fuoco, ed ogni altro accessorio, onere e magistero atto a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.

- n.12 telecamere IP da (minimo) 3.0 MEGAPIXEL in compressione H.264, modello Mini Dome (forma di piccola cupola), sensore CMOS 2048(H)x1536(V) da 1/3" o equivalente, Day/Night (giorno/notte) con filtro meccanico removibile per applicazioni speciali con luce IR. WDR (Wide Dynamic Range) con ampiezza fino a 69 dB e scansione progressiva fino a 12 immagini al secondo alla massima risoluzione. VMD (video motion detection) con rilevamento movimenti a sensibilità e soglia selezionabili. Ottica 3-9 mm f/1.2 P-Iris con IR illuminatore interno alla dome regolabile con lo zoom capacità max fino a 20 metri, autoiris varifocale, ottica motorizzata con gestione del fuoco automatico e controllabile anche remotamente. Gestione di almeno: n.4 aree di privacy con mascheramento (Privacy Zone) - n.1 uscita video analogica - n.1 input e n.1 output - n.1 ingresso e n.1 uscita audio. Alimentazione tramite POE IEEE802.3af Classe 3 e/o tradizionale a 12 Vcc/24 Vca. Protocolli supportati: IPv4, HTTP, HTTPS, SOAP, DNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, Zeroconf, ARP. Protocolli streaming supportati: RTP/UDP, RTP/UDP multicast, RTP/RTSP/TCP, RTP/RTSP/HTTP/TCP, RTP/RTSP/HTTPS/TCP, HTTP. Conforme alle norme EN 60950-1, EN 55022 Classe B, EN 55024, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-4-11, Standard Onvif. Comprensive di adattatori, carico, trasporto, scarico, movimentazione in cantiere, avvicinamento al sito di posa, organi di fissaggio, collegamenti elettrici e di segnale, prove di perfetta inquadratura e messa a fuoco, ed ogni altro accessorio, onere e magistero atto a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.

- n.8 Fornitura in opera di telecamere IP da 5.0 MEGAPIXEL in compressione H.264, modello Mini Dome (forma di piccola cupola), sensore CMOS 2592(H)x1944(V) da 1/2,7" o equivalente, Day/Night (giorno/notte) con filtro meccanico removibile per applicazioni speciali con luce IR. WDR (Wide Dynamic Range) con ampiezza fino a 69 dB e scansione progressiva fino ad almeno 12 immagini al secondo alla massima risoluzione. VMD (video motion detection) con rilevamento movimenti a sensibilità e soglia selezionabili. Ottica 3-9 mm f/1.2 P-Iris con IR illuminatore interno alla dome regolabile con lo zoom capacità max fino a 20 metri, autoiris varifocale, ottica motorizzata con gestione del fuoco automatico e controllabile anche remotamente. Gestione di almeno: n.4 aree di privacy con mascheramento (Privacy Zone) - n.1 uscita video analogica - n.1 input e n.1 output - n.1 ingresso e n.1 uscita audio. Alimentazione tramite POE IEEE802.3af Classe 3 e/o tradizionale a 12 Vcc/24 Vca. Protocolli supportati: IPv4, HTTP, HTTPS, SOAP, DNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, Zeroconf, ARP. Protocolli streaming supportati: RTP/UDP, RTP/UDP multicast, RTP/RTSP/TCP, RTP/RTSP/HTTP/TCP, RTP/RTSP/HTTPS/TCP, HTTP. Versione da esterno IP66 ANTIVANDALICA, montaggio a parete o soffitto, costruita in alluminio con calotta in policarbonato trasparente per garantire una resistenza al vandalismo, comprensiva di riscaldatore e ventola, consumo 9W. Conforme alle norme EN 60950-1, EN 55022 Classe B, EN 55024, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-4-11, Standard Onvif. Conforme alle norme EN 60950-1, EN 55022 Classe B, EN 55024, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-4-11, Standard Onvif. Comprensive di staffa, adattatori, carico, trasporto, scarico, movimentazione in cantiere, avvicinamento al sito di posa, organi di fissaggio, collegamenti elettrici e di segnale, prove di perfetta inquadratura e messa a fuoco, ed ogni altro accessorio, onere e magistero atto a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.

- n.6 Speed Dome IP D&N, grado di protezione IP66, 1/4" Sony Super HAD CCD o equivalente, zoom ottico 30X, Day/Night (ICR), sensibilità a colori 0.2 Lux/F1.6, in bianco e nero 0.02 Lux @ f/1.6, risoluzione D1, compressione H.264, funzione Image Freeze (congelamento immagine durante i movimenti veloci), disponibilità di almeno 100 preset, disponibilità di almeno 8 ronde, disponibilità di almeno 20 aree di privacy con mascheramento (Privacy Zone), funzionalità auto flip, movimento in orizzontale a 360° ed in verticale da -10° (rispetto alla linea orizzontale parallela a terra) fino a 90°, velocità manuale in orizzontale e verticale disponibile da 0,5° a 100°

al secondo, velocità preset in orizzontale e verticale disponibile da 0,5° a 150° al secondo multi-linguaggio OSD, DSS. Trasformatore 230 V/24 VAC incluso. Protocolli streaming supportati: RTP/UDP, RTP/UDP multicast, RTP/RTSP/TCP, RTP/RTSP/HTTP/TCP, RTP/RTSP/HTTPS/TCP, HTTP. La telecamera è conforme allo Standard Onvif. Comprensive di staffa, adattatori, carico, trasporto, scarico, movimentazione in cantiere, avvicinamento al sito di posa, organi di fissaggio, collegamenti elettrici e di segnale, prove di perfetta inquadratura e messa a fuoco, ed ogni altro accessorio, onere e magistero atto a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte. Installate sull'esterno delle facciate del Museo.

E' inoltre prevista la posa in opera di 10 telecamere analogiche selezionate dall'Amministrazione tra quelle rimosse dalle aree espositive. Comprensiva di movimentazione in cantiere, avvicinamento al sito di posa, organi di fissaggio, collegamenti elettrici e di segnale, prove di perfetta inquadratura e messa a fuoco, ed ogni altro accessorio, onere e magistero atto a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.

Per il sistema di lettura targhe, da installare sui varchi di Porta Piccola e Porta Grande, sono previste:

- n.4 telecamere Bullet IP da 2.0 MP con ottica P-Iris varifocale 3-9 mm, compressione H.264 M-JPEG, in custodia antivandalica da esterno in alluminio IP 66. True Day/Night in alta definizione, con dispositivo WDR con range fino a 100dB. Sensore CMOS da 1/3", ottica P-Iris varifocale motorizzata da 3-9 mm (26°- 79°) con dispositivo Autoiris e Autofocus controllabile remotamente. Illuminazione minima 0.2 lux F1.2 (colori)/0.00 lux in B/N grazie ai potenti illuminatori IR adattivi da 850 nm. Fascio IR che si autoregola in funzione del livello di zoom impostato mantenendo una efficace illuminazione fino a 30 metri. Alimentazione attraverso POE IEEE802.3af Classe 3 e/o 12/24Vcc/ 24Vca. Consumo 6W + 10W per IR più riscaldatore. Temperatura di funzionamento da -40° a +50°C. Dimensioni: 241.7x94.9x70 mm e 1,15 kg di peso.

Comprensive di collari e/o staffe, di carico, trasporto, scarico, movimentazione in cantiere, avvicinamento al sito di posa, organi di fissaggio, collegamenti elettrici e di segnale, prove di perfetta inquadratura e messa a fuoco, ed ogni altro accessorio, onere e magistero atto a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.

Per il loro posizionamento sono previsti:

- n.4 pali conici da lamiera a sezione circolare zincato diritto aventi le misure come appresso designate: diametro di base "d2"=110; diametro finale di palo "d1"= 60; lunghezza palo "l"= 5000; altezza fuori terra "h"=4500; peso "kg"=30; spessore "S"=3. Da incassare nel terreno per mm 500 (Hi), fornito e posto in opera. Sono compresi: i fori per i passaggi delle tubazioni dei conduttori elettrici, il basamento di sostegno delle dimensioni di cm 50x50x100 per pali di altezza fuori terra fino a mm 6300 e di cm 70x70x100 per pali di altezza oltre i mm 6300 in conglomerato cementizio RCK 250, lo scavo, la tubazione del diametro mm 300 per fissaggio del palo, la sabbia di riempimento tra palo e tubazione, il collare in cemento, il ripristino del terreno, il pozzetto cm 30x30 ispezionabile, con botola in conglomerato cementizio carrabile o in lamiera zincata. Compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.

Switch

Il numero e il tipo di switch da fornire ed installare è determinato nel progetto preliminare a base di gara secondo le caratteristiche di seguito descritte.

Gli apparati scelti per essere posti in campo sono switch a 24 porte in rame per attestare le telecamere, più porte Gbic per fibra ottica monomodale per realizzare il backbone ad anello. Per la server room il progetto ha previsto l'introduzione di quattro switch a 16 porte in rame per attestare le tecnologie server NVR e le Workstation, più porte Gbic fibra monomodale per realizzare il backbone ed in particolare per attestare gli anelli su cui saranno installati alternativamente gli switch in campo.

I quattro switch della server room dovranno essere interfacciati in modalità port channel e redundancy, per offrire massime prestazioni e affidabilità a fronte di guasti.

Gli switch saranno del tipo installabile anche in condizioni climatiche avverse di temperatura e umidità, potendo essere utilizzati in range di temperatura estesi senza dover utilizzare apparati

ausiliari di raffreddamento o riscaldamento anticondensa. Gli switch devono essere in grado di gestire un throughput di almeno 1 Gbps.

I punti di installazione di tali switch dovranno essere accuratamente verificati. Il numero e il tipo di switch da fornire ed installare è così composto:

- n. 25 switch di campo con 24 (minimo) porte 10/100/1000FE PoE 802.3af, di tipo Hardened (installabile fuori ambienti climatizzati) di tipo Managed, con porte Gigabit per fibra SM LX 10 km SC combo. Supporta configurazione a-ring (anello) e RSTP/MSTP/STP per ridondanza Ethernet, supporta l'IP Multicast Filtering attraverso IGMP Snooping V1, V2 & V3, supporta il port-based VLAN e IEEE802.1Q VLAN Tagging e GVRP, supporta IEEE802.1p QoS con quattro code di priorità. Sincronizzazione NTP, Telnet, SNMP V1, V2c & V3, RMON, Web Browser e TFTP. Gestisce il management DHCP Client/Server.

In opera compreso il carico, il trasporto, lo scarico, la movimentazione in cantiere, l'avvicinamento al sito di posa, l'installazione in adeguato rak (compreso nel prezzo) dotato di tutti gli elementi complementari allo switch (compresi nel prezzo) e necessari per i collegamenti elettrici e di segnale (anch'essi compresi) ed ogni altro accessorio, onere e magistero atti a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte. quantità funzionale all'ubicazione degli switch, alla configurazione della rete ed al numero di telecamere installate

- n.4 switch di centrale registrazione a 16 porte, rackable (installabile fuori ambienti climatizzati) di tipo Managed con porte 10/100/1000FE PoE 802.3af, e porte Gigabit per fibra. Supporta configurazione a-ring (anello) e RSTP/MSTP/STP per ridondanza Ethernet, supporta l'IP Multicast Filtering attraverso IGMP Snooping V1, V2 & V3, supporta il port-based VLAN e IEEE802.1Q VLAN Tagging e GVRP, supporta IEEE802.1p QoS con quattro code di priorità. Sincronizzazione NTP, Telnet, SNMP V1, V2c & V3, RMON, Web Browser e TFTP. Gestisce il management DHCP Client/Server. Con caratteristiche atte ad essere interfacciati in modalità port channel e redundancy.

In opera compreso il carico, il trasporto, lo scarico, la movimentazione in cantiere, l'avvicinamento al sito di posa, l'installazione in adeguato rak (compreso nel prezzo) dotato di tutti gli elementi complementari allo switch (compresi nel prezzo) e necessari per i collegamenti elettrici e di segnale (anch'essi compresi) ed ogni altro accessorio, onere e magistero atti a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte. Quantità funzionale alla configurazione della rete

Interfaccia analogica/IP

Per integrare le telecamere analogiche che non verranno sostituite sul sistema digitale, il progetto preliminare prevede:

- n.17 encoder video in compressione H.264 (MPEG-4 Part 10/AVC) e/o Codec M-JPEG, a 4 ingressi, finalizzato ad integrare telecamere analogiche in un sistema di video sorveglianza IP ad alta definizione. In grado di acquisire 25 Fps per ogni canale e di trasmettere le immagini su una rete fast ethernet usando l'avanzata tecnologia a multistream, di mantenere ottima qualità di immagine con minima disponibilità di Storage per l'archiviazione. Utilizzazione di algoritmo 3D Motion Autoadattivo Deinterlacciato per ottenere immagini perfette. Supporta lo standard video PAL Composito (720x540TVL). Dotato di interfaccia RS485 per il controllo di brandeggi o dome PTZ, 4 contatti I/O per interfacciarsi con dispositivi esterni e n°4 Ingressi e n°4 Uscite Audio. Integrato con la piattaforma "Avigilon Control Center" per la realizzazione di una soluzione di video sorveglianza IP con prestazioni di elevato livello, facilità di installazione e d'uso. Alimentazione attraverso POE IEEE802.3af e/o in bassa tensione (12 Vcc/24 Vca). Consumo 8W. Dimensioni: 140x123x38H mm e 0,62 kg di peso. Quantità funzionale all'ubicazione degli apparati ed al numero di telecamere analogiche da connettere

Apparati per la registrazione (Storage)

Gli apparati di registrazione saranno installati all'interno dei locali C.O.C. del Museo e si occuperanno della registrazione delle immagini provenienti dalle telecamere dislocate in campo.

I segnali, giunti in Centrale attraverso la rete di collegamento, verranno inviati agli apparati di storage che a loro volta eseguiranno il salvataggio dei dati, in funzione delle impostazioni e policy che saranno comunicate dalla Committenza.

La scelta progettuale ha individuato un sistema di registrazione di rete, capace di memorizzare streaming video provenienti da apparati connessi tramite una rete IP opportunamente dimensionata e per questo chiamato network video recorder (NVR). Questo apparato è basato su un server commerciale con sistema operativo Microsoft server o Linux, opportunamente dimensionato in termini di CPU, schede di rete 10/100/1000 Mbps e storage per poter gestire almeno 100 canali video con un flusso massimo complessivo di almeno 200Mbps, anche se in questa fase si è scelto di non eccedere le 55 telecamere per NVR. Per rendere la soluzione particolarmente affidabile dal punto di vista della continuità di servizio, il progetto ha scelto di configurare la parte NVR con logica high availability, ossia con la capacità di risolvere il single point of failure (il singolo guasto). Ogni NVR è dotato di alimentatore ridondato, di storage basato su hard disk in configurazione Raid 5 e ventole ridondate. Tutti questi apparati devono essere hot pluggable cioè estraibili a caldo senza interruzione dell'operatività. Qualora il guasto comportasse l'indisponibilità di un NVR, tutte le sue telecamere devono migrare su un NVR di spare predisposto nell'architettura del sistema di registrazione. Il sistema NVR deve riconoscere in automatico il guasto, e consentire la registrazione senza interruzioni in caso uno degli NVR non fosse più disponibile, realizzando una specie di sistema a cluster.

La funzionalità integrata di backup e di ripristino consente di trasferire in modo sicuro i filmati in alta definizione provenienti da più telecamere da un NVR ad un altro, su eventi o schedulazione ad intervalli prestabiliti. Il ripristino dei filmati ad alta definizione può essere effettuato in un NVR qualsiasi e permette la riproduzione immediata dei filmati archiviati. Questa scelta progettuale è stata fatta per garantire la continuità operativa sia a fronte di guasti sia per gestire interventi di manutenzione che richiedono il fermo di un NVR.

Gli apparati verranno montati in appositi rack standard 19" di contenimento della profondità non inferiore ad 1 metro, all'interno dei quali vengono distribuite, opportunamente cablate, le connessioni e le alimentazioni. Nel rack sono presenti punti di ingresso per l'alimentazione da rete elettrica e punti di connessione alla rete dati. L'NVR, gestisce una propria unità di Storage da 5TB, caratterizzata da un'alta affidabilità basata sulla ridondanza degli hard disk secondo la tecnologia RAID 5.

Gli apparati di Storage Server avranno le caratteristiche minime che sono riportate di seguito:

- n.1 NVR–Server in configurazione Raid 5 con 5.0 TB di Storage con hard disk hot pluggable. Dotato di doppio alimentatore e preinstallazione della Scheda di gestione Raid Esterni. L'NVR è in grado di gestire flussi video fino a 32 MB/s (256 Mbps) con la limitazione a massimo di 100 canali per singolo NVR. La configurazione minima deve prevedere processore Intel® Xeon® E5-2407 o superiore, 6 GB di RAM, Masterizzatore DVD, N.2 Schede LAN Gigabit. Server del tipo rackable 19" comprensivo di tutte le staffe scorrevoli ed alimentazione ridondata sostituibile a caldo senza interruzione di servizio, quattro ventole. Il Sistema Operativo è Microsoft® Windows Embedded Standard 7 a 64 bit, Win Server 2008 od equivalente. Software NVR preinstallato, comprensiva di licenza sistema operativo con garanzia 3 anni onsite.

- n.7 NVR–Server in configurazione Raid 5 con 15.0 TB di Storage con hard disk hot pluggable. Dotato di doppio alimentatore e preinstallazione della Scheda di gestione Raid Esterni. L'NVR è in grado di gestire flussi video fino a 32 MB/s (256 Mbps) con la limitazione a massimo di 100 canali per singolo NVR. La configurazione minima deve prevedere processore Intel® Xeon® E5-2407 o superiore, 6 GB di RAM, Masterizzatore DVD, N.2 Schede LAN Gigabit. Server del tipo rackable 19" comprensivo di tutte le staffe scorrevoli ed alimentazione ridondata sostituibile a caldo senza interruzione di servizio, quattro ventole. Il Sistema Operativo è Microsoft® Windows Embedded Standard 7 a 64 bit, Win Server 2008 od equivalente. Software NVR preinstallato, comprensiva di licenza sistema operativo con garanzia 3 anni onsite.

Tali NVR saranno corredati inoltre di n.8 alimentatori ridondanti (terzo alimentatore ridondante aggiuntivo hot-swappable).

Per il sistema di lettura targhe è previsto:

- n.1 NVR–Server con 3 TB di Storage in Raid 5, completo di doppio Processore per Applicazioni Speciali (Riconoscimento Targhe). La gestione e supervisione LPR deve avvenire in modo integrato tramite posto operatore della videosorveglianza.

A corredo del NVR è previsto n.1 Control Center HD, Licenza base LPR (lane plate recognition) per il riconoscimento targhe di una singola corsia da installarsi in un singolo Server/NVR. Include n° 1 Dongle di Sicurezza USB necessaria per l'attivazione e la gestione del Software "ACC HD LPR". Comprensivo di carico, trasporto, scarico, movimentazione in cantiere, avvicinamento al sito di posa, collegamenti elettrici e di segnale, di prove e di ogni altro accessorio, onere e magistero atto a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte. Software NVR preinstallato, comprensivo di licenza sistema operativo con garanzia 3 anni onsite.

Postazione di supervisione/Gestione/Visualizzazione delle Immagini dal Campo

La doppia postazione operatore, costituita da Workstation di elevata capacità elaborativa (CPU) e grafica (scheda grafica con almeno 1GB di RAM), in configurazione multi-monitor (quadri monitor) e doppia tastiera per PC e per gestione matrice, è stata studiata per permettere la piena supervisione e gestione della sicurezza ed in particolare, in ambito CCTV, deve offrire la possibilità del monitoraggio in live tramite NVR grazie alla matrice/multiplexer virtuale e direttamente sulle telecamere, garantendo il massimo della qualità video e della operatività. L'operatore ha la possibilità di gestire tramite la sua workstation le immagini in live e registrazione (playback digitale) tramite uso di due monitor LCD 21,5" da tavolo e due LED 46" da parete. Il Software dovrà supportare il monitoraggio simultaneo di video in tempo reale o registrato in un numero da 1 ad almeno 24 su un singolo monitor.

Le macchine saranno collegate sulla rete LAN del Sistema TVCC (tramite gli switch di centrale) e dovranno gestire velocemente le immagini che le vengono richieste dall'operatore. Tale apparato dovrà interfacciare e gestire le immagini archiviate sugli apparecchi di "Storage".

Le caratteristiche minime degli apparati di gestione/ visualizzazione immagini sono le seguenti:

- n.2 Work Station Client a 4 Uscite Monitor. Comprende un PC opportunamente dimensionato per la gestione di n.4 monitor in Alta Definizione. Monitor non Compresi.

- n.2 tastiere per il controllo PTZ sia di Telecamere Mega Pixel che di Brandeggi e/o PTZ Speed Dome. Gestione completa del Payback e di tutte le funzioni Matriciali.

- n.4 monitor LCD 21.5", 1920x1080 @ 60HZ, 520 TVL, <5ms, 1000:1, 250cd/m2 , 16:9, 2D Comb Filter,BNC 2 In/2 Out, 1 VGA, 1 HDMI Black, Tilt stand, VESA, Audio In, PC Stereo In, Speakers 12Vdc / <25W, external PSU included.

- n.4 monitor 46" LCD CCTV, 16:9, 3D Comb Filter, 1920x1080 @ 60HZ Ultra-narrow Metal Cabinet, 600 TVL, 8ms, 3000:1, 700cd/m2 BNC 2 In/2 Out, 1 VGA, 1 S-Video In/Out, 1 DVI, 1 HDMI Black, Tilt stand, VESA, Audio In/Out, PC Stereo In, Speakers SS 100-240Vac (50/60Hz) 180W.

Per la gestione degli apparati in campo sono previste:

- licenze Software per gestire tutti i canali video in registrazione degli NVR (coincidenti con il totale delle apparecchiature installabili sugli NVR:Telecamere Ip/MegaPixel/Encoder) + Licenza Client Illimitate

Per il sistema di lettura targhe sono previste:

- n.3 Licenze Addizionali per controllo di Singola Corsia in un singolo Server/NVR. Permette il controllo di doppie corsie ed in generale un controllo di più corsie in un singolo Server/NVR. La gestione e supervisione LPR deve avvenire in modo integrato tramite posto operatore della videosorveglianza.

- n.1 Licenza Software "Enterprise" per gestire 4 Canali Video in Registrazione (Telecamere Ip o MegaPixel o Encoder) + Licenze Client per la visione locale e/o remota illimitate.

Interfacciamento sistema supervisione TVCC/sistemi di supervisione esistenti

Il sistema di supervisione dovrà essere interfacciato con il sistema di gestione dell'impianto elettrico del museo (della Schneider elettrico), con le centrali antintrusione (della Tecnoalarm) e con la centrale di rivelazione incendi (della Notifier – di prossima installazione); tali interfacciamenti dovranno consentire l'accensione dell'impianto di illuminazione normale nelle sale, in caso di allarme rilevato dal video motion detector delle telecamere, e/o di pilotare le telecamere delle zone interessate da eventuali allarmi effrazione/intrusione o incendio, anche questi interfacciati con il sistema di accensione delle luci.

Art. 2.5.3 - Impianto di videosorveglianza: rete di comunicazione

La rete è realizzata con distribuzione principale (backbone) in fibra ottica monomodale corazzata antiroditore con interruzioni chiamate Accesso di Infrastruttura (AI) ed una distribuzione secondaria in rame mediante cavi FTP cat.6. Ogni AI contiene gli apparati attivi e quelli necessari a realizzare il backbone monomodale di trasporto di tutte le tecnologie di campo verso la Server Room. Gli AI sono connessi ad anello con la Server Room.

L'infrastruttura di Rete su fibra ottica è stata progettata per il trasporto di allarmi e del segnale video di tutte le telecamere in uso all'esterno, fisse e speed dome con relativi comandi.

L'obiettivo perseguito nella progettazione è stato quello di portare tutti i segnali video, in risoluzione massima, presso il centro di controllo e con tempo di latenza nei comandi delle telecamere mobili trascurabile.

Lungo il backbone in fibra sono previsti dei punti di concentrazione negli AI delle telecamere e delle altre tecnologie mediante impiego di cavi FTP. L'inserimento per telecamere analogiche dei segnali e dei dati nel backbone in fibra è realizzato mediante encoder capace di trasmettere quattro segnali video ed eventualmente i dati di telemetria (PTZ) delle speed dome.

Questi punti AI sono concepiti per rendere modulare e scalabile l'intero sistema e permettere di utilizzare una tecnica drop&insert, cosicché in qualunque AI posso aggiungere apparati telecamere, encoder o tecnologie ulteriori sfruttando la ricchezza della rete.

E' prevista la realizzazione di una rete IP dedicata in fibra ottica monomodale ridondata ad anello. Tale rete comprenderà anche i due sistemi di lettura targhe installati presso i due varchi carrabili di porta piccola e porta grande: l'anello in fibra ottica di quest'ultimo sarà utilizzabile anche per la rete dati esterna.

Pertanto sono previsti:

- 3.700 metri di cavo in fibra ottica monomodale 9/125, 6 coppie, posato in cavidotti e/o tubazioni esistenti, compreso accessori, terminazione e collaudo con report finale. Cavo corazzato antiroditore.

Per il collegamento delle telecamere agli switch in campo sono previsti:

- 13.500 metri di cavo UTP schermato (FTP) cat.6a, LSZH (collegamento switch/telecamera) multicoppie, conduttori in rame 24 AWG, conforme ISO- IEC 11801, 4 coppie, per il collegamento switch/centrali, attestato tramite plug 8 pin tipo RJ45 cat.6a.

Sono inoltre previsti 1.350 metri di nuovi tratti di conduttura (guaina pvc e canaline metalliche, tubazioni sotto traccia compreso l'apertura e la chiusura di tracce) nonché la realizzazione, in cavidotto in pvc serie pesante flessibile interrato, dei tratti di collegamento dal cavidotto esistente a servizio dell'impianto di illuminazione esterna fino alla guardiola su Porta Grande e alla guardiola su Porta Piccola.

E' inoltre previsto che tutte le apparecchiature che saranno smontate e tutti i cavi di segnale (RG59) e di alimentazione che saranno sfilati dalle condutture, se ritenuti idonei dalla D.L., saranno ammanniti in deposito indicato dall'Amministrazione, in attesa di essere riutilizzati in altra sede museale o utilizzati come parti di ricambio.

Art. 2.5.4 - Predisposizione impianto dati: apparecchiature e rete di comunicazione

Per il sistema di trasmissione dati, sono previsti nel progetto preliminare:

- 2.100 metri di cavo in fibra ottica monomodale 9/125, minimo 6 coppie, per realizzazione della rete dati interna al museo distinta dalla rete di telesorveglianza (all'esterno la rete dati utilizza la fibra ottica del sistema lettura targhe accessi) posata in cavidotti e/o tubazioni esistenti, compresi accessori, terminazione e collaudo con report finale. Cavo corazzato antiroditore. Quantità funzionale alla configurazione della rete, si stima

- n.22 switch di campo con 24 porte 10/100/1000FE PoE 802.3af, di tipo Hardened (installabile fuori ambienti climatizzati) di tipo Managed, con porte Gigabit per fibra SM LX 10 km SC combo. Supporta configurazione a-ring (anello) e RSTP/MSTP/STP per ridondanza Ethernet, supporta l'IP Multicast Filtering attraverso IGMP Snooping V1, V2 & V3, supporta il port-based VLAN e IEEE802.1Q VLAN Tagging e GVRP, supporta IEEE802.1p QoS con quattro code di priorità. Sincronizzazione NTP, Telnet, SNMP V1, V2c & V3, RMON, Web Browser e TFTP. Gestisce il management DHCP Client/Server. In opera compreso il carico, il trasporto, lo scarico, la movimentazione in cantiere, l'avvicinamento al sito di posa, l'installazione in adeguato rak (compreso nel prezzo) dotato di tutti gli elementi complementari allo switch (compresi nel prezzo) e necessari per i collegamenti elettrici e di segnale (anch'essi compresi) ed ogni altro accessorio, onere e magistero atti a dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte. Quantità funzionale all'ubicazione degli switch, alla configurazione della rete ed al numero di AP installabili

- Fornitura in opera di cavo FTP cat.6a, LSZH (collegamento switch/AP) multicoppie, conduttori in rame 24 AWG, conforme ISO- IEC 11801, 4 coppie, per il collegamento switch/access point, attestato tramite plug 8 pin tipo RJ45 cat.6a. Quantità funzionale alla configurazione della rete, si stima

- 7.000 metri di cavo FTP cat 6.a per la connessione agli switch di tutti i punti utilizzabili per gli Access Point della rete Wi-Fi da realizzare.

Sono inoltre definite le seguenti caratteristiche prestazionali minime dei componenti e del sistema di gestione che la ditta concorrente può proporre ad integrazione dell'ipotesi progettuale:

1) Gli access point devono supportare gli standard 802.11 a/b/g/n e lavorare, contemporaneamente, a 2.4 GHZ e 5 GHZ.

2) Gli access point dovranno essere configurati e gestiti da un controller fisico con interfaccia di gestione web.

3) La rete wireless dovrà essere in grado di erogare servizi di sicurezza sul canale trasmissivo e, al contempo, erogare servizi di accesso agli utenti.

4) Deve essere previsto un captive portal che consenta la definizione di diverse modalità di accesso alla rete internet secondo criteri stabiliti dall'Amministrazione in fase di esercizio.

(parlarne con Martano)

5) Deve essere previsto un sistema di gestione degli apparati presenti sulla rete che consenta attività di configuration, policy e inventory management, con interfaccia unica sia per gli apparati wired che per quelli wireless.

Art. 2.5.5 – Conduiture e accessori

Colori distintivi

I colori distintivi per l'isolamento dei cavi, sia per energia sia per comandi e segnalazione, devono essere quelli prescritti dalla tabella CEI-UNEL 00722.

Per i cavi unipolari senza rivestimento protettivo sono ammessi i seguenti monocolori: nero, marrone, grigio, arancione, rosa, rosso, turchese, violetto, bianco per l'isolante dei conduttori di fase; blu chiaro per l'isolante del conduttore di neutro.

Sono quindi vietati il monocoloro verde e il monocoloro giallo.

Non sono ammessi bicolori, ad eccezione del bicolore giallo/verde per l'isolante del conduttore di protezione, del conduttore di terra e del conduttore di equipotenzialità.

Per i cavi unipolari senza rivestimento protettivo aventi sezione nominale non superiore a 1 mmq, quando siano destinati al cablaggio interno dei quadri, in aggiunta ai dieci colori sopra precisati è permessa qualsiasi combinazione bicolore dei colori stessi.

Per i cavi multipolari senza conduttore di protezione sono ammessi i seguenti colori:

- per linee monofasi il blu chiaro per l'isolante del conduttore di neutro e il marrone o il nero per l'isolante del conduttore di fase (il marrone è riservato ai cavi flessibili, il nero è riservato ai cavi per posa fissa con conduttori rigidi e flessibili);
- per linee tripolari il blu chiaro, il marrone e il nero;
- per linee tripolari più neutro il blu chiaro per l'isolante del conduttore di neutro, il marrone, il nero e il nero per l'isolante dei conduttori di fase (le due anime colorate in nero sono singolarmente identificabili con riferimento alla loro posizione rispetto alle anime non nere rimanenti).

Prescrizioni di posa in opera

I cavi appartenenti a sistemi elettrici diversi non devono essere collocati nelle stesse canalizzazioni, nè fare capo alle stesse cassette. In via eccezionale è consentita una deroga, purchè i cavi siano isolati per la tensione nominale più elevata del sistema e le singole cassette siano internamente munite di diaframmi fissi e inamovibili fra morsetti destinati a serrare conduttori appartenenti a sistemi diversi.

Le conduttore installate in cunicoli comuni ad altre canalizzazioni (gas, acqua, vapore e simili) devono essere disposte in modo da non essere soggette a influenze dannose, in relazione a sovrariscaldamenti, sgocciolamenti, formazione di condensa, ecc.

Giunzioni

I cavi non devono presentare giunzioni se non a mezzo morsetti volanti e all'interno delle apposite cassette di derivazione né devono cambiare i colori distintivi.

Sono vietate le saldature, salvo su alcuni impianti particolari di correnti deboli. Le eventuali saldature devono essere comunque realizzate all'interno di scatole o cassette.

Cavi per energia

Cavi per energia isolati con PVC non propaganti l'incendio con conduttori flessibili

Fanno parte di questa categoria i seguenti cavi:

a) cavi unipolari senza guaina con conduttori flessibili, aventi tensione nominale U_0/U : 450/750 V, isolati in PVC non propagante l'incendio, conformi alla unificazione CEI-UNEL 35752 (prove e requisiti secondo la Norma CEI 20-22 per quanto riguarda la prova di non propagazione dell'incendio), designati attraverso la sigla:

Cavo N07V-K 1xS CEI-UNEL 35752.

Per i cavi flessibili unipolari, isolati in PVC, usati per posa fissa, entro canalizzazioni chiuse in qualsiasi tipo di ambiente, il raggio minimo di curvatura non sarà inferiore a 4 volte il diametro esterno e lo sforzo di trazione non supererà i 5 Kg/mm², riferiti al conduttore di minor sezione. La temperatura caratteristica di funzionamento sarà di 70 °C.

b) cavi multipolari sotto guaina di PVC con conduttori flessibili, aventi tensione nominale U_0/U 0,6/1 kV isolati in gomma etilenpropilenica con modulo di qualità G7, non propaganti l'incendio e a bassa emissione di gas corrosivi, conformi alla unificazione CEI-UNEL 35375 (prove e requisiti secondo Norma CEI 20-11, Norma CEI 20-22 II, Norma CEI 20-34, Norma CEI 20-35, Norma CEI 20-37/2) designati attraverso la sigla:

Cavo FG7OR-0,6/1kV nxS CEI-UNEL 35375.

Trattasi di cavi sia per interno, in ambienti anche bagnati, che per esterno, in posa fissa su muratura e strutture metalliche, per i quali è ammessa la posa interrata. Il raggio minimo di curvatura non deve essere inferiore a sei volte il diametro esterno. Lo sforzo di trazione non deve superare 50 N per millimetro quadrato di sezione del rame.

Prescrizioni per la posa in opera

La posa cavi deve essere conforme, nei limiti del possibile, alle disposizioni progettuali. A tale scopo si raccomanda di accertarsi preliminarmente dello stato dei luoghi per rilevare i possibili impedimenti; eventuali variazioni possono essere concordate con la Direzione Lavori.

Posa dei cavi entro tubi, passerelle, canaline o cunicoli

Si raccomanda la pulizia di tubazioni, canaline, passerelle e cunicoli e la lubrificazione dei cavi (con talco, sapone in polvere o simili). La posa va effettuata con temperatura ambiente non inferiore a 0°C.

Modalità di misurazione e collaudo

Conformi alle Norme indicate.

Documentazione da fornire

- Tabelle tecniche e dimensionali
- Tabulati con i calcoli per i dimensionamenti
- Certificati di prova.

Art. 2.5.6 – Morsettiere e morsetti

Le riunioni e le derivazioni devono poter essere effettuate solo ed esclusivamente a mezzo di morsettiere e morsetti volanti.

Le morsettiere devono avere i morsetti tra di loro separati da diaframmi isolanti; esse devono essere installate entro quadri elettrici e cassette di derivazione che ne assicurino la protezione contro i contatti accidentali. I morsetti volanti di neutro e del conduttore di protezione devono essere chiaramente individuabili essi devono essere nella stessa posizione reciproca rispetto agli altri morsetti in tutto l'impianto.

Devono essere conformi alle norme CEI 23-20 II edizione, CEI 20-39/2, CEI EN 60998-1 e CEI EN60998-2-1.

Art. 2.5.7 – Norme di misurazione

Per tutti gli articoli desunti dal Prezzario generale delle Opere Edili della Regione Campania, si fa riferimento alle note particolari degli stessi salvo eventuali specifiche integrative di seguito riportate. Negli altri casi sono descritti le norme di misurazione

Norme per la misurazione e valutazione dei lavori

Le norme di misurazione per la contabilizzazione saranno le seguenti.

a) Canalizzazioni e cavi.

- I tubi di protezione, le canalette portacavi, i condotti sbarre, il piatto di ferro zincato per le reti di terra, saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera.

Sono comprese le incidenze per gli sfridi e per i pezzi speciali per gli spostamenti, raccordi, supporti, staffe, mensole e morsetti di sostegno ed il relativo fissaggio a parete con tasselli ad espansione.

- I cavi multipolari o unipolari di BT saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, aggiungendo 1 m per ogni quadro al quale essi sono attestati.

Nei cavi unipolari o multipolari di BT sono comprese le incidenze per gli sfridi, i capi corda ed i marca cavi.

- I cavi unipolari isolati saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo in opera, aggiungendo 30 cm per ogni scatola o cassetta di derivazione e 20 cm per ogni scatola da frutto.

- I cavi bus e di segnali saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo in opera aggiungendo 20 cm per ogni scatola o cassetta di derivazione.

Sono comprese le incidenze per gli sfridi, morsetti volanti fino alla sezione di 6 mm², morsetti fissi oltre tale sezione.

- Le scatole, le cassette di derivazione ed i box telefonici, saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologia e dimensione. Nelle scatole di derivazione stagne sono compresi tutti gli accessori quali passacavi, pareti chiuse, pareti a cono, guarnizioni di tenuta, in quelle dei box telefonici sono comprese le morsettiere;

- Le apparecchiature saranno valutate a numero secondo le rispettive caratteristiche e tipologia.

Art. 2.5.8 – Qualità e provenienza dei materiali e degli apparecchi

Tutti i materiali e gli apparecchi adottati per gli interventi devono essere della migliore qualità e corrispondere perfettamente al servizio a cui sono destinati.

Tutte le apparecchiature dovranno essere di primaria marca, che dia la massima garanzia di lunga durata e di buon funzionamento; potranno essere di produzione nazionale od estera ma per tutte l'Appaltatore dovrà garantire la facile reperibilità sul mercato interno dei pezzi di ricambio e l'esistenza in Italia di un efficiente servizio di assistenza e manutenzione. Qualora la direzione dei lavori rifiuti dei materiali, ancorchè messi in opera, perché essa, a suo motivato giudizio, li ritiene di qualità e/o funzionamento non adatti alla perfetta riuscita dell'opera e quindi non accettabili, la ditta assuntrice, a sua cura e spese, deve sostituirli con altri che soddisfino alle condizioni prescritte. Nella scelta dei materiali si prescrive che, oltre a corrispondere alle norme C.E.I., abbiano dimensioni unificate secondo le tabelle UNEL e UNI in vigore. Tutti gli apparecchi e i materiali impiegati devono essere adatti all'ambiente in cui sono installati e devono, in particolare resistere alle sollecitazioni meccaniche, chimiche o termiche alle quali possono essere esposti durante l'esercizio.

I materiali e gli apparecchi per i quali è prevista la concessione del Marchio di Qualità, devono essere muniti di detto marchio (I.M.Q.). I materiali o gli apparecchi per i quali sussista il regime di concessione del contrassegno C.E.I. devono essere muniti di tale contrassegno. Quando si tratta di apparecchiatura non ancora ammessa al marchio I.M.Q. o al contrassegno C.E.I., la Ditta è tenuta a presentare una campionatura a Istituti specializzati (CESI, ecc.) per un parere tecnico che potrà essere citato in offerta a titolo di garanzia. Alla Direzione Lavori è riconosciuta la facoltà di controllare o far controllare, nel corso dei lavori, la qualità ed il tipo di materiali impiegati e le modalità di esecuzione degli interventi, con riferimento alle condizioni del presente disciplinare, con il diritto di ordinare la immediata sostituzione di apparecchiature ed il rifacimento parziale o totale dell'intervento quando le condizioni stesse non risultassero osservate.

Nel corso dei lavori non sono ammesse varianti di esecuzione rispetto a quanto indicato nel progetto salvo che dette varianti richieste dal Committente o proposte dall'impresa, non vengano precisate e concordate per iscritto.

Art. 2.5.9 – Modalità di installazione

La posa in opera di qualsiasi materiale, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o pendenza, che in 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, ed in tutte le opere conseguenti (fori per fissaggio, adattamento, ripristino, ecc). L'appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera o materiale che gli venga ordinato dalla Direzione dei lavori, anche se forniti da altre Ditte. Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso; il materiale o il manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche dopo collocato, essendo l'Appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al loro termine e consegna, 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.

Art. 2.5.10 – Lavori inclusi

Per la realizzazione degli impianti si intendono incluse nelle prestazioni della ditta tutte le opere indicate e descritte nella documentazione di riferimento ed in genere tutto quanto necessario per una perfetta esecuzione e funzionamento degli impianti, anche nelle parti eventualmente non descritte o mancanti sui disegni.

Nella fornitura degli impianti, oggetto delle presenti specifiche, si ritengono incluse tutte le prestazioni necessarie a dare l'opera completamente finita e funzionante.

In particolare oltre alla fornitura dei materiali/componenti sono inclusi:

- tutti i trasporti da officina a cantiere;

- trasporto, scarico e posa in opera con mezzi speciali e mano d'opera specializzata di tutti i carichi speciali (vengono considerati tali quelli eccedenti i mezzi normalmente disponibili in cantiere);
- tutte le opere murarie;
- la trapanatura nel cemento armato dei fori per fissaggio di tasselli ad espansione per il sostegno delle apparecchiature;
- la fornitura di zanche, tasselli e quant'altro necessario per murare gli staffaggi e/o ancoraggi di tubazioni, apparecchi e apparecchiature;
- la riparazione e/o sostituzione di apparecchiature e materiali danneggiati prima della consegna degli impianti;
- l'assistenza tecnica durante l'esecuzione dei lavori;
- tutte le forniture ed opere accessorie di qualsiasi tipo necessarie per dare l'opera completa e funzionante;
- la protezione, mediante coperture o fasciature, di tutte le parti degli impianti, degli apparecchi e di quanto altro non sia agevole togliere da dove sono installati, per difenderli dalle rotture, guasti, manomissioni, ecc., in modo che alla ultimazione dei lavori il materiale venga consegnato come nuovo.

Art. 2.5.11 – Verifiche e prove in corso d'opera

Durante il corso dei lavori, la Direzione si riserva di eseguire verifiche e prove preliminari in modo da poter tempestivamente intervenire qualora non fossero rispettate le condizioni del capitolato speciale di appalto. Il direttore dei lavori, ove si trovi da eccepire in ordine ai risultati, perché non conformi alle prescrizioni del presente Disciplinare, emette il verbale di ultimazione dei lavori solo dopo aver accertato, facendone esplicita dichiarazione nel verbale stesso, che da parte della ditta assuntrice sono state eseguite tutte le modifiche, aggiunte, riparazioni e sostituzioni necessarie.

Per verificare che gli impianti siano realizzati a regola d'arte ed in conformità alle indicazioni progettuali l'Impresa deve effettuare, durante la loro realizzazione e prima della messa in servizio, esami a vista e prove. Tali verifiche sono da eseguirsi secondo le indicazioni delle norme CEI ed in conformità a quanto di seguito indicato nel dettaglio.

Durante l'esecuzione dei lavori saranno eseguite tutte le verifiche quantitative, qualitative e funzionali, in modo che esse risultino complete prima della dichiarazione di ultimazione lavori. Le verifiche e prove preliminari hanno lo scopo di:

controllare le caratteristiche, le prestazioni, le dimensioni, la provenienza e la buona qualità delle apparecchiature e materiali già installati, presenti in cantiere o presso il magazzino della ditta installatrice ed in attesa di essere montati negli impianti

controllare che le modalità di montaggio delle apparecchiature e le modalità delle lavorazioni eseguite in cantiere sui materiali siano eseguite secondo le prescrizioni del presente capitolato e degli elaborati grafici di progetto

La committente ha la facoltà di fare allontanare dal cantiere i materiali e le apparecchiature ritenute a suo insindacabile giudizio non rispondenti alle prescrizioni progettuali, indipendentemente da quanto esposto nell'offerta della ditta installatrice, la quale è tenuta prontamente a demolire e rifare le lavorazioni ed i montaggi non ritenuti idonei.

Il materiale, le apparecchiature ed il personale per l'esecuzione delle prove sono a carico dell'Impresa.

Ove richiesto potranno essere effettuati dalla DL eventuali collaudi di materiali e apparecchiature previsti nelle specifiche tecniche. I collaudi in officina del costruttore interesseranno principalmente le macchine, i quadri e le parti di impianto prefabbricate. Dei collaudi eseguiti in officina dovranno essere redatti verbali contenenti complete indicazioni delle modalità di esecuzione, dei risultati ottenuti e della rispondenza alle prescrizioni di capitolato. I verbali dovranno essere consegnati con gli impianti al collaudo definitivo.

Per le verifiche e le prove il fornitore si impegna a fornire al Committente ed al Collaudatore moduli che attestino l'esito delle prove. Il Collaudatore si riserva la facoltà di ripetere in parte od integralmente tali prove.

E' nella facoltà della Direzione dei Lavori effettuare prove e verifiche specialmente per le parti di impianto la cui accessibilità deve essere impedita o può essere difficoltosa in sede di collaudo finale.

Il fornitore si impegna a prestare la necessaria assistenza, tecnica ed economica, per consentire il regolare svolgimento delle prove.

Prima dell'esecuzione dei collaudi l'Impresa deve fornire al Collaudatore ed al Committente elaborati dai quali si possa rilevare il costruito e i documenti (relazioni di calcolo e tabelle) dai quali risultino le eventuali varianti avvenute in corso d'opera.

Devono essere raccolti i certificati di verifica e collaudi relativi a macchine, apparecchiature e componenti, nonché le relative documentazioni tecniche fornite dalle case costruttrici.

Al termine dei lavori l'Impresa deve consegnare tutti gli elaborati tecnici relativi alle opere eseguite in triplice copia; tali elaborati consistono in disegni e schemi degli impianti eseguiti rappresentanti lo stato di fatto al momento della consegna degli impianti, aggiornati secondo le variazioni eventualmente apportate in corso d'opera. Oltre a ciò l'impresa installatrice deve produrre la dichiarazione di conformità ai sensi della legge 37/08. Devono, inoltre, essere redatti manuali per la gestione degli impianti, per la loro messa in servizio e per la manutenzione, con l'indicazione della frequenza delle sostituzioni dei principali materiali.

Art. 2.5.12 – Modo di esecuzione dei lavori

Tutte le opere devono essere eseguite secondo le migliori regole d'arte e le prescrizioni del direttore dei lavori, in modo che gli impianti rispondano perfettamente a tutte le condizioni stabilite dal Capitolato speciale d'appalto, dal disciplinare tecnico e dal progetto esecutivo.

L'esecuzione dei lavori deve essere coordinata secondo le prescrizioni della Direzione dei lavori o con le esigenze che possono sorgere dalla contemporanea esecuzione in tutte le altre opere affidate ad altre ditte sia dalle attività didattiche ed amministrative.

La ditta appaltatrice è pienamente responsabile degli eventuali danni arrecati, per fatto proprio e dei propri dipendenti, alle opere dell'edificio.

Art. 2.5.12 – Garanzia e manutenzione degli impianti

La durata della garanzia degli impianti è di trentasei mesi computati a partire dalla data di approvazione del certificato di collaudo, ovvero quella offerta dall'impresa in sede di gara.

In questo arco temporale, l'Impresa è tenuta ad effettuare la manutenzione programmata e quella riparativa secondo il Piano presentato in sede di gara. Gli interventi saranno effettuati nel rispetto della tempistica formulata in sede di offerta, che non dovrà essere peggiorativa di quella indicata nella tabella di seguito riportata.

	Guasto bloccante	Guasto non bloccante
Tempo di presa in carico	$\leq 1 \text{ h (24x7)}$	$\leq 4 \text{ h (8x5)}$
Tempo d'intervento	$\leq 4 \text{ h (24x7)}$	$\leq 8 \text{ h (8x5)}$
Tempo di risoluzione	$\leq 8 \text{ h (24x7)}$	$\leq 24 \text{ h (8x5)}$