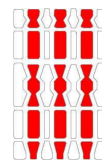




CONSORZIO DELLA BONIFICAZIONE UMBRA

via Arco di Druso 37 - 06049 Spoleto (PG)



REGIONE UMBRIA

INTERVENTI DIRETTI ALLA RIDUZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO E AL RISANAMENTO AMBIENTALE NEI BACINI DEL FIUME TOPINO E TORRENTE CHIONA - 1° STRALCIO - 2° LOTTO "Messa in sicurezza della Città di Foligno"



ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

Prog. n° 725	PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE	scala n/a
Elaborato 5	Capitolato Speciale d'Appalto	

Revisione:	Nome file:	Data:	Descrizione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
2 ^a						
1 ^a						
0	-	Ottobre 2017	1 ^a emissione			

Gruppo di progettazione:		Consulenza Geologica:		Visto del Committente
<p>Ing. Cosimo Convertino (Strutture)</p> <p>Ing. Nicola Mori (Aspetti ambientali)</p> <p>Ing. Alessandro Berni (Dinamica fluviale)</p> <p>Ing. Luigi Bigazzi (Idrologia e idraulica)</p> <p>Ing. Andrea Chiarini (Geotecnica)</p> <p>Ing. Giulia Armeni (Strutture)</p> <p>Geom. Mario Sensi (Piani particellari e preventivazione)</p> <p>Geom. Meri Migliacci (Elaborazioni Grafiche)</p> <p>Geom. Tommaso Donati (Topografici)</p>	 <p>CHIARINI ASSOCIATI INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE Via Galileo Ferraris, 63 - 52100 AREZZO - Tel. 0575 355817 - Fax 0575 1824157 www.chiariniassociati.com info@chiariniassociati.com</p>		 <p>Foligno GEOS Studio tecnico di geologia GEOLOGI - ASSOCIATI</p>	 <p>CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA Il R.U.P. Dott. Ing. Gianni Paris</p> <hr/> <p>Il DIRETTORE Dott.ssa Candia Marcucci</p>
<p>Dott. Ing. Remo Chiarini Coordinatore prestazioni specialistiche</p>		<p>Dott. Ing. Paolo Rosi Consorzio della Bonificazione Umbra</p>		<p>Dott. Geol. Filippo Guidobaldi</p>

Il presente elaborato è stato redatto dal gruppo di coprogettazione costituito tra il Consorzio Bonificazione Umbra e CHIARINI ASSOCIATI - Ingegneria Civile e Ambientale e, ai sensi delle vigenti leggi in materia di tutela della proprietà intellettuale, ne è vietata la riproduzione totale o parziale senza la preventiva autorizzazione scritta degli autori.

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

CAPITOLO I	4
OGGETTO, AMMONTARE DELL'APPALTO E DESIGNAZIONE SOMMARIA DELLE OPERE DA REALIZZARE	4
ART. 1: OGGETTO DELL'APPALTO	4
ART. 2: AMMONTARE DELL'APPALTO	4
ART. 3: DESCRIZIONE SOMMARIA DEI LAVORI	6
ART. 4: CONOSCENZA PREVENTIVA DELLE CONDIZIONI DI GARA	7
ART. 5: VARIAZIONI ALLE OPERE PROGETTATE	7
ART. 6: PREZZI DI EVENTUALI LAVORI NON PREVISTI E LAVORI IN ECONOMIA	8
ART. 7: CONTRATTO E DOCUMENTI INTEGRANTI	8
ART. 8: GARANZIE E COPERTURE ASSICURATIVE	9
ART. 9: DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO	14
ART. 10: OSSERVANZA DI LEGGI E REGOLAMENTI	17
ART. 11: DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE	19
ART. 12: RAPPRESENTANTE DELL'IMPRESA	19
ART. 13: DOMICILIO DELL'IMPRESA	19
ART. 14: ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'IMPRESA	19
ART. 15: OBBLIGHI E RESPONSABILITÀ DELL'IMPRESA VERSO TERZI	24
ART. 16: PROGRAMMA DI ESECUZIONE DEI LAVORI	25
ART. 17: CONSEGNA ED INIZIO DEI LAVORI	26
ART. 18: TEMPO UTILE PER LA LORO ULTIMAZIONE – PENALI	28
ART. 19: SOSPENSIONI E RIPRESE	28
ART. 20: RISOLUZIONE DEL CONTRATTO	29
ART. 21: RECESSO DEL CONTRATTO	31
ART. 22: PAGAMENTI IN ACCONTO	32
ART. 23: CONTO FINALE E COLLAUDO DEI LAVORI	33
ART. 24: DANNI DI FORZA MAGGIORE	34
ART. 25: COMPENSO PER ONERI DELLA SICUREZZA	35
ART. 26: PIANI DI SICUREZZA	35
ART. 27: PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI SCAVO E DI DEMOLIZIONE	37
ART. 28: TERRE E ROCCE DA SCAVO	37
ART. 29: REVISIONE PREZZI	37
ART. 30: DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE: RIMEDI ALTERNATIVI ALLA TUTELA GIURISDIZIONALE	38
ART. 31: DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE: RICORSI GIURISDIZIONALI	40
ART. 32: TRACCIABILITÀ DEI PAGAMENTI	40
CAPITOLO II	43
PRESCRIZIONI TECNICHE	43
ART. 33: PERFORAZIONI PER SONDAGGI GEOGNOSTICI	43

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

ART. 34: PROVE IN SITU	44
ART. 35: GIORNALE DI CANTIERE	44
ART. 36: RILEVAMENTI TOPOGRAFICI	45
ART. 37: PROVE DI LABORATORIO	45
CAPITOLO III	46
MODALITA' ESECUTIVE DELLE INDAGINI IN SITU E NORME DI MISURAZIONE.....	46
ART. 38: GENERALITA'	46
ART. 39: PERFORAZIONI DI SONDAGGIO	46
ART. 40: PRELIEVO DI CAMPIONI	48
ART. 41: CASSETTE	49
ART. 42: PROVE DI PERMEABILITÀ	49
ART. 43: PROVE DI RESISTENZA MECCANICA DEI TERRENI	50
ART. 44: POSA IN OPERA DI STRUMENTAZIONI GEOTECNICHE	52
ART. 45: PROSPEZIONI GEOFISICHE.....	54
CAPITOLO IV	57
MODALITA' ESECUTIVE DELLE PROVE DI LABORATORIO E NORME DI MISURAZIONE.....	57
ART. 46: GENERALITA'	57
ART. 47: IDENTIFICAZIONE E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI.....	57
ART. 48: APERTURA E DESCRIZIONE DEI CAMPIONI.....	58
ART. 49: ANALISI E PROVE DI LABORATORIO.....	59
ART. 50: CARATTERISTICHE GENERALI.....	60
ART. 51: CLASSIFICAZIONE DELLE TERRE, LIMITI DI ATTERBERG ED ANALISI GRANULOMETRICA.....	60
ART. 52: PROVE DI TAGLIO DIRETTO	61
ART. 53: PROVA DI COMPRESSIONE SEMPLICE.....	61
ART. 54: PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA	62
ART. 55: PROVA TRIASSIALE	62
CAPITOLO V	64
MODALITA' ESECUTIVE DELLE ANALISI DI LABORATORIO E TEST DI CESSIONE	64
ART. 56: ANALISI DELLE TERRE	64
ART. 57: TEST DI CESSIONE	66

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

ABBREVIAZIONI

- **Codice dei contratti o Codice:** Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50 - Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture;
- **Regolamento generale o Regolamento:** decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n.207 Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice dei contratti, parte vigente;
- **Capitolato generale d'appalto:** decreto ministeriale - lavori pubblici - 19 aprile 2000, n.145, parte vigente;
- **Legge n.2248 del 1865:** legge 20 marzo 1865, n.2248, allegato F, parte vigente;
- **Decreto n.81 del 2008:** decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- **R.U.P.:** Responsabile unico del procedimento di cui al Codice dei contratti D.Lgvo 50/2016;
- **Appaltatore:** soggetto giuridico (singolo, raggruppato o consorziato), comunque denominato ai sensi dell'art. 45 del Codice dei contratti;
- **DURC** (Documento unico di regolarità contributiva);
- **Gli articoli citati senza esplicito riferimento di legge fanno riferimento al presente CSA.**

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

CAPITOLO I

OGGETTO, AMMONTARE DELL'APPALTO E DESIGNAZIONE SOMMARIA DELLE OPERE DA REALIZZARE

ART. 1: OGGETTO DELL'APPALTO

Il presente Capitolato stabilisce le norme particolari che regolano l'esecuzione di tutti i lavori e nelle prestazioni di servizi necessari per la realizzazione del "PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE" finalizzato all'attuazione del Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno".

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni di servizio, le forniture e le provviste necessarie per dare il piano delle indagini completamente compiuto secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

L'esecuzione dei lavori e dei servizi è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi; trova sempre applicazione l'art.1374 del codice civile.

Il presente Capitolato è valido anche per le esecuzioni delle varianti al piano sopraindicato, che in qualsiasi momento l'Amministrazione del Consorzio della Bonificazione Umbra (d'ora in poi denominata come Amministrazione o Ente/Stazione appaltante) intendesse apportare, nonché per tutte le prestazioni complementari che l'Amministrazione stessa intendesse richiedere all'Impresa aggiudicataria dei lavori (d'ora in poi denominata solo come Impresa o Appaltatore) e che la stessa si obbliga fin d'ora a soddisfare.

Anche ai fini dell'art.3, comma 5, della legge 136/2010 e dell'art. 32 sono stati acquisiti i seguenti codici:

Codice Unico di Progetto (CUP): E87B13000380002

Codice Identificativo della Gara (CIG):

ART. 2: AMMONTARE DELL'APPALTO

2.1 Importo, categoria e classifica dei lavori

L'importo complessivo dell'appalto, costituito dai lavori e servizi a misura, costi della manodopera, costi ed oneri per la sicurezza, ammonta ad **€. 217.722,18** (euro duecentodiciassettemilasettecentoventidue /18).

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

**PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Nella tabella di seguito riportata sono indicate le categorie, i relativi importi e la classifica della categoria prevalente delle opere a misura ai sensi degli art. 43, c.7 e 8, e 61 del d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 e dell'art. 12 della L. n.80 del 23.05.2014:

Categoria	Declaratoria	Importo	% sul totale	Classifica
OS-20b (Prevalente)	INDAGINI GEOGNOSTICHE	€ 129.244,02	59,362	I - fino ad Euro 258.228
n.a. (Servizi)	Prove e analisi di laboratorio sulle terre	€ 88.478,16	40,638	n.a.
<i>IMPORTO TOTALE DEI LAVORI e dei SERVIZI</i>		€ 217.722,18	100	

(nota: i costi della sicurezza - € 1.285,02 - sono stati associati alla sola categoria dei lavori)

L'importo predetto costituisce il prezzo complessivo dell'appalto per realizzare il progetto, quale risulta dagli elaborati allegati.

2.2 Sicurezza

I costi della sicurezza, di cui all'articolo 100, comma 1 del decreto legislativo n° 81/2008, vengono computati utilizzando l'*Elenco regionale dei costi per la sicurezza - Edizione 2016*. Tale elenco si riferisce a tutte le categorie di lavori per la progettazione dell'allestimento e la gestione del cantiere, per la valutazione economica delle misure preventive e protettive per lavorazioni interferenti, per la valutazione economica delle procedure per specifici motivi di sicurezza previsti nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, per interventi finalizzati alla sicurezza richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale per le lavorazioni interferenti, per la valutazione economica delle misure di coordinamento per l'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva. **Tali costi indicati nel suddetto elenco non sono compresi nei prezzi e nelle quantità progettuali** ed ammontano ad **€ 1.285,02**.

Dell'importo totale dei lavori a misura, la quota relativa alle spese generali, parte sicurezza, che l'Impresa sostiene nello specifico cantiere è pari ad **€ 3.489,79**, stimati conformemente a quanto previsto dalle "Linee Guida per il calcolo dei costi e degli oneri della sicurezza e per la determinazione del costo presunto della manodopera nell'affidamento dei lavori pubblici" – approvate con DGR n.569 del 07.06.2011.

Gli importi sopra citati costituiscono **costi e oneri relativi all'attuazione dei piani di sicurezza e coordinamento** e pertanto **non assoggettabili a ribasso** ai sensi dell'articolo 100, comma 1 del decreto legislativo n° 81/2008.

Per l'importo totale dei LAVORI a misura si è provveduto a stimare l'importo minimo della manodopera che ammonta ad **€ 37.248,38**: **ai sensi dell'art.23 c.16 del Codice detto importo è soggetto a ribasso d'asta.**

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

**PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

2.3 Quadro riassuntivo importo a base di appalto: importo dei lavori a base d'asta, oneri e costi della sicurezza.

L'importo complessivo a base di gara risulta di **€. 175.698,99** ripartito come di seguito:

a.1)	Lavori a base d'asta, di cui	€	(+)127.959,00
a.1.1)	<i>Oneri per la sicurezza non ribassabili</i>	€	(-)3.489,79
a.1.2)	<i>Costo della manodopera non ribassabile</i>	€	(-)37.248,38
a.2)	Servizi a base d'asta	€	(+)88.478,16
IMPORTO TOTALE DEI LAVORI		€	175.698,99

Di seguito si riporta l'indicazione delle sub-categorie dei lavori a misura raggruppati le lavorazioni omogenee di cui al computo metrico:

LAVORI a MISURA		
Lavorazioni omogenee	Importo (€)	% sul totale
Indagini in situ e Indagini geofisiche	127.959,00	59,121
Prove di Laboratorio	84.978,16	39,262
Analisi di laboratorio finalizzate al riutilizzo	3500,00	1,617
TOTALE LAVORI a MISURA	216.437,16	100,000

Il ribasso offerto dall'Appaltatore in sede di gara per l'esecuzione dei lavori ed il rispetto di quanto descritto nelle associate voci di computo metrico, determinerà gli importi complessivi delle categorie di lavoro previste, che dovranno essere in ogni caso inferiori a quanto riportato precedentemente come base d'asta. Ai sensi dell'art.95 del Codice dei Contratti verrà usato il criterio del massimo ribasso.

Le cifre del prospetto sopra riportato indicano in linea di massima gli importi presuntivi delle diverse categorie di lavori a misura, soggetti al ribasso d'asta, determinati sulla base dell'elenco dei prezzi unitari regionale, approvato dalla Giunta della Regione dell'Umbria con D.G.R. n.1256 del 3/11/2016 e s.m.i.: "Elenco regionale dei prezzi e dei costi minimi della manodopera per lavori edili, impianti tecnologici, infrastrutture a rete, lavori stradali e impianti sportivi per l'esecuzione di opere pubbliche - Edizione 2016. Elenco regionale dei costi per la sicurezza dei lavoratori - Edizione 2016." e mediante elaborazione di nuovi prezzi per le voci non presenti sulla base di indagini di mercato.

La prestazione inerente al presente appalto viene effettuata nell'esercizio d'impresa e, pertanto, è soggetta all'imposta sul valore aggiunto sancita dal D.P.R. 26 ottobre 1972, n. 633 e dalla sue successive modifiche.

ART. 3: DESCRIZIONE SOMMARIA DEI LAVORI

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

L'ubicazione, la forma, il numero e le principali dimensioni delle opere oggetto dell'appalto, salvo le indicazioni di dettaglio e le eventuali varianti di seguito indicate, sono quelle risultanti dal progetto sopra nominato, definito ed identificato nei seguenti elaborati:

- 1 Piano delle Indagini
- 2 Computo metrico estimativo ed elenco prezzi
- 3 Quadro tecnico economico e crono programma
- 4 Piano di sicurezza e coordinamento
- 5 Capitolato speciale d'appalto
- 6 Schema di contratto

ART. 4: CONOSCENZA PREVENTIVA DELLE CONDIZIONI DI GARA

L'assunzione dell'appalto di cui al presente Capitolato implica, da parte dell'Impresa, la conoscenza di tutte le norme generali e particolari che lo regolano e di tutte le condizioni locali che si riferiscono alle opere, quali: la disponibilità ed il costo della mano d'opera, la natura del suolo e del sottosuolo, la possibilità di utilizzare materiali locali in rapporto ai requisiti richiesti, la distanza da cave di materiale adatto, l'esistenza o meno di discariche autorizzate, la presenza di acqua sorgiva o fluente, l'andamento climatico, il regime dei corsi d'acqua ed in generale di tutte le circostanze generali e particolari che possono avere influito sul giudizio dell'Impresa circa la convenienza di assumere l'appalto e sull'offerta presentata. In particolare l'Impresa dà atto di conoscere le soggezioni, i vincoli e gli oneri connessi all'attraversamento di aree urbanizzate, nonché gli oneri connessi all'obbligo di mantenere in esercizio, con propri interventi di surrogazione, i servizi esistenti, che potrebbero essere perturbati dagli scavi relativi alle opere in progetto.

È altresì sottinteso che l'Appaltatore ha esaminato tutti i fatti che possono influire sugli oneri di manutenzione delle opere fino al collaudo. Resta pertanto esplicitamente convenuto che l'appalto si intende assunto dall'Impresa a tutto suo rischio ed in maniera aleatoria in base a calcoli di sua convenienza, con rinuncia ad ogni rivalsa per caso fortuito, compreso l'aumento dei costi per l'applicazione di imposte, tasse e contributi di qualsiasi natura e genere, nonché di qualsiasi altra sfavorevole circostanza che possa verificarsi dopo l'aggiudicazione, salvo quanto disposto in materia di danni di forza maggiore.

La scelta del contraente avverrà tramite offerta economicamente più vantaggiosa ai sensi dell'art. 95 del Codice e dell'art. 97 qualora applicabile.

ART. 5: VARIAZIONI ALLE OPERE PROGETTATE

Sono ammesse le varianti in corso d'opera nei soli casi previsti dall'art.106 del Codice dei Contratti, senza che per questo l'impresa possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno.

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

**PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

ART. 6: PREZZI DI EVENTUALI LAVORI NON PREVISTI E LAVORI IN ECONOMIA

Ai sensi di quanto stabilito all'art. 106 c.1 lettera a) del Codice, qualora risulti necessario eseguire categorie di lavorazioni non previste dal contratto o si debbano adoperare materiali per i quali non risulti fissato il prezzo contrattuale, si provvederà alla formazione di nuovi prezzi. A tal fine si specifica che il prezziario adottato dall'Amministrazione di cui al medesimo articolo, ed a cui si farà preventivamente riferimento per desumere i nuovi prezzi, è quello approvato dalla Giunta della Regione dell'Umbria con D.G.R. n.1256 del 3/11/2016 e s.m.i.: *"Elenco regionale dei prezzi e dei costi minimi della manodopera per lavori edili, impianti tecnologici, infrastrutture a rete, lavori stradali e impianti sportivi per l'esecuzione di opere pubbliche - Edizione 2016. Elenco regionale dei costi per la sicurezza dei lavoratori - Edizione 2016."*

Tutti i nuovi prezzi di cui sopra saranno comunque definiti attraverso la redazione di un verbale di concordamento nuovi prezzi ed assoggetti al ribasso d'asta offerto dall'aggiudicatario in sede di gara.

Per i lavori in economia di importo inferiore ai 40.000 Euro, per i quali ai sensi dell'art. 36 del Codice, l'Amministrazione potrà procedere ad affidamento diretto. L'Impresa, se prescelta quale affidataria, sarà tenuta a fornire materiali, mezzi d'opera ed operai occorrenti, la cui idoneità sarà giudicata insindacabilmente dall'Amministrazione.

A tali prezzi di tali voci verranno aggiunte le quote percentuali di spese generali ed utile d'Impresa. Ai fini del presente contratto, conformemente all'art. 32 del D.P.R. n° 207/2010, si stabiliscono le seguenti percentuali del 15% e del 10% rispettivamente per spese generali e per utile d'impresa.

ART. 7: CONTRATTO E DOCUMENTI INTEGRANTI

Sono parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto:

- a) capitolato generale d'appalto;
- b) capitolato speciale d'appalto;
- c) elaborati grafici progettuali e le relazioni (comma 14-bis dell'art. 32 del Codice);
- d) elenco dei prezzi unitari;
- e) piani di sicurezza di cui al D. lgs. 81 del 2008 e s.m.i.;
- f) il cronoprogramma;
- g) le polizze di garanzia.

Ai predetti documenti l'Amministrazione si riserva la facoltà di apportare le modifiche che riterrà opportune, senza che ciò possa offrire all'Impresa motivo alcuno di fare eccezioni o di avanzare domande di speciali compensi non contemplati nel presente Capitolato speciale e in quello generale.

Per eventuali servizi o lavori aggiuntivi da eseguire che non formano parte integrante del contratto di appalto, la Direzione dei Lavori si riserva di ordinarli all'Appaltatore nell'ordine che crederà più opportuno, in qualsiasi tempo, durante il corso dei lavori, al fine della corretta esecuzione delle opere stesse.

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

ART. 8: GARANZIE E COPERTURE ASSICURATIVE

GARANZIA A CORREDO DELL'OFFERTA

Ai sensi dell'articolo 93 del D.lgs n.50 del 18.04.2016, Codice dei Contratti, l'offerta è corredata da una garanzia fideiussoria provvisoria pari al **2% (due percento)** del prezzo base indicato nel bando o nell'invito, sotto forma di cauzione o di fideiussione, a scelta dell'offerente.

In caso di partecipazione alla gara di un raggruppamento temporaneo di imprese, la garanzia fideiussoria deve riguardare tutte le imprese del raggruppamento medesimo.

La cauzione può essere costituita, a scelta dell'offerente, in contanti o in titoli del debito pubblico garantiti dallo Stato al corso del giorno del deposito, presso una sezione di tesoreria provinciale o presso le aziende autorizzate, a titolo di pegno a favore dell'amministrazione aggiudicatrice.

La garanzia fideiussoria provvisoria, a scelta dell'appaltatore, può essere rilasciata da imprese bancarie o assicurative che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano le rispettive attività o rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie e che sono sottoposti a revisione contabile da parte di una società di revisione iscritta nell'albo previsto dall'articolo 161 del decreto legislativo 24 febbraio 1998, n. 58 e che abbiano i requisiti minimi di solvibilità richiesti dalla vigente normativa bancaria assicurativa.

La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.

La garanzia deve avere efficacia per almeno centottanta giorni dalla data di presentazione dell'offerta. Il bando o l'invito possono richiedere una garanzia con termine di validità maggiore o minore, in relazione alla durata presumibile del procedimento, e possono altresì prescrivere che l'offerta sia corredata dall'impegno del garante a rinnovare la garanzia, su richiesta della stazione appaltante nel corso della procedura, per la durata indicata nel bando, nel caso in cui al momento della sua scadenza non sia ancora intervenuta l'aggiudicazione.

La garanzia copre la mancata sottoscrizione del contratto dopo l'aggiudicazione dovuta ad ogni fatto riconducibile all'affidatario o all'adozione di informazione antimafia interdittiva emessa ai sensi degli articoli 84 e 91 del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159; la garanzia è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto medesimo.

L'offerta è altresì corredata, a pena di esclusione, dall'impegno di un fideiussore, anche diverso da quello che ha rilasciato la garanzia provvisoria, a rilasciare la garanzia fideiussoria per l'esecuzione del contratto, di cui agli articoli 103 e 104 del Codice, qualora l'offerente risultasse affidatario.

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

GARANZIE DI ESECUZIONE E COPERTURE ASSICURATIVE

Ai sensi dell'articolo 103 del Codice dei Contratti, è richiesta una garanzia definitiva, sotto forma di cauzione o fideiussione, pari al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale.

Qualora l'aggiudicazione sia fatta in favore di un'offerta inferiore all'importo a base d'asta in misura superiore al 10 per cento, la garanzia definitiva è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento

Ove il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso eccedente la predetta misura percentuale.

La cauzione e' prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'appaltatore.

La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.

La stazione appaltante può richiedere al soggetto aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'esecutore.

La stazione appaltante ha il diritto di valersi della cauzione, nei limiti dell'importo massimo garantito, per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore e ha il diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'esecutore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere o nei luoghi dove viene prestato il servizio nei casi di appalti di servizi.

La stazione appaltante può incamerare la garanzia per provvedere al pagamento di quanto dovuto dal soggetto aggiudicatario per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori addetti all'esecuzione dell'appalto.

La mancata costituzione della garanzia definitiva determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria presentata in sede di offerta da parte della stazione appaltante, che aggiudica l'appalto o la concessione al concorrente che segue nella graduatoria.

La garanzia fideiussoria definitiva, a scelta dell'appaltatore, può essere rilasciata da imprese bancarie o assicurative che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano le rispettive attività o rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie e che sono sottoposti a revisione contabile da parte di una società di revisione iscritta nell'albo previsto dall'articolo

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

161 del decreto legislativo 24 febbraio 1998, n. 58 e che abbiano i requisiti minimi di solvibilità richiesti dalla vigente normativa bancaria assicurativa.

La garanzia definitiva è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'ottanta per cento (80%) dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Lo svincolo è automatico, senza necessità di nulla osta del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione.

Il pagamento della rata di saldo è subordinato alla costituzione di una cauzione o di una garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa pari all'importo della medesima rata di saldo maggiorato del tasso di interesse legale applicato per il periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.

Per i lavori di importo superiore al doppio della soglia di cui all'articolo 35, il titolare del contratto per la liquidazione della rata di saldo è obbligato a stipulare, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato, una polizza indennitaria decennale a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi. La polizza deve contenere la previsione del pagamento dell'indennizzo contrattualmente dovuto in favore del committente non appena questi lo richieda, anche in pendenza dell'accertamento della responsabilità e senza che occorrano consensi ed autorizzazioni di qualunque specie. Il limite di indennizzo della polizza decennale non deve essere inferiore al venti per cento del valore dell'opera realizzata e non superiore al 40 per cento, nel rispetto del principio di proporzionalità avuto riguardo alla natura dell'opera. L'esecutore dei lavori è altresì obbligato a stipulare, per i lavori di cui al presente comma una polizza di assicurazione della responsabilità civile per danni cagionati a terzi, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e per la durata di dieci anni e con un indennizzo pari al 5 per cento del valore dell'opera realizzata con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro.

Le fideiussioni devono essere conformi allo schema tipo approvato con decreto del Ministro dello sviluppo economico di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e previamente concordato con le banche e le assicurazioni o loro rappresentanze.

In caso di raggruppamenti temporanei le garanzie fideiussorie e le garanzie assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti ferma restando la responsabilità solidale tra le imprese.

RIDUZIONE DELLE GARANZIE

Alla garanzia provvisoria e definitiva si applicano le riduzioni previste dall'articolo 93, comma 7 del Codice.

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

L'importo della garanzia, e del suo eventuale rinnovo, è ridotto del 50 per cento per gli operatori economici ai quali venga rilasciata, da organismi accreditati, ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO9000.

Nei contratti relativi a lavori, servizi o forniture, l'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 30 per cento, anche cumulabile con la riduzione di cui al primo periodo, per gli operatori economici in possesso di registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), ai sensi del regolamento (CE) n.1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2009, o del 20 per cento per gli operatori in possesso di certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO14001.

Nei contratti relativi a servizi o forniture, l'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 20 per cento, anche cumulabile con la riduzione di cui ai periodi primo e secondo, per gli operatori economici in possesso, in relazione ai beni o servizi che costituiscano almeno il 50 per cento del valore dei beni e servizi oggetto del contratto stesso, del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea (Ecolabel UE) ai sensi del regolamento (CE) n. 66/2010 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2009.

Nei contratti relativi a lavori, servizi o forniture, l'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 15 per cento per gli operatori economici che sviluppano un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067. Per fruire delle riduzioni di cui al presente comma, l'operatore economico segnala, in sede di offerta, il possesso dei relativi requisiti e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti.

Nei contratti di servizi e forniture, l'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 30 per cento, non cumulabile con le riduzioni di cui ai periodi precedenti, per gli operatori economici in possesso del rating di legalità o della attestazione del modello organizzativo, ai sensi del decreto legislativo n. 231/2001 o di certificazione social accountability 8000, o di certificazione del sistema di gestione a tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori, o di certificazione OHSAS 18001, o di certificazione UNI CEI EN ISO 50001 riguardante il sistema di gestione dell'energia o UNI CEI 11352 riguardante la certificazione di operatività in qualità di ESC (Energy Service Company) per l'offerta qualitativa dei servizi energetici e per gli operatori economici in possesso della certificazione ISO 27001 riguardante il sistema di gestione della sicurezza delle informazioni.

OBBLIGHI ASSICURATIVI A CARICO DELL'IMPRESA

Ai sensi dell'articolo 103 c.7 del D.lgs n.50 del 18.04.2016, Codice dei Contratti, l'esecutore dei lavori è obbligato a costituire e consegnare alla stazione appaltante almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori anche una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori.

Detta polizza deve assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale è pari al cinque per

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

**PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

cento della somma assicurata per le opere con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro.

La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Qualora sia previsto un periodo di garanzia, la polizza assicurativa è sostituita da una polizza che tenga indenni la stazione appaltante da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento.

L'omesso o il ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio o di commissione da parte dell'esecutore non comporta l'inefficacia della garanzia nei confronti della stazione appaltante.

Le garanzie assicurative devono essere prestate in conformità allo schema-tipo 2.3 allegato al d.m. attività produttive 12 marzo 2004, n. 123.

La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione, da qualsiasi causa determinati, deve coprire i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore; tale polizza deve essere stipulata nella forma «ContractorsAllRisks» (C.A.R.) e deve:

- a. prevedere una somma assicurata non inferiore all'importo del contratto, così ripartita:

Partita polizza	Tipologia delle opere	Importo in euro
1	opere del contratto	Importo citato in precedenza al netto degli importi di cui alle partite 2) e 3)
2	opere preesistenti	50.000,00
3	demolizioni e sgomberi	20.000,00
	Totale polizza	---

- b. essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo all'Appaltatore.

La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata per una somma assicurata (massimale/sinistro) non inferiore ad euro 500.000.

Tale polizza deve specificamente prevedere l'indicazione che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti della Stazione appaltante autorizzati all'accesso al cantiere, della direzione dei lavori, dei collaudatori in corso d'opera, dei soggetti incaricati

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

dall'autorità di gestione e dell'Organo Pagatore all'esercizio dell'attività di alta sorveglianza e della verifica tecnica finale e ulteriori soggetti incaricati dalle autorità preposte al controllo.

Qualora i contratti di assicurazione di cui ai commi precedenti prevedano importi o percentuali di scoperto o franchigia essi non sono opponibili alla Stazione appaltante.

Le garanzie prestate dall'Appaltatore coprono, senza alcuna riserva, anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici.

In caso di raggruppamenti temporanei le garanzie fideiussorie e le garanzie assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti ferma restando la responsabilità solidale tra le imprese

ART. 9: DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Ai sensi dell'articolo 105 del D.lgs n.50 del 18.04.2016, Codice dei Contratti, I soggetti affidatari dei contratti, di norma eseguono in proprio le opere o i lavori, i servizi, le forniture compresi nel contratto. Il contratto non può essere ceduto a pena di nullità. È ammesso il subappalto secondo le seguenti disposizioni.

Il subappalto e' il contratto con il quale l'appaltatore affida a terzi l'esecuzione di parte delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto. Costituisce comunque subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività del contratto di appalto ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera.

Fatto salvo quanto previsto dal comma 5 del sopra citato articolo, l'eventuale subappalto non può superare la quota del 30 per cento dell'importo complessivo del contratto di lavori, servizi o forniture.

Non costituiscono comunque subappalto le forniture senza prestazione di manodopera, le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale non sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare.

L'affidatario comunica alla stazione appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i sub-contratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.

Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto. È altresì fatto obbligo di acquisire nuova autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato nonché siano variati i requisiti indicati al comma 7 del suddetto articolo 105 del Codice.

L'affidamento di attività specifiche a lavoratori autonomi, per le quali occorre effettuare comunicazione alla stazione appaltante, per le loro specificità, non si configurano come attività affidate in subappalto

L'impresa affidataria può affidare in subappalto le opere o i lavori, i servizi o le forniture compresi nel contratto, previa autorizzazione della stazione appaltante purché :

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

- a) tale facoltà sia prevista espressamente nel bando di gara anche limitatamente a singole prestazioni e, per i lavori, sia indicata la categoria o le categorie per le quali e' ammesso il subappalto. Tutte le prestazioni nonché le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, sono subappaltabili;
- b) all'atto dell'offerta abbiano indicato i lavori o le parti di opere ovvero i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture che intendono subappaltare o concedere in cottimo;
- c) il concorrente dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del Codice.

Per le opere di cui all'articolo 89, comma 11 del Codice, e fermi restando i limiti previsti dal medesimo comma, l'eventuale subappalto non può superare il trenta per cento dell'importo delle opere e non può essere, senza ragioni obiettive, suddiviso.

È obbligatoria l'indicazione della terna di subappaltatori in sede di offerta, qualora gli appalti di lavori, servizi e forniture siano di importo pari o superiore alle soglie di cui all'articolo 35 o, indipendentemente dall'importo a base di gara, riguardino le attività maggiormente esposte a rischio di infiltrazione mafiosa, come individuate al comma 53 dell'articolo 1 della legge 6 novembre 2012, n. 190. Nel caso di appalti aventi ad oggetto più tipologie di prestazioni, la terna di subappaltatori va indicata con riferimento a ciascuna tipologia di prestazione omogenea prevista nel bando di gara.

Nel bando o nell'avviso la stazione appaltante può prevedere ulteriori casi in cui e' obbligatoria l'indicazione della terna anche sotto le soglie di cui all'articolo 35.

L'affidatario deposita il contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante l'affidatario trasmette altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal presente codice in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del Codice. Il contratto di subappalto, corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, indica puntualmente l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici.

L'aggiudicatario e' responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'articolo 29 del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276.

L'affidatario e' tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni. E', altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto. L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, ove presente, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia del piano di sicurezza. Ai fini del pagamento delle prestazioni

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la stazione appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori.

Per i contratti relativi a lavori, servizi e forniture, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, nonché in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva, si applicano le disposizioni di cui all'articolo 30, commi 5 e 6 del Codice.

Nel caso di formale contestazione delle richieste di cui al comma precedente, il responsabile del procedimento inoltra le richieste e delle contestazioni alla direzione provinciale del lavoro per i necessari accertamenti.

L'affidatario deve provvedere a sostituire i subappaltatori relativamente ai quali apposita verifica abbia dimostrato la sussistenza dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del Codice.

La stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore, al cottimista, al prestatore di servizi ed al fornitore di beni o lavori, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:

- a) quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa;
- b) in caso inadempimento da parte dell'appaltatore;
- c) su richiesta del subappaltatore e se la natura del contratto lo consente;

L'affidatario deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento, nel rispetto degli standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto. L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

Per i lavori, nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.

Il documento unico di regolarità contributiva è comprensivo della verifica della congruità della incidenza della mano d'opera relativa allo specifico contratto affidato. Tale congruità, per i lavori edili è verificata dalla Cassa edile in base all'accordo assunto a livello nazionale tra le parti sociali firmatarie del contratto collettivo nazionale comparativamente più rappresentative per l'ambito del settore edile ed il Ministero del lavoro e delle politiche sociali; per i lavori non edili è verificata in comparazione con lo specifico contratto collettivo applicato.

I piani di sicurezza di cui al decreto legislativo del 9 aprile 2008, n.81 sono messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri.

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

L'affidatario e' tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'affidatario. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o di consorzio, detto obbligo incombe al mandatario. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

L'affidatario che si avvale del subappalto o del cottimo deve allegare alla copia autentica del contratto la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'articolo 2359 del codice civile con il titolare del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio. La stazione appaltante provvede al rilascio della prevista autorizzazione entro trenta giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante sono ridotti della metà.

L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.

Le presenti disposizioni del presente articolo si applicano anche ai raggruppamenti temporanei e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente le prestazioni scorporabili, nonché alle associazioni in partecipazione quando l'associante non intende eseguire direttamente le prestazioni assunte in appalto; si applicano altresì agli affidamenti con procedura negoziata.

Le stazioni appaltanti rilasciano i certificati necessari per la partecipazione e la qualificazione di cui all'articolo 83, comma 1, e all'articolo 84, comma 4, lettera d) del Codice all'appaltatore, scomputando dall'intero valore dell'appalto il valore e la categoria di quanto eseguito attraverso il subappalto. I subappaltatori possono richiedere alle stazioni appaltanti i certificati relativi alle prestazioni oggetto di appalto realmente eseguite.

ART. 10: OSSERVANZA DI LEGGI E REGOLAMENTI

L'appalto per l'esecuzione dei lavori è disciplinato, oltre che dal presente Capitolato speciale di appalto, anche dalle ulteriori norme e disposizioni di seguito elencate e per quanto non in contrasto con le norme dello stesso, fatta eccezione per quanto disposto dal c.2, art.1 del Capitolato generale d'appalto:

Legge 20 marzo 1865 n.2248 all. F, parte vigente;

D.M.LL.PP. n.145 del 19/04/2000 - Capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, parte vigente;

Legge n.55/90 e s.m.i., parte vigente;

D.P.R. 8 giugno 2001, n.327, -Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazioni per pubblica utilità;

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

**PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

D.P.R. 6 giugno 2001, n.380, - Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia;

D.Lgs 22 gennaio 2004, n.42, - Codice dei beni culturali e del paesaggio;

D.Lgs. 81/08 e s.m.i. - Testo unico per la sicurezza sul lavoro;

d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, parte vigente;

Legge regionale n.27 del 12.08.94 e s.m.i. per quanto applicabile;

Legge regionale n.1 del 21.01.2015 - Testo unico governo del territorio e materie correlate per quanto applicabile;

D.G.R. n.1256 del 3/11/2016 e s.m.i.: *"Elenco regionale dei prezzi e dei costi minimi della manodopera per lavori edili, impianti tecnologici, infrastrutture a rete, lavori stradali e impianti sportivi per l'esecuzione di opere pubbliche - Edizione 2016. Elenco regionale dei costi per la sicurezza dei lavoratori - Edizione 2016."*

Leggi statali e regionali, relativi regolamenti, istruzioni ministeriali vigenti, inerenti e conseguenti la materia di appalto e di esecuzione di opere pubbliche, che l'Impresa, con la firma del contratto, dichiara di conoscere integralmente impegnandosi all'osservanza delle stesse.

L'Impresa dichiara quindi di conoscere ed approvare ai sensi e per gli effetti dell'art. 1341 del vigente Codice civile, tutte le condizioni indicate nel Codice di contratti, nel Capitolato generale d'appalto e nel Regolamento generale menzionati e in modo particolare quelle di cui agli art.li seguenti:

ART. 30 Codice dei Contratti - Obbligo di osservare i Contratti Collettivi di Lavoro, Leggi e Regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione ed assistenza dei lavoratori; facoltà dell'Amministrazione di operare ritenute sui certificati di pagamento in acconto e di disporre delle suddette ritenute per il pagamento diretto agli Enti competenti che ne facciano richiesta in caso di inadempienze dell'Impresa; pagamento diretto dei lavoratori da parte dell'Amministrazione in caso di ritardo dell'Impresa nella corresponsione delle retribuzioni dovute al personale dipendente, con detrazione dei relativi importi dalle somme dovute all'Appaltatore.

ART. 109 Codice dei Contratti - Facoltà dell'Amministrazione di recedere in qualunque tempo dal contratto.

ART. 110 Codice dei Contratti - Procedure di affidamento in caso di fallimento dell'esecutore o di risoluzione del contratto e misure straordinarie di gestione.

ART.LI. 4, 5 e 6 Capitolato generale d'appalto - Facoltà dell'Amministrazione di esigere la sostituzione immediata del rappresentante dell'Appaltatore, del Direttore di cantiere e del personale dell'Impresa.

ART. 27 Capitolato generale d'appalto - Facoltà dell'Amministrazione di ordinare all'Impresa di procedere all'esecuzione delle opere anche con lavoro notturno o in giorni festivi.

Per quanto non previsto nel presente Capitolato speciale o nel Capitolato generale d'appalto, si dovrà far riferimento ai Capitolati speciali specifici del Ministero dei Lavori Pubblici nella loro più recente edizione.

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

ART. 11: DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE

L'Impresa è tenuta ad affidare la Direzione Tecnica del cantiere ad un geometra, geologo o ingegnere che assumerà ogni responsabilità civile e penale relativa a tale carica. Il predetto professionista, abilitato ed iscritto ad un Albo Professionale, dovrà rilasciare una valida dichiarazione scritta di accettazione dell'incarico.

La Direzione dei lavori dell'Amministrazione si riserva di esprimere il proprio nulla osta in merito all'affidamento di tale incarico.

ART. 12: RAPPRESENTANTE DELL'IMPRESA

A norma dell'art. 4 del Capitolato generale d'appalto, l'Appaltatore, qualora non conduca personalmente i lavori o, pur conducendoli direttamente, non risieda permanentemente sul luogo dei lavori, ha l'obbligo di conferire ampio mandato con rappresentanza a persona fornita di requisiti d'idoneità tecnici e morali, per l'esercizio delle attività necessarie per l'esecuzione dei lavori a norma di contratto e che garantisca la presenza in cantiere per tutta la durata dell'appalto.

Tale rappresentante dovrà avere la capacità e l'incarico di ricevere ordini dalla Direzione dei Lavori e di dare immediata esecuzione agli ordini stessi. Detto rappresentante dovrà essere anche autorizzato a far allontanare dalla zona dei lavori, dietro semplice richiesta verbale del Direttore dei lavori e giusto il disposto dell'art. 6 del Capitolato generale d'appalto, tecnici ed operai colpevoli di indisciplina, incapacità o grave negligenza.

L'Amministrazione, quando ricorrono gravi e giustificati motivi, previa comunicazione all'Appaltatore, ha diritto di esigere il cambiamento immediato del suo rappresentante, senza che per ciò spetti alcuna indennità all'Appaltatore o al suo rappresentante.

ART. 13: DOMICILIO DELL'IMPRESA

Ai sensi dell'art. 2 del Capitolato generale d'appalto, per tutti gli effetti del contratto di appalto, l'Appaltatore, qualora non abbia domicilio nel luogo nel quale ha sede l'ufficio di Direzione Lavori, dovrà eleggere tale domicilio presso la sede della Stazione appaltante.

ART. 14: ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'IMPRESA

Oltre agli oneri previsti nel Capitolato generale d'appalto, nel Codice e in quelli menzionati nel presente Capitolato speciale, sono a carico dell'Impresa gli ulteriori oneri seguenti:

- a. Tutte le spese contrattuali relative all'asta ed alla stipulazione del contratto, compresi i diritti di segreteria e le spese di copia di disegni e contratti, ogni imposta sui materiali esistente all'atto dell'appalto o stabilite successivamente, sotto qualsiasi forma applicata, anche se per legge attribuita all'Amministrazione, intendendosi trasferiti sempre all'Impresa l'onere e la cura della relativa denuncia ed ammettendo comunque la rivalsa dell'Amministrazione verso l'Impresa stessa;

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

**PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

- b. Le spese per la pubblicazione obbligatoria degli avvisi e dei bandi di gara sono rimborsate alla stazione appaltante dall'aggiudicatario entro il termine di sessanta giorni dall'aggiudicazione.
- c. Le spese per eseguire presso gli Istituti incaricati tutte le esperienze e saggi, anche ripetuti, che verranno in ogni tempo ordinati dalla D.L. o dall'organo di collaudo, sui materiali impiegati e da impiegarsi nella costruzione delle opere o sui loro componenti. La fornitura, il noleggio ed il rimborso spese degli apparecchi di peso e misura o di prova dei materiali o dei componenti;
- d. L'osservanza delle norme in applicazione della vigente legge sulla polizia mineraria in data 30 marzo 1893 n° 184, e relativo regolamento in data 14 gennaio 1894 n° 19;
- e. L'esecuzione dei tracciati degli assi delle opere e di tutti i tracciamenti e rilievi di dettaglio riferiti alle opere in genere. La fornitura di tutti i necessari canneggiatori, degli attrezzi e degli strumenti per rilievi topografici, tracciamenti di dettaglio e misurazioni relative alle operazioni di verifica, studio e progettazione esecutiva delle opere d'arte, contabilità e collaudo dei lavori, nonché per le operazioni di consegna. In particolare l'Impresa provvederà al tracciamento in campagna di tutte le opere, secondo quanto indicato in progetto ovvero dalla Direzione dei lavori ed all'elaborazione dei disegni di esecuzione, atti a consentire il definitivo benessere della Direzione Lavori. Gli elaborati di rilievo, comprensivi delle monografie e foto dei capisaldi, e gli ulteriori disegni di esecuzione devono essere consegnati in numero di due copie su carta, sottoscritte in originale, e due copie digitali su CD non riscrivibili in formato leggibile da MS WORD o EXCEL per i testi e le tabelle numeriche e da AUTOCAD o similari per gli elaborati grafici, nelle versioni all'atto specificatamente indicate dalla Direzione Lavori; di tutti i files dovrà comunque essere fornita una ulteriore copia in formato "PDF" Tali operazioni topografiche e l'elaborazione dei disegni di esecuzione saranno effettuati da personale qualificato, ritenuto idoneo dalla Direzione dei Lavori a insindacabile giudizio di quest'ultima, entro i termini che verranno assegnati in armonia con quelli fissati per la consegna dei lavori; trascorsi tali termini, qualora l'Impresa non esegua quanto sopra, tali operazioni saranno commesse direttamente dalla D.L. a ditte specializzate in danno dell'Impresa. Il benessere da parte della D.L. in merito ai rilievi e ai disegni d'esecuzione redatti dall'Impresa non esonera quest'ultima da ogni responsabilità relativa al normale funzionamento delle opere;
- f. L'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi e regolamenti relativi al lavoro delle donne e dei fanciulli, alle assicurazioni varie degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione volontaria, invalidità e vecchiaia, tubercolosi, malattie e le altre disposizioni in vigore, per l'assunzione attraverso gli Uffici Provinciali del Lavoro, per l'assunzione obbligatoria degli invalidi di guerra, per il pagamento degli assegni familiari, ferie, festività, indennità di licenziamento, fondo integrazione salario e tutte le altre norme esistenti e che potranno

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

**PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

- intervenire in corso di appalto. Non si farà luogo all'emissione di alcun certificato di pagamento se prima l'Impresa non abbia presentato all'ufficio di Direzione le polizze di assicurazione sugli infortuni, nonché la prova di essere in regola con gli Istituti Assicurativi;
- g. L'obbligo di attuare nei confronti dei lavoratori dipendenti occupati nei lavori costituenti oggetto dell'appalto, e se cooperative, anche nei confronti dei soci, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro applicabili, alla data della offerta, alla categoria e nella località in cui si svolgono i lavori, nonché le condizioni risultanti dalle successive modifiche ed integrazioni ed in genere da ogni altro contratto collettivo applicabile nelle località successivamente stipulato per la categoria. L'Impresa è obbligata altresì a continuare ad applicare i suindicati contratti collettivi anche dopo la scadenza e fino a loro sostituzione. I suddetti obblighi vincolano l'Impresa anche nel caso che la stessa non sia aderente alle associazioni sindacali o receda da esse;
- h. L'Impresa è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante della osservanza delle norme di cui al precedente punto da parte dei sub-appaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti anche in casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del sub-appalto. Il fatto che il sub-appalto sia stato autorizzato non esime l'Impresa dalla responsabilità di cui al punto precedente e ciò, senza pregiudicare gli altri diritti della Stazione appaltante. In caso di violazione degli obblighi di cui ai precedenti commi 5), e 6), nonché di quanto al presente punto, e sempreché la infrazione sia stata accertata dall'Amministrazione o denunciata dal competente Ispettorato del Lavoro, l'Amministrazione avrà facoltà di operare una ritenuta del 20% sui certificati di pagamento a titolo di garanzia per l'adempimento di detti obblighi se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati. Il pagamento all'Impresa delle somme accantonate e della rata di saldo non sarà effettuato fino a quando, dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che ai dipendenti non sia stato corrisposto quanto loro dovuto, ovvero che la vertenza è stata definita. Tale sospensione o ritardo non può costituire titolo di risarcimento di danni o per pagamento di interessi sulle somme trattenute;
- i. Fornire all'Ufficio da cui i lavori dipendono, entro i termini prefissati dallo stesso, tutte le notizie relative all'impiego della mano d'opera;
- j. Conservare le vie ed i passaggi pubblici e privati che venissero interessati dai lavori mediante opere provvisoriale e deviazioni stradali, provvedendo all'ottenimento, a proprie cure e spese, di tutti i permessi e licenze necessari per l'esecuzione dei lavori sulle vie e suoli pubblici (ordinanze di chiusura stradali, occupazioni di suolo pubblico, ecc.);
- k. La formazione del cantiere attrezzato in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere da costruire, garantire la formazione ed organizzazione del cantiere stesso secondo quanto predisposto nei piani di

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

**PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

- sicurezza, nonché la pulizia e manutenzione del cantiere, con particolare cura alla sistemazione della viabilità pedonale e carrabile in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette a tutti i lavori;
- l. Consentire in ogni momento il libero accesso ai funzionari ed incaricati dall'Amministrazione per verifiche e controlli inerenti la costruzione degli impianti dei cantieri, le forniture dei prefabbricati e l'esecuzione delle altre opere, e fornire ai medesimi i mezzi di trasporto richiesti per i sopralluoghi e le verifiche di competenza.
 - m. La guardiania e la sorveglianza, sia di giorno che di notte, con il personale necessario, di tutte le cose dell'Amministrazione appaltante e che saranno consegnate all'Impresa;
 - n. Costruire e mantenere, quali parti integranti dei cantieri, adatti baraccamenti opportunamente arredati per le maestranze col corredo di locali e servizi necessari e provvedere ai servizi igienici e sanitari in relazione alle caratteristiche del lavoro;
 - o. Mettere a disposizione della D.L. gli indispensabili locali ad uso ufficio;
 - p. La fornitura di fotografie in formato digitale delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, secondo la tempistica e l'esigenza indicate volta per volta dalla D.L.;
 - q. Consegnare alla Direzione dei lavori le certificazioni dei materiali utilizzati e le relative specifiche tecniche prestazionali secondo quanto richiesto dal progetto;
 - r. Verificare, prima dell'inizio dei lavori, che per gli interventi da realizzare siano state acquisite tutte le autorizzazioni inerenti la specifica realizzazione dell'opera pubblica, ai sensi delle norme vigenti in materia;
 - s. Le segnalazioni diurne e notturne mediante appositi cartelli e fanali dei tratti stradali interessati ai lavori dove abbia a svolgersi il traffico e ciò secondo le particolari indicazioni contenute nei piani di sicurezza e in genere, all'osservanza di norme di polizia stradale e di cui al vigente codice della strada;
 - t. L'impianto, la manutenzione, la sorveglianza dei cantieri, le spese e gli oneri, anche a mezzo di generatori, per la provvista, trasformazione e distribuzione di energia elettrica per tutte le necessità del cantiere, tutte le spese di provviste di acqua per i lavori e per ogni altra necessità;
 - u. L'esecuzione dei ponti di servizio e delle puntellature per la costruzione, riparazione o demolizione dei manufatti e per la sicurezza degli edifici circostanti e del lavoro;
 - v. Eseguire e mantenere in efficienza per tutto il tempo necessario, le opere di deviazione di acque fluviali in maniera da consentire l'esecuzione all'asciutto delle opere da realizzare in alveo dei corsi d'acqua o per l'escavazione degli stessi. Fa carico inoltre all'Impresa ogni onere per l'allontanamento o asciugamento con qualsiasi mezzo anche delle acque di fogna o di scarichi industriali senza pregiudizio alcuno per l'igiene del personale o degli abitanti e terreni limitrofi. In particolare gli scavi ed il loro asciugamento saranno condotti in modo da evitare ristagni di acqua lurida e da assicurare sempre il loro completo e rapido

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

- allontanamento. Per lavori da eseguirsi nei corsi d'acqua o nei pressi di arginature, l'Impresa dovrà adottare tutti i necessari accorgimenti, cautele e opere provvisionali onde venga scongiurato ogni pericolo di esondazione o rotte arginali in conseguenza di improvvise piene. In relazione a ciò l'Impresa dovrà programmare i lavori nei canali procedendo da valle verso monte, anche completando l'opera secondo le previsioni di progetto, per tronchi brevi. Per quanto sopra specificato non compete all'Impresa altro compenso se non quello indicato nell'elenco prezzi, essendosi tenuto conto di ciò nella formazione dei prezzi stessi;
- w. L'esaurimento delle acque superficiali o di infiltrazione o sorgive o fluenti scorrenti nei cavi e l'esecuzione di opere provvisionali per lo scolo e la deviazione preventiva di esse dalle opere o dalle cave di prestito, anche con canali fugatori;
 - x. La riparazione dei danni di qualsiasi genere che si verificassero alle provviste, agli attrezzi e a tutte le opere provvisionali;
 - y. L'esecuzione dei saggi del terreno per lo studio delle fondazioni dei principali manufatti, sino alla profondità ordinata dalla D.L.;
 - z. Il libero transito nel cantiere, su strade e piste di servizio e attraverso le opere in costruzione o costruite, dei mezzi e del personale di qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto e di chiunque esegua lavori per conto dell'Amministrazione, nonché, a richiesta della D.L., l'uso totale o parziale da parte di dette imprese o persone, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie, per realizzare direttamente ovvero a mezzo di altre ditte opere per conto dell'Amministrazione, dalle quali ditte, come dall'Amministrazione stessa, l'Impresa non potrà pretendere compensi di sorta;
 - aa. Provvedere, sotto propria responsabilità, al ricevimento in cantiere di materiali di proprietà dell'Amministrazione, allo scarico e trasporto nei luoghi di deposito, situati nell'interno del cantiere, od a piè d'opera, secondo le disposizioni della D.L., nonché alla buona conservazione ed alla perfetta custodia dei materiali stessi, delle forniture ed opere escluse dal presente appalto e provviste ed eseguite da altre ditte per conto dell'Amministrazione appaltante. I danni per cause dipendenti dall'Impresa o da altre ditte sub appaltatrici, dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Impresa stessa;
 - bb. L'adozione, nell'esecuzione di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi, di terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati. Ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni, ricadrà pertanto sull'Impresa restandone sollevata l'Amministrazione, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza;
 - cc. Le spese per tutte le operazioni inerenti al collaudo di cui all'art.224 del Regolamento generale;
 - dd. La manutenzione ordinaria e la guardiania di tutte le opere sino al collaudo;

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

- ee. Lo sgombero dei cantieri con rimozione di tutti i residuati, a lavori ultimati e prima del collaudo, secondo le disposizioni della D.L. che avrà la facoltà di ordinare l'accurato accatastamento in aree proprie di tutti i materiali e manufatti che l'Impresa non riterrà di sgomberare;
- ff. La fornitura e posa in opera della tabella informativa di cantiere secondo le caratteristiche indicate nella Circ. M. LL.PP. 1° giugno 1990, n° 1729/UL, e comunque definite dall'Amministrazione. Resta altresì a carico dell'Impresa la fornitura e posa in opera della idonea ed opportuna segnaletica da cantiere di: avvertenza, prescrizione, divieto, pericolo, antincendio, informazione, pronto soccorso, ecc.. L'installazione di tali cartelli nel cantiere dovrà avvenire in luogo ben visibile entro 15 gg. dalla data di consegna dei lavori, e comunque prima dell'effettivo inizio degli stessi, e mantenuta in atto fino al collaudo. In caso di inottemperanza sarà applicata una penalità di € **5.000,00** (cinquemila/00), che sarà trattenuta dall'Amministrazione con il 1° S.A.L.;
- gg. (eventuale) La garanzia di attecchimento delle opere a verde per almeno 2 anni dalla data di ultimazione dei lavori.

L'IMPRESA DICHIARA ESPRESSAMENTE CHE DI TUTTI GLI ONERI ED OBBLIGHI SOPRA SPECIFICATI E DI OGNI ALTRO INERENTE ALLA BUONA ESECUZIONE DEI LAVORI, HA TENUTO CONTO NELL'ACCETTARE L'AFFIDAMENTO DELLE OPERE MEDIANTE LA SOTTOSCRIZIONE DEL CONTRATTO DA STIPULARE CON LA STAZIONE APPALTANTE.

ART. 15: OBBLIGHI E RESPONSABILITÀ DELL'IMPRESA VERSO TERZI

L'Impresa si obbliga "a provvedere di propria iniziativa ad ottemperare agli obblighi sanciti dal D. Lgvo. n. 81 del 09.04.2008, e successive modificazioni, affinché nella esecuzione dei lavori, in special modo negli scavi ed ancor più particolarmente per i depositi e l'uso degli esplosivi, sia garantita l'incolumità delle persone e non ne derivino danni alle cose".

L'Amministrazione potrà ordinare per lo stesso argomento anche maggiori disposizioni precauzionali e protettive pur restando in ogni caso l'Impresa unica e piena responsabile di ogni eventuale danno alle persone ed alle cose, sollevando l'Amministrazione ed il personale di questa, da qualsiasi responsabilità.

Nella esecuzione delle installazioni e nel corso dei lavori l'Impresa dovrà predisporre le opere atte a proteggere e mantenere la regolare continuità delle strade di qualunque categoria, dei cantieri, dei passaggi pubblici e privati, delle linee elettriche, telefoniche, dei corsi d'acqua, degli acquedotti, dei metanodotti, delle proprietà pubbliche e private ed il loro regolare esercizio e godimento, rimanendone a suo carico gli oneri relativi, come pure quelli derivanti dalle eventuali limitazioni ed interruzioni di esercizio e godimento, ancorché autorizzate.

L'Impresa si obbliga ad ottemperare alle prescrizioni delle Amministrazioni proprietarie, concessionarie, esercenti, di tutela, delle opere e dei beni suddetti e si riconosce unica e diretta responsabile di ogni eventuale danno o inconveniente che, per fatto proprio o dei suoi dipendenti, possa derivare alle persone, alle cose ed ai beni stessi, alla regolarità ed alla

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

sicurezza dell'esercizio, del godimento e del traffico relativo ed alla libertà del flusso delle acque.

ART. 16: PROGRAMMA DI ESECUZIONE DEI LAVORI

In genere l'Impresa potrà sviluppare l'esecuzione dei lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché la conduzione dei lavori stessi, a giudizio della D.L., non contrasti con la buona riuscita delle opere e con gli interessi dell'Amministrazione.

Ai sensi del c.10, art.43 del Regolamento generale prima dell'inizio dei lavori l'Impresa dovrà presentare un programma esecutivo dei lavori nel quale riportare, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'importo progressivo dell'avanzamento dei lavori e le date che dal suddetto programma daranno diritto ai pagamenti in acconto come stabilito nel presente Capitolato speciale.

Detto programma esecutivo, che dovrà essere sottoposto all'approvazione della Direzione Lavori, sarà correlato inoltre con l'aggiornamento degli importi preventivi di avanzamento dei lavori nonché del Piano Operativo della Sicurezza (P.O.S.) con il quale l'Impresa espone le proprie eventuali variazioni rispetto al Piano della Sicurezza e Coordinamento.

Il P.O.S. dovrà essere anch'esso sottoposto all'approvazione del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione prima dell'inizio effettivo dei lavori.

Se durante l'esecuzione dei lavori si verificassero sospensioni o fossero riconosciute proroghe per l'ultimazione degli stessi o fossero eseguiti lavori suppletivi comportanti aumento degli importi, il programma di cui sopra verrà variato mediante gli atti stessi che ne dispongono l'esecuzione.

Il programma redatto, mentre non vincola l'Amministrazione che potrà ordinare modifiche anche in corso di attuazione, è invece impegnativo per l'Impresa che ha l'obbligo di rispettarlo.

L'Amministrazione si riserva il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio e di disporre altresì lo sviluppo dei lavori nel modo che riterrà più opportuno in relazione alle esigenze dipendenti dall'esecuzione di altre opere, senza che l'Impresa possa rifiutarsi e farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

L'Impresa presenterà all'Amministrazione la distinta completa di tutti i materiali eventualmente occorrenti per la realizzazione dell'opera che fossero a carico della Stazione appaltante, in relazione al predetto programma di lavoro.

L'Impresa sarà comunque tenuta a condurre i lavori in modo tale da eseguirne lotti completi e funzionali e assicurare che lo svolgimento delle varie operazioni di completamento dei vari lotti avvenga in maniera ordinata e razionale.

La mancata osservanza delle disposizioni del presente articolo dà facoltà all'Appaltante di non stipulare o di risolvere il contratto per colpa dell'Appaltatore.

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

ART. 17: CONSEGNA ED INIZIO DEI LAVORI

Il responsabile del procedimento autorizza il direttore dei lavori alla consegna dei lavori dopo che il contratto è divenuto efficace.

La consegna dei lavori deve avvenire non oltre **45** (quarantacinque) giorni dalla data di stipula del contratto.

Il direttore dei lavori comunica all'esecutore il giorno ed il luogo in cui deve presentarsi per ricevere la consegna dei lavori, munito del personale idoneo nonché delle attrezzature e materiali necessari per eseguire, ove occorra, il tracciamento dei lavori secondo i piani, profili e disegni di progetto. Sono a carico dell'esecutore gli oneri per le spese relative alla consegna, alla verifica ed al completamento del tracciamento che fosse stato già eseguito a cura della stazione appaltante. Effettuato il tracciamento, sono collocati picchetti, capisaldi, sagome, termini ovunque si riconoscano necessari: l'esecutore è responsabile della conservazione dei segnali e capisaldi.

La consegna dei lavori deve risultare da verbale redatto in contraddittorio con l'esecutore e dalla data di tale verbale decorre il termine utile per il compimento dell'opera o dei lavori.

Qualora l'esecutore non si presenti nel giorno stabilito, il direttore dei lavori fissa una nuova data. La decorrenza del termine contrattuale resta comunque quella della data della prima convocazione. Qualora sia inutilmente trascorso il termine assegnato dal direttore dei lavori, la stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione.

Qualora la consegna avvenga in ritardo per fatto o colpa della stazione appaltante, l'esecutore può chiedere di recedere dal contratto. Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso l'esecutore ha diritto al rimborso di tutte le spese contrattuali nonché di quelle effettivamente sostenute e documentate ma in misura non superiore ai limiti di seguito indicati. Ove l'istanza dell'esecutore non sia accolta e si proceda tardivamente alla consegna, lo stesso ha diritto ad un compenso per i maggiori oneri dipendenti dal ritardo.

Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso dell'esecutore dal contratto per ritardo nella consegna dei lavori attribuibile a fatto o colpa della stazione appaltante l'esecutore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali, nonché delle altre spese effettivamente sostenute e documentate.

Ove l'istanza dell'esecutore non sia accolta e si proceda tardivamente alla consegna, l'esecutore ha diritto al risarcimento dei danni dipendenti dal ritardo, pari all'interesse legale calcolato sull'importo corrispondente alla produzione media giornaliera prevista dal programma di esecuzione dei lavori nel periodo di ritardo, calcolato dal giorno di notifica dell'istanza di recesso fino alla data di effettiva consegna dei lavori.

Oltre alle somme espressamente sopra previste, nessun altro compenso o indennizzo spetta all'esecutore.

La richiesta di pagamento degli importi spettanti in caso di accoglimento dell'istanza, debitamente quantificata, è inoltrata, a pena di decadenza, entro sessanta giorni dalla data di ricevimento della comunicazione di accoglimento dell'istanza di recesso.

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

La richiesta di pagamento degli importi spettanti nel caso di non accoglimento dell'istanza è formulata, a pena di decadenza, mediante riserva da iscrivere nel verbale di consegna dei lavori e da confermare, debitamente quantificata, nel registro di contabilità.

La facoltà della stazione appaltante di non accogliere l'istanza di recesso dell'esecutore non può esercitarsi, qualora il ritardo nella consegna dei lavori superi la metà del termine utile contrattuale o comunque sei mesi complessivi.

Qualora, iniziata la consegna, questa sia sospesa dalla stazione appaltante per ragioni non di forza maggiore, la sospensione non può durare oltre sessanta giorni. Trascorso inutilmente tale termine, si applicano le disposizioni relative alla mancata consegna.

Il processo verbale di consegna contiene i seguenti elementi:

a) le condizioni e circostanze speciali locali riconosciute e le operazioni eseguite, come i tracciamenti, gli accertamenti di misura, i collocamenti di sagome e capisaldi;

b) le aree, i locali, l'ubicazione e la capacità delle cave e delle discariche concesse o comunque a disposizione dell'esecutore, unitamente ai mezzi d'opera per l'esecuzione dei lavori;

c) la dichiarazione che l'area su cui devono eseguirsi i lavori è libera da persone e cose e, in ogni caso, che lo stato attuale è tale da non impedire l'avvio e la prosecuzione dei lavori.

Qualora, per l'estensione delle aree o dei locali, o per l'importanza dei mezzi d'opera, occorra procedere in più luoghi e in più tempi ai relativi accertamenti, questi fanno tutti parte integrante del processo verbale di consegna.

Qualora la consegna sia eseguita in via d'urgenza, il processo verbale indica a quali materiali l'esecutore deve provvedere e quali lavorazioni deve immediatamente iniziare in relazione al programma di esecuzione presentato dall'esecutore. Ad intervenuta stipula del contratto il direttore dei lavori revoca le eventuali limitazioni.

Il processo verbale è redatto in doppio esemplare firmato dal direttore dei lavori e dall'esecutore. Dalla data di esso decorre il termine utile per il compimento dei lavori.

Un esemplare del verbale di consegna è inviato al responsabile del procedimento, che ne rilascia copia conforme all'esecutore, ove questi lo richieda.

La consegna dei lavori può farsi in più volte con successivi verbali di consegna parziale quando la natura o l'importanza dei lavori o dell'opera lo richieda. In caso di urgenza, l'esecutore comincia i lavori per le sole parti già consegnate. La data di consegna a tutti gli effetti di legge è quella dell'ultimo verbale di consegna parziale.

In caso di consegna parziale a causa di temporanea indisponibilità delle aree e degli immobili, l'esecutore è tenuto a presentare un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili. Realizzati i lavori previsti dal programma, qualora permangano le cause di indisponibilità si applica la disciplina sospensione e ripresa dei lavori.

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

ART. 18: TEMPO UTILE PER LA LORO ULTIMAZIONE – PENALI

Il termine utile per dare ultimati i lavori e i servizi compresi è fissato in giorni **60** (sessanta) decorrenti dalla data del verbale di consegna definitiva.

Nel caso di ritardo nella ultimazione dei lavori sarà applicata una penale pecuniaria stabilita nella misura **dell'uno (1) per mille** dell'importo netto contrattuale per ogni giorno naturale di ritardo nella ultimazione, e comunque complessivamente non superiore al 10 per cento dell'importo contrattuale.

Qualora il ritardo determina un importo massimo della penale superiore all'importo come sopra previsto, il Responsabile del procedimento promuove l'avvio delle procedure stabilite all'art.108 del Codice.

L'Appaltatore dovrà comunque impegnarsi ad adottare tutti gli adeguati provvedimenti per recuperare il tempo eventualmente perduto, aumentando personale ed attrezzature nella misura necessaria.

Appena constatata l'ultimazione, anche parziale o per gruppo di opere, le stesse potranno essere poste in esercizio. L'Amministrazione si riserva anche la facoltà di porre in esercizio tratti parziali di opere che venissero progressivamente ordinate in base agli ordini impartiti dalla D.L.. Ciò non darà diritto all'Impresa di avanzare pretese, ma essa sarà tenuta ugualmente all'onere della manutenzione di tutte le opere eseguite, fino al collaudo o al certificato di regolare esecuzione.

ART. 19: SOSPENSIONI E RIPRESE

Ai sensi dell'art. 107 del Codice dei contratti, in tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, il direttore dei lavori può disporre la sospensione dell'esecuzione del contratto, compilando, se possibile con l'intervento dell'esecutore o di un suo legale rappresentante, il verbale di sospensione, con l'indicazione delle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori, nonché dello stato di avanzamento dei lavori, delle opere la cui esecuzione rimane interrotta e delle cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri, della consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione. Il verbale è inoltrato al responsabile del procedimento entro cinque giorni dalla data della sua redazione.

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

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

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

Ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale. Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte, a pena di decadenza, nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori; qualora l'esecutore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, deve farne espressa riserva sul registro di contabilità.

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

ART. 20: RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

La Stazione Appaltante, ai sensi dell'art.108 del Codice PUÒ risolvere il contratto durante il periodo di sua efficacia qualora:

- il contratto ha subito una modifica sostanziale che avrebbe richiesto una nuova procedura di appalto ai sensi dell'articolo 106 del Codice;
- con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106 del Codice, c. 1, lettere b) e c) sono state superate le soglie di cui al c. 7 del predetto articolo; con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106 del Codice, c. 1, lettera e) del predetto articolo, sono state superate eventuali soglie stabilite dalle amministrazioni aggiudicatrici o dagli enti aggiudicatori; con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106 del Codice, c. 2, sono state superate le soglie di cui al medesimo c. 2, lettere a) e b);
- l'aggiudicatario si è trovato, al momento dell'aggiudicazione dell'appalto in una delle situazioni di cui all'articolo 80, comma 1, sia per quanto riguarda i settori ordinari sia per quanto riguarda le concessioni e avrebbe dovuto pertanto essere escluso dalla procedura di appalto o di aggiudicazione della concessione, ovvero

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

ancora per quanto riguarda i settori speciali avrebbe dovuto essere escluso a norma dell'articolo 136, comma 1;

- l'appalto non avrebbe dovuto essere aggiudicato in considerazione di una grave violazione degli obblighi derivanti dai trattati, come riconosciuto dalla Corte di giustizia dell'Unione europea in un procedimento ai sensi dell'articolo 258 TFUE.

Nelle ipotesi di cui al punto precedente non si applicano i termini previsti dall'articolo 21-onies della legge 7 agosto 1990 n. 241.

La Stazione Appaltante, ai sensi dell'art.108 del Codice DEVE risolvere il contratto durante il periodo di sua efficacia qualora:

a) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;

b) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'articolo 80 del Codice.

Il direttore dei lavori o il responsabile dell'esecuzione del contratto quando accerta un grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell'appaltatore, tale da comprometterne la buona riuscita delle prestazioni, invia al responsabile del procedimento una relazione particolareggiata, corredata dei documenti necessari, indicando la stima dei lavori eseguiti regolarmente, il cui importo può essere riconosciuto all'appaltatore. Egli formula, altresì, la contestazione degli addebiti all'appaltatore, assegnando un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle proprie controdeduzioni al responsabile del procedimento. Acquisite e valutate negativamente le predette controdeduzioni, ovvero scaduto il termine senza che l'appaltatore abbia risposto, la stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento dichiara risolto il contratto.

Qualora, al di fuori di quanto previsto al precedente comma, l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, il direttore dei lavori gli assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali l'appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali.

Nel caso di risoluzione del contratto l'appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori, servizi o forniture regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.

Il responsabile unico del procedimento nel comunicare all'appaltatore la determinazione di risoluzione del contratto, dispone, con preavviso di venti giorni, che il direttore dei lavori curi la redazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti, l'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera e la relativa presa in consegna.

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Qualora sia stato nominato, l'organo di collaudo procede a redigere, acquisito lo stato di consistenza, un verbale di accertamento tecnico e contabile con le modalità di cui al Codice. Con il verbale è accertata la corrispondenza tra quanto eseguito fino alla risoluzione del contratto e ammesso in contabilità e quanto previsto nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante; è altresì accertata la presenza di eventuali opere, riportate nello stato di consistenza, ma non previste nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante.

Nei casi previsti dallo stesso art. 108 del Codice, in sede di liquidazione finale dei lavori, l'onere da porre a carico dell'appaltatore è determinato anche in relazione alla maggiore spesa sostenuta per affidare ad altra impresa i lavori ove la stazione appaltante non si sia avvalsa della facoltà prevista dall'articolo 110, comma 1.

Nei casi di risoluzione del contratto di appalto dichiarata dalla stazione appaltante l'appaltatore deve provvedere al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine a tale fine assegnato dalla stessa stazione appaltante; in caso di mancato rispetto del termine assegnato, la stazione appaltante provvede d'ufficio addebitando all'appaltatore i relativi oneri e spese. La stazione appaltante, in alternati va all'esecuzione di eventuali provvedimenti giurisdizionali cautelari, possessori o d'urgenza comunque denominati che inibiscano o ritardino il ripiegamento dei cantieri o lo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze, può depositare cauzione in conto vincolato a favore dell'appaltatore o prestare fideiussione bancaria o polizza assicurativa con le modalità di cui all'articolo 93 del Codice, pari all'uno per cento del valore del contratto. Resta fermo il diritto dell'appaltatore di agire per il risarcimento dei danni.

ART. 21: RECESSO DEL CONTRATTO

Ai sensi dell'art. 109 del Codice dei contratti, fermo restando quanto previsto dagli articoli 88, comma 4-ter, e 92, comma 4, del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, la stazione appaltante può recedere dal contratto in qualunque momento previo il pagamento dei lavori eseguiti o delle prestazioni relative ai servizi e alle forniture eseguiti nonché del valore dei materiali utili esistenti in cantiere nel caso di lavoro o in magazzino nel caso di servizi o forniture, oltre al decimo dell'importo delle opere, dei servizi o delle forniture non eseguite.

Il decimo dell'importo delle opere non eseguite è calcolato sulla differenza tra l'importo dei quattro quinti del prezzo posto a base di gara, depurato del ribasso d'asta e l'ammontare netto dei lavori, servizi o forniture eseguiti.

L'esercizio del diritto di recesso è preceduto da una formale comunicazione all'appaltatore da darsi con un preavviso non inferiore a venti giorni, decorsi i quali la stazione appaltante prende in consegna i lavori, servizi o forniture ed effettua il collaudo definitivo e verifica la regolarità dei servizi e delle forniture.

I materiali, il cui valore è riconosciuto dalla stazione appaltante a norma del comma 1, sono soltanto quelli già accettati dal direttore dei lavori o del RUP in sua assenza, prima della comunicazione del preavviso sopra indicato.

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

**PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

La stazione appaltante può trattenere le opere provvisoriale e gli impianti che non siano in tutto o in parte asportabili ove li ritenga ancora utilizzabili. In tal caso essa corrisponde all'appaltatore, per il valore delle opere e degli impianti non ammortizzato nel corso dei lavori eseguiti, un compenso da determinare nella minor somma fra il costo di costruzione e il valore delle opere e degli impianti al momento dello scioglimento del contratto.

L'appaltatore deve rimuovere dai magazzini e dai cantieri i materiali non accettati dal direttore dei lavori e deve mettere i magazzini e i cantieri a disposizione della stazione appaltante nel termine stabilito; in caso contrario lo sgombero è effettuato d'ufficio e a sue spese.

ART. 22: PAGAMENTI IN ACCONTO

Ai sensi dell'art.35, comma 18, del Codice, sul valore del contratto d'appalto viene calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al 20 per cento da corrispondere all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori.

L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori. La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385. L'importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

Durante il corso dei lavori l'Impresa avrà diritto a pagamenti in acconto quando l'importo dei lavori eseguiti risultante dai registri di contabilità abbia raggiunto almeno la somma di **€.100.000 (centomila)** al netto del ribasso d'asta e delle ritenute di cui all'art. 30 del Codice.

L'importo dell'anticipazione verrà recuperato in proporzione all'importo dei lavori eseguiti e detratto dal certificato di pagamento.

Qualora i lavori dovessero essere sospesi, anche con discontinuità, per un periodo superiore a quarantacinque giorni, l'Amministrazione corrisponderà comunque il pagamento in acconto degli importi maturati fino alla data di sospensione.

L'ultimazione dei lavori darà luogo al pagamento dell'ultima rata di acconto qualunque sia il suo ammontare.

Ai sensi dell'art.235 del Regolamento, il pagamento della rata di saldo sarà corrisposto, previa costituzione di polizza fidejussoria, entro 90 giorni dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio ovvero del certificato di regolare esecuzione e non costituisce

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666 secondo comma del codice civile. Nel caso l'Appaltatore non abbia preventivamente presentato garanzia fideiussoria, il termine di novanta giorni decorre dalla presentazione della garanzia stessa.

Le ritenute di cui all'art.30 del Codice saranno svincolate in sede di liquidazione del conto finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.

Il termine per l'emissione dei certificati di pagamento relativi agli acconti del corrispettivo di appalto è pari a quarantacinque giorni a decorrere dalla maturazione di ogni stato di avanzamento dei lavori. Il termine per disporre il pagamento degli importi dovuti in base al certificato è pari a trenta giorni a decorrere dalla data di emissione del certificato stesso.

Qualora il certificato di pagamento delle rate di acconto o di saldo non sia emesso entro il termine stabilito per causa imputabile alla stazione appaltante spettano all'esecutore gli interessi corrispettivi al tasso legale sulle somme dovute, fino alla data di emissione di detto certificato. Qualora il ritardo nella emissione del certificato di pagamento superi i sessanta giorni, dal giorno successivo sono dovuti gli interessi moratori.

Il saggio degli interessi di mora previsto ai precedenti capoversi è fissato ogni anno con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti di concerto con il Ministro dell'economia e finanze.

Nel caso di subappalto con pagamento diretto, gli interessi di cui al presente articolo sono corrisposti all'esecutore ed ai subappaltatori in proporzione al valore delle lavorazioni eseguite da ciascuno di essi.

Qualsiasi ritardo nel pagamento degli acconti, non darà diritto all'Impresa di sospendere o rallentare i lavori né di chiedere lo scioglimento del contratto; in caso di ritardati pagamenti dell'Amministrazione, determinati da mancati o ritardati trasferimenti dei fondi da parte dell'Ente finanziatore, l'Impresa non avrà diritto alla rifusione di interessi legali o interessi moratori.

Gli importi o lavori in economia saranno aggiunti sulla base della contabilità risultante dalle liste mensili degli operai, dei materiali e dei noli forniti.

ART. 23: CONTO FINALE E COLLAUDO DEI LAVORI

Il conto finale dei lavori verrà compilato entro **novanta giorni** a decorrere dalla data di ultimazione dei lavori accertata mediante il certificato rilasciato dal Direttore dei lavori.

Il collaudo delle opere oggetto dell'appalto, ai sensi del c.3, art.102 del Codice dei contratti, avverrà entro sei mesi dalla data di ultimazione dei lavori o delle prestazioni, salvi i casi, individuati dal decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti di cui al comma 8, di particolare complessità dell'opera o delle prestazioni da collaudare, per i quali il termine può essere elevato sino ad un anno.

Ai sensi del c.16, art.216 del Codice il collaudo verrà espletato applicando le modalità di cui al Titolo X del Regolamento.

Il certificato di collaudo ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo decorsi due anni dalla sua emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

**PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

ancorché l'atto formale di approvazione non sia stato emesso entro due mesi dalla scadenza del medesimo termine.

Per i contratti pubblici di importo inferiore alla soglia europea di cui all'articolo 35 del Codice, il certificato di collaudo dei lavori, nei casi espressamente individuati dal decreto di cui al comma 8, art.102 del Codice, possono essere sostituiti dal certificato di regolare esecuzione rilasciato per i lavori dal direttore dei lavori.

All'esito positivo del collaudo o della verifica di conformità il responsabile unico del procedimento rilascia il certificato di pagamento ai fini dell'emissione della fattura da parte dell'appaltatore. Il certificato di pagamento è rilasciato nei termini di cui all'articolo 4, commi 2, 3, 4 e 5 del decreto legislativo 9 ottobre 2002, n. 231, e non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.

Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità e i vizi dell'opera o delle prestazioni, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla stazione appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.

E' facoltà della Stazione appaltante di richiedere il funzionamento, disporre l'occupazione o l'utilizzo, parziale o totale, delle opere e dei lavori realizzati prima dell'ultimazione dei lavori e dell'emissione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione; in tale caso si procederà secondo quanto stabilito dall'art.230 del Regolamento generale.

ART. 24: DANNI DI FORZA MAGGIORE

L'esecutore non può pretendere compensi per danni alle opere o provviste se non in casi di forza maggiore e nei seguenti limiti:

- non si riconosceranno danni e perdite di materiali, di manufatti approvvigionati dall'Impresa a piè d'opera, di utensili, di attrezzature di cantiere e mezzi d'opera;
- I materiali ed i manufatti a piè d'opera, questi sino alla loro completa posa in opera rimarranno a rischio e pericolo dell'Impresa, anche se già accettati dal Direttore dei lavori e contabilizzati, per qualunque causa di deterioramento o perdita, e potranno essere rifiutati se al momento dell'impiego non fossero più ritenuti idonei dal Direttore dei lavori.
- Risultano a carico dell'Impresa tutte le misure, comprese le opere provvisorie, tutti gli adempimenti, nonché le cautele ritenute a suo giudizio indispensabili, per evitare il verificarsi di danni, durante l'esecuzione dell'appalto, alle opere ed ai lavori eseguiti, all'ambiente, alle persone, alle attrezzature, ai materiali ed in genere ad ogni cosa la cui salvaguardia sia messa a rischio dalla realizzazione dei lavori.
- Non verranno comunque riconosciuti, anche se determinati da causa di forza maggiore, i danni che dovessero verificarsi nella costruzione delle varie opere ove l'Impresa non avesse scrupolosamente osservato quanto esplicitamente prescritto negli articoli del presente capitolato. In quest'ultimo caso l'Impresa sarà anzi tenuta a ripristinare a suo carico e spese anche i materiali eventualmente forniti dall'Amministrazione.

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

**PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Nel caso di danni causati da forza maggiore l'esecutore ne fa denuncia al direttore dei lavori entro cinque giorni da quello dell'evento, a pena di decadenza dal diritto al risarcimento.

L'esecutore non può sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato sino a che non sia eseguito l'accertamento dei fatti.

Appena ricevuta la sopra menzionata denuncia, il direttore dei lavori procede, redigendone processo verbale alla presenza dell'esecutore, all'accertamento:

- a) dello stato delle cose dopo il danno, rapportandole allo stato precedente;
 - b) delle cause dei danni, precisando l'eventuale causa di forza maggiore;
 - c) della eventuale negligenza, indicandone il responsabile;
 - d) dell'osservanza o meno delle regole dell'arte e delle prescrizioni del direttore dei lavori;
 - e) dell'eventuale omissione delle cautele necessarie a prevenire i danni;
- al fine di determinare il risarcimento al quale può avere diritto l'esecutore stesso.

Nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'esecutore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere.

I danni prodotti da piene ai lavori di difesa di corsi d'acqua o di mareggiate, quando non siano stati ancora iscritti a libretto, sono valutati in base alla misurazione provvisoria fatta dagli assistenti di cantiere. Mancando la misurazione, l'esecutore può dare la dimostrazione dei lavori eseguiti con idonei mezzi di prova, ad eccezione di quella testimoniale.

ART. 25: COMPENSO PER ONERI DELLA SICUREZZA

I costi relativi al piano di sicurezza ai sensi del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., calcolati utilizzando l'*Elenco regionale dei costi per la sicurezza – Edizione 2016*, ammontano ad **€ 1.285,02**. Tale importo, non compreso nei prezzi e nelle quantità progettuali, verrà computato congiuntamente all'emissione dei S.A.L. sulla base dell'effettiva realizzazione.

L'importo corrispondente alle spese generali, parte oneri per la sicurezza, è di **€ 37.248,38**. Tale importo, già contenuto nell'importo delle relative voci di elenco prezzi e non soggetto a ribasso d'asta, verrà corrisposto proporzionalmente allo stato di avanzamento dei lavori.

Non sarà motivo di revisione del costo della sicurezza la mancata ultimazione dei lavori nei tempi contrattuali previsti, a causa di sospensioni, proroghe, perizie, ecc.

ART. 26: PIANI DI SICUREZZA

Per quanto non espressamente previsto dal presente articolo si applicano le norme vigenti in materia di sicurezza dei lavoratori ed in particolare il D.L.vo 81/08.

L'Appaltatore dovrà consegnare all'Amministrazione, entro 30 gg. dalla data di adozione del provvedimento che determina l'aggiudicazione definitiva e comunque prima della consegna dei lavori, la seguente documentazione:

- eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e di coordinamento, ai sensi del D.Lvo. 81/08;

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

- un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle scelte autonome dell'Appaltatore e le relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento.

L'Impresa, ai sensi di quanto disposto al comma 5 dell'art.100 del D.Lvo 81/08, potrà presentare, prima dell'inizio dei lavori o nel corso degli stessi, al coordinatore per l'esecuzione dei lavori eventuale proposta di modificazione o integrazione al piano di sicurezza e coordinamento fornito dall'Amministrazione ove ritenga di potere meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza e con riferimento a particolari modalità esecutive, all'impiego di maestranze specializzate, alle tipologie di macchine operatrici, attrezzature, strumentazioni che potranno utilizzarsi per l'esecuzione dei lavori, nonché per quanto altro fosse ritenuto utile per adeguare i contenuti del piano alle tecnologie proprie dell'Impresa e per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano stesso.

Le eventuali variazioni proposte dall'Impresa al coordinatore per l'esecuzione dei lavori, assumeranno efficacia solo previa accettazione da parte di quest'ultimo.

In nessun caso, le eventuali modifiche e/o integrazioni possono giustificare variazione dei prezzi pattuiti nel contratto.

I piani di sicurezza sono parte integrante del contratto di appalto e le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'Impresa, previa formale costituzione in mora, costituiranno causa di risoluzione del contratto.

La vigilanza sull'osservanza dei piani di sicurezza è affidata al Direttore del cantiere e al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze.

Ai sensi del c.1 lett. b) dell'art. 92 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., l'Appaltatore si impegna ad uniformare le proprie lavorazioni alle prescrizioni imposte dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, qualora questo rilevi la necessità di adeguare i piani di sicurezza alle modifiche intervenute, senza che ciò comporti ulteriori oneri per l'Amministrazione.

In caso di subappalto il coordinatore per l'esecuzione dei lavori verificherà le interferenze di fasi lavorative eseguite dalle diverse Imprese ovvero da lavoratori autonomi presenti simultaneamente sul cantiere e l'utilizzo comune di impianti, attrezzature, infrastrutture, mezzi logistici, dispositivi di protezione collettiva, ecc. Sulla base della verifica disporrà le misure di coordinamento e cooperazione fra le Imprese al fine della prevenzione dai rischi risultanti dalla loro presenza simultanea.

L'Impresa durante l'esecuzione dell'opera, oltre al rispetto di quanto disposto nei piani di sicurezza, è obbligata all'applicazione delle misure generali di tutela dai rischi indicati all'art.95 del D.Lgs. 81/08 ed agli ulteriori obblighi di cui all'art. 96 dello stesso decreto.

L'Impresa non può ritenersi "mero esecutore" delle opere ed è quindi ritenuta corresponsabile di tutti i contenuti dei piani di sicurezza e di tutti gli effetti diretti nel caso in cui, accertata l'eventuale presenza di rischi non contemplati nei piani, prosegua

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

nell'esecuzione delle fasi di lavoro senza darne comunicazione al coordinatore per l'esecuzione dei lavori tramite il proprio rappresentante della sicurezza dei lavoratori.

La mancata osservanza delle disposizioni del presente articolo dà facoltà all'Appaltante di non stipulare o di risolvere il contratto per colpa dell'Appaltatore.

ART. 27: PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI SCAVO E DI DEMOLIZIONE

I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione Appaltante.

I materiali provenienti dalle escavazioni devono essere trasportati e regolarmente accatastati nel cantiere, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi.

In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle demolizioni devono essere trasportati e regolarmente accatastati nel cantiere, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per le demolizioni.

Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto, fermo restando quanto previsto dall'articolo 91, comma 2, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.

ART. 28: TERRE E ROCCE DA SCAVO

Sono a carico e a cura dell'appaltatore tutti gli adempimenti imposti dalla normativa ambientale, compreso l'obbligo della tenuta del registro di carico e scarico dei rifiuti, indipendentemente dal numero dei dipendenti e dalla tipologia dei rifiuti prodotti.

E' altresì a carico e a cura dell'appaltatore il trattamento delle terre e rocce da scavo (TRS) e la relativa movimentazione ai sensi di quanto previsto dal D.P.R. n.120 del 13/06/2017 e s.m.i.-

Sono infine a carico e cura dell'appaltatore gli adempimenti che dovessero essere imposti da norme sopravvenute.

ART. 29: REVISIONE PREZZI

È esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.

In deroga a quanto previsto dal comma 1, qualora il prezzo di singoli materiali da costruzione, per effetto di circostanze eccezionali, subisca variazioni in aumento o in diminuzione, superiori al 10 per cento rispetto al prezzo rilevato dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti nell'anno di presentazione dell'offerta con apposito decreto, si fa luogo a compensazioni, in aumento o in diminuzione, per la percentuale eccedente il 10 per cento, alle seguenti condizioni:

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

- le compensazioni in aumento sono ammesse con il limite di importo costituito da:
 - o somme appositamente accantonate per imprevisti, nel quadro economico dell'intervento, in misura non inferiore all'uno per cento (1%) dell'importo dei lavori, al netto di quanto già eventualmente impegnato contrattualmente per altri scopi o con altri soggetti;
 - o eventuali altre somme a disposizione della stazione appaltante per lo stesso intervento nei limiti della relativa autorizzazione di spesa;
 - o somme derivanti dal ribasso d'asta, qualora non ne sia stata prevista una diversa destinazione;
 - o somme disponibili relative ad altri interventi ultimati di competenza della stazione appaltante nei limiti della residua spesa autorizzata e disponibile;
- all'infuori di quanto sopra non possono essere assunti o utilizzati impegni di spesa comportanti nuovi o maggiori oneri per la stazione appaltante;
- la compensazione è determinata applicando la percentuale di variazione che eccede il 10 per cento al prezzo dei singoli materiali da costruzione impiegati nelle lavorazioni contabilizzate nell'anno solare precedente al decreto ministeriale, nelle quantità accertate dal Direttore dei lavori;
- le compensazioni sono liquidate senza necessità di iscrizione di riserve ma a semplice richiesta di una delle parti, accreditando o addebitando il relativo importo, a seconda del caso, ogni volta che siano maturate le condizioni di cui al presente comma, entro i successivi 60 (sessanta giorni), a cura della direzione lavori qualora non sia ancora stato emesso il certificato di collaudo provvisorio o il certificato di regolare esecuzione, a cura del responsabile del procedimento in ogni altro caso;

Fermo restando quanto previsto al comma 2, qualora, per cause non imputabili all'Appaltatore, la durata dei lavori si protragga fino a superare i due anni dal loro inizio, al contratto si applica il prezzo chiuso, consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale, determinata con decreto ministeriale, da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale e il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2 per cento, all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi.

ART. 30: DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE: RIMEDI ALTERNATIVI ALLA TUTELA GIURISDIZIONALE

ACCORDO BONARIO

Ai sensi dell'art.205 del Codice dei contratti, per i lavori pubblici di cui alla parte II, e con esclusione dei contratti di cui alla parte IV, titolo III, affidati da amministrazioni aggiudicatrici ed enti aggiudicatori, ovvero dai concessionari, qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 ed il 15 per cento dell'importo contrattuale, al fine del raggiungimento di un accordo bonario si applicano le seguenti disposizioni.

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Il procedimento dell'accordo bonario riguarda tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso e può essere reiterato quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già esaminate, raggiungano nuovamente l'importo di cui al comma 1, nell'ambito comunque di un limite massimo complessivo del 15 per cento dell'importo del contratto. Le domande che fanno valere pretese già oggetto di riserva, non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse. Non possono essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica ai sensi dell'articolo 26 del Codice. Prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero di verifica di conformità o del certificato di regolare esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il responsabile unico del procedimento attiva l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve iscritte.

Il direttore dei lavori dà immediata comunicazione al responsabile unico del procedimento delle riserve di cui al comma 1, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata.

Il responsabile unico del procedimento valuta l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore di cui al comma 1.

Il responsabile unico del procedimento, entro 15 giorni dalla comunicazione di cui al comma 3, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, può richiedere alla Camera arbitrale l'indicazione di una lista di cinque esperti aventi competenza specifica in relazione all'oggetto del contratto. Il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve scelgono d'intesa, nell'ambito della lista, l'esperto incaricato della formulazione della proposta motivata di accordo bonario. In caso di mancata intesa tra il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve, entro quindici giorni dalla trasmissione della lista l'esperto è nominato dalla Camera arbitrale che ne fissa anche il compenso, prendendo come riferimento i limiti stabiliti con il decreto di cui all'articolo 209, comma 16. La proposta è formulata dall'esperto entro novanta giorni dalla nomina. Qualora il RUP non richieda la nomina dell'esperto, la proposta è formulata dal RUP entro novanta giorni dalla comunicazione di cui al comma 3.

L'esperto, qualora nominato, ovvero il RUP, verificano le riserve in contraddittorio con il soggetto che le ha formulate, effettuano eventuali ulteriori audizioni, istruiscono la questione anche con la raccolta di dati e informazioni e con l'acquisizione di eventuali altri pareri, e formulano, accertata e verificata la disponibilità di idonee risorse economiche, una proposta di accordo bonario, che viene trasmessa al dirigente competente della stazione appaltante e al soggetto che ha formulato le riserve. Se la proposta è accettata dalle parti, entro quarantacinque giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante. In caso di reiezione della proposta da parte del soggetto che ha formulato le riserve ovvero di inutile decorso del termine di cui al secondo periodo possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario.

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

L'impresa, in caso di rifiuto della proposta di accordo bonario ovvero di inutile decorso del termine per l'accettazione, può instaurare un contenzioso giudiziario entro i successivi sessanta giorni, a pena di decadenza.

TRANSAZIONE

Ai sensi dell'articolo 208 del Codice dei contratti, le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione dei contratti pubblici di lavori, servizi, forniture, possono essere risolte mediante transazione nel rispetto del codice civile, solo ed esclusivamente nell'ipotesi in cui non risulti possibile esperire altri rimedi alternativi all'azione giudiziale.

Ove il valore dell'importo oggetto di concessione o rinuncia sia superiore a 100.000 euro, ovvero 200.000 euro in caso di lavori pubblici, è acquisito il parere in via legale dell'Avvocatura dello Stato, qualora si tratti di amministrazioni centrali, ovvero di un legale interno alla struttura, ove esistente, secondo il rispettivo ordinamento, qualora si tratti di amministrazioni sub centrali.

La proposta di transazione può essere formulata sia dal soggetto aggiudicatario che dal dirigente competente, sentito il responsabile unico del procedimento.

La transazione ha forma scritta a pena di nullità.

ARBITRATO

Tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario di cui all'art. 205 del Codice, saranno devolute all'autorità giudiziaria competente. E' pertanto esclusa la competenza arbitrale di cui all'art. 209 del Codice.

ART. 31: DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE: RICORSI GIURISDIZIONALI

Tutte le controversie che dovessero insorgere tra l'Ente Appaltante e l'Appaltatore derivanti dall'esecuzione del contratto, che non siano definite in via amministrativa applicando quanto previsto dai commi che precedono, saranno devolute all'autorità giudiziaria presso il Foro di Spoleto ed esclusa la competenza arbitrale.

L'Organo che decide sulla controversia decide anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

ART. 32: TRACCIABILITÀ DEI PAGAMENTI

Ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 8, della legge n.136 del 2010, gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare alla Stazione Appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, anche se non in via esclusiva, accesi presso banche o presso Poste Italiane S.p.A., entro 7 (sette) giorni dalla stipula del contratto oppure entro 7 (sette) giorni dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti.

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

L'obbligo di comunicazione è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette comunicazioni la Stazione Appaltante sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interessi legali, degli interessi di mora e per la richiesta di risoluzione di cui all'art.22.

Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento:

- a) per pagamenti a favore dell'appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contraenti, dei sub-fornitori o comunque di soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità;
- b) i pagamenti di cui al precedente punto devono avvenire in ogni caso utilizzando i conti correnti dedicati di cui al comma primo;
- c) i pagamenti destinati a dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite i conti correnti dedicati di cui al comma primo, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione dell'intervento.

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

Ogni pagamento effettuato ai sensi del comma secondo, punto primo, deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG e il CUP di cui all'articolo 1.

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

- a) la violazione delle prescrizioni di cui al comma secondo, punto primo, costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 3, comma 9-bis, della citata legge n.136 del 2010;
- b) la violazione delle prescrizioni di cui al comma secondo, punti secondo e terzo, o ai commi terzo e quarto, qualora reiterata per più di una volta, costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 21 del presente Capitolato Speciale.

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

Le clausole di cui al presente articolo devono essere obbligatoriamente riportate nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

-
Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del
Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

-
ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

-
PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

-
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

qualsiasi titolo interessate all'intervento ai sensi del comma 2, lettera a); in assenza di tali clausole i predetti contratti sono nulli senza necessità di declaratoria.

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

CAPITOLO II

PRESCRIZIONI TECNICHE

ART. 33: PERFORAZIONI PER SONDAGGI GEOGNOSTICI

L'Appaltatore è tenuto:

1. a non muovere l'attrezzatura dal foro ultimato senza precisa autorizzazione della Direzione dei Lavori ed ogni caso a non rimuoverla dal foro prima che il Direttore di esecuzione abbia effettuato la misura della profondità di questo;
2. a fornire i canneggianti, gli attrezzi e gli strumenti necessari per la misurazione ed il controllo dei lavori, per studi particolari di dettaglio, per la redazione della contabilità ed il successivo collaudo dei lavori;
3. a non approfondire il foro oltre la profondità preventivata senza precisa autorizzazione del Direttore di esecuzione;
4. ad assumere a proprio carico le spese occorrenti per il prelievo, la spedizione e l'analisi dei materiali e delle terre che, a giudizio del Direttore di esecuzione, debbano essere eseguite da laboratori specializzati;
5. ad osservare le norme in vigore sulla Polizia Mineraria;
6. a provvedere all'esaurimento delle acque superficiali o di infiltrazione concorrenti nei cavi, nonché l'esecuzione di opere provvisorie per lo scavo e la deviazione preventiva di esse dalla sede di cantiere;
7. a comunicare tempestivamente al Direttore di esecuzione lo stato di avanzamento dei sondaggi, precisando: la denominazione del sondaggio o pozzo trivellato e le coordinate di riferimento a due o più capisaldi indicati dal Direttore di esecuzione e comunque dovrà essere obbligatoriamente eseguito un rilievo topografico plano-altimetrico georeferenziato di tutti i pozzi e/o sondaggi eseguiti, completo delle relative planimetrie a curve di livello in scala opportuna e perfettamente leggibile; la data di inizio di ogni foro; i diametri del foro; la natura degli strati attraversati da ogni singolo foro e riscontrati, precisando tutte le variazioni, anche di pochi centimetri, la costituzione granulometrica e consistenza e le eventuali inclusioni; le eventuali perdite, ove venisse impiegata acqua nella perforazione, l'eventuale venuta d'acqua e tutte le caratteristiche delle falde acquifere incontrate; la profondità raggiunta giornalmente ed a fine foro; tutti i risultati delle prove in situ effettuate in corso di esecuzione; ogni altra indicazione necessaria affinché si abbia una sicura e precisa visione degli strati, della loro natura e della loro reciproca successione e giacitura;
8. a fornire in n°5 copie al Direttore di esecuzione i rapportini di perforazione, completi di una breve relazione redatta da un Geologo, comprendente tutti i profili rappresentanti in scala la stratigrafia rilevata nei fori, accompagnandoli con una planimetria, pure in scala.

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

9. I profili dei fori di sondaggio dovranno essere disegnati su appositi moduli divisi in colonne, nelle quali dovranno essere riportati i seguenti dati: spessore degli strati incontrati con il sondaggio; profondità progressiva; scala grafica; rappresentazione simbolica della natura e dei terreni incontrati; descrizione della natura dei terreni incontrati; diametro del foro; percentuali di carotaggio per ogni strato; livello freatico; grafici prove in foro, ecc.
10. A trasmettere al Direttore di esecuzione un rapporto riguardante i campioni, indisturbati ed informi, estratti nelle prese precedenti. Su tale rapporto per ogni campione dovranno essere riportati: la denominazione del foro da cui è stato estratto; la quota del prelievo; le modalità del prelievo; la natura del campione; la data del prelievo; la data di spedizione al laboratorio di prove prescritte;
11. A fornire almeno una fotografia in n°5 copie ciascuna, formato cm 13x18 di ogni zona ove vengono eseguiti i fori (oltre a quelle per ogni singolo sondaggio);
12. A provvedere: alla fornitura della apposite cassette per la conservazione delle carote estratte mediante i sondaggi ed i necessari sacchetti di plastica; alla spedizione dei campioni ad un laboratorio di prove, secondo le istruzioni che verranno date dal Direttore di esecuzione; alla fornitura delle cassette per i campioni cubici, informi o indisturbati.

ART. 34: PROVE IN SITU

Le prove in situ sono, in genere, collegate all'esecuzione di sondaggi meccanici del tipo a rotazione. Il Direttore di esecuzione, in fase di consegna dei lavori, farà conoscere all'Impresa il programma di massima delle prove in situ, da effettuarsi nei fori di sondaggio e dal piano di campagna. In fase esecutiva, in relazione alle risultanze dei primi sondaggi, il Direttore di esecuzione disporrà le prove da eseguire ed indicherà le profondità alle quali queste dovranno essere effettuate o, nel caso di prove svincolate dai sondaggi, le profondità da raggiungere.

L'Appaltatore dovrà approntare il materiale, il personale specializzato e la manovalanza per l'esecuzione delle prove secondo le modalità prescritte nel presente capitolato. Le risultanze delle prove in situ faranno parte integrante dei dati litostratigrafici, per cui l'Appaltatore alleggerà questi dati alle colonne stratigrafiche ed alla relazione riepilogativa ed illustrativa redatta da Geologo o da un Ingegnere.

ART. 35: GIORNALE DI CANTIERE

Il "Giornale di cantiere" dovrà essere predisposto a cura della ditta appaltante e dovrà avere le pagine numerate che, all'atto della consegna dei lavori, saranno firmate tutte dal legale rappresentante dell'Impresa e dalla Direzione dei Lavori. Tale giornale dovrà essere tenuto aggiornato tempestivamente e comunque almeno giornalmente dal rappresentante dell'Impresa sul cantiere ed in mancanza del capo cantiere dall'operaio più anziano.

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Sul giornale dovranno essere annotati, sia pure in succinto od in forma scheletrica, tutti gli avvenimenti che interessano i lavori. Ad esempio: la data di inizio, di ultimazione e di sospensione (indicandone le cause per ogni singolo lavoro) dando anche nel primo riferimento ad esso le notizie circa la sua ubicazione e circa la disposizione d'esecuzione; data ed eventualmente anche l'ora, di particolari eventi, come piogge, frane, difficoltà impreviste, impossibilità di operare il previsto campionamento, eseguire prove, ecc.), rinvenimento di grossi trovanti rocciosi, ecc.

Tale giornale dovrà essere mostrato al Direttore di esecuzione in visita al cantiere a semplice richiesta e su esso tale personale potrà porre le note che riterrà opportune. Il giornale di che trattasi, in sede di ultimazione dei lavori, se il Direttore di esecuzione ne farà richiesta, dovrà essere consegnato alla stessa.

ART. 36: RILEVAMENTI TOPOGRAFICI

L'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese al rilevamento plano-altimetrico georeferenziato dei punti corrispondenti al baricentro di ogni foro di sondaggio e di ogni prova in situ. La determinazione dovrà essere eseguita mediante riferimento ad almeno due o più capisaldi, quali punti trigonometrici o punti fiduciali; in mancanza di essi potranno essere utilizzati riferimenti noti, perpetui ed inamovibili. La scelta dei capisaldi occorrenti, che non fosse stata fatta tempestivamente dal Direttore di esecuzione, sarà effettuata dall'Impresa. Tutti gli elementi rilevati dovranno essere riportati su di una planimetria in scala idonea e comunque perfettamente leggibile, corredata del libretto delle misure e di quanto altro necessario.

ART. 37: PROVE DI LABORATORIO

L'Appaltatore consegnerà al Direttore di esecuzione gli elaborati delle prove in n°5 copie, entro i tempi tecnici compatibili con il tipo di prove da effettuare.

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

CAPITOLO III

MODALITA' ESECUTIVE DELLE INDAGINI IN SITU E NORME DI MISURAZIONE

Le modalità operative di alcune indagini prese in considerazione nel presente capitolato, si uniformano alle "Raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche" elaborate dalla Commissione A.G.I. e pubblicate nel 1977.

ART. 38: GENERALITA'

L'esecuzione delle indagini dovrà essere effettuata secondo le modalità via via descritte negli articoli successivi. Nel caso in cui l'Impresa ritenesse necessario apportare delle modifiche alle modalità anzidette, dovrà preliminarmente concordarle con la Direzione dei Lavori. Alla misura dei lavori sarà provveduto in contraddittorio tra la Direzione dei Lavori e l'Impresa.

Ogni prezzo di tariffa rappresenta il valore di un lavoro unitario interamente compiuto. Tutti gli oneri generali e speciali stabiliti nelle tariffe e nel capitolato restano indennizzati con la valutazione dei lavori in base ai prezzi di elenco, nei quali è tenuto conto di qualsiasi onere ed utile dell'Appaltatore, depurati del ribasso contrattuale.

ART. 39: PERFORAZIONI DI SONDAGGIO

I sondaggi hanno lo scopo di fornire una campionatura completa dei litotipi attraversati dall'utente, al fine di ricostruire la successione degli strati, di effettuare il prelievo dei campioni per le determinazioni di laboratorio geotecnico, per facilitare le eventuali prove in situ e per lo studio della falda acquifera. In relazione al tipo di lavoro da eseguire ed alle previsioni progettuali, le perforazioni, su disposizione del Direttore di esecuzione, saranno eseguite con le modalità atte ad effettuare il carotaggio continuo.

I sondaggi saranno valutati per metro lineare di foro eseguito: le profondità saranno misurate dal piano di imposta dell'attrezzatura. E' previsto anche un compenso forfetario per ogni prestazione. Nei prezzi a metro lineare di foro ed in detto compenso forfetario, è compreso qualsiasi onere, ed in particolare quello relativo a:

- alle indennità di occupazione ed ai danni comunque provocati per l'esecuzione del sondaggio e per le operazioni connesse;
- all'approntamento del macchinari e dei mezzi d'opera;
- alla preparazione del piazzole per l'installazione dei macchinari ed attrezzi, al relativo trasporto, montaggio e smontaggio, all'installazione degli stessi ed alla esecuzione dei sondaggi ad asse verticale, o comunque inclinato, in terreni di qualunque natura, pendenza e quota;

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

**PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

- ai trasferimenti delle apparecchiature da foro a foro e da zona a zona, in terreno di qualsiasi natura, pendenza e quota;
- alle eventuali soste disposte, con ordine di servizio del Direttore di esecuzione, per accertamenti vari, di durata inferiore ai 5 giorni;
- all'allontanamento dei detriti estratti, all'eventuale riempimento a chiusura, anche con argilla fluidificata e boiaccia di cemento, del foro eseguito ed al ripristino del terreno nelle primitive condizioni;
- alle prestazioni del personale tecnico e della manovalanza, alla fornitura ed all'impiego d'energia, del combustibile, dell'acqua, del cemento, dei fanghi bentonitici, degli additivi, dei sacchetti per la conservazione dei campioni, delle cassette catalogatrici ed all'impiego delle pompe e delle eventuali tubazioni di rivestimento;
- ai perditempi relativi ed agli oneri particolari derivanti dall'estrazione e conservazione in cantiere, per tutta la durata dei lavori, dei campioni estratti (carote e detriti di perforazione) chiusi in sacchetti di plastica e collocati con le indicazioni necessarie entro le apposite cassette catalogatrici;
- alla spedizione dei campioni prelevati al laboratorio di gradimento del Direttore di esecuzione;
- all'esecuzione del foro di sonda dei sistemi, materiali o attrezzature, tali da impedire frane nel foro stesso e da garantire la sua accessibilità completa;
- all'eventuale lavaggio dei fori ed alla rimozione ed allontanamento dei detriti;
- al rilievo completo delle caratteristiche delle falde d'acqua eventualmente incontrate con il sondaggio;
- alla determinazione planimetrica ed altimetrica di ogni foro riferito a 2 o più capisaldi della zona.

Il prezzo è comprensivo, altresì, delle eventuali frantumazioni e setacciature dei campioni e delle carote, con setacci le cui caratteristiche saranno precisate all'atto esecutivo dalla Direzione dei Lavori. Sono compresi, inoltre, per la parte di competenza, tutti gli oneri di cui al presente capitolato. In caso di inadempienza di uno o più oneri relativi ad un sondaggio, l'Amministrazione si riserva di non contabilizzare in tutto od in parte il sondaggio; qualora l'inadempienza comporti un danno all'interpretazione dello studio o ricerca in atto l'Amministrazione si riserva, sentito il parere del Direttore di esecuzione, di obbligare l'Impresa alla ripetizione del sondaggio senza compenso alcuno, pena la risoluzione contrattuale.

SONDAGGI CON CAROTAGGIO: Per questo tipo di indagine, l'Impresa è tenuta ad approntare attrezzature idonee ad eseguire sondaggi a rotazione e ad impiegare carotieri, del tipo semplice o doppio, secondo la natura dei terreni. Il diametro minimo a fondo foro dovrà essere sufficiente per prelevare campioni indisturbati del diametro non inferiore a mm. 85. La profondità che in linea di massima dovrà essere raggiunta da ciascun sondaggio sarà indicata dal Direttore di esecuzione prima dell'inizio del foro. L'Impresa avrà cura di fissare il diametro iniziale dei sondaggi e gli eventuali successivi, per raggiungere detta profondità con il minimo diametro precedentemente indicato. Il Direttore di esecuzione potrà, in ogni caso, disporre che il foro sia arrestato a profondità minore, o prolungato a

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

profondità maggiore, di quella indicata inizialmente, senza che ciò dia diritto ad alcune compenso aggiuntivo a quello previsto nel presente capitolato per il lavoro effettivamente eseguito. Nei sondaggi il carotaggio potrà essere richiesto sia per l'intero foro, sia per uno o più tratti separati di foro. In fase di esecuzione dei sondaggi, dovrà essere assicurata la perfetta stabilità delle pareti e del fondo foro, operando in maniera tale da portare al terreno stesso il minimo disturbo. A tale scopo, l'Impresa è tenuta a stabilizzare le pareti con tubi di rivestimento o con fanghi bentonitici a seconda del programma di rilevamenti in situ, che sarà fatto conoscere in tempo dal Direttore di esecuzione. L'Impresa ha l'obbligo di fornire il carotaggio dei fori o dei tratti di foro precisati dal Direttore di esecuzione, adottando tutte le cautele, le attrezzature e gli accorgimenti necessari per ottenere la massima percentuale di recupero; in particolare, con riguardo alla natura dei terreni attraversati, le percentuali di recupero, valutate per ogni singola battuta di carotaggio non dovranno essere inferiori a:

30% per i terreni sciolti in genere (sabbia, ghiaia, ecc.)

40% per i terreni coesivi (argille, argille marnose, ecc.)

70% per rocce compatte in genere (calcari, calcari marnosi, arenarie, conglomerati, gessi, anidriti, rocce ignee, rocce metamorfiche, ecc.).

L'attribuzione dei terreni incontrati alle classi sopra riportate è fatta dal Direttore di esecuzione, con giudizio insindacabile.

ART. 40: PRELIEVO DI CAMPIONI

Il prelievo di campioni dovrà essere effettuato con procedure operative e con carotieri adeguati al programma d'indagini previsto in progetto. Per i tratti di sondaggio in cui si richiede la ricostruzione stratigrafica del sottosuolo e la conoscenza delle sole caratteristiche fisiche dei terreni, è consentito il prelievo di campioni disturbati o a disturbo limitato, mediante l'impiego di normali campionatori, da infiggere a percussione o a pressioni, a seconda della natura litologia dei terreni stessi.

Per i tratti in cui, invece, oltre alle caratteristiche suddette, è richiesta la caratterizzazione meccanica, i campioni dovranno essere del tipo indisturbato, e prelevati con campionatori a pistone, infissi a pressione, o a rotazione a doppia parete con scarpa avanzata, a seconda che si tratti di terreni coerenti poco o molto consistenti. I campioni indisturbati dovranno avere dimensioni non inferiori a 80 mm di diametro e 500 mm di lunghezza.

Tutti i campioni prelevati da scavi o da fori di sondaggio, dovranno essere accompagnati da un'etichetta, da applicare al contenitore e non degradabile per umidità, in cui vengono indicati: committente, cantiere, scavo o foro, numero d'ordine del campione, profondità, orientamento e data di prelievo. Il prelievo di qualsiasi tipo di campione verrà compensato con l'applicazione del relativo prezzo d'elenco. Il prezzo comprende tutti gli oneri necessari all'estrazione e conservazione dei campioni, anche se qui non specificati, ed in particolare l'estrazione del campione, la fornitura dell'astuccio metallico necessario, perfettamente confezionato, la perfetta paraffinatura e sigillatura dell'astuccio e la conservazione del

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

**PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

campione nell'astuccio. La successiva spedizione al laboratorio, sarà effettuata a cura dell'Impresa.

ART. 41: CASSETTE

In fase d'esecuzione dei sondaggi diretti, le cassette per la conservazione della campionatura dovranno essere pronte in cantiere prima dei lavori. Esse dovranno essere costruite a regola d'arte e munite di coperchio e dovranno contenere l'intera campionatura dei sondaggi.

Ogni cassetta dovrà essere segnata sull'esterno del coperchio con il numero d'ordine del sondaggio e con le quote di prelievo cui il contenuto si riferisce, ed inoltre, dovrà essere divisa in scomparti di dimensioni opportune, tali che ognuno contenga una sola pila di campioni. All'inizio ed alla fine di ogni scomparto dovrà essere segnata la quota di prelievo della sezione del campione vicino.

Inoltre, se nella successione dei campioni dovesse manifestarsi una sensibile variazione della natura delle rocce costituenti, dovrà essere segnata, su apposito tassella di legno interposto, la quota in cui nel sondaggio è riscontrata tale variazione.

ART. 42: PROVE DI PERMEABILITÀ

Le prove dovranno essere svolte in conformità al piano d'indagine.

Il Direttore dei Lavori, in accordo con il Geologo incaricato, ha la facoltà di ordinare delle variazioni sulla base della distribuzione delle pressioni neutre nel sottosuolo prima della prova, della successione litostratigrafica e della presenza di terreno con coefficiente di permeabilità (K) superiori o inferiori a 10^{-6} m/s.

PROVE DI PERMEABILITÀ IN POZZETTI SUPERFICIALI

Consentono di determinare la permeabilità di un terreno superficiale al di sopra del livello della falda idrica. Per l'esecuzione della prova si realizza uno scavo, lo si riempie d'acqua e si valuta la portata necessaria per mantenere un livello costante (prove a carico costante) o misurando la velocità di abbassamento dell'acqua all'interno del pozzetto (prove a carico variabile). Perché le prove siano significative il terreno deve essere preventivamente saturato e si deve stabilire un regime di flusso permanente. Il pozzetto di prova potrà essere di forma quadrata o circolare e le dimensioni potranno essere scelte dal Direttore dei lavori sulla base degli strumenti di scavo disponibili. In termini generali le dimensioni del pozzetto devono aumentare proporzionalmente alle dimensioni dei granuli del terreno. In particolare il lato del quadrato o il diametro del cerchio deve essere superiore a 10-15 volte il diametro massimo dei granuli del terreno. La profondità del pozzetto deve essere pari a circa $1/7$ dell'altezza del fondo rispetto al livello di falda.

PROVE IN FORI DI SONDAGGIO TIPO LEFRANC

PROVA DI IMMISSIONE. Tale tipo di prova è richiesta per la determinazione della permeabilità dei terreni a fondo foro indipendentemente dalla sua posizione rispetto alla falda. Poiché queste prove sono eseguite durante le trivellazioni, il Direttore di esecuzione, sulla base di una preliminare conoscenza della successione litostratigrafica, potrà disporre

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

all'Impresa di eseguire le prove a diversa profondità e/o alla fine della perforazione. Per l'esecuzione delle prove puntuali i fori dovranno essere rivestiti fino alla quota di prova. Prima di iniziare la prova l'Appaltatore dovrà accuratamente effettuare la pulitura del fondo foro con getto d'acqua pulita. Le prove al di sopra del livello della falda dovranno essere effettuate sempre per immissione d'acqua, a carico costante o a carico variabile. Al di sotto del livello freatico le prove potranno, invece, essere effettuate, secondo le disposizioni del Direttore di esecuzione, mediante emungimento, misurando la velocità di abbassamento (prova di abbassamento). Per terreni sciolti o facilmente rifluibili, l'Appaltatore, dopo avere effettuato il rivestimento di tutto il foro di sondaggio con tubo metallico o in PVC e la pulitura del fondo foro, sistemerà sul fondo stesso e per un'altezza non superiore a cm 100 un filtro costituito da materiale a granulometria adatta. Su tale filtro sarà appoggiata la tubazione di prova metallica di diametro medio di 35-40 mm operando il contemporaneo sfilamento del tubo di rivestimento per un'altezza pari all'80% dell'altezza del filtro. Tra il tubo di rivestimento esterno ed il tubo di prova, al di sopra del filtro, dovrà essere eseguito un tampone di materiale impermeabile. Nel foro non rivestito dovrà essere inserito il tubo di prova, corredato da uno o due otturatori ad espansione, in maniera tale da consentire l'isolamento del tratto di foro di cui si vuole misurare la permeabilità. A scelta del Direttore dei Lavori, la prova dovrà essere fatta in fase di avanzamento della perforazione (ad intervalli prestabiliti) oppure in risalita, dopo l'ultimazione della trivellazione. Nel primo caso la prova sarà eseguita interrompendo la perforazione ed operando la tubazione con un solo otturatore. Per la prova in risalita si dovrà impiegare, invece, una tubazione munita di due otturatori. La testa del tubo dovrà essere opportunamente collegata ad un manometro, per la misurazione delle pressioni d'iniezione e ad un contatore per la lettura della portata d'acqua immessa. Ogni prova dovrà comprendere non meno di cinque valori di pressioni di iniezione, la cui misurazione dovrà essere letta allorché si manterrà costante il valore della pressione per 10-15 minuti dopo avere raggiunto la condizione di regime. Di ciascuna prova i valori di portata unitaria dovranno essere riportati in diagrammi in funzione delle relative pressioni. L'Appaltatore dovrà accompagnare questi diagrammi con una relazione, dalla quale emergano i criteri seguiti nelle prove e la determinazione del coefficiente di permeabilità. Nel prezzo unitario sono compresi tutti gli oneri per fornire la prova completa in tutte le sue parti, escluso la perforazione e l'eventuale rivestimento, che saranno compensati a parte.

ART. 43: PROVE DI RESISTENZA MECCANICA DEI TERRENI

Per la determinazione in situ della resistenza meccanica dei terreni, la Direzione dei Lavori disporrà all'Impresa di provvedere all'approntamento dell'attrezzatura idonea per seguire prove del tipo che, in relazione alla natura dei terreni ed alle esigenze progettuali, riterrà più opportuno. Tale disposizione dovrà essere accompagnata da un programma di massima e dall'indicazione dei punti di prova.

PROVE PENETROMETRICHE STATICHE. La prova dovrà essere eseguita con apparecchiatura a spinta idraulica, idonea a sviluppare una potenza non inferiore a 20

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

tonnellate e che dovrà consentire l'infissione nel terreno, a velocità costante, di una punta conica, di dimensioni e caratteristiche standard, a mezzo di batterie d'aste cave. L'Appaltatore, previa autorizzazione del Direttore di esecuzione, potrà usare punta conica del tipo fisso o telescopico semplice o con manicotto (punta Begemann) o con piezocono avente le seguenti dimensioni standard:

- area di base 10 cm²;
- angolo d'apertura 60°;
- superficie laterale del manicotto 150-200 cm².

Sulle aste cave, di diametro esterno di 36 mm, se richiesto, dovrà essere installato un anello allargatore, per diminuire l'attrito del terreno lungo la batteria, a non meno di cm 100 sopra la punta. La prova dovrà essere effettuata con velocità d'infissione della punta di 2 cm/s (☐ 0.5 cm/s) indipendentemente dalla natura e dalle caratteristiche del terreno. La prova dovrà essere sospesa qualora la resistenza totale, o alla punta, è tale da non consentire il raggiungimento della profondità di progetto o che la punta subisca una deviazione superiore a 20°. Per il superamento del tratto resistente il Direttore di esecuzione potrà disporre l'esecuzione di un preforo rivestito, di diametro superiore a quello delle aste del penetrometro (40-50 mm). Nel caso di preforo di diametro superiore, occorrerà disporre l'esecuzione di un preforo rivestito, di diametro anzidetto, corredato d'adatti centratori. Per le prove con penetrometro meccanico l'Appaltatore sarà tenuto a fornire al Direttore di esecuzione l'elaborazione grafica della resistenza alle seguenti scale:

- per la profondità: 1 cm = 1 m (in ordinate);
- per la resistenza alla punta (RP): 1 cm = 20 kg/cm² (2000 kPa);
- per la resistenza laterale (RL): 1 cm = 0.5 kg/cm² (50 kPa);
- per la resistenza laterale totale (RLT): 1 cm = 500 kg/cm² (50000 kPa);
- per il rapporto RP/RL: 1 cm = 20 unità del rapporto.

Tale elaborazione dovrà essere accompagnata dalla copia delle letture ai manometri, che saranno effettuate ogni 20 cm di avanzamento, delle grandezze RP, RL, RLT, RP/RL. Per le prove con penetrometro elettronico l'Appaltatore dovrà trasmettere al Direttore di esecuzione le misure registrate durante la prova sotto forma di grafici su carta millimetrata che deve scorrere con velocità proporzionale a quella di penetrazione. E più precisamente:

- ☐ grafico continuo della resistenza alla punta (RP) con la profondità;
- ☐ grafico continuo della resistenza laterale (RL) con la profondità;
- ☐ grafico della verticalità in funzione della profondità.

La prova sarà compensata applicando il prezzo di elenco unitario alla lunghezza effettiva della prova stessa. In tale prezzo sono compresi oltre agli oneri accessori per effettuare la prova a regola d'arte, anche la preparazione delle piazzole, l'elaborazione dei dati, il recupero dei campioni, la conservazione, il trasporto in laboratorio.

PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE S.P.T. (STANDARD PENETRATION TEST). Su disposizione del Direttore di esecuzione la prova può essere effettuata saltuariamente a partire dal fondo dei fori di sondaggi, oppure in successione di prove più o meno ravvicinate in fori appositamente effettuati per la prova S.P.T. Sul fondo foro opportunamente pulito, dovrà essere infisso a percussione un campionatore di forma e dimensioni standard,

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

attraverso il quale, in base al numero dei colpi N necessari alla penetrazione di 45 cm (misurati separatamente in tre tratti di 15 cm ciascuno) sia possibile valutare orientativamente lo stato di consistenza dei terreni, in genere sabbiosi o limo-argillosi. La percussione dovrà essere effettuata secondo le modalità contenute nelle norme ASTM n° D1586/67. Per la prova dovrà essere usato un campionatore Raymond di lunghezza 711 mm, diametro esterno 50.8 mm, diametro interno 34.9 mm ed un dispositivo di guida e di sganciamento automatico del maglio, di peso 63.5 kg (+ 0.5 kg), che assicuri una corsa a caduta libera di 0.76 m (+ 0.02 m). Nelle perforazioni a circolazione di fluidi, è permesso soltanto l'impiego di scalpelli a getti laterali. Nei fori ove il terreno tendesse a franare, la stabilità delle pareti dovrà essere assicurata preferibilmente con tubi di rivestimento. Se la prova interesserà terreni molto compatti o ghiaiosi, su parere del Direttore di esecuzione, l'Appaltatore potrà impiegare, al posto della scarpa del campionatore sopradescritta, una punta conica di diametro esterno 51 mm ed apertura angolare di 60°. L'Appaltatore è tenuto a conservare il campione estratto dal campionatore, trasferendolo dal tubo di campionamento in contenitori di plastica, contrassegnati con etichetta. L'Appaltatore dovrà consegnare al Direttore di esecuzione i campioni e la documentazione di ciascuna prova nella quale siano stati riportati i seguenti dati: cantiere, indicazione del foro, metodo di perforazione, tipo di maglio, profondità della prova in cui risulta il numero dei colpi N1, N2, N3, livello freatico, descrizione del litotipo campionato. Ogni prova sarà pagata con il prezzo di elenco relativo, indipendentemente dal numero dei colpi di maglio. La prova si intende completata in caso di rifiuto. L'esecuzione dei fori di sondaggio, con eventuali rivestimenti, sarà pagata a parte.

ART. 44: POSA IN OPERA DI STRUMENTAZIONI GEOTECNICHE

PER MISURAZIONE DELLE PRESSIONI NEUTRE IN TERRENI POCO PERMEABILI CON PIEZOMETRI TIPO CASAGRANDE

Le modalità di installazione sono le seguenti:

- controllo della quota di fondo foro con idoneo scandaglio;
- se richiesto, riempimento del foro con malta di cemento-bentonite-acqua (50-10-100 parti in peso), fino alla quota di 1,5m al di sotto di quella prevista per l'installazione del piezometro, con ritiro progressivo del rivestimento;
 - posa di un tappo impermeabile costituito da palline di bentonite ($\emptyset = 1-2\text{cm}$) precedentemente confezionato, costipate con pestello, per lo spessore di 1m, con ritiro ulteriore del rivestimento;
 - abbondante lavaggio del foro con acqua pulita immessa dal fondo;
 - controllo della profondità del foro;
 - posa di uno strato (spessore 0,5m) di materiale granulare pulito, uniforme e saturo ($\emptyset = 1-4\text{mm}$), ritirando i rivestimenti; tale operazione deve avvenire con il foro pieno d'acqua;
 - controllo della profondità del foro;

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

- discesa a quota del piezometro preventivamente saturato (mantenuto finì a quel momento in acqua pulita) collegando i tubi di andata e ritorno, assicurandosi della perfetta tenuta dei giunti mediante sigillanti idraulici;

- posa di sabbia attorno e sopra il piezometro (0,5m) con ritiro della colonna di rivestimento senza l'ausilio della rotazione, con l'avvertenza di controllare che il piezometro non risalga assieme ai rivestimenti e che in colonna sia sempre presente sabbia;

- posa di un tappo impermeabile di palline bentonitiche di circa 15cm, costipate con pestello ad aste, con progressivo ritiro del rivestimento;

- posa di uno strato di 15cm di ghiaia compatta con pestello;

- realizzazione di un ulteriore strato di 15cm con palle di bentonite compattate tramite pestello;

- innalzamento graduale della colonna di rivestimento mentre si compiono le operazioni di sigillatura;

- cementazione del tratto di foro rimanente, come nel caso del primo riempimento, fino alla sommità (se non prevista l'installazione della seconda cella piezometrica), ritirando gradualmente la colonna di rivestimento;

- spurgo della cella con acqua pulita per almeno 20 minuti;

- protezione delle estremità dei tubi con tappi avvitati;

- posa di un pozzetto metallico con chiusura a lucchetto e chiave per la protezione dei terminali piezometrici. Le chiavi, identificate da un cartellino completo delle indicazioni del caso, saranno consegnate ad Direttore dei lavori. A protezione ulteriore del tubo metallico può essere posato un pozzetto in calcestruzzo di profondità sufficiente per evitare lo scalzamento ad opera delle acque superficiali e/o la manomissione da parte di maleintenzionati. Qualora si preveda di installare all'interno della stessa perforazione due celle Casagrande a differenti profondità, deve essere eseguito un adeguato tappo impermeabile che consenta un completo isolamento fra le due celle piezometriche. Tale isolamento può essere realizzato con strati alternati di palline di bentonite e ghiaietto dello spessore di circa 10cm per una lunghezza totale di almeno 3m.

- Esecuzione della prima lettura significativa, da considerarsi tale dopo aver eseguito almeno tre letture, la prima delle quali deve avvenire a non meno di due ore dalla realizzazione del piezometro e le successive a distanza di 24h l'una dall'altra, fino a completa stabilizzazione del livello dell'acqua nel foro; la misura del livello dovrà essere eseguita in entrambi i tubi del piezometro, controllando così che il circuito e il filtro siano liberi da bolle d'aria o impurità che possano impedire il libero deflusso dell'acqua; in caso di rilevamento di un livello dell'acqua non uguale nei due tubi, dovrà essere eseguito il lavaggio dei tubi; a questa fase di controllo dovrà presenziare la direzione dei lavori che successivamente prenderà la consegna del piezometro.

La documentazione comprenderà, per ciascuna cella (o coppia) installata:

- o Informazioni generali;

- o schema geometrico di installazione;

- o quota assoluta dei terminali piezometrici;

- o tabelle e grafici con le letture piezometriche eseguite.

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

PER MISURAZIONE DELLE PRESSIONI NEUTRE IN TERRENI PERMEABILI CON PIEZOMETRI A TUBO APERTO.

All'interno di un foro di sondaggio precedentemente effettuato, il Direttore di esecuzione può disporre all'Appaltatore la misurazione delle pressioni neutre stabilendo la profondità alla quale tale misurazione dovrà essere effettuata. A tale scopo l'Appaltatore dovrà effettuare, all'interno del foro, la posa del tubo metallico o di materiale plastico, di diametro sufficiente per consentire il passaggio dello strumento di misura del livello dell'acqua, secondo le seguenti successioni di fasi:

1. riempimento del foro con miscela plastica acqua-bentonite-cemento (100-5-30 parti in peso circa) dal fondo, fino alla quota di 130 cm al di sotto del centro del tratto di tubo fessurato;
2. formazione del tappo impermeabile inferiore, dello spessore di cm 50, costituito da due strati di 12-13 cm ciascuno di palline di bentonite preconfezionate, alternati ad altrettanti strati di spessore 2-3 cm di ghiaietto; le palline saranno costipate con apposito pestello;
3. lavaggio del foro con acqua pulita;
4. collocazione del tubo con tappo di fondo e con tratto cieco di 30 cm al di sotto di quello fessurato, di lunghezza di cm 100;
5. posa del filtro, costituito da materiale granulare, attorno al tratto di tubo fessurato, per un'altezza complessiva di 160 cm (il tratto fessurato più 30 cm al di sotto ed al di sopra) e sfilamento graduale dell'eventuale tubo di rivestimento;
6. formazione del tappo impermeabile superiore con miscela acqua-bentonite-cemento in proporzione, in peso, 100-6-30, immessa con apposite aste sino alla sommità del foro;
7. sistemazione dell'estremità superiore del tubo in pozzetto costruito nel terreno.

L'Appaltatore sarà compensato applicando separatamente i prezzi d'elenco per ogni ml di tubo collocato, per l'installazione dei piezometri del tipo richiesto, per il noleggio dell'apparecchiatura ed infine per la creazione dei pozzetti d'ispezione.

ART. 45: PROSPEZIONI GEOFISICHE

Le prospezioni sismiche dovranno essere effettuate con l'impiego di strumenti, con un minimo di 12 canali a seconda delle indicazioni della Direzione dei Lavori, nei quali siano state adottate le più moderne tecnologie elettroniche, che consentono la visualizzazione dei segnali sul monitor, la registrazione, a mezzo di stampante grafica, delle onde sismiche dirette, rifratte o riflesse e la misurazione degli intervalli di tempo necessari alle onde stesse per l'arrivo dal punto di impatto ai geofoni.

Per l'energizzazione l'impresa dovrà utilizzare preferibilmente delle masse battenti di peso opportuno. In tal caso potranno essere impiegate sia onde P che onde Sv, Sh, secondo quanto richiesto dalla D.L. e in modo da adattare le indagini caso per caso usando onde P o S.

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

**PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

I risultati delle indagini del tipo "sismica a rifrazione", con basi e stendimenti secondo le indicazioni e le specifiche di progetto delle stesse, dovranno essere rimesse all'Amministrazione completi della stampa di tutti i sismogrammi e relativo "pick of first times", delle condizioni di registrazione (guadagno del segnale, sommatoria dello stesso, applicazione di filtri, ecc.).

L'appaltatore dovrà provvedere alla fornitura delle attrezzature necessarie, del personale tecnico specializzato (geologo) e della manovalanza.

L'appaltatore, inoltre, dovrà provvedere alla redazione di una relazione generale sulle indagini geofisiche effettuate, con allegati i diagrammi dei singoli stendimenti (da effettuare così come da planimetrie e tipologie tipo illustrate nel Piano di indagini), i risultati interpretativi, e tutti gli elementi necessari a giudizio della D.L.

L'indagine dovrà essere effettuata da tecnici geologi esperti in geofisica, i cui nominativi devono essere comunicati preventivamente alla D.L. (come per tutto il personale tecnico e non che opera nei cantieri), ed eseguita su prestabiliti allineamenti sismici, preventivamente individuati su base cartografica in allegato.

Inoltre, al fine di evitare interferenze, le indagini geofisiche non dovranno essere eseguite in contemporanea con le perforazioni.

ESECUZIONE PROFILO SISMICO A RIFRAZIONE CON METODOLOGIA MASW

I risultati nella relazione dovranno contenere:

- Documentazione topografica con indicazione dell'ubicazione dell'indagine;
- Le modalità di esecuzione;
- La strumentazione adottata e le caratteristiche di acquisizione dei dati;
- I segnali registrati in forma cartacea e in forma numerica;
- Il criterio di elaborazione adottato;
- Modello bidimensionale del sottosuolo e sezione geologica interpretativa
- Sezione relativa alla copertura del segnale.

PROVE SISMICHE TIPO "DOWN-HOLE" IN FORO GIÀ PREDISPOSTO

La documentazione di ciascuna indagine dovrà comprendere:

- Informazioni generali (commessa, cantiere, ubicazione, data, nominativo dell'operatore);
- La quota assoluta o relativa della testa della tubazione di misura;
- Sismogrammi in originale delle registrazioni di campagna su supporto magnetico;
- Relazione conclusiva, elaborata in base ai risultati delle indagini svolte in cui saranno indicati gli algoritmi di calcolo impiegati, tabelle e tavole ad integrazione e chiarimento delle analisi;
- Diagrafie riportanti:
 - Stratigrafia del sondaggio;
 - Tempi di arrivo delle onde di compressione e di taglio;
 - Velocità delle onde di compressione e di taglio per ogni stazione;

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

- Intervalli delle onde di compressione e di taglio;
- Coefficiente di Poisson dinamico;
- Modulo di elasticità dinamico;
- Modulo di taglio dinamico;
- Modulo di compressibilità dinamico;
- Tracce sismografiche onde di compressione;
- Tracce sismografiche onde di taglio.

MISURA SISMICA PASSIVA HVSR (HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RADIO)

Il certificato finale della prova dovrà presentare:

- I criteri di attendibilità della misura;
- I criteri di validità del picco di f_0 ;
- I valori di soglia delle condizioni di stabilità;
- L'analisi dei criteri in particolare con verifica rispetto alla frequenza del sensore ed alla presenza di rumore di origine industriale;
- L'interpretazione di f_0 e dello spettro H/V nei termini di caratteristiche del sito.

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

CAPITOLO IV

MODALITA' ESECUTIVE DELLE PROVE DI LABORATORIO E NORME DI MISURAZIONE

ART. 46: GENERALITA'

L'esecuzione delle prove dovrà essere effettuata secondo le modalità via via descritte negli articoli successivi. Nel caso in cui l'Impresa ritenesse necessario apportare delle modifiche alle modalità anzidette, dovrà preliminarmente concordarle con la Direzione dei Lavori. Alla misura dei lavori sarà provveduto in contraddittorio tra la Direzione dei Lavori e l'Impresa.

Ogni prezzo di tariffa rappresenta il valore di un lavoro unitario interamente compiuto. Tutti gli oneri generali e speciali stabiliti nelle tariffe e nel capitolato restano indennizzati con la valutazione dei lavori in base ai prezzi di elenco, nei quali è tenuto conto di qualsiasi onere ed utile dell'Appaltatore, depurati del ribasso contrattuale.

ART. 47: IDENTIFICAZIONE E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI

Sarà necessario presentare all'impresa che avrà l'appalto per le indagini, le procedure adottate dal laboratorio prove per l'identificazione dei campioni e delle parti di campioni da sottoporre a prova.

Al momento del ricevimento dei campioni si dovrà controllare la corrispondenza con le distinte o le stratigrafie di accompagnamento, segnalando immediatamente alla direzione dei lavori qualsiasi difformità. Tutti i campioni e le relative porzioni da sottoporre a prova (provini) dovranno essere chiaramente identificati da una sigla o codice che accompagnerà il campione o il provino in tutte le fasi dell'attività di laboratorio (conservazione, preparazione, esecuzione delle prove, preparazione della documentazione di prova e del rapporto finale); dovrà inoltre essere stabilita una corrispondenza tra il codice di identificazione adottato dal laboratorio e il sistema di identificazione utilizzato durante il prelievo in situ, in modo che i risultati delle prove di laboratorio siano sempre chiaramente attribuibili.

Prima dell'inizio delle attività di laboratorio dovrà essere redatta e trasmessa alla direzione dei lavori una scheda contenente:

- modalità di prelievo (pozzetto o sondaggio) e data di prelievo
- tipo di mezzo usato e tipo di campionatore impiegato
- la località di prelievo;
- il numero del sondaggio o del pozzetto esplorativo;
- la profondità di prelievo;
- il codice adottato nel corso del campionamento;
- il codice identificativo del campione o del provino adottato in laboratorio;
- il programma di prove indicato dalla società;

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

**PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

- il programma temporale di attuazione.

I campioni consegnati al laboratorio dovranno essere conservati in modo da non alterarne le caratteristiche naturali. All'atto della consegna si verificheranno le condizioni di sigillatura dei campioni e si segnaleranno tempestivamente alla direzione dei lavori eventuali danni alle fustelle che potrebbero aver alterato le condizioni originarie dei campioni (ovalizzazioni, deformazioni anomale, etc.). I campioni dovranno essere conservati in cella umidificata a temperatura ed umidità controllata in modo da garantire il mantenimento dei seguenti parametri ambientali:

- temperatura: $20^{\circ} \pm 2^{\circ}$
- umidità relativa > 95%

Al termine delle attività di prova, i campioni residui non sottoposti a prova dovranno essere conservati in ambiente ad atmosfera controllata e potranno essere avviati a scarica, unitamente ai campioni ed ai provini sottoposti a prova, idoneamente conservati, solo previa autorizzazione della direzione dei lavori o, salvo diverse indicazioni, dopo 2 anni dalla fine delle attività. In tutte le fasi dell'attività di laboratorio, i campioni e le relative porzioni da sottoporre a prova dovranno essere trattati e manipolati in modo di minimizzare il disturbo ad essi arrecato e di alterarne il meno possibile le caratteristiche e le proprietà naturali che devono essere determinate o investigate. In particolare si dovrà avere la massima cura per evitare di:

- alterare significativamente il contenuto d'acqua;
- modificare la struttura del terreno;
- applicare sollecitazioni tali da alterare lo stato tensionale residuo;
- modificare la composizione granulometrica del terreno.

Risulta di conseguenza necessario che le operazioni di apertura, descrizione, selezione dei materiali e preparazione dei provini siano effettuati in ambienti con temperatura intorno ai 20° ed umidità non inferiore al 75%, meglio se ad atmosfera controllata; in ogni caso le condizioni ambientali della zona di preparazione dei provini devono essere tali da assicurare variazioni del contenuto d'acqua non superiori all'1%. L'inizio delle analisi o prove programmate dovrà immediatamente seguire l'apertura dei campioni; nel caso in cui l'inizio delle attività di prova debba essere necessariamente procrastinato, i provini già confezionati, opportunamente siglati e sigillati, dovranno essere conservati nel locale d'atmosfera controllata utilizzato per la conservazione dei campioni. Durante le fasi di montaggio e di avvio delle prove dovrà essere garantito il mantenimento delle condizioni originarie dei campioni, segnalando le eventuali variazioni connesse alle procedure di prova ed evitando ogni tipo di modificazione incontrollata.

ART. 48: APERTURA E DESCRIZIONE DEI CAMPIONI

Per i campioni indisturbati, l'estrusione dalle fustelle o dalle cassette di alloggiamento dovrà avvenire tramite l'utilizzo di un estrusore idraulico, con lentezza e continuità, evitando l'applicazione di sforzi eccessivi o l'esecuzione di brusche manovre, il tutto in modo da minimizzare il disturbo arrecato al campione. Dopo l'estrusione il campione sarà sottoposto

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

a scorticatura e ripulitura delle estremità e si procederà alla descrizione geotecnica visivo-manuale del materiale, indicando natura, colore, strutture, inclusioni, frammenti di conchiglie, resti organici, eventuale odore ed ogni altro elemento ritenuto significativo. La descrizione geotecnica visivo-manuale dovrà essere condotta in accordo allo standard ASTM D2488-93 (Standard Practice for Description and Identification of Soils - Visual-Manual Procedure).

Si effettuerà quindi una ripresa fotografica a colori del campione, avendo cura che l'immagine risulti nitida e chiaramente leggibile; la foto comprenderà anche una scala colorimetrica e una scala metrica di riferimento e riporterà la completa identificazione del campione e del suo alto.

Successivamente si procederà all'esecuzione di prove speditive con penetrometro e scissometro tascabile ad intervalli regolari, per la determinazione dello stato di consistenza del materiale campionato. Da ultimo si procederà alla selezione delle porzioni del campione da sottoporre a prova, avendo particolare cura di escludere, dal confezionamento dei provini da sottoporre a prova, le porzioni disturbate per rammollimento deformazione eccessiva, e di scegliere porzioni omogenee del campione per l'esecuzione di prove che richiedano la preparazione di una serie di provini.

Nella scelta delle porzioni di campione da sottoporre a prova assume particolare rilevanza la valutazione dello stato di qualità del campione che dovrà in ogni caso essere indicata. Al termine dell'esame sarà redatto un apposito modulo contenente tutte le osservazioni e le misure condotte, l'indicazione delle prove da eseguire e dei relativi provini, le indicazioni sullo stato di qualità del campione e della fustella, le dimensioni della fustella e del campione estruso. Il modulo sarà corredato dalla documentazione fotografica del campione.

Per i campioni rimaneggiati, l'estrazione di un campione rimaneggiato dal contenitore di alloggiamento (sacchetto, barattolo, vasetto, etc.) sarà seguita dalla descrizione geotecnica visivo-manuale del materiale, condotta in accordo allo standard ASTM D2488-93 (Standard Practice for Description and Identification of Soils - Visual-Manual Procedure). Il materiale campionato sarà sottoposto a ripresa fotografica a colori, avendo cura che l'immagine risulti nitida e chiaramente leggibile; la foto comprenderà anche una scala colorimetrica e una scala metrica di riferimento e riporterà la completa identificazione del campione. Anche in questo caso, al termine delle operazioni, si procederà alla redazione di un modulo contenente la descrizione geotecnica del campione, l'indicazione delle prove da eseguire e l'eventuale documentazione fotografica.

ART. 49: ANALISI E PROVE DI LABORATORIO

Sui campioni indisturbati prelevati in fase di sondaggi diretti, saranno effettuate le analisi e le prove previste in progetto o diversamente disposte dalla Direzione dei Lavori. L'Appaltatore, se non dispone di laboratorio geotecnico e di personale specializzato, dovrà inviare, con la massima cautela, i campioni al laboratorio prescelto, indicato in fase di gara.

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Le risultanze delle analisi e delle prove geotecniche, svolte secondo le modalità esplicative e le indicazioni fornite dal Direttore di esecuzione, dovranno essere riportate in un elaborato che l'Impresa dovrà consegnare al Direttore di esecuzione in n° 5 copie.

Tale elaborato, a firma di un Geologo e di un Ingegnere, dovrà comprendere:

- descrizione dei campioni esaminati;
- certificazione delle prove a mezzo di appositi stampati, dai quali si evincano le curve caratteristiche ed i parametri determinati;
- un quadro riepilogativo di tutte le indagini, dal quale sinteticamente si possano rilevare le caratteristiche fisico-meccaniche dei campioni esaminati;
- una relazione esplicativa delle modalità seguite durante le analisi e le prove, ed illustrativa dei risultati ottenuti.

Nella stessa relazione dovrà essere inserita una nota sullo stato di conservazione dei campioni pervenuti in laboratorio, in fustelle o contenitori, sulla loro qualità e sui residui riconservati e riconsegnati all'Impresa.

Le prove dovranno essere effettuate facendo riferimento alle più importanti normative nazionali ed internazionali esistenti (C.N.R., U.N.I., A.S.T.M., A.A.S.H.T.O., B.S.) e saranno compensate con i prezzi di elenco.

ART. 50: CARATTERISTICHE GENERALI

Per ogni campione, di qualsiasi natura, dovrà essere compilata una scheda sulla quale dovranno essere riportate le più importanti caratteristiche fisiche:

- il contenuto naturale in acqua;
- il peso di volume;
- il peso unitario secco (o densità secca);
- il peso specifico del solido;

e le immediate determinazioni da queste:

- l'indice dei vuoti;
- la porosità;
- il grado di saturazione;
- il peso di volume saturo.

La scheda dovrà riportare, inoltre, tutte le indicazioni riguardanti il sondaggio, il numero del campione, la profondità ed il cantiere di provenienza.

ART. 51: CLASSIFICAZIONE DELLE TERRE, LIMITI DI ATTERBERG ED ANALISI GRANULOMETRICA

La classificazione delle terre, con l'osservanza di quanto dettato dalle norme vigenti (A.S.T.M. o U.N.I.), richiede la determinazione dei limiti di Atterberg e della granulometria.

Per la determinazione del limite di liquidità dovrà essere usato il "cucchiaino di Casagrande". Per ogni campione e sulla sola frazione di terra passante al setaccio U.N.I. 0.425 (A.S.T.M. 40) si dovranno eseguire non meno di tre prove con contenuto d'acqua differente, per ciascuna delle quali si dovranno contare i colpi necessari affinché un solco

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

**PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

operato nel provino opportunamente steso nel cucchiaio, si chiuda diametralmente per la lunghezza di 13 millimetri. La diagrammazione semilogaritmica dei dati dovrà consentire la chiara determinazione dei limiti di liquidità, che sarà dato dal contenuto in acqua corrispondente a 25 colpi.

Il limite di plasticità dovrà essere determinato sempre sul passante al setaccio U.N.I. 0.425 (A.S.T.M. 40) e verrà dato dal grado di umidità di un bastoncino di terra ricavato dal campione, di lunghezza di circa 10 cm e diametro di 3 mm, nel momento in cui questo, dopo opportuno arrotolamento su di un piano assorbente, si rompe in frammenti di 5-10 millimetri.

Per le analisi granulometriche dovranno essere impiegati setacci o crivelli della serie C.N.R., U.N.I. o A.S.T.M. Per le terre con grana di dimensioni maggiori di 0.075 mm l'analisi per vagliatura meccanica dovrà essere effettuata per "via secca". Se la terra presenta una non trascurabile percentuale di limi ed argille, di difficile separazione dalla frazione grossa, si dovrà ricorrere all'analisi granulometrica "umida", per l'allontanamento del passante al setaccio U.N.I. 0.075 (A.S.T.M. 200). Alla frazione di terre passanti al setaccio suddetto, l'analisi dovrà, invece, essere effettuata con il metodo della sedimentazione.

I risultati sia dei limiti di Atterberg che delle granulometrie dovranno essere riportati in appositi diagrammi e consegnati in n°6 copie alla Direzione dei Lavori.

ART. 52: PROVE DI TAGLIO DIRETTO

Per la conoscenza della resistenza al taglio di terreni coerenti od incoerenti, l'Appaltatore, su disposizione della D.L. può effettuare la prova di taglio diretto con la scatola di Casagrande (ASTM D3080), di forma cilindrica o quadrata. Tale prova, che dovrà essere eseguita generalmente in condizioni drenate (CD), sarà valida se sviluppata su almeno 3 provini consolidati.

Ciascun provino, consolidato sotto un diverso carico verticale per il tempo necessario, affinché i comparatori raggiungano la stabilizzazione, dovrà essere sottoposto a sforzo di taglio sino al punto di rottura, lungo un piano orizzontale mediano, definito dai 2 telai sovrapposti della scatola. La velocità della prova dovrà essere desunta dal rapporto tra l'entità dello scorrimento stimato perché il provino giunga a rottura e il tempo necessario al provino stesso per consolidarsi del 50%.

Le risultanze delle prove dovranno essere trasferite in un elaborato comprendente oltre tutti i dati fisici e di individuazione del campione, i diagrammi carico verticale - sforzo di taglio e deformazione - sforzo di taglio. L'entità del "taglio residuo", se richiesto, dovrà essere determinato da almeno 5 cicli di rottura, in modo da pervenire ad una stabilizzazione della curva carico/spostamento.

ART. 53: PROVA DI COMPRESSIONE SEMPLICE

Per la determinazione della coesione non drenata in terreni limo-argillosi può essere richiesta, dietro approvazione del Direttore di esecuzione, la prova di compressione semplice del tipo a dilatazione laterale libera (ELL o prova U). Per tale prova dovrà essere confezionato

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

un provino cilindrico di diametro 1"1/2 o 2" ed altezza non inferiore ad una volta e mezza il suo diametro, da sottoporre a compressione monoassiale crescente.

A tale scopo il provino dovrà essere interposto tra due piattelli in una presetta idonea a comprimerlo con velocità di avanzamento tale da provocare una deformazione compresa tra lo 0.5 e l'1% dell'altezza del provino per ogni minuto primo. Durante la prova, ad intervalli prefissati, su comparatori dovranno essere lette le deformazioni assiali ed i carichi corrispondenti.

Nelle rocce lapidee la prova di compressione semplice (DL) deve essere condotta per la determinazione dei carichi unitari di rottura e può essere effettuata o su campioni cilindrici o cubici (di lato 10 cm) con presse in grado di potere sviluppare una pressione adeguata.

ART. 54: PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Per la determinazione dei parametri di compressibilità di una terra coerente o sciolta, la prova dovrà essere effettuata applicando un carico assiale su un provino cilindrico, di materiale saturo posto all'interno di un anello rigido che ne impedisce l'espansione laterale ed al quale è consentito il drenaggio attraverso pietre porose disposte alle due basi.

L'applicazione del carico verticale dovrà essere del tipo ad incremento standard (STD) e dovrà essere effettuato ad intervalli di tempo prefissati. Le registrazioni delle letture degli abbassamenti verticali del provino dovranno essere eseguite dopo 5" – 10" – 20" – 30" – 1' – 2' – 4' – 8' – 15' – 30' – 1h – 2h – 4h – 8h – 24h dall'applicazione del carico. La fase di scarico dovrà essere realizzata togliendo una parte del carico applicato e registrando, per ciascun decremento e per un tempo di 24 ore, l'andamento del rigonfiamento del provino.

A completamento della prova, l'Appaltatore dovrà consegnare al Direttore di esecuzione i seguenti diagrammi:

- indice dei vuoti / pressione effettiva;
- indice dei vuoti / log (pressione effettiva);
- log (tempo) / cedimenti;

Su richiesta del Direttore di esecuzione dovranno essere forniti anche i parametri di calcolo, quali: il la pressione di preconsolidazione; il grado di sovraconsolidazione; il rapporto di ricomprensione e/o l'indice di ricomprensione; il rapporto di compressione e/o l'indice di compressione; il rapporto di rigonfiamento e/o l'indice di rigonfiamento; il coefficiente di compressibilità e/o l'indice di compressibilità; il coefficiente di consolidazione primaria; il coefficiente di permeabilità; il coefficiente di consolidazione secondaria; il modulo edometrico. Per ognuno di essi dovrà inoltre essere forniti i metodi di determinazione e relativi diagrammi.

ART. 55: PROVA TRIASSIALE

Le prove triassiali dovranno essere effettuate con le modalità dettate dalle norme B.S. o A.S.T.M. I provini cilindrici di terra dovranno essere confezionati in maniera tale che il diametro non sia inferiore a 33 mm e l'altezza di 2-2.5 volte il diametro. La prova completa

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

dovrà essere eseguita su almeno tre provini per ogni campione. Le prove, da effettuare secondo le richieste progettuali del Direttore di esecuzione, potranno essere del tipo:

☐ Consolidata – Drenata (CD): se la prova, lenta, viene realizzata mediante una fase di consolidazione isotropa ed una di rottura entrambe in condizioni drenate.

Ciascuna prova potrà essere di:

1. Compressione per carico (prova attiva);
2. Compressione per scarico (prova passiva);
3. Estensione per carico (prova attiva);
4. Estensione per scarico (prova passiva).

La velocità di applicazione del carico verticale nelle prove drenate dovrà essere scelta in maniera tale da rendere trascurabile l'incremento delle pressioni neutre all'interno del provino. Il tempo per la esecuzione di tale tipo di prova dovrà essere ricavato in relazione all'altezza del provino, al coefficiente di consolidazione e ad un coefficiente adimensionale, funzione delle condizioni di drenaggio del provino.

Di ciascuna prova dovranno essere consegnati:

per la prova (CD):

- ☐ Diagramma sforzo deviatorico (q) – deformazione assiale (ϵ_a);
- ☐ Diagramma sforzo deviatorico (q) – pressione media (p');
- ☐ Diagramma deformazione di volume ($\Delta V/V$) - deformazione assiale (ϵ_a);
- ☐ Diagramma deformazione assiale (ϵ_a) – deformazione radiale (ϵ_r).

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

CAPITOLO V

MODALITA' ESECUTIVE DELLE ANALISI DI LABORATORIO E TEST DI CESSIONE

ART. 56: ANALISI DELLE TERRE

Il prelievo di campioni dovrà interessare la porzione di terreno sopra il livello della falda acquifera superficiale, ovvero sino alle quote di rinvenimento del basamento lapideo in caso di assenza di circolazioni idriche sotterranee. Lungo una stessa verticale, quando lo scavo supera i due metri di profondità, dovranno essere prelevati 3 campioni, rispettivamente in corrispondenza della zona insatura (primo metro), zona centrale, ed infine della frangia capillare o fondo foro. Ciascun campione sarà rappresentativo della relativa porzione di metro.

Per ogni carotaggio ed eventualmente per ogni pozzetto geognostico interessato, deve essere prevista una scheda riassuntiva in cui riportare le coordinate di campionamento secondo il sistema richiesto, la profondità di campionamento, la data e l'ora in cui è avvenuto il campionamento, il codice del campione e le sezioni prelevate. Inoltre, per ogni campione da analizzare dovrà essere prevista la:

- descrizione stratigrafica: i campioni prelevati, devono essere fotografati e ispezionati visivamente da personale specializzato. In ogni foto deve comparire una targa identificativa del campione, comprendente il codice della stazione, la data di prelievo e l'eventuale lunghezza della carota. Nella scheda riassuntiva devono inoltre essere riportate osservazioni relativamente al colore, odore, tipologia dei sedimenti, grado di idratazione, presenza di frammenti conchigliari, presenza di residui e materiale organico, presenza di strutture sedimentologiche, presenza di rifiuti o altro.
- scelta delle sezioni da prelevare per le indagini di laboratorio. Le carote devono essere misurate per la loro lunghezza di prelievo e successivamente subcampionate sul posto prelevando, partendo dal top, i livelli di sedimento sopra indicati. Le suddivisioni sopra proposte potranno comunque subire variazioni sulla base delle osservazioni sulla stratigrafia della carota. Se dall'osservazione della carota si evidenzia, in uno strato non incluso tra le sezioni prescelte, una condizione di sospetta contaminazione, anche quest'ultimo sarà prelevato e analizzato. Parimenti, qualora prima del raggiungimento della profondità di campionamento, sia accertata (e opportunamente documentata) l'individuazione del substrato litologico (in posto), per il quale si possa escludere qualunque contaminazione antropica, è sufficiente il prelievo di una sola sezione di lunghezza 50 cm rappresentativa dell'intero strato. Nel caso in cui sia accertata e opportunamente documentata la presenza di strati non campionabili che impediscano la penetrazione dello strumento durante le attività di carotaggio, in via cautelativa, si suggerisce di provvedere al prelievo di

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

tutto lo spessore di sedimento campionabile e di procedere successivamente alla suddivisione in livelli di 50 cm da destinarsi alle determinazioni analitiche, così come previsto dalla strategia di caratterizzazione, includendo comunque, tra i livelli da analizzare, anche l'ultimo livello di spessore inferiore ai 50 cm. Sono destinati alle analisi tutti i livelli di sedimento prelevati;

- prelievo dell'aliquota destinata alla determinazione dei composti volatili (Idrocarburi C_{≤12}). Il prelievo, sui singoli livelli selezionati, dell'aliquota di sedimento destinata alla determinazione dei composti volatili dovrà essere effettuato subito dopo le operazioni di apertura o estrusione della carota, prima della suddivisione in sub campioni;
- descrizione del campione. Ogni livello di prelievo deve essere accompagnato da una descrizione macroscopica del sedimento, effettuata da personale specializzato;
- preparazione del campione.

Il campione prelevato dovrà essere omogeneizzato in situ, tramite quartatura, privato dei materiali estranei (radici, vetro, ciottoli etc.), che saranno comunque indicati nelle note di campionatura, e della frazione maggiore di 2 cm, la quale dovrà essere scartata preferibilmente in campo con l'ausilio di apposito vaglio. Le determinazioni analitiche in laboratorio dovranno essere condotte pertanto sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm.

Solo il campione in cui si determinerà la presenza degli idrocarburi non dovrà essere sottoposto a omogeneizzazione e sarà prelevato puntualmente. Successivamente il campione andrà suddiviso in due subcampioni, uno destinato alle analisi e l'altro da suddividere ulteriormente in due subcampioni, destinati rispettivamente alle analisi di controllo e a eventuali contraddittori. Entrambi i subcampioni dovranno essere sigillati in campo mediante dispositivi dotati di sistemi di massima sicurezza e conservati in contenitori di teflon (ovvero in contenitori in HDPE), a temperatura compresa tra -18 °C e - 25 °C.

Viceversa, il subcampione destinato alle analisi deve essere prontamente suddiviso in aliquote, da conservare e trasportare secondo il seguente schema:

- aliquota per la chimica organica (Idrocarburi C_{>12}, ed altri parametri come da allegato 4 D.M. 161 2012). Il sedimento è raccolto in contenitori decontaminati in teflon (PTFE). In alternativa, è possibile utilizzare contenitori in polietilene ad alta densità (HDPE), possibilmente dotati di sottotappo, per garantire l'integrità del campione. Il trasporto viene effettuato a temperature comprese tra +4°C e +6°C; in laboratorio i campioni vengono conservati in congelatori a temperature comprese tra -18°C e - 25°C.
- aliquota per l'analisi di composti organici volatili (Idrocarburi C_{≤12}). Il campione deve essere raccolto, avendo cura di non utilizzare sedimento che sia stato a contatto con il liner o l'atmosfera, in contenitori decontaminati in vetro, generalmente compatibili con lo strumento utilizzato per l'analisi, e in quantità idonea, subito ben chiusi tramite tappo a vite o a ghiera dotato di setto in PTFE. Il trasporto e la conservazione avvengono a temperature comprese tra +4°C e +6°C. I campioni dovranno essere analizzati preferibilmente entro 14 giorni.

CONSORZIO BONIFICAZIONE UMBRA

Prog. n.725 "Interventi diretti alla riduzione del rischio idraulico ed al risanamento ambientale nei bacini del Fiume Topino e del Torrente Chiona - 1° stralcio 2° lotto – Messa in sicurezza della Città di Foligno"

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE E DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA DELLE OPERE

PIANO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE GEOTECNICHE
E ANALISI DI LABORATORIO FINALIZZATE AL RIUTILIZZO DELLE TERRE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

- aliquota per l'analisi di metalli ed elementi in tracce. Il campione è raccolto in contenitori decontaminati in HDPE e il trasporto avviene a temperature comprese tra +4°C e +6°C; una volta in laboratorio il campione è conservato in congelatori a temperature comprese tra -18°C e -25°C.
- Aliquota per l'analisi del mercurio: il sedimento è raccolto in contenitori decontaminati in teflon (PTFE). In alternativa, è possibile utilizzare contenitori in polietilene ad alta densità (HDPE), possibilmente dotati di sottotappo, per garantire l'integrità del campione. Il trasporto e la conservazione avvengono a temperature comprese tra +4°C e +6°C. I campioni dovranno essere analizzati preferibilmente entro 7 giorni.

Per quanto riguarda i campioni da conservare, è sufficiente provvedere in campo all'omogeneizzazione e alla conservazione in contenitori di teflon (ovvero in contenitori in HDPE), a temperatura compresa tra - 18 °C e - 25 °C.

Il set di parametri analitici da ricercare dovrà essere definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera.

Le analisi dovranno essere effettuate analizzando tutti i composti e secondo i limiti di riferimento per i riporti, suolo e sottosuolo, riportati alla parte Quarta, titolo V, allegato 5, tab. 1 colonna B del D.Lgs 152/06.

ART. 57: TEST DI CESSIONE

Per la determinazione del test di cessione si applica l'appendice A alla norma UNI 10802, secondo la metodica prevista dalla norma UNI EN 12457-2. Solo nei casi in cui il campione presenti una granulometria molto fine, si deve utilizzare, senza procedere alla fase di sedimentazione naturale, una ultracentrifuga (20000 G) per almeno 10 minuti. Solo dopo tale fase si potrà procedere alla successiva fase di filtrazione secondo quanto riportato al punto 5.2.2 della norma UNI EN 12457-2. I risultati delle determinazioni analitiche devono essere confrontati con i valori limite della tabella di cui all'Allegato 3 del D. 5 Aprile 2006, n.186.