



PARTE SECONDA
Specificazione delle prescrizioni tecniche

Firma dell'appaltatore per accettazione

1/17

Montegrotto Terme (PD) Aree archeologiche.
Interventi di ripristino nelle aree archeologiche di viale Stazione/via degli Scavi e sotto l'hotel Neroniane e di completamento delle opere di valorizzazione dell'area archeologica di via Neroniana.
Progetto esecutivo

Capitolato Speciale di Appalto
Contratto a corpo e a misura

Parte Seconda



COMUNE DI MONTEGROTTO TERME

Capitolo 1 - MATERIALI	3
Art. 1. Accettazione.....	3
Art. 2. Impiego di materiali con caratteristiche superiori a quelle contrattuali	3
Art. 3. Impiego di materiali o componenti di minor pregio	3
Art. 4. Norme di riferimento e marcatura CE.....	3
Art. 5. Provvista dei materiali	4
Art. 6. Sostituzione dei luoghi di provenienza dei materiali previsti in contratto	4
Art. 7. Accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche	5
Art. 8. Materiali in genere	5
Art. 9. Materiali per opere provvisionali, passerelle, ponti, cassature in legno.....	5
Art. 10. Materiali ferrosi e metalli vari	6
Art. 11. Geotessili	8
Art. 12. Demolizioni e rimozioni	10
Art. 13. Materiali e prodotti impiegati nel restauro	10
Capitolo 2 - MANODOPERA, NOLEGGI E TRASPORTI	12
Art. 14. Manodopera.....	12
Art. 15. Noleggi	12
Art. 16. Trasporti	12
Capitolo 3 - MODALITÀ DI ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI DI RESTAURO	13
Art. 17. Norme generali	13
Art. 18. Ordine nell'andamento dei lavori	13
Art. 19. Campionature	13
Art. 20. Protezioni delle strutture archeologiche nel corso delle lavorazioni	13
20.1 Passerelle e/o ponti, opere provvisionali	13
20.2 Protezioni delle strutture con geotessuto	14
20.3 Idoneità delle opere provvisionali	14
Art. 21. Messa in sicurezza delle parti a rischio di crollo	14
Art. 22. Disinfestazione / disinfezione.....	14
Art. 23. Smaltimento dei materiali di risulta.....	15
Art. 24. Modifiche al rilevato del terreno	15
24.1 Qualificazione dell'operatore.....	15
24.2 Documentazione archeologica di approfondimento	15
24.3 Allontanamento e /o deposito delle materie di risulta	15
24.4 Proprietà degli oggetti ritrovati	15
24.5 Rinvenimenti di materiale archeologico.....	15
Art. 25. Oneri a carico dell'Appaltatore	16
Norme per la misurazione e valutazione dei lavori a misura e a corpo.....	17

Firma dell'appaltatore per accettazione

2/17



CAPITOLO 1 - MATERIALI

Art. 1. **Accettazione**

I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del presente capitolato speciale ed essere della migliore qualità e possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del Direttore dei Lavori; in caso di contestazioni, si procederà ai sensi del regolamento.

L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. Il Direttore dei Lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo l'introduzione in cantiere o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto. In quest'ultimo caso, l'appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri idonei a sue spese.

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

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

Art. 2. **Impiego di materiali con caratteristiche superiori a quelle contrattuali**

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

Art. 3. **Impiego di materiali o componenti di minor pregio**

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

Art. 4. **Norme di riferimento e marcatura CE**

I materiali utilizzati dovranno essere qualificati in conformità alla direttiva sui prodotti da costruzione 89/106/CEE (CPD), recepita in Italia mediante il regolamento di attuazione D.P.R. n. 246/1993. Qualora il materiale da utilizzare sia compreso nei prodotti coperti dalla predetta direttiva, ciascuna fornitura dovrà

Firma dell'appaltatore per accettazione

3/17



COMUNE DI MONTEGROTTO TERME

essere accompagnata dalla marcatura CE attestante la conformità all'appendice ZA delle singole norme armonizzate, secondo il sistema di attestazione previsto dalla normativa vigente.

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

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

Art. 5. Provvista dei materiali

Se gli atti contrattuali non contengono specifica indicazione, l'appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purché essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto. Le eventuali modifiche di tale scelta non comportano diritto al riconoscimento di maggiori oneri né all'incremento dei prezzi pattuiti.

Nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'appaltatore dalla loro fornitura a piè d'opera, compresa ogni spesa per eventuali aperture di cave, estrazioni, trasporto da qualsiasi distanza e con qualsiasi mezzo, occupazioni temporanee e ripristino dei luoghi.

Art. 6. Sostituzione dei luoghi di provenienza dei materiali previsti in contratto

Qualora gli atti contrattuali prevedano il luogo di provenienza dei materiali, il Direttore dei Lavori può prescriberne uno diverso, ove ricorrano ragioni di necessità o convenienza.

Nel caso in cui il cambiamento comporterà una differenza in più o in meno del quinto del prezzo contrattuale del materiale, si farà luogo alla determinazione del nuovo prezzo in contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'esecutore, ed approvati dal responsabile del procedimento. Ove comportino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, essi sono approvati dalla stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori. Tutti i nuovi prezzi, valutati a lordo, saranno soggetti al ribasso d'asta.

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

Firma dell'appaltatore per accettazione

4/17



COMUNE DI MONTEGROTTO TERME

Art. 7. Accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche disposti dalla D.L. o dall'organo di collaudo, per l'accertamento delle caratteristiche dei materiali, sono a carico dell'Appaltatore.

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

Art. 8. Materiali in genere

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, per la realizzazione delle opere, provengano da quelle località che l'appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della D.L., rispondano alle caratteristiche e prestazioni di seguito indicate.

I materiali in ogni caso debbono avere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia, rispondere alla specifica normativa del presente capitolato speciale.

L'impresa dovrà segnalare preventivamente ed in tempo utile la proposta di impiego di tutti i materiali, con indicazione delle caratteristiche geometriche e prestazionali, e, ove necessario, con schede tecniche, certificazioni e campionature.

La D.L. nel termine di giorni 7 risponderà e, se del caso, potrà richiedere ulteriori documentazioni o proposte alternative.

Art. 9. Materiali per opere provvisionali, passerelle, ponti, casserature in legno

Tutti i legnami da impiegare, nei vari tipi di essenze o prodotti di lavorazione, dovranno essere conformi alle prescrizioni della normativa vigente ed avere le caratteristiche fisico-meccaniche riportate dalla seguente tabella:

ESSENZA	MASSA VOL. MEDIA kg./dmc	UMIDITA' MAX %	CARICO DI ROTT. A COMPR. N/mmq.(kgf/cmq)	CARICO DI ROTT. A FLESS. N/mmq.(kgf/cmq)	CARICO DI SFIL. VITE N (kgf)	DUREZZA BRINELL Hd
ABETE	0,44	20	24 (250)	58 (600)	1471 (150)	2,4
CASTAGNO	0,62	18	49 (500)	108 (1100)	2943 (150)	3,9
FAGGIO	0,74	18	39 (400)	93 (950)	3433 (350)	4,5
FRASSINO	0,74	18	44 (450)	108 (1100)	3924 (400)	5
LARICE	0,60	20	34 (350)	78 (800)	2452 (250)	3,3

Firma dell'appaltatore per accettazione

5/17



COMUNE DI MONTEGROTTO TERME

MOGANO	0,50	15	39 (400)	98 (1000)	2943 (300)	4
NOCE	0,69	18	39 (400)	69 (700)	3924 (400)	3,6
PINO	0,53	20	34 (350)	65 (660)	2452 (250)	2,9
PIOPPA	0,42	22	24 (250)	58 (600)	1275 (130)	2,4
PITCH-PINE	0,84	16	44 (450)	88 (900)	2943 (300)	4,9
ROVERE	0,74	10	49 (500)	98 (1000)	3924 (400)	5

Le prove sui materiali saranno effettuate secondo le norme UNI e l'umidità residua non dovrà superare i seguenti valori:

A) legname per impieghi interni $8 \div 12 \%$

B) legname per impieghi esterni $14 \div 16 \%$

I legnami usati per opere definitive di carpenteria e simili dovranno avere un carico di rottura a compressione (perpendicolarmente alle fibre) non inferiore a 29 N/mm². (300 kgf/cm².) ed un carico di rottura a trazione (parallelamente alle fibre) non inferiore a 69 N/mm². (700 kgf/cm².)

I legnami da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno essere conformi a tutte le prescrizioni di cui al decreto ministeriale 30-10-1912 ed alle norme UNI vigenti; saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

Nei legnami grossolanamente squadrati ed a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarmiture, tollerandosene l'alburno o lo smusso in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale.

Art. 10. Materiali ferrosi e metalli vari

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, sbrecciature, o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili.

Essi dovranno essere conformi a tutte le condizioni previste dal decreto ministeriale 29-2-1908, modificato dal D.P: 15-7-1925 e dalle vigenti norme UNI; dovranno, altresì, presentare, secondo la loro qualità, i seguenti requisiti:

Firma dell'appaltatore per accettazione

6/17



COMUNE DI MONTEGROTTO TERME

Profilati, barre e larghi piatti di uso generale

Dovranno essere di prima qualità, privi di difetti, di screpolature, di bruciature e di altre soluzioni di continuità, perfettamente lavorabili a freddo e a caldo senza che ne derivino screpolature o alterazioni, dovranno, altresì, essere saldabili e non suscettibili di perdere la tempera.

Acciai per strutture metalliche

Gli acciai per strutture metalliche, laminati a caldo, in profilati, barre, larghi piatti, lamiere e profilati così dovranno essere conformi alle prescrizioni di cui alla parte quarta del decreto ministeriale 9-1-1996.

Metalli vari

Il piombo, lo zinco, lo stagno, il rame, l'alluminio e tutti gli altri metalli o leghe metalliche da impiegare nelle costruzioni devono essere conformi alle vigenti norme UNI, delle migliori qualità, ben fusi o laminati a seconda della specie di lavori cui sono destinati e scevri da ogni impurità o difetto che ne vizi la forma o ne alteri la resistenza e la durata.

Lamiere

Tutte le lamiere da impiegare saranno conformi alle prescrizioni già citate ed avranno integre tutte le caratteristiche fisiche e meccaniche dei metalli di origine.

Lamiere in acciaio

Saranno definite (come da norme UNI) in lamiere di spessore maggiore od uguale a 3 mm. e lamiere di spessore inferiore a 3 mm.; saranno fornite in fogli o nei modi indicati dalle specifiche tecniche, avranno caratteristiche di resistenza e finiture in accordo con le norme citate.

Lamiere zincate

Saranno fornite in vari modi (profilati, fogli e rotoli) ed avranno come base l'acciaio; le qualità e le tolleranze saranno definite dalle norme UNI per i vari tipi di lamiere e per i tipi di zincatura.

Dopo le operazioni di profilatura, verniciatura e finitura, la lamiera da impiegare non dovranno presentare imperfezioni, difetti o fenomeni di deperimento di alcun tipo.

Pavimentazione ecocompatibile in terra stabilizzata miscelazione in autobetoniera e posa con vibro finitrice

Sistema stabilizzante in polvere fibrorinforzato (*del tipo Levostab 99 della Ruredil o similari*) da miscelare in sito con autobetoniera (o impianto) e stesura con vibrofinitrice.

Lo stabilizzante, *tipo Levostab 99 della Ruredil o similari*, è costituito da un premiscelato in polvere, contenente fibre di polipropilene che non richiede aggiunta di calce o cemento, e, a lavoro ultimato, non dovrà alterare l'aspetto iniziale del terreno dal punto di vista cromatico, garantendo quindi assenza d'impatto ambientale.

La lavorazione dovrà conferire alla pavimentazione realizzata caratteristiche di portanza, resistenza all'usura, e avere inoltre carattere di irreversibilità.

Firma dell'appaltatore per accettazione

7/17



COMUNE DI MONTEGROTTO TERME

La realizzazione dovrà avvenire secondo le seguenti modalità:

- esecuzione di prove di laboratorio del materiale da stabilizzare (Curva granulometrica, Limiti di Atterberg, prova di compattazione, CBR naturale e CBR a diversi dosaggi (il tutto da computarsi a parte), al fine di stabilire il corretto dosaggio del materiale e l' idoneità del terreno da trattare.
- esecuzione di una corretta sottofondazione dove necessario (per es. nuovi percorsi), da computarsi a parte.
- miscelazione a secco terreno – Levostab 99
- bagnatura con quantitativo di acqua ottimale, determinato in laboratorio con prova di compattazione, e successiva miscelazione.
- stesura della miscela terreno – stabilizzante Levostab 99 – acqua
- compattazione del terreno trattato con mezzi adeguati (rulli compattatori tipo tandem ferro ferro del peso non inferiore a 40 q.li) fino al raggiungimento di una densità di compattazione consigliata non inferiore al 95% (AASTHO modificata).
- bagnatura a rifiuto della superficie compattata, con mezzi idonei in modo da non creare disturbo alla superficie
- dopo almeno 24 ore effettuare una compattazione statica di lisciatura della superficie.

La D.L. potrà richiedere, a sua discrezione, prove sulla pavimentazione e controllare qualità e dosaggio dei costituenti. Potrà inoltre, acquisire dalla Società Fornitrice dei prodotti, sia la certificazione di qualità ai sensi della norma UNI EN ISO 9001:2000, sia una dichiarazione di conformità relativa alla partita di materiale consegnato di volta in volta; il tutto per dare l' opera compiuta a perfetta regola d' arte.

Art. 11. Geotessili

Per geotessili si intendono i prodotti utilizzati per costituire strati di separazione, contenimento, protezione, filtranti, drenaggio in opere di terra.

Si distinguono in:

- **Tessuti**: stoffe realizzate intrecciando due serie di fili (realizzando ordito e trama);
- **Nontessuti**: feltri costituiti da fibre o filamenti distribuiti in maniera casuale, legati tra loro con trattamento meccanico (agugliatura) oppure chimico (impregnazione) oppure termico (fusione). Si hanno non tessuti ottenuti da fiocco o da filamento continuo.

Quando non è specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti rispondenti alle caratteristiche di

- tolleranze sulla lunghezza e larghezza: $\pm 1 \%$;
- spessore: $\pm 3 \%$;

Firma dell'appaltatore per accettazione

8/17



COMUNE DI MONTEGROTTO TERME

- resistenza a trazione, resistenza a lacerazione, resistenza a perforazione con la sfera, assorbimento dei liquidi, indice di imbibizione, variazione dimensionale a caldo e permeabilità all'aria, adeguati al luogo dove sono destinati.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde ad una norma UNI e/o è in possesso di attestato di conformità; in loro mancanza valgono i valori dichiarati dal produttore.

Dovrà inoltre essere sempre specificata la natura del polimero costituente (poliestere, polipropilene, poliammide, ecc.).

Per i **nontessuti** dovrà essere precisato:

- se sono costituiti da filamento continuo o da fiocco;
- se il trattamento legante è meccanico, chimico o termico;

I geotessuti da impiegare per le protezioni devono essere nuovi, puliti e avere una grammatura non inferiore a 300 gr/mq . È escluso qualsiasi tipo di riempiego.

Schermature costituite da tende a rullo

Si intendono le tende a rullo con sistema di tenuta al vento Zip tipo Nassau 100, tamponate con telo Mod. P 302 impermeabile, complete di fondale, guide, avvolgitore e cassonetti, comprensivo di motorizzazione tipo Somfy con telecomando e comando manuale collegato al quadro elettrico esistente, tenuta al vento Classe 3. Le tende tipo: tenda a rullo per interni ed esterni sono tipo Modello: Nassau 100, versione: 00, manovra a motore, guida: Z55, Tipo: tenda a rullo per interni ed esterni, aventi certificazione aziendale: ISO 9001, e certificazione prodotto: CE EN 13561, in classe di resistenza al vento: 2.

La tenda a rullo per interni ed esterni composta da:

- Cassonetto 116x103mm ispezionabile di forma quadra in alluminio estruso verniciato a polveri
- Rullo di avvolgimento con ogiva porta telo in acciaio zincato
- Testate laterali in alluminio verniciato con innesto autoportante
- Supporti per attacco a soffitto
- Fondale 20x47mm zavorrato in alluminio estruso verniciato a polveri con tappi laterali per sistema Zip
- Guida 33x55mm in alluminio estruso verniciato a polveri con guida interna in PVC per sistema antivento Zip
- Viti e bulloneria in acciaio inox
- Colore standard per profili in alluminio VIV 318
- Tipologia di manovra: Motore elettrico a corrente alternata 230V 50Hz con fine corsa e cavo di alimentazione
- Lavorazione del telo: Saldatura Zip ai lati
- Nome telo: POLITEX
- Versione: 001
- Tipo di telo: Oscurante
- Composizione: Poliestere 1100 Dtex con spalmatura in PVC
- Ignifugazione: classe 2, B1, M2

Firma dell'appaltatore per accettazione

9/17



COMUNE DI MONTEGROTTO TERME

- Peso: 850 gr/m²
- Lunghezza rotolo: 60 m approx.
- Altezza telo: 3000 mm
- Resistenza alla trazione ordito: 250 DaN/5 cm
- Resistenza alla trazione trama: 250 DaN/5 cm
- Resistenza allo strappo ordito: 25 DaN
- Resistenza alla trazione trama: 25 DaN
- Finissaggio lato esterno: laccato opaco con vernice PU
- Finissaggio lato interno: laccato opaco goffrato
- Solidità alla luce: livello 7/8
- Temperature: -35°C / +70°C
- Spessore: 0,50 mm

Art. 12. Demolizioni e rimozioni

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia parziali che complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.

Rimane pertanto vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso.

Nelle demolizioni e rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la D.L., sotto pena di rivalsa di danni a favore della Stazione Appaltante.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni e lavorazioni devono sempre essere trasportati fuori del cantiere, accumulati nei punti indicati e successivamente smaltiti alle pubbliche discariche con onere a carico dell'Appaltatore.

Art. 13. Materiali e prodotti impiegati nel restauro

Tutti i materiali usati per la realizzazione degli interventi di restauro dovranno essere il più possibile affini a quelli costitutivi delle strutture archeologiche. I materiali e i prodotti impiegati dovranno comunque avere la preventiva approvazione della D.L. che ha facoltà di richiedere: schede tecniche prestazionali, prove di laboratorio, campionature poste *in situ* e quanto altro la D.L. ritenga necessario alla verifica dell'opportunità di impiego dei medesimi. Gli oneri derivanti da tali verifiche si intendono compensati nella valutazione dell'esecuzione dei singoli interventi.

Firma dell'appaltatore per accettazione

10/17



COMUNE DI MONTEGROTTO TERME

Acqua

L'intervento di lavaggio di superfici archeologiche, ove previsto e da effettuarsi rigorosamente previa autorizzazione della D.L., verrà eseguito esclusivamente con acqua demineralizzata.

Nella composizione delle malte l'acqua dovrà essere pura e pulita (proveniente dall'acquedotto).

Malte

Le malte da utilizzarsi per le opere di conservazione dovranno essere simili, anche se non uguali, a quelle esistenti, utilizzando, salvo specifiche eccezioni autorizzate dalla D.L., grassello di calce. Potranno pertanto essere richieste analisi chimico-fisiche, qualitative e quantitative, sulle malte esistenti; gli oneri di tali analisi si intendono compensati nella valutazione dell'esecuzione dei singoli interventi. La composizione delle malte e l'uso particolare di ognuna di esse nell'ambito delle diverse strutture, le eventuali integrazioni con polvere di marmo, trachite, cocciopesto ecc., saranno oggetto di esecuzione di opere campione sottoposte all'approvazione preventiva della D.L.. Nella preparazione delle malte si dovranno usare sabbie di granulometria e natura chimica appropriate. Saranno in ogni caso preferite le sabbie di tipo siliceo o calcareo, mentre andranno escluse quelle provenienti da rocce friabili o gassose; non dovranno contenere alcuna traccia di cloruri, solfati, materie argillose, terrose, limacciose e polverose. I componenti di tutti i tipi di malte dovranno essere mescolati a secco.

Tutti gli impasti dovranno essere preparati nella quantità necessaria per l'impiego immediato. I residui di impasto non utilizzati immediatamente dovranno essere gettati a rifiuto.

Biocidi

I prodotti da utilizzarsi per l'eliminazione degli agenti biodeteriogeni devono essere compatibili con la tutela dell'ambiente e degli operatori e avere un rapido decadimento della capacità tossica. Questi tipi di trattamenti devono essere effettuati sempre con la massima cura e in piena sicurezza per gli operatori e dovranno essere comunque autorizzati dalla D.L., previa presentazione delle schede tecniche dei prodotti di cui si prevede l'utilizzo.

Inerti

Gli inerti da impiegare per la finitura delle superfici archeologiche dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- sabbia lavata di fiume cromaticamente adeguata al contesto in cui verrà utilizzata;
- spaccato di cava, non polveroso e comunque già lavato, di tipologia, granulometria e colore a scelta della D.L..

La loro stesura verrà effettuata manualmente con tutte le opportune cautele.

Firma dell'appaltatore per accettazione

11/17



CAPITOLO 2 - MANODOPERA, NOLEGGI E TRASPORTI

Art. 14. **Manodopera**

La manodopera impiegata dovrà avere le qualifiche professionali idonee alle lavorazioni richieste; restauratori, aiuto restauratori, operai IV livello, specializzati e qualificati e dovrà essere provvista delle attrezzature necessarie all'esecuzione delle lavorazioni, così come dei dispositivi di protezione individuale previsti dalla normativa di sicurezza.

L'appaltatore è obbligato a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla D.L.. Circa le prestazioni di manodopera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi

Art. 15. **Noleggi**

Le macchine e gli attrezzi presi a noleggio debbono essere in perfetto stato, idonee all'utilizzo e provviste di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Sono a carico esclusivo dell'appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine.

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

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

I prezzi di noleggio di meccanismi in genere, si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera (a disposizione dell'Amministrazione), e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano.

Nel prezzo del noleggio dei carri e degli autocarri, in caso di lavori in economia, il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

Art. 16. **Trasporti**

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

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

Firma dell'appaltatore per accettazione

12/17



CAPITOLO 3 - MODALITÀ DI ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI DI RESTAURO

Art. 17. Norme generali

L'appaltatore dovrà attenersi scrupolosamente alle prescrizioni di progetto non avendo alcuna facoltà d'apportare varianti senza l'autorizzazione della D.L.; nel corso delle opere in caso di dubbi di interpretazione, l'appaltatore è tenuto a chiedere delucidazioni e chiarimenti interpretativi dei disegni e delle voci d'opera alla D.L., che potrà integrare il progetto con particolari grafici od istruzioni scritte. In caso di difformità fra le opere realizzate e le opere progettate, purché non autorizzate dalla Committente, l'appaltatore è tenuto al ripristino integrale con tutti gli oneri a proprio carico.

La D.L. si riserva la facoltà di integrare le operazioni di consolidamento e di ricomposizione preventivate dal progetto dopo l'asportazione delle coperture protettive, valutando, anche successivamente all'intervento di pulitura, le situazioni non visibili al momento del progetto ed emerse in corso d'opera.

Art. 18. Ordine nell'andamento dei lavori

L'Impresa svilupperà i lavori seguendo scrupolosamente le indicazioni fornite dalla D.L. che potrà stabilire l'ordine temporale di esecuzione delle singole lavorazioni nel modo che riterrà più conveniente, non solo in funzione delle esigenze del cantiere, ma anche in relazione al possibile sovrapporsi di altri interventi estranei alle opere oggetto del presente Capitolato.

Art. 19. Campionature

Prima dell'esecuzione di ogni opera l'appaltatore è tenuto a presentare la campionatura dei materiali che intende impiegare, nonché una campionatura di prova per l'esecuzione di ogni pulitura e intervento di consolidamento; l'appaltatore potrà altresì proporre modalità difformi da quanto previsto e o materiali sostitutivi di quelli previsti, anche con qualità e caratteristiche superiori, non modificando però i compensi pattuiti.

Tali proposte saranno esaminate dalla D.L. che dovrà esprimere accettazione o rifiuto in forma esplicita scritta.

Nell'esame delle campionature la D.L. potrà richiedere le prove di laboratorio o le certificazioni necessarie del materiale proposto; gli oneri per detti controlli e prove sono a carico totale dell'appaltatore.

La D.L. può altresì richiedere prove *in situ* per controllo della qualità dei materiali e della relativa esecuzione su qualsiasi tipo di lavorazione o fornitura, con oneri a carico dell'appaltatore.

Art. 20. Protezioni delle strutture archeologiche nel corso delle lavorazioni

20.1 Passerelle e/o ponti, opere provvisoriale

All'interno dell'area di cantiere il transito da parte degli operatori e la movimentazione di mezzi e materiali dovranno sempre essere effettuati con tutte le cautele necessarie per evitare danni e garantire la buona conservazione del contesto archeologico. Sarà compito dell'Appaltatore predisporre passerelle e/o ponti in

Firma dell'appaltatore per accettazione

13/17



COMUNE DI MONTEGROTTO TERME

legno, eventuali impalcati, ogniqualvolta ciò si renda necessario per l'esecuzione dei lavori, mettendo altresì in atto tutte le opere di presidio e di protezione necessarie a garantire la assoluta tutela dei resti archeologici nel corso dei lavori. Gli appoggi di tali manufatti ai piani archeologici dovranno obbligatoriamente prevedere adeguati spessori interposti di TNT o materiale similare. Gli oneri di tali apprestamenti si devono intendere compensati nella valutazione dell'offerta.

20.2 Protezioni delle strutture con geotessuto

La conduzione del cantiere di restauro e lo svolgimento dei lavori dovranno essere effettuati tenendo conto dell'estrema delicatezza e fragilità dei contesti e delle strutture archeologiche (murature, piani e pareti di terra) che dovranno essere adeguatamente protette, quando necessario, con tessuto non tessuto con grammatura non inferiore a 300 gr/mq o altro materiale opportuno, in maniera da evitare i danni dovuti a qualsiasi interferenza negativa dei lavori (calpestio, trascinamento di cavi, spostamento e accumulo di materiali, ecc.). In caso di sospensioni e/o nel periodo invernale l'appaltatore dovrà provvedere a proprio carico alla protezione dal gelo delle superfici più delicate.

20.3 Idoneità delle opere provvisoriale

Le opere provvisoriale, in legno o in ferro, devono essere allestite sulla base di giustificati calcoli di resistenza e devono essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro, secondo le prescrizioni specifiche del piano di sicurezza.

Prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro revisione per eliminare le parti ritenute non sicure.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori e/o il Direttore dei Lavori potrà ordinare l'esecuzione di prove per verificare la resistenza degli elementi strutturali provvisoriale impiegati dall'appaltatore.

Art. 21. Messa in sicurezza delle parti a rischio di crollo

L'appaltatore come prima operazione deve provvedere alla messa in sicurezza di tutte le parti a rischio di crollo e/o distaccate per mezzo di puntellazioni con cunei di legno e bendaggi; assicurando, nei casi di superfici fessurate e/o fratturate, di esfoliazioni, di scagliature, ecc..

Art. 22. Disinfestazione / disinfezione

Durante le operazioni di disinfestazione / disinfezione, oltre alle disposizioni specifiche previste al capitolo dei materiali, devono essere attuate tutte le cautele per l'utilizzo dei prodotti in piena sicurezza degli operatori, evitando l'applicazione dei prodotti in concomitanza con altre lavorazioni, e, se il caso, riprendendo le lavorazioni dopo un congruo tempo.

Firma dell'appaltatore per accettazione

14/17



COMUNE DI MONTEGROTTO TERME

Art. 23. Smaltimento dei materiali di risulta

Nell'ambito delle lavorazioni previste in progetto sono state inclusi e compensati economicamente tutti gli oneri derivanti dall'accumulo, asporto e conferimento alle pubbliche discariche dei materiali di risulta derivanti dalle lavorazioni stesse, inclusi gli oneri per i rifiuti speciali.

Art. 24. Modifiche al rilevato del terreno

24.1 Qualificazione dell'operatore

In caso di modifiche al profilo del terreno che comportino un abbassamento del sedime all'interno delle aree archeologiche l'intervento dovrà essere effettuato con l'assistenza di archeologi qualificati di provata competenza.

24.2 Documentazione archeologica di approfondimento

La presenza dell'archeologo potrà essere richiesta dalla D.L., di concerto con la D.S., qualora nel corso del restauro emergessero elementi per i quali si ritenesse necessaria una documentazione archeologica suppletiva. Tale intervento sarà computato nelle ore in economia previste in progetto.

24.3 Allontanamento e /o deposito delle materie di risulta

Il materiale di risulta ritenuto inutilizzabile dal Direttore dei Lavori per la formazione di rilevati o rinterri deve essere allontanato dal cantiere per essere portato a rifiuto presso pubblica discarica o altra discarica autorizzata. Diversamente, l'appaltatore potrà trasportare a sue spese il materiale di risulta presso proprie aree.

Il materiale proveniente dagli scavi che dovrà essere riutilizzato dovrà essere depositato entro l'ambito del cantiere o sulle aree precedentemente indicate ovvero in zone tali da non costituire intralcio al movimento di uomini e mezzi durante l'esecuzione dei lavori.

24.4 Proprietà degli oggetti ritrovati

La proprietà di eventuali reperti rinvenuti nel corso dello scavo archeologico o di eventuali approfondimenti che si rendessero necessari nell'ambito del cantiere, ai sensi del D. Lgs. 42/2004, art. 91, è dello Stato. L'Appaltatore dovrà pertanto provvedere alla custodia di tali reperti, informandone la D.L. e la Stazione appaltante, per gli adempimenti di competenza.

24.5 Rinvenimenti di materiale archeologico

Tutti i materiali archeologici, rinvenuti nel corso dei lavori, devono essere puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando tutte le cautele necessarie per evitare qualsiasi danneggiamento nel corso delle operazioni sopracitate. In caso di manufatti significativi, su indicazione della D.S., gli stessi saranno sottoposti ad inventariazione come previsto dalle linee - guida della SAR - VEN.

Firma dell'appaltatore per accettazione

15/17



COMUNE DI MONTEGROTTO TERME

Art. 25. Oneri a carico dell'Appaltatore

Sono da considerarsi inclusi e compensati gli oneri relativi alla documentazione delle lavorazioni eseguite; tali oneri includono:

- esaustiva campagna fotografica, di buona qualità (foto digitali e stampe), dello stato di fatto;
- ordinata documentazione fotografica, di buona qualità (foto digitali e stampe), dello svolgimento dei lavori, completa di didascalie, distinta per le diverse strutture e riportante il progressivo svolgimento delle lavorazioni fino alla fase finale;
- redazione di una relazione con la descrizione analitica degli interventi effettuati con specifica dei prodotti usati e delle percentuali di utilizzo e con allegate le relative schede tecniche;
- elaborazione grafica, in pianta, (in file dwg sulla base della documentazione fornita dall'Amministrazione) e per gli alzati con l'ausilio di foto di dettaglio, per la mappatura degli interventi effettuati, documentazione utile anche ai fini della contabilizzazione dei lavori, con particolare riguardo per le voci a misura e per gli interventi non verificabili a posteriori;

Infine nel lavoro sono inoltre inclusi tutti gli oneri per le analisi necessarie all'individuazione dei materiali costitutivi delle malte originali, quelle eventualmente necessarie all'individuazione di particolari agenti biodeteriogeni resistenti ai comuni biocidi, la campionature dei materiali inerti che saranno utilizzati per le integrazioni, i campioni delle prove di esecuzione degli interventi, l'eventuale rifacimento di lavorazioni ritenute inadeguate ad insindacabile giudizio della D.L..

Firma dell'appaltatore per accettazione

16/17



COMUNE DI MONTEGROTTO TERME

NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI A MISURA E A CORPO

Per tutte le opere dell'appalto da compensarsi a misura le varie quantità di lavoro saranno determinate a misura secondo le indicazioni delle singole voci d'opera con le modalità di cui all'art. 185 del D.P.R. 207/2010 .

Le superfici di applicazione degli interventi sulle strutture archeologiche sono di norma calcolate riconducendo le superfici stesse a forme geometriche semplici; per strutture non riconducibili a forme geometriche semplici si calcola la superficie della struttura moltiplicando lo sviluppo del suo profilo (misura ottenuta mediante fettuccia metrica) per la circonferenza minima circoscrivibile.

Per la misurazione degli interventi sulle canalizzazioni antiche in via degli Scavi la misurazione sarà calcolata con riferimento al metro lineare di applicazione delle lavorazioni, tenendo presente che in progetto la valutazione degli interventi è stata effettuata tenendo conto per ciascun metro lineare di canalizzazione del valore medio di tutte le superfici di lavorazione coinvolte.

Tutte le lavorazioni valutate a misura devono essere adeguatamente documentate nel corso dei lavori con mappatura delle medesime sulla base della planimetria in dwg fornita dall'Amministrazione e per quei prospetti ove è assente il rilievo in dwg, mappando gli interventi sulla base della documentazione fotografica dello stato di fatto redatto a cura dell'appaltatore; la documentazione grafica ai fini della contabilità a misura dovrà essere fornita su supporto informatico e cartaceo e corredata da documentazione fotografica dello stato di fatto e dello stato finale; per le lavorazioni di restauro dovrà essere redatta anche la documentazione fotografica delle fasi intermedie significative.

Firma dell'appaltatore per accettazione

17/17