

	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO LAVORI DI RIPRISTINO STRUTTURALE DEL CUNICOLO INTERRATO ABC DENOMINATO "VILLA ASTARITA"				REV. 0 DEL 03/12/2019
	PARTE II – SPECIFICHE TECNICHE				PAGINA 2 DI 24
EMISSIONE	V.CAPUANO	VERIFICA	A.FRANZA	APPROVAZIONE	G. SORGENTI

<p style="text-align: center;">SPECIFICHE TECNICHE</p> <p style="text-align: center;">LAVORI DI RIPRISTINO STRUTTURALE DEL CUNICOLO INTERRATO ABC DENOMINATO "VILLA ASTARITA"</p>

	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO LAVORI DI RIPRISTINO STRUTTURALE DEL CUNICOLO INTERRATO ABC DENOMINATO "VILLA ASTARITA"				REV. 0 DEL 03/12/2019
	PARTE II – SPECIFICHE TECNICHE				PAGINA 3 DI 24
EMISSIONE	V.CAPUANO	VERIFICA	A.FRANZA	APPROVAZIONE	G. SORGENTI

INDICE

1. SCOPO DELL’AFFIDAMENTO	4
2. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	4
3. CARATTERISTICHE DELLA FORNITURA	6
3.1 PIANIFICAZIONE DELLE ATTIVITÀ	6
3.1.1 REQUISITI SPECIFICI PER LAVORI IN AMBIENTI CONFINATI O SOSPETTI DI INQUINAMENTO	9
3.2 MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE ATTIVITÀ OGGETTO DELL’AFFIDAMENTO	10
3.2.1 PRIMA FASE: DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE	11
3.2.2 SECONDA FASE: RINFORZO STRUTTURALE DELLA SOLETTA	12
3.2.3 CARATTERISTICHE DELLE FORNITURE	14
3.2.4 CONTROLLI E COLLAUDI	19
3.3 DISFACIMENTI DI PAVIMENTAZIONI STRADALI	20
4. COMUNICAZIONE CON ABC	23
5. DOCUMENTI DA CONSEGNARE AD ABC	23
5.1 DOCUMENTI DA TRASMETTERE PRIMA DELLA CONSEGNA LAVORI	23
5.2 DOCUMENTI DA CONSEGNARE DURANTE I LAVORI	24
6. NON CONFORMITÀ	25
7. VERIFICHE ISPETTIVE (AUDIT)	25
8. ALLEGATI	25

	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO LAVORI DI RIPRISTINO STRUTTURALE DEL CUNICOLO INTERRATO ABC DENOMINATO "VILLA ASTARITA"				REV. 0 DEL 03/12/2019
	PARTE II – SPECIFICHE TECNICHE				PAGINA 4 DI 24
EMISSIONE	V.CAPUANO	VERIFICA	A.FRANZA	APPROVAZIONE	G. SORGENTI

1. SCOPO DELL’AFFIDAMENTO

Il presente intervento è inserito nel “Piano degli Interventi ABC 2019 - 2022”.

Lo scopo della presente fornitura è l’esecuzione delle attività di ripristino prestazionale del cunicolo in c.a. denominato “Villa Astarita” che si sviluppa interrato lungo viale dei Pini (Napoli), tra Piazzale Querceto e l’incrocio con Viale Colli Aminei.

Le attività di ripristino funzionale dovranno avvenire secondo le modalità e i termini descritti nel successivo paragrafo 3 e consistono in:

- Scavi e demolizioni soletta del cunicolo;
- Ricostruzione soletta del cunicolo;
- Rinforzo strutturale della soletta del cunicolo.


2. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

Per l’esecuzione delle opere di cui al presente affidamento l’impresa dovrà rispettare tutte le norme, leggi, decreti e regolamenti, circolari, ordinanze, ecc., vigenti in materia di lavori, di salute e sicurezza sul lavoro, di salvaguardia dell’ambiente, gestione dei rifiuti prodotti e che comunque possono interessare direttamente o indirettamente lo svolgimento delle attività, emanate per le rispettive competenze dallo Stato, dalla Regione, dalle Province, dai Comuni e da altri Enti locali, da Enti pubblici, da Aziende autonome, ecc., che hanno giurisdizione sui luoghi in cui devono eseguirsi le opere.

A mero scopo semplificativo e non esaustivo si riportano di seguito le principali norme di riferimento, oltre quelle indicate nel Foglio delle Condizioni:

- D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii.;
- l’art. 1341 del Codice Civile;
- “Nuovo codice della strada” approvato con Decreto Legge 28 luglio 2010;
- L. n. 1086/71 e DM 9 gennaio 1996 (G.U. 5 febbraio 1996 n. 29) sulle norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, cioè per l’accettazione dei cementi e per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio;
- DM 17/01/2018 Norme tecniche sulle Costruzioni;
- Le norme relative alle costruzioni in zona sismica;
- DM 145/2000;
- Decreto Legislativo 152/06 e ss.mm.ii.;

* N.B. Gli elaborati in originale sono depositati presso ABC Napoli azienda speciale – Progettazione e Preventivazione (SI/PR/PP)

	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO LAVORI DI RIPRISTINO STRUTTURALE DEL CUNICOLO INTERRATO ABC DENOMINATO "VILLA ASTARITA"				REV. 0 DEL 03/12/2019
	PARTE II – SPECIFICHE TECNICHE				PAGINA 5 DI 24
EMISSIONE	V.CAPUANO	VERIFICA	A.FRANZA	APPROVAZIONE	G. SORGENTI

- Legge 27 dicembre 2006, n. 296;
- Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n.4;
- Legge 3 agosto 2009, n. 102;
- Regolamento europeo sui prodotti da costruzione n. 305/2011;
- La norma UNI EN ISO 9001:2015;
- Informativa di Sicurezza/DUVRI redatto da ABC;
- DM 4/3/2013 (per la segnaletica stradale);
- Norma UNI 1090-1 (marcatura CE acciai strutturali);
- Eventuali procedure, istruzioni, documenti operativi elaborati da ABC e consegnati formalmente alla ditta.
- LEGGE N° 1086 del 5 novembre 1971: "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato normale, precompresso ed a struttura metallica";
- LEGGE N° 64 del 2 febbraio 1974: "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche";
- DECRETO MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI del 14 febbraio 1992: "Norme per l'esecuzione delle opere di cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche";
- DECRETO MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI del 9 gennaio 1996: "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche";
- DECRETO MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI del 16 gennaio 1996: "Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi";
- CIRCOLARE N° 156 del 4 luglio 1996: "Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi di cui al D. M. 16/01/1996";
- REGIONE CAMPANIA – Giunta Regionale – Seduta del 07 novembre 2002 - Deliberazione n. 5547 – "Aggiornamento della Classificazione Sismica dei Comuni della Campania (con allegati)";
- ORDINANZA 3274 del 20 Marzo 2003 -allegato 2 Edifici- "Norme Tecniche per il Progetto, la Valutazione e l'Adeguamento Sismico degli Edifici", aggiornata a maggio 2005;
- DECRETO MINISTERIALE del 17/01/2018 - Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni;
- CIRCOLARE DEL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI n. 7 del 21 gennaio 2019 "Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle NTC di cui al D.M. 17/01/2018.

* N.B. Gli elaborati in originale sono depositati presso ABC Napoli azienda speciale – Progettazione e Preventivazione (SI/PR/PP)

	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO LAVORI DI RIPRISTINO STRUTTURALE DEL CUNICOLO INTERRATO ABC DENOMINATO "VILLA ASTARITA"				REV. 0 DEL 03/12/2019
	PARTE II – SPECIFICHE TECNICHE				PAGINA 6 DI 24
EMISSIONE	V.CAPUANO	VERIFICA	A.FRANZA	APPROVAZIONE	G. SORGENTI

- Decreto del Ministero della salute del 06/04/2004 n.174. Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano.
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152. e ss.mm.ii. - Normativa in materia ambientale.
- Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n.81. Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro, e ss.mm.ii.
- Legge 24 marzo 2012, n. 28 (25/03/2012) Conversione in legge, con modificazioni, del DL 2/2012, recante misure straordinarie e urgenti in materia ambientale - Materiali da riporto
- D.M. Ambiente 10 agosto 2012, n. 161 Disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo - Criteri qualitativi da soddisfare per essere considerati sottoprodotti e non rifiuti - Attuazione articolo 49 del DL 1/2012 ("DL Liberalizzazioni") - valido per le opere autorizzate antecedentemente al 22/08/2017
- Legge 24 giugno 2013, n. 71, art 8/bis, recante modifiche alla gestione delle terre e rocce da scavo prevista dal D.M. 161/2012- valido per le opere autorizzate antecedentemente al 22/08/2017
- Legge 98/13 di conversione del decreto legge 39/2013- art. 41 bis- riutilizzo dei materiali di scavo provenienti da opere non soggette a VIA/AIA valido per le opere autorizzate antecedentemente al 22/08/2017;
- Sentenza 27 aprile 2015, n.17380, Cassazione penale – Materiale da escavazione o demolizione
- DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 13 giugno 2017, n. 120 Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164 (valido per le opere autorizzate successivamente al 22/08/2017).
- DPR 177/2011 per lavori in ambienti confinati o sospetti d'inquinamento.

I prezzi di contratto comprendono e compensano gli oneri conseguenti all'osservanza di dette leggi, decreti, regolamenti, circolari ed ordinanze vigenti.

3. CARATTERISTICHE DELLA FORNITURA

3.1 PIANIFICAZIONE DELLE ATTIVITÀ

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere necessarie per eseguire e dare completamente ultimati i lavori previsti nel progetto di cui in oggetto.

* N.B. Gli elaborati in originale sono depositati presso ABC Napoli azienda speciale – Progettazione e Preventivazione (SI/PR/PP)

	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO LAVORI DI RIPRISTINO STRUTTURALE DEL CUNICOLO INTERRATO ABC DENOMINATO "VILLA ASTARITA"				REV. 0 DEL 03/12/2019
	PARTE II – SPECIFICHE TECNICHE				PAGINA 7 DI 24
EMISSIONE	V.CAPUANO	VERIFICA	A.FRANZA	APPROVAZIONE	G. SORGENTI

Entro e non oltre 10 (dieci) giorni dalla stipula del contratto con la Stazione Appaltante, l'Impresa dovrà presentare alla Direzione Lavori, ai sensi dell'art. 43, comma 10 del D.P.R. 207/2010, un Programma esecutivo dei lavori che, nel rispetto della proposta di richiesta delle Concessioni di suolo Pubblico da parte di ABC alle Autorità competenti, del cronoprogramma del progetto e dei tempi contrattuali di ultimazione dei lavori stessi, indichi quanto segue:

- inizio e termine dei lavori;
- suddivisione dell'appalto nelle fasi di lavoro, con indicazione della loro durata.

Il Programma esecutivo, che dovrà contenere tutte le attività di cui al punto 1, da sottoporre a preventiva approvazione della Direzione Lavori, ha valore vincolante per L'Impresa. Detto Programma è valido solo dopo che la Direzione lavori lo avrà approvato.

È facoltà della Direzione Lavori, in caso di attività derivanti da esigenze sopravvenute ed impreviste o di varianti in corso d'opera significative, di richiedere un aggiornamento del Programma esecutivo, da sottoporre a successiva approvazione.

Nell'appalto sono comprese anche le attività di trasporto a rifiuto dei materiali di risulta presso impianto di destinazione finale autorizzato ai sensi di legge.

L'Impresa appaltatrice è da considerare a tutti gli effetti quale produttore del rifiuto generato e in quanto tale deve attenersi agli obblighi di legge previsti.


L'Impresa deve assicurare, la capacità di eseguire le attività indicate nell'oggetto del presente appalto anche nel periodo estivo (luglio e agosto) e notturno poiché, a seguito di disposizioni dell'Amministrazione Comunale, i permessi saranno concessi anche in tali date e orari.

L'Impresa è tenuta a garantire la disponibilità delle risorse per le attività richieste e nei tempi richiesti.

Per la gestione degli aspetti relativi alla salute e sicurezza sul lavoro ABC, stante la natura dei lavori, ha redatto un PSC descrittivo dei rischi per le attività per permettere alla stessa di redigere il proprio Piano Operativo di Sicurezza che deve tenere conto delle indicazioni contenute in tale documento.

L'Impresa dovrà redigere un proprio POS per le attività di cui al presente affidamento, nel quale descriva la specifica organizzazione per la gestione della sicurezza relativamente alle attività di propria competenza e, comunque, secondo

* N.B. Gli elaborati in originale sono depositati presso ABC Napoli azienda speciale – Progettazione e Preventivazione (SI/PR/PP)

	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO LAVORI DI RIPRISTINO STRUTTURALE DEL CUNICOLO INTERRATO ABC DENOMINATO "VILLA ASTARITA"				REV. 0 DEL 03/12/2019
	PARTE II – SPECIFICHE TECNICHE				PAGINA 8 DI 24
EMISSIONE	V.CAPUANO	VERIFICA	A.FRANZA	APPROVAZIONE	G. SORGENTI

le direttive della normativa vigente. Tale documento, redatto nel rispetto dei contenuti minimi esposti nel D.lgs. 81/08 e ss.mm.ii.

Dovrà essere presentato alla Committenza entro massimo 10 (dieci) giorni dalla stipula del contratto e comunque non oltre 15 giorni prima della consegna dei lavori. Esso, dovrà essere validato dalla Direzione Lavori, che ne verificherà l'adeguatezza rispetto ai rischi individuati nel PSC.

Sarà compito del RSPP dell'Impresa aggiudicataria provvedere alla verifica dei POS degli eventuali fornitori che saranno utilizzati nel corso dell'appalto e alla validazione degli stessi ai sensi della vigente normativa e delle indicazioni date da ABC nel PSC, trasmettendo copia del verbale di validazione e dei POS stessi ad ABC.

Qualora la Direzione Lavori riscontri nei propri controlli ripetute o gravi violazioni dei piani stessi da parte dell'Impresa o dei suoi fornitori, ABC potrà procedere alla risoluzione del contratto.

Inoltre, l'Impresa è tenuta:

- A fornire e a far esporre a tutto il suo personale, presente in cantiere, un tesserino di riconoscimento, corredato di fotografia e riportante tutti i dati previsti in conformità alla normativa vigente;
- A garantire corrette modalità di movimentazione e di utilizzo dei materiali e delle sostanze utilizzati per le lavorazioni al fine di evitare possibili situazioni con potenziale impatto sull'ambiente;
- A segnalare ad ABC con tempestività eventuali situazioni (verificatesi durante le lavorazioni o semplicemente rinvenute) che abbiano determinato o possano determinare danni ambientali e/o alla salute e sicurezza dei lavoratori propri, di ABC o terzi;
- A gestire con proprie procedure, mezzi e risorse eventuali situazioni ed emergenza (es. per sversamento accidentale di sostanze pericolose) che dovessero derivare dalle attività svolte.

Il fornitore dovrà essere in possesso di certificazione di sistema di gestione qualità conforme alla UNI EN ISO 9001:2015, avente come scopo le attività oggetto dell'affidamento o attività ad esso attinenti, riferita al settore EA di accreditamento applicabile.

ABC si riserva di valutare, a proprio insindacabile giudizio, l'effettiva attinenza tra lo scopo di certificazione, le attività oggetto dell'affidamento e il settore EA di accreditamento dichiarato.

* N.B. Gli elaborati in originale sono depositati presso ABC Napoli azienda speciale – Progettazione e Preventivazione (SI/PR/PP)

	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO LAVORI DI RIPRISTINO STRUTTURALE DEL CUNICOLO INTERRATO ABC DENOMINATO "VILLA ASTARITA"				REV. 0 DEL 03/12/2019
	PARTE II – SPECIFICHE TECNICHE				PAGINA 9 DI 24
EMISSIONE	V.CAPUANO	VERIFICA	A.FRANZA	APPROVAZIONE	G. SORGENTI

La certificazione di cui sopra deve essere rilasciata da ente accreditato ACCREDIA (o da altro ente firmatario di accordi di mutuo riconoscimento con ACCREDIA in ambito EA/IAF) nel settore EA di riferimento e deve essere mantenuta per tutta la durata dell'appalto.

Il presente affidamento non prevede la possibilità del subappalto.

3.1.1 REQUISITI SPECIFICI PER LAVORI IN AMBIENTI CONFINATI O SOSPETTI DI INQUINAMENTO

Si precisa che l'Impresa è tenuta alla integrale applicazione delle vigenti disposizioni in materia di valutazione dei rischi, sorveglianza sanitaria e misure di gestione delle emergenze.

L'impresa è, inoltre, tenuta a dare evidenza ad Abc del possesso dei requisiti di qualificazione previsti dal DPR 177/2011, per le lavorazioni in ambienti di lavoro confinati o di sospetto inquinamento.

In particolare, l'impresa deve trasmettere ad Abc, in sede di offerta, un'autocertificazione del possesso dei requisiti previsti dalla legislazione vigente per le attività in ambienti confinati o sospetti di inquinamento.

Ad attivazione del contratto il fornitore è tenuto poi a trasmettere la documentazione di seguito specificata:

- a) elenco del personale addetto alle lavorazioni in spazi confinati o sospetti di inquinamento, con evidenza che non sia inferiore al 30 per cento della forza lavoro impiegata per l'affidamento ed abbia esperienza almeno triennale relativa a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati (suddetta attestazione può essere fornita anche mediante dichiarazione su carta intestata della ditta richiamando: la data di assunzione e di inizio attività in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, relativamente al personale avente le caratteristiche di esperienza richieste).
- b) evidenza che il personale di cui al punto a) sia assunto con contratto di lavoro subordinato a tempo indeterminato ovvero anche con altre tipologie contrattuali o di appalto, a condizione, in questa seconda ipotesi, che i relativi contratti siano stati preventivamente certificati ai sensi del Titolo VIII, Capo I, del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276. (suddetta attestazione può essere fornita anche mediante dichiarazione su carta intestata della ditta richiamando la data di assunzione e la tipologia contrattuale di ogni singolo lavoratore).
- c) evidenza di avvenuta effettuazione di attività di informazione, formazione e addestramento di tutto il personale, ivi compreso il datore di lavoro, ove impiegato

* N.B. Gli elaborati in originale sono depositati presso ABC Napoli azienda speciale – Progettazione e Preventivazione (SI/PR/PP)

	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO LAVORI DI RIPRISTINO STRUTTURALE DEL CUNICOLO INTERRATO ABC DENOMINATO "VILLA ASTARITA"				REV. 0 DEL 03/12/2019
	PARTE II – SPECIFICHE TECNICHE				PAGINA 10 DI 24
EMISSIONE	V.CAPUANO	VERIFICA	A.FRANZA	APPROVAZIONE	G. SORGENTI

per attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, specificamente mirato alla conoscenza dei fattori di rischio propri di tali attività. Tale formazione deve essere oggetto di verifica di apprendimento e aggiornamento (suddetta attestazione può essere fornita mediante registro del corso di informazione-formazione ed addestramento in merito al rischio per attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, in cui compaiano le firme dei docenti e dei discenti, oltre che la durata ed il dettaglio delle argomentazioni trattate; oppure dagli attestati rilasciati dal soggetto formatore. Si precisa che il corso dovrà avere avuto una durata minima 8 ore e prevedere esplicitamente anche le attività di addestramento come riportato al punto e.);

d) evidenza del possesso di dispositivi di protezione individuale, strumentazione e attrezzature di lavoro idonei alla prevenzione dei rischi propri delle attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati ed evidenza di avvenuta effettuazione di attività di addestramento all'uso corretto di tali dispositivi, strumentazione e attrezzature (suddetta attestazione può essere fornita mediante dichiarazione su carta intestata della ditta che espliciti l'elenco dei DPI, della strumentazione e delle attrezzature in dotazione per le attività in spazi confinati ad es. rilevatori multigas, dispositivi per il recupero..., oltre che le schede tecniche delle stesse);

e) evidenza di avvenuta effettuazione di attività di addestramento di tutto il personale impiegato per le attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, ivi compreso il datore di lavoro, relativamente all'applicazione di procedure di sicurezza coerenti con le previsioni di cui agli articoli 66 e 121 e dell'allegato IV, punto 3, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81(suddetta attestazione può coincidere con le specifiche riportate alla lettera c));

f) Specifica procedura scritta per l'esecuzione dei lavori in spazi confinati o ambienti con sospetto inquinamento da attuare durante tutte le fasi di lavoro in ambiente confinato o con sospetto inquinamento (nel particolare si richiede copia della procedura di lavoro prodotta dalla ditta in merito alle modalità di accesso e svolgimento delle attività in spazi confinati o ambienti con sospetto inquinamento, datata e firmata dalle figure preposte alla sicurezza).

3.2 MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE ATTIVITÀ OGGETTO DELL’AFFIDAMENTO

* N.B. Gli elaborati in originale sono depositati presso ABC Napoli azienda speciale – Progettazione e Preventivazione (SI/PR/PP)

	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO LAVORI DI RIPRISTINO STRUTTURALE DEL CUNICOLO INTERRATO ABC DENOMINATO "VILLA ASTARITA"				REV. 0 DEL 03/12/2019
	PARTE II – SPECIFICHE TECNICHE				PAGINA 11 DI 24
EMISSIONE	V.CAPUANO	VERIFICA	A.FRANZA	APPROVAZIONE	G. SORGENTI

3.2.1 PRIMA FASE: DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE

Preliminarmente ad ogni attività si dovrà procedere a localizzare ed attribuire ai diversi Enti tutti i sottoservizi e gli attraversamenti che interferiscono con il cunicolo e con le lavorazioni a farsi.

L'allestimento del cantiere sarà articolato in tre lotti successivi per aree di intervento, con inizio da piazzale Querceto per poi procedere in direzione nord fino all'incrocio con viale Colli Aminei.

Durante tutta la durata dei lavori, oltre alla recinzione delle aree di intervento, resterà allestita un'area di cantiere a piazzale Querceto per lo stoccaggio dei materiali, per il montaggio di baracche e dei servizi igienici.


Nell'allestimento del cantiere in tutte le sue articolazioni, si dovranno adottare tutte le misure necessarie a garantire, con le dovute restrizioni ed in accordo con le disposizioni impartite dagli Uffici proposti del Comune, la viabilità pedonale e veicolare.

Successivamente, e comunque preliminarmente ad ogni lavorazione di scavo, si dovrà procedere alla realizzazione di un impalcato all'interno del cunicolo - a salvaguardia delle condotte presenti - realizzato a tubi e giunti e tavole di abete da 5 cm, opportunamente rinforzato ed in grado di trattenere ogni elemento distaccato della soletta di copertura durante le operazioni di demolizione.

Questa prima fase si articola nelle successive attività:

Scavi e demolizioni

- Svellimento e/o demolizione di pavimentazione stradale di qualsiasi tipo e, se necessario, di pavimentazione di marciapiedi;
- demolizione di fondazione stradale;
- operazioni di scavo con mezzi meccanici e, se necessario a mano, eseguiti con ogni cautela per il rintraccio di eventuali sottoservizi presenti nel sottosuolo stradale e per non provocare sollecitazioni eccessive sulla soletta di copertura del cunicolo. Le operazioni di scavo dovranno interessare l'area della porzione di cunicolo interessato dal lotto e maggiorata, su ogni lato, di almeno 50 cm.; la profondità di scavo sarà quella necessaria a mettere in luce l'estradosso della soletta di copertura del cunicolo (dai saggi effettuati variabile dai 60 agli 80 cm dal piano stradale) e dovrà essere estesa lungo le spallette del cunicolo di almeno ulteriori 40 cm.

	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO LAVORI DI RIPRISTINO STRUTTURALE DEL CUNICOLO INTERRATO ABC DENOMINATO "VILLA ASTARITA"				REV. 0 DEL 03/12/2019
	PARTE II – SPECIFICHE TECNICHE				PAGINA 12 DI 24
EMISSIONE	V.CAPUANO	VERIFICA	A.FRANZA	APPROVAZIONE	G. SORGENTI

- demolizione della soletta di copertura del cunicolo con l'ausilio di martello demolitore;


Ricostruzione soletta

- perforazione delle spallette del cunicolo con trapano a rotoperussione per una profondità di 50 cm, diametro 18 mm, interasse tra i fori 60 cm, per inserimento spinotti inghisati con resina epossidica bicomponente; le barre di acciaio alettato da inserire, del diametro da 14 mm, avranno lunghezza 133 cm;
- posa di lastre a traliccio (predalles) di lunghezza m. 3,15 e larghezza m. 1,20, con soletta in calcestruzzo vibrato di spessore 5 cm, ad intradosso piano, di classe di resistenza C 35/45, contenente rete elettrosaldata ed irrigidita da tre tralicci metallici, tra i quali saranno posizionati i blocchi di alleggerimento di altezza 24 cm in poliestilene espanso di densità 10/12 kg/mc; Prima della posa delle predalles verificare la complanarità ed il livello delle spallette d'appoggio. La posa delle predalles sulle spallette di appoggio avverrà con l'interposizione di cuscinetti in neoprene.
- posa armatura di completamento del tipo B450 C, come indicata nei grafici di progetto e getto di completamento con calcestruzzo avente classe di resistenza $R_{ck} = 300 \text{ daN / cm}^2$;
- a stagionatura del getto avvenuta, si applicherà sulla superficie superiore della nuova soletta una membrana in polietilene estruso ad alta densità; la membrana andrà risvoltata verticalmente sulle spallette per almeno 40 cm.;
- rinterro dello scavo con il ripristino delle opere stradali eventualmente manomesse e compattazione del piano di posa della massicciata stradale;
- ripristino della massicciata stradale con conglomerato bituminoso chiuso e conglomerato bituminoso per manto di usura drenante, compreso l'eventuale ripristino della segnaletica orizzontale presente prima dell'intervento;
- smontaggio dell'impalcato all'interno del cunicolo posto a salvaguardia delle condotte presenti

Le fasi di realizzazione proposte garantiscono sia la sicurezza che la corretta distribuzione dei carichi sulle strutture del cunicolo esistenti ed in fase di realizzazione.

3.2.2 SECONDA FASE: RINFORZO STRUTTURALE DELLA SOLETTA

* N.B. Gli elaborati in originale sono depositati presso ABC Napoli azienda speciale – Progettazione e Preventivazione (SI/PR/PP)

	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO LAVORI DI RIPRISTINO STRUTTURALE DEL CUNICOLO INTERRATO ABC DENOMINATO "VILLA ASTARITA"				REV. 0 DEL 03/12/2019
	PARTE II – SPECIFICHE TECNICHE				PAGINA 13 DI 24
EMISSIONE	V.CAPUANO	VERIFICA	A.FRANZA	APPROVAZIONE	G. SORGENTI

Ultimata la prima fase con lo smontaggio dell'impalcato di protezione a tubi e giunti all'interno del cunicolo si potrà procedere al rinforzo strutturale della copertura nelle aree non interessate dalla demolizione e ricostruzione, circa 32 mq, ed indicate nei grafici allegati unitamente alle dimensioni ed al posizionamento dei tessuti di rinforzo in fibre strutturali FRP da applicare.

Le attività lavorative previste per questa fase sono:

- rimozione in profondità del calcestruzzo ammalorato all'intradosso della soletta di copertura e sulle superfici delle travi emergenti fino al raggiungimento dello strato di calcestruzzo con caratteristiche di buona solidità, omogeneità e comunque non carbonatato; Se la struttura in calcestruzzo è armata, la superficie dell'acciaio andrà ripulita da ruggine, olio, grasso, polvere e altri materiali in distacco potenzialmente in grado di ridurre l'adesione o contribuire alla corrosione. Le superfici dovranno essere preparate mediante idonee tecniche di abrasione, fino a uno standard minimo corrispondente al grado di sabbiatura SA 2½. In caso di contaminazione delle armature con cloruri o altri materiali potenzialmente in grado di causare corrosione, esse dovranno essere pulite mediante idrolavaggio a bassa pressione. L'utilizzo di promotori di adesione su substrati ben preparati ed irruviditi è generalmente non necessario;
- per il ripristino del calcestruzzo si utilizzerà una malta strutturale da riparazione premiscelata additivata con polimeri, caratterizzata da alta tixotropia e ritiro controllato;
- ripristino della planarità dell'intradosso della soletta per successiva applicazione di tessuti in fibre strutturali FRP con malta cementizia a ritiro controllato tixotropica applicata a spatola; prima di procedere all'applicazione dei tessuti in fibre di carbonio, è importante smussare gli spigoli degli elementi da rinforzare in modo da evitare il danneggiamento e la possibile rottura della fibra di carbonio. Il raggio da ottenere deve essere di minimo 20 millimetri;
- una volta che il supporto da rinforzare è asciutto e depolverato si può procedere all'applicazione a pennello di un primo strato di adesivo epossidico su cui si applicherà il tessuto in fibra di carbonio unidirezionale ad alta resistenza da 300 gr/mq, in nastri di larghezza di 20 cm., in due strati sovrapposti. Il primo strato di tessuto va schiacciato nello strato di resina utilizzando un rullo metallico per compositi, fino a far emergere la resina

* N.B. Gli elaborati in originale sono depositati presso ABC Napoli azienda speciale – Progettazione e Preventivazione (SI/PR/PP)

	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO LAVORI DI RIPRISTINO STRUTTURALE DEL CUNICOLO INTERRATO ABC DENOMINATO "VILLA ASTARITA"				REV. 0 DEL 03/12/2019
	PARTE II – SPECIFICHE TECNICHE				PAGINA 14 DI 24
EMISSIONE	V.CAPUANO	VERIFICA	A.FRANZA	APPROVAZIONE	G. SORGENTI

d'incollaggio tra le fibre. Si procederà quindi ad applicare un secondo strato di tessuto con le stesse modalità. Terminata la fase di incollaggio si procede all'impregnazione del tessuto con più mani, applicate a pennello o con rullo, di resina epossidica fin quando l'impregnazione delle fibre sia completa. A ciclo applicativo ultimato, sulla resina di impregnazione ancora fresca si deve effettuare uno spolvero di sabbia di quarzo.

3.2.3 CARATTERISTICHE DELLE FORNITURE

Le forniture da impiegare nelle prestazioni oggetto del presente affidamento dovranno rispettare le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia oltre a quanto indicato nelle presenti Specifiche Tecniche o negli altri atti contrattuali ed a quanto indicato negli elaborati di progetto.

I materiali forniti dovranno essere della migliore qualità ed accettati dalla Direzione Lavori, dovranno inoltre rispettare quanto previsto dal Regolamento europeo sui prodotti da costruzione n. 305/2011 con relative comunicazioni sull'applicazione.

Conglomerato cementizio

Tutti i materiali utilizzati dovranno essere muniti di certificato all'origine o sottoposti a prove di carico, secondo le prescrizioni e le richieste della Direzione Lavori e del Collaudatore in corso d'opera. È prescritto l'uso di acqua potabile per la confezione dei calcestruzzi.

Le resistenze di calcolo f_d , riportate di seguito ed assunte come riferimento, indicano le resistenze dei materiali ottenute mediante l'espressione

$$f_d = \frac{f_k}{\gamma_m}$$


dove:

f_k è la resistenza caratteristica del materiale;

γ_m è il coefficiente parziale per le resistenze, che varia in funzione del materiale, della situazione di progetto e della particolare verifica in esame.

L'impasto costituente il calcestruzzo, che si andrà ad impiegare per la realizzazione dei nuovi elementi strutturali, vedrà l'utilizzo di inerti, naturali o di frantumazione, costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di gesso ecc., in proporzioni nocive

* N.B. Gli elaborati in originale sono depositati presso ABC Napoli azienda speciale – Progettazione e Preventivazione (SI/PR/PP)

	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO LAVORI DI RIPRISTINO STRUTTURALE DEL CUNICOLO INTERRATO ABC DENOMINATO "VILLA ASTARITA"				REV. 0 DEL 03/12/2019
	PARTE II – SPECIFICHE TECNICHE				PAGINA 15 DI 24
EMISSIONE	V.CAPUANO	VERIFICA	A.FRANZA	APPROVAZIONE	G. SORGENTI

all'indurimento del conglomerato od alla conservazione delle armature. La ghiaia o il pietrisco avranno dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature. L'acqua per gli impasti sarà limpida, priva di sali in percentuali dannose e non aggressiva. Il quantitativo d'acqua sarà il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti. In definitiva i valori assunti sono:

Calcestruzzo per strutture in elevazione $R_{ck} \geq 300$

- Modulo elastico.....314470 daN / cm²
- Coefficiente di Poisson.....0,20
- Classe di resistenza del calcestruzzo..... $R_{ck} = 300$ daN / cm²
- Resistenza caratteristica cilindrica..... $f_{ck} = 249$ daN / cm²
- Resistenza cilindrica di calcolo..... $f_{cd} = 141,1$ daN / cm²
- Resistenza caratteristica a trazione (frattile 5%)..... $f_{ctk} = 17,9$ daN / cm²
- Resistenza caratteristica a trazione per flessione (frattile 5%).... $f_{ctk} = 21,48$ daN / cm²

Acciaio da cemento armato normale

L'acciaio per cemento armato normale, adottato nella realizzazione delle nuove armature, è del tipo B450 C ed appartenente al gruppo delle armature poco sensibili. Per esso si è assunto un legame tensioni-deformazioni (legame costitutivo) schematizzabile con una bilatera avente una tensione di snervamento di calcolo f_{yd} pari al rapporto tra la tensione caratteristica di snervamento f_{yk} ed un coefficiente γ_s .

- Tensione caratteristica di rottura..... $f_{tk} = 5400$ daN/cm²
- Tensione caratteristica di snervamento..... $f_{yk} = 4500$ daN/cm²
- Tensione di snervamento di calcolo..... $f_{yd} = 3913$ daN/cm²

* N.B. Gli elaborati in originale sono depositati presso ABC Napoli azienda speciale – Progettazione e Preventivazione (SI/PR/PP)

	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO LAVORI DI RIPRISTINO STRUTTURALE DEL CUNICOLO INTERRATO ABC DENOMINATO "VILLA ASTARITA"				REV. 0 DEL 03/12/2019
	PARTE II – SPECIFICHE TECNICHE				PAGINA 16 DI 24
EMISSIONE	V.CAPUANO	VERIFICA	A.FRANZA	APPROVAZIONE	G. SORGENTI

Tessuto in fibre di Carbonio

Rinforzo unidirezionale termosaldato in fibra di carbonio ad alto modulo elastico in nastro con le seguenti caratteristiche:

- Larghezza del nastro 200 mm
- peso 300 gr/mq
- spessore utile di calcolo 0,166 mm
- tensione di rottura >3500 Mpa
- modulo elastico standard 240 GPa.

Malta strutturale da riparazione

Per il ripristino del calcestruzzo si utilizzerà una malta strutturale da riparazione premiscelata additivata con polimeri, caratterizzata da alta tixotropia e ritiro controllato con le seguenti caratteristiche:

- Resistenze a Flessione (EN 196-1) 1 giorno: $\geq 4,3 \text{ N/mm}^2$
- 7 giorni: $\geq 7,4 \text{ N/mm}^2$
- 28 giorni: $\geq 9,2 \text{ N/mm}^2$
- Resistenza a compressione (EN 12190) $\geq 45 \text{ N/mm}^2$
- Contenuto di ioni cloruro (EN 1015-17) $\leq 0,05\%$
- Forza di adesione (EN 1542) $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Resistenza alla carbonatazione (EN 13295) $dk < \text{cls di controllo (MC 0,45)}$
- Modulo Elastico (EN 13412) $\geq 20 \text{ GPa}$
- Compatibilità termica cicli di gelo-disgelo (EN 13687-1) $\geq 2 \text{ N/mm}^2$ dopo 50 cicli
- Assorbimento capillare (EN 13057) $\leq 0,5 \text{ kg m}^{-2} \text{ h}^{-0,5}$

Tali materiali e forniture dovranno essere, a giudizio della Direzione Lavori, ritenuti idonei e rispondenti ai requisiti prescritti e quindi accettati prima del loro utilizzo.

L'Impresa è obbligata a prestarsi, a proprio carico, in qualsiasi momento ad eseguire o far eseguire presso il laboratorio o istituto indicato da ABC, tutte le prove richieste dalla D.L., sui materiali impiegati o da impiegarsi.

* N.B. Gli elaborati in originale sono depositati presso ABC Napoli azienda speciale – Progettazione e Preventivazione (SI/PR/PP)

	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO LAVORI DI RIPRISTINO STRUTTURALE DEL CUNICOLO INTERRATO ABC DENOMINATO "VILLA ASTARITA"				REV. 0 DEL 03/12/2019
	PARTE II – SPECIFICHE TECNICHE				PAGINA 17 DI 24
EMISSIONE	V.CAPUANO	VERIFICA	A.FRANZA	APPROVAZIONE	G. SORGENTI


Il prelievo dei campioni destinati alle verifiche qualitative dei materiali stessi, da eseguire secondo le norme tecniche vigenti, verrà effettuato in contraddittorio e sarà appositamente verbalizzato.

Le forniture ritenute non conformi dalla Direzione Lavori, valutate mediante le modalità sopra descritte, dovranno essere immediatamente allontanate dal cantiere a cura e spese dell'Impresa e sostituite con altre rispondenti ai requisiti richiesti.

L'Impresa è obbligata inoltre a:

- Raccogliere, trasportare e conferire ad impianto di destinazione autorizzato i rifiuti prodotti durante le lavorazioni. La raccolta e il trasporto dei materiali esuberanti dovrà, di norma, essere eseguito man mano che procedono gli scavi, in modo da non lasciare in sito cumuli e depositi, specialmente lungo le strade. Tutti i materiali definiti rifiuto dovranno essere gestiti a cura dell'impresa (quale produttore del rifiuto), nel rispetto delle gerarchie previste dal D.lgs. 152/06. In particolare, i rifiuti prodotti dovranno prioritariamente essere inviati ad impianto di riciclaggio e recupero e solo, a valle di una specifica analisi degli impatti complessivi sulla gestione degli stessi sia sotto il profilo ambientale che sanitario, inviati a discarica, a garanzia del miglior risultato ambientale. L'impresa dovrà garantire che gli stessi vengano raccolti e trasportati in maniera idonea a impianto autorizzato, in conformità alla normativa vigente. In particolare, l'Impresa, quale produttore del rifiuto, è obbligata, a gestirlo nel rispetto della normativa vigente in termini di deposito, di caratterizzazione, di raccolta e di trasporto a impianto autorizzato. I trasportatori e gli impianti di destinazione che l'Impresa utilizzerà, o l'impresa stessa, qualora autorizzata al trasporto rifiuti in conto proprio, dovranno essere regolarmente autorizzati per la categoria di appartenenza del rifiuto prodotto. L'impianto di destinazione dovrà essere comunicato preventivamente all'inizio delle attività alla DL, che, verificata la documentazione, fornirà la relativa autorizzazione. Copia di dette autorizzazioni, sia relative al trasporto che all'impianto di destinazione finale, potranno in qualunque momento essere richieste dalla Direzione Lavori.
- La Direzione Lavori, inoltre, potrà richiedere in qualsiasi momento copia della documentazione (cartacea ed elettronica) di registrazione della movimentazione dei rifiuti compresi i certificati di caratterizzazione degli stessi, nonché la documentazione rilasciata dall'impianto di destinazione attestante il

* N.B. Gli elaborati in originale sono depositati presso ABC Napoli azienda speciale – Progettazione e Preventivazione (SI/PR/PP)

	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO LAVORI DI RIPRISTINO STRUTTURALE DEL CUNICOLO INTERRATO ABC DENOMINATO "VILLA ASTARITA"				REV. 0 DEL 03/12/2019
	PARTE II – SPECIFICHE TECNICHE				PAGINA 18 DI 24
EMISSIONE	V.CAPUANO	VERIFICA	A.FRANZA	APPROVAZIONE	G. SORGENTI

corretto smaltimento dei rifiuti prodotti durante tutte le attività di cui al presente affidamento. La contabilizzazione degli oneri di scarica avverrà a valle della presentazione dei registri di carico e scarico e dei FIR (o della stampa della registrazione in SISTRI qualora siano prodotti rifiuti pericolosi) da parte dell'impresa e la verifica di congruità della documentazione presentata previa autorizzazione da parte della DL del nominativo dell'impianto di smaltimento e dell'importo unitario per ciascun codice CER, come riportato al successivo par. 4; il documento per la quietanza degli oneri verrà siglato dalla Direzione dei Lavori e dal Responsabile del Procedimento, oltre che dall'Impresa come accettazione degli stessi;

- Porre in atto le cautele per la preventiva verifica in sito della posizione dei sottoservizi, prima di procedere all'esecuzione degli scavi;
- Provvedere ad assicurare e sostenere, con le opere provvisorie di ogni tipo ed importanza che si rendessero necessarie, i cavi elettrici e telefonici, le canalizzazioni di ogni sotto servizio pubblico quando necessario, previa intesa diretta con gli Enti che curano l'esercizio dei citati servizi;
- Sostenere gli oneri derivanti dalla limitata dimensione dell'area di cantiere che gli Enti Comunali, competenti per la gestione del territorio, dovessero assegnare per ridurre l'impatto sulla viabilità cittadina;
- Conservare le vie e i passaggi, anche privati, che venissero interessati per l'esecuzione delle opere, provvedendo all'uopo con opere provvisorie. Resta, in particolare, stabilito che i lavori riguardanti il presente appalto verranno condotti in maniera da garantire il traffico anche veicolare e pedonale sulle vie e dovunque stabilito, a insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori;
- Provvedere alla raccolta sistematica delle fotografie a colori, opportunamente referenziate, circostanziate e datate, delle opere eseguite nel numero che sarà di volta in volta richiesto dalla Direzione dei Lavori;
- Fare allontanare dalla zona dei lavori, dietro motivata richiesta scritta del Direttore dei Lavori, i capi cantieri e gli operai che non siano di gradimento dell'ABC.

L'Impresa ha l'obbligo di redigere, un proprio rapporto giornaliero dove vengono riportati i nominativi del personale dell'impresa presente in cantiere con i relativi orari, i mezzi d'opera e le attrezzature utilizzate, la descrizione delle attività, i

	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO LAVORI DI RIPRISTINO STRUTTURALE DEL CUNICOLO INTERRATO ABC DENOMINATO "VILLA ASTARITA"				REV. 0 DEL 03/12/2019
	PARTE II – SPECIFICHE TECNICHE				PAGINA 19 DI 24
EMISSIONE	V.CAPUANO	VERIFICA	A.FRANZA	APPROVAZIONE	G. SORGENTI

materiali utilizzati e le quantità di rifiuti prodotti. Tale documentazione dovrà essere fornita, su richiesta della Direzione Lavori, per eventuali riscontri.

Se, a seguito di verifiche eseguite dalla Direzione Lavori risultasse che le opere eseguite non siano conformi a quanto previsto in progetto, la Direzione Lavori potrà applicare le penali previste e ordinare l'abbattimento e ricostruzione delle parti non conformi a cura e spesa dell'affidatario.

Mentre, in particolare per il ripristino della pavimentazione in conglomerato bituminoso sarà necessario eseguire il ripristino provvisorio della stessa attraverso opportuno costipamento del terreno e relativa posa del binder.

Una volta ottenuto il naturale assestamento dello scavo (30 giorni consecutivi) si procederà ad effettuare la fresatura e la posa del manto di usura (di idonee caratteristiche in funzione di quella preesistente all'intervento) così come indicato negli elaborati progettuali.

3.2.4 CONTROLLI E COLLAUDI

L'impresa è tenuta ad effettuare adeguati controlli sulle attività effettuate dalle proprie risorse, in termini di qualità delle lavorazioni svolte, di rispetto delle prescrizioni ambientali e di rispetto delle prescrizioni di salute e sicurezza sul lavoro. Di tali controlli ne deve essere data adeguata evidenza alla Direzione Lavori. Inoltre saranno eseguite attività di collaudo statico come di seguito indicato.

Gli interventi strutturali relativi alla demolizione e ricostruzione della copertura del cunicolo rientrano nella categoria degli "Interventi di miglioramento" (Norme Tecniche, "Costruzioni esistenti" § 8.4) e, pertanto, sono sottoposti a collaudo statico.

CAMPIONAMENTO BARRE DI ARMATURA E CUBETTI DI CLS

Calcestruzzo

- **PRELIEVO:** Ogni prelievo deve comprendere n. 2 cubetti. I cubetti devono essere preparati secondo la norma UNI EN 12390-2. La procedura prevede il riempimento di metà cubiera, la compattazione con pestello manuale (25 colpi), il riempimento completo della cubiera con successiva compattazione a rifiuto sempre mediante pestello manuale (25 colpi). Per ultimo si livella mediante frattazzo.
- **FREQUENZA:** La frequenza di prelievo dipende dal volume di calcestruzzo omogeneo in gioco. Per volumi < 1500 mc si deve fare un prelievo ogni

* N.B. Gli elaborati in originale sono depositati presso ABC Napoli azienda speciale – Progettazione e Preventivazione (SI/PR/PP)

	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO LAVORI DI RIPRISTINO STRUTTURALE DEL CUNICOLO INTERRATO ABC DENOMINATO "VILLA ASTARITA"				REV. 0 DEL 03/12/2019
	PARTE II – SPECIFICHE TECNICHE				PAGINA 20 DI 24
EMISSIONE	V.CAPUANO	VERIFICA	A.FRANZA	APPROVAZIONE	G. SORGENTI

giorno di getto o frazione di 100 mc gettati badando bene di avere almeno n. 3 prelievi per ogni 300 mc gettati (controllo di accettazione di tipo A). Per volumi ≥ 1500 mc si deve fare un prelievo ogni giorno di getto badando bene di avere almeno 15 prelievi ogni 1500 mc gettati.

- **ONERE PRELIEVO:** È della Stazione Appaltante attraverso le indicazioni del Direttore Lavori o di un tecnico di sua fiducia. Il prelievo può essere demandato anche al Laboratorio che eseguirà le prove.
- **IDENTIFICAZIONE:** I provini vanno etichettati a cura della Direzione Lavori indicando il giorno del prelievo, la miscela di calcestruzzo, il produttore e la bolla di origine del materiale.
- **VERBALE DI PRELIEVO:** Il prelievo deve essere verbalizzato sotto la responsabilità della Direzione Lavori.
- **STAGIONATURA:** La scasseratura dei cubetti deve essere fatta dopo 36-72 ore dalla preparazione del provino. La stagionatura deve essere fatta secondo la norma UNI EN 12390-2 mantenendo i cubetti ad una temperatura di $20 \pm 2^\circ\text{C}$ con umidità relativa $> 95\%$.

Acciaio da cemento armato in barre

- **PRELIEVO:** n. 3 campioni di barre/reti/tralicci ricavati da barre di uno stesso diametro o della stessa tipologia (diametro e dimensioni) per reti e tralicci.
- **FREQUENZA:** Ogni 30 tonnellate di acciaio proveniente dallo stesso stabilimento o centro di trasformazione anche con forniture successive. Suddividere i prelievi tra B450A e B450C.
- **ONERE PRELIEVO:** È del Direttore Lavori o di un tecnico di sua fiducia. Il prelievo può essere demandato anche al Laboratorio che eseguirà le prove.
- **IDENTIFICAZIONE:** I provini vanno etichettati a cura della Direzione Lavori indicando il giorno del prelievo, il diametro, l'acciaieria e la bolla di origine del materiale.
- **VERBALE DI PRELIEVO:** Il prelievo deve essere verbalizzato sotto la responsabilità della Direzione Lavori.


Elementi prefabbricati in cemento armato

- Non è necessario campionare provini in cantiere.

3.3 DISFACIMENTI DI PAVIMENTAZIONI STRADALI

Norme generali

* N.B. Gli elaborati in originale sono depositati presso ABC Napoli azienda speciale – Progettazione e Preventivazione (SI/PR/PP)

	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO LAVORI DI RIPRISTINO STRUTTURALE DEL CUNICOLO INTERRATO ABC DENOMINATO "VILLA ASTARITA"				REV. 0 DEL 03/12/2019
	PARTE II – SPECIFICHE TECNICHE				PAGINA 21 DI 24
EMISSIONE	V.CAPUANO	VERIFICA	A.FRANZA	APPROVAZIONE	G. SORGENTI

Il disfacimento delle pavimentazioni stradali o di marciapiedi, deve effettuarsi con tutte le più attente precauzioni, in modo da interessare la minor superficie possibile e da non danneggiare la pavimentazione circostante

Transito Stradale

Durante l'esecuzione dei lavori comunque interessanti le strade, quale che sia la categoria e l'entità del traffico, e per tutta la loro durata, dovranno essere adottate tutte le disposizioni necessarie per garantire la libertà e la sicurezza del transito ai pedoni ed ai veicoli. Appositi passaggi, protetti lateralmente con adatta ringhiera, dovranno essere costruiti per dare comodo accesso pedonale ai fabbricati situati lateralmente alle trincee. Per i passi carrai, l'appaltatore dovrà provvedere a mantenere l'accesso mediante passaggi di adeguata resistenza al carico e della larghezza di 3 metri. Sono egualmente a carico dell'Impresa le segnalazioni luminose della zona interessata dai lavori e, comunque, di tutti gli ostacoli al libero traffico. Dette segnalazioni saranno ogni giorno tenute in funzione per tutta la durata della pubblica illuminazione e debbono essere sorvegliate per evitare che abbiano, per qualsiasi causa, a rimanere spente. Ogni danno e responsabilità dipendente da mancanza di segnalazioni luminose funzionanti, è a carico dell'Appaltatore. Quando sia necessario, per ordine della Direzione Lavori, impedire il traffico nella zona interessata dai lavori, dovrà provvedersi, a cura e spese dell'Impresa, a porre gli sbarramenti a cavalletto a conveniente distanza, per segnalare le interruzioni in atto. Nulla avrà da pretendere per eventuali disposizioni emanate dagli Enti competenti limitanti la produzione giornaliera e decisionale della impresa.

3.4 PAGAMENTO ONERI DI DISCARICA

Gli oneri per lo smaltimento dei materiali provenienti dalle lavorazioni a scarica autorizzata o a impianto di riutilizzo sono sempre esclusi dalle valutazioni dei trasporti a scarica o a impianto di destino. Gli oneri per lo smaltimento comprendono e compensano le seguenti attività: le indagini di caratterizzazione, eventuali accatastamenti del materiale in cantiere necessari per l'esecuzione delle analisi di caratterizzazioni, eventuali movimentazioni in cantiere, operazioni di confinamento o separazione di materiale; eventuale costruzione di siti provvisori per il deposito provvisorio; eventuali siti per l'asciugatura del materiale prima del

* N.B. Gli elaborati in originale sono depositati presso ABC Napoli azienda speciale – Progettazione e Preventivazione (SI/PR/PP)

	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO LAVORI DI RIPRISTINO STRUTTURALE DEL CUNICOLO INTERRATO ABC DENOMINATO "VILLA ASTARITA"				REV. 0 DEL 03/12/2019
	PARTE II – SPECIFICHE TECNICHE				PAGINA 22 DI 24
EMISSIONE	V.CAPUANO	VERIFICA	A.FRANZA	APPROVAZIONE	G. SORGENTI

trasporto a smaltimento, oneri per l'accesso in discarica e conferimento del materiale.

Per il riconoscimento degli oneri di smaltimento dei materiali, come sopra definiti, si è previsto un importo all'interno del Quadro Economico, con il quale la D.L. procederà a riconoscere gli oneri sopportati dall'Impresa, nel rispetto di quanto previsto nella vigente normativa di riferimento.

Il riconoscimento degli oneri avverrà previa presentazione delle fatture dell'avvenuto conferimento dei materiali provenienti dalle lavorazioni (impianto di destino) e verifica della congruità dei quantitativi dei materiali stessi.


Laddove l'impresa utilizzi un sito di deposito temporaneo come luogo per la valutazione tecnica, dove deve essere tenuto il registro di carico e scarico, ai sensi di quanto previsto dagli artt. 230 e 266 del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii., l'appaltatore è obbligato a fornire insieme con la quarta copia dei FIR anche i buoni di trasporto dai quali si desuma la provenienza del materiale ed il relativo quantitativo (nel documento di trasporto dal cantiere al luogo tecnico deve essere riportata la strada dove è stato eseguito lo scavo, l'orario di inizio e fine trasporto, la targa del mezzo utilizzato per il trasporto, l'identificazione della tipologia di materiale trasportato, il quantitativo presunto per ciascuna tipologia di materiale trasportato).

A valle del trasferimento del materiale dal deposito temporaneo all'impianto, la IV copia del FIR relativo dovrà essere accompagnata da tutti i buoni prodotti per il precedente trasporto di tale materiale dai cantieri di manutenzione.

L'Impresa non potrà conferire a impianto di destino senza la preventiva autorizzazione da parte di ABC. Pertanto, prima dell'inizio delle attività previste nel presente appalto, l'Appaltatore deve produrre alla D.L. di ABC Napoli, per la relativa approvazione, i nominativi degli impianti che intende utilizzare nel corso dell'affidamento, con le relative autorizzazioni, nonché l'importo unitario per ciascun codice CER degli oneri che dovrà sostenere e che saranno riportati nelle fatture relative che verranno prodotte nel corso dell'appalto. La D.L. di A.B.C. si riserva di individuare siti differenti a prezzi più vantaggiosi per il conferimento dei materiali prodotti nel corso dell'appalto, anche al di fuori della provincia di Napoli, ai quali l'Appaltatore sarà tenuto ad adeguarsi.

A valle delle verifiche di congruità, la D.L., con la frequenza prefissata per gli Stati di Avanzamento, riconoscerà all'Appaltatore l'importo delle fatture ricevute.

* N.B. Gli elaborati in originale sono depositati presso ABC Napoli azienda speciale – Progettazione e Preventivazione (SI/PR/PP)

	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO LAVORI DI RIPRISTINO STRUTTURALE DEL CUNICOLO INTERRATO ABC DENOMINATO "VILLA ASTARITA"				REV. 0 DEL 03/12/2019
	PARTE II – SPECIFICHE TECNICHE				PAGINA 23 DI 24
EMISSIONE	V.CAPUANO	VERIFICA	A.FRANZA	APPROVAZIONE	G. SORGENTI

4. COMUNICAZIONE CON ABC

L'Impresa è tenuta ad affidare la direzione tecnica dei lavori ad un tecnico qualificato (ingegnere o geometra abilitato) che la rappresenterà con ampio mandato presso l'ABC il cui nominativo e recapiti saranno comunicati ad ABC prima della consegna dei lavori. Tale figura professionale avrà il mandato di ricevere ogni disposizione, richiesta o comunicazione della Direzione Lavori al quale la stessa farà riferimento per le comunicazioni comunque attinenti alla esecuzione delle opere.

Si specifica che oltre al direttore tecnico l'Impresa dovrà comunicare i referenti specifici per il cantiere (tecnico di cantiere, capocantiere, referenti per la sicurezza individuati nel POS).

L'ABC potrà, in qualsiasi momento, chiedere la sostituzione del personale indicato dall'Impresa senza che la stessa possa opporsi o sollevare eccezioni ed avanzare pretese di alcun genere.

L'Impresa dovrà avere e mantenere, per tutta la durata del contratto, un recapito telefonico e fax, ove sia possibile comunicare gli ordini di lavoro.

Per qualunque tipo di comunicazione l'Impresa dovrà comunque fare riferimento alla Direzione Lavori il cui nominativo e recapito sarà comunicato all'atto della consegna lavori.

5. DOCUMENTI DA CONSEGNARE AD ABC

5.1 DOCUMENTI DA TRASMETTERE PRIMA DELLA CONSEGNA LAVORI

Prima dell'inizio dei lavori ABC dovrà procedere alla verifica/approvazione dei seguenti documenti che dovranno essere consegnati a cura dell'impresa:

- Nominativo/qualifica del Direttore Tecnico così come previsto ai sensi dell'art. 4 del Capitolato Generale allegato al D.M. 145/2000;
- Recapito telefono/fax dove recapitare in qualsiasi momento Ordini di Lavoro;
- Elenchi specifici e dettagliati (completo di dati anagrafici, di qualifica e di una foto formato tessera di ogni dipendente) degli operatori con indicazione delle specifiche qualifiche/mansioni (es: addetti all'utilizzo dei mezzi d'opera,

* N.B. Gli elaborati in originale sono depositati presso ABC Napoli azienda speciale – Progettazione e Preventivazione (SI/PR/PP)

	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO LAVORI DI RIPRISTINO STRUTTURALE DEL CUNICOLO INTERRATO ABC DENOMINATO "VILLA ASTARITA"				REV. 0 DEL 03/12/2019
	PARTE II – SPECIFICHE TECNICHE				PAGINA 24 DI 24
EMISSIONE	V.CAPUANO	VERIFICA	A.FRANZA	APPROVAZIONE	G. SORGENTI


addetti all'emergenza, etc..) che intende utilizzare nell'ambito del presente appalto evidenziando anche le professionalità che verranno utilizzate come responsabili delle squadre; nominativo del Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione nonché degli addetti al Primo Soccorso e di emergenza;

- Elenco macchine/attrezzature/mezzi d'opera che si intendono utilizzare nel presente affidamento. La DL potrà richiedere in qualunque momento l'evidenza del piano di manutenzione/verifica previsti e dei relativi libretti di manutenzione;
- Copia autorizzazione al trasporto rifiuti in conto proprio per i codici CER applicabili, qualora applicabile o autorizzazione del trasportatore scelto;
- Copia autorizzazione dell'impianto di destinazione finale scelto;
- Documentazione specifica relativa alle attrezzature/automezzi, per accertare l'idoneità e la conformità dei mezzi di trasporto, dei macchinari utilizzati e delle attrezzature per lo svolgimento delle attività, nonché il relativo stato di manutenzione da rendere disponibili anche in campo a corredo delle macchine e attrezzature;
- Copia della dichiarazione di conformità per le attrezzature;
- Copia della denuncia ISPEL/INAIL per i mezzi di sollevamento;
- Attestazione dell'ultima verifica periodica ASL effettuata con esito positivo per i mezzi di sollevamento;
- POS dell'impresa e delle eventuali imprese fornitrici con validazione da parte del RSPP dell'impresa aggiudicataria così come indicato nel paragrafo 3.1;
- Programma Esecutivo Lavori così come indicato nel paragrafo 3.1.
- Documentazione attestante il possesso dei requisiti di qualificazione del personale previsti dal DPR 177/2011, per le lavorazioni in ambienti confinato e/o di sospetto inquinamento.

Gli stessi obblighi fanno carico all'Impresa per quanto concerne la trasmissione della documentazione di cui sopra da parte dei propri noleggiatori/lavoratori autonomi, cosa che deve aver luogo prima dell'effettivo inizio dei lavori e, comunque, non oltre 10 (dieci) giorni dalla data dell'autorizzazione, da parte di ABC, del subappalto o cottimo.

5.2 DOCUMENTI DA CONSEGNARE DURANTE I LAVORI

* N.B. Gli elaborati in originale sono depositati presso ABC Napoli azienda speciale – Progettazione e Preventivazione (SI/PR/PP)

	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO LAVORI DI RIPRISTINO STRUTTURALE DEL CUNICOLO INTERRATO ABC DENOMINATO "VILLA ASTARITA"				REV. 0 DEL 03/12/2019
	PARTE II – SPECIFICHE TECNICHE				PAGINA 25 DI 24
EMISSIONE	V.CAPUANO	VERIFICA	A.FRANZA	APPROVAZIONE	G. SORGENTI

Tutte le modifiche e/o integrazioni intervenute relativamente alla documentazione di cui al punto 5.1.

Tutte le forniture previste in progetto dovranno essere accettate dalla D.L. prima dell'utilizzo. In particolare per le forniture dei materiali da costruzione dovrà essere fornita tutta la certificazione richiesta negli elaborati di progetto.

6. NONCONFORMITÀ

In caso di riscontro di una non Conformità nell'esecuzione delle attività di cui alla presente specifica, il Direttore dei Lavori provvede ad aprire una non conformità a darne comunicazione all'Impresa che dovrà individuare le azioni correttive e i relativi tempi di applicazione e darne comunicazione ad ABC entro dieci giorni dall'avvenuta notifica.

7. VERIFICHE ISPETTIVE (AUDIT)

L'impresa è tenuta a dichiarare la propria disponibilità a far effettuare verifiche ispettive (audit) da parte di ABC sugli aspetti di qualità, sicurezza e ambiente, secondo date e modalità che saranno preventivamente comunicate da ABC stessa, garantendo disponibilità di risorse e accesso ai documenti necessari nel corso dello svolgimento degli audit.

8. ALLEGATI

- Elaborati Grafici, descrittivi ed economici dell'intervento;
- PSC.