



CITTÀ di VENEZIA  
Area Lavori Pubblici, Mobilità e Trasporti  
Settore Viabilità Venezia Centro Storico e Isole - Energia e Impianti  
Servizio Manutenzione Viabilità Venezia Centro Storico e Isole

## GESTIONE TERRITORIALE VENEZIA NORD 2024



## PROGETTO ESECUTIVO

### PIANO DI MANUTENZIONE

A8

Progettista	ARCH. ANDREINA VISCONTI	Responsabile Unico del Progetto	ARCH. ALBERTO CHINELLATO
		Coordinatore per la sicurezza in progettazione	ARCH. CLAUDIO BISCONTIN
Codice intervento	C.I. 14995		Luglio 2024 Rev.00



## PIANO DI MANUTENZIONE

<b>MANUTENZIONE PAVIMENTAZIONI .....</b>	<b>2</b>
<b>MANUTENZIONE IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO.....</b>	<b>2</b>
MANUTENZIONE PERIODICA DI CENTRALINA DI SOLLEVAMENTO CON POMPE CALATE:.....	2
MANUTENZIONE PERIODICA DI CENTRALINA DI SOLLEVAMENTO CON POMPE ESTRATTE.....	4
MANUTENZIONE IMPIANTI DI PROTEZIONE CATODICA.....	6
<b>ALLEGATI .....</b>	<b>7</b>
1) PROTOCOLLO D'INTESA "MODALITÀ DI INTERVENTO SULLE PAVIMENTAZIONI STORICHE A VENEZIA E ISOLE" .....	7
2) DISCIPLINARE TECNICO PER LA MANOMISSIONE DEL SUOLO E SOTTOSUOLO DEL COMUNE DI VENEZIA .....	7
3) MANUALI D'USO DI OPERE ELETTROMECCANICHE STAZIONI DI SOLLEVAMENTO E TELECONTROLLO.....	7



## Manutenzione pavimentazioni

Gli interventi sulle pavimentazioni nelle aree storiche saranno eseguiti nel rispetto del il Protocollo d'Intesa "Modalità di intervento sulle pavimentazioni storiche a Venezia e Isole" stipulato tra Comune di Venezia e Soprintendenza A.B.A.P. di Venezia, approvato con DGC n. 200 del 05/04/07., allegato al presente documento.

Inoltre si rimanda anche al recente aggiornamento (vedi Determina Dirigenziale n. 1032 del 15/05/2019) del Disciplinare tecnico per la manomissione del suolo e sottosuolo, ai sensi dell'art.10 del Regolamento per la manomissione del suolo e sottosuolo approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n.15 del 24/03/14, che l'Amministrazione comunale ha ritenuto opportuno aggiornare per renderlo coerente con il Protocollo d'Intesa sopra citato.

## Manutenzione Impianti di sollevamento

La manutenzione degli impianti di sollevamento reflui consistente in tutte quelle attività necessarie a mantenere in continuo stato di efficienza le opere elettromeccaniche dell'impianto di sollevamento ed eventuali opere in acciaio o altro necessarie per il mantenimento della sicurezza degli stessi impianti.

L'Appaltatore sarà tenuto ad effettuare due tipi di controllo: con pompe calate (ogni mese circa) e con pompe estratte (ogni anno). Durante i controlli dovranno essere eseguiti la regolazione e segnalazione delle imperfezioni o fatti che possano far prevedere un loro fuori servizio.

Durante questi interventi si dovranno eseguire tutte le operazioni occorrenti per assicurare e garantire la perfetta funzionalità degli impianti, mettendo a disposizione tutte le attrezzature ed i ricambi necessari allo scopo. Si intendono già incluse nel compenso per la ordinaria manutenzione, inclusa nei Prezzi GT24 01, GT2431, GT24 32, GT24 33, GT24 34, GT24 35, GT24 36, GT24 37, GT24 38 e GT24 39, e tutte le attività di seguito riportate si intendono incluse in tali voci, ivi comprese da effettuarsi le sostituzioni delle minuterie, viterie, fusibili, e il ripristino del quantitativo di lubrificante, che pertanto non daranno luogo ad alcun compenso aggiuntivo.

Nel caso che si verifichi un disservizio nel periodo di tempo tra un controllo e l'altro, l'impresa interverrà in regime di Pronto Intervento entro 2 (due) ore dalla segnalazione della Direzione dei Lavori o di richiesta di intervento.

### **Manutenzione periodica di centralina di sollevamento con pompe calate:**

La periodicità di questa attività è stimata in circa una volta al mese, ma questo periodo può essere variato in funzione delle caratteristiche dell'impianto e dei reflui a lui recapitanti. La frequenza sarà concordata con la DL e tarata alle esigenze di ogni impianto.

Per quanto riguarda gli impianti di Burano e Mazzorbo, questa attività dovrà essere eseguita una volta alla settimana ed è già inclusa nei Prezzi GT24 01, GT2431, GT24 32, GT24 33, GT24 34, GT24 35, GT24 36, GT24 37, GT24 38 e GT24 39.

Gli interventi dovranno essere effettuati da una squadra di almeno due operai specializzati adeguatamente attrezzati per il controllo e pulizia di tutti gli elementi.

Per ogni impianto dovrà essere stilato uno specifico rapporto di lavoro, che dovrà essere firmato dal caposquadra e consegnato alla DL entro i 2gg dalla data di conclusione dell'intervento. Il rapporto di lavoro dovrà riportare per ogni elettropompa il tipo di macchina controllata, la matricola, l'eventuale denominazione sull'impianto e, quando disponibile dal contatore, il numero delle ore di funzionamento. Dovrà inoltre riportare i risultati dei seguenti controlli ed ispezioni (dei quali si definisce brevemente la metodologia di esecuzione):



- ➔ *Isolamento verso terra ( $M\Omega$ ):*  
Eseguito con Megaohmetro a 1.000 V. a pompa calata
- ➔ *Assorbimento (A)*  
Sulle tre fasi con pinza amperometrica digitale (non da strumento sul quadro)
- ➔ *Controllo taratura relè termici*  
Con identificazione dei valori massimi ammissibili (da specifiche della Casa Costruttrice)
- ➔ *Rumorosità - vibrazioni*  
E' una verifica che, a pompa immersa, si esegue ad orecchio allo scopo di evidenziare macchine particolarmente rumorose
- ➔ *Controllo microtermostati*  
Misura di resistenza per verifica chiusura microtermostati
- ➔ *Controllo altri sensori*  
Ove esistenti, controlli specifici
- ➔ *Controllo apparecchiatura elettronica*  
Tramite simulazione guasti
- ➔ *Condizioni contatti principali*  
Controllo visivo
- ➔ *Pulizia interno quadro*  
Controllo visivo
- ➔ *Controllo guarnizioni e pressacavi quadro*  
Controllo visivo
- ➔ *Controllo regolatori di livello*  
Verifica della commutazione del contatto interno - Pulizia se necessario
- ➔ *Funzionalità interruttore differenziale*  
Verifica taratura corrente di intervento e funzionalità mediante pulsante di test.
- ➔ *Condizione pozzo*  
Controllo visivo

Al termine della manutenzione ordinaria, i controlli eseguiti indicheranno l'eventuale esigenza di interventi correttivi, mirati a ripristinarne le caratteristiche originali, relativamente a prestazioni ed affidabilità, tramite la sostituzione delle parti usurate od ammalorate. Questi interventi dovranno essere eseguiti, per quanto possibile, immediatamente dopo i controlli ordinari, così da evitare un secondo intervento o il trasporto della stessa in officina.

L'attività di manutenzione comprende anche l'apertura e chiusura dei pozzetti di accesso alle pompe con sollevamento dei chiusini metallici e dei controsigilli ove presenti; lo scollegamento ed il successivo collegamento del Quadro elettrico dei cavi delle linee di alimentazione pompe e dei cavi degli interruttori a galleggiante (regolatori di livello vasca); la pulizia della centralina e di tutti i suoi componenti mediante raschiamento dei grassi e dei residui inorganici e lavaggio degli interruttori a galleggiante; la pulizia delle





griglie di protezione con eliminazione degli agglomerati di materiali organici ed inorganici e dei residui di detersivo non degradabile galleggiante nelle acque dei pozzi mediante sollevamento con mezzi adeguati, trasporto degli stessi alle pubbliche discariche con mezzi e personale dell'impresa compresi gli oneri di smaltimento.

I lavori sopradescritti dovranno essere eseguiti in conformità alle indicazioni delle case costruttrici delle elettropompe e nel prezzo formante oggetto dell'appalto sarà compresa la fornitura di olio lubrificante, guarnizioni in gomma, fusibili e lampade di segnalazione.

#### **Manutenzione periodica di centralina di sollevamento con pompe estratte**

La periodicità di questa attività è stimata in circa una volta all'anno, ma questo periodo può essere variato in funzione delle caratteristiche dell'impianto e dei reflui a lui recapitanti. La frequenza sarà concordata con la DL e tarata alle esigenze di ogni impianto. Questa attività sarà remunerata con le voci di Elenco Prezzi GT24 22, GT24 23, GT24 24, GT24 25 e GT24 26.01, GT24 26.02, e tutte le attività di seguito riportate si intendono incluse in tali voci.

Gli interventi dovranno essere effettuati da una squadra di due operai specializzati, i quali avranno il compito di eseguire le operazioni di estrazione, pulizia, controllo e posa delle elettropompe.

La squadra dovrà essere adeguatamente attrezzata per il sollevamento delle elettropompe e dovrà disporre di mezzi di sollevamento adeguati (a seconda delle necessità: pontone con gru, cavalletto, paranco).

Per ogni impianto dovrà essere stilato uno specifico rapporto di lavoro, che dovrà essere firmato dal caposquadra e consegnato alla DL entro i 2gg dalla data di conclusione dell'intervento. Il rapporto di lavoro dovrà riportare per ogni elettropompa il tipo di macchina controllata, la matricola, l'eventuale denominazione sull'impianto e, quando disponibile dal contatore, il numero delle ore di funzionamento.

Dovrà inoltre riportare, oltre ai risultati di ispezione con pompe calate quelli dei seguenti controlli ed ispezioni (dei quali si definisce brevemente la metodologia di esecuzione):

- ➔ *Pulizia interno quadro*  
Controllo visivo
- ➔ *Controllo guarnizioni e pressacavi quadro*  
Controllo visivo
- ➔ *Controllo regolatori di livello*  
Mediante tester - Verifica della commutazione del contatto interno - Pulizia se necessario
- ➔ *Pulizia e rilevamento dati di targa*  
Con idropulitrice a getto di vapore a 100 atm.
- ➔ *Pulizia incrostazioni sul motore*  
Come punto precedente più eventuale intervento manuale, se necessario
- ➔ *Controllo quantità olio*  
Tramite svuotamento in recipiente graduato e successivo riempimento
- ➔ *Controllo qualità olio*  
Rilevazione da caratteristiche quali: colore - trasparenza - presenza di morchie - aspetto di emulsione



- ➔ **Controllo contenuto di acqua (%)**  
Per percentuali d'acqua superiori al 5% sostituzione od ulteriori verifiche basate su ore di lavoro, tempo di permanenza della carica di olio nel serbatoio, tabelle di infiltrazione ammessa dalla tenuta
- ➔ **Ispezione motore**  
Tramite svuotamento attraverso tappo di ispezione ed interpretazione mediante verifica della quantità e della qualità del liquido fuoriuscito (natura, colore).
- ➔ **Controllo camera di raffreddamento**  
Ove esistente. Tramite smontaggio della campana di raffreddamento e lavaggio e pulizia di corpo motore e campana (in forma straordinaria)
- ➔ **Controllo gioco cuscinetti**  
Tramite scuotimento dell'albero in direzione assiale e radiale a corpo pompa aperto
- ➔ **Controllo vibrazioni cuscinetti**  
Primo controllo ad orecchio. Verifica strumentale nei casi di rumorosità elevata, ove necessario, tramite strumento SPM.
- ➔ **Controllo entrate cavo**  
Tramite verifica della tenuta del gommino e della qualità del materiale (invecchiamento gomma)
- ➔ **Controllo scatola morsettiera**  
Tramite smontaggio del coperchio, sostituzione del relativo O.R., controllo di infiltrazioni acqua ed integrità della morsettiera.
- ➔ **Controllo cavi di alimentazione**  
Controllo dell'assenza di screpolature, tagli, schiacciate, rigonfiamenti
- ➔ **Isolamento tra fase e fase ( $M\Omega$ )**  
A scatola morsettiera aperta, verifica tramite megaohmetro a 1.000 V.
- ➔ **Anelli usura (generale)**  
Verifica gioco massimo mediante spessimetro
- ➔ **Controllo anello usura rotante**  
Verifica stato superficiale, usura, distribuzione circonferenziale dell'usura. Verifica collo girante mediante misurazione diametro con calibro.
- ➔ **Controllo anello usura fisso**  
Verifica stato superficiale. In funzione del grado e del tipo di usura, valutazione sulla convenienza di installare anelli speciali (bronzo, antintasamento, ecc.)
- ➔ **Controllo flangia di accoppiamento**  
Verifica usura per eventuale ripristino tramite riporto di materiale (in officina) e spianatura.
- ➔ **Controllo interno corpo pompa**  
Eventuale pulizia, verifica usura per eventuale protezione con appositi materiali ceramici
- ➔ **Controllo girante**



Eventuale disintasamento e pulizia, verifica integrità e stato di usura per eventuale protezione con appositi materiali ceramici.

I lavori sopradescritti dovranno essere eseguiti in conformità alle indicazioni delle case costruttrici delle elettropompe e nel prezzo formante oggetto dell'appalto sarà compresa la fornitura di olio lubrificante, guarnizioni in gomma, fusibili e lampade di segnalazione.

### **Manutenzione impianti di protezione catodica**

La manutenzione degli impianti di protezione catodica consistente in tutte quelle attività necessarie a mantenere in continuo stato di efficienza le opere elettromeccaniche dell'impianto necessarie per il mantenimento della sicurezza degli stessi impianti.

È onere e obbligo dell'impresa, a consegna lavori avvenuta, provvedere a sostituire il numero telefonico attualmente memorizzato nel combinatore telefonico dell'impianto di protezione catodica di ponte S.Pietro, (modello Serai TF/26 GSM Telegestibile), con quello del reperibile da loro designato.

Alla scadenza contrattuale, l'impresa dovrà nuovamente sostituire il numero telefonico memorizzato, con uno indicato dalla Stazione appaltante.

Gli interventi periodici saranno compensati con le apposite voci di elenco prezzi.

Caratteristiche dell'impianto di protezione catodica della passerella Riva Corinto:

- Centralina semiautomatica a corrente costante 40V – 8° montata su telaio IP00 con dimensioni mm 660x400x220 (A-L-P) e costituita da:
  - trasformatore di potenza 400VA 220V/50Hz, con spire ad alto coefficiente di isolamento per ambiente marino;
  - raddrizzatore al selenio esecuzione compatta, block Power a ponte di Gratz;
  - amplificatore e filtro stabilizzatore da induzioni;
  - voltmetro per tensione erogata da 0 a 50V;
  - amperometro per corrente erogata da 0 a 10°;
  - interruttore automatico con protezione magnetotermica;
  - prese per strumenti registratori di controllo CC e DDP;
  - manopola di regolazione della tensione di uscita;
- Elettrodi di riferimento Cu/CuSO<sub>4</sub> costituito da vaso di terracotta porosa, riempita di cristalli di CuSO<sub>4</sub> e betonite con spirale o lamella di rame  $\Phi=20\text{mm}$  x H=30cm, completo di cavo FG/R1x10 da 10 metri.
- Anodi al titanio arricchiti al platino adatti per l'impiego of-anshore con filamenti a spire su telaio in teflon e sigillante con resina, dimensioni  $\Phi$  45x1000mm alloggiati con distanziatori in tubo rigido PVC  $\Phi$  100mm, spessore mm 10, lunghezza 5m, munito di fori passanti per il 35% + 40% della superficie totale di detto tubo, completo di cavo FG7R 1x16 con lunghezza m10.



---

## ALLEGATI

- 1) ***Protocollo d'Intesa "Modalità di intervento sulle pavimentazioni storiche a Venezia e Isole"***
- 2) ***Disciplinare tecnico per la manutenzione del suolo e sottosuolo del Comune di Venezia***
- 3) ***Manuali d'uso di opere elettromeccaniche stazioni di sollevamento e telecontrollo***



---

## ALLEGATO 1

### **Protocollo d'Intesa "Modalità di intervento sulle pavimentazioni storiche a Venezia e Isole"**



MINISTERO PER I BENI  
E LE ATTIVITÀ CULTURALI

## Modalità di intervento sulle pavimentazioni storiche a Venezia e isole

CITTA' DI  
VENEZIA



MINISTERO PER I BENI  
E LE ATTIVITÀ CULTURALI

Oggetto: MODALITÀ DI INTERVENTO SULLE PAVIMENTAZIONI STORICHE A VENEZIA E ISOLE.

## PROTOCOLLO D'INTESA

### **PREMESSA**

Il sistema delle pavimentazioni esterne veneziane, prevalentemente in trachite, costituisce parte integrante dell'architettura della città in quanto elemento di pregio e connotazione del centro storico veneziano, delle isole e del centro storico di Mestre, di particolare rilevanza sotto il profilo ambientale e come tale è sottoposto a tutela, in varie situazioni, ai sensi della Parte II del D.Lgs. 22/01/2004 n.41 e per l'ambito di Venezia e Laguna ai sensi della Parte III del medesimo D. Lgs.

L'Amministrazione Comunale di Venezia ha avviato un processo pluridecennale di risanamento complessivo delle strutture e infrastrutture del suolo della città approvando il Piano generale degli Interventi per la Salvaguardia di Venezia nel 1994: tra le azioni previste vi è quella sostanziale della riqualificazione funzionale del sottosuolo e del suolo, quindi anche della pavimentazione, capace di contrastare gli effetti dannosi delle maree medio-alte anche attraverso il recupero altimetrico.

Gli interventi per il raggiungimento di tali obiettivi, che interesseranno per fasi successive l'intero sistema urbano delle pavimentazioni, hanno aspetti per i quali si rende necessaria la definizione di un protocollo d'intesa tra il Comune di Venezia e la Soprintendenza per i Beni Architettonici, per il Paesaggio e per il Patrimonio Storico, Artistico ed Etnoantropologico di Venezia e Laguna che individui l'approccio metodologico, specifichi le modalità tecniche operative e disciplini in modo organico l'intero processo di intervento sulle pavimentazioni dalla fase di approvazione dei progetti a quella esecutiva del cantiere a garanzia di un'effettiva tutela.

L'obiettivo da perseguire sarà quello della massima conservazione degli elementi di pavimentazione in trachite garantendo al tempo stesso il requisito indispensabile della funzionalità sia in termini di sicurezza per l'incolumità pubblica che di resistenza alle esondazioni di marea, nonché quello di preservare, in qualche misura, le risorse del materiale di cava dei Colli Euganei.

Viste le seguenti note con le quali è stato avviato un processo di definizione delle modalità operative degli interventi sulle pavimentazioni storiche a Venezia:

*fu*



- comunicazione del Servizio Viabilità Venezia prot. n° 348375 del 2/09/2003;
- nota della Soprintendenza BAPPSAE di Venezia e Laguna prot. N.10923 del 9/02/2004;

Considerato che:

- a partire dall'01/06/2005 la Soc. Insula ha preso in carico anche la manutenzione generale del suolo (oltre i progetti integrati dal 1997);
- è in corso da tempo da parte del Servizio Viabilità Venezia, unitamente alla Soc. Insula spa, l'aggiornamento del "Regolamento comunale per la manomissione del suolo pubblico", a cui sia i privati che gli operatori di pubblici servizi (reti elettrica, acqua, gas, telefonia) dovranno uniformarsi;
- la Soprintendenza BAPPSAE di Venezia e Laguna si sta attivando per avviare un "cantiere scuola" sulle pavimentazioni in trachite nel quale si intendono coinvolgere ad una partecipazione attiva il Comune di Venezia, il Magistrato alle Acque, l'Associazione Costruttori, e che la finalità di tale 'cantiere scuola' è proprio quella del recupero di tecniche tradizionali e della sperimentazione di modalità operative di posa in opera, raffrontando materiali nuovi con materiali tradizionali rispetto ai criteri di compatibilità e di reversibilità, per individuare soluzioni che consentano la necessaria e periodica manutenzione ma che garantiscano al tempo stesso la conservazione delle pavimentazioni sia negli elementi costruttivi sia come superfici architettoniche che qualificano e caratterizzano il centro urbano;

Tra i sottoscritti:

- **arch. Guglielmo Monti**, Soprintendente ad interim della Soprintendenza per i Beni architettonici, il paesaggio e il patrimonio storico artistico ed etno-antropologico di Venezia e laguna;
- **ing. arch. Ivano Turlon**, Direttore della Direzione Progettazione ed esecuzione lavori del Comune di Venezia;

vengono concordate le seguenti modalità di intervento sulle pavimentazioni storiche a Venezia e isole.

#### **FASE DI PROGETTO**

Per le aree scoperte di particolare pregio (luoghi monumentali) e comunque tutte quelle pavimentazioni nelle quali viene riconosciuta una particolare qualità sia degli elementi sia della loro tessitura, il progetto definitivo degli interventi dovrà prevedere la seguente documentazione:

- fotopiano a mosaico di tutta la pavimentazione oggetto di intervento per documentare prima dell'inizio dei lavori la geometria e lo stato di conservazione dei masegni e consentire, nel caso di pavimentazione a giunto unito, la ricollocazione in opera di tutti gli elementi nella medesima posizione precedente lo smontaggio;
- elaborati grafici di rilievo redatti sulla base del fotopiano in scala adeguata riportante la tessitura di posa;
- relazione tecnica che documenti e motivi in modo articolato e circostanziato le eventuali necessarie integrazioni e/o sostituzioni e che descriva il tipo di finitura esistente e quella di progetto.

Per tutte le altre aree, il progetto definitivo dovrà prevedere la redazione di una planimetria d'insieme in scala adeguata con il rilievo delle pavimentazioni esistenti e del tipo di posa in

opera in cui siano individuate e opportunamente caratterizzate zone omogenee di pavimentazione.

Per ciascuna zona omogenea individuata dovrà essere redatta la documentazione di rilievo, mediante riprese fotografiche dall'alto con rilievo grafico dell'area campione, che evidenzii i seguenti parametri di caratterizzazione:

1. posa in opera degli elementi (giunto unito o giunto fugato) e tessitura
2. numero degli elementi
3. numero dei corsi
4. percentuale degli elementi di dimensione ridotta
5. media delle fughe valutata anche mediante scarnificazione di alcuni campioni di giunti
6. elementi con chiusini, borchie, caditoie, ecc.
7. stato di conservazione

Sulla base dei dati rilevati per ciascuna zona omogenea saranno quindi elaborate adeguate valutazioni progettuali in merito a:

- modalità di posa
- percentuale di integrazione necessaria per ciascuna zona omogenea
- lavorazione superficiale degli elementi di nuova fornitura

Si allega a titolo esemplificativo di tale procedura la tabella redatta per l'isola n.41 di San Pantalon.

Qualora l'intervento preveda anche il rialzo della pavimentazione o modifiche di quote che interferiscono con l'attacco dei fabbricati, dovrà essere fornita la seguente documentazione:

- strisciata fotografica della riva con i fronti edilizi;
- rilievo planimetrico delle quote di rilievo e di progetto;
- schede monografiche di tutte le soglie con rilievo schematico quotato in pianta e, per quelle per cui si prevede il rialzo o la modifica, sezione delle aperture corrispondenti.

Prima dell'avvio del cantiere, per le aree di maggior pregio, sarà redatta:

- la mappatura del degrado e delle lavorazioni superficiali e la numerazione di tutti i masegni con indicazione dei masegni vecchi e di recente sostituzione;
- elaborati grafici e analitici che quantifichino gli elementi di cui si ritiene necessaria la sostituzione e delle integrazioni proposte, compresa la descrizione e graficizzazione delle lavorazioni superficiali.

#### **FASE DI CANTIERE**

In fase operativa, le modalità d'intervento dovranno rispondere ai criteri generali di seguito descritti che saranno vincolanti per tutti i soggetti che intervengono sulle pavimentazioni in trachite e che verranno comunque verificati in modo puntuale nel corso del 'cantiere scuola' per poter definire specifiche voci di capitolato.

La funzionalità della pavimentazione consiste nel mantenimento della stabilità nel tempo di tutti gli elementi che la compongono. I carichi (permanenti e sovraccarichi) sui macigni devono essere in equilibrio con le forze resistenti le quali devono evitare lo spostamento dell'elemento (cedimento e ribaltamento). Queste reazioni sono: la reazione di compressione del terreno, l'attrito con il materiale di sottofondo e la collaborazione fra elementi contigui; pertanto risultano di particolare importanza per la funzionalità dell'insieme: il materiale di sottofondo, lo spessore della fascia di contatto e le dimensioni degli elementi.

Risulta opportuno sottolineare che nei macigni vecchi, a forma di "bugnone" o di "cuneo", l'applicazione di un carico decentrato tende a fare ruotare l'elemento su se stesso; l'impedimento a tale ribaltamento o rotazione è affidato prevalentemente alla collaborazione con l'elemento contiguo attraverso la fascia d'accosto.

Tutte le operazioni di lavoro dovranno concorrere nell'obiettivo della massima conservazione degli elementi in trachite, con superficie superiore a 0,06 m<sup>2</sup> (20 x 30 cm) e/o qualità fisico

fin

meccaniche entro la norma più avanti riportata. Per gli elementi di dimensione inferiore o particolarmente degradati in superficie dovrà essere valutata la possibilità di un loro riutilizzo nelle aree a minor traffico pedonale.

Le lavorazioni sulle pavimentazioni procederanno con le seguenti modalità:

1. All'avvio dei lavori, per ogni area o toponimo, sarà opportuno eseguire una verifica dell'incidenza delle fughe attraverso scarnificazione dei giunti e la misurazione degli elementi di ciascuna area campione.
2. Prima della posa definitiva si procederà alla misurazione di tutti gli elementi, anche i nuovi, prima e dopo l'eventuale rifilatura, individuando e annotando elementi piccoli non rifilati, chiusini, caditoie, etc.; al contempo verrà redatta della documentazione relativa all'attività descritta, completa di fotografie, disegni e tabelle.
3. Identificata l'area di lavoro si procederà alla numerazione degli elementi con relative fotografie dell'area in settori referenziati di circa 3 mq di superficie.
4. La rimozione della pavimentazione sarà effettuata da personale esperto con l'ausilio di utensili atti a minimizzare le probabilità di danneggiamento degli elementi.
5. Nelle pavimentazioni a giunto fugato gli elementi in trachite potranno essere scalzati dalla malta del giunto con la "paetta" (scalpello in acciaio con lama di taglio sottile larga 8 cm) e rimossi con l'aiuto della leva.
6. Nel caso di pavimentazioni a giunto unito potrà essere usata la "paetta" solo per aprire il fronte di rimozione.
7. Potrà essere eventualmente previsto anche l'utilizzo di sega circolare a carrello che dovrà comunque essere impiegata con la massima cautela per non causare danneggiamenti al bordo degli elementi contigui; resta in ogni caso vietato l'uso della mola a disco.
8. L'accatastamento dovrà avvenire all'interno di aree recintate collocando i macigni rimossi, opportunamente imballati con pellicola estensibile, su bancali referenziati, i quali risultino ispezionabili e accessibili da parte degli Enti di tutela. La continua guardiania e sorveglianza dei materiali è onere dell'impresa esecutrice.
9. La formazione del sottofondo stradale dovrà essere eseguita per strati di terra ripulita da detriti di circa 15-20 cm costipati con il "Palo di legno" o la "ranetta". Il sottofondo dovrà avere una consistenza tale da consentire l'assorbimento degli sforzi dovuti ai carichi e impedire il dilavamento del materiale per azione delle maree. La parte del sottofondo adiacente alle tubazioni assumerà le caratteristiche di un misto vagliato (sabbia di frantoio e ghiaio) costipato allo stesso modo.
10. Realizzato il sottofondo si procederà al tracciamento dei piani della pavimentazione con spaghi, assegnando pendenze  $> 1,5\%$  al fine di consentire il corretto smaltimento delle acque piovane.
11. Tra i masegni e il sottofondo sarà interposto uno strato dello spessore medio di 8-10 cm formato da sabbia di frantoio di diverse classi granulometriche con l'aggiunta di calce idraulica (non più di 80 kg/m<sup>3</sup> di sabbia) per prevenire il dilavamento ed aumentare la coesione dell'impasto e, in corrispondenza degli smussi, uno strato di malta magra di calce idraulica. Si dovrà avere l'accortezza di collocare gli elementi in modo tale da far risalire con la battitura la malta di allettamento nei giunti.
12. La battitura dei masegni posati sarà effettuata con il "palo in legno", evitando l'impiego di attrezzi in ferro, innaffiando di tratto in tratto la superficie.
13. Successivamente si completerà il riempimento dei giunti con impasto magro di sabbia e calce, anche mediante l'uso di cazzuola, o in alternativa mediante una boiaccia colata a mano fino a riempire la fuga mantenendo il sottosquadro rispetto al piano dei masegni.
14. A seguito della posa, si dovrà procedere al lavaggio e alla pulitura della pavimentazione con scopa di paglia in modo di eliminare ogni residuo di malta in esubero.

Per gli interventi interessanti superfici minori di 10 mq sarà attuata la ricollocazione in opera di tutti gli elementi nella medesima posizione precedente lo smontaggio.

#### **PAVIMENTAZIONI A GIUNTO UNITO**

Per le aree scoperte di particolare pregio (luoghi monumentali) caratterizzate dalla disposizione a giunto unito, tutti gli elementi dovranno essere ricollocati in opera nella stessa posizione occupata precedentemente alla fase di smontaggio. Gli elementi rotti o in condizioni di degrado tali da renderne impossibile un riutilizzo, saranno sostituiti con masegni della stessa dimensione in modo da non alterare l'ordine sequenziale dei corsi e degli elementi. Si potrà valutare il riutilizzo dei masegni di dimensioni particolarmente ridotte, come elementi di integrazione nelle aree a minor traffico pedonale.

Per tutte le altre aree di intervento caratterizzate dalla disposizione a giunto unito, i masegni esistenti saranno ricollocati in opera rispettando tendenzialmente l'ordine dei corsi e degli elementi.

Masegni di superficie ridotta o gravemente danneggiati, l'inserimento o lo spostamento di borchie per sottoservizi, di chiusini e di caditoie potranno localmente alterare l'ordine sequenziale della posa dei corsi o degli elementi.

#### **PAVIMENTAZIONI A GIUNTO FUGATO**

Nelle aree di intervento caratterizzate dalla disposizione a giunto fugato, gli elementi esistenti saranno ricollocati in opera a 'giunto unito', con uno spessore del giunto sufficientemente esiguo da garantire la stabilità degli elementi, preferibilmente nella medesima area precedente lo smontaggio; al fine di ridurre lo scarto di trachite esistente, si procederà con la classificazione degli elementi per larghezze rifilando a mano, solo se strettamente necessario, gli elementi che presentano rilevanti irregolarità ai bordi in modo tale che non venga meno la collaborazione statica fra gli elementi.

In particolari situazioni, qualora la pavimentazione esistente a giunto fugato richiedesse, per la ricollocazione in opera a giunto unito, consistenti integrazioni con nuovo materiale, al fine di consentire il massimo riutilizzo dei masegni esistenti e di ridurre pertanto gli elementi di integrazione, la pavimentazione potrà essere posata a giunto fugato contenendo al minimo lo spessore dei giunti; in questo caso dovrà essere messa la massima attenzione nella realizzazione della malta di stuccatura e nell'esecuzione dei giunti che dovranno essere in sottosquadro rispetto al piano dei masegni e comunque preliminarmente concordati con i tecnici della Soprintendenza BAP PSAE di Venezia e Laguna sulla base di campionature eseguite in cantiere.

Nel caso di consistenti problemi di degrado superficiale ed evidenti avvallamenti, potranno essere previste in cantiere tecniche di spianatura superficiale al fine del massimo recupero dei masegni esistenti.

#### **TRACHITE DI NUOVA FORNITURA**

I motivi per i quali si rende necessaria l'integrazione con nuovi elementi, possono riassumersi nei seguenti:

- disgregazione, fratture superficiali, cavità, esfoliazioni e scagliature: la presenza di questi difetti può provocare una diminuzione della superficie utile ed eventualmente lo scarto dell'intero elemento;
- fascia d'accosto insufficiente o difetti ai lati con sporgenze o rientranze marcate: in questi casi può essere necessaria una rifilatura con la conseguente diminuzione della superficie utile;



- *dimensioni ridotte dell'elemento: gli elementi con superficie inferiore a 600cm<sup>2</sup> (20cm x 30cm) non garantiscono la funzionalità della pavimentazione. Potranno essere utilizzati sempre che sia possibile la realizzazione di un sottofondo rigido (p.e. in malta di cemento) che colleghi più elementi per l'assorbimento degli sforzi o potranno essere riposizionati in punti di minore sollecitazione nella zona interessata dall'intervento (p.e., lungo i paramenti murari);*
- *presenza di fughe ampie: in genere le pavimentazioni a giunto fugato hanno una superficie dovuta ai giunti superiore al 20% rispetto al totale, che dovrà essere recuperata con nuovi elementi;*
- *presenza di borchie, chiusini, etc.: la manomissione dei sottoservizi comporta uno spostamento delle valvole, chiusini, etc. rendendo impossibile il ricollocamento degli elementi esistenti in quel punto;*
- *caditoie: non sempre le caditoie esistenti garantiscono il libero deflusso delle acque piovane, in questi casi si ritiene opportuna la sostituzione di tali elementi.*

Per alcuni elementi esistenti, può risultare opportuno il loro spostamento in altre parti della zona di intervento, sostituendoli con nuovi elementi. Tuttavia il bilancio fra vecchi e nuovi, in questi casi non viene alterato. Queste scelte possono essere dovute a:

- *nuovi chiusini per sottoservizi: i chiusini interrompono l'ordine di collocazione degli elementi esistenti, ma questi possono essere ricollocati in un altro punto della zona interessata dall'intervento;*
- *elementi di piccole dimensioni: in alcuni casi questi possono essere riutilizzati in altre zone di minor circolazione o intorno ai chiusini con le precauzioni indicate in precedenza;*
- *elementi di dimensioni o forme non consoni al contesto: si tratta di casi particolari (più frequenti quando la pavimentazione si presenta a giunto fugato) dove è conveniente il riutilizzo in altre zone al fine di evitare eccessive rifilature.*

Per quanto riguarda le caratteristiche degli elementi di nuova fornitura ~~per le integrazioni~~, essi dovranno rispondere ai seguenti requisiti:

- *peso specifico non inferiore a 2400 Kg/mc;*
- *coefficiente di imbibizione tra 1.5 e 1.9%: percentuale in peso d'acqua assorbita;*
- *resistenza al gelo (nessuna alterazione dopo 20 cicli di gelo e disgelo tra le temperature di -10 e +35°C) con assenza di screpolature lesioni e diminuzioni di peso, la variazione di resistenza a compressione rispetto al campione saturo non deve essere significativa (non più del 8%);*
- *resistenza a compressione semplice non inferiore di 170MPa (media di 5 provini);*
- *resistenza massima a flessione non inferiore di 17.9MPa (media di 5 provini);*
- *abrasione per attrito radente max 1,6 mm di altezza dello strato abraso dopo 500 m lineari di percorso, media di due prove.*

La fascia verticale di contatto dovrà avere un'altezza media di 5cm e lo spessore dovrà essere di almeno 8-10 cm al fine di poter realizzare, mediante mazzetta e scalpello la forma a "bugnone".

La tonalità cromatica e la lavorazione superficiale degli elementi integrativi dovranno essere scelte in analogia con la finitura degli elementi esistenti; saranno comunque confermate in cantiere assieme ai tecnici della Soprintendenza BAP PSAE. di Venezia e Laguna sulla base di campioni della fornitura prevista e secondo le seguenti tipologie:

- a- *lavorazione a bocciarda grossa rada e senza cordellina, con rifilatura a mano sui quattro lati;*

Alfa  
D.L.

Fin

- b- lavorazione a bocciarda grossa e successiva sabbiatura, con rifilatura a mano sui quattro lati;
- c- sola sabbiatura grossa con rifilatura a mano sui quattro lati;
- d- superficie spuntata a mano con rifilatura a mano sui quattro lati;
- e- superficie spuntata a macchina e successiva sabbiatura, con rifilatura a mano sui quattro lati;

Le parti infine concordano e ritengono auspicabile che, a conclusione di questo percorso, sia il Comune che coordini ed esegua gli interventi di manomissione e ripristino della pavimentazione, anche per conto dei privati e degli Enti dei sottoservizi, in modo da garantire la massima attenzione alla tutela e alla conservazione del suolo e delle pavimentazioni storiche, patrimonio di tutta la città.

Il Soprintendente ad interim

Arch. Guglielmo Monti



Il Direttore

Progettazione ed esecuzione lavori  
ing. arch. Ivano Turlon





MINISTERO PER I BENI  
E LE ATTIVITÀ CULTURALI

## Modalità di intervento sulle pavimentazioni storiche a Venezia e isole



CITTA' DI  
VENEZIA



MINISTERO PER I BENI  
E LE ATTIVITÀ CULTURALI

Oggetto: MODALITÀ DI INTERVENTO SULLE PAVIMENTAZIONI STORICHE A VENEZIA E ISOLE.

## PROTOCOLLO D'INTESA

### **PREMESSA**

Il sistema delle pavimentazioni esterne veneziane, prevalentemente in trachite, costituisce parte integrante dell'architettura della città in quanto elemento di pregio e connotazione del centro storico veneziano, delle isole e del centro storico di Mestre, di particolare rilevanza sotto il profilo ambientale e come tale è sottoposto a tutela, in varie situazioni, ai sensi della Parte II del D.Lgs. 22/01/2004 n.41 e per l'ambito di Venezia e Laguna ai sensi della Parte III del medesimo D. Lgs.

L'Amministrazione Comunale di Venezia ha avviato un processo pluridecennale di risanamento complessivo delle strutture e infrastrutture del suolo della città approvando il Piano generale degli Interventi per la Salvaguardia di Venezia nel 1994: tra le azioni previste vi è quella sostanziale della riqualificazione funzionale del sottosuolo e del suolo, quindi anche della pavimentazione, capace di contrastare gli effetti dannosi delle maree medio-alte anche attraverso il recupero altimetrico.

Gli interventi per il raggiungimento di tali obiettivi, che interesseranno per fasi successive l'intero sistema urbano delle pavimentazioni, hanno aspetti per i quali si rende necessaria la definizione di un protocollo d'intesa tra il Comune di Venezia e la Soprintendenza per i Beni Architettonici, per il Paesaggio e per il Patrimonio Storico, Artistico ed Etnoantropologico di Venezia e Laguna che individui l'approccio metodologico, specifichi le modalità tecniche operative e disciplini in modo organico l'intero processo di intervento sulle pavimentazioni dalla fase di approvazione dei progetti a quella esecutiva del cantiere a garanzia di un'effettiva tutela.

L'obiettivo da perseguire sarà quello della massima conservazione degli elementi di pavimentazione in trachite garantendo al tempo stesso il requisito indispensabile della funzionalità sia in termini di sicurezza per l'incolumità pubblica che di resistenza alle esondazioni di marea, nonché quello di preservare, in qualche misura, le risorse del materiale di cava dei Colli Euganei.

Viste le seguenti note con le quali è stato avviato un processo di definizione delle modalità operative degli interventi sulle pavimentazioni storiche a Venezia:

*fu*

- comunicazione del Servizio Viabilità Venezia prot. n° 348375 del 2/09/2003;
- nota della Soprintendenza BAPPSAE di Venezia e Laguna prot. N.10923 del 9/02/2004;

Considerato che:

- a partire dall'01/06/2005 la Soc. Insula ha preso in carico anche la manutenzione generale del suolo (oltre i progetti integrati dal 1997);
- è in corso da tempo da parte del Servizio Viabilità Venezia, unitamente alla Soc. Insula spa, l'aggiornamento del "Regolamento comunale per la manomissione del suolo pubblico", a cui sia i privati che gli operatori di pubblici servizi (reti elettrica, acqua, gas, telefonia) dovranno uniformarsi;
- la Soprintendenza BAPPSAE di Venezia e Laguna si sta attivando per avviare un "cantiere scuola" sulle pavimentazioni in trachite nel quale si intendono coinvolgere ad una partecipazione attiva il Comune di Venezia, il Magistrato alle Acque, l'Associazione Costruttori, e che la finalità di tale 'cantiere scuola' è proprio quella del recupero di tecniche tradizionali e della sperimentazione di modalità operative di posa in opera, raffrontando materiali nuovi con materiali tradizionali rispetto ai criteri di compatibilità e di reversibilità, per individuare soluzioni che consentano la necessaria e periodica manutenzione ma che garantiscano al tempo stesso la conservazione delle pavimentazioni sia negli elementi costruttivi sia come superfici architettoniche che qualificano e caratterizzano il centro urbano;

Tra i sottoscritti:

- **arch. Guglielmo Monti**, Soprintendente ad interim della Soprintendenza per i Beni architettonici, il paesaggio e il patrimonio storico artistico ed etno-antropologico di Venezia e laguna;
- **ing. arch. Ivano Turlon**, Direttore della Direzione Progettazione ed esecuzione lavori del Comune di Venezia;

vengono concordate le seguenti modalità di intervento sulle pavimentazioni storiche a Venezia e isole.

#### **FASE DI PROGETTO**

Per le aree scoperte di particolare pregio (luoghi monumentali) e comunque tutte quelle pavimentazioni nelle quali viene riconosciuta una particolare qualità sia degli elementi sia della loro tessitura, il progetto definitivo degli interventi dovrà prevedere la seguente documentazione:

- fotopiano a mosaico di tutta la pavimentazione oggetto di intervento per documentare prima dell'inizio dei lavori la geometria e lo stato di conservazione dei masegni e consentire, nel caso di pavimentazione a giunto unito, la ricollocazione in opera di tutti gli elementi nella medesima posizione precedente lo smontaggio;
- elaborati grafici di rilievo redatti sulla base del fotopiano in scala adeguata riportante la tessitura di posa;
- relazione tecnica che documenti e motivi in modo articolato e circostanziato le eventuali necessarie integrazioni e/o sostituzioni e che descriva il tipo di finitura esistente e quella di progetto.

Per tutte le altre aree, il progetto definitivo dovrà prevedere la redazione di una planimetria d'insieme in scala adeguata con il rilievo delle pavimentazioni esistenti e del tipo di posa in

opera in cui siano individuate e opportunamente caratterizzate zone omogenee di pavimentazione.

Per ciascuna zona omogenea individuata dovrà essere redatta la documentazione di rilievo, mediante riprese fotografiche dall'alto con rilievo grafico dell'area campione, che evidenzii i seguenti parametri di caratterizzazione:

1. posa in opera degli elementi (giunto unito o giunto fugato) e tessitura
2. numero degli elementi
3. numero dei corsi
4. percentuale degli elementi di dimensione ridotta
5. media delle fughe valutata anche mediante scarnificazione di alcuni campioni di giunti
6. elementi con chiusini, borchie, caditoie, ecc.
7. stato di conservazione

Sulla base dei dati rilevati per ciascuna zona omogenea saranno quindi elaborate adeguate valutazioni progettuali in merito a:

- modalità di posa
- percentuale di integrazione necessaria per ciascuna zona omogenea
- lavorazione superficiale degli elementi di nuova fornitura

Si allega a titolo esemplificativo di tale procedura la tabella redatta per l'isola n.41 di San Pantalon.

Qualora l'intervento preveda anche il rialzo della pavimentazione o modifiche di quote che interferiscono con l'attacco dei fabbricati, dovrà essere fornita la seguente documentazione:

- strisciata fotografica della riva con i fronti edilizi;
- rilievo planimetrico delle quote di rilievo e di progetto;
- schede monografiche di tutte le soglie con rilievo schematico quotato in pianta e, per quelle per cui si prevede il rialzo o la modifica, sezione delle aperture corrispondenti.

Prima dell'avvio del cantiere, per le aree di maggior pregio, sarà redatta:

- la mappatura del degrado e delle lavorazioni superficiali e la numerazione di tutti i masegni con indicazione dei masegni vecchi e di recente sostituzione;
- elaborati grafici e analitici che quantifichino gli elementi di cui si ritiene necessaria la sostituzione e delle integrazioni proposte, compresa la descrizione e graficizzazione delle lavorazioni superficiali.

#### **FASE DI CANTIERE**

In fase operativa, le modalità d'intervento dovranno rispondere ai criteri generali di seguito descritti che saranno vincolanti per tutti i soggetti che intervengono sulle pavimentazioni in trachite e che verranno comunque verificati in modo puntuale nel corso del 'cantiere scuola' per poter definire specifiche voci di capitolato.

La funzionalità della pavimentazione consiste nel mantenimento della stabilità nel tempo di tutti gli elementi che la compongono. I carichi (permanenti e sovraccarichi) sui macigni devono essere in equilibrio con le forze resistenti le quali devono evitare lo spostamento dell'elemento (cedimento e ribaltamento). Queste reazioni sono: la reazione di compressione del terreno, l'attrito con il materiale di sottofondo e la collaborazione fra elementi contigui; pertanto risultano di particolare importanza per la funzionalità dell'insieme: il materiale di sottofondo, lo spessore della fascia di contatto e le dimensioni degli elementi.

Risulta opportuno sottolineare che nei macigni vecchi, a forma di "bugnone" o di "cuneo", l'applicazione di un carico decentrato tende a fare ruotare l'elemento su se stesso; l'impedimento a tale ribaltamento o rotazione è affidato prevalentemente alla collaborazione con l'elemento contiguo attraverso la fascia d'accosto.

Tutte le operazioni di lavoro dovranno concorrere nell'obiettivo della massima conservazione degli elementi in trachite, con superficie superiore a 0,06 m<sup>2</sup> (20 x 30 cm) e/o qualità fisico

fin

meccaniche entro la norma più avanti riportata. Per gli elementi di dimensione inferiore o particolarmente degradati in superficie dovrà essere valutata la possibilità di un loro riutilizzo nelle aree a minor traffico pedonale.

Le lavorazioni sulle pavimentazioni procederanno con le seguenti modalità:

1. All'avvio dei lavori, per ogni area o toponimo, sarà opportuno eseguire una verifica dell'incidenza delle fughe attraverso scarnificazione dei giunti e la misurazione degli elementi di ciascuna area campione.
2. Prima della posa definitiva si procederà alla misurazione di tutti gli elementi, anche i nuovi, prima e dopo l'eventuale rifilatura, individuando e annotando elementi piccoli non rifilati, chiusini, caditoie, etc.; al contempo verrà redatta della documentazione relativa all'attività descritta, completa di fotografie, disegni e tabelle.
3. Identificata l'area di lavoro si procederà alla numerazione degli elementi con relative fotografie dell'area in settori referenziati di circa 3 mq di superficie.
4. La rimozione della pavimentazione sarà effettuata da personale esperto con l'ausilio di utensili atti a minimizzare le probabilità di danneggiamento degli elementi.
5. Nelle pavimentazioni a giunto fugato gli elementi in trachite potranno essere scalzati dalla malta del giunto con la "paetta" (scalpello in acciaio con lama di taglio sottile larga 8 cm) e rimossi con l'aiuto della leva.
6. Nel caso di pavimentazioni a giunto unito potrà essere usata la "paetta" solo per aprire il fronte di rimozione.
7. Potrà essere eventualmente previsto anche l'utilizzo di sega circolare a carrello che dovrà comunque essere impiegata con la massima cautela per non causare danneggiamenti al bordo degli elementi contigui; resta in ogni caso vietato l'uso della mola a disco.
8. L'accatastamento dovrà avvenire all'interno di aree recintate collocando i macigni rimossi, opportunamente imballati con pellicola estensibile, su bancali referenziati, i quali risultino ispezionabili e accessibili da parte degli Enti di tutela. La continua guardiania e sorveglianza dei materiali è onere dell'impresa esecutrice.
9. La formazione del sottofondo stradale dovrà essere eseguita per strati di terra ripulita da detriti di circa 15-20 cm costipati con il "Palo di legno" o la "ranetta". Il sottofondo dovrà avere una consistenza tale da consentire l'assorbimento degli sforzi dovuti ai carichi e impedire il dilavamento del materiale per azione delle maree. La parte del sottofondo adiacente alle tubazioni assumerà le caratteristiche di un misto vagliato (sabbia di frantoio e ghiaio) costipato allo stesso modo.
10. Realizzato il sottofondo si procederà al tracciamento dei piani della pavimentazione con spaghi, assegnando pendenze  $> 1,5\%$  al fine di consentire il corretto smaltimento delle acque piovane.
11. Tra i masegni e il sottofondo sarà interposto uno strato dello spessore medio di 8-10 cm formato da sabbia di frantoio di diverse classi granulometriche con l'aggiunta di calce idraulica (non più di 80 kg/m<sup>3</sup> di sabbia) per prevenire il dilavamento ed aumentare la coesione dell'impasto e, in corrispondenza degli smussi, uno strato di malta magra di calce idraulica. Si dovrà avere l'accortezza di collocare gli elementi in modo tale da far risalire con la battitura la malta di allettamento nei giunti.
12. La battitura dei masegni posati sarà effettuata con il "palo in legno", evitando l'impiego di attrezzi in ferro, innaffiando di tratto in tratto la superficie.
13. Successivamente si completerà il riempimento dei giunti con impasto magro di sabbia e calce, anche mediante l'uso di cazzuola, o in alternativa mediante una boiaccia colata a mano fino a riempire la fuga mantenendo il sottosquadro rispetto al piano dei masegni.
14. A seguito della posa, si dovrà procedere al lavaggio e alla pulitura della pavimentazione con scopa di paglia in modo di eliminare ogni residuo di malta in esubero.



Per gli interventi interessanti superfici minori di 10 mq sarà attuata la ricollocazione in opera di tutti gli elementi nella medesima posizione precedente lo smontaggio.

#### **PAVIMENTAZIONI A GIUNTO UNITO**

Per le aree scoperte di particolare pregio (luoghi monumentali) caratterizzate dalla disposizione a giunto unito, tutti gli elementi dovranno essere ricollocati in opera nella stessa posizione occupata precedentemente alla fase di smontaggio. Gli elementi rotti o in condizioni di degrado tali da renderne impossibile un riutilizzo, saranno sostituiti con masegni della stessa dimensione in modo da non alterare l'ordine sequenziale dei corsi e degli elementi. Si potrà valutare il riutilizzo dei masegni di dimensioni particolarmente ridotte, come elementi di integrazione nelle aree a minor traffico pedonale.

Per tutte le altre aree di intervento caratterizzate dalla disposizione a giunto unito, i masegni esistenti saranno ricollocati in opera rispettando tendenzialmente l'ordine dei corsi e degli elementi.

Masegni di superficie ridotta o gravemente danneggiati, l'inserimento o lo spostamento di borchie per sottoservizi, di chiusini e di caditoie potranno localmente alterare l'ordine sequenziale della posa dei corsi o degli elementi.

#### **PAVIMENTAZIONI A GIUNTO FUGATO**

Nelle aree di intervento caratterizzate dalla disposizione a giunto fugato, gli elementi esistenti saranno ricollocati in opera a 'giunto unito', con uno spessore del giunto sufficientemente esiguo da garantire la stabilità degli elementi, preferibilmente nella medesima area precedente lo smontaggio; al fine di ridurre lo scarto di trachite esistente, si procederà con la classificazione degli elementi per larghezze rifilando a mano, solo se strettamente necessario, gli elementi che presentano rilevanti irregolarità ai bordi in modo tale che non venga meno la collaborazione statica fra gli elementi.

In particolari situazioni, qualora la pavimentazione esistente a giunto fugato richiedesse, per la ricollocazione in opera a giunto unito, consistenti integrazioni con nuovo materiale, al fine di consentire il massimo riutilizzo dei masegni esistenti e di ridurre pertanto gli elementi di integrazione, la pavimentazione potrà essere posata a giunto fugato contenendo al minimo lo spessore dei giunti; in questo caso dovrà essere messa la massima attenzione nella realizzazione della malta di stuccatura e nell'esecuzione dei giunti che dovranno essere in sottosquadro rispetto al piano dei masegni e comunque preliminarmente concordati con i tecnici della Soprintendenza BAP PSAE di Venezia e Laguna sulla base di campionature eseguite in cantiere.

Nel caso di consistenti problemi di degrado superficiale ed evidenti avvallamenti, potranno essere previste in cantiere tecniche di spianatura superficiale al fine del massimo recupero dei masegni esistenti.

#### **TRACHITE DI NUOVA FORNITURA**

I motivi per i quali si rende necessaria l'integrazione con nuovi elementi, possono riassumersi nei seguenti:

- disgregazione, fratture superficiali, cavità, esfoliazioni e scagliature: la presenza di questi difetti può provocare una diminuzione della superficie utile ed eventualmente lo scarto dell'intero elemento;
- fascia d'accosto insufficiente o difetti ai lati con sporgenze o rientranze marcate: in questi casi può essere necessaria una rifilatura con la conseguente diminuzione della superficie utile;

- dimensioni ridotte dell'elemento: gli elementi con superficie inferiore a  $600\text{cm}^2$  ( $20\text{cm} \times 30\text{cm}$ ) non garantiscono la funzionalità della pavimentazione. Potranno essere utilizzati sempre che sia possibile la realizzazione di un sottofondo rigido (p.e. in malta di cemento) che colleghi più elementi per l'assorbimento degli sforzi o potranno essere riposizionati in punti di minore sollecitazione nella zona interessata dall'intervento (p.e., lungo i paramenti murari);
- presenza di fughe ampie: in genere le pavimentazioni a giunto fugato hanno una superficie dovuta ai giunti superiore al 20% rispetto al totale, che dovrà essere recuperata con nuovi elementi;
- presenza di borchie, chiusini, etc.: la manomissione dei sottoservizi comporta uno spostamento delle valvole, chiusini, etc. rendendo impossibile il ricollocamento degli elementi esistenti in quel punto;
- caditoie: non sempre le caditoie esistenti garantiscono il libero deflusso delle acque piovane, in questi casi si ritiene opportuna la sostituzione di tali elementi.

Per alcuni elementi esistenti, può risultare opportuno il loro spostamento in altre parti della zona di intervento, sostituendoli con nuovi elementi. Tuttavia il bilancio fra vecchi e nuovi, in questi casi non viene alterato. Queste scelte possono essere dovute a:

- nuovi chiusini per sottoservizi: i chiusini interrompono l'ordine di collocazione degli elementi esistenti, ma questi possono essere ricollocati in un altro punto della zona interessata dall'intervento;
- elementi di piccole dimensioni: in alcuni casi questi possono essere riutilizzati in altre zone di minor circolazione o intorno ai chiusini con le precauzioni indicate in precedenza;
- elementi di dimensioni o forme non consoni al contesto: si tratta di casi particolari (più frequenti quando la pavimentazione si presenta a giunto fugato) dove è conveniente il riutilizzo in altre zone al fine di evitare eccessive rifilature.

Per quanto riguarda le caratteristiche degli elementi di nuova fornitura per le integrazioni, essi dovranno rispondere ai seguenti requisiti:

- peso specifico non inferiore a  $2400\text{ Kg/m}^3$ ;
- coefficiente di imbibizione tra 1.5 e 1.9%: percentuale in peso d'acqua assorbita;
- resistenza al gelo (nessuna alterazione dopo 20 cicli di gelo e disgelo tra le temperature di  $-10$  e  $+35^\circ\text{C}$ ) con assenza di screpolature lesioni e diminuzioni di peso, la variazione di resistenza a compressione rispetto al campione saturo non deve essere significativa (non più del 8%);
- resistenza a compressione semplice non inferiore di  $170\text{MPa}$  (media di 5 provini);
- resistenza massima a flessione non inferiore di  $17.9\text{MPa}$  (media di 5 provini);
- abrasione per attrito radente max  $1,6\text{ mm}$  di altezza dello strato abraso dopo  $500\text{ m}$  lineari di percorso, media di due prove.

La fascia verticale di contatto dovrà avere un'altezza media di  $5\text{cm}$  e lo spessore dovrà essere di almeno  $8-10\text{ cm}$  al fine di poter realizzare, mediante mazzetta e scalpello la forma a "bugnone".

La tonalità cromatica e la lavorazione superficiale degli elementi integrativi dovranno essere scelte in analogia con la finitura degli elementi esistenti; saranno comunque confermate in cantiere assieme ai tecnici della Soprintendenza BAP PSAE. di Venezia e Laguna sulla base di campioni della fornitura prevista e secondo le seguenti tipologie:

- a- lavorazione a bocciarda grossa rada e senza cordellina, con rifilatura a mano sui quattro lati;

Alfa  
D.L.

Fin

- b- lavorazione a bocciarda grossa e successiva sabbiatura, con rifilatura a mano sui quattro lati;
- c- sola sabbiatura grossa con rifilatura a mano sui quattro lati;
- d- superficie spuntata a mano con rifilatura a mano sui quattro lati;
- e- superficie spuntata a macchina e successiva sabbiatura, con rifilatura a mano sui quattro lati;

Le parti infine concordano e ritengono auspicabile che, a conclusione di questo percorso, sia il Comune che coordini ed esegua gli interventi di manomissione e ripristino della pavimentazione, anche per conto dei privati e degli Enti dei sottoservizi, in modo da garantire la massima attenzione alla tutela e alla conservazione del suolo e delle pavimentazioni storiche, patrimonio di tutta la città.

Il Soprintendente ad interim

Arch. Guglielmo Monti



Il Direttore

Progettazione ed esecuzione lavori

ing. arch. Ivano Turlon







---

## ALLEGATO 2

**Disciplinare tecnico per la manomissione del suolo e sottosuolo del Comune di Venezia**



## COMUNE DI VENEZIA

DIREZIONE: DIREZIONE LAVORI PUBBLICI

### DETERMINAZIONE DEL DIRIGENTE

OGGETTO: Approvazione dell'aggiornamento del Disciplinare tecnico per la manomissione del suolo e sottosuolo, ai sensi dell'art. 10 del Regolamento per la manomissione del suolo e sottosuolo approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 15 del 24/03/14. Atto da pubblicare ai sensi dell'art. 12, c. 1 del D.lgs. n. 33/2013.

*Proposta di determinazione (PDD)* n. 2774                      del 19/12/2018

*Determinazione (DD)*    n. 1032                      del 15/05/2019

*Fascicolo* 2018.XI/2/1.2 "Viabilità Mobilità Terraferma Musei"

*Sottofascicolo* 12 "manomissioni sottosuolo"

-----  
Il dispositivo atto è stato firmato digitalmente ai sensi del Codice delle Amministrazioni Digitali (D. Lgs. 82/2005 e successive modifiche) da Agrondi Simone, in data 04/02/2019.

Il visto di regolarità contabile è stato firmato digitalmente ai sensi del Codice delle Amministrazioni Digitali (D. Lgs. 82/2005 e successive modifiche) da Nardin Nicola, in data 14/05/2019.



PDD n. 2774 del 19/12/18

Fasc. 2018/XI.2.1/12

Oggetto: Approvazione dell'aggiornamento del Disciplinare tecnico per la manomissione del suolo e sottosuolo, ai sensi dell'art. 10 del Regolamento per la manomissione del suolo e sottosuolo approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 15 del 24/03/14. Atto da pubblicare ai sensi dell'art. 12, c. 1 del D.lgs. n. 33/2013.

### IL DIRIGENTE

#### Visti:

- l'art. 107 del D.Lgs. n. 267/2000, in merito alle competenze dei dirigenti;
- l'art. 4 del D.Lgs. 30 Marzo 2001 n. 165, disciplinante gli adempimenti di competenza dei dirigenti;
- l'art. 10 del Regolamento per la manomissione del suolo e sottosuolo;

#### Considerato che:

- con deliberazione di Consiglio Comunale n. 63 del 25/07/13 n. 15 del 24/03/14 è stato approvato il Regolamento per la manomissione del suolo e sottosuolo;
- la sopra citata deliberazione del Consiglio Comunale n. 63/2013 ha demandato alla Direzione Lavori Pubblici l'approvazione, con proprio provvedimento dirigenziale, delle prescrizioni tecniche relative alle modalità di manomissione e ripristino del suolo pubblico, ivi incluse le opere sulla pavimentazione stradale superficiale, come previsto dall'art. 10 del regolamento approvato;
- con determinazione dirigenziale n. 1826 del 15/10/13 è stato approvato il Disciplinare tecnico per la manomissione del suolo e sottosuolo;
- con deliberazione di Consiglio Comunale n. 15 del 24/03/14 è stato approvato il nuovo Regolamento per la manomissione del suolo e sottosuolo.

**Ritenuto** opportuno aggiornare taluni paragrafi del precedente testo per renderlo coerente con il Protocollo d'Intesa "Modalità di intervento sulle pavimentazioni storiche a Venezia e Isole" stipulato tra Comune di Venezia e Soprintendenza A.B.A.P. di Venezia, approvato con DGC n. 200 del 05/04/07.

**Considerato** che la Direzione Lavori Pubblici ha provveduto a redigere, in tal senso, un aggiornamento del documento denominato “Disciplinare tecnico per la manomissione del suolo e sottosuolo”, allegato al presente provvedimento.

**Ritenuto** necessario pertanto approvare formalmente il suddetto documento, allegato al presente provvedimento per formarne parte integrante.

**Visto** l'obbligo di pubblicazione degli atti generali di cui all'art. 12, c. 1 del D.lgs. n. 33/2013, espressamente richiamato nel Piano Triennale di Prevenzione della Corruzione e della Trasparenza del Comune di Venezia 2017 – 2019, approvato con deliberazione della Giunta Comunale n. n. 5 del 30.01.2017, inserito all'allegato A4 “Elenco obblighi di pubblicazione in Amministrazione Trasparente”.

**Dato atto** dell'assenza di conflitto di interessi in capo al firmatario della determinazione e dell'assenza di segnalazioni di conflitto di interessi in capo al responsabile del procedimento e al responsabile dell'istruttoria.

**Atteso** che il presente provvedimento non ha riflessi contabili.

## **DETERMINA**

1. di approvare l'allegato “Disciplinare tecnico per la manomissione del suolo e sottosuolo” redatto dalla Direzione Lavori Pubblici, per le motivazioni e con gli obiettivi espressi in premessa;
2. di trasmettere il suddetto allegato agli uffici competenti per il recepimento delle indicazioni in esso contenute, relativamente alle specifiche competenze in materia in capo alla Direzione Lavori Pubblici – Settore Viabilità Mobilità terraferma Musei, in occasione del rilascio delle concessioni per la manomissione di suolo pubblico;
3. di pubblicare il suddetto allegato nella sezione “Amministrazione Trasparente” del sito internet del Comune di Venezia ai sensi dell'art. 12, c. 1 del D.lgs. n. 33/2013;
4. di pubblicare altresì il suddetto allegato nelle pagine nel sito internet del Comune di Venezia relative alla materia trattata.

IL DIRETTORE

ing. SIMONE AGRONDI

All.to:

“Disciplinare tecnico per la manomissione del suolo e sottosuolo”



Direzione Finanziaria  
Settore Bilancio e Contabilità Finanziaria

PDD/ 2018 / 2774

Espletati gli accertamenti ai sensi dell'art. 147 bis e dell'art. 183 comma 7 del D.Lgs. 18/08/2000, n. 267:

si prende atto che il provvedimento non ha contenuti di natura contabile.

Il Dirigente Responsabile



# **DISCIPLINARE TECNICO**

## **PER LA MANOMISSIONE DEL SUOLO E SOTTOSUOLO**

### **INDICE**

CAPO I - GENERALITÀ.....	2
Art. 1 -PRESCRIZIONI GENERALI.....	2
Art. 2 –DEFINIZIONI.....	7
CAPO II -MODALITÀ ESECUTIVE PER INTERVENTI SU AREE CARRABILI.....	8
Art. 3 - AMBITO DI APPLICAZIONE.....	8
Art. 4 - MODALITÀ GENERALI.....	8
Art. 5 -SCAVI.....	9
Art. 6 - MANUFATTI.....	9
Art. 7 -MODALITÀ PER IL REINTERRO E RIPRISTINO DELLA PAVIMENTAZIONE.....	10
CAPO III - MODALITÀ ESECUTIVE PER INTERVENTI NEI CENTRI STORICI.....	12
Art. 8 - AMBITO DI APPLICAZIONE.....	12
Art. 9 -DISPOSIZIONI PARTICOLARI.....	13
Art. 10 -MANUFATTI.....	15
Art. 11 - MODALITÀ PER INTERVENTI SULLA PAVIMENTAZIONE.....	17
Art. 12 - MODALITÀ PER INTERVENTI SUI PONTI.....	18
Art. 13 - MODALITÀ PER INTERVENTI NEI CANALI.....	19
Art. 14 -MODALITÀ PER ATTRAVERSAMENTO DI BANCHINE E MURI DI SPONDA.....	19
Art. 15 - INSTALLAZIONE DI MACCHINE OPERATRICI O STRUTTURE PROVVISORIE (GRU EDILI, IMPALCATURE, ECC.).....	21
CAPO IV - INFRASTRUTTURE DIGITALI.....	22
Art. 16 – POSA DI INFRASTRUTTURE DIGITALI.....	22
Art. 17 - MODIFICHE.....	22

Approvato con DD. n. .... del .....



## **CAPO I - GENERALITÀ**

### **Art. 1 -PRESCRIZIONI GENERALI**

1. Il presente Disciplinare Tecnico, definisce le regole generali alle quali attenersi per realizzare scavi o manomissioni del suolo pubblico o di uso pubblico; tutte le Società, Enti e privati che intendano intervenire, per la posa di proprie infrastrutture, dovranno attenersi esclusivamente a quanto riportato nello stesso.
2. Durante la fase di esecuzione dei lavori devono essere rispettate le prescrizioni generali di cui ai commi seguenti (secondo le diverse zone d'intervento).
3. I cantieri di lavoro dovranno evidenziare e rispettare quanto previsto dal Regolamento di Polizia Urbana, dagli altri regolamenti comunali e dalle leggi sulla conduzione dei Lavori Pubblici. Qualora l'intervento sia realizzato in presenza di traffico veicolare, dovrà essere rispettato quanto previsto dal Codice della Strada. Secondo le caratteristiche della zona potrà essere prescritta una particolare regolamentazione del traffico pedonale o veicolare (senso unico, senso unico alternato, posa di semafori e di apposita segnaletica di preavviso, interruzione del traffico, ecc.) previa emissione di Ordinanza Sindacale/Dirigenziale, nonché eventuali altre prescrizioni a seconda della particolarità della zona interessata e del tipo di occupazione stradale richiesta. In ogni caso, per la salvaguardia della pubblica incolumità, dovrà essere sempre garantito uno spazio sufficiente per il transito dei pedoni, dei carretti a mano e delle carrozzine per disabilità motoria. In casi eccezionali, in cui i lavori non dovessero permettere il transito agevole delle persone disabili, sul posto dovrà essere prevista una appropriata segnaletica che indichi oltre alla tipologia e motivazione del disagio e/o ostacolo, un idoneo percorso alternativo, garantendo ove indispensabile, l'accesso ai mezzi di trasporto, ed in laguna, al più vicino approdo per il natante di servizio dedicato.
4. I tavolati (quartieri) che dovranno essere posti a protezione degli scavi e per garantire la pubblica viabilità pedonale dovranno avere l'indicazione della ditta appaltatrice ed essere dotati di apposita protezione perimetrale in gomma, a compensazione del dislivello venutosi a creare tra tavolato e pavimentazione esistente. L'unica alternativa ammessa per la protezione degli scavi, in attesa del ripristino definitivo, per garantire la pubblica viabilità pedonale, è la realizzazione di un tavolato a misura, posto sotto il livello della pavimentazione (circa -10 cm), e la sua copertura con un getto di calcestruzzo, fino al livello della pavimentazione, che riporti la scritta "provv" e l'indicazione del committente e della data.
5. Dovrà essere esposto il Cartello di Cantiere, contenente le informazioni prescritte dalla Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici del 01/06/1990, n. 1729/UL, dal D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380, dal Decreto

legislativo 12 aprile 2006, n. 163, dal Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 22 gennaio 2008, n. 37 dal D.Lgs. 81/2008 ss.mm per individuare, in sintesi la concessione, la ditta committente, la ditta esecutrice e tutti responsabili tecnici dei lavori. Tra le informazioni, dovrà essere esplicitato il recapito telefonico del tecnico reperibile.

6. La posa di condotte o cavi dovrà interessare esclusivamente aree esterne alla proiezione verticale del collettore principale di fognatura (tubazione e/o collettore in muratura) in modo da consentire agevoli operazioni di manutenzione dello stesso. La posa delle infrastrutture non deve interessare direttamente né manomettere gli altri manufatti della rete fognaria esistente (caditoie, raccordi, allacciamenti, pozzetti, ecc.).

7. Tutti gli interventi di manomissione e ripristino devono essere eseguiti nel rispetto di quanto previsto nel Capitolato Speciale d'Appalto delle OO.MM. del Comune di Venezia, parte normativa, presente sul sito internet. Dovranno essere mantenute inalterate la posizione ed il numero di caditoie delle acque piovane, le pendenze, le tipologie dei manufatti esistenti.

8. Ogni nuova manomissione del suolo pubblico, comporta inevitabilmente un'ulteriore alterazione del suolo medesimo ed, in caso di scavi, anche del relativo sottosuolo, in particolare, quando i lavori interessano solo una porzione di suolo (puntuale e localizzata o un tracciato lungo una via, calle e/o fondamenta, ecc..) di un'area pubblica.

9. Nel caso di manomissione (nel Centro Storico di Venezia e nelle isole di Murano, Burano, Mazzorbo, Torcello, Pellestrina) in percorsi ove ci siano cedimenti della sede stradale o si presentino durante i lavori lungo le fasce di pavimentazione adiacenti allo scavo, i ripristini dovranno interessare tutta la zona compromessa sino alla totale larghezza della calle o fondamenta; nel caso di pavimentazioni che presentino avvallamenti o deterioramenti di notevole entità è facoltà dell'Amministrazione di richiederne il totale rifacimento, della superficie ed alla quota più opportuna per la perfetta esecuzione a regola d'arte della pavimentazione stessa.

10. Nel caso della necessità di effettuare manomissioni non espressamente indicate nella richiesta di autorizzazione, di manufatti esistenti quali: fognature, camerette d'ispezione, pozzetti, ecc., la Ditta, previo avviso all'Ufficio competente, dovrà provvedere all'immediato ripristino a regola d'arte. Di tali manufatti comunali ripristinati dovranno essere redatti significativi elaborati grafici quotati.

11. Ovunque, si dovranno evitare possibili interferenze con le altre reti tecnologiche eventualmente presenti nel sottosuolo, ponendo la massima attenzione alla rete fognaria, con l'obiettivo di garantire integrità e funzionalità sia dei collettori pubblici che degli allacci utenti. In proposito resta responsabilità della ditta

esecutrice e della committente le opere stesse, la preliminare e precisa individuazione dei sottoservizi nel sottosuolo dell'area coinvolta nell'intervento.

12. La nuova posa o la sostituzione di infrastrutture a rete, dovrà essere tale da garantire la possibilità di eseguire interventi di manutenzione a tutte le Società concessionarie presenti nell'area interessata dai lavori, nel rispetto delle norme di sicurezza. Le infrastrutture a rete (tubazioni/cavidotti, pozzetti o qualsiasi altro elemento dell'impianto) dovranno essere collocate esternamente alla proiezione verticale delle altre infrastrutture a rete presenti, avvisando che in situazioni dove, nonostante tale prescrizione, una qualsiasi infrastruttura a rete di pubblico servizio si rilevi collocata al di sopra di un'altra, (reti fognarie, rete gas, rete energia elettrica, rete acquedottistica, o altra rete di pubblico servizio), impedendone l'accesso a quest'ultima, gli adempimenti e gli oneri derivanti dalla necessità di rimuovere e/o spostare, l'infrastruttura sovrastante (pozzetti, cavidotti, altro, nonché tutte le responsabilità connesse e conseguenti all'aver determinato disservizi, per ritardi o inaccessibilità alle reti sottostanti, restano in totale carico al gestore dell'infrastruttura a rete intralciante (sovrapposta).

13. Unitamente all'istanza di manomissione del suolo, qualsiasi sia il motivo per cui viene presentata, la Società richiedente dovrà presentare:

- 1) una dichiarazione con cui attesti di aver acquisito le informazioni relative alla presenza di infrastrutture a rete di altre Società. Tali Società dovranno essere avvisate affinché comunichino tutte le cautele da mettere in atto onde evitare danni ai manufatti e agli impianti interessati nell'intervento;
- 2) una documentazione fotografica idonea a rappresentare chiaramente la condizione del suolo prima dei lavori e la qualità dei lavori durante e post, sia come inquadramento generale sia in dettaglio, in modo da consentire le necessarie verifiche di conformità sull'intervento e sui ripristini eseguiti, anche in contraddittorio.

14. Nel corso dei lavori La Società Richiedente dovrà produrre ai competenti Uffici Comunali documentazione fotografica attestante la qualità dei lavori nelle varie fasi (scavo, reinterro, ecc.) al fine di consentire il controllo della qualità di lavori anche successivamente alla loro esecuzione. La documentazione fotografica deve essere atta ad accertare inequivocabilmente, anche successivamente alla conclusione dei lavori, l'allontanamento del materiale di risulta degli scavi e l'impiego di idoneo materiale per i reinterri.

15. A conclusione dell'intervento di manomissione dovranno essere presentati all'ufficio tecnico competente, la documentazione fotografica e gli elaborati grafici del tracciato completi di planimetrie e sezioni quotate delle nuove linee e degli altri sottoservizi eventualmente preesistenti. La documentazione

dovrà essere fornita in formato digitale. Per gli elaborati grafici è richiesto anche il formato vettoriale. Per gli interventi di cui all'art. 2 c. 3 del Regolamento, la documentazione grafica può essere omessa.

16. In caso di successivi cedimenti lungo lo scavo o al manifestarsi di altri vizi costruttivi entro 2 anni dall'ultimazione dei lavori (per l'aggravarsi di anomalie eventualmente preesistenti o per la formazione di possibili nuovi cedimenti ai lati dello scavo), o comunque entro i tempi previsti dai regolamenti o dalle convenzioni vigenti, il Comune potrà richiedere di provvedere ai ripristini necessari sempre a spese della Società richiedente. Le responsabilità per danni a terzi derivanti da cedimenti o vizi costruttivi del suolo pubblico manomesso restano a carico della Società Richiedente.

17. In caso il Comune, avesse la necessità di richiedere lo spostamento di cavi di qualsiasi infrastruttura a rete, presente nel sottosuolo, ciò dovrà avvenire a totale spesa della Società di gestione del relativo servizio, fatte salve eventuali diverse modalità, previste in specifiche convenzioni, purché non siano in contrasto con il regolamento per la manomissione dei suolo e sottosuolo comunale approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n.63 del 25 luglio 2013 e con la vigente normativa in materia.

18. Le strade di accesso alle proprietà ed il traffico locale non devono essere interrotte più dello stretto indispensabile al lavoro di costruzione. Gli abitanti degli edifici con accesso dalle strade interessate devono essere informati dall'operatore con un preavviso di almeno 3 (tre) giorni dall'inizio dei lavori; in ogni caso durante i lavori, deve essere sempre consentito l'accesso alla proprietà privata (vedi art.1, c.1).

19. L'operatore è obbligato a pianificare i lavori in modo da minimizzare l'impatto sul traffico e da assicurare una costante attenzione alla sicurezza.

20. Nel caso che l'intervento dovesse interessare alberature e/o aiuole esistenti e quindi i relativi apparati radicali, dovrà essere richiesta autorizzazione alla Direzione Ambiente e Sicurezza del Territorio Servizio Tutela del Suolo e Verde Pubblico del Comune di Venezia, come prescritto dal Regolamento Comunale per la Tutela e la Promozione del Verde in Città.

21. Ove necessario, il drenaggio dei pozzetti dovrà essere concordato con Veritas e comunicato alla medesima.

22. I segnalatori stradali e gli impianti semaforici devono essere protetti dagli opportuni apparati, a carico della Società esecutrice dei lavori, ed inoltre la stessa dovrà prendere contatti con il personale del Settore Impianti Tecnologici - Ufficio Semafori, almeno una settimana prima dell'inizio lavori. In caso di danneggiamenti agli impianti questi verranno ripristinati a spese dell'operatore.

23. Il riempimento delle trincee di scavo e il ripristino della superficie stradale deve essere eseguito a perfetta regola secondo quanto prescritto nel presente disciplinare e le eventuali prescrizioni aggiuntive e/o

integrative rilasciate e riportate nelle autorizzazioni. Le caditoie e i chiusini, relativamente ai pozzetti nuovi o già esistenti, ad asfaltatura eseguita, devono essere installate a perfetto livello stradale e così mantenute.

24. Il territorio del Comune di Venezia presenta al suo interno il Sito di Interesse Nazionale di "Venezia - Porto Marghera" (S.I.N.) istituito con la Legge n. 426 del 1998. La Società dovrà pertanto ottemperare a quanto prescritto dal D.M. 471 del 25.10.1999 (Decreto Ronchi "Perimetrazione del sito di interesse nazionale di Venezia"). Tale ambito è stato individuato dal Ministero dell'Ambiente con Decreto del 23.02.2000, ridefinito nel corso del 2013 con D.M. del 24/04/13 (pubblicato sul BUR in data 14.05.2013), per la ripermetrazione del S.I.N. di Porto Marghera a seguito di istanza della Regione Veneto, escludendo le aree lagunari, i canali industriali e le aree agricole, residenziali e commerciali, ritenute estranee rispetto alla presenza storica di insediamenti produttivi inquinanti. Per ulteriori informazioni consultare il Portale del Comune di Venezia – Informazioni Ambientali – Bonifiche Suoli Contaminati.

25. Nel caso in cui la manomissione dovesse interessare aree di tutela e/o interesse archeologico, le Società, Enti e privati dovranno preventivamente acquisire, da parte degli enti preposti, tutti pareri necessari.

26. Gli elementi facenti parte delle infrastrutture a rete di telecomunicazioni (TLC) dovranno essere costruite utilizzando il minor spazio possibile. Qualsiasi operatore di telecomunicazioni, che, ottenuta la concessione dal Comune, procede all'infilaggio di proprie linee in una infrastruttura esistente (di soggetti terzi), dovrà documentare tale attività al Comune, indicando la titolarità dei cavidotti individuati ed occupati, i dati tecnico dimensionali degli stessi e la sezione residua rilevata sull'infrastruttura una volta occupata (la sezione dei cavidotti, non deve essere saturata dall'inserimento dei cavi, dovendone rimanere libera una sezione minima che consenta la sfilabilità di tutti i cavi, secondo norme CEI 64-8).

27. Nel caso in cui gli scavi, per dimensioni e/o per ubicazione, possano comportare pericolo per la stabilità di opere d'arte o opere in terra (argini, rilevati etc.) o configurino la necessità di garantire la portanza del piano di posa del manto stradale con prescrizioni aggiuntive rispetto a quelle contenute nel presente Disciplinare, il Comune di Venezia ha facoltà di chiedere al soggetto che presenta istanza di manomissione indagini e studi specifici di natura strutturale e/o geotecnica, a firma di tecnici abilitati.

28. E' facoltà del Comune di Venezia richiedere:

- a) in corso d'opera, l'esecuzione di prove e analisi sui materiali impiegati per il reinterro degli scavi e per la formazione del corpo stradale (fondazione e pavimentazione), nonché prove di portanza sul piano di posa della fondazione stradale;
- b) a lavori ultimati, l'esecuzione di sondaggi, analisi dei materiali e di prove di portanza del piano di posa dei conglomerati bituminosi;

Per le prove di portanza, i requisiti del modulo di deformazione, ai vari livelli della fondazione, sono dettagliati al punto 5.3 delle norme UNI 1153. E' facoltà del Comune di Venezia accettare, in deroga, valori inferiori, ma comunque maggiori o eguali a quelli rilevabili su tratti di strada indisturbati limitrofi e in buono stato.

29. Nel pieno rispetto dell'art.1 del vigente Regolamento per la manomissione del suolo e sottosuolo comunale, per tracciati di manomissione di lunghezze maggiori o uguali a 30 m, ovvero quando l'intervento coinvolga almeno il 50% della superficie del suolo pubblico di uno degli ambienti urbani caratteristici del Centro storico e delle Isole della Città di Venezia (calle, ramo, sotoportego, ruga, corte, campo, campiello, riva, fondamenta, salizada, rio terà, ecc.) è fatto obbligo alla ditta richiedente la concessione, coordinarsi con terzi soggetti che, in esito delle ricognizioni delle esigenze di lavoro per la medesima area, hanno dimostrato interesse ad intervenire congiuntamente. La ditta, dovrà pertanto organizzare il cantiere, in modo da concentrare i lavori necessari a tutti i soggetti interessati, in un unico intervento, che garantisca un'unica rimozione ed un unico ripristino della pavimentazione pubblica, da avviarsi in un periodo in cui saranno minimi i disagi per la cittadinanza. I soggetti partecipanti all'intervento congiunto, dovranno accordarsi tra loro per la ripartizione di tutti i "costi comuni" complessivamente necessari. Successivi interventi da parte dei medesimi soggetti, saranno ammessi solo nel rispetto dell'art.12 del vigente Regolamento per la manomissione del suolo e sottosuolo comunale.

30. Nel Centro storico e nelle Isole della Città di Venezia, quando la manomissione comporta la sopraelevazione della pavimentazione, e/o la contestuale realizzazione di una "rampa" (anche in sostituzione di preesistenti gradini), intesa come una qualunque sopraelevazione della pavimentazione con pendenza di raccordo tra due quote altimetriche diverse del suolo pubblico, qualunque sia la motivazione e l'estensione del suolo coinvolto, alla istanza di manomissione dovrà essere sempre allegata l'Autorizzazione Paesaggistica. In difetto di tale provvedimento, il rilascio (per l'istanza di concessione) o l'accettazione (nel caso di SCIA) del titolo previsto, resteranno sospesi e la ditta non potrà procedere all'esecuzione dei lavori.

31. Nel Centro storico e nelle Isole della Città di Venezia ogni istanza presentata, dovrà essere distinta per sestiere e contenente, ciascuna, le informazioni relative ad un tracciato non superiore a 1000 m di manomissione complessivamente presunta (fatti salvi diversi accordi e convenzioni sottoscritti con il Comune di Venezia, ed in corso alla data di emissione del presente disciplinare).

32. Il richiedente dovrà comunicare agli Uffici Comunali preposti al controllo, i seguenti dati:

- data di inizio lavori con preavviso di 7 gg.;
- data di ultimazione lavori entro 7 gg.;

- nominativo e relativo recapito telefonico del Responsabile Tecnico della Ditta richiedente e della/e impresa/e esecutrice/i.

33. Ulteriori e più specifiche prescrizioni integrative e aggiuntive potranno essere introdotte in sede di concessione.

## **Art. 2 –DEFINIZIONI**

1. Intervento congiunto: si definisce congiunto un intervento nel quale almeno tre soggetti possono intervenire in forma coordinata sulla medesima area e nel medesimo arco di tempo.
2. Intervento di razionalizzazione: intervento congiunto nel corso del quale si procede alla riprogettazione con riordino della disposizione delle infrastrutture tecnologiche a rete (cavi e/o tubazioni, camerette, pozzetti, ecc), nel sottosuolo, con lo scopo di facilitarne l'individuazione e la manutenzione nel corso di eventuali successivi interventi e/o di adeguare gli stessi alle sopracitate disposizioni normative in materia di coesistenza di sottoservizi.

## **CAPO II -MODALITÀ ESECUTIVE PER INTERVENTI SU AREE CARRABILI**

### **Art. 3 - AMBITO DI APPLICAZIONE**

1. Le modalità di seguito indicate, si riferiscono ad interventi sulle aree carrabili nelle seguenti località:
  - Mestre, Marghera e terraferma;
  - isole del Lido e Pellestrina;
  - isola di S. Erasmo;
  - Piazzale Roma, Tronchetto e Ponte della Libertà.

### **Art. 4 - MODALITÀ GENERALI**

1. Gli scavi o le manomissioni del suolo per la posa di di infrastrutture a rete, verranno di norma realizzati in sede di marciapiedi; dette infrastrutture non dovranno mai essere posizionate al di sopra di altri servizi già esistenti.

2. Nel caso di comprovata impossibilità di esecuzione della trincea lungo i marciapiedi, dovuta all'alta intensità delle reti di servizi esistenti, sarà consentito eseguire gli scavi lungo la carreggiata stradale purché la stessa non sia stata già ripristinata nei tre anni precedenti l'intervento: in tal caso, dovrà essere rifatta l'intera carreggiata interessata dallo scavo per tutta la sua lunghezza.
3. Per arrecare un minor impatto sulla viabilità, le Società o Enti dovranno prendere in considerazione come modalità dell'intervento dei lavori quello della tecnica del "Microtunnelling o No-dig" e lo stesso dicasi anche per gli attraversamenti stradali; solo nel caso in cui tale procedura non possa essere applicata sarà consentito realizzare uno scavo tradizionale a cielo aperto, realizzando (per gli attraversamenti) la trincea in modo da interessare mezza sede stradale alla volta, così da consentire sempre il transito veicolare, privilegiando l'esecuzione degli stessi nei giorni ed orari di minore traffico, come al sabato e alla domenica, o nelle ore notturne, in ogni caso secondo le prescrizioni segnalate dalla competente Polizia Municipale nonché dall'Ufficio tecnico competente.
4. Per la posa di infrastrutture a rete di telecomunicazioni, devono essere prioritariamente scelti sistemi di posa in "minitrincea", i quali, pur con la realizzazione di uno scavo a cielo aperto, dovranno essere di ridotte dimensioni (avente generalmente sezione di larghezza compresa tra 5 e 15 cm, ed una profondità compresa tra 30 e 40cm), minimizzando l'impatto ambientale. Adottando tale modalità, dal filo esterno superiore dei cavidotti al piano della carreggiata, dovrà essere sempre garantito un riempimento costante provvisorio di 25 cm con malta cementizia areata, assicurandosi che nel tempo di asciugatura, i cavidotti non subiscano spinte verso l'alto. In tal modo, se il riempimento della Minitrincea sarà eseguito correttamente e con i materiali adatti, si otterrà un regolare ripristino finale della strada, riducendo i rischi di assestamenti tardivi e cedimenti differenziati. Ogni parte delle infrastrutture costituite dall'operatore deve poter sopportare traffico stradale intenso anche prodotto da autotreni pesanti.

#### **Art. 5 -SCAVI**

1. Gli scavi su pavimentazioni in conglomerato bituminoso dovranno essere effettuati previo taglio del conglomerato con clipper.
2. Lungo i marciapiedi la profondità dello scavo dovrà essere tale da ottenere una profondità minima di interrimento pari a 70 cm dal filo esterno superiore della tubazione, mentre lungo la carreggiata stradale la profondità di interrimento di cui sopra, riferita al piano viabile, dovrà essere di 1 metro.
3. A circa 30 cm al di sotto del piano stradale verrà installato un nastro di segnalazione in materiale plastico, per segnalare la presenza dell'infrastruttura per reti TLC.



4. Nel caso in cui l'intervento interessi marciapiede o sede stradale asfaltata lo scavo dovrà essere preventivamente delimitato mediante fresatura o taglio dell'asfalto con sega circolare.

## **Art. 6 - MANUFATTI**

1. L'operatore deve limitare il numero e le dimensioni dei pozzetti sul suolo pubblico al minimo indispensabile in relazione alla concessione ottenuta. In linea di massima i pozzetti dovranno essere posizionati su marciapiede. Solo in casi eccezionali e documentati si potranno autorizzare collocazioni in sede stradale: in tal caso, la loro posizione non dovrà comunque interferire con le traiettorie prevalentemente seguite dalle ruote dei veicoli.

2. I pozzetti saranno di tre tipi:

- 125 cm x 80 cm (dimensioni interne)
- 90 cm x 70 cm (dimensioni interne)
- 40 cm x 40 cm (dimensioni interne)

3. Potranno essere utilizzati pozzetti di dimensioni differenti, a seguito di motivate esigenze tecniche. In corrispondenza di cambi di direzione ogni operatore potrà posare un solo pozzetto (dimensioni massime cm 90x70), distribuendo equamente le condutture e/o cavidotti tra i due lati del pozzetto; se il tracciato rimane rettilineo oltre gli attraversamenti non verrà installato alcun pozzetto ai due estremi degli stessi. In corrispondenza degli angoli dei marciapiedi non si potranno installare pozzetti se non oltre m 7,00 dal punto di incrocio.

4. Nel caso di particolari condizioni ambientali (ridotte dimensioni dei marciapiedi e/o presenza di numerosi altri servizi) o di presenza contemporanea di più operatori sullo stesso tracciato, tale da determinare la necessità di installare un elevato numero di tubazioni, in sostituzione dei normali pozzetti verranno costruite delle camerette in calcestruzzo accessibili all'uomo, che ospiteranno tutte le reti di TLC contemporaneamente presenti e che verranno concordate di volta in volta, come tipo e dimensioni, con il Servizio Viabilità.

5. Tutti i pozzetti che vengono posati dalle Società o Enti devono essere di tipo monolitico in calcestruzzo, calcolati per carichi stradali di prima categoria.

6. La copertura dei pozzetti deve essere a filo con le superfici in corrispondenza del suolo pubblico circostante.

7. I chiusini impiegati debbono essere in ghisa sferoidale a norma ISO 1083 (1987), conforme alla classe D400 della norma UNI-EN 124 (1955) con carico di rottura > 400 kN per la viabilità carrabile; per la viabilità

pedonale, se diversa dall'asfalto, i chiusini dovranno essere composti da telaio e controtelaio in angolare di acciaio inox con fondo in lamiera irrigidita e rete per aggancio malta di allettamento della pavimentazione (trachite, porfido, ecc.). Le capacità di carico dei coperchi dei pozzetti devono essere conformi alle norme UNI-EN124.

8. Caditoie e chiusini dovranno essere dotati di dispositivi insonorizzanti, ovvero utilizzare materiali e tecnologie di posa atte a garantire la loro stabilità al passaggio dei veicoli e la perfetta insonorizzazione.

9. I cavidotti DN 50 mm (monotubi e tritubi) per le infrastrutture di telecomunicazioni TLC, dovranno essere di norma in PEHD, o altro materiale se espressamente autorizzato dagli Uffici.

## **Art. 7 -MODALITÀ PER IL REINTERRO E RIPRISTINO DELLA PAVIMENTAZIONE**

### *1. Lavori di manomissione del suolo pubblico ad opera degli enti gestori di sottoservizi, esclusa rete gas.*

Il reinterro degli scavi deve essere effettuato esclusivamente con sabbia debitamente pestonata a copertura della tubazione e con ghiaia in natura vagliata impastata con calce idraulica in ragione di q.li 1 x mc d'impasto per uno spessore non inferiore a 40 cm compressi compattato ogni 20 cm e successivo strato di binder (conglomerato bituminoso per uno spessore di cm. 10 compressi) ed una larghezza maggiorata rispetto allo scavo, previa fresatura di una fascia di 100 cm da ambo i lati dello scavo medesimo.

### *2. Lavori di manomissione del suolo pubblico ad opera di Enti gestori di Rete Gas.*

Il reinterro degli scavi deve essere effettuato esclusivamente con sabbia debitamente pestonata a copertura della tubazione e con soprastante materiale di riempimento costituito da sabbia, misto sabbio – ghiaioso e ciottoli o pozzolana per uno spessore non inferiore a cm. 40 compressi e successivo strato di binder (conglomerato bituminoso per uno spessore di cm. 10 compressi) ed una larghezza maggiorata rispetto allo scavo, previa fresatura di una fascia di 100 cm per ambo i lati dello scavo medesimo. Per motivate ragioni, in luogo del materiale sciolto di cui sopra, la Direzione competente potrà disporre per il riempimento l'impiego di misto stabilizzato a calce idraulica o a cemento.

### *3. Per tutti*

Lo scavo dovrà essere preventivamente delimitato mediante fresatura o taglio dell'asfalto con sega circolare. Per scavi di profondità superiore a m 1,50 potrà essere richiesta una relazione geotecnica sulle modalità di reinterro a firma di professionista abilitato, finalizzata a garantire il corretto costipamento del terreno e la sufficiente portanza del piano di posa delle pavimentazioni; potrà anche essere richiesta l'esecuzione di prove su piastra al fine di verificare che il modulo di deformazione del terreno, nei vari strati, sia conforme a quanto previsto al punto 5.3 delle norme UNI 1153.

## **PAVIMENTAZIONI**

### *A) pavimentazioni in conglomerato bituminoso*

Il ripristino del manto stradale con binder dovrà essere eseguito immediatamente (a scavo reinterato e pestonato) mentre per l'esecuzione del manto d'usura si dovranno prendere accordi con l'Ufficio tecnico della Viabilità competente entro 20 gg. dalla fine lavori per l'esecuzione del lavoro con le seguenti modalità:

a) in caso di sezione di scavo avente larghezza inferiore ai cm 20, si dovrà effettuare una fresatura di cm 3 ed un tappeto d'usura avente larghezza minima cm 100;

b) in caso di sezione di scavo avente larghezza superiore ai cm 20, si dovrà effettuare una fresatura di cm 3 ed un tappeto d'usura avente una larghezza maggiorata rispetto allo scavo come di seguito riportato:

b.1) lavori su strade ad unica corsia o con larghezza inferiore a m 4,00: fresatura e riasfaltatura per l'intera larghezza della stessa;

b.2) lavori in mezzzeria: fresatura e riasfaltatura di entrambe le corsie interessate;

b.3) lavori su un'unica corsia: fresatura e riasfaltatura dell'intera corsia oggetto di manomissione;

b.4) attraversamenti: l'ampiezza del ripristino dovrà essere maggiorato di almeno 100 cm per ogni lato rispetto alla larghezza massima dello scavo: Resta salva la facoltà del Comune di disporre il ripristino di larghezze superiori nel caso di successione di attraversamenti ravvicinati;

c) su marciapiedi e piste ciclabili: questi dovranno essere ripristinati con gli stessi materiali e modalità di esecuzione dell'esistente, con rifacimento completo se i marciapiedi hanno larghezza inferiore a 150 cm;

d) in caso di asfalto stampato (street print), anche lo stampo dovrà essere ripristinato.

### *B) Altri tipi di pavimentazione*

Per pavimentazioni non bituminose, dovrà essere ripristinato lo status quo ante utilizzando gli stessi materiali, finiture e modalità costruttive delle pavimentazioni originarie. Le pavimentazioni in cls dovranno essere opportunamente armate, con ancoraggio strutturale al calcestruzzo adiacente non demolito. Saranno inoltre ripristinati anche gli eventuali giunti di dilatazione ed il tipo di finitura superficiale. Qualsiasi sia l'estensione dello scavo, il ripristino della pavimentazione in calcestruzzo dovrà coprire tutta l'area compresa tra giunto e giunto

Tutti i ripristini dovranno prevedere, ove necessario, anche la messa in quota dei chiusini di tutti i sottoservizi esistenti. Il manto d'usura dovrà essere eseguito non prima di 60 gg. e non oltre i 90 gg. dal reinterro dello

scavo salvo possibili dilazioni per cause di forza maggiore quali condizioni metereologiche avverse o interferenze logistiche. Tali eventualità vanno comunicate ai competenti Uffici Comunali.

E' fatto divieto assoluto di utilizzare per i rinterri materiale proveniente dagli scavi.

L'allontanamento del materiale di risulta dovrà essere certificato ai competenti Uffici Comunali mediante produzione dei formulari di trasporto a scarica del materiale riportanti il peso effettivo misurato in scarica.

E' facoltà discrezionale del Comune accettare documentazione alternativa attestante l'allontanamento del materiale di risulta dal cantiere.

## **SEGNALETICA**

Per qualsiasi intervento di manomissione del suolo su carreggiate stradali, marciapiedi, piste ciclabili ed in genere su ogni altra pertinenza stradale, dovrà essere ripristinata anche la segnaletica orizzontale/verticale esistente prima dell'inizio dei lavori stessi utilizzando gli stessi materiali esistenti prima della manomissione, salvo diverse prescrizioni che possono essere comunicate in fase di rilascio di autorizzazione od integrate prima della conclusione dei lavori.

Analogamente la segnaletica dovrà essere ripristinata anche In caso di ripristini provvisori.

Comunque, nel ripristino della segnaletica gli elementi puntuali (stalli, strisce di arresto, simboli vari, etc.) vanno ripristinati integralmente, indipendentemente dall'area effettiva di intervento.

## **CAPO III - MODALITÀ ESECUTIVE PER INTERVENTI NEI CENTRI STORICI**

### **Art. 8 - AMBITO DI APPLICAZIONE**

1. Le modalità di seguito indicate, si riferiscono ad interventi inerenti le seguenti aree:

- centro storico di Venezia;
- isole di Murano, Burano, Mazzorbo e Torcello;
- isola di Pellestrina e Lido (aree in pietra naturale);
- centro storico di Mestre (aree in pietra naturale);

2. Laddove necessario, è a carico della Società l'acquisizione di pareri e permessi di competenza di altre Amministrazioni (Soprintendenza, Provveditorato Interregionale OOPP Triveneto, ecc.).

## **Art. 9 -DISPOSIZIONI PARTICOLARI**

1. Le manomissioni della pavimentazione pedonale nel Centro Storico e nelle isole dovranno essere eseguite con le opportune modalità tecniche atte a comportare il massimo riuso del materiale naturale (trachite, porfido, pietra calcarea, ecc.); dovranno essere comunque rispettate tutte le modalità specificate nel Capitolato Speciale di Appalto OO.MM. del Comune di Venezia.
2. Nel centro storico (e nelle isole di Murano, Burano, Mazzorbo, Torcello) gli scavi dovranno essere eseguiti con mezzi manuali ed il materiale scavato (non più riutilizzabile) dovrà essere immediatamente allontanato.
3. Le operazioni di rimozione dei masegni, eseguite da qualsiasi soggetto che interviene a vario titolo nelle aree con elementi in pietra naturale del territorio del Comune di Venezia, dovranno essere eseguite da personale esperto, con l'ausilio di utensili atti a minimizzare le probabilità di danneggiamento degli elementi. Si dovrà pertanto evitare l'uso di barre e/o pali di ferro (alla stessa stregua del piccone) in particolare dove gli elementi sono posati a giunto unito (l'operatore può facilmente colpire le fasce di accosto degli elementi di pietra, causando inevitabili danni). Eventuali barre e/o pali di ferro potranno essere utilizzati nella prosecuzione della manomissione, una volta aperto il fronte di manomissione ed esclusivamente per lo scalzamento dei successivi elementi in pietra, senza praticare penetrazioni verticali nel sottosuolo, che potrebbero danneggiare qualsiasi delle infrastrutture di sottoservizi, in tensione e/o in pressione, eventualmente presenti. Come indicato dal Protocollo d'intesa sottoscritto tra Comune e Soprintendenza per i A.B.A.P. di Venezia e Laguna (D.G.C n.200 del 05/04/2007), limitatamente all'apertura del fronte di manomissione della pavimentazione in trachite, potrà essere eventualmente utilizzata la sega circolare a carrello, adottando tutte le cautele atte ad impedire il danneggiamento degli elementi contigui e per non recare danno alle eventuali reti di sottoservizi presenti in sottosuolo anche a profondità molto ridotte (rinvenuti a volte anche subito sotto gli elementi lapidei). Prima di procedere all'utilizzo di tale tecnica, la ditta dovrà verificare, sotto la proprietà responsabilità, l'effettiva presenza e relativa posizione di ogni rete tecnologica (tubazione/cavidotti/cavo, ecc) richiedendone precise indicazioni ai relativi gestori. Le operazioni dovranno svolgersi in modo da salvaguardare la pubblica incolumità degli operatori e dei passanti, perimetrando l'area d'intervento in modo da impedire che frammenti di materiali vengano proiettati all'esterno del cantiere. Dovrà inoltre essere evitata la produzione e dispersione di polveri, provvedendo a bagnare la superfici da sottoporre alle operazioni di taglio e/o adottando adeguate apparecchiature per il contenimento e l'aspirazione di polveri disperse.

4. Nel caso in cui, durante un intervento sull'impianto a rete in sottosuolo (su qualsiasi ambiente urbano caratteristico della Città di Venezia, quali calli, fondamenta, ponti, ecc.), o per qualsiasi motivo ad opera di enti e o privati, dovesse rendersi necessario realizzare un ripristino provvisorio, di tale condizione necessaria, dovrà essere prontamente avvisato il Comune di Venezia. Tale ripristino di carattere provvisorio, dovrà essere realizzato in modo da garantire totale sicurezza per la circolazione pedonale, e non dovrà permanere oltre il termine di 30 giorni naturali e consecutivi. Sul ripristino provvisorio dovranno essere indicati il nominativo del titolare del titolo legittimante i lavori o del committente gli stessi, e la data della sua realizzazione. Permanendo il ripristino provvisorio, oltre il termine indicato dal presente disciplinare tecnico, senza che sia pervenuto al Comune di Venezia alcuna comunicazione che ne giustifichi la permanenza, la ditta incorrerà nelle sanzioni previste dai vigenti regolamenti in materia.
5. Nell'esecuzione degli interventi di manomissione del suolo e sottosuolo veneziano, dovrà essere evitata qualsiasi interferenza con gli elementi storici dell'arredo urbano del centro storico di Venezia, sia per la parte in soprassuolo, che in quella estesa in sottosuolo, con particolare attenzione alle vere da pozzo ed alle parti relative all'impianto idrico della macchina da pozzo. In prossimità di tali elementi, la committente e le ditte incaricate dei lavori, prima dell'inizio degli stessi, dovranno sempre e comunque prendere contatto con la Soprintendenza A.B.A.P. di Venezia, al fine di ottenere eventuali puntuali prescrizioni per la loro salvaguardia, in quanto beni sottoposti a tutela.
6. Dovranno essere rispettate le prescrizioni previste nel protocollo d'intesa sottoscritto tra Comune di Venezia e Soprintendenza A.B.A.P. di Venezia (deliberazione GC n° 200 del 05/04/2007). Nelle aree che nel corso degli anni hanno subito diversi interventi, lo stato di fatto delle pavimentazioni richieda maggiori attenzioni e presenti maggiori difficoltà, per garantire il pieno rispetto del succitato protocollo (preesistente degrado con inevitabili rotture di elementi in corso d'opera e conseguenti necessarie integrazioni di analogo materiale - ridotti spessori di ricoprimento dei sottoservizi attualmente presenti con rischio danneggiamento degli stessi durante gli scavi – presenza di giunti realizzati con malte eccessivamente dure e l'esigenza di adottare utensili diversi, altro), le metodologie d'intervento, dovranno essere preventivamente valutate con il Comune di Venezia.
7. La pavimentazione manomessa deve essere ripristinata in modo che la condizione finale risulti visivamente pari o migliorativa rispetto quella iniziale. Il riempimento dei giunti tra gli elementi di pietra naturale (in particolare trachite), deve avvenire con impasto magro di sabbia e calce (o in alternativa boiaccia) mantenendo una tonalità cromatica coerente con il contesto, in modo tale che il materiale sia inserito solamente tra le fasce di accosto dei macigni affiancati evitando la fuoriuscita verso l'interno del

macigno ed eliminando ogni residuo di malta in esubero. L'aspetto cromatico dei nuovi giunti tra gli elementi della pavimentazione (anche se diversi dalla trachite) dovrà essere sempre comunque mantenuto uniforme a quello preesistente e caratterizzante l'area in cui vengono eseguiti i lavori. In caso di ripristino di pavimentazioni a giunto fugato, le fughe in malta dei giunti dovranno essere stilate.

8. Tutti gli scavi devono essere eseguiti in continuità, per maggiore garanzia di corretto costipamento del sottofondo, e pertanto lungo il tracciato di scavo per la posa di infrastrutture deve essere evitata la rimozione parziale e discontinua degli elementi, rimuovendoli e ricollocandoli tutti per tutta la lunghezza di posa.

#### **Art. 10 -MANUFATTI**

1. L'operatore deve limitare al minimo indispensabile il numero e le dimensioni dei pozzetti sul suolo pubblico, in relazione alla concessione ottenuta. I pozzetti, data la particolare conformazione del centro storico (e delle isole di Murano, Burano, Mazzorbo, Torcello) ove si riscontrano ridotte sezioni delle calli e compresenza di numerosi sottoservizi, dovranno essere di norma in muratura.

2. La copertura dei pozzetti di norma dovrà essere posta al di sotto della pavimentazione; i chiusini dei pozzetti per ispezioni frequenti e/o alloggio di apparecchiature dovranno essere composti da telaio e controtelaio in acciaio inox (spessore mm.3) con fondo in lamiera irrigidita e rete per aggancio malta di allettamento della pavimentazione (lastre di trachite, porfido, ecc.), identificabili con sigla del sottoservizio allocato.

3. Per la realizzazione dei nuovi pozzetti (ove ritenuti ammissibili dal Comune di Venezia), al fine di contenere l'alterazione visuale delle pavimentazioni, con la comparsa dei chiusini, questi ultimi devono essere collocati nel pieno rispetto della fisionomia originaria della pavimentazione, ed essere di dimensioni tali da rispettare il più possibile i corsi dei masegni ed il loro tipo di posa (giunto unito o giunto fugato). Qualora i pozzetti previsti in sottosuolo, di dimensioni pari indicativamente a 128x80cm, non devono necessariamente ospitare apparecchi tecnici (muffole o altro), ma assolvere solo la funzione di ispezione e/o di manovra delle reti, devono essere realizzati, di dimensioni inferiori (90x70cm o 60x60cm, o minori), in modo da limitare l'occupazione del sottosuolo. Tali pozzetti non devono assolutamente essere posizionati sulla proiezione verticale dei gattoli e condotti fognari, delle tubazioni idriche e di quelle del gas e nemmeno in prossimità delle saracinesche di tali linee. In assenza di spazio utile esternamente alla proiezione verticale di queste infrastrutture, si deve ritenere non perseguibile, di fatto, la posa del pozzetto nello specifico sito. In tali casi la ditta deve proporre al Comune, una possibile soluzione alternativa. Infatti non è più possibile dare per scontata la posa di nuove infrastrutture, soprattutto pozzetti, perché il sottosuolo del Centro Storico di

Venezia ed Isole, è saturo di impianti tecnologici a servizio della città (i nuovi manufatti andrebbero ad interferire inevitabilmente con gli stessi). La condizione è maggiormente critica lungo i percorsi viabili di larghezza ridotta (minore di 150 cm).

4. La ditta deve pertanto sempre accertare preliminarmente, la consistenza del sottosuolo, attraverso specifici sondaggi (rif. art.14, comma 3 del vigente regolamento per la manomissione del suolo e sottosuolo comunale). La ditta deve anche redigere di volta in volta le cosiddette “sezioni stradali” (quotate), sempre più imprescindibili per stabilire dove sia effettivamente possibile procedere con la posa di nuove infrastrutture in sottosuolo Veneziano, senza che ciò impedisca l'accesso degli operatori alle altre infrastrutture. A priori comunque va evitata la posa di pozzetti in testa alle calli di ridotta larghezza ed in corrispondenza degli incroci, soprattutto se sono preesistenti altri analoghi manufatti.

5. I cavidotti (monotubi e tritubi) dovranno essere di tipo corrugato in PEHD, o altro materiale se espressamente autorizzato dagli Uffici, in ogni caso dovranno essere utilizzati diametri non superiori a DN65, salvo casi in cui per motivazioni tecniche, adeguatamente documentate, dovessero rendersi necessari diametri maggiori.

6. Per la realizzazione di allacci fognari alla rete pubblica, si dovranno utilizzare tubazioni in PVC conforme alla norma UNI EN 1401, classe DN4 (SDR41), di diametro non inferiore a DN 160.

7. Nessuna condotta può immettersi in un'altra di diametro inferiore.

8. Qualora il primo corpo ricettore al quale l'impianto dovrà essere collegato, non sia un collettore a terra, bensì un rio o un canale, si dovrà procedere con la realizzazione di uno scarico ex novo sul muro di sponda del medesimo, provvedendo con la massima perizia ed idonei mezzi, alla realizzazione di un tracciato di scavo in direzione del rio/canale e di un foro di scarico sul muro di sponda, facendo in modo che l'estradosso superiore della tubazione, si trovi a -0,75 s.l.m.m. (relativo allo zero mareografico di punta Salute). Si dovrà fare inoltre attenzione a non lasciare vuoti tra la superficie esterna della tubazione e le strutture del paramento attraversate, nonché tra la tubazione ed il coronamento in pietra da porre sul fronte del canale (l'elemento in pietra dovrà essere posto a sigillo), al fine di evitare infiltrazioni d'acqua dal rio/canale, che scorrendo esternamente lungo la tubazione e quindi entro il muro di sponda, potrebbero causarne possibili dilavamenti.

9. Le tubazioni di scarico da posare dovranno essere possibilmente posizionate al di sotto delle infrastrutture dei sottoservizi presenti, in modo da non causare intralcio a possibili interventi di manutenzione o sostituzione delle stesse.



10. Nelle aree ove sono stati eseguiti lavori di risanamento fognario che hanno comportato per il gattolo esistente la posa di particolari rivestimenti interni, si dovranno rispettare le prescrizioni puntualmente riportate nell'autorizzazione, oltre ad indicazioni rilasciate direttamente dai tecnici dell'amministrazione comunale.

11. Per la realizzazione di allacci fognari a Burano si dovranno utilizzare tubazioni in PEAD – PN6 DN160, e la corretta esecuzione dell'intervento dovrà essere verificata con i tecnici che garantiscono la manutenzione della rete di fognatura pubblica dell'isola.

12. Nel caso della collocazione di armadi tecnici soprassuolo, funzionali e parte integrante di una infrastruttura di rete, nell'esecuzione delle eventuali manomissioni della pavimentazione in pietra naturale, per fissarne il basamento al suolo/sottosuolo pubblico, la ditta esecutrice dovrà garantire il massimo recupero di ogni elemento. Ogni elemento di pietra naturale rimosso e recuperato, dovrà essere riutilizzato in altre aree del medesimo cantiere, in modo da mantenere una certa uniformità estetica della pavimentazione. Sarà possibile procedere al riutilizzo degli elementi rimossi, e recuperati, anche in altre aree del centro storico di Venezia, redigendo un apposito verbale in cui registrare tipo, dimensioni sito di provenienza, luogo di stoccaggio e destinazione finale di ogni elementi di pavimentazione storica di Venezia ed Isole.

#### **Art. 11 - MODALITÀ PER INTERVENTI SULLA PAVIMENTAZIONE**

1. La rimozione della pavimentazione (in pietra naturale, trachite, porfido, molassa, ecc.) deve essere eseguita con le opportune modalità tecniche atte a comportare il massimo riuso del materiale "storico". La zona di accatastamento o deposito dei materiali opportunamente vagliati deve essere preventivamente determinata. Negli scavi, salvo specifiche deroghe preventivamente richieste e concesse dalla Direzione Lavori Pubblici, è vietato l'uso di mezzi meccanici ed il materiale scavato, non più riutilizzabile per il reinterro, deve essere allontanato immediatamente e trasportato alle PP.DD. I materiali di pietra non impiegati nella ricostruzione e ritenuti riutilizzabili, rimangono di proprietà dell'Amministrazione Comunale e devono essere accatastati in località indicate dalla stessa.

2. Per quanto riguarda le pavimentazioni in trachite del centro storico (e isole di Murano e Burano), potrà essere richiesto, da parte del Servizio Viabilità, il recupero e la riposa anche di elementi di dimensioni inferiori rispetto a quanto previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto OO.MM. del Comune di Venezia, provvedendo all'eventuale rifilatura (non a macchina) dove necessario. Dovrà essere evitato l'impiego di attrezzi a percussione, macchine flessibili da taglio o attrezzature similari per la rimozione e la successiva

posa in opera, utilizzando esclusivamente tecniche tradizionali. La pavimentazione in trachite a giunto unito dovrà essere rimossa a mano, senza rotture dei singoli macigni.

3. Per quanto riguarda le caratteristiche della pietra trachitica, essa dovrà possedere la stessa tonalità cromatica delle pavimentazioni esistenti nel sito d'intervento, presentare elevate caratteristiche di resistenza meccanica all'usura e rispondere ai requisiti previsti dal capitolo "trachite di nuova fornitura" del Protocollo d'intesa "Modalità di intervento sulle pavimentazioni storiche a Venezia e isole" approvato con DGC n. 200 del 05/04/07.

La fascia verticale di contatto dovrà avere un'altezza media di 5cm e lo spessore dovrà essere di almeno 8 cm al fine di poter realizzare, mediante mazzetta e scalpello, la forma a "bugnone".

4. Qualora, a scavo aperto, si accerti che i collettori fognari necessitano di espurgo, in particolare nei casi in cui la ristrettezza della calle o fondamenta o l'occupazione del sottosuolo non consente il posizionamento del cavidotto, come previsto dalle presenti Norme Tecniche, l'intervento (espurgo e posa sottoservizio) dovrà essere concordato di volta in volta con l'Ufficio tecnico della Direzione Lavori Pubblici.

## **Art. 12 - MODALITÀ PER INTERVENTI SUI PONTI**

1. La ditta che necessiti di eseguire manomissioni sui ponti del CS, non potrà procedere direttamente ai lavori con il solo preavviso e la SCIA, ma dovrà presentare specifica richiesta di concessione ai sensi dell'art.3, c.2, lettera a) del vigente Regolamento per la manomissione del suolo e sottosuolo comunale. Il competente ufficio del Comune di Venezia fornirà indicazioni per opportune modalità operative, in base alle caratteristiche ed alle condizioni del manufatto di volta in volta coinvolto.

2. È vietata la manomissione anche parziale delle parti strutturali sia principali che secondarie del ponte. Se il rilievo dello stato di fatto evidenziasse rotture delle parti strutturali in corrispondenza ai servizi, la Società responsabile dovrà provvedere alla ricostruzione delle strutture originarie a proprie spese con le modalità che verranno di volta in volta stabilite. Eventuali perizie statiche o calcoli di verifica dovranno essere eseguite da professionista abilitato a spese della Società.

3. In nessun caso deve essere intaccato il volto del ponte e l'estradosso superiore delle condotte o cavi deve essere almeno a cm 6 dalla quota pavimento.

4. La demolizione del piano camminabile e sottofondo costituenti la sovrastruttura del manufatto, deve essere eseguita con mezzi manuali.

5. Per la posa di cavi deve essere predisposto un cavidotto in plastica o metallico a custodia dei medesimi (incamiciato), salvo particolari nuove tecnologie proposte dalle Società, da valutare nei singoli casi specifici.

6. I lavori di ripristino del sottofondo e la sostituzione eventuale delle cordonate in pietra calcarea dura possono essere eseguiti solo dopo la comunicazione all'Ufficio tecnico competente per territorio dell'avvenuta ultimazione dei lavori di posa dei servizi e l'ottenimento del benestare relativo.
7. La necessità di rimuovere parte degli elementi di alzata e di pedata del ponte (per intervenire a mantenere sottoservizi esistenti o per procedere alla nuova posa di sottoservizi), resta subordinata all'obbligo di campionare il materiale individuato per il ripristino e di farlo approvare alla D.L. In esito delle lavorazioni, la nuova pavimentazione dovrà risultare omogenea all'esistente. Qualora il parziale intervento sulla pavimentazione del ponte, non garantisca la dovuta omogeneità del ripristino, si dovrà procedere all'accurato smontaggio degli elementi costituenti il piano viabile di tutto il ponte (alzata, pedata, ecc.), provvedendo al corretto e completo ripristino, riutilizzando il più possibile del materiale esistente, eventualmente integrato con materiale avente le stesse caratteristiche tecniche e cromatiche di quello preesistente.
8. Per i ponti pavimentati in asfalto colato, sopra il sottofondo va steso uno strato di cm 2 di malta provvisoria per garantire la pubblica viabilità, che riporti la scritta "prov" e l'indicazione del committente e della data. La definitiva stesa del tappeto di asfalto dovrà avvenire non oltre 30 gg dalla realizzazione della malta provvisoria. In alternativa al ripristino dell'asfalto, può essere richiesto al Comune il mantenimento della pavimentazione provvisoria sino alla sua sostituzione con pavimentazione in trachite a cura e onere dello stesso, ove prevista: in tal caso, il richiedente deve versare al Comune un importo pari al mancato costo della demolizione della pavimentazione provvisoria e del ripristino della pavimentazione in asfalto, secondo il computo metrico estimativo elaborato a sua cura e convalidato dal Comune.
9. Per gli interventi interessanti i ponti in legno e ferro le prescrizioni saranno date di volta in volta a seconda delle caratteristiche specifiche di tali manufatti. Le tubazioni posate su tali ponti dovranno essere in acciaio inox verniciato. In caso di intervento di manutenzione o verniciatura delle strutture da parte del Comune, la Società è obbligata ad intervenire a proprie spese sulle tubazioni di sua competenza previo preavviso da parte del Comune.
10. In casi eccezionali è possibile l'uso della perforazione teleguidata, da eseguirsi tenendo presente le disposizioni di cui al successivo art.14 (quinto paragrafo e successivi), del presente disciplinare tecnico.

### **Art. 13 - MODALITÀ PER INTERVENTI NEI CANALI**

1. Sono di norma vietate le collocazioni di tubazioni, cavi o cavidotti lungo il percorso longitudinale di rii e canali. Solo in casi particolari, e previa specifica autorizzazione del Comune di Venezia, la posa delle

infrastrutture potrà avvenire lungo l'asse di mezzeria del rio/canale, in modo da garantire l'affondamento dell'infrastruttura a rete ad almeno -2,00m dal punto più profondo del rio e canale interessato.

2. L'infrastruttura dovrà essere opportunamente segnalata (palo segnaletico, incisione sul paramento di sponda, installazione di targa in pietra riconoscibile, ecc.).

3. La realizzazione di eventuali sifoni per reti tecnologiche in pressione (gas, acquedotto, ecc.), resta subordinata alla presentazione di uno specifico progetto, da sottoporsi all'autorizzazione del Comune di Venezia.

#### **Art. 14 -MODALITÀ PER ATTRAVERSAMENTO DI BANCHINE E MURI DI SPONDA**

1. La diversità tipologica e delle forme costruttive, nonché i diversi gradi di conservazione dei manufatti di sponda non consentono la formulazione di metodologie di intervento valide in tutti i casi. Si condiziona pertanto il nulla osta alla realizzazione degli interventi di attraversamento di tali manufatti alla preventiva presentazione di un progetto esecutivo, redatto da un professionista regolarmente abilitato. Tale progetto dovrà comprendere la documentazione conoscitiva atta ad individuare chiaramente la tipologia e lo stato di conservazione del manufatto di sponda, costituita da:

- rilievi geometrici e rispettive restituzioni grafiche in appropriata cartografia in scala 1:50;
- idonei rilevamenti fotografici e/o riprese subacquee.

2. L'attraversamento di manufatti di sponda non dovrà compromettere in alcun caso la tipologia strutturale e le fondazioni, né alterare le caratteristiche dei paramenti. Pertanto dovranno essere previste idonee metodologie di intervento definite nella Relazione Tecnica facente parte del progetto.

3. La posa del cavidotto dovrà essere opportunamente segnalata in uscita verso la fondamenta (incisione sul paramento di sponda, installazione di targa in pietra riconoscibile, ecc.).L'attraversamento del muro di sponda non dovrà mai intaccare il sistema di fondazione, ma essere contenuto entro la dimensione dello spaccato murario.

4. In casi eccezionali è possibile l'uso della perforazione teleguidata. L'operazione di perforazione dovrà avvenire dopo un attento esame del sito, e dei rilevamenti georadar per l'individuazione di eventuali servizi presenti nel sottosuolo (in proposito dovranno sempre e comunque essere richieste ai gestori delle reti, specifiche indicazioni sulla presenza e posizione delle infrastrutture). L'unico scavo autorizzato è solo quello relativo alle buche di ingresso e di uscita, utilizzate anche, sulle lunghe tratte, per la giunzione dei tubi e l'inserimento di pozzetti intermedi. La scelta definitiva dei siti per tali buche, sarà subordinata all'esecuzione di adeguate indagini in sottosuolo, mediante scavi da eseguirsi rigorosamente con mezzi manuali e con la

massima cautela fino a profondità di almeno 2,00 m dal piano di calpestio, con l'obiettivo di rilevare ogni possibile ostacolo alle perforazioni previste.

5. Ogni operazione di perforazione dovrà avvenire in condizioni di assoluta sicurezza, essendo la macchina dotata di un sistema automatico di agganciamento e sganciamento delle aste, nonché di un sistema di allarme e sicurezza che avvisa l'operatore con un forte segnale acustico e isola immediatamente la macchina, in caso di urto accidentale con cavi elettrici.

6. I tracciati delle perforazioni, non dovranno mai trovarsi sulla proiezione verticale del sedime di edifici sovrastanti (di qualsiasi tipo e destinazione).

7. L'esecuzione delle perforazioni non dovrà mai comportare il rischio di interferire con tubazioni o cavidotti posati nel sottosuolo con una precedente perforazione teleguidata. Resterà quindi responsabilità esclusiva della società che intende eseguire la perforazione, scongiurare tali interferenze e conseguenti potenziali danni e pericoli, raccogliendo ogni informazione disponibile ed utile a portare correttamente a termine le operazioni, senza imprevisti.

8. Nella consapevolezza della presenza di un attraversamento, del quale non sono però reperibili informazioni sufficienti a permettere un intervento in piena sicurezza, il nuovo intervento non dovrà essere eseguito.

#### **Art. 15 - INSTALLAZIONE DI MACCHINE OPERATRICI O STRUTTURE PROVVISORIE (GRU EDILI, IMPALCATURE, ECC.)**

1. Quando la manomissione del suolo, nel centro storico ed isole della laguna, viene richiesta per posizionare una gru edile (per consentire il sollevamento e lo spostamento di materiali, in presenza di barriere o ostacoli al suolo che rendono difficile o impossibile movimentarle in altro modo), o altra struttura provvisoria di qualsiasi genere, dovrà essere supportata da una relazione di calcolo, contenente le verifiche dei carichi supportati dal sottosuolo e delle tensioni che la struttura trasmetterà in regime di lavoro e sotto l'azione di forze accidentali, al fine di valutare l'estensione della propagazione di tali forze nel suolo e sottosuolo dell'area indicata per il posizionamento della struttura e di quella circostante.

2. In allegato all'istanza di manomissione, dovrà essere presente la scheda tecnica della gru (dimensioni, peso, portata, estensione sbraccio, ecc.) o il progetto della struttura provvisoria, ed un elaborato grafico con pianta e sezioni, quotate, che riporti il posizionamento della stessa, con l'evidenza delle opere di sostegno interferenti con il sottosuolo (pali o basamenti in cls, ecc.).

3. Dovranno essere riportare nell'istanza anche le modalità di trasporto della struttura, il punto di sbarco, lungo quale percorso e le modalità con cui la stessa sarà trasportata al punto di messa in opera, specificando il tipo di protezioni adottate a salvaguardia della pavimentazione veneziana, lungo tutto il percorso necessario.
4. Dovrà essere allegata una dichiarazione da cui si evinca che il committente e/o i tecnici preposti, hanno preventivamente verificato direttamente con gli enti gestori dei sottoservizi, l'eventuale presenza di infrastrutture tecnologiche nel sottosuolo in cui saranno infisse le strutture di sostegno della struttura.
5. Tutte le opere realizzate in sottosuolo (palificate, micropali, basamenti e plinti in cemento, ecc.) per il solo scopo di sostenere la struttura, dovranno poi essere rimosse contestualmente alla rimozione della stessa struttura, rendendo nuovamente disponibile al Comune il sottosuolo dell'area. Nel caso di opere non interamente removibili, il sottosuolo dovrà comunque essere liberato almeno fino a quota -2,00 dal piano di calpestio originario, in modo che dopo la rimozione della struttura, non esistano più opere interferenti con futuri interventi di manutenzione e posa di sottoservizi in sottosuolo.
6. Qualora per il posizionamento della strutture sotterranee di sostegno, si rendesse necessario manomettere/deviare le reti fognarie pubbliche o private ivi presenti (previo accordi con i tecnici del Comune di Venezia), al termine dei lavori tali reti dovranno essere interamente ripristinate come all'origine.

#### **CAPO IV - INFRASTRUTTURE DIGITALI**

##### **Art. 16 – POSA DI INFRASTRUTTURE DIGITALI**

1. Per la posa di infrastrutture digitali nelle infrastrutture stradali e loro pertinenze, soggette al D.Lgs. n. 285/1992, devono essere rispettati:
  - a) le specifiche tecniche di cui al decreto del ministro dello sviluppo economico 1 ottobre 2013 (GU n.244 del 17-10-2013) limitatamente alle disposizioni espressamente previste, fatti salvi i rinvii alle competenze dell'ente gestore della strada e alle previsioni degli specifici regolamenti comunali;
  - b) Il presente disciplinare per quanto non in contrasto con il D.M. di cui alla lett. a).
2. Nel caso di cui al comma 1 lett. a) e ai sensi dell'art. 12 comma 4 del citato D.M, l'Ente operatore deve osservare ed ottemperare le ulteriori prescrizioni imposte in sede di concessione, dettate da ragioni di sicurezza della circolazione stradale.

3. Per le fasi di ripristino degli scavi si applicano le seguenti prescrizioni:

- minitrincee: il ripristino ai sensi dell'art. 8 del DM 17-10-2013 deve essere effettuato nel più breve tempo possibile, e comunque entro 40 giorni, con espresso divieto di impiego di conglomerato cementizio.
- trincee: il ripristino provvisorio deve essere effettuato con le modalità previste dall'art. 7 commi 1 e 3 del presente disciplinare.

4. I chiusini impiegati debbono rispettare le caratteristiche previste all'art. 6 del presente disciplinare, ai sensi dell'art. 4 c. 11 del Dm 17-10-2013.

#### **Art. 17 - MODIFICHE**

1. La Direzione Lavori Pubblici curerà l'aggiornamento, le modifiche e le integrazioni tecniche del presente Disciplinare tramite determinazione dirigenziale.



---

## ALLEGATO 3

**Manuali d'uso di opere elettromeccaniche stazioni di sollevamento e telecontrollo**