



COMUNE DI LATINA

**REGOLAMENTO PER L'ESECUZIONE DI LAVORI DI SCAVO E RIPRISTINO
NELLE AREE PUBBLICHE O DI USO PUBBLICO**

ALLEGATO

DISCIPLINARE TECNICO PER L'ESECUZIONE DI LAVORI DI SCAVO E RIPRISTINO

Indice generale

PROCEDIMENTO PER L'ISTRUTTORIA DELLA DOMANDA	3
NUOVA RICHIESTA DI SCAVO	4
RICHIESTA PROROGA CONCESSIONE ALLO SCAVO	4
PRESCRIZIONI TECNICHE	4
LAVORI DI SCAVO	5
LAVORI DI SCAVO E RIEMPIMENTO	6
RIPRISTINI.....	7
MANUTENZIONE DEGLI SCAVI.....	13
PRESCRIZIONI SULL'ESECUZIONE DEI LAVORI	13
PROVE SUI MATERIALI	13
TUTELA DEL VERDE	15
RIFERIMENTI NORMATIVI.....	21

PROCEDIMENTO PER L'ISTRUTTORIA DELLA DOMANDA

- 1 Al momento della ricezione della richiesta di Concessione allo scavo, va comunicato al richiedente il nominativo del Responsabile del Procedimento che, in assenza di espressa disposizione di assegnazione, coincide con il Responsabile dell'Ufficio Scavi del Settore Lavori Pubblici e Manutenzione della città.
- 2 L'istruttoria delle richieste avviene secondo l'ordine di ricezione, stabilito secondo il numero progressivo del protocollo assegnato. Per le opere pubbliche e per quelle di interesse pubblico generale, per le opere urgenti, per le varianti o il riesame di richieste che abbiano avuto esito negativo, il Responsabile del Procedimento può motivatamente derogare dall'ordine cronologico, nel rispetto del termine finale.
- 3 Prima di procedere all'istruttoria formale, il Responsabile del Procedimento verifica che la documentazione presentata, composta da tutti gli allegati necessari, risulti conforme a quanto richiesto e sufficientemente comprensibile.
- 4 Nel caso di documentazione insufficiente, non comprensibile o comunque non ricevibile, il Responsabile del Procedimento invia al soggetto avente titolo una comunicazione di irricevibilità, la quale sospende il termine per il rilascio del provvedimento ed indica le motivazioni che rendono irricevibile la richiesta, nonché la documentazione necessaria al fine della ricevibilità della stessa. Detta comunicazione indica un termine per la regolarizzazione, trascorso inutilmente il quale l'istanza viene archiviata.
- 5 Al termine delle procedure di cui ai p.ti 3 e 4 del presente articolo, e verificato l'esito positivo delle stesse, il Responsabile del Procedimento provvede ad acquisire i pareri tecnici necessari al rilascio del provvedimento.
- 6 Nel caso di richiesta di scavo con carattere di urgenza il Responsabile del Procedimento verifica, nel corso dell'istruttoria formale, che quanto dichiarato corrisponda a quanto precedentemente indicato e tacitamente autorizzato in via di urgenza.
- 7 Il Responsabile del Procedimento può chiedere una sola volta documenti ed atti integrativi che non siano nella disponibilità dell'Amministrazione Comunale ovvero che non possano essere dalla stessa acquisiti autonomamente. Tale richiesta interrompe il termine del procedimento, il quale ricomincia a decorrere per intero dalla data del completo ricevimento della documentazione integrativa. Detta richiesta viene inviata una sola volta e indica un termine per la regolarizzazione, trascorso inutilmente il quale l'istanza viene archiviata per carenza di documentazione.
- 8 In casi particolari, indipendenti dalla volontà dell'Amministrazione, il Responsabile del Procedimento può sospendere i termini del rilascio del provvedimento dandone formale comunicazione scritta agli istanti e specificando i motivi che portano alla sospensione. Successivamente, accertato che non sussistano più i motivi anzidetti, il Responsabile del Procedimento invia comunicazione formale di riavvio dei termini.
- 9 Qualora il Responsabile del Procedimento, a seguito dell'acquisizione dei pareri di cui al precedente p.to 5, ritenga di dover chiedere chiarimenti ovvero accerti la necessità di modifiche, può convocare il richiedente per un'audizione per mezzo di comunicazione formale, sospendendo i termini per il rilascio della Concessione. Al termine dell'audizione viene redatto apposito verbale nel quale sono concordati tempi e modalità per modificare l'istanza originaria. Il termine del procedimento resta sospeso fino alla presentazione della documentazione concordata.
- 10 Prima della formale adozione di un provvedimento negativo, il Responsabile del Procedimento comunica tempestivamente agli istanti i motivi che ostano all'accoglimento della richiesta. Entro il termine di 10 giorni dal ricevimento della comunicazione, gli istanti hanno il diritto di presentare per iscritto le loro osservazioni, eventualmente corredate da documenti. Detta comunicazione interrompe i termini per concludere il procedimento, che iniziano nuovamente a decorrere dalla data di ricezione delle osservazioni ed eventuali documentazioni integrative.

- 11 Entro 30 giorni dalla data di presentazione della richiesta, salvo casi diversamente normati, il Responsabile del Procedimento conclude l'istruttoria formulando al Dirigente del Servizio, che viene poi formalizzata al richiedente con mezzo firma digitale e a mezzo PEC.
- 12 Un eventuale diniego della Autorizzazione è comunicato al richiedente, con indicazione delle motivazioni che portano al diniego stesso.

NUOVA RICHIESTA DI SCAVO

La domanda di cui all'Art.5 del Regolamento del presente Disciplinare deve essere formulata utilizzando apposito modulo, approvato tramite Determina Dirigenziale, denominato "RICHIESTA CONCESSIONE ALLO SCAVO", debitamente compilato, e da tutti gli allegati precedentemente indicati.

L'oggetto della PEC ed il nome del suddetto file firmato digitalmente ad essa allegato, dovranno riportare la dicitura:

- RSCAVO_
- nome completo della via/strada/piazza, privo di spaziature e seguito dal carattere underscore "_";
- n. civico;
- nome Ditta/Condominio/Proprietario, nome referente ed eventuale numero di Vs. protocollo, separati dal carattere underscore "_".

ESEMPIO: RSCAVO_ISONZO_116_OPENFIBER_1234

INTEGRAZIONE RICHIESTA DI SCAVO

Le integrazioni di cui ai p.ti 4, 7, 9 e 10 dell'Art.2, devono pervenire a mezzo PEC al Servizio competente allegando, in un unico file .pdf firmato digitalmente:

- la modulistica già presentata, eventualmente corretta;
- la documentazione integrativa richiesta;
- tutta la documentazione già presentata, non oggetto di modifiche.

L'oggetto della PEC ed il nome del file firmato digitalmente devono riportare la dicitura:

- INT-RSCAVO_
- nome completo della via/strada/piazza, privo di spaziature e seguito dal carattere underscore "_";
- n. civico;
- nome Ditta/Condominio/Proprietario, nome referente ed eventuale numero di Vs. protocollo, racchiusi tra parentesi quadre e separati dal carattere underscore "_".

ESEMPIO: INT-RSCAVO_ISONZO_116_OPENFIBER_1234

RICHIESTA PROROGA CONCESSIONE ALLO SCAVO

La richiesta di proroga deve pervenire a mezzo PEC al Servizio competente allegando, in un unico file pdf firmato digitalmente:

- a il modulo denominato "RICHIESTA PROROGA CONCESSIONE ALLO SCAVO" debitamente compilato;
- b n.2 marche da bollo virtuali del valore legale corrente (ad oggi € 16,00);
- c Autorizzazione rilasciata.
- d L'oggetto della PEC ed il nome del file dovranno riportare la dicitura:
 - PROR-CONC_
 - nome completo della via/strada/piazza, privo di spaziature e seguito dal carattere underscore "_";
 - n. civico;
 - nome Ditta/Condominio/Proprietario, nome referente ed eventuale numero di Vs. protocollo, racchiusi tra parentesi quadre e separati dal carattere underscore "_".

ESEMPIO: PROR-RSCAVO_ISONZO_116_OPENFIBER_1234

PRESCRIZIONI TECNICHE

Generalità

Al fine di razionalizzare l'occupazione del suolo stradale, il posizionamento delle nuove reti, compresi i "rinnovi", deve seguire i criteri di riferimento così riassunti:

- a reti gas - acqua su un unico lato stradale, tale da permettere l'esecuzione successiva di fognatura in asse della carreggiata;
- b reti di M.T. sul lato opposto a quello su cui insistono le reti gas - acqua;
- c reti elettriche B.T. e I.P. realizzate assieme alle polifore telefoniche, pur mantenendo pozzetti di ispezione separati, normalmente da eseguirsi sotto il pedonale o in banchina;
- d i **rinnovi** devono venire eseguiti con tubazioni poste sullo stesso lato stradale su cui insiste la rete obsoleta, rimuovendo quest'ultima. L'Amministrazione Comunale, qualora lo ritenesse opportuno, si riserva la facoltà di derogare ad ambedue le prescrizioni;
- e l'adeguamento degli impianti semaforici esistenti può essere realizzato soltanto in seguito all'approvazione del progetto esecutivo preventivamente concordato con il Settore Ambiente, protezione civile, infrastrutture, mobilità e sicurezza del territorio - Ufficio Semafori;
- f reti telefoniche, cavi a banda larga e ultralarga, in ottemperanza al D.M. 01/10/2013, devono venire realizzate preferibilmente con metodologie "a basso impatto ambientale", tipo trivellazione orizzontale controllata e teleguidata;
- g qualunque intervento che comporti la dismissione di un tratto di rete o di un allaccio, deve prevedere lo smantellamento del tratto di tubazione dismessa. L'Amministrazione Comunale, qualora lo ritenesse opportuno, si riserva la facoltà di derogare alla predetta prescrizione;
- h contestualmente al rinnovo di reti principali, devono essere rinnovati anche tutti gli allacci che risultino obsoleti o che potrebbero comportare interventi successivi;
- i è facoltà dell'Amministrazione Comunale richiedere di essere informati prima dell'inizio delle operazioni di riempimento scavi al fine di presenziare alle operazioni stesse e/o al successivo ripristino della pavimentazione stradale. Questo si intende valido per tutti gli interventi di scavo, siano essi eseguiti a seguito concessione e/o in via di urgenza per fughe e guasti.
- j nel caso di infrastrutture del settore delle telecomunicazioni (TLC), si applicano le disposizioni contenute nel "Codice delle comunicazioni elettroniche" di cui al D.Lgs n. 259/2003 e s.m.i., che disciplina ogni aspetto della materia.

LAVORI DI SCAVO – INDICAZIONI GENERALI

Per quanto riguarda i lavori di scavo eseguiti sulle strade e sulle loro pertinenze, le pavimentazioni in conglomerato bituminoso devono venire asportate mediante apposita macchina fresatrice o taglia asfalti a disco, per una larghezza incrementata di cm. 20 per lato rispetto all'effettiva sezione di scavo.

In caso di interventi su sedi stradali con pavimentazioni speciali e/o storiche, queste ultime devono essere rimosse senza danneggiamento alcuno, raccolte e stoccate a cura e spese del soggetto concessionario, per poi essere riutilizzate nella fase successiva di ripristino.

Nel caso di attraversamenti trasversali, lo scavo deve essere eseguito metà strada per volta, onde assicurare la continuità del traffico nella restante metà strada.

Nel caso di scavi longitudinali, al fine di evitare franamenti e fessurazioni, lo scavo deve essere riempito ed opportunamente compattato, al massimo ogni ml. 30.

Ove la consistenza del terreno sia particolarmente scarsa devono essere previsti gli opportuni metodi di sostegno (centinature e palancole).

Di norma lo scavo non può restare aperto nelle ore notturne e nei giorni festivi.

I materiali provenienti dagli scavi devono essere smaltiti e/o reimpiegati secondo le disposizioni di legge e i regolamenti in materia.

LAVORI DI SCAVO E RIEMPIMENTO

L'Amministrazione comunale può richiedere al concessionario di eseguire le prove sui materiali, i quali esiti dovranno rispettare i parametri previsti nel presente Disciplinare.

In caso di presenza nella sezione di scavo di materiali storici lapidei o di pregio, questi devono essere recuperati a spese del concessionario e consegnati al Comune di Latina, con trasporto in apposite aree di stoccaggio indicate dalla stessa Amministrazione Comunale.

a. Scavo a cielo aperto in sede stradale con pavimentazione in conglomerato bituminoso

Lo scavo deve essere eseguito mediante doppio taglio del conglomerato bituminoso nel senso longitudinale allo scavo, per il suo intero spessore. Il taglio deve essere effettuato impiegando esclusivamente macchinari muniti di apposito disco taglia-asfalto e deve essere netto e rettilineo. Lo scavo deve essere della larghezza del taglio e non allargarsi ulteriormente, in caso contrario, si deve riadeguare il taglio. Lo scavo deve essere eseguito con pareti possibilmente regolari e verticali con una larghezza minima pari al diametro esterno della infrastruttura a rete da posare incrementata di ulteriori cm 20 per lato e comunque di larghezza compatibile con la natura delle terre e con il diametro esterno della canalizzazione.

Il riempimento deve essere eseguito per la parte più fonda dello scavo mediante sabbia lavata e vagliata a copertura della condotta (non più di cm. 20 oltre la condotta); per il residuo riempimento fino a cm. 13 dal piano stradale finito deve essere utilizzato, salvo diversa specifica: per scavi di profondità fino a cm 100, misto granulometrico di origine calcarea stabilizzato cementato nel dosaggio di 60 Kg/mc (3% di cemento, granulometria 0÷22);

- per scavi di profondità oltre a cm 100, misto granulometrico di origine calcarea stabilizzato granulometria 0÷30 e misto granulometrico di origine calcarea stabilizzato cementato nel dosaggio di 60 Kg/mc (3% di cemento, granulometria 0÷22) per un'altezza minima pari a 90 cm;
- in caso di bauletto di cemento non si utilizza sabbia lavata e vagliata. Il materiale di riempimento deve essere opportunamente compattato tramite rullo compressore o piastra vibrante; per scavi di profondità fino a cm 60, la prima operazione di compattazione deve essere eseguita a strati non superiori a cm. 20, mentre per scavi di profondità oltre 60 cm la compattazione deve venire eseguita a strati non superiori a cm 35;
- è assolutamente vietato il riempimento dello scavo con i materiali di risulta provenienti dallo scavo stesso (salvo se non riportato nel provvedimento di autorizzazione o preventivamente concordato e autorizzato);

b. Scavo longitudinale su marciapiede con pavimentazione in conglomerato bituminoso o in asfalto colato

1. rimozione dell'intera pavimentazione del marciapiede in conglomerato bituminoso o asfalto colato;

2. Lo scavo deve essere eseguito mediante doppio taglio del conglomerato bituminoso nel senso longitudinale allo scavo, per il suo intero spessore. Il taglio deve essere effettuato impiegando esclusivamente macchinari muniti di apposito disco taglia-asfalto e deve essere netto e rettilineo. Lo scavo deve essere della larghezza del taglio e non allargarsi ulteriormente, in caso contrario, si deve riadeguare il taglio. Lo scavo deve essere eseguito con pareti possibilmente regolari e verticali con una larghezza minima pari al diametro esterno della infrastruttura a rete da posare incrementata di ulteriori cm 20 per lato e comunque di larghezza compatibile con la natura delle terre e con il diametro esterno della canalizzazione.

3. Il riempimento deve essere eseguito per la parte più fonda dello scavo mediante sabbia lavata e vagliata a copertura della condotta (non più di cm. 20 oltre la condotta); per il residuo riempimento fino a cm 13 dal piano stradale finito deve essere utilizzato, salvo diversa specifica: per scavi di profondità fino a cm 100, misto granulometrico di origine calcarea stabilizzato cementato nel dosaggio di 60 Kg/mc (3% di cemento, granulometria 0÷22);

c. Scavo trasversale su marciapiede con pavimentazione in conglomerato bituminoso o in asfalto colato

1. rimozione della pavimentazione del marciapiede in conglomerato bituminoso o asfalto colato per una larghezza in asse allo scavo di m 3;

2. Lo scavo deve essere eseguito mediante doppio taglio del conglomerato bituminoso nel senso longitudinale allo scavo, per il suo intero spessore. Il taglio deve essere effettuato impiegando esclusivamente macchinari muniti di apposito disco taglia-asfalto e deve essere netto e rettilineo. Lo scavo deve essere della larghezza del taglio e non allargarsi ulteriormente, in caso contrario, si deve riadeguare il

taglio. Lo scavo deve essere eseguito con pareti possibilmente regolari e verticali con una larghezza minima pari al diametro esterno della infrastruttura a rete da posare incrementata di ulteriori cm 20 per lato e comunque di larghezza compatibile con la natura delle terre e con il diametro esterno della canalizzazione.

3. Il riempimento deve essere eseguito per la parte più fonda dello scavo mediante sabbia lavata e vagliata a copertura della condotta (non più di cm. 20 oltre la condotta); per il residuo riempimento fino a cm 13 dal piano stradale finito deve essere utilizzato, salvo diversa specifica: per scavi di profondità fino a cm 100, misto granulometrico di origine calcarea stabilizzato cementato nel dosaggio di 60 Kg/mc (3% di cemento, granulometria 0÷22);

Quando la distanza tra due scavi trasversali, misurata in asse allo scavo, sia inferiore a m 10,00, il ripristino della pavimentazione deve essere esteso sull'intera superficie compresa tra i due scavi aumentata di m 1,00 dal bordo esterno dello scavo;

d. Scavo a cielo aperto su aree verdi

Il verde urbano, di regola, non deve essere danneggiato dall'esecuzione dei lavori. In caso contrario il concessionario deve effettuare a proprie spese la ripiantumazione dell'area danneggiata per il ripristino dello stato precedente e/o secondo le specifiche tecniche indicate dal competente Servizio Comunale.

e. Minitrincea

L'opportunità di realizzare scavi con la tecnica della Minitrincea viene valutata dall'Amministrazione a seconda del singolo caso, nonché delle caratteristiche fisiche e geometriche della strada oggetto di intervento.

Il riempimento della Minitrincea deve garantire, nel tempo, requisiti prestazionali e di portanza in misura pari a quella della pavimentazione limitrofa all'area di intervento, nonché garantire il rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza della circolazione stradale (caratteristiche antiscivolo, antisdrucchiolo, ecc.).

f. Trivellazione orizzontale controllata su strade con pavimentazione in conglomerato bituminoso o fuori dalla sede stradale

Gli scavi di ingresso e di arrivo delle trivellazioni orizzontali, dovranno essere localizzati in posizione da concordare con l'Amministrazione comunale.

Lo scavo deve essere eseguito mediante taglio del conglomerato bituminoso per il suo intero spessore. Il taglio deve essere effettuato impiegando esclusivamente macchinari muniti di apposito disco taglia-asfalto e deve essere netto e rettilineo.

Il riempimento deve essere eseguito con misto granulometrico di origine calcarea stabilizzato cementato nel dosaggio di 60 Kg/mc (3% di cemento, granulometria 0÷22) sino ad una profondità di meno 13 cm dal piano stradale. Il materiale di riempimento deve essere opportunamente compattato tramite rullo compressore o piastra vibrante; per scavi di profondità fino a cm 60, la prima operazione di compattazione deve essere eseguita a strati non superiori a cm. 20, mentre per scavi di profondità oltre 60 cm la compattazione deve venire eseguita a strati non superiori a cm 35.

Gli scavi fuori dalla sede stradale (scarpata, arginello) e/o sulle banchine non pavimentate, dovranno essere riempiti con misto cementato fino a 20 cm di profondità rispetto al piano di campagna. Per i restanti 20 cm può essere utilizzato il materiale di risulta dello scavo.

In alternativa al misto cementato potrà essere realizzato un massetto di calcestruzzo Rck = 25 N/mm² e finitura con strato di asfalto per uno spessore complessivo minimo di 10 cm.

Il riempimento degli scavi dovrà essere eseguito entro 48 ore dalla manomissione del suolo.

L'Amministrazione comunale si riserva la facoltà di prescrivere l'esecuzione di scavi a cielo aperto, in luogo della trivellazione orizzontale controllata richiesta, e viceversa, in considerazione dello stato manutentivo della pavimentazione stradale, della presenza di alberi e radici o di traffico e mobilità.

RIPRISTINI

1. Di strade con pavimentazioni in conglomerato bituminoso

Il ripristino dei corpi stradali e delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso dovrà avvenire immediatamente dopo l'esecuzione dei lavori con le seguenti modalità:

Ripristino provvisorio

scavo su carreggiata stradale con pavimentazione in conglomerato bituminoso

L'intervento deve avvenire secondo le seguenti fasi operative:

1. **ripristino provvisorio** della pavimentazione con conglomerato bituminoso (binder), steso in opera a mano e/o con macchina vibrofinitrice opportunamente rullato, per uno spessore, a compressione avvenuta di cm. 13 , per tutta la larghezza della pavimentazione manomessa a raso con la pavimentazione bituminosa esistente e lasciato ad assestare naturalmente per almeno 30 giorni se non diversamente stabilito nell'autorizzazione allo scavo.
2. durante il periodo di assestamento il titolare dell'autorizzazione è responsabile di cedimenti, buche o altri pericoli indotti dai lavori di scavo e ripristino che possano venire a verificarsi, inclusa la segnaletica orizzontale e verticale;
3. ripristino delle pertinenze stradali manomesse.
4. nel caso di scavi relativi a buche di entrata, raccordi ed uscita di Trivellazione orizzontale controllata il ripristino provvisorio, deve essere eseguito posando al di sopra dello strato di misto cementato uno strato di binder dello spesso minimo di 13 cm, entro 7 giorni naturali e consecutivi dalla manomissione del suolo.

Ripristino definitivo

scavo longitudinale su strade aventi carreggiata a senso unico di marcia o a doppio senso di marcia con una sola corsia per ogni senso:

1. fresatura a freddo con macchina operatrice idonea per l'intera larghezza della carreggiata stradale , per una profondità di cm. 3;
2. ulteriore fresatura a freddo della pavimentazione stradale fino ad uno spesso minino di cm 10, per una larghezza complessiva di m 2,00 in asse allo scavo ed una lunghezza di almeno 3 metro oltre le testate di inizio e di fine dello scavo.
3. stesura di mano d'ancoraggio costituito da emulsione bituminosa;
4. stesura, per una larghezza complessiva di m 2,00 in asse allo scavo, del conglomerato bituminoso di collegamento (binder) per uno spessore a compattazione avvenuta di cm 10;
5. stesura, per l'intera larghezza della carreggiata stradale, del manto di usura in conglomerato bituminoso chiuso, steso in opera a mano e/o con macchina vibrofinitrice opportunamente rullato, per uno spessore compreso di cm. 3 previa pulitura della superficie con macchina e stesa di emulsione bituminosa acida per l'attacco del nuovo manto steso. Il ripristino deve essere esteso per almeno 3 metri oltre le testate di inizio e fine dello scavo.;
6. giunzione del bordo della nuova pavimentazione con emulsione bituminosa;
7. raccordo alle opere di raccolta e smaltimento delle acque superficiali;
8. rifacimento completo della segnaletica orizzontale e/o verticale manomessa anche solo parzialmente a seguito dell'intervento di scavo.

scavo longitudinale su strade aventi carreggiata a doppio senso di marcia con due o più corsie per ogni senso:

1. fresatura a freddo con macchina operatrice idonea per una larghezza pari all'intero senso di marcia, per una profondità di cm 3;
2. ulteriore fresatura a freddo della pavimentazione stradale fino ad uno spesso minino di cm 10, per una larghezza complessiva di m 2,00 in asse allo scavo;
3. stesura di mano d'ancoraggio costituito da emulsione bituminosa;
4. stesura, per una larghezza complessiva di m 2,00 in asse allo scavo, del conglomerato bituminoso di collegamento (binder) per uno spessore a compattazione avvenuta di cm 10;

5. stesura, per una larghezza pari all'intero senso di marcia, del manto di usura in conglomerato bituminoso chiuso, steso in opera a mano e/o con macchina vibrofinitrice opportunamente rullato, per uno spessore compreso di cm. 3 previa pulitura della superficie con macchina e stesa di emulsione bituminosa acida per l'attacco del nuovo manto steso. Il ripristino deve essere esteso per almeno 3 metri oltre le testate di inizio e fine dello scavo.;
6. giunzione del bordo della nuova pavimentazione con emulsione bituminosa;
7. raccordo alle opere di raccolta e smaltimento delle acque superficiali;
8. rifacimento completo della segnaletica orizzontale e/o verticale manomessa anche solo parzialmente a seguito dell'intervento di scavo.

Scavo/i trasversale/i

1. fresatura a freddo con macchina operatrice idonea per una larghezza minima di m 10, in asse allo scavo della pavimentazione stradale, per una profondità di cm 3;
2. ulteriore fresatura a freddo della pavimentazione stradale fino ad uno spessore minimo di cm 10, per una larghezza complessiva di m 2,00 in asse allo scavo;
3. stesura di mano d'ancoraggio costituito da emulsione bituminosa;
4. stesura, per una larghezza complessiva di m 2,00 in asse allo scavo, del conglomerato bituminoso di collegamento (binder) per uno spessore a compattazione avvenuta di cm 10;
5. stesura, per una larghezza minima di m 10 in asse allo scavo, del manto di usura in conglomerato bituminoso chiuso, steso in opera a mano e/o con macchina vibrofinitrice opportunamente rullato, per uno spessore compreso di cm. 3 previa pulitura della superficie con macchina e stesa di emulsione bituminosa acida per l'attacco del nuovo manto steso. Il ripristino deve essere esteso per almeno 3 metri oltre le testate di inizio e fine dello scavo.;
6. giunzione del bordo della nuova pavimentazione con emulsione bituminosa;
7. raccordo alle opere di raccolta e smaltimento delle acque superficiali;
8. rifacimento completo della segnaletica orizzontale e/o verticale manomessa anche solo parzialmente a seguito dell'intervento di scavo.

Qualora la distanza tra due scavi trasversali, misura in asse al cavo, sia inferiore a m 20,00, il ripristino della pavimentazione della carreggiata stradale deve essere ricompreso sull'intera superficie compresa tra i due scavi, aumentata di m 3 da ogni bordo esterno dello scavo.

Scavo longitudinale su marciapiede con pavimentazione in conglomerato bituminoso o in asfalto colato

1. rifacimento della pavimentazione con conglomerato bituminoso (spessore cm 3 misurato a compressione ultimata) o asfalto colato (spessore cm 1,8), per tutta l'intera lunghezza e larghezza dello stesso marciapiede nel tratto interessato dai lavori;
2. con il ripristino della pavimentazione si deve provvedere alla realizzazione e/o integrazione delle rampe per il superamento delle barriere architettoniche;
3. rifacimento completo della segnaletica orizzontale e/o verticale manomessa anche solo parzialmente a seguito dell'intervento di scavo.

Scavo trasversale su marciapiede con pavimentazione in conglomerato bituminoso o in asfalto colato

1. rifacimento della pavimentazione con conglomerato bituminoso (spessore cm 3 misurato a compressione ultimata) o asfalto colato (spessore cm 1,8), per la larghezza, in asse allo scavo di m 4,00;
2. con il ripristino della pavimentazione si deve provvedere alla realizzazione e/o integrazione delle rampe per il superamento delle barriere architettoniche;
3. rifacimento completo della segnaletica orizzontale e/o verticale manomessa anche solo parzialmente a seguito dell'intervento di scavo.

Scavi relativi a buche di entrata, raccordi ed uscita di Trivellazione orizzontale controllata

1. fresatura a freddo con macchina operatrice idonea, per una lunghezza (longitudinalmente alla strada) pari a ml 3 oltre il bordo del tratto manomesso, ovvero ml 3 prima e ml 3 dopo la sezione dello scavo e per una larghezza pari all'intero senso di marcia o ad entrambi i sensi di marcia (in caso di una sola corsia per senso di marcia), per una profondità di cm 3;
2. ulteriore fresatura a freddo della pavimentazione stradale fino ad uno spesso minimo di cm 10, per una maggiorazione complessiva di m 2,00 da tutti i bordi dello scavo scavo;
3. stesura di mano d'ancoraggio costituito da emulsione bituminosa;
4. stesura, per una larghezza complessiva di m 2,00 da tutti i bordi dello scavo scavo, del conglomerato bituminoso di collegamento (binder) per uno spessore a compattazione avvenuta di cm 10;
5. stesura, per una lunghezza (longitudinalmente alla strada) pari a ml 3 oltre il bordo del tratto manomesso, ovvero ml 3 prima e ml 3 dopo la sezione dello scavo e per una larghezza pari all'intero senso di marcia o ad entrambi i sensi di marcia (in caso di una sola corsia per senso di marcia), del manto di usura in conglomerato bituminoso chiuso, steso in opera a mano e/o con macchina vibrofinitrice opportunamente rullato, per uno spessore compreso di cm. 3 previa pulitura della superficie con macchina e stesa di emulsione bituminosa acida per l'attacco del nuovo manto steso. Il ripristino deve essere esteso per almeno 3 metri oltre le testate di inizio e fine dello scavo.;
6. giunzione del bordo della nuova pavimentazione con emulsione bituminosa;
7. raccordo alle opere di raccolta e smaltimento delle acque superficiali;

Il ripristino definitivo descritto nei punti anteriori dovrà avvenire non oltre 30 giorni dalla fine dell'asestamento del ripristino provvisorio.

In tutti i casi di cui ai precedenti punti la compattazione sia dello strato di collegamento che dello strato d'usura deve avvenire mediante utilizzo di automezzo compattatore del peso non inferiore a 9 tonnellate.

Tutte le operazioni anteriori, dovranno essere eseguite previo accordo con il Servizio competente al rilascio dell'Autorizzazione.

Il titolare dell'autorizzazione allo scavo e la Direzione dei Lavori sono responsabili di tutto il ciclo dell'esecuzione dei lavori.

2. Pavimentazioni lapidee, selciate o in elementi autobloccanti di cemento

Per le pavimentazioni lapidee, quali selciati, lastricati, masselli, ecc. si applicano ove possibile, le modalità di esecuzione degli scavi e dei relativi ripristini riportate nelle pavimentazioni in conglomerato bituminoso. In presenza di tali pavimentazioni è preferibile evitare lo scavo in minitrincea.

Le pavimentazioni lapidee (cubetti, masselli, basoli, lastre, guide, cordoli ecc.) o in elementi autobloccanti di cemento dovranno essere rimosse esclusivamente a mano, ed accuratamente accatastate in prossimità dello scavo in posizione da non ostacolare il transito pedonale e veicolare, previa opportuna segnaletica.

Nel caso di rottura o danneggiamento dei materiali, gli stessi dovranno essere sostituiti con altri di identiche caratteristiche e fattura.

La rimozione della pavimentazione in selciato o in lastre dovrà avvenire con la massima cura, per una larghezza pari a m 2,00 in asse allo scavo (in caso di scavi trasversali), e per tutta la larghezza e lunghezza del marciapiede (in caso di scavi longitudinali) salvo diverse disposizioni concordate o impartite dagli uffici.

Lo scavo deve essere eseguito con pareti possibilmente regolari e verticali, ed avrà una larghezza minima pari al diametro esterno del cavo da posare, incrementata di ulteriori cm 20 per lato e comunque di larghezza compatibile con la natura delle terre e con il diametro esterno della infrastruttura.

Il riempimento degli scavi dovrà essere eseguito con conglomerato cementizio alleggerito di materiali inerti o granulati di polimeri eco compatibili, costipato accuratamente in strati successivi mediante l'impiego di mezzi idonei sino alla quota della pavimentazione adiacente, in attesa del naturale assestamento del sottofondo.

Il ripristino della pavimentazione lapidea o in cubetti di porfido o in elementi autobloccanti di cemento dovrà essere effettuata previa formazione di fondazione in conglomerato cementizio Rck non inferiore a 250 Kg/cm², di spessore non inferiore a 20 cm ed armata con rete elettrosaldata diametro 8 mm maglia 10 x 10 cm e sul quale verrà successivamente posata la pavimentazione.

Ricollocazione in opera del selciato o delle lastre precedentemente rimosse su predisposto allettamento di sabbia e cemento dello spessore come il preesistente. La quota finita della pavimentazione ricollocata in opera deve corrispondere allo stesso livello della pavimentazione esistente. **Dovranno essere curati i raccordi e le quote con la pavimentazione esistente.**

Al termine della posa delle pavimentazioni di cui sopra, si deve procedere alla sigillatura delle pavimentazioni con i materiali preesistenti (bitumi o malte cementizie) per una larghezza minima in asse al cavo non inferiore a ml 2,00 incrementati di ulteriori ml 0,50 per lato di scavo.

3. Pozzi tecnici, interventi di tipo puntuale (singole buche) per la riparazione delle canalizzazioni

Pozzi o buche su carreggiata stradale, con pavimentazione in conglomerato bituminoso

Si applicano le stesse disposizioni previste anteriormente per gli scavi su carreggiata stradale in conglomerato bituminoso.

Anche in caso di apertura scavi in urgenza e non, sarà necessario, anche in un successivo momento, non oltre 48 h dall'intervento in urgenza svolgere quanto segue:

1. fresatura a freddo con macchina operatrice idonea, per una lunghezza (longitudinalmente alla strada) pari a ml 3 oltre il bordo del tratto manomesso, ovvero ml 3 prima e ml 3 dopo la sezione dello scavo e per una larghezza pari all'intero senso di marcia o ad entrambi i sensi di marcia (in caso di una sola corsia per senso di marcia), per una profondità di cm 3;
2. ulteriore fresatura a freddo della pavimentazione stradale fino ad uno spessore minimo di cm 10, per una maggiorazione complessiva di m 2,00 da tutti i bordi dello scavo;
3. stesura di mano d'ancoraggio costituito da emulsione bituminosa;
4. stesura, per una larghezza complessiva di m 2,00 da tutti i bordi dello scavo, del conglomerato bituminoso di collegamento (binder) per uno spessore a compattazione avvenuta di cm 10;
5. stesura, per una lunghezza (longitudinalmente alla strada) pari a ml 3 oltre il bordo del tratto manomesso, ovvero ml 3 prima e ml 3 dopo la sezione dello scavo e per una larghezza pari all'intero senso di marcia o ad entrambi i sensi di marcia (in caso di una sola corsia per senso di marcia), del manto di usura in conglomerato bituminoso chiuso, steso in opera a mano e/o con macchina vibrofinitrice opportunamente rullato, per uno spessore compreso di cm. 3 previa pulitura della superficie con macchina e stesa di emulsione bituminosa acida per l'attacco del nuovo manto steso. Il ripristino deve essere esteso per almeno 3 metri oltre le testate di inizio e fine dello scavo.;
6. giunzione del bordo della nuova pavimentazione con emulsione bituminosa;
7. raccordo alle opere di raccolta e smaltimento delle acque superficiali;

Pozzi o buche su marciapiede con pavimentazione in conglomerato bituminoso o in asfalto colato

Si applicano le stesse disposizioni previste anteriormente per gli scavi su marciapiedi in conglomerato bituminoso o in asfalto colato.

La stesura dello strato d'usura è estesa all'intera superficie dello scavo per tutta la larghezza del marciapiede e aumentata in lunghezza di m 1 per lato.

Pozzi o buche su carreggiata stradale o marciapiede con pavimentazione in selciato o lastre

Si applicano le stesse disposizioni previste anteriormente per gli scavi su pavimentazioni in selciati o lastre. La rimozione e la successiva ricollocazione in opera degli elementi costituenti la pavimentazione è estesa all'intera superficie dello scavo aumentata di cm 50 per lato.

MANUTENZIONE DEGLI SCAVI

Qualora nel corso di 5 (cinque) anni dalla data del Collaudo o del Certificato di regolare esecuzione dei lavori, si verificano cedimenti o assestamenti, è fatto obbligo al concessionario di procedere al ripristino immediato, secondo quanto prescritto di volta in volta dal competente ufficio tecnico comunale.

In caso di rifacimento della sede viaria interessata dagli scavi ad opera dell'Amministrazione, entro la data del Collaudo, resta ferma la responsabilità manutentiva **quinquennale** di cui sopra a carico del concessionario, il quale dovrà comunque partecipare economicamente alle spese relative agli interventi su chiusini, pozzetti, spostamento cabine e quant'altro eventualmente di competenza, previsto in progetto.

PRESCRIZIONI SULL'ESECUZIONE DEI LAVORI

Responsabilità inerenti la sicurezza dei lavori

L'esecuzione dei lavori di scavo deve avvenire nel rispetto delle norme vigenti in materia di sicurezza, garantendo la pubblica incolumità e la tutela dei beni pubblici e privati, con particolare attenzione alla rimozione dei detriti e alla protezione, segnalazione e delimitazione degli scavi aperti alla fine di ogni ciclo di lavoro, procedendo sollecitamente alla loro copertura.

L'Amministrazione Comunale resta esonerata da ogni responsabilità sia civile che penale per eventuali danni a persone o cose che dovessero derivare dall'esecuzione dei lavori di scavo.

Qualora i lavori superino i 200 uomini giorno si deve comunicare, in sede di domanda allo scavo, il nominativo del Coordinatore della Sicurezza in fase d'esecuzione come previsto dal D.Lgs. 81/2008 e successive modificazioni.

Rispetto ambientale

Al fine di ridurre i fattori di nocività e di disturbo alla collettività oltreché, di conseguenza, eventuali danni e infortuni, nei cantieri collocati nei centri abitati si deve agire con speciale diligenza per salvaguardare l'incolumità di persone e cose, e comunque rispettare le seguenti prescrizioni:

- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento dei materiali in dipendenza dell'attività lavorativa (p.to 1.8.1 dell'Allegato IV al D.Lgs. 81/2008).
- Nei lavori che possono dar luogo a proiezioni di schegge o altro, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza (Art.114 comma 3, del D.Lgs. 81/2008).
- Le manovre per il sollevamento ed il trasporto dei carichi devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i luoghi per i quali la eventuale caduta del carico può costituire pericolo (Art.186 del DPR 547/55 e s.m.i.).
- I cantieri edili dove siano utilizzati macchinari ed impianti rumorosi devono essere autorizzati, in deroga ai limiti di rumore fissati dal D.P.C.M. 01/03/1991, dal Comune, sentito il parere dell'A.S.L. competente per territorio.

I macchinari quali motocompressori, gruppi elettrogeni, martelli demolitori, escavatori idraulici, apripista e pale caricatori devono essere conformi, per quanto riguarda le emissioni acustiche, al D.Lgs. 262/2002 ed al D.Lgs. 81/2008.

I rifiuti prodotti all'interno del cantiere devono essere smaltiti correttamente e pertanto non è consentito l'abbandono di materiali di scavo, detriti, scarti di lavorazione.

PROVE SUI MATERIALI

L'Amministrazione Comunale ha facoltà di richiedere alla conclusione del ripristino provvisorio in binder la documentazione di cui all'art. 14 punto 5 del Regolamento Scavi nella misura massima del 20% di quelli realizzati, con arrotondamento all'unità superiore.

La prova alla piastra viene realizzata ad operazione di compattazione avvenuta del piano in misto granulometrico stabilizzato cementato; il carotaggio viene realizzato non prima che siano trascorsi 3 giorni dall'avvenuto ripristino con binder della pavimentazione.

Il concessionario è tenuto ad eseguire le prove sui materiali previste dal Regolamento, a proprie cura e spese, entro e non oltre **7 (sette) giorni** dalla richiesta formale dell'Amministrazione comunale.

Misto granulometrico

Il piano di misto granulometrico stabilizzato cementato, prima della stesura del binder, deve presentare un modulo di deformazione > 800 kg/cmq. alla prova di carico su piastra con diametro di cm. 30, eseguita su un intervallo di carico compreso fra 1,5 e 2,5 kg/cmq.

Cubetti di conglomerato bituminoso

I cubetti di conglomerato bituminoso relativi agli strati di collegamento (binder) devono avere spessore minimo finito non inferiore a cm. 9: si considera infatti una tolleranza del 10% sullo spessore indicato all'Art. 6 punto 4 del presente Disciplinare.

L'esito della verifica sui cubetti di conglomerato bituminoso di cui al precedente alinea, in riferimento all'impasto ed alla granulometria, deve rispettare i seguenti parametri:

- l'equivalente in sabbia dell'aggregato fino della miscela non deve essere inferiore al 55%;
- la miscela degli aggregati da usarsi per lo strato di collegamento deve avere una composizione granulometrica contenuta nel seguente fuso:

CRIVELLI E SETACCI UNI	% PASSANTE IN PESO
Crivello 25	100
Crivello 15	65 - 100
Crivello 10	50 - 80
Crivello 5	30 - 60
Setaccio 2	20 - 45
Setaccio 0,4	7 - 25
Setaccio 0,18	5 - 15
Setaccio 0,075	4 - 8

- il tenore di bitume non deve essere inferiore al 5% del peso a secco degli aggregati;
- il valore della stabilità Marshall non deve essere inferiore a 900 Kg., quello della rigidità Marshall non inferiore a 300 Kg;
- la percentuale di vuoti sui provini Marshall deve essere compresa fra il 3% ed il 7%;
- l'emulsione bituminosa deve avere un tenore di bitume non inferiore al 65%.

Descrizione di capitolato per l'impiego di materiali inerti stabilizzati con legante artificiale

Il trattamento di materiali inerti con leganti di tipo artificiale implica il miglioramento delle caratteristiche fisico-meccaniche mediante il conferimento di più alti valori, la non sensibilità alle azioni igrotermiche ma soprattutto la stabilità rispetto le variazioni volumetriche che possono generarsi nel tempo a seguito di vibrazioni indotte e l'applicazione di un carico.

E' fatto obbligo all'impresa di fornire idonea documentazione tecnica sui materiali da utilizzarsi (inerte, legante, ecc...) precedentemente l'inizio dei lavori.

a Misto granulometrico

Sul materiale in posto dopo la compattazione e dopo almeno 3 giorni di maturazione il valore di modulo di deformazione al primo ciclo di carico, misurato secondo la norma CNR-BU n° 146, nell'intervallo compreso tra $0.15 < p < 0.25$ MPa deve risultare (Modulo di Deformazione) $Md > 80$ MPa ed il rapporto tra il valore del modulo al 1° ciclo e 2° ciclo di carico deve essere $Md / Md' > 0.75$.

b Conglomerato bituminoso

La lavorazione comprende la fornitura e messa in opera di materiale inerte miscelato con legante artificiale compresa la compattazione con idonei mezzi meccanici per la richiusura di scavi a sezione obbligata. L'inerte da impiegarsi deve avere granulometria 0/30, presentare una curva granulometrica continua con passante al setaccio 0.075 UNI 2332 < 15%, appartenente al gruppo A1-a della classificazione CNR-UNI 10006, avere (Limite Liquido) L.L. < 35% ed (Indice Plasticità) I.P. < 2% in base alla norma CNR-UNI 10014, (Equivalente Sabbia) E.S. = 35% normativa CNR-BU n° 27, (Coefficiente Los Angeles) L.A. < 40% e (Sensibilità al Gelo) G < 30% rispetto alla norma CNR-BU n° 34. Le caratteristiche di resistenza meccanica fornite dall'inerte trattato con legante vanno misurate su campioni cilindrici preparati secondo la modalità PROCTOR-AASHO Mod. della normativa CNR-BU n° 69 e stagionati a 7 giorni; la resistenza media alla compressione determinata su n° 4 campioni deve risultare compresa nel seguente intervallo (1.50 < sr < 2.50) MPa e comunque nessun provino potrà avere resistenza alla compressione a rottura sr < 1.25 MPa; la resistenza a trazione indiretta dovrà essere st > 0.30 MPa misurata secondo la prova CNR-BU n° 97. Per verificare la stabilità al gelo si debbono sottoporre i campioni a 20 cicli termici tra -20 < T < +35 °C, essi debbono presentarsi privi di fessure, lesioni e distacchi; la resistenza alla compressione misurata come media su n° 4 provini non dev'essere inferiore al 75% rispetto quella precedente al ciclo termico e comunque le variazioni di volume debbono essere < 2%.

TUTELA DEL VERDE

Gli apparati radicali delle piante si sviluppano ad una distanza dal tronco che è proporzionale all'età ed alla dimensione dell'albero. Mediamente le radici si distribuiscono in un ambito pari alla proiezione a terra della chioma.

In considerazione del fatto che alcune specie arboree possono avere portamento piramidale o portamento modificato da drastici interventi di potature si adotta la seguente approssimazione: si intende come proiezione della chioma una superficie a terra con diametro pari a $\frac{3}{4}$ dell'altezza potenziale della pianta, ad esempio per un albero che a pieno sviluppo (in ambito urbano) raggiunga i 16 metri, si considera una proiezione di chioma pari ad una superficie con 12 metri di diametro.

Ciò premesso qualsiasi attività di scavo intorno ad una pianta produce danno, tuttavia per la corretta gestione di tutti i servizi tecnologici, rete fognaria etc, è indispensabile eseguire una serie di scavi che spesso possono confliggere con le esigenze degli alberi. Per cercare di garantire le condizioni minime di salvaguardia delle piante vanno distinte due casistiche prevalenti nei lavori:

- a** lavori in ambito stradale;
- b** lavori in aiuole, parchi e zone a verde attrezzato;

La distinzione di questi due ambiti scaturisce dalla necessità che si presenta spesso lungo le strade di operare a distanze "obbligate" dalle piante a causa dei pochi spazi disponibili, nel caso invece di interventi nelle aree ricomprese nella categoria **b**) i vincoli di spazio sono molto minori.

Premesso che è sempre necessario operare ad una distanza dalle piante che non arrechi danni alle radici, dette distanze nelle **aree di tipo a**) possano essere ridotte ad un minimo di:

- distanza minima non inferiore a mt. 3 per le piante di prima e seconda grandezza (ridotta a mt. 2 se le piante hanno un diametro del tronco inferiore a cm. 40 misurato ad un metro di altezza),
- distanza minima non inferiore a mt. 1,5 per gli alberi di terza grandezza e per gli arbusti, ad eccezione degli impianti elettrici.

In casi di comprovata e documentata necessità si potrà derogare alle distanze minime sopracitate depositando unitamente alla domanda una speciale relazione a firma di un agronomo abilitato.

Per singole alberature speciali (specie Platano e Quercia) la distanza minima di rispetto verrà discussa in sede di sopralluogo tecnico, e non sarà comunque mai inferiore ai ml 3.

Nel caso invece di interventi in **aree di tipo b)** le distanze minime da rispettare saranno le seguenti:

- ml 7,00 per le piante ad alto fusto di 1° grandezza (con altezza superiore a ml 16);
- ml 4,00 per le piante ad alto fusto di 2° grandezza (con altezza compresa tra ml 10 e ml 16);
- ml 3,00 per le piante ad alto fusto di 3° grandezza (con altezza inferiore a ml 10).

Inoltre, per le **aree di tipo b)**:

- 1 i lavori di scavo e le manomissioni su aree verdi sono soggetti ad esame e successivo parere tecnico vincolante da parte del Servizio Ambiente;
- 2 le istanze di scavo devono contenere dettagliate specifiche e quantificazioni economiche dei provvedimenti adottati per la salvaguardia e il mantenimento del patrimonio arboreo presente;
- 3 i progetti di manomissione e/o occupazione dell'area verde dovranno essere accompagnati dai seguenti elaborati:
 - una planimetria quotata che individui le presenze vegetali su una porzione di terreno di almeno 20 metri oltre il limite dell'intervento;
 - il genere e la specie botanica e lo stato di conservazione dei soggetti arborei (alberi ed arbusti) ed il diametro del tronco a mt. 1,30 da terra;
 - il numero complessivo dei soggetti arborei interessati dalla futura manomissione del suolo, considerando che l'area di pertinenza deve intendersi come proiezione della chioma sul terreno del soggetto arboreo adulto;
 - una relazione che specifichi i lavori da eseguire, l'ingombro del cantiere, la sua durata, le misure di salvaguardia adottate per preservare la vegetazione ed i manufatti eventualmente presenti;
 - l'impegno del richiedente ad eseguire i ripristini a propria cura e spese, nonché gli eventuali interventi agronomici specializzati quali potature, interventi fitosanitari, misurazioni strumentali eventualmente richiesti dal Comune e ad indennizzare l'Amministrazione Comunale nel caso venissero provocati danni agli alberi di sua proprietà;
- 4 l'esecutore dei lavori ha l'obbligo di informare tutti i lavoratori (sia delle imprese appaltatrici che subappaltatrici) presenti in cantiere delle prescrizioni tecniche disposte, deve dare copia delle prescrizioni rilasciate dagli Uffici al capo cantiere e lasciare copia del documento in cantiere a disposizione dei lavoratori e degli addetti ai controlli;
- 5 al termine dei lavori il concessionario deve fornire una relazione tecnica di quanto eseguito corredato da dettagliata documentazione fotografica comprovante eventuali tagli e danni in genere arrecati alle piante ed in particolare agli apparti radicali, e deve specificare le soluzioni tecniche adottate nei singoli casi. A far testo dalla presentazione di questa relazione tecnica si considerano conclusi i lavori ed inizia a decorrere un periodo di 24 mesi in cui il concessionario resta responsabile dello stato di stabilità, di conservazione e di salute degli alberi interessati dall'esecuzione dei lavori;
- 6 decorsi i 24 mesi il concessionario può richiedere l'emissione del certificato di Regolare Esecuzione dei lavori effettuati, Certificato che non può in nessun caso essere rilasciato **in assenza** della predetta relazione tecnica che certifica la presenza e l'entità di eventuali danni alle radici degli alberi.

Più in generale, lo scavo deve essere il più lontano possibile dagli apparati radicali e, in caso di assoluta impossibilità di rispettare le misure sopraindicate, usare sempre lo scavo a mano, lo spingitubo per non intersecare radici importanti, tagliare poi con forbici affilate le radici di circa cm 2-4 o con seghetto a mano radici più consistenti che devono essere disinfettate tutte con ossicloruro di rame miscelato ad olio cotto.

In caso sia impossibile salvaguardare la pianta limitrofa allo scavo questa può essere trapiantata, con permesso scritto del Servizio Ambiente a spese dell'impresa o sostituita in garanzia sempre a cure e spese dell'impresa esecutrice degli scavi.

Se le piante interessate sono del genere Platano, si richiama l'osservanza puntuale di quanto disposto dal D.M. 29/02/2012.

Lo spazio di scavo eseguito adiacente le radici dovrà essere riempito con terreno agrario arricchito con il 30% di terriccio.

In caso si debba tagliare per necessità una radice portante occorre interpellare il Servizio Ambiente per l'assistenza tecnica.

Lo scavo in prossimità delle radici deve rimanere aperto il minor tempo possibile e comunque per tempo non superiore ad una settimana nel periodo autunnale, invernale e inizio primavera, tre giorni nel periodo estivo e fine primavera.

Qualora non sia possibile, le radici affioranti a seguito dello scavo dovranno essere coperte con juta e bagnate periodicamente a seconda dell'andamento stagionale (indicativamente 3 volte alla settimana d'estate e fine primavera e una volta d'autunno – inverno).

Le operazioni di cantiere con mezzi meccanici debbono rispettare le chiome delle piante e non peggiorare le condizioni strutturali, chimiche e biologiche del terreno interessato agli apparati radicali secondo la proiezione della chioma sul terreno.

I tronchi delle piante devono essere protetti contro danni meccanici.

I materiali di cantiere non possono essere depositati nelle superfici di pertinenza delle piante, non debbono essere versate acque di lavaggio, polveri di cemento, olii, petrolio, vernici, solventi.

Non potrà essere riportato a mano più di cm 10 di terreno interno agli apparati radicali.

Qualora gli scavi avvengono in aree fuori dalla sede stradale, particolarmente in aiuole ed aree verdi, con la presenza o meno di alberature e cespugli, il ripristino deve avvenire con terreno agrario arricchito dal 30% di terriccio, posato e costipato, per evitare eventuali cedimenti.

Deve inoltre essere assicurato il ripristino dello stato di fatto del verde (piante cespugli, prato, ed altro) antecedente l'intervento entro 30 giorni dalla ultimazione dei lavori.

Il concessionario è ritenuto responsabile dello stesso ed eventuali cedimenti del terreno devono essere ripristinati nell'anno successivo alla ultimazione dello scavo stesso come reintegri di piante e cespugli essiccati.

Criteria di stima dei danni arrecati al verde pubblico

Nel caso in cui venga arrecato un danno totale o parziale ad un albero, sia dal punto di vista biologico che dal punto di vista ornamentale, durante l'esecuzione di lavori o per qualsivoglia altro motivo o causa, l'Amministrazione Comunale si riserva il diritto di richiedere un giusto indennizzo per il danno arrecato. La stima del valore di piante arboree parte da un prezzo base desunto dal listino prezzi delle piante ornamentali pubblicato dall'Assoverde (Associazione Italiana Costruttori del Verde) in vigore nell'anno in cui si è prodotto il danno; qualora la specie o la varietà in oggetto non sia presente in tale elenco, si ricorre al prezzario regionale; tale prezzo viene poi moltiplicato per opportuni coefficienti al fine di adattarlo al valore del singolo vegetale.

a Prezzo base

Corrisponde a 1/10 del prezzo di mercato per la specie e varietà considerata, desunto dal listino prezzi delle piante ornamentali pubblicato dall'Assoverde o, mancando in questo, da "prezzi informativi delle opere edili" edito dalla Camera di Commercio

Per le latifoglie: il prezzo è riferito a piante aventi una circonferenza compresa tra i 10 e i 12 cm misurati ad 1 metro dal colletto.

Per le conifere: il prezzo è riferito a piante aventi un'altezza compresa tra i 150 e i 170 cm.

b) Coefficiente del valore estetico e dello stato fitosanitario

Ha la funzione di adattare il valore stimato alle reali condizioni fitosanitario e alle caratteristiche estetiche ed ecologiche della pianta oggetto di stima.

Coefficiente	Caratteristiche
0,5	Pianta di scarsissimo valore, deperita, chioma pesantemente sformata
1	Pianta poco vigorosa, colpita da parassiti o malattie, presenza di cavità
2	Pianta poco vigorosa a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo
3	Pianta poco vigorosa a fine ciclo vegetativo o malformata in filare
4	Pianta poco vigorosa a fine ciclo vegetativo o malformata in filare
5	Pianta sana, di media vigoria, in gruppo superiore a 5 esemplari
6	Pianta sana, di media vigoria, in filare o in gruppo da 2 a 5 esemplari
7	Pianta sana, di media vigoria, solitaria o esemplare
8	Pianta sana, vigorosa, in gruppo superiore a 5 esemplari
9	Pianta sana, vigorosa, in filare o in gruppo da 2 a 5 esemplari
10	Pianta sana, vigorosa, solitaria o esemplare

Nota: le piante "in gruppo" possono indifferentemente appartenere alla stessa specie o a specie diverse.

Coefficiente di posizione

Il valore di una pianta è maggiore laddove lo spazio circostante è urbanizzato, tale valore decresce laddove diminuisce il livello di urbanizzazione.

Coefficiente	Posizione
10	Centro storico
8	Media periferia e frazioni
6	Periferia

Coefficiente di diminuzione

Il valore di mercato di una pianta è correlato alle sue dimensioni ovvero alla sua età. Un parametro che tiene conto di questi aspetti è la sua circonferenza che esprime l'incremento diametrico del vegetale, incremento che, come noto, avviene per cicli naturali.

Circonf.	coefficiente	Circonf.	coefficiente	Circonf.	coefficiente	Circonf.	coefficiente
30	1,00	110	10,00	190	19,00	340	27,00
35	1,25	115	10,50	195	19,50	350	27,50
40	1,50	120	11,00	200	20,00	360	28,00
45	1,75	125	11,50	210	20,50	370	28,50
50	2,00	130	13,00	220	21,00	380	29,00
55	2,50	135	13,50	230	21,50	390	29,50
60	3,00	140	14,00	240	22,00	400	30,00
65	3,50	145	14,50	250	22,50	410	30,50
70	4,00	150	15,00	260	23,00	420	31,00
75	4,50	155	15,50	270	23,50	430	31,50
80	5,00	160	16,00	280	24,00	440	32,00
85	5,50	165	16,50	290	24,50	450	32,50
90	7,00	170	17,00	300	25,00	460	33,00
95	7,50	175	17,50	310	25,50	470	33,50
100	9,00	180	18,00	320	26,00	480	34,00
105	9,50	185	18,50	330	26,50	490	34,50

Qualora la circonferenza misurata sia intermedia alla classe considerata, si applica il coefficiente della classe inferiore. Per circonferenze inferiori ai 30 cm si considera l'elenco prezzi Assoverde o della Camera di Commercio.

Per circonferenze superiori a quelle indicate in tabella, si considera un incremento del coefficiente di un punto ogni 20 cm di incremento della circonferenza, a partire dall'ultima misura presente nella tabella di cui sopra.

Percentuale di deprezzamento

Deprezzamento	Causa
20%	Asportazione di rami principali e secondari
40%	Potatura forte di branche secondarie (capitozzatura o raccorciamento di branche secondarie)
60%	Potatura forte di branche principali (capitozzatura o raccorciamento di branche principali) e/o interventi dendrochirurgici
90%	Capitozzatura del tronco

Se l'erronea operazione di manutenzione è avvenuta negli anni precedenti al momento in cui viene determinata la percentuale di deprezzamento, i valori indicati vengono ridotti di 10 punti percentuali per le prime tre classi (alle quali sono attribuiti, rispettivamente, i seguenti valori: 10%, 30%, e 50%) e di 20 punti percentuali per l'ultima classe (alla quale è attribuito il seguente valore: 70%).

Il valore della pianta abbattuta si ottiene moltiplicando il prezzo base per i coefficienti; al valore così ottenuto si sottrae il deprezzamento:

valore ornamentale della pianta (v.o.p.) = valore della pianta (v.p.) – deprezzamento (dep.)

dove:

v.p. = prezzo base x coeff. Di posizione x coeff. Estetico e fitosanit. X coeff. Di dimensione dep. =
valore della pianta (v.p.) x percentuale di deprezzamento (dep.)

In caso di morte della pianta il valore da indennizzare è pari al valore ornamentale della pianta (v.o.p.) di cui sopra.

Danni meccanici al fusto

Qualora il fusto sia lesionato (danneggiato o scortecciamento) il danno biologico viene così valutato:

lesioni in % della circonferenza del fusto	Indennità in % del valore ornamentale della pianta
Fino a 10	10
da 10 a 20	20
da 21 a 25	25
da 26 a 30	35
Da 31 a 35	50
Da 36 a 40	60
Da 41 a 45	80
Da 46 a 50	90
Oltre 51	100

Il valore del danno ricavato dalla tabella è aumentato di 1/3 del per ogni 5 cm di sviluppo in altezza della ferita.

La stima del danno tiene in considerazione, oltre che il danno diretto, anche il potenziale danno indiretto derivante dal fatto che il danneggiamento dei tessuti corticali può consentire l'ingresso di patogeni, tra i quali gli agenti delle carie; pertanto quanto più estesa è la lesione tanto più grave è il danno arrecato.

La lesione viene determinata in percentuale sulla circonferenza: si misurano la lunghezza della lesione parallelamente al terreno e la circonferenza del fusto all'altezza della lesione; dai valori così ottenuti si ricava la % di porzione di circonferenza lesionata.

Danni all'apparato aereo

Qualora a causa di erronei interventi di potatura, a causa di urti meccanici o per qualsiasi altra causa venga danneggiato l'apparato aereo, tale danno si valuterà in percentuale sul valore complessivo dell'albero prima che questi subisse il danno. La percentuale da applicarsi si ricava dalla tabella e. "*percentuali di deprezzamento*". E' da tenere in considerazione anche il costo degli interventi resi necessari per riequilibrare la chioma o per ridurre il danno (riformazione, tagli, ecc).

Danni agli apparati radicali

Fermo restando, in caso di danno irreparabile e rischi di crollo, l'obbligo di abbattimento o sostituzione con esemplare di caratteristiche commisurate all'importanza e dimensione della essenza da sostituire, qualora vengano eseguiti scavi in prossimità delle radici degli alberi e tali scavi asportino o danneggino dette radici, il danno biologico, espresso percentualmente sul valore ornamentale della pianta (v.o.p.), viene così stimato:

$$\text{danno} = \text{v.o.p.} \times H/100$$

dove H = incidenza percentuale del danno sull'apparato radicale, espressa dal settore angolare danneggiato (in gradi sessagesimali) diviso 360.

Vengono considerati i danni per scavi effettuali a m. 3 dal colletto per alberi di altezza fino a m. 20; vengono considerati i danni effettuali alle radici per scavi effettuati a m. 4 del colletto per alberi di altezza superiore a m. 20.

E' da tenere in considerazione anche il costo degli interventi resi necessari per alleggerire la chioma per evitare il rischi di cadute.

Considerata la natura biologica del bene in oggetto, la manifestazione dei danni può essere successiva all'ultimazione lavori per almeno due anni dalla data del danno accertato. Alla fine di tale periodo può essere verificato e quantificato con i criteri sopra citati un eventuale ulteriore danno accertato.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Il presente Disciplinare recepisce le disposizioni contenute nelle seguenti normative:

- **DPR 547/1955**, *Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro*;
- **CNR-UNI 10006:1963**, *Costruzione e manutenzione delle strade. Tecniche di impiego delle terre*;
- **CNR-UNI 10014:1964**, *Prove sulle terre. Determinazione dei limiti di consistenza (o di Atterberg) di una terra*;
- **CNR-BU n° 34/1973**, *Determinazione della perdita in peso per abrasione di aggregati lapidei con apparecchio "Los Angeles"*;
- **CNR-BU n° 69/1978**, *Norme sui materiali stradali. Prova di costipamento di una terra*;
- **L. 241/1990**, *Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi*;
- **CNR-BU n° 97/1984**, *Prove distruttive sul calcestruzzo. Prova di resistenza a trazione indiretta (Prova brasiliana)*;

- **D.P.C.M. 01/03/1991**, Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;
- **CNR-BU n° 27/1992**, Determinazione dell'equivalente in sabbia;
- **CNR-BU n° 146/1992**, Determinazione dei moduli di deformazione Md e Md1 mediante prova di carico a doppio ciclo con piastra circolare;
- **D.Lgs. 285/1992**, Nuovo codice della strada;
- **D.P.R. 495/1992**, Regolamento di esecuzione e di attuazione del codice della strada;
- **D.L. 507/1993**, Revisione ed armonizzazione dell'imposta comunale sulla pubblicità e del diritto sulle pubbliche affissioni, della tassa per l'occupazione di spazi ed aree pubbliche dei comuni e delle province nonché della tassa per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani a norma dell'art. 4 della legge 23 ottobre 1992, n. 421, concernente il riordino della finanza territoriale;
- **D.M. 29/02/2012**, Misure di emergenza per la prevenzione, il controllo e l'eradicazione del cancro colorato del platano causato da *Ceratocystis fimbriata*;
- **D.Lgs. 262/2002**, Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto;
- **D.L. 69/2003**, Attuazione della direttiva 2001/44/CE relativa all'assistenza reciproca in materia di recupero di crediti connessi al sistema di finanziamento del FEOGA, nonché ai prelievi agricoli, ai dazi doganali, all'IVA ed a talune accise;
- **D.Lgs. 82/2005**, Codice dell'amministrazione digitale;
- **L. 123/2007**, Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia;
- **D.Lgs. 81/2008**, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- **D.P.C.M. 06/05/2009**, Disposizioni in materia di rilascio e di uso della casella di posta elettronica certificata assegnata ai cittadini;
- **D.P.C.M. 22/07/2011**, Comunicazioni con strumenti informatici tra imprese e amministrazioni pubbliche, ai sensi dell'articolo 5-bis del Codice dell'amministrazione digitale, di cui al [decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82](#) e successive modificazioni;
- **D.M. 01/10/2013**, Specifiche tecniche delle operazioni di scavo e ripristino per la posa di infrastrutture digitali nelle infrastrutture stradali;
- **D.Lgs. 33/2013**, Riordino della disciplina riguardante gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni.

ALLEGATO "A"

(Per cantieri particolari con durata lavori superiore a sette giorni)

Cartello di cantiere contenente le seguenti informazioni:

- Oggetto dei lavori
- Concessione allo scavo N° _____ del ----- (rilasciata dal Comune di Latina)

- Inizio lavori -----
- Ultimazione entro il _____ - _____

- Committente o altri Enti
- Responsabile dei lavori

- Impresa esecutrice
- Direttore dei lavori
- Capo Cantiere

- Numero telefonico utile

Note:

- le caratteristiche del cartello di cantiere (dimensioni, scritte, ecc.) devono essere analoghe a quelle utilizzate per i cartelli utilizzati per l'esecuzione dei lavori pubblici, salvo particolari circostanze di collocazione, e nel rispetto delle norme del Codice della Strada;
- deve essere posto ben visibile per tutta la durata dei lavori