



Comune di Modena

SETTORE LAVORI PUBBLICI **E MANUTENZIONE DELLA CITTA'**

DISCIPLINARE PER L'ESECUZIONE DI LAVORI DI SCAVO E RIPRISTINO NELLE AREE PUBBLICHE O DI USO PUBBLICO DEL TERRITORIO COMUNALE

Modena, **Febbraio 2020**

INDICE:

ART. 1 - PREMESSA	3
ART. 2 - PROCEDIMENTO PER L'ISTRUTTORIA DELLA PRATICA	3
ART. 3 - PRESENTAZIONE DELLA DOMANDA	4
3.1 NUOVA RICHIESTA DI SCAVO	5
3.2 NUOVA RICHIESTA DI SCAVO CON CARATTERE DI URGENZA	5
3.3 INTEGRAZIONE RICHIESTA DI SCAVO	6
4 RICHIESTA PROROGA CONCESSIONE ALLO SCAVO	6
ART. 4 - CONCESSIONE ALLO SCAVO	7
ART. 5 - OBBLIGHI DEL CONCESSIONARIO.....	8
ART. 6 - PRESCRIZIONI TECNICHE	9
6.1 GENERALITÀ.....	9
6.2 LAVORI DI SCAVO	10
6.3 LAVORI DI RIEMPIMENTO	10
6.4 RIPRISTINO PAVIMENTAZIONE CON BINDER	11
6.5 RIPRISTINO FINALE DELLA PAVIMENTAZIONE (TAPPETO D'USURA)	12
6.6 MANUTENZIONE DEGLI SCAVI.....	12
6.7 CERTIFICATO DI COLLAUDO	12
ART. 7 - SANZIONI	13
ART. 8 - PRESCRIZIONI SULL'ESECUZIONE DEI LAVORI.....	13
8.1 RESPONSABILITÀ INERENTI LA SICUREZZA DEI LAVORI.....	13
8.2 RISPETTO AMBIENTALE.....	13
ART. 9 - PROVE SUI MATERIALI.....	14
9.1 MISTO GRANULOMETRICO	14
9.2 CUBETTI DI CONGLOMERATO BITUMINOSO	14
9.3 DESCRIZIONE DI CAPITOLATO PER L'IMPIEGO DI MATERIALI INERTI STABILIZZATI CON LEGANTE ARTIFICIALE	15
ART. 10 – TUTELE	15
10.1 TUTELA DELLA RETE DEI CANALI E DELLE FOGNATURE	15
10.2 TUTELA DAI DANNI PER ELETTROMAGNETISMO	16
10.3 TUTELA DEL VERDE	17
ART. 11 - CRITERI DI STIMA DEI DANNI ARRECATI AL VERDE PUBBLICO.....	19
1 DANNI MECCANICI AL FUSTO.....	21
2 DANNI ALL'APPARATO AEREO.....	22
3 DANNI AGLI APPARATI RADICALI.....	22
ART. 12 - DURATA ED EFFICACIA.....	22
ART. 13 - RIFERIMENTI NORMATIVI.....	23
ALLEGATI:	
ALLEGATO A	
ALLEGATO B	
ALLEGATO C	
MODULISTICA	

Art. 1 - Premessa

Il presente disciplinare riguarda tutti i soggetti, pubblici e privati che, a qualunque titolo, eseguono interventi di scavo e conseguente ripristino sulle aree pubbliche o di uso pubblico del territorio comunale.

A tal fine essi devono chiedere ed ottenere dal Settore Lavori Pubblici e Manutenzione della città del Comune di Modena, in osservanza alle prescrizioni del presente Disciplinare, nonché del “Regolamento per l’esecuzione di lavori di scavo e ripristino nelle aree pubbliche o di uso pubblico del territorio comunale” (approvato con Delibera di Consiglio comunale n. 85 del 19.12.2019), successivamente denominato Regolamento Scavi, apposita Concessione allo scavo.

Il rilascio della Concessione è vincolato alle priorità individuate dalla Amministrazione Comunale nei programmi annuali di manutenzione e riqualificazione del patrimonio stradale e in quelli presentati annualmente dagli Enti gestori dei pubblici servizi.

Qualora, per esigenze sopraggiunte nel corso dell’anno, si rendano necessarie modifiche ai programmi concordati, è cura dell’Amministrazione Comunale trasmettere le relative variazioni.

L’efficacia della Concessione allo scavo è vincolata dal successivo ottenimento dell’Autorizzazione all’occupazione del suolo pubblico.

La premessa costituisce parte integrante del presente Disciplinare.

Art. 2 - Procedimento per l’istruttoria della pratica

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 (*vedi Art. 3 p.to 2*) 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 Settore Lavori Pubblici e Manutenzione della città una proposta di Concessione allo Scavo, che viene poi formalizzata al richiedente con mezzo firma digitale e a mezzo PEC.
12. Un eventuale diniego della Concessione è comunicato al richiedente, con indicazione delle motivazioni che portano al diniego stesso.

Art. 3 - Presentazione della domanda

La domanda per l'ottenimento della Concessione allo scavo va presentata a mezzo PEC all'indirizzo manutenzionelogistica@cert.comune.modena.it.

Detta domanda, pena l'irricevibilità della stessa, deve essere redatta utilizzando esclusivamente la modulistica allegata al presente disciplinare e disponibile sul sito internet del Comune all'indirizzo:

www.comune.modena.it/il-comune/modulistica

cliccando sulla voce:

Autorizzazione agli scavi.

Nella compilazione della modulistica prestare particolare accortezza nell'indicazione:

- del referente tecnico, ovvero il tecnico di riferimento per l'Amministrazione Comunale relativamente al disbrigo completo della pratica;
- dell'ubicazione dello scavo, indicando la via e il civico più prossimo allo scavo in questione o, in mancanza di quest'ultimo, un riferimento fisso presente nelle vicinanze dello scavo stesso;
- della descrizione dell'intervento, citando anche eventuali nuovi pozzetti e relativi dimensionamenti, o opere accessorie necessarie alla realizzazione dell'opera.

La domanda deve inoltre essere corredata dai seguenti allegati, orientati ed impaginati correttamente:

- n.2 marche da bollo virtuali del valore legale corrente (ad oggi € 16,00);
- breve relazione delle opere previste e delle motivazioni che portano alla realizzazione degli scavi;

- estratto di mappa o planimetria del S.I.T. (planimetria generale scala 1:2.000 o 1:1.000);
- planimetria scala 1:500 o 1:200 da cui risulti l'esatta ubicazione dei lavori, gli eventuali alberi e cespugli e quanto altro necessario ad una corretta valutazione dell'intervento;
- planimetrie fornite da Hera S.p.A., relative ai sottoservizi ed alle reti tecnologiche esistenti (per l'ottenimento inviare email a heraspaserviziotecnicoclienti@pec.gruppohera.it secondo le modalità definite da Hera S.p.A.);
- sezioni trasversali scala 1:20 relative alla porzione di strada e/o delle sue pertinenze interessate, con la localizzazione degli impianti in progetto ed indicazione delle loro caratteristiche dimensionali, oltre ai materiali di riempimento ed i relativi spessori;
- documentazione fotografica, sia di contesto che di dettaglio, con indicazione del tracciato dello scavo e delle reti esistenti da intercettare. Si precisa che la segnaletica orizzontale e verticale presente in prossimità dello scavo deve risultare visibile nella suddetta documentazione fotografica.

Il tutto, modulistica e relativi allegati, deve essere contenuto in un unico file .pdf firmato digitalmente dal richiedente. In aggiunta al file *pdf*, il richiedente dovrà allegare alla domanda **un file dell'intervento in formato shape**, estensione **shp**, riguardante le specifiche cartografiche e tabellari dello stesso intervento, da fornire secondo le indicazioni stabilite nel documento "Modalità per la restituzione cartografica Comune di Modena", allegato "C" del Disciplinare per l'esecuzione di lavori di scavo e ripristino nelle aree pubbliche o di uso pubblico del territorio comunale, **o, in alternativa, in formato dxf oppure dwg, entrambi georeferenziati secondo le specifiche indicate dall'Amministrazione Comunale.**

3.1 Nuova richiesta di scavo

La domanda di cui all'Art.3 del presente Disciplinare deve essere composta dal modulo 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_SANCATALDO_116_HERA_Rossi_1234

3.2 Nuova richiesta di scavo con carattere di urgenza

Per motivi di urgenza causati da fughe di gas – acqua, rete fognaria, guasti elettrici e telefonici, è possibile procedere immediatamente ai lavori di scavo inviando **entro 1 ora** dall'inizio dell'intervento il modulo "*COMUNICAZIONE SCAVI URGENTI PER FUGHE E GUASTI*".

Il privato cittadino ed i soggetti giuridici diversi dalle Aziende di cui al successivo capoverso, devono inviare il suddetto modulo, debitamente compilato, in un unico file pdf firmato digitalmente dal richiedente, tramite email a ufficio.scavi@comune.modena.it e contestualmente tramite PEC a:

- Settore Lavori Pubblici e Manutenzione della città
(manutenzionelogistica@cert.comune.modena.it);
- Sportello Unico Attività Produttive – S.U.A.P.
(casellaistituzionale036@cert.comune.modena.it).

Il mancato invio del modulo a mezzo PEC equivale ad esecuzione di lavori in assenza di Concessione.

Le Aziende di pubblica utilità (*HERA, TIM, FASTWEB, WIND, ecc.*) devono invece inviare:

- puntualmente tramite email a ufficio.scavi@comune.modena.it il modulo suddetto debitamente compilato;
- entro il giorno 5 di ogni mese tramite PEC a:
manutenzionelogistica@cert.comune.modena.it
casellaistituzionale036@cert.comune.modena.it
il modulo “*RIEPILOGO SCAVI URGENTI PER FUGHE E GUASTI*”, debitamente compilato e in un unico file *pdf* firmato digitalmente dal richiedente, riportante l’elenco di tutti gli scavi eseguiti nel mese precedente.

Il mancato invio del modulo a mezzo PEC equivale ad esecuzione di lavori in assenza di Concessione.

Qualora l’Amministrazione Comunale, a suo insindacabile giudizio ed al fine di impartire prescrizioni e/o condizioni da rispettare, dovesse ritenerlo necessario sarà fatto obbligo al soggetto interessato di presentare relativa Richiesta di Concessione con le modalità già sopra indicate.

L’oggetto della PEC ed il file firmato digitalmente devono essere nominati come previsto dal p.to 1 del presente articolo, sostituendo la dicitura “*RSCAVO*” con “*URG-SCAVO*”.

ESEMPIO: *URG-SCAVO_SANCATALDO_116_NomeDitta_Rossi_1234*

Il Settore Lavori Pubblici e Manutenzione della città, a conclusione dell’istruttoria ed accertato l’esito positivo della stessa, emetterà una Concessione “Ora per allora” con validità retroattiva.

3.3 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 Settore Lavori Pubblici e Manutenzione della città (manutenzionelogistica@cert.comune.modena.it) 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_SANCATALDO_116_HERA_Rossi_1234*

4 Richiesta proroga Concessione allo scavo

La richiesta di proroga deve pervenire a mezzo PEC al Settore Lavori Pubblici e Manutenzione della città (manutenzionelogistica@cert.comune.modena.it) 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) Concessione rilasciata.

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-CONC_SANCATALDO_116_HERA_Rossi_1234

Art. 4 - Concessione allo Scavo

- a) Nella Concessione allo Scavo sono indicate le condizioni da rispettare nell'esecuzione dei lavori, nonché il periodo di validità del provvedimento stesso, da intendersi stabilito in giorni naturali e consecutivi, così come calcolati nell'Allegato C (*tabella con tempistica durata delle Concessioni*); in casi particolari, sarà l'Ufficio Scavi a stabilire periodi differenti dalla determinazione anzidetta.
- b) Qualora le opere previste non siano completate entro il termine fissato, il provvedimento perderà di ogni efficacia, salvo proroga da richiedere almeno 7 giorni prima della scadenza della Concessione con le modalità descritte al precedente p.to 4 dell'Art.3.
- c) L'Autorità competente può revocare o modificare in qualsiasi momento la Concessione per sopravvenuti motivi di pubblico interesse o di tutela della sicurezza stradale senza essere tenuta a corrispondere alcun indennizzo.
- d) La Concessione viene rilasciata senza pregiudizio dei diritti dei terzi e con l'obbligo per il titolare di riparare eventuali danni derivanti dalle opere, dalle occupazioni e dai depositi autorizzati.
- e) La Concessione ha carattere personale e pertanto ne è vietata la cessione. In caso di cessione dell'attività, in relazione alla quale è stata concessa l'occupazione, il subentrante deve chiedere il rilascio di nuova concessione a suo nome.
- f) Copia della Concessione e della domanda presentata per l'ottenimento della Concessione, devono essere fornite dal concessionario all'impresa esecutrice dei lavori e conservate dalla stessa in cantiere, per essere esibita a richiesta dei funzionari dell'Amministrazione Comunale preposti alla vigilanza e controllo, pena le sanzioni previste nel Regolamento Scavi.
- g) Il concessionario è obbligato a custodire gli atti e i documenti comprovanti la legittimità dell'occupazione e ad esibirli a richiesta del personale incaricato dall'Amministrazione.
- h) In caso di smarrimento, distruzione o sottrazione dei predetti atti e documenti, il concessionario deve darne immediata comunicazione all'Amministrazione che provvederà a rilasciarne duplicato.
- i) Per gli interventi di riparazione guasti urgenti, di cui al precedente Art.3 p.to 2, deve essere conservata copia dell'avvenuta comunicazione all'Amministrazione; la mancata esibizione in cantiere della avvenuta trasmissione della stessa comunicazione ai funzionari dell'Amministrazione Comunale che ne facciano richiesta, comporta l'applicazione della sanzione prevista nel Regolamento Scavi.

Art. 5 - Obblighi del concessionario

- a) Una volta ottenuta la Concessione allo Scavo, i soggetti interessati devono inoltrare domanda di autorizzazione occupazione suolo pubblico firmata digitalmente e a mezzo PEC allo Sportello Unico Attività Produttive – SUAP del Comune.

Tutti i soggetti, pubblici e privati che eseguono interventi di scavo su suolo pubblico o gravato da servitù di pubblico passaggio sono tenuti, in base al Decreto Legislativo 507/1993 e al relativo regolamento comunale, al pagamento della TOSAP.

- b) Ottenuta l'Autorizzazione all'occupazione suolo, il concessionario prima di procedere con l'inizio dei lavori di scavo deve comunicare a mezzo email al Settore Lavori Pubblici e Manutenzione della città (ufficio.scavi@comune.modena.it) la data di effettivo inizio lavori, utilizzando l'apposita modulistica allegata al presente Disciplinare. La comunicazione deve riportare in oggetto la dicitura *"INIZIO LAVORI – Concessione n. .../...NomeVia"*, riportando il numero di Concessione e l'anno di rilascio. Copia della suddetta comunicazione di inizio lavori deve essere conservata in cantiere, unitamente alla Concessione allo scavo, ed esibita su richiesta dei funzionari dell'Amministrazione Comunale preposti alla vigilanza e controllo, pena le sanzioni previste nel presente Disciplinare.
- c) Nel caso di lavori la cui durata superi i 7 giorni naturali e consecutivi, almeno 48 ore prima dell'inizio dei lavori, il concessionario/ditta esecutrice deve provvedere alla collocazione in prossimità del cantiere di un cartello riportante gli estremi della concessione, dell'eventuale ordinanza per divieto di sosta, il nome dell'impresa esecutrice, la data di inizio e fine lavori e il recapito del responsabile di cantiere, come previsto da figura II 382 del Regolamento di esecuzione del Codice della Strada (*vedi anche "allegato A" al presente Disciplinare*).
- d) Al termine dei lavori dello strato di binder, il concessionario deve comunicare **entro 5 giorni** a mezzo email al Settore Lavori Pubblici e Manutenzione della città (ufficio.scavi@comune.modena.it) la data di avvenuto ripristino (*vedi Art. 6 p.to 4*), utilizzando l'apposita modulistica allegata al presente Disciplinare. La comunicazione deve riportare in oggetto la dicitura *"FINE LAVORI – Concessione n. .../... NomeVia"*, riportando il numero di Concessione e l'anno di rilascio. Il concessionario dovrà allegare alla suddetta comunicazione un file dell'intervento in formato shape, estensione *shp*, riguardante le specifiche cartografiche e tabellari dell'as-built dello stesso intervento, da fornire secondo le indicazioni stabilite nel documento "Modalità per la restituzione cartografica Comune di Modena", allegato "C" del "Disciplinare per l'esecuzione di lavori di scavo e ripristino nelle aree pubbliche o di uso pubblico del territorio comunale", georeferenziato secondo le specifiche indicate dall'Amministrazione Comunale. In alternativa all'inoltro per singolo intervento il concessionario potrà raggruppare gli as-built in formato shapefile realizzati in un intero trimestre effettuando un unico invio entro il dieci del mese successivo al trimestre stesso.
- e) Modifiche sostanziali al tracciato dello scavo autorizzato devono essere preventivamente approvate dal Settore Lavori Pubblici e Manutenzione della città.
- f) Eventuali sospensioni devono essere comunicate **almeno 48 (quarantotto) ore prima** a mezzo PEC al Settore Lavori Pubblici e Manutenzione della città (manutenzionelogistica@cert.comune.modena.it), indicando durata e motivazioni delle stesse. Le sospensioni sono ammesse a seguito di comprovata causa di forza maggiore, da presentarsi a cura del soggetto esecutore, ed in tal caso i giorni sopra citati non concorrono al conteggio del tempo utile richiesto dall'impresa per l'esecuzione dell'opera.

Tale condizione è subordinata all'accettazione della richiesta di sospensione da parte del Settore Lavori Pubblici e Manutenzione della città, la quale perverrà al concessionario a mezzo PEC. Qualora non vengano ottemperate le disposizioni di cui sopra o non venga ritenuta adeguata la motivazione legata alla richiesta di sospensione, l'Amministrazione si riserva di valutare i provvedimenti da adottare (ivi compresa la revoca della Concessione).

- g) Nelle strade interessate dai programmi di Manutenzione Straordinaria dell'Amministrazione, i soggetti gestori di servizi pubblici comunali potranno eseguire i lavori di rinnovo dei sottoservizi con l'esenzione del pagamento del contributo allo scavo, a condizione che tali lavori siano concordati, con congruo anticipo, con il Settore Lavori Pubblici e Manutenzione della città.
- h) In caso di opere di rifacimento completo per effetto di progetti comuni e contestuali fra diversi soggetti e il Comune di Modena, le parti concordano con appositi accordi le modalità di rimborso degli oneri sostenuti direttamente dall'Amministrazione Comunale o tramite suoi appaltatori e relativi all'esecuzione di opere di competenza dei soggetti stessi.
- i) In caso di scavi eseguiti da soggetti gestori di servizi pubblici comunali per il rinnovo di reti (gas-acqua - linee elettriche - fognature - ecc.) su strade che non sono comprese in un programma di Manutenzione Straordinaria dell'Amministrazione, il Settore Lavori Pubblici e Manutenzione della città può obbligare i soggetti stessi al pagamento di un contributo allo scavo, determinato dall'ufficio scavi in ragione della specificità dell'intervento (art. 10 punto 2, secondo alinea del Regolamento Scavi).
- j) Qualora per esigenze dell'Amministrazione Comunale, si renda necessario rimuovere, modificare o spostare gli impianti sia aerei che sotterranei, di cui al comma 1 dell'art. 28 del D.L. 285/92, questa provvederà a richiedere l'intervento al concessionario che, a sua cura e spese (salvo quanto diversamente prescritto nei contratti di servizio e specifici atti), deve eseguire i lavori entro e non oltre il termine prescritto. In caso di inadempienza da parte del concessionario, l'Amministrazione Comunale procede all'esecuzione di ufficio, addebitando al concessionario tutte le spese sostenute, nonché una penale, pari al 10% (dieci per cento) dell'importo dei lavori sostenuti dall'Amministrazione, per i danni derivanti dalla ritardata esecuzione dei lavori.
- k) L'Amministrazione si riserva, a fronte di richieste di scavo concomitanti inoltrate da soggetti diversi ed aventi ad oggetto medesime aree o ambiti ragionevolmente vicini, di subordinare la concessione di scavo, e relativa occupazione di suolo pubblico, alla presentazione di un programma di interventi coordinato e concordato tra i soggetti stessi al fine di ridurre l'eventuale disagio arrecato alla fruizione pubblica dei luoghi.
- l) il Comune potrà richiedere e condizionare il rilascio della Concessione alla posa di una parallela struttura da cedere al Comune stesso, alle condizioni da normare con successivo atto, allo scopo di preservare il demanio da future rotture e per adempiere agli obblighi di legge in materia di cablaggio.

Art. 6 - PRESCRIZIONI TECNICHE

6.1 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) anche per reti diverse da telefoniche, cavi a banda larga e ultralarga, è facoltà dell'Amministrazione Comunale prescrivere, qualora sia tecnicamente possibile, l'utilizzo di tecnologie "a basso impatto ambientale", tipo trivellazione orizzontale controllata e teleguidata, in sostituzione al metodo tradizionale di scavo;
- j) 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.

6.2 Lavori di scavo

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.

6.3 Lavori di riempimento

L'Amministrazione comunale può richiedere al concessionario di eseguire le prove sui materiali di cui all'art. 14 punto 5 del Regolamento scavi, i quali esiti dovranno rispettare i parametri previsti nel presente Disciplinare (vedi Art. 9).

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 Modena, con trasporto in apposite aree di stoccaggio indicate dalla stessa Amministrazione Comunale.

a) Scavo a cielo aperto in sede stradale

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. 10 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.

b) 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 Ufficio Comunale.

c) 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, antisdrucciolo, ecc.).

d) Perforazione orizzontale

La principale problematica derivante da questo tipo di perforazioni consiste nei buchi di entrata ed uscita. Dette buche devono essere riempite con misto granulometrico di origine calcarea stabilizzato cementato nel dosaggio di 60 Kg/mc (3% di cemento, granulometria 0÷22). 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.

6.4 Ripristino pavimentazione con binder

Entro e non oltre **48 ore** dal riempimento dello scavo, deve essere eseguito previa scarifica della fondazione in misto cementato il ripristino in conglomerato bituminoso **tipo binder chiuso 0/15** con contenuto di bitume non inferiore al 5% e per uno spessore minimo finito di cm. 10 steso ad una temperatura minima di 110° C, e il relativo trattamento di impermeabilizzazione e giuntura dei bordi tramite emulsione bituminosa con un contenuto di bitume puro non inferiore al 65%, in ragione di 0,7 kg/mq., e successiva sabbiatura. Il piano di ripristino in conglomerato bituminoso deve essere eseguito alla pari del piano stradale laterale esistente.

Specificatamente per le fughe di gas, si deve inoltre provvedere alla chiusura di tutti i buchi di ricerca:

- con colata di bitume ad alta modifica, per buchi di diametro inferiore a cm 5;
- con conglomerato bituminoso, per buchi di diametro superiore a cm 5.

Nel caso in cui lo scavo interessi anche la segnaletica orizzontale, prima di provvedere alla rimozione della cartellonistica di cantiere è necessario posizionare apposita segnaletica verticale "segni orizzontali in rifacimento" (rif. Art.31 fig.II 391 del Regolamento di Attuazione del C.d.S.). La segnaletica orizzontale deve essere ripristinata **entro 3 giorni** dalla realizzazione del binder.

6.5 Ripristino Finale della pavimentazione (Tappeto d'Usura)

Il ripristino finale del tappeto di usura sarà eseguito direttamente dal Comune di Modena nell'ambito dei programmi di manutenzione Ordinaria del suolo stradale di cui all'art. 10 del Regolamento scavi.

6.6 Manutenzione degli scavi

La presa in carico del ripristino provvisorio da parte dell'Amministrazione, dal punto di vista manutentivo, avverrà entro **1 (un) anno** dall'attestazione di avvenuta fine "ripristino pavimentazione" (*Comunicazione Fine Lavori in Binder*), **a seguito del relativo Collaudo**; fino a tale data la responsabilità manutentiva grava sul concessionario.

La presa in carico della fondazione stradale da parte dell'Amministrazione, dal punto di vista manutentivo, non avverrà prima di **5 (cinque) anni** dall'attestazione di avvenuta fine "ripristino pavimentazione" (*Comunicazione Fine Lavori in Binder, come prescritto dall'Art. 16 del Regolamento Scavi*).

Qualora nel corso di tale periodo si verificchino 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.

6.7 Certificato di Collaudo

Il concessionario può richiedere l'emissione del certificato di Collaudo dei lavori effettuati.

Il certificato di Collaudo, rilasciato dall'ufficio comunale competente, è subordinato al sopralluogo in contraddittorio con i Tecnici Comunali, da effettuare entro **1 anno** dalla loro ultimazione, comunicata in forma scritta.

Qualora in sede di sopralluogo finale di verifica l'opera (*se rientrante tra il 20% di cui all'Art. 9 del presente Disciplinare*) non risulti provvista delle certificazioni attestanti le prove sui materiali rilasciate con esito positivo, o non risulti eseguita a regola d'arte ovvero non rispetti le prescrizioni riportate nella concessione di scavo o quelle previste nel presente Disciplinare, nel Regolamento scavi o le successive disposizioni impartite dall'Amministrazione Comunale, ovvero le pavimentazioni presentino segni evidenti di cedimento o degrado, il Concessionario, senza possibilità di eccezioni o riserve, deve eseguire gli adattamenti e le integrazioni nei tempi e nei modi stabiliti dall'Amministrazione Comunale.

Dall'avvenuta ultimazione del ripristino richiesto, comunicato agli uffici competenti in forma scritta, decorrono i nuovi termini per il rilascio del certificato di Collaudo, pari a 6 mesi.

Qualora il Concessionario non intervenga entro i termini stabiliti, l'Amministrazione provvederà ad eseguire direttamente l'intervento di ripristino, fermo restando il recupero dei relativi costi a valere sul Deposito Cauzionale (*di cui all'Art. 9 del Regolamento Scavi*).

E' facoltà dell'Amministrazione applicare il regime sanzionatorio di cui all'Art. 17 comma 3 del Regolamento Scavi.

Successivamente al rilascio del certificato, il Concessionario viene sollevato dalla responsabilità manutentiva del solo pacchetto stradale (tappeto + binder), che passa in capo all'Amministrazione Comunale. Il Concessionario viene sollevato anche dalla responsabilità manutentiva della fondazione stradale nel solo caso che sia stata eseguita prova alla piastra.

Art. 7 - Sanzioni

Gli organi di polizia stradale sono incaricati di vigilare sulla corretta esecuzione delle presenti disposizioni.

- In caso di accertate violazioni provvedono ad applicare le sanzioni amministrative, pecuniarie ed accessorie previste dal vigente **Regolamento Scavi del Comune di Modena** (*approvato con Delibera di Consiglio comunale n. 85 del 19.12.2019*), nonché da quanto previsto dal vigente Codice della Strada per quanto riguarda:
 - a) esecuzione di lavori di scavo senza aver ottenuto la preventiva Concessione (art. 21 C.d.S., commi 1 e 4);
 - b) esecuzione di lavori di scavo violando le prescrizioni contenute nella Concessione (art. 21 C.d.S., commi 1 e 4);
 - c) irregolare delimitazione o segnalazione del cantiere (art. 21 C.d.S., commi 3 e 4);
 - d) mancato uso di accorgimenti necessari alla regolazione del traffico (art. 21 C.d.S., commi 3 e 4);
 - e) mancata esibizione del titolo autorizzatorio (art. 27 C.d.S., commi 10, 11 e 12);
 - f) mancato ripristino provvisorio e/o definitivo entro i termini indicati nella Concessione allo Scavo, a seguito di formale segnalazione e successivo sollecito da parte del Settore Lavori Pubblici e Manutenzione della città.

Art. 8 - Prescrizioni sull'esecuzione dei lavori

8.1 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.

8.2 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.U.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 permesso bruciare alcun materiale (carta, legno, ecc.).

Art. 9 - 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 di cui all'art. 14 punto 5 del Regolamento Scavi a proprie cura e spese, entro e non oltre **7 (sette) giorni** dalla richiesta formale del Settore Lavori Pubblici e Manutenzione della città.

9.1 Misto granulometrico

Il piano di misto granulometrico stabilizzato cementato, prima della stesura del binder, deve presentare un modulo di deformazione $> 800 \text{ kg/cm}^2$ 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/cm^2 .

9.2 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%.

9.3 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) $M_d > 80$ MPa ed il rapporto tra il valore del modulo al 1° ciclo e 2° ciclo di carico deve essere $M_d / M_d' > 0.75$.

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 $< 2\%$.

Art. 10 – Tutele

10.1 Tutela della rete dei canali e delle fognature

Nell'uso del sottosuolo, il sistema fognario comunale unitamente alla rete di canali e delle cloache storiche, in virtù del vincolo di funzionamento a "Gravità" con livelli altimetrici fissi non modificabili, nonché alle specifiche dimensioni geometriche, largamente superiore a tutte le restanti reti tecnologiche presenti nel sottosuolo, necessarie per garantire un funzionamento della rete in officiosità idraulica, deve godere di un regime di "privilegio" in termini di possibilità di collocazione, ampliamento, manutenzione, rinnovo, e di "inaccessibilità" delle sezioni idrauliche da parte di qualsiasi rete tecnologica a qualsiasi titolo e motivazione.

Riguardo alle modalità di attuazione dei lavori, da eseguirsi con il vincolo del rispetto e della tutela delle reti scolanti esistenti, di qualsiasi tipo e dimensione, di soggetti privati e pubblici e della tutela del futuro sviluppo delle reti scolanti nelle aree pubbliche ove le stesse sono soggette a possibili potenziamenti ed estensioni, si specifica quanto segue:

a) le intersezioni delle altre reti tecnologiche con la rete fognaria devono essere progettate e realizzate in modo da risultare sempre esterne alle sezioni idrauliche e ai relativi manufatti fognari;

b) nel caso di interventi di rinnovo delle reti, le intersezioni interne alle sezioni idrauliche devono essere rimosse e devono pertanto essere effettuati i lavori di ripristino dei manufatti fognari, in modo da recuperare per gli stessi le condizioni in essere precedenti, consistenti nelle medesime forme geometriche, nella idoneità a sostenere carichi stradali e nella tenuta idraulica da infiltrazioni o perdite;

c) nel caso in cui le nuove reti presentino parallelismi o contiguità con le reti scolanti esistenti, le stesse non possono essere posate in sovrapposizione; le dimensioni, in larghezza della fascia di rispetto su cui non è consentita sovrapposizione, dovranno essere date dalla somma della larghezza del manufatto fognario, da esterno a esterno, a cui vengono aggiunti mt. 0,50 per lato (per un totale uguale a larghezza manufatto + mt. 0,50 + mt. 0,50);

d) le posizioni planimetriche delle reti di servizi devono essere individuate in fase progettuale e realizzate tenendo conto che le reti fognarie devono possibilmente essere collocate in corrispondenza dell'asse stradale. Nel caso in cui la fognatura sia mancante, deve essere lasciato libero uno spazio in asse strada, con dimensioni che verranno specificate in sede di concessione;

e) nell'eventualità di intersezioni con le reti scolanti, sono consentiti i passaggi da un lato all'altro mediante realizzazione di saltafogna sovrappassanti oppure sottopassanti; in ogni caso è tassativamente vietato interrompere la continuità della sezione idraulica, nonché sospendere anche temporaneamente la funzionalità dei manufatti scolanti interessati. Qualora durante l'esecuzione dei lavori si arrechino danni ai manufatti fognari e conseguenti, anche parziali, riduzioni di funzionalità idraulica degli stessi, il concessionario deve, a proprie cure e spese, attivare ogni provvedimento finalizzato al ripristino integrale della funzionalità, nonché alla riparazione, la ricostruzione parziale o integrale dei manufatti interessati, in conformità alle prescrizioni impartite dai soggetti con potestà autorizzatoria (Ufficio Opere Idrauliche del Comune di Modena, Soprintendenza ai Beni Ambientali e Architettonici, e altri);

f) gli allacciamenti alla pubblica fognatura da parte dei soggetti pubblici e privati devono essere eseguiti secondo le prescrizioni impartite dall'Ufficio Opere Idrauliche del Comune di Modena (o tecnico da Loro incaricato) e in conformità alle prescrizioni contenute nel "Regolamento Comunale per la Gestione della Fognatura Comunale";

g) l'Ufficio Opere Idrauliche - Acque del Comune di Modena deve essere costantemente informato dei lavori in prossimità dei manufatti scolanti; i tecnici preposti del suddetto ufficio possono effettuare, in contraddittorio con i tecnici incaricati dal Soggetto richiedente, le verifiche e i concordamenti delle modalità specifiche di esecuzione dei lavori, nonché le verifiche sulla conformità delle opere realizzate. L'Ufficio suddetto fa riferimento al Soggetto richiedente nella persona del "referente" indicato nella domanda di Concessione;

h) nella Concessione rilasciata possono essere indicati ulteriori vincolanti condizioni o deroghe non sostanziali, opportunamente motivati. L'Ufficio Opere Idrauliche - Acque si riserva il diritto di dare ulteriori prescrizioni di correzione e/o deroga non sostanziale nel corso dei lavori.

10.2 Tutela dai danni per elettromagnetismo

Il Concessionario, senza null'altro avviso del Comune di Modena, è tenuto ad eseguire tutti gli interventi, anche con disposizioni successive, necessari ad eliminare o mitigare gli effetti dell'elettromagnetismo sulle persone.

10.3 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:

- ml 3,00 per le piante ad alto fusto con altezza superiore a ml 10;
- ml 1,50 per alberature con altezza inferiore a ml 10;
- ml 1,00 per i cespugli.

Per singole alberature monumentali (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 della Città sono soggetti ad esame e successivo parere tecnico vincolante da parte del Settore Lavori Pubblici, Patrimonio e Manutenzione Urbana – Ufficio gestione del verde;
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 apparati 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 Settore Lavori Pubblici, Patrimonio e Manutenzione Urbana – Ufficio gestione del verde 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 Settore Lavori Pubblici e Manutenzione della città – Ufficio gestione del verde 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.

Art. 11 - Criteri 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 ai "prezzi informativi delle opere edili in Modena" editi dalla Camera di Commercio di Modena; 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 in Modena" edito dalla Camera di Commercio di Modena.

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 fitosanitarie 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

c) 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.

d) 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:

$\text{valore ornamentale della pianta (v.o.p.)} = \text{valore della pianta (v.p.)} - \text{deprezzamento (dep.)}$

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.

1 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.

2 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).

3 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 i 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.

Art. 12 - DURATA ED EFFICACIA

La validità operativa del presente Disciplinare fa data dal giorno **01/03/2020**, ed è da applicarsi a tutte le richieste di concessione allo scavo pervenute dopo tale data.

L'Amministrazione si riserva di apportare modifiche e variazioni ai contenuti del presente atto, a fronte di sopravvenute, motivate esigenze e modifiche alle normative vigenti.

Art. 13 - RIFERIMENTI NORMATIVI

Il presente Disciplinare recepisce le disposizioni contenute nelle seguenti normative:

- **Regolamento Scavi del Comune di Modena** (approvato con Delibera di Consiglio comunale n. 85 del 19.12.2019);
- **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 M_d e M_{d1} 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 Modena)

- 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

Disciplinare Scavi - Allegato "B"

GIORNI DI LAVORO	DURATA LAVORI CONCESSA	DURATA CONCESSIONE
1 ÷ 6	10	55
7 ÷ 12	20	60
13 ÷ 18	30	65
19 ÷ 24	40	70
25 ÷ 30	50	75
31 ÷ 36	60	85
37 ÷ 42	70	90
43 ÷ 48	77	95
49 ÷ 54	84	100
55 ÷ 60	91	105
61 ÷ 66	98	115
67 ÷ 72	105	120
73 ÷ 78	112	125
79 ÷ 84	119	130
85 ÷ 90	126	140
91 ÷ 96	133	145
97 ÷ 102	140	150
103 ÷ 108	147	160
109 ÷ 114	154	165
114 ÷ 119	160	170
119 ÷ 124	166	180
124 ÷ 129	172	185
129 ÷ 134	178	190
134 ÷ 139	184	195
139 ÷ 144	190	200
144 ÷ 149	196	210
149 ÷ 154	202	215
154 ÷ 159	208	220
159 ÷ 164	214	225
164 ÷ 169	220	230
169 ÷ 174	226	240
174 ÷ 179	232	245
179 ÷ 184	238	250
184 ÷ 189	244	255
189 ÷ 194	250	260
194 ÷ 199	256	270
199 ÷ 204	262	275
204 ÷ 209	268	280
209 ÷ 214	274	285

ALLEGATO "C"

Modalità per la restituzione cartografica

Comune di Modena



1. Premessa

Questo documento indica quali modalità devono essere osservate da qualunque Ente od Operatore progetti, esegua o effettui manutenzione su reti tecnologiche presenti nel territorio del Comune di Modena.

Tali cartografie devono essere quindi a corredo di ogni lavoro e, in particolare, costituiscono obbligo nella restituzione degli as-built al termine del lavoro stesso.

2. Modalità di georeferenziazione

Gli strati informativi necessari per la costruzione della cartografia devono essere georeferenziati opportunamente secondo il seguente sistema di riferimento geografico:

- ellissoide WGS84;
- proiezione UTM32.
- EPSG: 3003

3. Base cartografica utilizzata

Gli strati informativi devono essere digitalizzati utilizzando come base cartografica gli shapefile forniti dal Comune di Modena in modalità open, o in alternativa, servizi WMS ricavati dalla cartografia vettoriale del Comune di Modena.

Durante le varie fasi della redazione cartografia, precedenti alla consegna finale dell'as-built, possono essere utilizzate anche altre cartografie raster, come ad esempio Openstreetmap, le mappe di Google o di Bing, ma a patto di non compromettere che la precisione dichiarata sia effettivamente soddisfatta.

4. Precisione geometrica delle entità cartografate

Grazie alla qualità della cartografia di base del Comune di Modena, lo scostamento massimo ammesso in fase di digitalizzazione, è sia per gli elementi puntuali che lineari, pari a 1 metro.

5. Formato dei dati

La consegna dei dati al Comune di Modena deve essere costituita da un gruppo di file di tipo:

- cartografico, nel formato shapefile (.shp), corredato dagli indispensabili file aggiuntivi .shx, .dbf e .prj;
- tabellare, nei formati più comunemente adottati, tra cui .dbf, .csv, .xls, .xlsx e .ods.

6. Modello dei dati

Ogni cartografia rappresentata deve essere una rete variamente connessa composta fondamentalmente di elementi lineari e puntuali che sono definiti come:

- polilinee relative alle **condutture** (anche una rete aerea sprovvista di tubazioni deve comunque essere genericamente considerata come conduttura);
- **punti di accesso** in cui la rete può essere intercettata e visualizzata e in cui è consentita una eventuale manomissione e **punti terminali** in cui la rete ha una sua fine in un punto notevole per la rete stessa.

Ogni linea dovrà essere correttamente *snappata* ai punti, siano essi di accesso o terminali della rete rappresentata; per conferire alla rete una consistenza topologica è necessario che ogni tratto lineare abbia in corrispondenza di ognuno dei suoi estremi (*boundary*) un punto di accesso o terminale.

Il modello si fonda sul concetto di contenitore-contenuto, nel quale soltanto l'elemento di livello 0 (conduttura e punto infrastruttura) viene rappresentato attraverso una geometria, e dunque con una collocazione precisa nello spazio, mentre gli elementi di 1° e 2° livello (tubi, nodi, cavi...) sono rappresentati in formato tabellare e relazionati alla geometria tramite codice identificativo del loro contenitore.

La **conduttura** e il **punto infrastruttura** (livello 0) vengono quindi rappresentati in formato cartografico (shape file); i **tubi** e i **nodi** (livello 1) invece vengono descritti attraverso un formato tabellare .csv, come anche cavi, muffole, armadi (livello 2) presenti soltanto nelle reti di telecomunicazioni ed elettrica.

Per descrivere ciascun oggetto sono richieste le informazioni riportate in tabella. In molti campi è presente come valore disponibile 91-*Non conosciuto*: tale classificazione riguarda solo la consegna relativa ad infrastrutture pre-esistenti e significa che esiste un valore, ma che il fornitore del dato non ne è a conoscenza.

Nella consegna di un as-built seguente all'adozione del catasto da parte del Comune di Modena non sarà accettata la compilazione con 91-*Non conosciuto*.

Numerosi campi descrittivi sono di tipo enumerato (enum): all'interno dei file di consegna andrà riportato soltanto il valore numerico, il cui significato è descritto all'interno delle tabelle seguenti. Gli enumerati riprendono gli stessi valori presenti nel modello SINFI per una più semplice interrelazione tra le due ontologie.

7. RETE IDRICA DI APPROVIGIONAMENTO [01]

7.1 TRATTE LINEARI

Tabella 1 – Struttura del database delle condutture di rete idrica [livello 0 - shapefile]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
PROPRIETA	String, 100	Proprietario della condotta	Testo libero
GESTORE	String, 100	Gestore della condotta	Testo libero
ENTE_RIF PROP_TER	Enum	Proprietario del terreno su cui è posata la condotta	01 - Pubblico 02 - Privato 03 - Misto 04 - privato ad uso pubblico 95 - Altro 91 - Non conosciuto
RETE	Enum	Rete principale per la quale è stata posata per la prima volta la condotta	01 - rete idrica di approvvigionamento
DATA	Date	Data di posa della condotta	Data libera
POSA	Enum	Posa della condotta	01 - pensile/aereo 02 - a raso/esterno 03 - interrato
LARGH_SCAVO	Real, 5, 2 decim.	Larghezza in mt dello scavo per la posa della condotta	Valore numerico
LUNGH_SCAVO	Real, 5, 2 decim.	Lunghezza in mt dello scavo per la posa della condotta	Valore numerico
PROF	Real, 5, 2 decim.	Profondità in mt della condotta	Valore numerico positivo se la condotta è interrata, nullo se a raso, negativo se la condotta è aerea
INFRASTR	Enum	Tipologia di infrastruttura utilizzata per posare la condotta	01 - trincea 02 - linea sospesa 03 - canalina ad elementi prefabbricati 04 - cavidotto 05 - cavedio 06 - cunicolo tecnologico 07 - galleria polifunzionale 08 - controtubo 95 - altro 91 - non conosciuto
PAVIM_POA	Enum	Pavimentazione di posa	01 - Asfalto 02 - Pavimentazione pregiata 03 - Terreno 95 - Altro

NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero
------	-------------	--	--------------

Tabella 2 – Struttura del database dei tubi di rete idrica [livello 1 - csv]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
ID_PARENT	String, 16	Identificativo alfanumerico del "contenitore" del tubo	Valore composto da lettere e numeri che identificano il "contenitore" dell'elemento
PROPRIETÀ	String, 100	Proprietario del tubo	Testo libero
DIAMETRO	Integer, 6	Diametro in mm del tubo	Valore numerico libero
MATERIALE	Enum	Materiale di cui è fatto il tubo	01 - muratura 02 - gres ceramico 03 - ghisa 04 - acciaio 05 - ottone 06 - cemento 07 - calcestruzzo 08 - resina di poliestere 09 - poliestere 10 - polietilene-pe (pead, pe63, pe80; pe100) 11 - polipropilene 12 - cloruro di polivinile-pvc 13 - resina termoindurente rinforzata con fibre vetro 14 - miscela di materiali diversi 17 - piombo 18 - alluminio 19 - rame 20 - coesistenza nello stesso impianto o manufatto di più materiali 95 - altro 91 - non conosciuto
TRATTA	Enum	Tratta di cui fa parte il tubo	01 - tratta di collettazione primaria o collettore 02 - tratta di allacciamento domestico 03 - tratta di rete o fogna 04 - tratta emissaria (condotta in uscita dal depuratore) 95 - altro

			91 - non conosciuto
NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero

7.2 ELEMENTI PUNTUALI

Tabella 3 – Struttura del database dei punti infrastruttura rete idrica [livello 0 - shapefile]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
PROPRIETA	String, 100	Proprietario del punto	Testo libero
GESTORE	String, 100	Gestore del punto	Testo libero
ENTE_RIF PROP_TER	Enum	Proprietario del terreno su cui è posto il punto	01 – Pubblico 02 – Privato 03 – Misto 04 – privato ad uso pubblico 95 – Altro 91 – Non conosciuto
RETE	Enum	Rete principale per la quale è stato posato per la prima volta il punto	01 – Rete idrica
DATA	Date	Data di posa del punto	Data libera
NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero

Tabella 4 – Struttura del database dei nodi di rete idrica [livello 1 - csv]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
ID_PARENT	String, 16	Identificativo alfanumerico del "contenitore" del nodo	Valore composto da lettere e numeri che identificano il "contenitore" dell'elemento

PROPRIETA	String, 100	Proprietario del nodo	Testo libero
DATA	Date	Data di posa del nodo	Data libera
STATO	Enum	Stato del nodo	01 - in esercizio 02 - in costruzione 03 - in disuso 04 - in progetto 06 - non in esercizio 95 - altro
TIPO_NODO	Enum	Tipologia del nodo	01 - sorgente 02 - pozzo 03 - serbatoio 04 - presa superficiale 05 - stacco per allacciamento 06 - impianto di trattamento 07 - impianto di pompaggio 08 - riduttore di diametro 09 - giunto dielettrico 10 - connessione 11 - idrante 12 - fontana 13 - sfiato 14 - saracinesca 15 - valvola 1501 - valvola di riduzione della pressione 16 - contatore utenza 17 - tappo 19 - misuratore 1902 - misuratore di pressione 1901 - misuratore di portata 20 - scarico 89 - fittizio 90 - nodo di confine 95 - altro 91 - Non conosciuto
LARGHEZZA (opzionale)	Integer, 4	In caso di pozzetto, misura in cm del lato più lungo del pozzetto	Valore numerico libero
LUNGHEZZA (opzionale)	Integer, 4	In caso di pozzetto, misura in cm del lato più corto del pozzetto	Valore numerico libero
NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero

8. RETE SMALTIMENTO DELLE ACQUE [02]

8.1 TRATTE LINEARI

Tabella 5 – Struttura del database delle condutture per lo smaltimento acque [livello 0 – shapefile]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
PROPRIETÀ	String, 100	Proprietario della condotta	Testo libero
GESTORE	String, 100	Gestore della condotta	Testo libero
ENTE_RIF PROP_TER	Enum	Proprietario del terreno su cui è posata la condotta	01 – Pubblico 02 – Privato 03 – Misto 04 – privato ad uso pubblico 95 – Altro 91 – Non conosciuto
RETE	Enum	Rete principale per la quale è stata posata per la prima volta la condotta	02 - rete di smaltimento delle acque
DATA	Date	Data di posa della condotta	Data libera
POSA	Enum	Posa della condotta	01 - pensile/aereo 02 - a raso/esterno 03 - interrato
LARGH_SCAVO	Real, 5, 2 decim.	Larghezza in mt dello scavo per la posa della condotta	Valore numerico
LUNGH_SCAVO	Real, 5, 2 decim.	Lunghezza in mt dello scavo per la posa della condotta	Valore numerico
PROF	Real, 5, 2 decim.	Profondità in mt della condotta	Valore numerico positivo se la condotta è interrata, nullo se a raso, negativo se la condotta è aerea
INFRASTR	Enum	Tipologia di infrastruttura utilizzata per posare la condotta	01 - trincea 02 - linea sospesa 03 - canalina ad elementi prefabbricati 04 - cavidotto 05 - cavedio 06 - cunicolo tecnologico 07 - galleria polifunzionale 08 - controtubo 95 - altro 91 - non conosciuto
PAVIM_POA	Enum	Pavimentazione di posa	01 – Asfalto 02 – Pavimentazione pregiata 03 – Terreno 95 – Altro

NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero
------	-------------	--	--------------

Tabella 6 – Struttura del database dei tubi di rete fognaria [livello 1 - csv]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
ID_PARENT	String, 16	Identificativo alfanumerico del "contenitore" del tubo	Valore composto da lettere e numeri che identificano il "contenitore" dell'elemento
PROPRIETA	String, 100	Proprietario del tubo	Testo libero
DIAMETRO	Integer, 6	Diametro in mm del tubo	Valore numerico libero
MATERIALE	Enum	Materiale di cui è fatto il tubo	01 - muratura 02 - gres ceramico 03 - ghisa 04 - acciaio 05 - ottone 06 - cemento 07 - calcestruzzo 08 - resina di poliestere 09 - poliestere 10 - polietilene-pe (pead, pe63, pe80; pe100) 11 - polipropilene 12 - cloruro di polivinile-pvc 13 - resina termoindurente rinforzata con fibre vetro 14 - miscela di materiali diversi 17 - piombo 18 - alluminio 19 - rame 20 - coesistenza nello stesso impianto o manufatto di più materiali 95 - altro 91 - non conosciuto
TRATTA	Enum	Tratta di cui fa parte il tubo	01 - tratta di collettazione primaria o collettore 02 - tratta di allacciamento domestico 03 - tratta di rete o fogna 04 - tratta emissaria (condotta in uscita dal depuratore) 95 - altro 91 - non conosciuto
TIPO_FOGNA	Enum	Tipo di fognatura di cui fa parte il tubo	01 - Bianca 02 - Nera 03 - Mista

			95 – Altro 91 – non conosciuto
SEZIONE	Enum	Forma della sezione del tubo	01 – circolare 05 – rettangolare 06 – policentrica (a volta) 07 – ovoidale 95 – altro 91 – Non conosciuto
LARGHEZZA_INTERNA	Real	Larghezza interna in cm del profilo del tubo	Valore numerico libero
ALTEZZA_INTERNA	Real	Altezza interna in cm del profilo del tubo	Valore numerico libero
NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero

8.2 ELEMENTI PUNTUALI

Tabella 7 – Struttura del database dei punti infrastruttura della rete fognaria [livello 0 - shapefile]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
PROPRIETA	String, 100	Proprietario del punto	Testo libero
GESTORE	String, 100	Gestore del punto	Testo libero
ENTE_RIF PROP_TER	Enum	Proprietario del terreno su cui è posto il punto	01 – Pubblico 02 – Privato 03 – Misto 04 – privato ad uso pubblico 95 – Altro 91 – Non conosciuto
RETE	Enum	Rete principale per la quale è stato posato per la prima volta il punto	02 – rete di smaltimento delle acque
DATA	Date	Data di posa del punto	Data libera
NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero

Tabella 8 – Struttura del database dei nodi di rete fognaria [livello 1 - csv]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
ID_PARENT	String, 16	Identificativo alfanumerico del "contenitore" del nodo	Valore composto da lettere e numeri che identificano il "contenitore" dell'elemento
PROPRIETA	String, 100	Proprietario del nodo	Testo libero
DATA	Date	Data di posa del nodo	Data libera
STATO	Enum	Stato del nodo	01 - in esercizio 02 - in costruzione 03 - in disuso 04 - in progetto 06 - non in esercizio 95 - altro
TIPO_NODO	Enum	Tipologia del nodo	01 - impianto di depurazione 0102 - fossa biologica 0101 - depuratore 02 - griglia 03 - vasca volano 04 - pozzetto 05 - impianto di trattamento 0502 - dissabiatore o sghiaiatore 0501 - disoleatore 06 - caditoia 07 - partitore 08 - impianto di sollevamento o stazione di sollevamento 09 - valvola di non ritorno 10 - connettore 11 - contatto con reticolo idrografico/suolo 1103 - punto di scarico a suolo 1102 - punto di scarico acque depurate 1101 - punto di scarico in corpo idrico 12 - sifone 13 - sfioratore/scaricatore di piena 14 - misuratore di portata 15 - stacco per allacciamento 89 - fittizio 90 - nodo di confine 95 - altro 91 - Non conosciuto
LARGHEZZA (opzionale)	Integer, 4	In caso di pozzetto, misura in cm del lato più lungo del pozzetto	Valore numerico libero
LUNGHEZZA (opzionale)	Integer, 4	In caso di pozzetto, misura in cm del lato più corto del pozzetto	Valore numerico libero
NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero

9. RETE ELETTRICA [03]

9.1 TRATTE LINEARI

Tabella 9 – Struttura del database delle condutture di rete elettrica [livello 0 - shapefile]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
PROPRIETÀ	String, 100	Proprietario della condotta	Testo libero
GESTORE	String, 100	Gestore della condotta	Testo libero
ENTE_RIF PROP_TER	Enum	Proprietario del terreno su cui è posata la condotta	01 - Pubblico 02 - Privato 03 - Misto 04 - privato ad uso pubblico 95 - Altro 91 - Non conosciuto
RETE	Enum	Rete principale per la quale è stata posata per la prima volta la condotta	03 - rete elettrica
DATA	Date	Data di posa della condotta	Data libera
POSA	Enum	Posa della condotta	01 - pensile/aereo 02 - a raso/esterno 03 - interrato
LARGH_SCAVO	Real, 5, 2 decim.	Larghezza in mt dello scavo per la posa della condotta	Valore numerico
LUNGH_SCAVO	Real, 5, 2 decim.	Lunghezza in mt dello scavo per la posa della condotta	Valore numerico
PROF	Real, 5, 2 decim.	Profondità in mt della condotta	Valore numerico positivo se la condotta è interrata, nullo se a raso, negativo se la condotta è aerea
INFRASTR	Enum	Tipologia di infrastruttura utilizzata per posare la condotta	01 - trincea 02 - linea sospesa 03 - canalina ad elementi prefabbricati 04 - cavidotto 05 - cavedio 06 - cunicolo tecnologico 07 - galleria polifunzionale 08 - controtubo 95 - altro 91 - non conosciuto
PAVIM_POA	Enum	Pavimentazione di posa	01 - Asfalto 02 - Pavimentazione pregiata 03 - Terreno 95 - Altro

NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero
------	----------------	--	--------------

Tabella 10 – Struttura del database dei tubi di rete elettrica [livello 1 - csv]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
ID_PARENT	String, 16	Identificativo alfanumerico del "contenitore" del tubo	Valore composto da lettere e numeri che identificano il "contenitore" dell'elemento
PROPRIETA	String, 100	Proprietario del tubo	Testo libero
DIAMETRO	Integer, 6	Diametro in mm del tubo	Valore numerico libero
MATERIALE	Enum	Materiale di cui è fatto il tubo	01 - muratura 02 - gres ceramico 03 - ghisa 04 - acciaio 05 - ottone 06 - cemento 07 - calcestruzzo 08 - resina di poliestere 09 - poliestere 10 - polietilene-pe (pead, pe63, pe80; pe100) 11 - polipropilene 12 - cloruro di polivinile-pvc 13 - resina termoindurente rinforzata con fibre vetro 14 - miscela di materiali diversi 17 - piombo 18 - alluminio 19 - rame 20 - coesistenza nello stesso impianto o manufatto di più materiali 95 - altro 91 - non conosciuto
TRATTA	Enum	Tratta di cui fa parte il tubo	01 – Tratta principale alta tensione 02 – Tratta principale media tensione 03 – Tratta principale bassa tensione 04 – Tratta di illuminazione pubblica 05 – Tratta di rete semaforica o affini 06 – Tratta di allacciamento domestico 95 – Altro 91 - Non conosciuto
TIPO_TUBO	Enum	Tipo del tubo	02 - tubo monoforo corrugato 03 - tritubo verticale

			04 - tritubo orizzontale 05 - tratta sospesa non protetta 06 - canalina 95 - altro 91 - Non conosciuto
NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero

Tabella 11 – Struttura del database dei cavi di rete elettrica [livello 2 - csv]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
ID_PARENT	String, 16	Identificativo alfanumerico del "contenitore" del cavo [tubo]	Valore composto da lettere e numeri che identificano il "contenitore" dell'elemento
PROPRIETA	String, 100	Proprietario del cavo	Testo libero
DIAMETRO	Integer, 6	Diametro in mm del cavo	Valore numerico libero
SEZIONE	Integer, 12	Sezione in mm ² del cavo	Valore numerico libero
DATA	Date	Data di posa del cavo	Data libera
STATO	Enum	Stato del cavo	01 – Pubblico 02 – Privato 03 – Misto 04 – privato ad uso pubblico 95 – Altro 91 – Non conosciuto
TENSIONE	Enum	Tensione del cavo	01 - Bassissima tensione [categoria 0] - tensione nominale di sistemi =< 50v in corrente alternata o a 120v in corrente continua 02 - Bassa tensione-bt [categoria I] - tensione nominale di sistemi oltre 50v fino a 1000v in corrente alternata o da 120v fino a 1500v in corrente continua 03 - Media tensione-mt [categoria II] - tensione nominale di sistemi oltre 1000v in corrente alternata, oltre i 1500v in corrente continua, fino a 30000v 04 - Alta tensione-at [categoria III] - tensione nominale di sistemi oltre 30000v sia in corrente alternata sia in corrente continua

			95 - altro 91 - Non conosciuto
NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero

9.2 ELEMENTI PUNTUALI

Tabella 12 – Struttura del database dei punti infrastruttura di rete elettrica [livello 0 - shapefile]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
PROPRIETA	String, 100	Proprietario del punto	Testo libero
GESTORE	String, 100	Gestore del punto	Testo libero
ENTE_RIF PROP_TER	Enum	Proprietario del terreno su cui è posto il punto	01 – Pubblico 02 – Privato 03 – Misto 04 – privato ad uso pubblico 95 – Altro 91 – Non conosciuto
RETE	Enum	Rete principale per la quale è stato posato per la prima volta il punto	03 – rete elettrica
DATA	Date	Data di posa del punto	Data libera
NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero

Tabella 13 – Struttura del database dei nodi di rete elettrica [livello 1 - csv]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
ID_PARENT	String, 16	Identificativo alfanumerico del "contenitore" del nodo	Valore composto da lettere e numeri che identificano il "contenitore" dell'elemento

PROPRIETA	String, 100	Proprietario del nodo	Testo libero
DATA	Date	Data di posa del nodo	Data libera
STATO	Enum	Stato del nodo	01 - in esercizio 02 - in costruzione 03 - in disuso 04 - in progetto 06 - non in esercizio 95 - altro
TIPO_NODO	Enum	Tipologia del nodo	02 - punto luce 03 - allacciamento utenza 04 - semaforo - cartello stradale o simile 05 - interruttore/sezionatore 06 - sottostazione elettrica 08 - apparecchio di comando (quadro di alimentazione rete illuminazione pubblica) 11 - cabina di trasformazione media tensione 1101 - cabina di trasformazione media tensione - cabina sezionamento 1102 - cabina di trasformazione media tensione - cabina trasformazione 1103 - cabina di trasformazione media tensione - cabina consegna utente 15 - quadro elettrico 17 - centrale elettrica generica 18 - centrale idroelettrica 19 - centrale termoelettrica 20 - centrale a carbone 21 - centrale eolica 22 - centrale nucleare 23 - trasformatore di tensione 24 - unità di derivazione/ trasformazione - cabina primaria 2401 - unità di derivazione/ trasformazione - cabina primaria - cabina sezionamento 2402 - unità di derivazione/ trasformazione - cabina trasformazione 2403 - unità di derivazione/ trasformazione - cabina consegna utente 25 - unità di derivazione/ trasformazione - stazione ad alta tensione 26 - unità di derivazione/ trasformazione - stazione ad altissima tensione 27 - termovalorizzatore 28 - biomassa 29 - geotermica 30 - cogenerazione 31 - cassetta nodale/sezionamento 32 - giunto 33 - interconnessione (punto di connessione tra diversi gestori) 89 - fittizio 90 - nodo di confine 95 - altro 91 - Non conosciuto

LARGHEZZA (opzionale)	Integer, 4	In caso di pozzetto, misura in cm del lato più lungo del pozzetto	Valore numerico libero
LUNGHEZZA (opzionale)	Integer, 4	In caso di pozzetto, misura in cm del lato più corto del pozzetto	Valore numerico libero
ALTEZZA (opzionale)	Real	In caso di palo, misura in m dell'altezza del palo	Valore numerico libero
NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero

10. RETE GAS [04]

10.1 TRATTE LINEARI

Tabella 14 – Struttura del database delle condutture della rete di distribuzione gas [livello 0 - shapefile]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
PROPRIETÀ	String, 100	Proprietario della condotta	Testo libero
GESTORE	String, 100	Gestore della condotta	Testo libero
ENTE_RIF PROP_TER	Enum	Proprietario del terreno su cui è posata la condotta	01 – Pubblico 02 – Privato 03 – Misto 04 – privato ad uso pubblico 95 – Altro 91 – Non conosciuto
RETE	Enum	Rete principale per la quale è stata posata per la prima volta la condotta	04 - rete di distribuzione del GAS
DATA	Date	Data di posa della condotta	Data libera
POSA	Enum	Posa della condotta	01 - pensile/aereo 02 - a raso/esterno 03 - interrato
LARGH_SCAVO	Real, 5, 2 decim.	Larghezza in mt dello scavo per la posa della condotta	Valore numerico
LUNGH_SCAVO	Real, 5, 2 decim.	Lunghezza in mt dello scavo per la posa della condotta	Valore numerico
PROF	Real, 5, 2 decim.	Profondità in mt della condotta	Valore numerico positivo se la condotta è interrata, nullo se a raso, negativo se la condotta è aerea
INFRASTR	Enum	Tipologia di infrastruttura utilizzata per posare la condotta	01 - trincea 02 - linea sospesa 03 - canalina ad elementi prefabbricati 04 - cavidotto 05 - cavedio 06 - cunicolo tecnologico 07 - galleria polifunzionale 08 - controtubo 95 - altro 91 - non conosciuto
PAVIM_POA	Enum	Pavimentazione di posa	01 – Asfalto 02 – Pavimentazione pregiata 03 – Terreno 95 – Altro

NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero
------	-------------	--	--------------

Tabella 15 – Struttura del database dei tubi di rete gas [livello 1 - csv]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
ID_PARENT	String, 16	Identificativo alfanumerico del "contenitore" del tubo	Valore composto da lettere e numeri che identificano il "contenitore" dell'elemento
PROPRIETA	String, 100	Proprietario del tubo	Testo libero
DIAMETRO	Integer, 6	Diametro in mm del tubo	Valore numerico libero
MATERIALE	Enum	Materiale di cui è fatto il tubo	01 - muratura 02 - gres ceramico 03 - ghisa 04 - acciaio 05 - ottone 06 - cemento 07 - calcestruzzo 08 - resina di poliestere 09 - poliestere 10 - polietilene-pe (pead, pe63, pe80; pe100) 11 - polipropilene 12 - cloruro di polivinile-pvc 13 - resina termoindurente rinforzata con fibre vetro 14 - miscela di materiali diversi 17 - piombo 18 - alluminio 19 - rame 20 - coesistenza nello stesso impianto o manufatto di più materiali 95 - altro 91 - non conosciuto
TRATTA	Enum	Tratta di cui fa parte il tubo	01 - tratta ad alta pressione 1^ specie (> 24 bar) 0101 - tratta ad alta pressione 2^ specie (12<Pe<24 bar) 0102 - tratta ad alta pressione 3^ specie (5<Pe<12 bar) 02 - tratta a media pressione 4^ specie (1,5<Pe<5 bar)

			0201 - tratta a media pressione 5^ specie (0,5<Pe<1,5 bar) 0202 - tratta a media pressione 6^ specie (0,04<Pe<0,5 bar) 03 - tratta a bassa pressione 7^ specie (< 0,04 bar) 95 - altro 91 - sconosciuto
PRESSIONE	Real	Pressione di esercizio del tubo in bar	Valore numerico libero
CAMICIA	Enum	Presenza o meno della camicia	01 – Presente 02 – Assente 91 – Non conosciuto
NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero

10.2 ELEMENTI PUNTUALI

Tabella 16 – Struttura del database dei punti infrastruttura della rete gas [livello 0 - shapefile]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
PROPRIETA	String, 100	Proprietario del punto	Testo libero
GESTORE	String, 100	Gestore del punto	Testo libero
ENTE_RIF PROP_TER	Enum	Proprietario del terreno su cui è posto il punto	01 – Pubblico 02 – Privato 03 – Misto 04 – privato ad uso pubblico 95 – Altro 91 – Non conosciuto
RETE	Enum	Rete principale per la quale è stato posato per la prima volta il punto	04 – rete di distribuzione del GAS
DATA	Date	Data di posa del punto	Data libera
NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero

Tabella 17 – Struttura del database dei nodi di rete gas [livello 1 - csv]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
ID_PARENT	String, 16	Identificativo alfanumerico del "contenitore" del nodo	Valore composto da lettere e numeri che identificano il "contenitore" dell'elemento
PROPRIETA	String, 100	Proprietario del nodo	Testo libero
DATA	Date	Data di posa del nodo	Data libera
STATO	Enum	Stato del nodo	01 - in esercizio 02 - in costruzione 03 - in disuso 04 - in progetto 06 - non in esercizio 95 - altro
TIPO_NODO	Enum	Tipologia del nodo	03 - valvola 08 - cabina 1° salto 13 - punto di stacco 14 - variazione di diametro 16 - gruppo di riduzione 89 - fittizio 90 - nodo di confine 95 - altro 91 - Non conosciuto
NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero

11. RETE DI TELERISCALDAMENTO [05]

11.1 TRATTE LINEARI

Tabella 18 – Struttura del database delle condutture della rete di teleriscaldamento [livello 0 - shapefile]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
PROPRIETÀ	String, 100	Proprietario della condotta	Testo libero
GESTORE	String, 100	Gestore della condotta	Testo libero
ENTE_RIF PROP_TER	Enum	Proprietario del terreno su cui è posata la condotta	01 - Pubblico 02 - Privato 03 - Misto 04 - privato ad uso pubblico 95 - Altro 91 - Non conosciuto
RETE	Enum	Rete principale per la quale è stata posata per la prima volta la condotta	05 - rete di teleriscaldamento
DATA	Date	Data di posa della condotta	Data libera
POSA	Enum	Posa della condotta	01 - pensile/aereo 02 - a raso/esterno 03 - interrato
LARGH_SCAVO	Real, 5, 2 decim.	Larghezza in mt dello scavo per la posa della condotta	Valore numerico
LUNGH_SCAVO	Real, 5, 2 decim.	Lunghezza in mt dello scavo per la posa della condotta	Valore numerico
PROF	Real, 5, 2 decim.	Profondità in mt della condotta	Valore numerico positivo se la condotta è interrata, nullo se a raso, negativo se la condotta è aerea
INFRASTR	Enum	Tipologia di infrastruttura utilizzata per posare la condotta	01 - trincea 02 - linea sospesa 03 - canalina ad elementi prefabbricati 04 - cavidotto 05 - cavedio 06 - cunicolo tecnologico 07 - galleria polifunzionale 08 - controtubo 95 - altro 91 - non conosciuto
PAVIM_POA	Enum	Pavimentazione di posa	01 - Asfalto 02 - Pavimentazione pregiata 03 - Terreno 95 - Altro

NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero
------	----------------	--	--------------

Tabella 19 – Struttura del database dei tubi di rete di teleriscaldamento [livello 1 - csv]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
ID_PARENT	String, 16	Identificativo alfanumerico del "contenitore" del tubo	Valore composto da lettere e numeri che identificano il "contenitore" dell'elemento
PROPRIETA	String, 100	Proprietario del tubo	Testo libero
DIAMETRO	Integer, 6	Diametro in mm del tubo	Valore numerico libero
MATERIALE	Enum	Materiale di cui è fatto il tubo	01 - muratura 02 - gres ceramico 03 - ghisa 04 - acciaio 05 - ottone 06 - cemento 07 - calcestruzzo 08 - resina di poliestere 09 - poliestere 10 - polietilene-pe (pead, pe63, pe80; pe100) 11 - polipropilene 12 - cloruro di polivinile-pvc 13 - resina termoindurente rinforzata con fibre vetro 14 - miscela di materiali diversi 17 - piombo 18 - alluminio 19 - rame 20 - coesistenza nello stesso impianto o manufatto di più materiali 95 - altro 91 - non conosciuto
TRATTA	Enum	Tratta di cui fa parte il tubo	01 – Tratta normale 02 – Tratta colletttrice 03 – Tratta di adduzione 04 – Tratta di distribuzione 95 – Altro 91 - Non conosciuto
NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero

11.2 ELEMENTI PUNTUALI

Tabella 20 – Struttura del database dei punti infrastruttura della rete di teleriscaldamento [livello 0 - shapefile]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
PROPRIETA	String, 100	Proprietario del punto	Testo libero
GESTORE	String, 100	Gestore del punto	Testo libero
ENTE_RIF PROP_TER	Enum	Proprietario del terreno su cui è posto il punto	01 – Pubblico 02 – Privato 03 – Misto 04 – privato ad uso pubblico 95 – Altro 91 – Non conosciuto
RETE	Enum	Rete principale per la quale è stato posato per la prima volta il punto	05 – rete di teleriscaldamento
DATA	Date	Data di posa del punto	Data libera
NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero

Tabella 21 – Struttura del database dei nodi di rete di teleriscaldamento [livello 1 - csv]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
ID_PARENT	String, 16	Identificativo alfanumerico del "contenitore" del nodo	Valore composto da lettere e numeri che identificano il "contenitore" dell'elemento
PROPRIETA	String, 100	Proprietario del nodo	Testo libero
DATA	Date	Data di posa del nodo	Data libera
STATO	Enum	Stato del nodo	01 - in esercizio 02 - in costruzione 03 - in disuso 04 - in progetto 06 - non in esercizio 95 - altro
TIPO_NODO	Enum	Tipologia del nodo	01 - punto di controllo perdite 02 - punto di misura temperatura e pressione

			03 - scambiatore 04 - valvola 05 - contatore 06 - punto di saldatura 07 - stazione di pompaggio 08 - centrale termica 89 - fittizio 90 - nodo di confine 95 - altro 91 - Non conosciuto
LARGHEZZA (opzionale)	Integer, 4	In caso di pozzetto, misura in cm del lato più lungo del pozzetto	Valore numerico libero
LUNGHEZZA (opzionale)	Integer, 4	In caso di pozzetto, misura in cm del lato più corto del pozzetto	Valore numerico libero
NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero

12. OLEODOTTI [06]

12.1 TRATTE LINEARI

Tabella 22 – Struttura del database delle condutture di oleodotto [livello 0 - shapefile]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
PROPRIETÀ	String, 100	Proprietario della condotta	Testo libero
GESTORE	String, 100	Gestore della condotta	Testo libero
ENTE_RIF PROP_TER	Enum	Proprietario del terreno su cui è posata la condotta	01 - Pubblico 02 - Privato 03 - Misto 04 - privato ad uso pubblico 95 - Altro 91 - Non conosciuto
RETE	Enum	Rete principale per la quale è stata posata per la prima volta la condotta	06 - oleodotti
DATA	Date	Data di posa della condotta	Data libera
POSA	Enum	Posa della condotta	01 - pensile/aereo 02 - a raso/esterno 03 - interrato
LARGH_SCAVO	Real, 5, 2 decim.	Larghezza in mt dello scavo per la posa della condotta	Valore numerico
LUNGH_SCAVO	Real, 5, 2 decim.	Lunghezza in mt dello scavo per la posa della condotta	Valore numerico
PROF	Real, 5, 2 decim.	Profondità in mt della condotta	Valore numerico positivo se la condotta è interrata, nullo se a raso, negativo se la condotta è aerea
INFRASTR	Enum	Tipologia di infrastruttura utilizzata per posare la condotta	01 - trincea 02 - linea sospesa 03 - canalina ad elementi prefabbricati 04 - cavidotto 05 - cavedio 06 - cunicolo tecnologico 07 - galleria polifunzionale 08 - controtubo 95 - altro 91 - non conosciuto
PAVIM_POA	Enum	Pavimentazione di posa	01 - Asfalto 02 - Pavimentazione pregiata 03 - Terreno 95 - Altro

NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero
------	----------------	--	--------------

Tabella 23 – Struttura del database dei tubi di oleodotto [livello 1 - csv]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
ID_PARENT	String, 16	Identificativo alfanumerico del "contenitore" del tubo	Valore composto da lettere e numeri che identificano il "contenitore" dell'elemento
PROPRIETA	String, 100	Proprietario del tubo	Testo libero
DIAMETRO	Integer, 6	Diametro in mm del tubo	Valore numerico libero
MATERIALE	Enum	Materiale di cui è fatto il tubo	01 - muratura 02 - gres ceramico 03 - ghisa 04 - acciaio 05 - ottone 06 - cemento 07 - calcestruzzo 08 - resina di poliestere 09 - poliestere 10 - polietilene-pe (pead, pe63, pe80; pe100) 11 - polipropilene 12 - cloruro di polivinile-pvc 13 - resina termoindurente rinforzata con fibre vetro 14 - miscela di materiali diversi 17 - piombo 18 - alluminio 19 - rame 20 - coesistenza nello stesso impianto o manufatto di più materiali 95 - altro 91 - non conosciuto
TRATTA	Enum	Tratta di cui fa parte il tubo	01 – Tratta principale 02 – Tratta secondaria 03 – Tratta di raccordo 95 – Altro 91 – Non conosciuto
PRESSIONE	Real	Pressione di esercizio del tubo in kg/cm2	Valore numerico libero
NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero

12.2 ELEMENTI PUNTUALI

Tabella 24 – Struttura del database dei punti infrastruttura di oleodotto [livello 0 - shapefile]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
PROPRIETA	String, 100	Proprietario del punto	Testo libero
GESTORE	String, 100	Gestore del punto	Testo libero
ENTE_RIF PROP_TER	Enum	Proprietario del terreno su cui è posto il punto	01 – Pubblico 02 – Privato 03 – Misto 04 – privato ad uso pubblico 95 – Altro 91 – Non conosciuto
RETE	Enum	Rete principale per la quale è stato posato per la prima volta il punto	06 – oleodotti
DATA	Date	Data di posa del punto	Data libera
NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero

Tabella 24 – Struttura del database dei nodi di oleodotto [livello 1 - csv]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
ID_PARENT	String, 16	Identificativo alfanumerico del "contenitore" del nodo	Valore composto da lettere e numeri che identificano il "contenitore" dell'elemento
PROPRIETA	String, 100	Proprietario del nodo	Testo libero
DATA	Date	Data di posa del nodo	Data libera
STATO	Enum	Stato del nodo	01 - in esercizio 02 - in costruzione 03 - in disuso 04 - in progetto 06 - non in esercizio 95 - altro
TIPO_NODO	Enum	Tipologia del nodo	01 - contatore 02 - sfiato 03 - punti di controllo / valvola 04 - giunto/saldatura

			05 - connessione 06 - punto di controllo protezione catodica 07 - punto misura portata 08 - cabina 09 - punto di ripresa pressione 10 - serbatoio 89 - fittizio 90 - nodo di confine 95 - altro 91 - Non conosciuto
NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero

13. RETE DI TELECOMUNICAZIONI [07]

13.1 TRATTE LINEARI

**Tabella 25 – Struttura del database delle condutture di rete di telecomunicazioni
[livello 0 - shapefile]**

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
PROPRIETÀ	String, 100	Proprietario della condotta	Testo libero
GESTORE	String, 100	Gestore della condotta	Testo libero
ENTE_RIF PROP_TER	Enum	Proprietario del terreno su cui è posata la condotta	01 - Pubblico 02 - Privato 03 - Misto 04 - privato ad uso pubblico 95 - Altro 91 - Non conosciuto
RETE	Enum	Rete principale per la quale è stata posata per la prima volta la condotta	07 - rete di telecomunicazioni
DATA	Date	Data di posa della condotta	Data libera
POSA	Enum	Posa della condotta	01 - pensile/aereo 02 - a raso/esterno 03 - interrato
LARGH_SCAVO	Real, 5, 2 decim.	Larghezza in mt dello scavo per la posa della condotta	Valore numerico
LUNGH_SCAVO	Real, 5, 2 decim.	Lunghezza in mt dello scavo per la posa della condotta	Valore numerico
PROF	Real, 5, 2 decim.	Profondità in mt della condotta	Valore numerico positivo se la condotta è interrata, nullo se a raso, negativo se la condotta è aerea
INFRASTR	Enum	Tipologia di infrastruttura utilizzata per posare la condotta	01 - trincea 02 - linea sospesa 03 - canalina ad elementi prefabbricati 04 - cavidotto 05 - cavedio 06 - cunicolo tecnologico 07 - galleria polifunzionale 08 - controtubo 95 - altro 91 - non conosciuto
PAVIM_POA	Enum	Pavimentazione di posa	01 - Asfalto 02 - Pavimentazione pregiata 03 - Terreno 95 - Altro

NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero
------	----------------	--	--------------

Tabella 26 – Struttura del database dei tubi di rete di telecomunicazioni [livello 1 - csv]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
ID_PARENT	String, 16	Identificativo alfanumerico del "contenitore" del tubo	Valore composto da lettere e numeri che identificano il "contenitore" dell'elemento
PROPRIETA	String, 100	Proprietario del tubo	Testo libero
DIAMETRO	Integer, 6	Diametro in mm del tubo	Valore numerico libero
MATERIALE	Enum	Materiale di cui è fatto il tubo	01 - muratura 02 - gres ceramico 03 - ghisa 04 - acciaio 05 - ottone 06 - cemento 07 - calcestruzzo 08 - resina di poliestere 09 - poliestere 10 - polietilene-pe (pead, pe63, pe80; pe100) 11 - polipropilene 12 - cloruro di polivinile-pvc 13 - resina termoindurente rinforzata con fibre vetro 14 - miscela di materiali diversi 17 - piombo 18 - alluminio 19 - rame 20 - coesistenza nello stesso impianto o manufatto di più materiali 95 - altro 91 - non conosciuto
TIPO_TUBO	Enum	Tipo del tubo	01 - tritubo 04 - tubo singolo 05 - tratto aereo 06 - corrugato 07 - strutture di minitubi 95 - altro 91 - Non conosciuto
NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero

Tabella 27 – Struttura del database dei cavi di rete di telecomunicazioni [livello 2 – csv]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
ID_PARENT	String, 16	Identificativo alfanumerico del "contenitore" del cavo	Valore composto da lettere e numeri che identificano il "contenitore" dell'elemento
PROPRIETA	String, 100	Proprietario del cavo	Testo libero
DATA	Date	Data di posa del cavo	Data libera
STATO	Enum	Stato del cavo	01 - in esercizio 02 - in costruzione 03 - in disuso 04 - in progetto 06 - non in esercizio 95 - altro
TRATTA	Enum	Tratta di cui fa parte il cavo	01 - tratta dorsale di telefonia su cavo 02 - tratta dorsale di telecomunicazione 03 - tratta di raccordo di telefonia su cavo 04 - tratta di raccordo telecomunicazione 05 - tratta di distribuzione di telefonia su cavo 06 - tratta di distribuzione di telecomunicazione 95 - altro 91 - Non conosciuto
TIPO_CAVO	Enum	Tipo del cavo	01 - Fibra Ottica 02 - cavo ethernet 03 - Rame 95 - Altro 91 - Non conosciuto
NUMERO_COPPIE (opzionale)	Integer, 4	Numero di coppie di cui è composto il cavo, da compilare <u>solo se il cavo è in rame</u>	Valore numerico libero
NUMERO_FIBRE (opzionale)	Integer, 4	Numero di fibre di cui è composto il cavo ottico, da compilare <u>solo se il cavo è in fibra</u>	Valore numerico libero
NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero

13.2 ELEMENTI PUNTUALI

Tabella 28 – Struttura del database dei punti infrastruttura della rete di telecomunicazioni [livello 0 – shapefile]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
PROPRIETA	String, 100	Proprietario del punto	Testo libero
GESTORE	String, 100	Gestore del punto	Testo libero
ENTE_RIF PROP_TER	Enum	Proprietario del terreno su cui è posto il punto	01 – Pubblico 02 – Privato 03 – Misto 04 – privato ad uso pubblico 95 – Altro 91 – Non conosciuto
RETE	Enum	Rete principale per la quale è stato posato per la prima volta il punto	07 – rete di telecomunicazioni
DATA	Date	Data di posa del punto	Data libera
NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero

Tabella 29 – Struttura del database dei nodi di rete di telecomunicazioni [livello 1 - csv]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
ID_PARENT	String, 16	Identificativo alfanumerico del "contenitore" del nodo	Valore composto da lettere e numeri che identificano il "contenitore" dell'elemento
PROPRIETA	String, 100	Proprietario del nodo	Testo libero
DATA	Date	Data di posa del nodo	Data libera
STATO	Enum	Stato del nodo	01 - in esercizio 02 - in costruzione 03 - in disuso 04 - in progetto 06 - non in esercizio 95 - altro
TIPO_NODO	Enum	Tipologia del nodo	01 - pozzetto, cameretta 02 - punto di comando gestione

			03 - giunto 04 - contatore 05 - punto di distribuzione/allacciamento 06 - centrale telefonica 0601 - centrale telefonica senza fibra ottica installata 0602 - centrale telefonica con fibra ottica installata 060201 - centrale telefonica con fibra ottica installata con DSLAM (per copertura xDSL) 07 - centrale telecomunicazioni 08 - cabina telefonica 09 - stazione di controllo segnale 10 - stazione radio base 1001 - stazione radio base - nodo rete mobile 100102 - stazione radio base - Radiomobile 2.5G 100103 - stazione radio base - Radiomobile 3G 100104 - stazione radio base - Radiomobile 4G 100105 - stazione radio base - Radiomobile 5G 1002 - nodo FWA Fixed Wireless access 100201 - nodo WiMax 100202 - nodo HiperLan 100203 - nodo LTE/LTE Advanced 100204 - altre tecnologie FWA 11 - armadi rl (riparti linea) 12 - cabinet fttcab/msan 13 - ROE ripartitore ottico edificio/MTCO 1301 - collegamento GPON 1302 - collegamento P2P 95 - altro 80 - Access Point Wi-fi 89 - fittizio 90 - nodo di confine 95 - altro 91 - Non conosciuto
LARGHEZZA (opzionale)	Integer, 4	In caso di pozzetto, misura in cm del lato più lungo del pozzetto	Valore numerico libero
LUNGHEZZA (opzionale)	Integer, 4	In caso di pozzetto, misura in cm del lato più corto del pozzetto	Valore numerico libero
ALTEZZA (opzionale)	Real	In caso di palo, misura in m dell'altezza del palo	Valore numerico libero
NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero

Tabella 30 – Struttura del database delle muffole [livello 2 - csv]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
ID_PARENT	String, 16	Identificativo alfanumerico del "contenitore" della muffola	Valore composto da lettere e numeri che identificano il "contenitore" dell'elemento
PROPRIETA	String, 100	Proprietario della muffola	Testo libero
DATA	Date	Data di posa della muffola	Data libera
STATO	Enum	Stato della muffola	01 - in esercizio 02 - in costruzione 03 - in disuso 04 - in progetto 06 - non in esercizio 95 - altro
TIPO_MUFFOLA	Enum	Tipo della muffola	01 - Di linea 02 - Di distribuzione 03 - Di spillamento 95 - Altro 91 - Non conosciuto
NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero

Tabella 31 – Struttura del database degli armadi [livello 2 - csv]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
ID_PARENT	String, 16	Identificativo alfanumerico del "contenitore" dell'armadio	Valore composto da lettere e numeri che identificano il "contenitore" dell'elemento
PROPRIETA	String, 100	Proprietario dell'armadio	Testo libero
DATA	Date	Data di posa dell'armadio	Data libera
STATO	Enum	Stato dell'armadio	01 - in esercizio 02 - in costruzione 03 - in disuso 04 - in progetto 06 - non in esercizio 95 - altro
TIPO_ARMADIO	Enum	Tipo dell'armadio	01 - Di centrale 02 - Di utente 95 - Altro

			91 – Non conosciuto
NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero

14. RETE DI VIDEOSORVEGLIANZA [10]

14.1 ELEMENTI PUNTUALI

Tabella 32 – Struttura del database dei punti infrastruttura della rete di videosorveglianza [livello 0 – shapefile]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
PROPRIETA	String, 100	Proprietario del punto	Testo libero
GESTORE	String, 100	Gestore del punto	Testo libero
ENTE_RIF PROP_TER	Enum	Proprietario del terreno su cui è posto il punto	01 – Pubblico 02 – Privato 03 – Misto 04 – privato ad uso pubblico 95 – Altro 91 – Non conosciuto
RETE	Enum	Rete principale per la quale è stato posato per la prima volta il punto	10 – rete di videosorveglianza
DATA	Date	Data di posa del punto	Data libera
NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero

Tabella 33 – Struttura del database dei nodi di rete di videosorveglianza [livello 1 - csv]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
ID_PARENT	String, 16	Identificativo alfanumerico del "contenitore" del nodo	Valore composto da lettere e numeri che identificano il "contenitore" dell'elemento
PROPRIETA	String, 100	Proprietario del nodo	Testo libero
GESTORE	String, 100	Gestore del nodo	Testo libero

DATA	Date	Data di posa del nodo	Data libera
STATO	Enum	Stato del nodo	01 - in esercizio 02 - in costruzione 03 - in disuso 04 - in progetto 06 - non in esercizio 95 - altro
INDIRIZZO SITO	String, 100	Via e civico del sito in cui è installata la telecamera	Testo libero
MODELLO	String, 100	Modello della telecamera	Testo libero
TIPO_MOVIMENTO	Enum	Tipologia di telecamera rispetto alla tecnologia che ne regola il movimento	01 - Dome 02 - Fissa 03 - Braccio mobile 91 - Non conosciuto 95 - altro
TECNOLOGIA	Enum	Tecnologia che definisce il tipo di utilizzo della telecamera	01 - Multiottica 02 - OCR 03 - IP 04 - Analogica 91 - Non conosciuto 95 - altro
COLLEG_LOCALE	Enum	Tipo di collegamento locale, ovvero dalla telecamera all'armadio	01 - Coaxial 02 - Fibra Ottica 03 - UTP (Rame) 04 - Wireless 91 - Non conosciuto 95 - altro
COLLEG_ARMADIO	Enum	Tipo di connessione dell'armadio alla rete dati	01 - Wireless 02 - Fibra Ottica dedicata 03 - Connessione con operatore 0301 - Connessione con operatore in fibra 0302 - Connessione con operatore in rame 91 - non conosciuto 95 - altro
IP_ADDRESS	String, 20	IP address della telecamera	Valore numerico libero (es. 192.191.1.1.)
NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero

15. RETE DI ALTRO TIPO [95]

15.1 TRATTE LINEARI

Tabella 34 – Struttura del database delle condutture di rete di altro tipo [livello 0 - shapefile]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
PROPRIETÀ	String, 100	Proprietario della condotta	Testo libero
GESTORE	String, 100	Gestore della condotta	Testo libero
ENTE_RIF PROP_TER	Enum	Proprietario del terreno su cui è posata la condotta	01 – Pubblico 02 – Privato 03 – Misto 04 – privato ad uso pubblico 95 – Altro 91 – Non conosciuto
RETE	Enum	Rete principale per la quale è stata posata per la prima volta la condotta	95 – rete di altro tipo
DATA	Date	Data di posa della condotta	Data libera
POSA	Enum	Posa della condotta	01 - pensile/aereo 02 - a raso/esterno 03 - interrato
LARGH_SCAVO	Real, 5, 2 decim.	Larghezza in mt dello scavo per la posa della condotta	Valore numerico
LUNGH_SCAVO	Real, 5, 2 decim.	Lunghezza in mt dello scavo per la posa della condotta	Valore numerico
PROF	Real, 5, 2 decim.	Profondità in mt della condotta	Valore numerico positivo se la condotta è interrata, nullo se a raso, negativo se la condotta è aerea
INFRASTR	Enum	Tipologia di infrastruttura utilizzata per posare la condotta	01 - trincea 02 - linea sospesa 03 - canalina ad elementi prefabbricati 04 - cavidotto 05 - cavedio 06 - cunicolo tecnologico 07 - galleria polifunzionale 08 - controtubo 95 - altro 91 - non conosciuto
PAVIM_POA	Enum	Pavimentazione di posa	01 – Asfalto 02 – Pavimentazione pregiata 03 – Terreno 95 – Altro

NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero
------	----------------	--	--------------

Tabella 35 – Struttura del database dei tubi di rete di altro tipo [livello 1 - csv]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
ID_PARENT	String, 16	Identificativo alfanumerico del "contenitore" del tubo	Valore composto da lettere e numeri che identificano il "contenitore" dell'elemento
PROPRIETA	String, 100	Proprietario del tubo	Testo libero
DIAMETRO	Integer, 6	Diametro in mm del tubo	Valore numerico libero
MATERIALE	Enum	Materiale di cui è fatto il tubo	01 - muratura 02 - gres ceramico 03 - ghisa 04 - acciaio 05 - ottone 06 - cemento 07 - calcestruzzo 08 - resina di poliestere 09 - poliestere 10 - polietilene-pe (pead, pe63, pe80; pe100) 11 - polipropilene 12 - cloruro di polivinile-pvc 13 - resina termoindurente rinforzata con fibre vetro 14 - miscela di materiali diversi 17 - piombo 18 - alluminio 19 - rame 20 - coesistenza nello stesso impianto o manufatto di più materiali 95 - altro 91 - non conosciuto
NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero

15.2 ELEMENTI PUNTUALI

Tabella 36 – Struttura del database dei punti infrastruttura della rete di altro tipo [livello 0 – shapefile]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
PROPRIETA	String, 100	Proprietario del punto	Testo libero
GESTORE	String, 100	Gestore del punto	Testo libero
ENTE_RIF PROP_TER	Enum	Proprietario del terreno su cui è posto il punto	01 – Pubblico 02 – Privato 03 – Misto 04 – privato ad uso pubblico 95 – Altro 91 – Non conosciuto
RETE	Enum	Rete principale per la quale è stato posato per la prima volta il punto	95 – rete di altro tipo
DATA	Date	Data di posa del punto	Data libera
NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero

Tabella 37 – Struttura del database dei nodi di rete di altro tipo [livello 1 - csv]

NOME CAMPO	TIPO CAMPO	SIGNIFICATO CAMPO	VALORI AMMESSI
ID	String, 16	Identificativo alfanumerico che distingue l'elemento da tutti gli altri presenti nella rete	Valore composto da lettere e numeri che identificano il proprietario dell'elemento, il tipo di elemento e l'elemento stesso
ID_PARENT	String, 16	Identificativo alfanumerico del "contenitore" del nodo	Valore composto da lettere e numeri che identificano il "contenitore" dell'elemento
PROPRIETA	String, 100	Proprietario del nodo	Testo libero
DATA	Date	Data di posa del nodo	Data libera
STATO	Enum	Stato del nodo	01 - in esercizio 02 - in costruzione 03 - in disuso 04 - in progetto 06 - non in esercizio 95 - altro
TIPO_RETE	String, 100	Tipo di rete	Testo libero
TIPO_NODO	Enum	Tipologia del nodo	01 – Punto di accesso (pozzetto) 02 – Punto di accesso (palo)

			03 – Punto terminale 89 - fittizio 90 - nodo di confine 95 – Altro 91 – Non conosciuto
LARGHEZZA (opzionale)	Integer, 4	In caso di pozzetto, misura in cm del lato più lungo del pozzetto	Valore numerico libero
LUNGHEZZA (opzionale)	Integer, 4	In caso di pozzetto, misura in cm del lato più corto del pozzetto	Valore numerico libero
ALTEZZA (opzionale)	Real	In caso di palo, misura in m dell'altezza del palo	Valore numerico libero
NOTE	String, 100	Note relative ad altre informazioni non codificate negli altri campi, ma degne di essere riportate	Testo libero

