

STANDARD DI RILIEVO - ELEMENTI

MODALITA' FORMATO DATI COMPATIBILI GIS E DESCRIZIONE CAMPI

Il contratto di Ricerca DIIAR Politecnico di Milano – Lombardia Informatica per la Predisposizione degli standard regionali per il rilevamento e la gestione GIS delle reti tecnologiche, ad ausilio della Redazione del Piano Urbano Generale dei Servizi del Sottosuolo (PUGSS), ha formulato diversi criteri e modalità di classificazione dati di cui abbiamo effettuato una sintesi qui di seguito.

Si premette che per la modalità di restituzione dei dati raccolti durante un rilievo della rete di smaltimento acque, così come per le altre reti tecnologiche, non è prevista una esplicitazione del tipo di file da fornire. Dal punto di vista di principio è indispensabile unicamente che in fornitura possano essere trasmesse per ogni oggetto le informazioni di seguito descritte. La strutturazione del repertorio è facilmente riconducibile a formati di trasferimento noti e diffusi, ma a priori non è necessariamente vincolata ad uno o ad alcuni di essi; in ogni specifica fornitura è richiesto che il dato che viene organizzato permetta la lettura delle caratterizzazioni definite, e che ogni software di gestione GIS possa associare alla posizione planimetrica degli elementi, gli attributi corrispondenti.

Il codice impiegato nella descrizione degli elementi all'informazione "Feature_id" è pensato in modo da permettere la continuità di informazione secondo le specifiche che progressivamente sono introdotte dall'Intesa Stato Regioni Enti locali. In altri termini tutti gli elementi puntiformi relativi, ad esempio, alle reti di smaltimento delle acque, avranno lo stesso codice in tutta la nazione. La definizione di tali codici nazionali è in fase di avanzata sperimentazione e la sua struttura all'interno dell'informazione relativa a ciascuna rete è sufficientemente snella da permetterne un rapido aggiornamento per effetto di eventuali modifiche nazionali. Questo codice è quello che permette di interfacciarsi con i moderni database topografici o con le tradizionali cartografie numeriche, in cui ad ogni elemento rilevato (edificio, strada, corso d'acqua, ecc...) corrisponde un opportuno identificativo; esso è desumibile dalla relativa tabella FEATURE_ID.

FEATURE_ID_Identificativo del tipo di elemento		
ID	FEATURE_ID	DESCRIZIONE
01	E405	Approvvigionamento acqua lineare
02	E406	Approvvigionamento acqua puntiforme
03	E407	Smaltimento acqua lineare
04	E408	Smaltimento acqua puntiforme
05	H101	Elettricità lineare
06	H102	Elettricità puntiforme
07	H201	Gas metano lineare
08	H202	Gas metano puntiforme
09	H301	Teleriscaldamento lineare
10	H302	Teleriscaldamento puntiforme
11	H501	Telecomunicazione lineare
12	H502	Telecomunicazione puntiforme

In primo luogo si è intervenuto sull'implementazione delle tabelle. In particolare sono state costruite le seguenti tabelle, valide per tutte le reti:

- **FEATURE_ID Identificativo del tipo di elemento:** questa tabella raccoglie i codici introdotti dall'Intesa Stato Regioni Enti locali, per consentire la continuità di informazione.
Obbligo rilievo informazione: A (Always, sempre).

- **GEST_Ente gestore dell'elemento:** raccoglie l'elenco dei gestori delle reti tecnologiche della singola amministrazione locale, cui spetta il compito di compilazione in fase di realizzazione del proprio data base. Tale elenco deve essere costituito mediante codice fiscale/partita I.V.A. del gestore, al fine di identificarlo in maniera univoca, e può contenere, a corollario, la denominazione dell'ente.
Obbligo rilievo informazione: A (Always, sempre).

- **INTTER_Ambito di interesse territoriale:** con questa tabella si introduce il concetto di importanza territoriale di un elemento di rete tecnologica; è compito della Regione, attraverso indicazioni sia proprie, sia ricevute da parte delle Province e degli enti preposti, stilare e fornire ai Comuni un elenco per ambito di interesse territoriale degli elementi appartenenti al sistema delle reti tecnologiche. Ovviamente, tutti gli oggetti non compresi in questo elenco devono essere considerati quali appartenenti all'ambito territoriale comunale.
Gli ambiti previsti in tabella sono:
 - Comunale
 - Sovracomunale
 - Provinciale
 - Regionale
 - NazionaleObbligo rilievo informazione: A (Always, sempre).

- **POS_Posizione dell'elemento:** si esplicita, mediante tabella, un'informazione in precedenza legata alla descrizione dell'elemento; l'oggetto può trovarsi nelle seguenti posizioni:
 - Sopraelevato
 - A raso
 - InterratoObbligo rilievo informazione: A (Always, sempre).

- **STRADA_Sito dell'elemento:** come per la tabella GEST, la compilazione di questa tabella è a cura del Comune, con una precisazione: creare un elenco delle strade, di per sé, non risolve il problema di associare un elemento ad un sito, dal momento che la stessa via o piazza potrebbe essere scritta in molteplici modi, ciascuno interpretato come un sito diverso dal software. Per il superamento dello scoglio, occorre che ad ogni strada venga associato un codice ecografico univoco, il quale, abbinato all'informazione del codice ISTAT di ciascun Comune, rende il singolo elemento unico sul territorio nazionale.
Definito il codice ecografico, rimane da definire l'appartenenza dell'elemento considerato ad un sito piuttosto che ad un altro; si consideri, ad esempio, i casi in cui un oggetto puntiforme appartenga ad un incrocio, oppure un elemento lineare di rete tecnologica si collochi su più di una strada. In entrambi i casi appare opportuno

associare l'elemento al sito considerato predominante, in quanto l'attributo Strada non possiede la connotazione del rigore assoluto, bensì è da considerarsi indicativo.

Una informazione di sicuro interesse relativamente al sito è costituita dalla possibile collocazione della rete "Non su strada"; la situazione si verifica allorché lo sviluppo della rete attraversa con un elemento, sia esso puntiforme o lineare, suolo privato, edificato o quant'altro non sia di proprietà pubblica.

Obbligo rilievo informazione: A (Always, sempre).

- **UTE_Utenza servita dall'elemento:** si esplicita e si arricchisce, mediante tabella, un'informazione in precedenza legata alla descrizione dell'elemento; alle diverse reti possono essere allacciate le seguenti utenze previste:

- Domestica
- Industriale
- Agricola
- Mista

Obbligo rilievo informazione: C (Consigliato).

Oltre alle suddette tabelle, è stata realizzata, per le sole reti idriche, la tabella :

- **SUPPOSA_Superficie su cui posa l'elemento**, contenente le superfici:

- Terra,
- Asfalto
- Cemento
- Pietra
- Altro

Obbligo rilievo informazione: C (Consigliato).

- La **tabella FARM_Ditta posatrice dell'elemento**, comune a tutte le reti, costituisce l'elenco delle ditte che operano sul territorio comunale; tale elenco deve essere costituito mediante codice fiscale/partita I.V.A. delle ditte, al fine di identificarle in maniera univoca, e può contenere, a corollario, la denominazione.

Per quanto concerne la rete Smaltimento acque, il repertorio è stato arricchito come di seguito descritto:

- **Tabella TPS_Tipo punto Smaltimento:** sono stati inseriti i seguenti oggetti:

- Connessione semplice (in luogo di "Giunto")
- Sfiatoio
- Sifone

- **Tabella TLS_Tipo linea Smaltimento:** gli oggetti sono stati sintetizzati in:

- Tratta principale
- Tratta collettrice – di raccolta
- Tratta di allacciamento

È stata inoltre introdotta l'informazione PENDENZA, per gli elementi lineari; essa non deve essere acquisita dai documenti disponibili in archivio, bensì deve essere desunta dalle coordinate dei punti iniziale e finale dell'elemento lineare considerato. Deve essere espressa in percentuale.

FORMATO DEI RECORD

Il formato dei record presenti nelle tabelle allegate segue le convenzioni tradizionali:

- **A(n)** – alfanumerico con lunghezza massima di n caratteri
- **I(n)** – numero intero con lunghezza massima di n cifre
- **F(n.m)** – numero decimale con lunghezza massima di n cifre, compreso il punto decimale ed eventuale segno negativo, con m cifre decimali. Come delimitatore DEVE essere utilizzato il punto decimale e non la virgola (notazione anglosassone)
- **D(YYYYMMDD)** – data con quattro cifre YYYY riservate all'anno, due cifre MM riservate al mese e due cifre DD riservate al giorno, senza alcun delimitatore.

In consegna è richiesto che la larghezza di ciascun campo sia quella definita dal corrispondente formato, anche se per nessun elemento della colonna viene raggiunta la lunghezza massima consentita.

Di seguito vengono brevemente descritte le informazioni richieste per la rete fognaria, in modo da poter aiutare nella comprensione delle motivazioni che hanno portato alla strutturazione delle varie tabelle e innescare un meccanismo virtuoso di critica e correzione.

Lo schema concettuale che ne deriva è semplice e facilmente gestibile con strumenti informatici di base (Excel, meglio Access o similari), oltre che essere ripetitivo per tutte le reti.

Ogni tipo di rete è organizzata su due differenti tracciati record, uno per gli elementi puntiformi e uno per gli elementi lineari. Ad ogni oggetto della rete, punto o linea che sia, deve corrispondere un record come quello descritto in seguito.

La struttura del record è costituita da un numero differente di informazioni, con formato differente; alcune informazioni sono da inserire direttamente nel record (ad esempio la data di rilievo dell'elemento), altre fanno riferimento a tabelle (sempre e solo di primo livello) ove sono classificati i corrispondenti attributi, identificati da un codice.

Testo tratto da:

Catalogo oggetti 30 Settembre 2004 Contratto di Ricerca DIIAR Politecnico di Milano - Lombardia Informatica Predisposizione degli standard regionali per il rilevamento e la gestione GIS delle reti tecnologiche

DEFINIZIONE CAMPI PER ELEMENTI PUNTIIFORMI:

1. **TIPO DI RETE TECNOLOGICA:** il codice impiegato nella descrizione degli elementi all'informazione "Feature_id" è pensato in modo da permettere la continuità di informazione secondo le specifiche che progressivamente sono introdotte dall'Intesa Stato Regioni Enti locali. In altri termini tutti gli elementi puntiformi relativi, ad esempio, alle reti di smaltimento delle acque, avranno lo stesso codice in tutta la nazione.
2. **TIPO DI ELEMENTO:** indica se l'elemento rilevato è un pozzetto, una caditoia, una vasca di decantazione, una stazione di pompaggio ecc...
3. **DATA DI RILEVAMENTO DELL'ELEMENTO:** la data alla quale sono state rilevate le caratteristiche dell'elemento in questione, vanno restituite nella forma prevista (anno/mese/giorno).
4. **COD.FISC./P.IVA DEL RILEVATORE:** Codice fiscale/partita IVA relativo al rilevatore che ha rilevato le caratteristiche dell'elemento alla data specificata.
5. **NUMERAZIONE SEQUENZIALE:** numerazione univoca di tutti gli elementi puntiformi della rete, in modo continuo da 1 a n. Per il rilievo di nuovi elementi l'ente appaltante su richiesta dovrà fornire il primo numero utile con il quale partire con la numerazione continua. E' importante che questa numerazione sia univoca all'interno del singolo Comune.
6. **CODICE ISTAT DEL COMUNE:** codice ISTAT del comune.
7. **POSIZIONE ELEMENTO RISPETTO ALLA SUPERFICIE:** si intende la posizione relativa rispetto al livello del terreno in direzione verticale, il campo prenderà valori come: a raso, interrato , ecc...
8. **COORDINATA NORD:** coordinata nord del punto come da Allegato 1.
9. **COORDINATA EST:** coordinata est del punto come da Allegato 1.
10. **TOLLERANZA COORDINATE PLANIMETRICHE DEL CENTRO ELEMENTO:** tolleranza delle coordinate del punto come da Allegato 1.
11. **QUOTA DELL'ELEMENTO:** nel caso si tratti di un pozzetto d'ispezione deve essere indicata la quota del centro del chiusino del pozzetto, nel caso si tratti di una valvola deve essere indicata la quota di scorrimento della valvola.
12. **TOLLERANZA DELLA MISURA DELLA QUOTA:** va scelta tra le possibilità riportate nella tabella TOLL una classe di tolleranza della misura effettuata comprendente l'errore che si può compiere durante la misurazione per difficoltà di posizionamento dello strumento e errore sistematico ma accettabile di lettura dello strumento.
13. **CODICE DELL'AMBITO DI INTERESSE TERRITORIALE:** ogni rete fa parte, a seconda della sua estensione e importanza, di un piano delle reti tecnologiche che può andare da un semplice livello comunale ad un livello provinciale, regionale o nazionale. Il valore da indicare evidenzia l'importanza territoriale dell'elemento.
14. **COD.FISC./P.IVA DEL GESTORE DELLA RETE:** Codice fiscale/partita IVA relativo al

gestore dell'elemento alla data specificata.

15. SITO DI COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO (CODICE ECOGRAFICO): codice ecografico del sito in cui è collocato l'elemento, in pratica l'indirizzo (via, piazza, vicolo, ecc.) dove è posizionato l'elemento.
16. COD.FISC./P.IVA DELLA DITTA POSATRICE DELL'ELEMENTO: Codice fiscale o partita IVA relativo alla ditta che ha posato l'elemento.
17. UTENZA ALLACCIATA ALLA LINEA: si indica la tipologia di edifici che scaricano nella rete fognaria in quel tratto: domestica, industriale, pubblica, ecc...
18. STATO DELL'ELEMENTO: serve a segnalare lo stato di funzionamento dell'elemento: in disuso, demolito, in funzione ecc...
19. SUPERFICIE SU CUI POSA L'ELEMENTO: si indica il materiale di contorno dell'elemento (asfalto, terra ghiaia, ecc..).
20. FORMA DEL CHIUSINO: si indica la forma del chiusino (rettangolare, tondo, ecc..).
21. LARGHEZZA DEL CHIUSINO: per chiusini rettangolari o quadrati si rilevano lunghezza e larghezza. Per chiusini circolari si rileva il diametro. Per la misurazione si fa riferimento al bordo superiore (solitamente a livello con il piano stradale) del telaio del chiusino, anche chiamato in gergo "anello" . Per l'orientamento ci si comporta come specificato al n°12.
22. LUNGHEZZA DEL CHIUSINO: vedi voce n°21.
23. MATERIALE DEL CHIUSINO: si indica il materiale di cui è fatto il chiusino (ghisa, calcestruzzo, ecc.).
24. CARICO DI PROVA DEL CHIUSINO: si indica il carico di rottura, solo se riportato sul chiusino (B125, C250, D400, ecc..).
25. QUOTA DELLA PARTE INFERIORE DEL POZZETTO: con essa si intende la quota del fondo della cameretta ottenuta sommando algebricamente la quota del chiusino con la misura della distanza verticale tra il fondo della cameretta, punto preso nel centro di essa, e il centro del chiusino. Bisogna tenere conto della inclinazione che a volte presenta il chiusino a causa di cedimenti seguenti la sua installazione per i carichi stradali a cui è soggetto; in questo caso il centro dovrà essere ricavato utilizzando righe da posizionarsi sul telaio del chiusino. Spesso dal centro della cameretta non si riesce ad accedere direttamente con una asta rigida di misurazione all'apertura del chiusino quindi andranno fatte più misure e infine sommate: altezza cameretta, altezza collo (anche chiamato torrino) e altezza chiusino. Si consiglia di utilizzare per la misurazione aste indeformabili di L=3,00 ml
26. TOLLERANZA DELLA MISURA DI QUOTA INFERIORE: si indica la tolleranza nella misura della quota specificata come previsto nell'Allegato 1.
27. PRESENZA DI UN COLLO DEL POZZETTO: si indica la presenza del collo o torrino.
28. PRESENZA DI UNA SOGLIA DI TRAVASO DEL POZZETTO: si indica la presenza di

una soglia di sfioro.

29. QUOTA DELLA SOGLIA DI TRAVASO DEL POZZETTO: si indica la quota della soglia di sfioro.
30. TIPO DI FONDO DEL POZZETTO: si indica il tipo di fondo della cameretta.
31. EVENTUALI ANNOTAZIONI: si riportano note su situazioni particolari non previste dagli altri dati da rilevare.
32. NOME DEL FILE IMMAGINE DIGITALE DELL'ELEMENTO: va scattata con il chiusino aperto per evitare dubbi nel caso ci siano più chiusini vicini ed è consigliabile far rientrare nella foto elementi che facilitino il riconoscimento della posizione del chiusino come ad esempio particolari elementi architettonici degli edifici circostanti o il numero civico più prossimo. In aperta campagna sfruttare elementi paesaggistici definiti e costanti nel tempo (non un filare di alberi che potrebbe venire tagliato). [Le immagini digitali dovranno essere fornite nel formato JPEG, risoluzione 1024 x 768 pixel \(o maggiore\), tipo RGB/24 bit, qualità alta \(cioè bassa compressione senza o con pochissime semplificazioni\). Come nome file sarà da utilizzare il contenuto del campo "OBJ_ID" del rispettivo elemento, con estensione JPG. Le immagini inquadrare verso il basso e quindi prive di particolari circostanti, dovranno essere orientate in modo che la parte superiore dell'immagine stessa sia diretta verso nord. Compatibilmente con le esigenze di ripresa, anche le altre immagini andranno orientate verso nord.](#)
33. LARGHEZZA INTERNA POZZETTO: per camerette a pianta rettangolare o quadrata si rilevano lunghezza e larghezza della cameretta; nel caso siano camerette cilindriche si rileva il diametro. E' importante segnare l'orientamento della cameretta relativamente alla strada, quindi specificare quale è la lunghezza e quale la larghezza.
34. LUNGHEZZA INTERNA POZZETTO: per camerette a pianta rettangolare o quadrata si rilevano lunghezza e larghezza della cameretta; nel caso siano camerette cilindriche si rileva il diametro. E' importante segnare l'orientamento della cameretta relativamente alla strada, quindi specificare quale è la lunghezza e quale la larghezza.
35. MATERIALE POZZETTO: si indica il materiale di cui è costituito il pozzetto (calcestruzzo, Pead, ecc..).
36. PRESENZA SEDIMENTI: se sono presenti dei sedimenti si indica l'altezza in metri del deposito all'interno della cameretta.
37. PRESENZA ACQUA: se è presente acqua ferma si indica l'altezza in metri dell'acqua all'interno della cameretta; se l'acqua scorre non si indica nulla.
38. FOTOGRAFIA INTERNA CAMERETTA: per avere una corretta descrizione visiva della cameretta è necessario scattare una foto per ogni lato della cameretta. Se si tratta di una semplice cameretta ingresso-uscita sono sufficienti due foto, ma se sugli altri lati sono presenti degli allacci privati è utile scattare foto del loro posizionamento. Se si riscontrano rotture dei tubi o situazioni di particolare rilevanza come occlusioni dei tubi dovuti a detriti vari, cedimenti strutturali interni, ecc... è consigliabile scattare una foto dell'interno del tubo per documentare la necessità di un intervento.
39. DATI MANUTENZIONE: devono essere presenti negli archivi comunali, affinché

l'operatore possa accedere a dati già esistenti senza bisogno di rilevarli una seconda volta, inoltre hanno la funzione di mantenere una memoria storica dell'evoluzione della rete fognaria per conoscere l'età dei manufatti e desumere quindi una loro possibile situazione critica.

40. POSIZIONE RELATIVA ALLA RETE PRINCIPALE: riguarda esclusivamente le caditoie: si indica se la caditoia è posizionata sopra la rete o in fianco
41. DISTANZA DAL TUBO PRINCIPALE: riguarda esclusivamente le caditoie: si indica la distanza della caditoia dal tubo principale; se la caditoia è posizionata sopra la rete si indica zero.
42. TIPO DI ALLACCIO: riguarda esclusivamente le caditoie: si indica se è presente un sifone interno nella caditoia oppure no.
43. DIAMETRO TUBO DI ALLACCIO: riguarda esclusivamente le caditoie: si indica il diametro del tubo di allaccio alla rete principale.
44. PRESENZA DI SEDIMENTI: riguarda esclusivamente le caditoie: se sono presenti sedimenti, si indica l'altezza in metri del deposito.
45. AREA GRIGLIATA DI DEFLUSSO: riguarda esclusivamente le caditoie: si indica la superficie in metri quadrati (mq) dell'area di deflusso libera.

DEFINIZIONE CAMPI PER ELEMENTI LINEARI:

1. **TIPO DI RETE TECNOLOGICA:** il codice impiegato nella descrizione degli elementi all'informazione "Feature_id" è pensato in modo da permettere la continuità di informazione secondo le specifiche che progressivamente sono introdotte dall'Intesa Stato Regioni Enti locali. In altri termini tutti gli elementi puntiformi relativi, ad esempio, alle reti di smaltimento delle acque, avranno lo stesso codice in tutta la nazione.
2. **TIPO DI ELEMENTO CON IMPORTANZA GERARCHICA:** indica se si tratta di un ramo principale, di un collettore o di un allacciamento.
3. **DATA DI RILEVAMENTO DELL'ELEMENTO:** la data alla quale sono state rilevate le caratteristiche dell'elemento in questione, vanno restituite nella forma prevista (anno/mese/giorno).
4. **COD.FISC./P.IVA DEL RILEVATORE:** Codice fiscale o partita IVA relativo al rilevatore che ha rilevato le caratteristiche dell'elemento alla data specificata.
5. **NUMERAZIONE SEQUENZIALE:** numerazione univoca di tutti gli elementi lineari della rete, in modo continuo da 1 a n. Per il rilievo di nuovi elementi l'ente appaltante su richiesta dovrà fornire il primo numero utile con il quale partire con la numerazione continua. E' importante che questa numerazione sia univoca all'interno del singolo Comune.
6. **CODICE ISTAT DEL COMUNE:** codice ISTAT del comune.
7. **TIPO DI ELEMENTO CON IMPORTANZA IDRAULICA:** definisce particolari tipologie di tubazioni. Nella tabella TIPLINIDR sono riportati i valori.
8. **QUOTA DEL PUNTO INIZIALE DI SCORRIMENTO:** con essa si intende la misura della distanza verticale tra il fondo di tutti i tubi ingresso e in uscita da una cameretta riguardanti la rete fognaria principale, e il centro del chiusino. Devono essere misurate anche le distanze di eventuali allacci privati presenti in cameretta (che in alcune situazioni possono essere tubi dal diametro considerevole). Se la cameretta ha le dimensioni del chiusino possiamo accedere direttamente alla misura dal fondo tubo al profilo esterno del chiusino, in caso contrario si effettua una somma di più misure: dal fondo tubo al cielo della cameretta + l'altezza del torrino + l'altezza del chiusino. Si tenga conto che spesso si devono affrontare situazioni di difficoltà nel rilevare l'esatta ubicazione del fondo tubo a causa della presenza di molti sedimenti nella cameretta; in questi casi è più conveniente rilevare la distanza dal cielo del tubo alla parte superiore della cameretta, sommarvi l'altezza del torrino, l'altezza del chiusino, oltre naturalmente a sommare il diametro interno del tubo. Si tenga conto che per migliorare la scorrevolezza dei reflui si dovrebbe allineare il fondo del tubo in uscita con il fondo della cameretta, ma questo non sempre avviene e la cameretta si comporta come una piccola vasca soggetta a riempimento di materiale.
9. **TOLLERANZA DELLA QUOTA DEL PUNTO INIZIALE:** si indica la tolleranza nella misura della quota specificata come previsto nell'Allegato 1.
10. **QUOTA DEL PUNTO FINALE DI SCORRIMENTO:** si indica la tolleranza nella misura della quota specificata come previsto nell'Allegato 1.

11. TOLLERANZA DELLA QUOTA DEL PUNTO FINALE: si indica la tolleranza nella misura della quota specificata come previsto nell'Allegato 1.
12. DISLIVELLO TRA QUOTA TERRENO E QUOTA INIZIALE ELEMENTO: si indica la distanza verticale tra il fondo della parte iniziale della tubazione ed il piano del chiusino.
13. TOLLERANZA DEL DISLIVELLO CON LA QUOTA INIZIALE: si indica la tolleranza nella misura della quota specificata come previsto nell'Allegato 1.
14. DISLIVELLO TRA QUOTA TERRENO E QUOTA FINALE ELEMENTO: si indica la distanza verticale tra il fondo della parte finale della tubazione ed il piano del chiusino.
15. TOLLERANZA DEL DISLIVELLO CON LA QUOTA FINALE: si indica la tolleranza nella misura della quota specificata come previsto nell'Allegato 1.
16. CODICE POSIZIONE ELEMENTO RISPETTO ALLA SUPERFICIE: si intende la posizione relativa rispetto al livello del terreno in direzione verticale, il campo prenderà valori come: a raso, interrato , ecc...
17. CODICE DELL'AMBITO DI INTERESSE TERRITORIALE: ogni rete fa parte, a seconda della sua estensione e importanza, di un piano delle reti tecnologiche che può andare da un semplice livello comunale ad un livello provinciale, regionale o nazionale. Il valore da indicare evidenzia l'importanza territoriale dell'elemento.
18. COD.FISC./P.IVA DEL GESTORE DELLA RETE: Codice fiscale/partita IVA relativo al gestore dell'elemento alla data specificata.
19. SITO DI COLLOCAZIONE DELL'ELEMENTO (CODICE ECOGRAFICO): codice ecografico del sito in cui è collocato l'elemento, in pratica l'indirizzo (via, piazza, vicolo, ecc.) dove è posizionato l'elemento.
20. COD.FISC./P.IVA DELLA DITTA POSATRICE DELL'ELEMENTO: Codice fiscale o partita IVA relativo alla ditta che ha posato l'elemento.
21. TIPO DI FOGNATURA (nera, mista, bianca): durante il rilievo delle camerette si identifica la tipologia delle reti presenti sul territorio. Importante sarà quindi segnalare eventuali zone comunali dove si trovano reti di tipo diverso o zone di interconnessione tra le varie tipologie di reti, o zone di separazione delle differenti acque (come gli sfioratori), o punti in cui una parte delle acque viene recapitata alla depurazione (tubazioni in pressione per acque nere con origine nelle vasche di pompaggio).
22. TIPO DI FORMA DELLA SEZIONE DEL TUBO: si indica il tipo di sezione dell'elemento lineare, come riportato nella apposita tabella.
23. LUNGHEZZA DEL CONDOTTO: distanza sul piano orizzontale misurata in metri (ml) tra il punto iniziale e il punto finale da calcolarsi se possibile matematicamente utilizzando gli elementi puntiformi. Se non fosse possibile per la carenza di un elemento certo può essere indicata una misura approssimata.
24. STATO DELL'ELEMENTO: serve a segnalare lo stato di funzionamento dell'elemento: in disuso, demolito, in funzione ecc...

25. UTENZA ALLACCIATA ALLA LINEA: si indica la tipologia di edifici che scaricano nella rete fognaria in quel tratto: domestica, industriale, pubblica, ecc...
26. LARGHEZZA INTERNA O DIAMETRO: si intende la misura del diametro interno di tutte le tubazioni circolari presenti in cameretta. Se le tubazioni non hanno forma circolare vanno rilevate tutte le dimensioni significative al fine del calcolo idraulico (a tal fine utilizzare il campo 27). Il rilievo deve tenere conto dell'eventuale schiacciamento a cui a volte i tubi sono soggetti: in alcuni casi è consigliabile effettuare due misure in direzioni perpendicolari lungo la sezione del tubo, riportando poi sulle schede solo il diametro originale interno e segnalando la presenza di una forte ovalizzazione della sezione. In caso non fosse visibile la tubazione, ad esempio se c'è una forte presenza d'acqua nel tubo, risulta indispensabile vuotare con pompe la cameretta prima di effettuare la misura. Il diametro va rilevato su una sezione perpendicolare all'asse del tubo, quindi nei casi di tubi che si immettono in cameretta con un angolo diverso da 90° si deve aver cura di prendere le misure nella corretta sezione.
27. ALTEZZA INTERNA O DIAMETRO: vedere voce precedente.
28. MATERIALE DELL'ELEMENTO: se le condizioni di visibilità e di presenza di residui sul tubo lo consentono, il materiale costituente il tubo si può rilevare a vista. Può essere d'aiuto anche il rumore del tubo se viene percosso con un oggetto.
29. TIPO DI PROTEZIONE INTERNA: va indicata la presenza di un rivestimento interno (ad esempio tubo in cemento con rivestimento in resina epossidica o con piastrelle di gres su una parte della sezione) da segnalare per calcolare un corretto coefficiente di scabrezza.
30. ELEMENTO PUNTIFORME A MONTE: contenuto del campo "OBJ_ID" dell'elemento puntiforme a monte.
31. ELEMENTO LINEARE A MONTE: contenuto del campo "OBJ_ID" dell'elemento lineare a monte.
32. ELEMENTO PUNTIFORME A VALLE: contenuto del campo "OBJ_ID" dell'elemento puntiforme a valle.
33. PENDENZA: data una tubazione il calcolo della pendenza va effettuato prendendo come punti di riferimento il fondo della tubazione nel punto di uscita della cameretta e in quello di entrata nella cameretta successiva. La differenza di altezza viene poi divisa per la lunghezza della tubazione. Non è detto che la pendenza sia uniforme in ogni tratto di tubazione, sia a causa di cedimenti del terreno sia per cattivo posizionamento della tubazione.
34. EVENTUALI ANNOTAZIONI: si riportano note su situazioni particolari non previste dagli altri dati da rilevare.
35. PRESENZA SEDIMENTI: se sono presenti dei sedimenti si indica l'altezza in metri del deposito all'interno del tubo.
36. NOME DEL FILE IMMAGINE DIGITALE DELL'ELEMENTO A MONTE: la fotografia del tubo va scattata dall'interno della cameretta con l'obiettivo rivolto all'interno della

tubazione. Le immagini digitali dovranno essere fornite nel formato JPEG, risoluzione 1024 x 768 pixel (o maggiore), tipo RGB/24 bit, qualità alta (cioè bassa compressione senza o con pochissime semplificazioni). Come nome file sarà da utilizzare il contenuto del campo "OBJ_ID" del rispettivo elemento, con estensione JPG.

37. NOME DEL FILE IMMAGINE DIGITALE DELL'ELEMENTO A VALLE: idem come la voce n°36.
38. DATI MANUTENZIONE: devono essere presenti negli archivi comunali, affinché l'operatore possa accedere a dati già esistenti senza bisogno di rilevarli una seconda volta, inoltre hanno la funzione di mantenere una memoria storica dell'evoluzione della rete fognaria per conoscere l'età dei manufatti e desumere quindi una loro possibile situazione critica.