

**ATTIVITÀ DI RILIEVO GEOMETRICO E TOPOGRAFICO  
GEO-REFERENZIATO, CAMPAGNA DI MONITORAGGIO PIOGGE-  
PORTATE, VIDEOISPEZIONE INTERNA E ATTIVITÀ ACCESSORIE**

**-AREA NORD -**

**ELENCO PREZZI UNITARI**

## Sommario

PREMESSA.....	3
ART. 1 RILIEVO GEOMETRICO.....	4
ART. 2 RILIEVO TOPOGRAFICO.....	5
ART. 3 MONITORAGGIO PLUVIOMETRICO .....	6
ART. 4 MONITORAGGIO DI PORTATE .....	7
ART. 5 ISPEZIONI TELEVISIVE .....	7
ART. 6 RICERCA E MESSA IN QUOTA DI CHIUSINI .....	8
ART. 7 FORNITURA NUOVI CHIUSINI.....	9
ART. 8 PULIZIA E SPURGO CONDOTTE FOGNARIE .....	9
ART. 9 INFORMATIZZAZIONE DATI ED EDITING FINALE .....	10

**PREMESSA**

Le voci del presente elenco, per la parte al netto degli oneri della sicurezza, saranno oggetto del ribasso offerto da parte dei concorrenti in sede di gara; l'importo contrattuale sarà determinato dalla applicazione dei prezzi unitari derivanti dall'offerta risultata economicamente più vantaggiosa.

La descrizione dei prezzi dell'elenco evidenzia, per estratto, gli aspetti principali delle singole attività lavorative cui si riferisce. Tale descrizione, tuttavia, non è da intendersi esaustiva e completa, in quanto gli stessi prezzi richiamano e comprendono tutti gli articoli del Capitolato Speciale d'Appalto, che ad essi si riferiscono sia in modo diretto che indiretto e che si intendono interamente richiamati ed accettati.

In tal senso, si richiama particolare attenzione, da parte dell'offerente, nel considerare, pro quota, tutti gli oneri indiretti richiamati dalla documentazione di gara o comunque necessari per garantire il risultato richiesto.

Nei prezzi offerti si intendono altresì richiamate e compensate tutte le prestazioni minori, accessorie ed integrative che, pur non esplicitamente e minuziosamente richiamate dal Capitolato, sono comunque necessarie per fornire il servizio "a regola d'arte" secondo le specifiche e il grado di qualità richieste.

## **ART. 1 RILIEVO GEOMETRICO**

Il rilievo geometrico delle camerette di ispezione della rete fognaria ha lo scopo di raccogliere dati caratteristici e informazioni sulla consistenza della rete e sarà realizzato, di norma, operando dall'esterno del chiusino.

Solo eccezionalmente, ove oggettivamente necessario alla ricostruzione della rete, l'Appaltatore potrà proporre di operare tramite l'accesso diretto all'interno della cameretta di ispezione. L'uso di questo sistema dovrà essere preliminarmente comunicato alla Committente, previa comunicazione scritta dell'appaltatore. In caso di accesso all'interno delle camerette di ispezione l'Appaltatore dovrà attenersi integralmente a quanto riportato art. 6 del C.S.A.–Parte I.

Il prezzo è riferito a ciascun cameretta/pozzetto ispezionato e comprende sia le operazioni direttamente eseguite sul pozzetto sia, pro quota, tutte le ulteriori lavorazioni generali, preparatorie, organizzative, accessorie, complementari, predisposizione di documentazione, restituzioni grafiche e relazioni, che sono comunque necessarie per completare e presentare il rilievo della rete finito a regola d'arte.

Le operazioni di rilievo geometrico e gli oneri conseguenti compresi nel presente prezzo unitario, sono quelle descritte nel Capitolato Speciale d'Appalto – Parte II e in particolare, nell'art. 2.3, il cui testo si considera parte integrante del presente prezzo unitario.

Gli standard di qualità richiesti sono descritti dall'art. 3 – Verifiche e Tolleranze – del C.S.A.–Parte II  
Gli elaborati da restituire sono richiamati nell'art. 4 – Restituzione versione definitiva Elaborati – del C.S.A.–Parte II

Le modalità di misura sono richiamate all'art. 6 – Norme di misura – del C.S.A.–Parte II e, in particolare, al art. 6.1.

Richiamato quanto sopra, a titolo esemplificativo e non esaustivo, si evidenziano le principali lavorazioni comprese e compensate nel prezzo, sia in modo diretto che "pro quota":

- rilievo preliminare;
- rilievo in campo, comprendente:
  - squadra con le caratteristiche professionali minime richieste;
  - l'uso di schede di rilievo tipo indicate dal progetto;
  - il rispetto degli standard di qualità richiesti;
  - l'uso di attrezzature tecniche idonee e attrezzature di sicurezza per il personale e terzi;
  - l'esecuzione di fotografie digitali;
  - l'uso di liquidi colorati, polveri traccianti o galleggianti, se necessario;
  - l'acquisizione di misure anche in presenza di parziale intasamento;
  - i coordinamenti con le Autorità, Enti pubblici, società di servizi;
  - tutti gli oneri generali previsti dal C.S.A.;
  - l'assistenza al Direttore dell'esecuzione del contratto per i controlli e gli interventi di correzione e ripristino o rifacimento di quanto ritenuto non conforme;
  - le assicurazioni obbligatorie per il personale e le assicurazioni per danni prodotti al personale e o terzi compresi Committente e Direttore;
  - restituzione dei dati del rilievo geometrico, secondo le prescrizioni del C.S.A.

Nel prezzo unitario sono comprese le prestazioni minori, accessorie e complementari, che, benché non esplicitamente richiamate nel capitolato, sono comunque necessarie per effettuare il rilievo geometrico delle reti e relativa restituzione a regola d'arte:

**1a. rilievo effettuato dall'esterno del chiusino**

al netto degli oneri della sicurezza	euro/cameretta	<b>14,50</b>	(quattordici/50)
oneri della sicurezza	euro/cameretta	<b>3,75</b>	(tre/75)

**1b. rilievo effettuato con accesso all'interno della cameretta**

al netto degli oneri della sicurezza	euro/cameretta	<b>29,00</b>	(ventinove/00)
oneri della sicurezza	euro/cameretta	<b>45,00</b>	(quarantacinque/00)

**ART. 2 RILIEVO TOPOGRAFICO**

Rilievo topografico planoaltimetrico geo-referenziato di chiusini delle camerette di ispezione.

Il prezzo è riferito a ciascun pozzetto ispezionato e comprende sia le operazioni di rilievo diretto del chiusino, sia, pro quota, tutte le ulteriori lavorazioni e oneri generali preparatorie, organizzative, accessorie e complementari, restituzioni grafiche e relazioni, che sono comunque necessarie per completare e presentare il rilievo topografico secondo le specifiche richieste.

Le operazioni di rilievo topografico e gli oneri conseguenti compresi nel presente prezzo unitario, sono quelle descritte nel Capitolato Speciale d'Appalto – Parte II e, in particolare, nel art. 2.4, il cui testo si considera parte integrante del presente prezzo unitario.

Gli standard di qualità richiesti sono descritti dall'art. 3 – Verifiche e Tolleranze – del C.S.A.–Parte II  
 Gli elaborati da restituire sono richiamati nell'art. 4 – Restituzione versione definitiva Elaborati – del C.S.A.–Parte II

Le modalità di misura sono richiamate all'art. 6 – Norme di misura – del C.S.A.–Parte II e, in particolare, al art. 6.2.

Richiamato quanto sopra, a titolo esemplificativo e non esaustivo, si evidenziano le principali lavorazioni comprese e compensate nel prezzo, sia in modo diretto, sia "pro quota":

- sopralluoghi preliminari, esame dei luoghi, individuazione dei capisaldi di riferimento;
- formazione di poligoni di appoggio, riferite ai capisaldi;
- definizione dei vertici sul terreno tramite picchetti, chiodi e simili;
- monografie dei capisaldi e dei vertici delle poligoni;
- fotografia di ciascun chiusino rilevato con intorno riconoscibile ai fini della localizzazione;
- rilievo delle coordinate EST, NORD, QUOTA di ciascun chiusino, georeferenziate nel sistema coordinate geografiche UTM WGS84;
- rilievo di 2 misure planimetriche del centro del chiusino, riferita a due punti fissi nelle vicinanze, per ricostruzione della posizione a distanza di tempo;
- eventuali punti intermedi di servizio che potranno essere ritenuti utili per comodità o completezza ma di cui non è richiesto il rilievo; tali punti di servizio non saranno contabilizzati come punti di rilievo autonomi, ma compresi pro quota nel presente prezzo unitario;

- uso di strumentazione topografica atta a fornire le coordinate UTM WGS84 in formato digitale trasferibile e leggibile dal PC del DL;
- software di elaborazione dei dati rilevati in campo per calcolo coordinate e rappresentazioni grafiche;
- elaborati di restituzione comprendente listati, planimetrie su base digitale, profili longitudinali altimetrici di ogni tratto;
- verifiche di coerenza con le basi cartografiche digitali esistenti e con la Carta Tecnica Regionale, con analisi delle discrepanze;
- precisione coerente con gli standard di qualità richiesti dal C.S.A.–Parte II art. 3.

Nel prezzo unitario sono comprese anche tutte le prestazioni minori, accessorie e complementari che, benché non esplicitamente richiamate nei capitolati, sono comunque necessarie per dare il rilievo topografico finito e completo “a regola d’arte”:

## 2. rilievo topografico

al netto degli oneri della sicurezza	euro/cameretta	<b>5,20</b>	(cinque/20)
oneri della sicurezza	euro/cameretta	<b>1,00</b>	(uno/00)

## **ART. 3 MONITORAGGIO PLUVIOMETRICO**

Esecuzione di campagna di monitoraggio degli eventi pluviometrici tramite installazione di strumentazione idonea a registrazione digitale.

Il prezzo è riferito al noleggio mensile di ciascun pluviometro in opera, perfettamente funzionante per tutta la durata del monitoraggio, e comprende tutte le lavorazioni e gli oneri direttamente attinenti all’oggetto, nonché “pro quota”, le prestazioni accessorie e complementari, la preparazione, la installazione e disinstallazione, la manutenzione e il controllo di funzionamento.

Sono compresi e compensati nel prezzo gli eventuali oneri di noleggio, gli accessi allo strumento, lo scarico dei dati in formato digitale, la elaborazione degli stessi, la rappresentazione dei risultati con grafici, tabelle e report, l’assistenza al DL nella gestione del dato fornito.

Le operazioni di monitoraggio pluviometrico e le caratteristiche degli strumenti sono descritte al art. 2.5 del C.S.A.–Parte II, che si intendono facenti parte integrante della presente descrizione di prezzo.

Gli elaborati da restituire sono richiamati nel art. 4 – Restituzione versione definitiva Elaborati – del C.S.A.–Parte II.

Nel prezzo unitario sono comprese le prestazioni minori, accessorie e complementari, che benché non esplicitamente richiamate nel capitolato, sono comunque necessarie per effettuare la campagna di monitoraggio e relativa restituzione a regola d’arte:

## 3. monitoraggio pluviometrico

al netto degli oneri della sicurezza	euro/pluviometro/mese	<b>305,50</b>	(trecentocinque/50)
oneri della sicurezza	euro/pluviometro/mese	<b>27,00</b>	(ventisette/00)

#### **ART. 4 MONITORAGGIO DI PORTATE**

Esecuzione di campagna di monitoraggio di portate transitanti in sezioni di controllo di tubazione delle reti fognarie, tramite strumenti di misura del tipo "Area Velocity" ad ultrasuoni basati sia sul principio dell'effetto doppler sia sul principio di correlazione.

Il prezzo è riferito al noleggio mensile di ciascuna attrezzatura di misura delle portate in opera, all'interno delle tubazioni, completa di sonde, fasce, cavi, alimentazione autonoma, registratore digitale e quanto altro necessario, perfettamente funzionante per tutta la durata del monitoraggio.

Il prezzo comprende la fornitura, posa, prestazioni, lavorazioni e oneri direttamente attinenti all'oggetto, nonché "pro quota", le prestazioni accessorie e complementari, la preparazione, la installazione e disinstallazione degli strumenti, la manutenzione e il controllo di corretto funzionamento.

Sono altresì compresi e compensati gli eventuali oneri di noleggio, gli oneri di accesso agli strumenti, lo scarico dei dati in formato digitale, la elaborazione degli stessi con apposito software, la rappresentazione dei risultati con grafici, tabelle e report, l'assistenza al DL nella gestione del dato fornito.

Le operazioni di monitoraggio delle portate e le caratteristiche degli strumenti, sono descritte nel art. 2.6 del C.S.A.–Parte II, che si intendono facenti parte integrante della presente descrizione di prezzo.

Gli elaborati da restituire sono richiamati nella art. 4 – Restituzione versione definitiva Elaborati – del C.S.A.–Parte II.

Nel prezzo unitario sono comprese le prestazioni minori, accessorie e complementari, che, benché non esplicitamente richiamate nel capitolato, sono comunque necessarie per effettuare il monitoraggio delle portate e relativa restituzione, a regola d'arte:

#### **4. monitoraggio portate**

al netto degli oneri della sicurezza	euro/misuratore/mese <b>1.500,00</b> (millecinquecento/00)
oneri della sicurezza	euro/misuratore/mese <b>131,00</b> (centotrentuno/00)

#### **ART. 5 ISPEZIONI TELEVISIVE**

Esecuzione di ispezione all'interno del condotto, di qualsiasi diametro, tramite telecamera mobile.

Il prezzo è riferito a metro lineare di tubazione e comprende sia le lavorazioni direttamente attinenti all'ispezione, sia, "pro quota", le lavorazioni generali, preparatorie, complementari e accessorie, nonché la strumentazione idonea, il personale competente, la interpretazione dei rilievi, la documentazione da restituire al DL. Esso è comprensivo inoltre di eventuali interventi con tappi pneumatici e ture, comprese assistenze murarie, manodopera, ripristini, ecc.

Le operazioni di teleispezione saranno effettuate secondo le modalità e attrezzature previste dall'art. 2.7 del C.S.A.–Parte II, che si intendono facenti parte integrante della presente descrizione.

Gli elaborati da restituire sono richiamati nella art. 4 – Restituzione versione definitiva Elaborati – del C.S.A.–Parte II.

Le modalità di misura sono richiamate all'art. 6 – Norme di misura – del C.S.A.–Parte II e, in particolare, all'art. 6.6.

Si precisa che saranno riconosciute e contabilizzate solo le quantità preventivamente autorizzate dal Committente tramite DL, indipendentemente da quanto previsto in sede preventiva di gara.

Nel prezzo unitario sono comprese le prestazioni minori, accessorie e complementari, che, benché non esplicitamente richiamate nel capitolato, sono comunque necessarie per effettuare le ispezioni delle reti e relativa restituzione, a regola d'arte:

### 5. ispezione televisiva

al netto degli oneri della sicurezza	euro/metro lineare	<b>4,00</b> (quattro/00)
oneri della sicurezza	euro/metro lineare	<b>0,50</b> (zero/50)

### **ART. 6 RICERCA E MESSA IN QUOTA DI CHIUSINI**

Il prezzo compensa la ricerca di chiusini occultati sotto il manto stradale e la loro successiva rimessa in quota.

I chiusini da ricercare e mettere in quota sono quelli indicati dall'Appaltatore a seguito del rilievo preliminare di cui all'art. 2.2 del C.S.A.–Parte II e devono essere espressamente autorizzati dal Committente. Si precisa che saranno riconosciute e contabilizzate solo le quantità preventivamente autorizzate dal Committente tramite DL, indipendentemente da quanto previsto in sede preventiva di gara.

Il prezzo comprende e compensa tutte le operazioni necessarie per trovare, liberare, riportare in quota i chiusini, nonché per ripristinare la superficie stradale interessata a regola d'arte.

Le operazioni da effettuare, comprese nel prezzo, sono quelle descritte nell'art. 2.8.2 del C.S.A.–Parte II e quelle di seguito sinteticamente riportate:

- individuazione del chiusino, compresa la ricerca con metodi e strumenti (cercametalli) idonei;
- demolizione della pavimentazione stradale;
- scavo fino alla quota chiusino, rimozione e pulizia dello stesso;
- prolungamento del "passo d'uomo" con elementi in cls o murature;
- posa del telaio e relativo chiusino recuperato ovvero fornito ex novo (questo escluso dal presente prezzo);
- allontanamento a discarica del materiale di risulta e oneri relativi;
- ripristino a regola d'arte della superficie stradale.

Qualora fosse necessario fornire un nuovo chiusino, perché quello esistente non è recuperabile, si useranno i prezzi del successivo art. 7.

Sono a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri connessi in modo diretto ed indiretto alle operazioni in oggetto, comprese le soste forzate per guasti, rotture, manutenzione, cause dipendenti dalla circolazione stradale.

Sono altresì compresi gli oneri di trasporto, carico, scarico, mezzi d'opera e personale, gli oneri di coordinamento con U.T. comunale, ufficio vigilanza urbana e altri eventuali Enti pubblici e privati coinvolti nelle operazioni, nonché tutte le misure di sicurezza e precauzionali connesse all'ambiente in cui si opera.

Le norme di misura sono quelle indicate all'art. 6.7 del C.S.A.–Parte II.



Nel prezzo unitario sono comprese le prestazioni minori, accessorie e complementari, che benché non esplicitamente richiamate nel capitolato, sono comunque necessarie per le operazioni in oggetto, a regola d'arte.

#### **6. ricerca e messa in quota dei chiusini**

al netto degli oneri della sicurezza	euro/cadauno	<b>180,00</b> (centottanta/00)
oneri della sicurezza	euro/cadauno	<b>60,00</b> (sessanta/00)

#### **ART. 7 FORNITURA NUOVI CHIUSINI**

Il prezzo compensa la fornitura a piè d'opera di chiusini per camerette di ispezione.

I chiusini da sostituire saranno segnalati dall'Appaltatore al DL, con una fotografia dello stato attuale e il motivo della sostituzione.

In ogni caso i chiusini da sostituire e contabilizzare saranno solo quelli autorizzati per iscritto dal Committente su parere favorevole del DL.

Le caratteristiche dei chiusini da fornire e posare sono quelli richiamate al art. 2.8.3 del C.S.A.–Parte II.

Le norme di misura sono quelle indicate all'art. 6.7 del C.S.A.–Parte II.

Sinteticamente, i chiusini da fornire avranno, in genere, le seguenti caratteristiche:

- materiale: ghisa sferoidale a norma UNI ISO 1083 e UNI EN 124, carico di rottura sup. a 400 KN (40t), per posa in carreggiata stradale con traffico ordinario (classe D400), rivestita di vernice bituminosa;
- telaio con h. non inferiore a 100 mm, passo d'uomo di 610 mm con guarnizione continua in elastomero;
- coperchio circolare articolato (rotula) con apertura a 130° e bloccaggio a 110°;
- peso totale non inf. a kg 99 (telaio quadrato) o a kg 86 (telaio ottagonale/circolare).

Nel prezzo sono comprese e compensate anche tutte le prestazioni minori che, benché non richiamate esplicitamente nel Capitolato, sono comunque necessarie per eseguire la fornitura a piè d'opera secondo le specifiche richieste.

#### **7. fornitura nuovi chiusini**

al netto degli oneri della sicurezza	euro/cadauno	<b>200,00</b> (duecento/00)
oneri della sicurezza	euro/cadauno	<b>11,00</b> (undici/00)

#### **ART. 8 PULIZIA E SPURGO CONDOTTE FOGNARIE**

Operazione di pulizia condotte fognarie atta a garantire la possibilità di effettuare la successiva attività di videospezione, previa apertura chiusino, verifica, controllo, pulizia, spurgo, disostruzione, lavaggio completo e incluso anche l'aspirazione e/o il carico, il trasporto con partenza dai punti di pulizia, il conferimento e gli oneri di smaltimento presso Impianti autorizzati

dell'eventuale materiale che, dopo l'operazione di spurgo ad alta pressione, non venisse trasportato dalla corrente acqua e risultasse ancora presente in misura da costituire ostacolo all'avanzamento dell'attrezzatura di videoispezione.

L'operazione di pulizia delle condotte dovrà essere eseguita avendo cioè come obiettivo primario quello di consentire la successiva operazione di videoispezione interna.

Le modalità del servizio dovranno essere svolte secondo quanto descritto nel art. 2.8.1. del C.S.A.–Parte II. Le norme di misura sono quelle indicate all'art. 6.7 del C.S.A.–Parte II.

Nel prezzo sono comprese e compensate anche tutte le prestazioni minori che, benché non richiamate esplicitamente nel Capitolato, sono comunque necessarie per eseguire la prestazione a regola d'arte.

**8a. pulizia e spurgo condotte fino a DN 100 cm**

al netto degli oneri della sicurezza	euro/metro lineare	<b>7,25</b>	(sette/25)
oneri della sicurezza	euro/metro lineare	<b>1,00</b>	(uno/00)

**8b. pulizia e spurgo condotte oltre DN 100 cm**

al netto degli oneri della sicurezza	euro/metro lineare	<b>11,00</b>	(undici/00)
oneri della sicurezza	euro/metro lineare	<b>1,50</b>	(uno/50)

**ART. 9 INFORMATIZZAZIONE DATI ED EDITING FINALE**

Archiviazione, verifica e analisi dei dati acquisiti, nonché restituzione versione definitiva elaborati, secondo quanto specificatamente descritto, rispettivamente, all'art. 5 e all'art. 4 del C.S.A.–Parte II, ed in generale nel rispetto delle prescrizioni contrattuali

**9. informatizzazione dati rilievo ed editing finale**

al netto degli oneri della sicurezza	euro/cameretta	<b>6,00</b>	(sei/00)
oneri della sicurezza	euro/cameretta	<b>0,10</b>	(zero/10)