



<b>Specifica T06</b>	<b>Geomatica e attività catastali</b>  <b>Rilievo del territorio</b>
<b>Sommario</b>	Il presente documento specifica i requisiti di conoscenza, competenza e capacità del geometra, e ne descrive i metodi di valutazione della conformità, con specifico riferimento a definire la sequenza delle operazioni e i controlli da eseguire nell'attività di "rilievo del territorio", intesa come attività tecnica finalizzata alla misurazione e alla restituzione grafica planimetrica e/o altimetrica del territorio.
<b>Versione 00</b>	2012-10-02

Le Specifiche sono state elaborate da CNGeGL per la definizione degli *Standard di qualità ai fini della qualificazione professionale della categoria dei geometri*, con la collaborazione metodologica di **UNI Ente Nazionale Italiano di Unificazione**.

Tutti i diritti sono riservati.

Nessuna parte del presente documento  
può essere riprodotta senza il consenso scritto di CNGeGL

Consiglio Nazionale Geometri e Geometri Laureati  
Piazza Colonna, 361  
00187 Roma C.F. 80053430585

[www.cng.it](http://www.cng.it)

## PREMESSA

La presente Specifica è stata elaborata dal Gruppo di Lavoro “Standard di qualità ai fini della qualificazione professionale della categoria dei geometri” nell’ambito del contratto siglato tra UNI e CNGeGL inerente lo sviluppo e l’evoluzione dell’omologo progetto.

Nell’ambito di tale progetto, UNI, quale ente *super partes*, si è reso disponibile a fornire a CNGeGL la propria competenza metodologica in materia di gestione dei processi di definizione delle specifiche tecniche per la qualificazione professionale.

La presente Specifica è stata sottoposta a consultazione pubblica sul sito CNGeGL per un periodo di quattro mesi.

Le Specifiche relative allo Standard di qualità ai fini della qualificazione professionale della categoria dei geometri sono state approvate dal CNGeGL.

## SOMMARIO

PREMESSA.....	i
INTRODUZIONE .....	1
1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE .....	2
2 RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGISLATIVI.....	2
3 TERMINI, DEFINIZIONI, SIMBOLI ED ABBREVIAZIONI.....	2
3.1 TERMINI E DEFINIZIONI .....	2
3.2 SIMBOLI E ABBREVIAZIONI.....	3
4 PRINCIPIO .....	3
5 DESCRIZIONE DEL LAVORO, SERVIZIO O PROCESSO .....	3
5.1 GENERALITÀ .....	3
5.2 PROCESSO .....	4
5.2.1 GENERALITÀ .....	4
5.2.2 DESCRIZIONE DEL FLUSSO DEL PROCESSO .....	4
5.2.3 FASI DEL PROCESSO .....	4
6 DEFINIZIONE DELLE COMPETENZE .....	6
6.1 CARATTERISTICHE PERSONALI.....	6
6.1.1 PRINCIPI DEONTOLOGICI .....	6
6.1.2 CONDOTTA PROFESSIONALE .....	6
6.2 CONOSCENZE E ABILITÀ.....	6
6.2.1 GENERALITÀ .....	6
6.2.2 CONOSCENZE E ABILITÀ SPECIFICHE .....	6
6.3 MANTENIMENTO E MIGLIORAMENTO DELLE COMPETENZE.....	7
7 CRITERI E MODALITÀ DI VALUTAZIONE.....	7
7.1 GENERALITÀ .....	7
7.2 LISTE DI CONTROLLO .....	8
7.2.1 LISTA DI CONTROLLO FASE 1 - VERIFICA DOCUMENTALE E RICOGNIZIONE .....	8

7.2.2	LISTA DI CONTROLLO FASE 2 - RILIEVO.....	8
7.2.3	LISTA DI CONTROLLO FASE 3 - REDAZIONE ELABORATI.....	9
	APPENDICE A (informativa) - Elenco non esaustivo dei principali termini e definizioni riconducibili al campo di applicazione della Specifica .....	10

## INTRODUZIONE

Il presente documento si inserisce nel processo di qualificazione professionale della categoria dei geometri, attraverso la specificazione dei requisiti di conoscenza, competenza ed esperienza delle prestazioni afferenti la figura del geometra e la descrizione dei metodi di valutazione della conformità.

La rispondenza ai requisiti di qualità della prestazione - inerenti il processo, la competenza ed i metodi di valutazione - descritti nel presente documento supporta il professionista nello svolgimento della prestazione professionale in modo da soddisfare le esigenze del committente, considerando anche eventuali interessi di terzi.

Il presente documento si propone di individuare metodi e procedure per l'accettazione, lo svolgimento e la verifica dell'attività di rilievo del territorio, da eseguirsi con metodologie e strumentazioni differenti a seconda della configurazione della zona da rilevare, delle sue dimensioni e delle precisioni richieste.

Allo scopo di conseguire la necessaria chiarezza di comunicazione e informazione destinate alle parti, le attività di rilievo del territorio sono predisposte ed espresse secondo riferimenti semplici e sono strutturate come indicato nel presente documento.

## 1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente documento specifica i requisiti di conoscenza, competenza e capacità del geometra, e ne descrive i metodi di valutazione della conformità, con specifico riferimento a definire la sequenza delle operazioni e i controlli da eseguire nell'attività di "rilievo del territorio", intesa come attività tecnica finalizzata alla misurazione e alla restituzione grafica planimetrica e/o altimetrica del territorio.

Si applica al geometra iscritto all'albo, indipendentemente dalla natura dell'impiego.

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGISLATIVI

Il presente documento rimanda, mediante riferimenti datati e non, a disposizioni contenute in altre pubblicazioni. Tali riferimenti normativi sono citati nei punti appropriati del testo e sono di seguito elencati. Per quanto riguarda i riferimenti datati, successive modifiche o revisioni apportate a dette pubblicazioni valgono unicamente se introdotte nel presente documento come aggiornamento o revisione. Per i riferimenti non datati vale l'ultima edizione della pubblicazione alla quale si fa riferimento.

Documento Quadro - Standard di qualità ai fini della qualificazione professionale della categoria dei geometri

Regolamento sulla formazione professionale continua dei geometri

## 3 TERMINI, DEFINIZIONI, SIMBOLI ED ABBREVIAZIONI

### 3.1 TERMINI E DEFINIZIONI

Ai fini del presente documento valgono i termini e le definizioni riportati nel Documento Quadro e i seguenti<sup>1</sup>.

**3.1.1 caposaldo:** Punto stabile di quota planimetrica e/o altimetrica nota

**3.1.2 eidotipo<sup>2</sup>:** Schizzo fatto a mano in cui sono riportati tutti gli elementi del terreno che devono essere messi in evidenza ai fini del rilievo

**3.1.3 libretto di campagna:** Supporto su cui sono riportati le misure effettuate nella fase di rilievo e gli eidotipi

**3.1.4 monografia:** Scheda descrittiva con fotografia e/o eidotipo di un particolare punto (caposaldo, punto trigonometrico, di appoggio, di dettaglio e fiduciale), riportante le sue coordinate, la descrizione del punto e tutte le informazioni necessarie ad individuarlo sul terreno

---

<sup>1</sup> Per ulteriori termini e definizioni riconducibili al campo di applicazione della presente Specifica vedere Appendice A

<sup>2</sup> Noto anche come "abbozzo di campagna"

**3.1.5 punto di appoggio:** Punto di riferimento per il rilievo di coordinate e quota note

**3.1.6 punto di dettaglio:** Punto oggetto di misurazione

**3.1.7 rilievo del territorio:** Attività tecnica finalizzata alla misurazione e alla restituzione grafica planimetrica e/o altimetrica del territorio

**3.1.8 trigonometrico:** Punto di coordinate analitiche note

## **3.2 SIMBOLI E ABBREVIAZIONI**

Ai fini del presente documento si applicano i simboli e le abbreviazioni seguenti:

COM Committente

mgon unità di misura angolare pari a  $10^{-5}$  dell'angolo retto

ppm parti per milione

## **4 PRINCIPIO**

La presente prestazione "rilievo del territorio" richiede la compresenza del compito (cosa un geometra deve saper fare - quali attività, processi - per essere considerato idoneo alla prestazione), dei requisiti di competenza (cosa deve sapere, quali caratteristiche deve avere il geometra per essere idoneo alla prestazione) e della valutazione (come un geometra è valutato per essere considerato idoneo al compito), così come sviluppato ai punti 5, 6 e 7.

Ai fini della qualificazione della prestazione, al punto 5 vengono sviluppati i compiti in ciascuna delle fasi che la costituiscono.

## **5 DESCRIZIONE DEL LAVORO, SERVIZIO O PROCESSO**

### **5.1 GENERALITÀ**

A seguito dell'assunzione dell'incarico<sup>3</sup>, il processo inerente l'attività di rilievo del territorio prevede i compiti di seguito elencati:

- a. verifica documentale preliminare;
- b. ricognizione dei luoghi;
- c. pianificazione e organizzazione del rilievo;
- d. esecuzione del rilievo;
- e. elaborazione dei dati e delle relative verifiche;
- f. redazione e consegna degli elaborati.

<sup>3</sup> Vedere Documento Quadro, punto 4



I compiti da a) a f) sono stati elaborati e sviluppati al punto 5.2 secondo le diverse fasi della prestazione al fine di agevolarne lo svolgimento pratico.

## **5.2 PROCESSO**

### **5.2.1 GENERALITÀ**

Il processo relativo al rilievo del territorio è costituito da una sequenza di fasi, quali verifica documentale e ricognizione, rilievo e redazione elaborati.

Ciascuna fase è articolata in uno o più compiti elencati al punto 5.1 e sviluppati al punto 5.2.3.

### **5.2.2 DESCRIZIONE DEL FLUSSO DEL PROCESSO**

Il processo relativo alla prestazione di rilievo del territorio deve essere adattato in relazione alle specifiche situazioni, elementi e riferimenti.

In linea generale sono definibili 3 fasi:

- Fase 1: verifica documentale e ricognizione;
- Fase 2: rilievo;
- Fase 3: redazione elaborati.

### **5.2.3 FASI DEL PROCESSO**

#### **5.2.3.1 FASE 1 - VERIFICA DOCUMENTALE E RICOGNIZIONE**

Questa fase comprende i seguenti compiti:

- a. verifica documentale preliminare. In base alla programmazione dell'attività e agli elaborati da produrre, il geometra acquisisce:
  - l'esatta descrizione di quanto COM richiede per le finalità della prestazione professionale;
  - la cartografia della zona, necessaria alle attività preliminari;
- b. ricognizione dei luoghi. Il geometra esegue un sopralluogo per conoscere l'orografia del territorio inerente il rilievo al fine di pianificare l'attività da svolgere nelle fasi successive. In particolare:
  - individua l'oggetto del rilievo;
  - verifica l'accessibilità dei luoghi;
  - individua i punti di appoggio e i caposaldi;

- individua la metodologia di rilievo;
- imposta uno schema sommario del rilievo;
- acquisisce l'autorizzazione all'accesso ai luoghi dell'intervento.

### 5.2.3.2 FASE 2 - RILIEVO

Questa fase comprende I seguenti compiti:

- a. pianificazione e organizzazione del rilievo. Questa attività consiste nella:
  - predisposizione dello schema definitivo del rilievo;
  - acquisizione, se del caso, delle coordinate e delle monografie dei caposaldi;
- b. esecuzione del rilievo. Questa attività consiste nella:
  - materializzazione dei punti di appoggio e, eventualmente, dei caposaldi;
  - individuazione dei punti di dettaglio da rilevare;
  - misurazione dell'altezza dello strumento e individuazione dei punti di orientamento per ogni stazione;
  - rilevazione dei punti di dettaglio, di appoggio e/o trigonometrici, con registrazione dei dati;
  - integrazione delle misure con allineamenti e squadri qualora tutti i punti di dettaglio non possano essere rilevati direttamente;
  - redazione degli eidotipi, secondo le esigenze che emergono nel rilievo.

### 5.2.3.3 FASE 3 - REDAZIONE ELABORATI

Questa fase comprende i seguenti compiti:

- a. elaborazione dei dati e delle relative verifiche. Questa attività consiste:
  - nel trasferimento dallo strumento, con l'ausilio di *software* dedicati, delle misure eseguite durante il rilievo e/o nel controllo delle misure annotate sul libretto di campagna;
  - nell'elaborazione dei dati;
  - nella stampa definitiva degli elaborati di calcolo;
- b. redazione e consegna degli elaborati. Questa attività consiste:

- nella stampa di una bozza riportante tutti i punti battuti per rappresentare al meglio, con l’ausilio delle descrizioni e delle monografie, la situazione dei luoghi;
- nel completamento del disegno, riportando i collegamenti decisi sulla bozza e indicando le particolarità rilevate con note e simbologia cartografica;
- nella predisposizione degli elaborati per la stampa cartacea in formati normalizzati;
- nell’eventuale calcolo dei volumi con riferimento ad un rilievo preesistente, se richiesto da COM;
- nella consegna della stampa definitiva (numerica e/o cartacea) degli elaborati.

NOTA La consegna può essere anche accompagnata da una relazione tecnica descrittiva contenente le modalità e le metodologie di rilievo.

## **6 DEFINIZIONE DELLE COMPETENZE**

### **6.1 CARATTERISTICHE PERSONALI**

#### **6.1.1 PRINCIPI DEONTOLOGICI**

Nell’espletamento dell’attività di rilievo del territorio il geometra deve rispettare i principi deontologici riportati al punto 6.3.1 del Documento Quadro.

#### **6.1.2 CONDOTTA PROFESSIONALE**

Il geometra nell’espletamento dell’attività di rilievo del territorio deve:

- assumere la responsabilità delle proprie azioni (responsabile);
- giungere in tempi adeguati alla risoluzione delle problematiche emergenti (risoluto);
- agire e operare con autonomia (autonomo);
- mantenersi costantemente attento in modo attivo in tutte le fasi del processo (osservatore);
- essere realistico ed in grado di gestire al meglio le operazioni di campagna (pratico).

### **6.2 CONOSCENZE E ABILITÀ**

#### **6.2.1 GENERALITÀ**

Nell’espletamento dell’attività di rilievo del territorio il geometra deve possedere le conoscenze e abilità generali riportate al punto 6.3.2 del Documento Quadro.

#### **6.2.2 CONOSCENZE E ABILITÀ SPECIFICHE**

Il geometra nell’espletamento dell’attività di rilievo del territorio deve:

- conoscere e saper applicare la trigonometria e la topografia;
- conoscere e saper applicare la tecnica del rilievo;
- conoscere e saper applicare la metodologia del rilievo;
- conoscere e saper utilizzare la strumentazione appropriata;
- avere la capacità di verificare la taratura degli strumenti;
- sapere individuare e descrivere l'oggetto del rilievo;
- saper organizzare la logistica.

Inoltre, costituisce valore aggiunto la conoscenza e abilità nella rettifica degli strumenti.

### **6.3 MANTENIMENTO E MIGLIORAMENTO DELLE COMPETENZE**

Nel rispetto dell'obbligo previsto dal Regolamento sulla formazione professionale continua dei geometri, il geometra è tenuto a garantire un continuo aggiornamento delle proprie conoscenze scientifiche per il corretto svolgimento della prestazione anche a tutela della collettività.

## **7 CRITERI E MODALITÀ DI VALUTAZIONE**

### **7.1 GENERALITÀ**

La valutazione della conformità della prestazione ai requisiti di qualità illustrati ai punti 5 e 6 della presente Specifica, relativi al processo e alla competenza, è strutturata per essere uno strumento di autovalutazione della corretta esecuzione della prestazione professionale da parte del geometra e supporta il professionista nello svolgimento della prestazione professionale in modo da soddisfare le esigenze della committenza considerando anche eventuali interessi di terzi.

Tale strumento di autovalutazione si concretizza in una lista di controllo che rispetta lo sviluppo progressivo dell'analisi del processo di intervento, strutturata in due colonne. Nella prima colonna sono inseriti i compiti del processo che caratterizzano la prestazione professionale, così come descritti nella presente Specifica. Nella seconda colonna sono inserite le note che contengono elementi ritenuti fondamentali per l'esecuzione del compito, spiegazioni più dettagliate di cosa il geometra deve fare, considerazioni, suggerimenti che sono ritenuti rilevanti ai fini della corretta esecuzione dei compiti, abilità particolari che il geometra deve mettere in campo.

## 7.2 LISTE DI CONTROLLO

### 7.2.1 LISTA DI CONTROLLO FASE 1 - VERIFICA DOCUMENTALE E RICOGNIZIONE

COMPITI	ASPETTI DELLA VERIFICA
a. verifica documentale preliminare	<p>esatta descrizione di quanto COM richiede per le finalità della prestazione professionale</p> <p>cartografia della zona</p>
b. ricognizione dei luoghi	<p>individuazione dell'oggetto del rilievo</p> <p>verifica dell'accessibilità dei luoghi</p> <p>individuazione dei punti di appoggio e dei caposaldi</p> <p>individuazione della metodologia di rilievo</p> <p>impostazione di uno schema sommario del rilievo</p> <p>acquisizione dell'autorizzazione all'accesso ai luoghi dell'intervento</p>

### 7.2.2 LISTA DI CONTROLLO FASE 2 - RILIEVO

COMPITI	ASPETTI DELLA VERIFICA
a. pianificazione e organizzazione del rilievo	<p>predisposizione dello schema definitivo del rilievo</p> <p>acquisizione delle coordinate e delle monografie dei caposaldi</p>
b. esecuzione del rilievo	<p>materializzazione dei punti di appoggio</p> <p>individuazione dei punti di dettaglio da rilevare</p> <p>misurazione altezza strumento e individuazione punti di orientamento per ogni stazione</p>

COMPITI	ASPETTI DELLA VERIFICA
<p><i>b. [continua]</i></p>	<p>rilevazione dei punti di dettaglio, di appoggio e/o trigonometrici, con registrazione dei dati</p> <p>eventuale integrazione con allineamenti e squadri</p> <p>redazione degli eidotipi</p>

### 7.2.3 LISTA DI CONTROLLO FASE 3 - REDAZIONE ELABORATI

COMPITI	ASPETTI DELLA VERIFICA
<p>a. elaborazione dati e relative verifiche</p>	<p>trasferimento/controllo misure</p> <p>elaborazione dati</p> <p>stampa definitiva elaborati di calcolo</p>
<p>b. redazione e consegna degli elaborati</p>	<p>stampa bozza dei punti battuti</p> <p>completamento disegno con particolarità rilevate</p> <p>predisposizione elaborati per stampa cartacea</p> <p>eventuale calcolo volumi</p> <p>stampa definitiva elaborati</p> <p>consegna della stampa definitiva degli elaborati</p>

## APPENDICE A (informativa) - Elenco non esaustivo dei principali termini e definizioni riconducibili al campo di applicazione della Specifica

**assistente al rilevamento**<sup>4</sup>: Aiutante topografo per l'esecuzione delle misurazioni in campo

**battuta**: Misurazione angolare o lineare della posizione di un punto (caposaldo, trigonometrico, di appoggio e/o di dettaglio)

**curva di livello**: Linea costituita da tutti i punti che rappresentano posizioni della superficie terrestre che sono alla stessa quota rispetto ad un piano orizzontale immaginario

**data collector o controller**: Componente elettronico dello strumento topografico per la registrazione delle misure effettuate

**foglio o mappa catastale**: Rappresentazione cartografica catastale di una porzione limitata di territorio di un Comune

**georeferenziazione**: Operazione che determina la posizione assoluta di un punto in coordinate geografiche o cartesiane nel sistema di riferimento adottato

**inquadramento topografico**: Procedura che, attraverso misurazioni a terra eseguite con metodi di rilievo diretto o indiretto, porta a definire la posizione di un punto o di un rilievo nella topografia circostante e nella sua rappresentazione cartografica (es. catastale, IGM, CIGA, ecc.)

**livellazione di precisione**: Misurazione dei dislivelli con "livello di alta precisione" e stadia indeformabile

**livellazione tecnica**: Misurazione dei dislivelli con "livello di precisione" e stadia

**piano quotato**: Misurazione altimetrica di un terreno rispetto ad un piano orizzontale immaginario posto ad una certa quota

**poligonale**: Rilievo articolato in diverse stazioni collegate tra loro da misurazioni angolari, lineari e di dislivello

**post processing**: Elaborazione dei dati rilevati tramite *hardware* e *software* adeguati

**rilievo di precisione**: Attività di rilevamenti topografici finalizzati alla progettazione di opere civili, industriali e infrastrutturali, quali strade, acquedotti, elettrodotti, ponti, ecc.

**triangolazione**: Rilievo tramite la misurazione degli angoli di uno o più triangoli in cui viene suddivisa l'area oggetto del rilievo

---

<sup>4</sup> Comunemente detto "canneggiatore"

**trilaterazione:** Rilievo tramite la misurazione dei lati di uno o più triangoli in cui viene suddivisa l'area oggetto del rilievo