



IL RILIEVO CATASTALE

Il rilievo catastale che si considera è quello di tipo celerimetrico opportunamente adattato alle esigenze catastali e per questo motivo integrato da tutta una serie di operazioni e accorgimenti.

Una volta individuato l'oggetto da rilevare lo scopo del rilievo catastale è quello di assumere delle misure per dargli forma e contenuto e assumere delle misure per inquadrarlo nella rete dei punti fiduciali.

RETE DEI PUNTI FIDUCIALI

In relazione all'ubicazione e all'estensione dell'oggetto del rilievo il professionista deve individuare l'insieme dei punti fiduciali di primo perimetro ai quali collegare le misure. Naturalmente se la zona d'intervento è d'estensione tale che al suo interno ricadono alcuni punti fiduciali, il rilievo deve essere esteso anche a quest'ultimi.

La rete dei punti fiduciali è stata definita per vincolare il rilievo ad una serie di punti materializzati ed univocamente definiti e di limitare il rilievo a porzioni di territorio sufficienti a contenere l'oggetto di aggiornamento, permettendo in tal modo, il ripristino dei vertici rilevati.

I punti fiduciali di primo perimetro sono quelli più vicini tra tutti quelli che racchiudono l'oggetto del rilievo. Ciò significa che la scelta di "pf" lontani che racchiudono comunque l'oggetto di rilievo perché coprono un'ampia zona di terreno non va bene quando è possibile avere un triangolo fiduciale di limitata estensione che soddisfa alle stesse caratteristiche.

Anzi quando il triangolo fiduciale si discosta molto da lati di 250 - 300mt e non ne esiste un altro di limitata estensione è possibile istituire uno o più nuovi "pf" per raffittire il territorio riducendo le distanze dei lati dei triangoli fiduciali.

PUNTI FIDUCIALI E PUNTI AUSILIARI

La circolare n.5 del 30 ottobre 1989 e l'istruzione per il rilievo catastale di aggiornamento trattano esaurientemente questo argomento.

Si istituisce un "punto fiduciale" quando sul terreno la maglia di quelli esistenti non consente di avere triangoli con lati di 250 - 300ml.

Le caratteristiche di un "punto fiduciale" sono l'accessibilità, la stabilità nel tempo e la unicità del particolare fisico che lo individua.

È possibile che sul terreno non si trovi un "pf" con le suddette caratteristiche a distanza di 250-300ml. dagli altri. Pertanto occorrerà arrivare ad un compromesso tra le due soluzioni. In questi casi è preferibile scegliere dei particolari certi ben visibili stabili e accessibili anche se si trovano a distanze maggiori di quelle indicate. La distanza di 250-300ml. è da considerare come una indicazione di un valore minimo. La scelta di un particolare sul terreno che possa essere un "pf" privilegia quelle suddette caratteristiche che ne fanno un punto stabile di riferimento nel tempo inequivocabile e sempre raggiungibile da misurazioni. Il particolare sul terreno può essere già rappresentato in mappa oppure no (come per esempio gli spigoli di fabbricati non denunciati, pali, tralicci, manufatti su strade o in prossimità dei corsi d'acqua), l'importante è che abbia le suddette caratteristiche.

Si sostituisce un "punto fiduciale" quando sul posto non c'è più perché distrutto oppure quando ha subito delle modifiche che non lo rendono più determinabile con certezza, come ad esempio lo spigolo di un fabbricato che si amplia.

La sostituzione si effettua istituendo un altro pf attribuendogli un nuovo numero.

Si cercherà di istituirlo il più possibile nelle vicinanze di quello soppresso in modo da non apportare grosse modifiche alla rete esistente e di mantenere le precedenti distanze con gli altri "pf".

La presentazione all'ufficio del "pf" si effettua compilando l'apposito stampato predisposto dall'ufficio integrando il mod. A allegato alla suddetta circolare con apposito spazio per contenere la documentazione fotografica.

Lo stampato deve essere correttamente compilato tutte le sue parti dal professionista che fornisce le coordinate x e y del "pf".

Le coordinate sono proposte dalla parte e validate dal tecnico catastale.

Nel caso in cui il "pf" sia già rappresentato in mappa si determineranno in modo grafico dalla mappa del catasto terreni.

Nel caso il "pf" sia un particolare non rappresentato in mappa si determineranno in modo analitico ed il calcolo relativo al metodo usato sarà allegato. Il metodo più pratico è il seguente:

- utilizzare lo stesso schema di rilievo che si utilizzerrebbe se il "pf" fosse già individuato, con l'aggiunta di un'altra stazione per la iperdeterminazione del "pf";



- fare un libretto misure con Pregeo solo con stazioni e "pf" senza i punti di dettaglio ed effettuare l'elaborazione. Già in questa fase il nuovo "pf" può essere chiamato con il proprio numero nuovo;
- dall'elaborazione si avrà le coordinate di tutti i "pf" battuti tra cui anche quelle del nuovo "pf" che si trascriveranno nello stampato;
- allegare libretto originale e stampe di elaborazione.

Il "**punto ausiliario**" ha le stesse caratteristiche di un "**punto fiduciale**".

Si istituisce quando il collegamento di un "pf" da istituire agli altri due richieda una complessità di operazioni tali per cui la determinazione tra le reciproche posizioni tra i punti stessi risulterebbe poco affidabile oppure quando non è possibile istituire un nuovo "pf" perché troppo vicino agli altri per esempio in zone costiere dove il mare costituisce una naturale barriera o in zone a ridosso di particolari catene montuose.

Il ricorso all'istituzione del "pa" deve avere un carattere d'eccezionalità. Ossia il professionista deve valutare bene tutte le soluzioni che la zona gli offre e solo dopo aver scartato ogni possibilità di istituire un "pf" propone l'istituzione del "pa" e giustifica il suo operato in relazione tecnica.

Questo perché il "pa" non viene inserito in "taf" e di esso non si avranno mai misurate di riferimento. Il rilievo che lo comprende si basa principalmente sulla distanza tra i due "pf" e lascia al "pa" una funzione di punto d'appoggio. Per questo motivo venendo a mancare il collegamento a tre "pf" di primo perimetro il rilievo dovrà comprendere sovrabbondanza di misure.

La presentazione all'ufficio del "pa" si effettua con le stesse modalità del pf. Non c'è necessità di attribuire un numero di "pf", si individua con un numero di un punto battuto da stazione.

SCHEMA DI RILIEVO E STAZIONI

Lo schema di un rilievo celerimetrico è definito in forma autonoma dal professionista.

La scelta dei punti di stazione non ha particolari vincoli se non rispettare le seguenti caratteristiche:

- le stazioni devono essere disposte all'interno del triangolo fiduciale o marginalmente eccedenti il bordo di questo di una quantità inferiore al 30% della distanza fra i corrispondenti due punti fiduciali. Nel caso in cui la stazione sia eccedente per un quantità non inferiore alla suddetta occorre ampliare la rete dei fiduciali inserendo un altro pf in modo da ricomprenderla all'interno di un triangolo fiduciale;

- le stazioni isolate devono essere vincolate con i per determinazione;
- l'articolazione dello schema di rilievo deve consentire l'individuazione dell'oggetto di aggiornamento e consentire la definizione dei punti della maglia fiduciale;
- la determinazione della mutua posizione dei punti fiduciali deve risultare coerente con l'articolazione dello schema di rilievo ciò significa che è la stazione più vicina al "pf" che lo determina e non quella più lontana. Questo perché lo schema dovrebbe, per quanto consentito dalla morfologia del territorio, articolarsi il più possibile come si sviluppa la rete dei pf;
- la determinazione dei punti costituenti l'oggetto del rilievo deve risultare coerente anche con la maglia dei pf e con lo schema generatore del rilievo ciò significa che è la stazione più vicina ai punti da rilevare che li rileva e non quella più lontana.

A volte può capitare di **poter utilizzare il medesimo schema di rilievo** già adoperato in precedenza oppure di collegarsi ad esso integrandolo con altre misurazioni. In questo caso occorre specificare in relazione che si utilizza il medesimo schema di rilievo prot____. oppure che si integra il medesimo schema di rilievo prot____. con altre misurazioni e che i punti fiduciali adoperati sono tuttora esistenti e ben visibili.

La presentazione all'Ufficio dello schema di rilievo si effettua disegnandolo su foglio lucido in scala opportuna. Per scala opportuna si intende quella del foglio o una di quelle inserite in programma "Pregeo" quando si apre "scala" dal menù a tendina.

In esso si devono riportare in modo chiaro e leggibile:

- i punti fiduciali o ausiliari con il proprio numero collegandoli con tratto verde continuo;
- le stazioni con il proprio numero e congiungendo con rosso tratteggiato quelle collegate tra loro e con i punti fiduciali;
- l'ubicazione dell'oggetto del rilievo rispetto al triangolo fiduciale. Se la scala lo permette per ogni punto battuto si indica il proprio numero altrimenti occorre predisporre in più ampia scala -lo sviluppo dell'oggetto di rilievo;
- l'ubicazione rispetto dei punti battuti come riferimento o inquadramento del rilievo con il corrispettivo numero;
- scala di rappresentazione;
- comune, foglio e mappale;
- timbro e firma del professionista;
- orientamento;
- il numero di protocollo di presentazione del tipo a cui si riferisce.



Il programma "Pregeo" ha la possibilità di stampare lo schema di rilievo che può essere accettato dall'Ufficio solo se in esso tutti i suddetti elementi sono individuati in modo chiaro e leggibile.

STAZIONE ISOLATA

È quella stazione lanciata da un'altra appartenente alla poligonale in cui si articola lo schema di rilievo, dalla quale si rileva l'oggetto da rappresentare. Sono chiamate anche vertice morto.

Il suo unico punto di contatto con il restante schema risulta essere la stazione da cui è stata generata e per questo motivo la sua determinazione con angolo e distanza se errata nella misura non porterà mai a variazione della distanza tra i "pf". Se per esempio si varia l'angolo che ha determinato la stazione isolata di 40 gradi e facciamo rielaborare il libretto otteniamo la medesima distanza tra i "pf" che avevamo precedentemente alla variazione angolare. Ciò significa che in quel punto lo schema di rilievo non ha controllo, non è vincolato, non è rigido.

Per evitare quanto sopra occorrerà iperdeterminare la stazione isolata fornendo misure di autocontrollo e verifica.

L'iperdeterminazione di una stazione isolata può effettuarsi nei seguenti modi:

- si ribatte un punto dell'oggetto di rilievo già battuto dalla stazione isolata ribattendolo (e chiamandolo sempre con lo stesso numero) anche da un'altra stazione dello schema di rilievo;
- si batte un particolare certo e ben visibile (ad esempio uno spigolo di fabbricato) dalla stazione isolata e da un'altra stazione dello schema di rilievo;
- si ribatte la stazione isolata da un'altra stazione dello schema di rilievo oltre quella che l'ha generata. Se dalla stazione isolata si effettua anche la battuta di ritorno a quella che la iperdetermina è necessario inserire nel libretto la riga 3 per poligonale chiusa.

La stazione isolata non deve essere confusa con la **stazione di completamento** per il rilievo dell'oggetto da rappresentare. Quella di completamento non necessita di iperdeterminazione perché completa il rilievo dell'oggetto determinandone qualche punto non chiaramente visibile dalle altre stazioni, ma la maggior parte dell'oggetto è rilevato da stazioni appartenenti allo schema.

ECCEDENZA OGGETTO DI RILIEVO

L'oggetto di rilievo deve essere contenuto all'interno del triangolo fiduciale o marginalmente eccedente lo stesso.

L'eccedenza consentita dell'oggetto viene stabilita in base alle seguenti limitazioni:

- la distanza massima esterna tra l'oggetto del rilievo e il lato del triangolo fiduciale deve risultare inferiore al 30% della corrispondente distanza interna riferita al medesimo lato;
- la superficie eccedente il singolo lato del triangolo fiduciale deve essere inferiore al 30% della superficie complessiva da rilevare.

Nel caso in cui tali valori venissero superati occorre ampliare il triangolo fiduciale coinvolgendo un altro pf in modo da racchiudere l'oggetto di rilievo al suo interno.

TOLLERANZE SULLE MISURE TRA I PUNTI FIDUCIALI

Fra le verifiche condotte dall'ufficio, per controllare la buona tecnica utilizzata dal professionista nella redazione dell'atto di aggiornamento, è di particolare importanza quella sulle distanze fra i punti fiduciali. Se le misure presentate dal professionista rientrano nelle tolleranze previste, il lavoro è accettabile.

Le tolleranze sono stabilite a seconda dei seguenti casi:

a) nel caso in cui **la distanza d misurata dal professionista riguardi due "pf" mai interessati da altre misurate di altri professionisti**, questa si confronterà con la distanza "D" analitica proveniente dal calcolo delle coordinate di quei "pf".

La distanza misurata "d" risulta in tolleranza se la differenza senza segno tra "d" e "D" risulta minore di 1,5 – 3 ml.

La scelta dell'Ufficio del limite di confronto è dettata dalla scala di rappresentazione, dal supporto cartografico dal quale sono state lette le coordinate, ecc. È chiaro che essendo maggiore la difficoltà nel determinare coordinate precise in scale 1:4000, per questi valori si tende al limite dei 3mt. Viceversa per scale 1:1000 si tende al limite di 1,5 ml.

Il fatto che questi due "pf" non abbiano misurate non significa che non sono stati mai utilizzati significa solamente che non sono stati mai utilizzati insieme nello stesso lavoro e quindi potrebbero essere coinvolti in misurate ciascuno con altri "pf". Ciò vuol dire che anche se istituiti all'epoca con coordinate grafiche oggi le hanno analitiche e in continuo aggiornamento ogni volta che ciascuno dei due è interessato da un rilievo che lo coinvolge come "pf".

Il continuo aggiornamento nel tempo delle coordinate di un "pf" gli fornisce dei valori che tendono ad assestarsi quanto più il "pf" è "stabile".

Se si confrontano con “d” misurata due “pf” mai interessati da altre misurate che abbiano coordinate poco discordanti nei vari aggiornamenti subito assumeremo un limite di confronto tendente a 1,5 ml.

b) nel caso in cui la **distanza “d” misurata dal professionista riguardi due “pf” interessati da altre misurate di altri professionisti**, questa si confronterà con la distanza “D” media ponderata delle altre.

La distanza misurata “d” risulta in tolleranza se:

- in zone di espansione urbanistica:

$|d - D| \leq 0,05 + (0,0013 \times d)$ ml. per $d \leq 300$ ml.

$|d - D| \leq 0,45$ ml. per $d > 300$ ml.

- in zone extraurbane pianeggianti o parzialmente ondulate:

$|d - D| \leq 0,05 + (0,0016 \times d)$ ml. per $d \leq 300$ ml.

$|d - D| \leq 0,55$ ml. per $d > 300$ ml.

- in zone extraurbane con terreno sfavorevole:

$|d - D| \leq 0,10 + (0,0020 \times d)$ ml. per $d \leq 300$ ml.

$|d - D| \leq 0,70$ ml. per $d > 300$ ml.

MISURE TRA I PUNTI FIDUCIALI FUORI TOLLERANZA

Qualora la differenza di un misurata sia fuori tolleranza, sia nel caso a) che nel caso b), il professionista potrà produrre misure sovrabbondanti e iperdeterminazioni della distanza in esame al fine di supportare e semplificare le operazioni di approvazione dell’atto di aggiornamento e l’eliminazione di eventuali errori.

L’iperdeterminazione di una distanza si effettua attraverso l’iperdeterminazione dei propri “pf”.

I pf possono essere iperdeterminati con:

- misurazioni effettuate da altre stazioni (oltre quelle che li hanno già rilevati) collegate allo schema di rilievo già adottato in modo da presentare un unico schema di rilievo comprendente la distanza in esame già iperdeterminata;
- un nuovo schema di rilievo limitato alla misurazione della distanza in esame

L’iperdeterminazione una volta effettuata fornisce un nuovo valore della distanza: può far rientrare la distanza in tolleranza e in questo caso avrebbe eliminato gli errori commessi, oppure può riconfermare la distanza stessa e rimanere ancora fuori tolleranza. In quest’ultimo caso l’ufficio potrà approvare subito il tipo ed effettuare il collaudo successivamente ad approvazione avvenuta, ben sapendo che l’iperdeterminazione presentata dal pro-



Brunate - il faro in località San Maurizio

fessionista assumerebbe un rafforzamento della sua convinzione di aver correttamente eseguito il rilievo.

Gli errori nel misurare le distanze tra “pf” non avvengono nei collegamenti tra stazione e stazione ma generalmente si commettono sui “pf” stessi:

- non si batte bene qualcuno dei “pf” del triangolo fiduciale;
- il “pf” individuato da spigolo di fabbricato è stato battuto bene ma lo spigolo corrispondente al pf non era quello, per esempio era quello più basso o quello della scala o quello più a nord ecc;
- il “pf” individuato da spigolo di fabbricato non corrisponde più nella realtà perché proprio da quella parte il fabbricato è ampliato per cui la battuta effettuata sullo spigolo pensando di battere il “pf” è errata.

Questi esempi d’errore sono eliminabili con una maggior attenzione alla rappresentazione cartografica dei “pf”, alle loro monografie e allo stato reale sul posto degli stessi “pf”.

Anche perché continuare a fare una iperdeterminazione di una distanza ribattendo un “pf” senza accorgersi che è spostato continuerà a produrre la medesima distanza sbagliata.