

ProgettoPRO Vs T.A.F. 2.0

Roberta Tozzo¹

¹ e42.it Cartography website Roma, info@e42.it

Abstract. Il lavoro consiste nel confronto tra il progettoPRO (Punti di Riferimento Open) e la revisione della Tabella Attuale dei Punti Fiduciali (TAF 2.0).

Entrambi i progetti, si riferiscono alla determinazione delle coordinate GNSS dei punti di riferimento identificati sul terreno, con lo scopo di costituire una rete di appoggio alle misurazioni topografiche.

Con il presente lavoro, si vogliono analizzare le differenze nelle metodologie di materializzazione, di misurazione, di elaborazione e condivisione dei dati di output, con lo scopo di poter essere spunto di eventuali implementazioni per entrambi i progetti.

Descrizione dei progetti

ProgettoPro è una rete di punti topografici misurati con strumentazione GNSS (in modalità RTK o FAST-STATIC o STATIC) da utenti privati (professionisti, topografi, ricercatori, etc) i quali condividono le misurazioni su una piattaforma webGIS open-source; lo scopo principale di progettoPRO è quello di creare una rete di caposaldi utili a chi ha necessità di dover riferire le proprie misurazioni topografiche eseguite con strumentazione tradizionale (stazione totale) in un Sistema di Riferimento assoluto.

La Tabella attuale dei punti fiduciali (Taf) contiene l'archivio dei dati metrici e descrittivi dei punti fiduciali¹. TAF2.0 consiste nell'aggiornamento della Tabella Attuale dei Punti Fiduciali, rimisurando parte dei P.F. con strumentazione GNSS, al fine di ottenere un aggiornamento cartografico georeferenziato della mappa catastale.

Table 1. Tabella comparativa tra progettoPRO e T.A.F. 2.0 dei punti topografici e delle monografie.

Caratteristica	ProgettoPRO	T.A.F. 2.0
Materializzazione del caposaldo tramite Chiodo topografico	SI	NO
Caposaldo stazionabile direttamente con strumentazione GNSS	SI	Preferibile
Monografia dei caposaldi	SI	SI

¹ Il punto fiduciale è un particolare topografico, univocamente individuato e geometricamente definito, idoneo a essere utilizzato come riferimento per tutte le misure inerenti le operazioni di formazione e adeguamento della cartografia e di redazione degli atti geometrici di aggiornamento da parte dei tecnici professionisti abilitati.

Rilascio dei dati grezzi delle misurazioni GNSS (file RINEX)	SI	NO
Licenza rilascio dei dati	CC BY	N.D.

Table 2. Tabella comparativa tra progettoPRO e T.A.F. 2.0. delle coordinate presenti in monografia

Coordinate e S.R.	ProgettoPRO	T.A.F. 2.0
Cartesiane Geocentriche ETRF2000	NO	SI
Geografiche Lat. e Long. ETRF2000	SI	SI
UTM32/33N ETRF2000	SI	SI
UTM32/33 E.D. 50	NO	NO
Gauss-Boaga Fuso Ovest/Est	SI	SI
Cassini-Soldner	NO	SI
Quota Ellissoidica	SI	SI
Quota Ortometrica	SI	SI

Table 3. Tabella di confronto descrittivo tra progettoPRO e T.A.F. 2.0.

Descrizione	progettoPRO	T.A.F. 2.0
Estensione territoriale	Potenzialmente il progetto è applicabile su tutto il territorio mondiale	Limitazione al territorio nazionale italiano
Raffittimento della rete	Non è prevista alcuna limitazione nella materializzazione e misurazione dei caposaldi	La distanza tra i punti fiduciali è compresa tra i 200 e i 300 metri
Verifica delle coordinate da parte degli utenti.	Per ogni caposaldo è disponibile il file RINEX, pertanto ogni utente può post-elaborare i dati e verificare il valore delle coordinate del punto	Non è possibile alcuna verifica sulle coordinate se non misurando direttamente il punto topografico in campagna

	topografico riportate nella monografia.	
Consultazione dei dati	Mappa webgis con il download dei dati	Download delle monografie dal sito dell'AdE
Trasformazione delle coordinate dal S.R. ETRF2000 a Gauss-Boaga	Grigliati IGM GK2 o Verto OnLine	Grigliati IGM GK2
Trasformazione della quota ellissoidica in ortometrica	Modello Geoide Italgeo2005 o caposaldi di livellazione IGM o in mancanza EGM2008	N.D.
Materializzazione del punto topografico	Chiodo Survey	Elemento stabile nel tempo individuabile nella mappa catastale
Punto topografico riconoscibile su sulla mappa d'impianto e/o catastale	Auspicabile ma non obbligatoriamente previsto	Almeno un punto fiduciale per foglio catastale è riferito ad elemento su mappa d'impianto
Punto topografico individuabile su ortofoto	Non necessario e/o richiesto	
Punto topografico stazionabile	Stazione totale	Allineamenti e squadri

Confronto dei progetti

Anche se apparentemente progettoPRO e TAF2.0 possano sembrare molto simili tra loro, in quanto entrambi trattano di punti di riferimento per l'appoggio alle misurazioni topografiche, fondamentalmente i due progetti nascono con scopi ben diversi.

ProgettoPRO si basa sulla realizzazione di una maglia di punti di riferimento, misurati dagli utenti privati e condivisi con licenza CC BY, al fine di ottenere una fitta rete di caposaldi sui quali appoggiare le misurazioni topografiche tradizionali (es. stazione totale), ottenendo così, rilievi georeferenziati.

TAF2.0 è un progetto sperimentale di rivisitazione dell'attuale maglia dei punti fiduciali tramite misurazioni GNSS, con lo scopo di attribuire le coordinate dei PF nel Sistema di Riferimento ETRF2000, ottenendo così, la rototraslazione dei libretti delle misure, (originariamente con riferimento locale) presentati dai tecnici professionisti ai fini degli Atti di aggiornamento della mappa catastale, dall'entrata in vigore della Circolare 2/88² ad oggi.

² Circolare Ministero delle Finanze 2/88 Direzione Generale del Catasto, 26 febbraio 1988

Table 4. Tabella VANTAGGI e SVANTAGGI di progettoPRO.

Vantaggi	Svantaggi
Non c'è alcun limite nella distribuzione dei caposaldi sul territorio.	La materializzazione dei punti di riferimento, come la misurazione di quest'ultimi e la condivisione, sono legate all'opera volontaria da parte dei singoli operatori, non garantendo l'omogeneità e la capillarità nella distribuzione dei caposaldi.
I punti di riferimento sono riferiti ad elementi materializzati e ben identificati e che consentano il posizionamento della strumentazione in modo univoco. (La materializzazione dei caposaldi e la metodologia delle misurazioni, rendono la rete adatta per appoggi topografici a grande scala).	I punti di riferimento (caposaldi) non sono riferiti ad elementi riconducibili nella mappa catastale, pertanto progettoPRO non è idoneo alla ricomposizione, alla georeferenziazione e all'aggiustamento topologico delle mappe catastali.
Le monografie e le misure dei punti di riferimento sono rilasciate liberamente alla comunità con licenza CCBY.	
Le coordinate di ogni singolo caposaldo, possono essere verificate dagli utenti (in modalità post-processing) elaborando i dati RINEX scaricabili liberamente.	
Gli utenti sono liberi di poter misurare i punti fiduciali catastali e inserirli nella rete di progettoPRO, ottenendo così una condivisione libera delle misure effettuate.	

Table 5. Tabella VANTAGGI e SVANTAGGI della TAF2.0.

Vantaggi	Svantaggi
Le misure GNSS dei punti fiduciali consentono la georeferenziazione degli elementi identificati in mappa e la georeferenziazione dei libretti delle misure per l'aggiornamento cartografico (post circolare 2/88).	I punti di riferimento sono riferiti ad elementi materializzati e identificabili sulle mappe catastali, ma non sempre consentono il posizionamento della strumentazione in modo univoco. (La materializzazione di PF è adatta ad una tolleranza valida per le mappe a scala catastale)
Le misure GNSS dei punti fiduciali e la rototraslazione dei libretti delle misure presenti negli atti di aggiornamento cartografico contribuiscono alla ricomposizione cartografica delle mappe catastali.	Le misure dei punti fiduciali, in parte eseguite dai tecnici professionisti, non sono rilasciate liberamente alla comunità.
	Non è prevista la possibilità per gli utenti privati, di poter elaborare le misure GNSS dei punti fiduciali e verificare le coordinate presenti in monografia.

Conclusioni

Nonostante i due progetti nascano con scopi differenti (progettoPRO è una rete di caposaldi geodetici creata dagli utenti e condivisa liberamente, mentre TAF2.0 è un progetto per la rivisitazione dei punti fiduciali catastali, con lo scopo di georeferenziare quest'ultimi nel Sistema di Riferimento ETRF2000), si ritiene che possa essere di vantaggio per entrambi, integrare alcune peculiarità che ogni progetto ha in se. Ovvero, nel caso in cui in progettoPRO, fossero presenti misurazioni di Punti Fiduciali, questi potrebbero essere presi in esame per il progetto TAF2.0. Infine, sarebbe auspicabile il rilascio libero dei dati relativi ai Punti Fiduciali misurati con riferimenti locali e ricalcolati nel Sistema ETRF2000 dal progetto TAF2.0, in quanto anch'essi risulterebbero avere caratteristiche di Dati territoriali³, ed essere utili per scopi di ricerche, studio, elaborazione dei dati, etc da parte di utenti privati.

³ L'Art. 59 del Codice dell'Amministrazione Digitale (CAD) definisce che per dato territoriale si intende qualunque informazione geograficamente localizzata.

Riferimenti bibliografici

1. Zonetti F., Miranda M., Tozzo R.: Confronto empirico tra le metodologie di rilievo celerimetrico. In ASITA Academy (2021).
2. Zonetti F., Tozzo R.: ProgettoPRO Punti di Riferimento Open. In Conferenza Nazionale di Geomatica e Informazione Territoriale. ASITA, Trieste (2019).
3. Zonetti F., Tozzo R.: Mappe d'impianto catastale, una risorsa storico-cartografica georeferenziata: applicazioni pratiche per l'analisi delle trasformazioni territoriali. In Conferenza Nazionale di Geomatica e Informazione Territoriale. ASITA, Salerno (2017).
4. Zonetti F., Mappe d'impianto catastale, una risorsa storico-cartografica georeferenziata. In Carallo S. (a cura di) Atti X Seminario dalla mappa al GIS: Il progetto del territorio nelle fonti d'archivio 2016, pp 151-163, Labgeo Caraci, Roma (2017).
5. Zonetti F., La migrazione dei dati geospaziali, dai sistemi di riferimento catastali a Gauss-Boaga: un confronto sperimentale tra gli strumenti software e le librerie proprietarie, free e open source. In Serlorenzi M. (a cura di) Atti VII workshop Archeofoss 2012, pp 157-164, all'Insegna del Giglio, Borgo San Lorenzo FI (2013).
6. Crespi M., Aggiornamento catastale e problematiche connesse al trasferimento del catasto ai comuni, In Biagi L., Sansò F. (a cura di) I Servizi di posizionamento satellitare per l'egovernment, 2007, Geomatics Workbooks, vol. VII, pp. 141-165, Vaprio d'Adda MI.
7. Abrami P., Formazione della rete dei punti fiduciali, In Collegio dei Geometri della Provincia di Udine, Udine, 1989.
8. Circolare Ministero delle Finanze 2/88, Nuove procedure per il trattamento automatizzato degli aggiornamenti cartografici, disposizioni per la gestione degli atti geometrici di aggiornamento. Direzione Generale del Catasto, 26 febbraio 1988.
9. https://m.facebook.com/story.php?story_fbid=pfbid0CUhowAgs7Vt3X7KMZ4SCZZi3erGc7U5MQTfWFacfivjiyJNWJvXvNyTexPpizW3El&id=100057452859116
10. <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwihws-0uNyIAXUEhv0HHVdNNq0QFnoECAkQAQ&url=https%3A%2F%2Fgeoreferenziati.forumcommunity.net%2F%3Ft%3D62819425&usg=AOvVaw0Pa3QKAqEULIzG3--s2YsX&opi=89978449>
11. Evoluzione dei servizi catastali e cartografici - Attualità e progetti futuri (youtube.com)
AdE Tabella Attuale dei Punti Fiduciali, Schede - Punti fiduciali - Tabella attuale dei punti fiduciali (Taf) - Agenzia delle Entrate (agenziaentrate.gov.it)