



pfCAD CATASTO

Manuale

Lorenzo Rovaglia

pfCAD CATASTO

TOPOGRAFIA GENERALE E CATASTALE

VOLUME 2 - COMANDI TOPOGRAFICI

S.C.S EDITRICE

Le informazioni contenute in questo manuale sono soggette a cambiamenti, senza nessun obbligo di preavviso od avvertimento, da parte della S.C.S. survey CAD system.

La S.C.S. non si assume nessuna responsabilità per qualsiasi errore possa trovarsi in questo manuale.

Il software descritto in questo manuale è fornito sotto licenza d'uso e può essere utilizzato solo entro i termini di tale licenza, che si prega di leggere attentamente.

Non è possibile cedere né trasferire il programma o qualsiasi materiale ad esso correlato, in qualsiasi forma, a qualsivoglia persona o entità, salvo previo consenso scritto della S.C.S. - survey CAD system. Questo manuale ed il relativo software non possono essere riprodotti, copiati, divulgati, trasmessi, memorizzati su sistemi di archiviazione o trascritti in qualsiasi maniera, ivi compresa la traduzione in altri linguaggi comprensibili da uomini o macchine, né per intero né in parte, senza previo permesso scritto della S.C.S. - survey CAD system.

Infine, chi desidera offrire suggerimenti riguardanti il software o la documentazione, è pregato di inviare i commenti al produttore:

S.C.S. survey CAD system
via N. Bixio, 8
37064 Povegliano V.se
- VERONA - ITALY -

www.pfcad.it

Tel 045 7971883 Fax 045 7971578

AutoCAD - DXF - AutoLISP sono marchi registrati da Autodesk Inc.

pfcAD e disCAV sono marchi registrati da S.C.S. - survey CAD system.

Questo manuale contiene informazioni protette da Copyright di proprietà della S.C.S. - survey CAD system.

Autore: Rovaglia Lorenzo

Tutti i diritti sono riservati compresi quelli di produzione, traduzione e diffusione. Nessuna parte dell'opera può essere riprodotta in qualsiasi forma (per fotocopia, microfilm o qualsiasi altro procedimento), o rielaborata con l'uso di sistemi elettronici, o riprodotta o diffusa senza autorizzazione scritta dell'autore.

Edizione Maggio 2012

pfCAD CATASTO

Topografia generale e catastale

VOLUME 2 - COMANDI TOPOGRAFICI

SOMMARIO

COMANDI TOPOGRAFICI

1 - LAVORI	9
1.1 - IMPOSTA LAVORO	12
1.1.1 - TIPI DI AGGIORNAMENTO BLINDATI	17
1.2 - IMPORTA DA PFCAD MOBILE	70
1.3 - IMPORTA DA PFGPSK300	71
1.4 - IMPORTA DA PFGPSK800 - POST PROCESSING	72
1.5 - IMPORTA DA PFGPSK90 - RTK	72
1.6 - IMPORTA DA POST PROCESSOR	73
1.7 - IMPORTA DA DISCAV	73
1.8 - IMPORTA DA PREGEO - FILE *.DAT	74
1.9 - IMPORTA DA PREGEO - FILE *.PDF	75
1.10 - IMPORTA DA FILE DI STRUMENTO	75
1.11 - IMPORTA DA FILE ASCII	87
1.12 - IMPORTA DXF	88
1.12.1 - Sequenza di passaggi per sviluppare un DXF reimportabile in PFCAD	91
1.12.2 - Fase operativa del comando - INPUT da DXF	93
1.12.3 - Edit di un file DXF caricato in PFCAD CATASTO	99
1.12.4 - Composizione di un file DXF da inserire in PFCAD CATASTO	100
1.13 - IMPORTA DA PREGEO	101
1.14 - INPUT MANUALE	102
1.15 - GESTIONE ESTRATTI DI MAPPA	130
1.15.1 - IMPORTA EDM	131
1.15.2 - GESTIONE AUTOALLESTITO	132
1.15.3 - GESTIONE STRALCIO	135
1.15.4 - STESURA PROPOSTA DI AGGIORNAMENTO	136
1.16 - CREA DB CENSUARIO DA PDA	139
1.17 - STAMPE	140
1.18 - ARCHIVI	144
2 - ELABORA	149
2.1 - ELABORAZIONE CELERIMETRICA	150
2.2 - ELABORAZIONE IN COORDINATE ASSOLUTE	157
2.2.1 - COMPARAZIONE TRA I RISULTATI DELLE ELABORAZIONI	160
2.3 - ELABORAZIONE PER POLIGONALE	163
2.4 - ROTOTRASLAZIONE ECCENTRICA	196
2.5 - ROTOTRASLAZIONE BARICENTRICA	205
2.6 - COMPENSAZIONE ALTIMETRICA	215
2.7 - GENERA DISEGNO	217
2.7.1 - SETTAGGI DELLE MACRO	219
2.8 - FORMATO PREGEO	241
2.9 - ESPORTA TRACCIAMENTO	245
2.10 - SOMMA SEMPLICE DI LAVORI	250
2.11 - SOMMA DI RILIEVI GIA' ORIENTATI	255
2.12 - SOMMA DI RILIEVI CON DUE LETTURE IN COMUNE	259
2.13 - SOMMA DI RILIEVI CON 2 PUNTI IN COMUNE	260
2.14 - SOMMA DI DUE LIBRETTI gps + stazione totale	269
2.15 - GOOGLE MAP	270
2.15.1 - ANALISI E RICERCA DEL SITO DA RILEVARE	272
2.15.2 - IMPORTA IMMAGINE AUTOMATICO	276

2.15.3 - IMPORTA IMMAGINE PERSONALIZZATA	280
2.15.4 - SPOSTA IMMAGINE	281
2.15.5 - CALIBRA IMMAGINE PER N PUNTI	282
2.15.6 - EXPORT LIBRETTO SU MAPPA	283
2.16 - UTILITY SU RILIEVO	285
2.16.1 - ANNULLA COORDINATE ASSOLUTE	285
2.16.2 - TRACCIAMENTO CARTESIANE - POLARI	285
2.16.3 - QUOTA RIFERIMENTO DEL PIANO QUOTATO	286
2.16.4 - RUOTA ANGOLO DI CAMPAGNA	287
2.16.5 - MODIFICA VALORI NEL LAVORO	287
2.16.6 - Compensazione altimetrica	292
2.16.7 - Fusione di Stazioni GPS automatica	292
2.16.8 - Sposta Stazione GPS	293
2.16.9 - Genera file di testo e tabelle	293
2.16.10 - Iperdeterminazione linee 4-5	300
2.16.11 - Verifica proiezione verticale tra 2 punti	302
3 - NUOVI PUNTI	305
3.1 - PUNTO DI COORDINATE CARTESIANE NOTE	305
3.2 - PUNTO MEDIO DI UN SEGMENTO AB	307
3.3 - ALLUNGAMENTO DI UN SEGMENTO AB DA B	310
3.4 - ALLUNGAMENTO DI UN SEGMENTO AB DA	311
3.5 - INTERSEZIONE DI DUE ALLINEAMENTI	312
3.6 - QUARTO PUNTO DI UN PARALLELOGRAMMO PARTENDO DA TRE PUNTI OSSERVATI	314
3.7 - INTERSEZIONE PERPENDICOLARE AD AB DA P	316
3.8 - SEGMENTO PARALLELO	318
3.9 - PICCHETTAMENTO DI UNA CURVA	320
3.10 - DIVISIONE DI UN SEGMENTO IN "n" PARTI	322
3.11 - CERCHIO DA TRE PUNTI RILEVATI	323
3.12 - ARCO TRA TRE PUNTI	325
3.13 - TRILATERAZIONE	327
3.14 - ALLINEAMENTO E SQUADRO	330
3.15 - FABBRICATO RETTANGOLARE PER ALLINEAMENTI	333
3.16 - FABBRICATO A L PER ALLINEAMENTI	336
3.17 - RIBATTUTI CON DISTO	338
3.18 - INSERIMENTO - RICERCA CONTORNI	342
4 - PARTICELLE	343
4.1 - ZOOM PARTICELLA	344
4.2 - DATI PARTICELLA	346
4.3 - DIVISIONE DI AREE CON RETTA DI DIREZIONE DATA	347
4.4 - DIVISIONE DI AREE CON RETTE DI DIREZIONE DATA E PARTICELLA DIVISA IN PARTI UGUALI	352
4.5 - DIVISIONE DI AREE CON RETTE DI DIREZIONE DATA E PARTICELLA DIVISA IN PIÙ PARTI CON DIVERSA SUPERFICIE	354
4.6 - DIVISIONE DI AREE CON RETTA PARALLELA A DUE PUNTI	356
4.7 - DIVISIONE DI AREE CON RETTA PARALLELA A DUE PUNTI E PARTICELLA DIVISA IN PARTI UGUALI	358
4.8 - DIVISIONE DI AREE CON RETTA PARALLELA A DUE PUNTI E PARTICELLA DIVISA IN PIÙ PARTI CON DIVERSA SUPERFICIE	359
4.9 - DIVISIONE DI AREE CON RETTA PERPENDICOLARE A DUE PUNTI NOTI	361
4.10 - DIVISIONE DI AREE CON RETTA PERPENDICOLARE A DUE PUNTI NOTI E PARTICELLA DIVISA IN PARTI UGUALI	362

4.11 - DIVISIONE DI AREE CON RETTA PERPENDICOLARE A DUE PUNTI NOTI E PARTICELLA DIVISA IN PIÙ PARTI CON DIVERSA SUPERFICIE	363
4.12 - DIVISIONE DI AREE CON DIVIDENTE PASSANTE PER UN PUNTO NOTO	364
4.13 - DIVISIONE DI AREE CON DIVIDENTE PASSANTE PER UN PUNTO QUALSIASI	366
4.14 - DIVIDENTE PASSANTE TRA DUE PUNTI DEL CONTORNO	368
5 - TAF	371
5.1 - ARCHIVIO PF	371
5.2 - IMPORTA/ESPORTA	377
5.3 - DEFINIZIONE SELEZIONE	379
5.4 - DISEGNO SELEZIONE	380
5.5 - STAMPE	381
5.6 - CANCELLA SELEZIONE	383
5.7 - INDICIZZAZIONE ARCHIVIO	383
5.8 - CANCELLA ARCHIVIO	383
5.9 - STORICO DI UN PF IN PFCAD	383
5.10 - STORICO DI UN PF IN PREGEO	384
6 - MISURATE	385
6.1 - ARCHIVIO MISURATE	385
6.2 - IMPORTA/ESPORTA	387
6.2.1 - IMPORTA FILE	387
6.2.2 - IMPORTA DIRECTORY	387
6.2.3- IMPORTA DA INTERNET	388
6.2.4 - IMPORTA DA PREGEO	388
6.3 - STAMPE	389
6.4 - VERIFICA TOLLERANZE	389
6.5 - CANCELLA MISURATE	391
7 - PROBLEMI	393
7.1 - INTERSEZIONE IN AVANTI	394
7.2 - INTERSEZIONE IN AVANTI MULTIPLA	396
7.3 - DOPPIA INTERSEZIONE IN AVANTI	398
7.4 - INTERSEZIONE LATERALE	399
7.5 - INTERSEZIONE LATERALE MULTIPLA	400
7.6 - INTERSEZIONE INVERSA (SNELLIUS O POTHENOT)	401
7.7 - INTERSEZIONE INVERSA MULTIPLA	402
7.8 - INTERSEZIONE CON SNELLIUS AMPLIATO	403
7.9 - DOPPIA INTERSEZIONE INVERSA (HANSEN)	404
7.10 - STAZIONE FUORI CENTRO	405
7.11 - RISOLUZIONE DI TRIANGOLI	408
7.12 - CONVERSIONE CARTESIANE -POLARI	410
7.13 - CONVERSIONE POLARI -CARTESIANE	410
7.14 - CONVERSIONE TRA DATUM	411
7.15 - CONVERSIONE DI ANGOLI	418
8 - SEZIONI E PROFILI	421
8.1 - CREA NUOVA	421
8.2 - EDITA DATI	424
8.3 - LISTA	425
8.4 - DISEGNA	425
8.5 - DISEGNA TUTTE	430
8.6 - DISEGNA PLANIMETRIA	431
8.7 - STAMPA DATI	433
8.8 - STAMPA LISTA	434

8.9 - DUPLICA	434
8.10 - CANCELLA	434
9 - UTILITY	435
9.1 - CALIBRAZIONE DI UN ESTRATTO DI MAPPA DIGITALIZZATO CON PARAMETRI ORTOGONALI	435
9.2 - CALIBRAZIONE ESTRATTO DI MAPPA DIGITALIZZATO, CON "n" PUNTI DI RIFERIMENTO	444
9.2.1 - ESEMPIO DI UTILIZZO DELLA CALIBRAZIONE PER "n" PUNTI SU GRIGLIA DI PARAMETRI	449
9.2.2 - ESEMPIO DI CALIBRAZIONE VETTORIALE MULTIPLA	453
9.3 - RILIEVO E DISEGNO DI FACCIATE DI UN FABBRICATO	461
9.4 - CALCOLO ELEMENTI DI UNA CURVA	466
9.5 - CERCA COMUNE...	466
9.6 - Edita nuovo file	467
9.7 - Edita file esistente	467
9.8 - Apri database	467
9.9 - Info sul sistema	467

1 - LAVORI

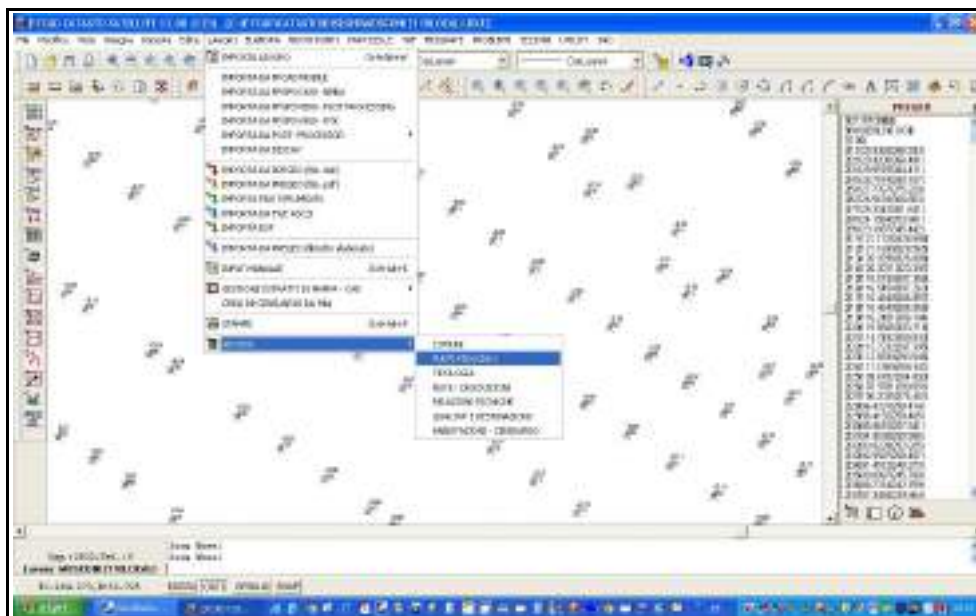


FIGURA 1.1

Il menu **LAVORI** permette di gestire Libretti topografici e di caricare inoltre i loro dati negli archivi numerici interni.

Si possono importare file di Pregeo (dat o pdf), File scaricati direttamente dal registratore di campagna o dal GPS, file Ascii, e file DXF.

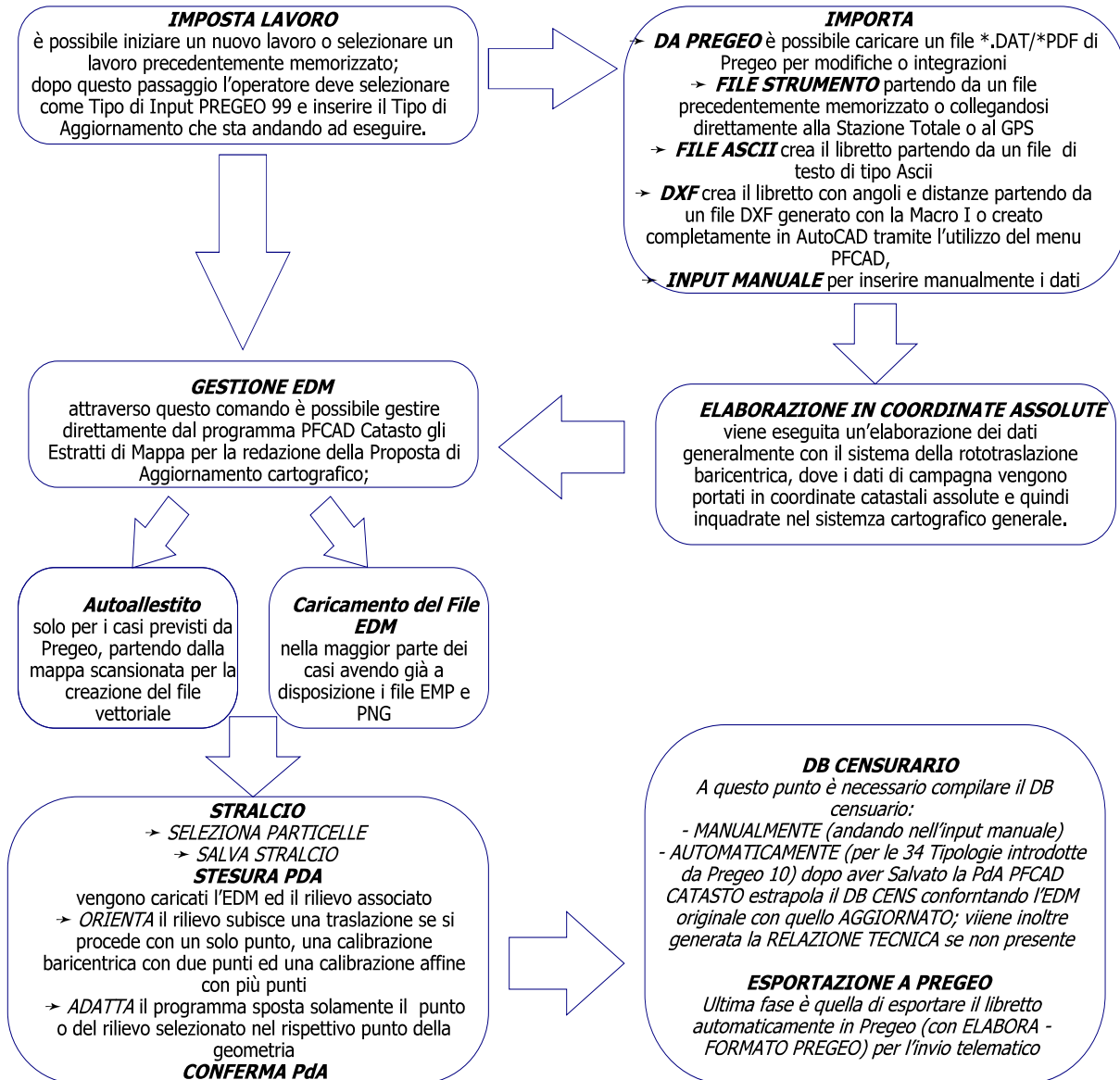
Sempre dal menu LAVORI è possibile inserire il libretto di campagna manualmente ed editare in qualsiasi momento i dati inseriti; il menu inoltre permette la gestione degli estratti di mappa fino al completamento della Proposta di Aggiornamento. Infine è possibile anche stampare i dati inseriti in molteplici formati.

Tramite il comando **Input manuale** possiamo visualizzare i dati inseriti nel libretto corrente per la consultazione o l'edizione. Nel caso di libretti caricati da Pregeo, i dati saranno visualizzati mantenendo le impostazioni di Pregeo stesso; sono inoltre segnalati eventuali errori formali in tempo reale. Inoltre vediamo evidenziati con diversi colori i vari tipi di linea inseriti, in modo da rendere la consultazione il più immediata possibile.

La parte dedicata agli **Archivi** gestisce tutti gli archivi usati dal programma per generare file Pregeo ed elaborare i libretti.

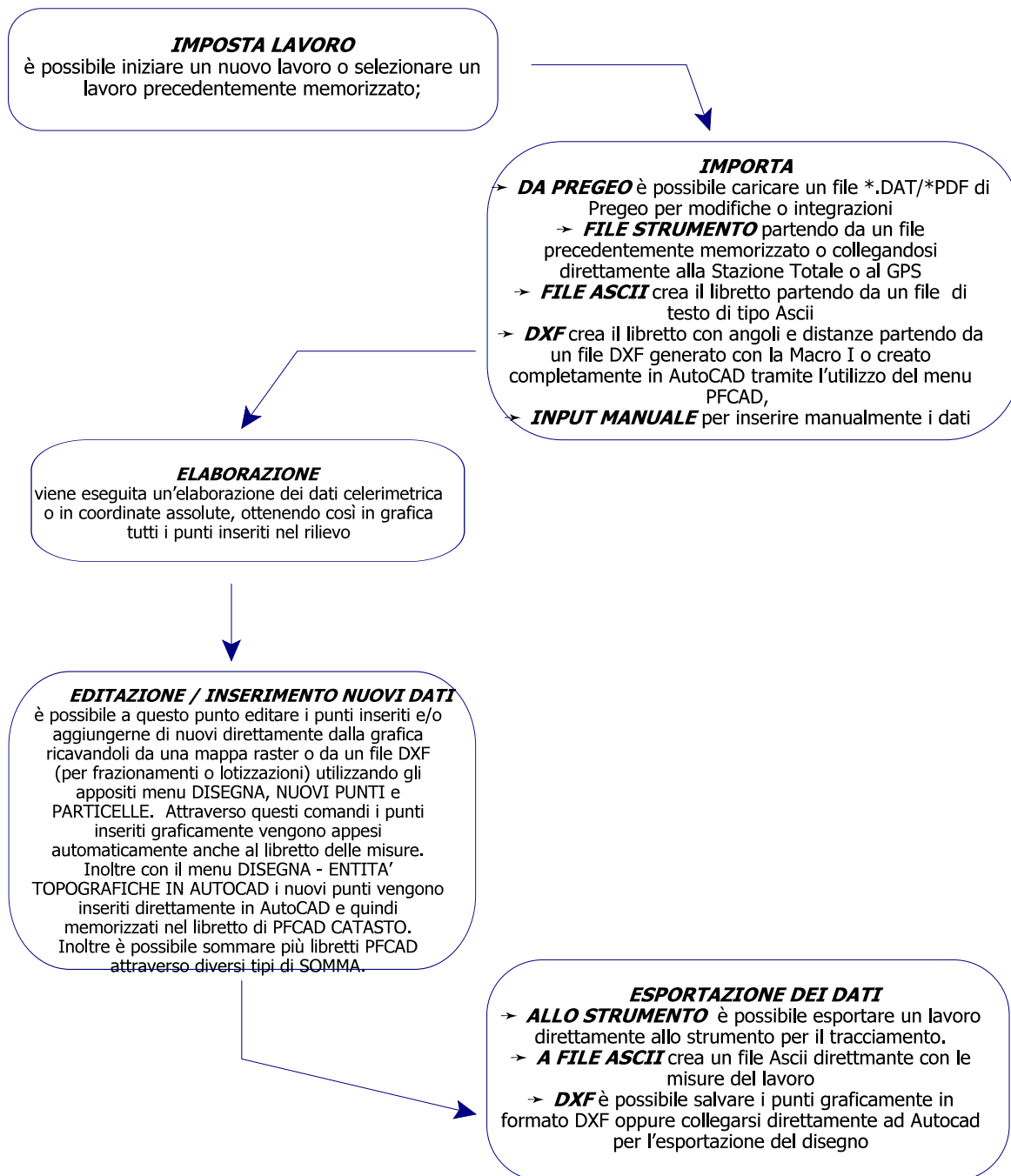
Nello schema che segue è semplificata tutta la procedura di elaborazione di un rilievo topografico catastale per Pregeo.

Sviluppo di un lavoro per Pregeo in PFCAD CATASTO



Lo schema riporta i vari passaggi da seguire per lo sviluppo di un lavoro per Pregeo in PFCAD CATASTO. La scelta del "percorso" dipende generalmente dal Tipo di Aggiornamento da eseguire, soprattutto per quanto riguarda le Tipologie Numeriche introdotte con Pregeo 10. Addirittura, con la Tipologia 1 è possibile passare direttamente dall'Impostazione del lavoro alla creazione del DB Censuario.

Sviluppo di un lavoro generico in PFCAD CATASTO



Questi passaggi sono da utilizzare per piani quotati, per l'utilizzo dei dati con altri programmi della linea PFCAD, per frazionamenti e lottizzazioni che non necessitano del passaggio in Pregeo, per tracciamenti generici e per somme di libretti.

1.1 - Imposta Lavoro

Analizziamo ora il menu

LAVORI IMPOSTA LAVORO

Selezionando questa voce possiamo fare principalmente due tipi di lavoro:

- **Iniziare un nuovo lavoro** creando dei nuovi archivi che serviranno poi per contenere i dati;

- **Selezionare un lavoro già memorizzato**, per poterlo modificare o integrare con ulteriori dati.

Una volta selezionato questo comando, verrà esposta dal programma la maschera riportata in FIGURA 1.2, nella quale possiamo leggere tutti i lavori topografici memorizzati, procedere con la loro modifica oppure crearne di nuovi. Cliccando due volte sulla riga di un lavoro esistente, questo verrà automaticamente reso corrente e potrà quindi essere modificato o elaborato ulteriormente.



FIGURA 1.2

Analizziamo ora nel dettaglio tutte le icone del pannello **IMPOSTA LAVORO**.

A) Imposta

Selezionando un lavoro nel pannello superiore della finestra riportata in FIGURA 1.2 e premendo poi sul tasto **Imposta** rendiamo corrente il lavoro precedentemente inizializzato.

B) Nuovo

Il comando **Nuovo** permette di creare un nuovo archivio Lavoro, nel quale memorizzare un libretto di campagna. Il nuovo lavoro può avere qualsiasi nome alfanumerico ma non devono essere presenti caratteri speciali: è permesso solo il carattere *under score* (_). E' inoltre obbligatoria, per i lavori creati, l'estensione ***.pww**. I dati numerici del lavoro inizializzato sono normalmente registrati nella directory **C:\pfcad\catasto\dati**. E' possibile modificare il percorso di memorizzazione dei lavori che si vanno a creare mediante il comando **Directory** che descriveremo di seguito. Selezionando questo comando viene visualizzata la finestra riportata in FIGURA 1.3.



FIGURA 1.3

C) Elimina

Il comando **Elimina** cancella tutti gli archivi relativi al lavoro selezionato nella finestra di FIGURA 1.2. Non è possibile cancellare il lavoro correntemente impostato.

D) Duplica

Il comando serve per creare un duplicato del lavoro corrente e degli archivi ad esso associati.

E) Salva

Utilizzando questa funzione è possibile salvare tutti i file di un determinato lavoro in una cartella di appoggio predefinita o in una cartella a scelta. Il programma attiva la maschera di FIGURA 1.4 nel cui ambito l'operatore può selezionare il percorso necessario al salvataggio dei dati. Ovviamente i lavori possono essere salvati anche sul floppy A.



FIGURA 1.4

F) Carica

Il comando serve per ricercare un lavoro precedentemente salvato con la modalità descritta al punto **E) Salva** e di caricarlo quindi nuovamente tra i lavori di PFCAD CATASTO.

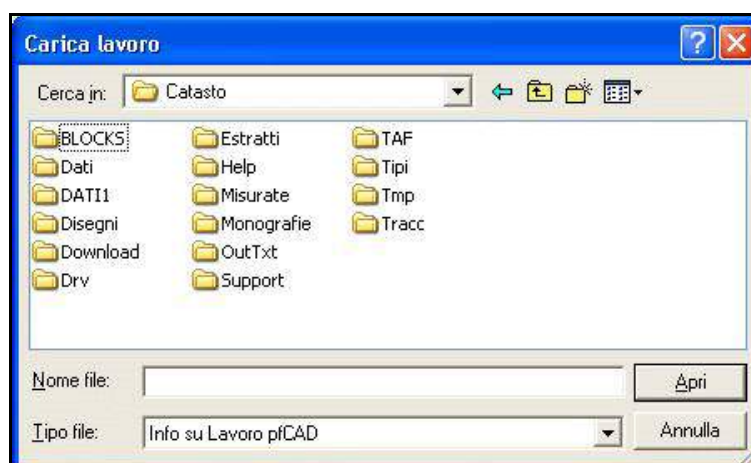


FIGURA 1.5

Avvertenza importante per i punti C) D) E) F):

Non utilizzare mai i comandi Cancella o Copia file di Windows per eliminare, salvare o duplicare un lavoro, in quanto un lavoro è composto da più file con nome e numero variabile in base al tipo di lavoro stesso; l'utente non può conoscere esattamente il numero e i nomi dei file da cancellare, salvare, duplicare o rinominare. Per le operazioni sopra descritte si consiglia di utilizzare esclusivamente i comandi visti ai punti **C) D) E) F)**,

G) Verifica

Il comando verifica dell'esistenza, esegue un controllo sul lavoro impostato verificandone quindi l'integrità di tutti gli archivi.

H) Esamina

Questo tasto permette di fare un controllo su tutti i lavori memorizzati e sugli archivi ad essi correlati.

I) Dati Generali

Si possono impostare, tramite questo comando, i dati relativi la linea 0, la linea 9; si può inoltre completare una scheda con tutte la informazioni riguardanti il cliente. Vediamo nel particolare i tasti che compaiono nella finestra per ognuno dei tipi di dati precedentemente citati.

Linea 0: PFCAD CATASTO utilizza questi dati per compilare la prima riga del libretto di PREGEO. Non è necessario inserire i dati se il rilievo da elaborare è un piano quotato. Nel caso di Input dati da un libretto di Pregeo esistente, questa tabella viene compilata automaticamente coi dati contenuti nel libretto

FIGURA 1.6

Per quanto riguarda i dati riguardanti la linea 0, possono essere inseriti:

- la data di presentazione, aggiornabile mediante il comando che compare alla destra della data stessa;
- il protocollo di presentazione;
- il codice del comune, la cui ricerca è facilitata dal comando posto a destra; per la visualizzazione di ulteriori comuni che non compaiono nella finestra mostrata nella FIGURA 1.7 andare in

**LAVORI
ARCHIVI
COMUNI**

e scegliendo il tasto  aggiungere la\le provincia\e desiderata\e.

FIGURA 1.7

- il codice del foglio;
- la lista dei mappali; grazie al tasto posto alla destra di questo comando, è possibile controllare i mappali della riga con quelli del database censuario;

- il nome e il cognome del tecnico redattore che possono inoltre essere salvati e poi riutilizzati per un lavoro successivo;
- la qualifica del tecnico redattore
- ed infine la provincia di iscrizione all'ordine professionale;

Linea 9: PFCAD CATASTO utilizza questi dati per compilare la seconda riga del libretto di Pregeo. Anche in questo caso non è necessario inserire i dati se il rilievo da elaborare è un piano quotato. Nel caso di Input dati da un libretto di PREGEO esistente, questa tabella viene compilata automaticamente.

FIGURA 1.8

Per quanto riguarda la **linea 9** possono essere inserite le seguenti opzioni:

- la quota media sul livello del mare; il programma offre inoltre la possibilità di calcolare una quota media sul livello del mare in base ai dati inseriti nel libretto correntemente impostato, premendo sull'apposito comando sulla destra;
- la precisione lineare;
- la precisione angolare;
- la coordinata Est media, calcolabile anche dal programma stesso in base ai dati del libretto, grazie all'apposito comando posto sulla destra;
- la versione Pregeo utilizzata; il programma permette inoltre l'editing delle versioni di Pregeo ovvero l'aggiunta di una nuova versione o l'eliminazione di una vecchia;

-il tipo di aggiornamento, di cui è possibile l'editing. Sono presenti in PFCAD CATASTO i 34 Tipi di Aggiornamento numerici inseriti dalla versione 10 di PREGEO e successive. Per i lavori non rientranti in questi casi rimangono le tipologie libere. Selezionando il pulsante evidenziato in figura 1.8 otteniamo i sottomenu di gestione delle diverse tipologie di aggiornamento codificate in PREGEO.

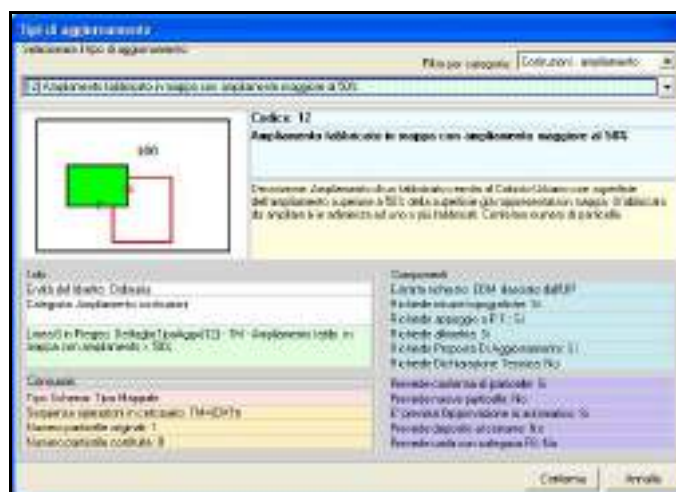


FIGURA 1.9

La funzione Filtro, inserita in alto a destra, permette di selezionare per argomenti per fare una ricerca rapida della tipologia da inserire.

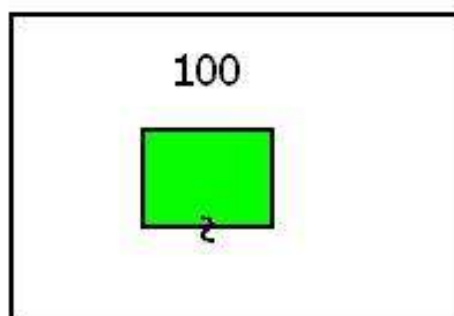
1.1.1.1 - TIPI DI AGGIORNAMENTO *BLINDATI*

Vediamo nelle pagine seguenti quali sono i Tipi di Aggiornamento **blindati** o numerici introdotti:

TIPOLOGIA 01 - TM - Conformità di Mappa con Conferma del numero di particella. (Da *fabbricato rurale* ad ente urbano)

01-TM

Si tratta di un tipo mappale per il passaggio all'Urbano di un fabbricato rurale senza subalterni, già censito al Catasto Edilizio Urbano, oppure di un fabbricato presente sulla mappa e già censito al Catasto Edilizio urbano con lo stesso numero, ma non censito con qualità Ente urbano al Catasto Terreni. Per il passaggio basterà confermare la geometria con lo stesso numero di particella. Non è necessario alcun estratto.



DB CENSUARIO CREATO AUTOMATICAMENTE

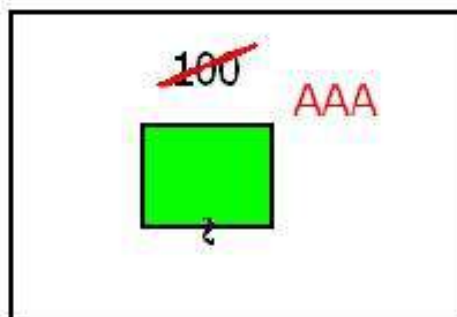
Tabella Censuario: Dati censuario modello Tipo Appalto (20PC) - Viena 1/2													
Livello: Livello Progetto Poligoni: Abit. in comune: Colori: Punt. ric: Censuario Aut.: Censuario Trac.: Dettaglio Map: Poligono Tipico: Censuario # Mappe:													
P R O G E T T O	IDENTIFICATIVO				SUPERFICIE				LOTTE		D B L	C L A S S E	
	ORIGINALE		P R O V.	D E C.	Tab	mq	mq	mq	H A L	P R O V.			D E C.
	PROVINCIALE	SUB											
1	D	0	000		0000	56	00	56			279		
2	M	0	000		0000	56	00	56			282		

Per quanto riguarda questa tipologia nel libretto sono necessarie solamente la riga 0 con la lista dei mappali corretta, la riga 9 con specificata la Tipologia 01, la riga 6, la relazione tecnica e il DB censuario (compilato automaticamente con il comando LAVORI - CREA DB CENSUARIO DA PDA).

TIPOLOGIA 02- TM - Conformità di Mappa con variazione del numero di particella (Da *fabbricato rurale* ad ente urbano)

02- TM

Si tratta di un tipo mappale per il passaggio dal Catasto Terreni al Catasto Edilizio Urbano di un fabbricato rurale, senza subalterni, non censito al Catasto Edilizio Urbano, oppure di un fabbricato presente sulla mappa e già censito al Catasto Edilizio urbano con numero diverso.



EdM Rivedita: dati censuari anagrafici Tipologia (SPC) - Linea 1/1

Libro | Libro Pegno | Poligoni | Altri enti | Cantieri | Particoli | Censuari Rai | Censuari Fisc. | Censuari Map. | Relazione Tecnica | Estratto di Mappa

O P E R A Z.	IDENTIFICATIVO				SUPERFICIE				LOTTE				S I M B O L O	C L A S S E
	CENS. RAI		P R O V.	S U B.	R A. I.	S U P.	R A. I.	S U P.	R A. I.	S U P.				
	P E R M E T R I	S U B.												
0	425	000		0000	00	42.5H								
2	425	000		0000	00	00								
1	C	000	AAA	0000	00	42.5H								

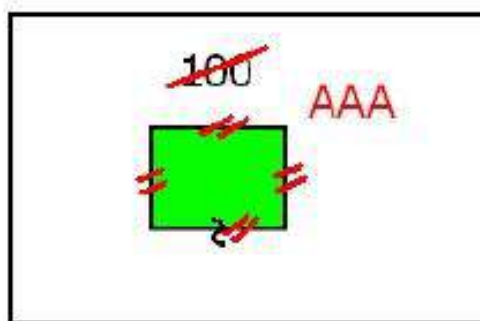
Per quanto riguarda questa tipologia sono necessari:

- Estratto di Mappa Autoallestito o Rilasciato dall'URP
- Riga 0 con la lista dei mappali corretta
- Riga 9 con indicata la Tipologia corretta e relativa riga 6
- Relazione Tecnica
- Proposta di Aggiornamento, redatta a partire dall'EdM, utilizzando la funzione **LAVORI - GESTIONE ESTRATTI DI MAPPA CAD**
- DB censuario proposto in automatico dopo la conferma della PdA.

TIPOLOGIA 03- TM - Demolizione totale del fabbricato

03-TM

Si tratta di un tipo mappale finalizzato all'eliminazione della geometria del fabbricato già rappresentato nella mappa del Catasto Terreni, con attribuzione di un nuovo identificativo alla particella variata.



Edita il foglio: Seleziona un file: Seleziona il Tipo Mappa: (SPC) - Linea 0/3												
Libero Libera Proge Polgoni Alti, a squad Contorni Perimetri Confronto Aut. Confronto Piaz. Confronto Map. Poligoni Tronchi Estratto di Mappa												
O P E R A Z.	IDENTIFICATIVO				SUPERFICIE				LOTTO		Q U A L.	C E L L A R I S T E
	ORIGINALE		P R O V.	D E F.	m ²	m ²	m ²	m ²	P R O V.	D E F.		
	PRINCIPALE	SUB.										
1	0	425	000		00000	00	42	SN			279	
2	S	425	000		00000	00	00				000	
3	C		000	AAA	00000	00	42	SN			260	

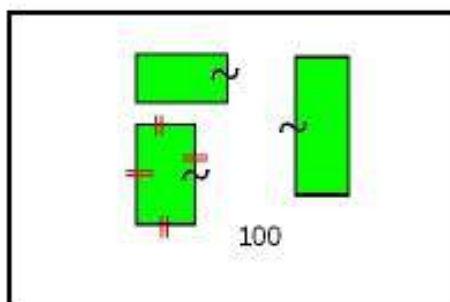
Per quanto riguarda questa tipologia sono necessari:

- Estratto di Mappa Autoallestito o Rilasciato dall'URP
- Riga 0 con la lista dei mappali corretta
- Riga 9 con indicata la Tipologia corretta e relativa riga 6
- Relazione Tecnica
- Proposta di Aggiornamento, redatta a partire dall'EdM, utilizzando la funzione **LAVORI - GESTIONE ESTRATTI DI MAPPA CAD**
- DB censuario proposto in automatico dopo la conferma della PdA.

TIPOLOGIA 04- TM - Demolizione parziale del fabbricato (corpo di fabbrica)

04-TM

Si tratta di un tipo mappale finalizzato all'eliminazione dalla mappa della geometria di uno o più fabbricati già rappresentati nella mappa del Catasto Terreni, con conferma del numero di particella. Nella stessa particella rimane almeno un altro fabbricato.



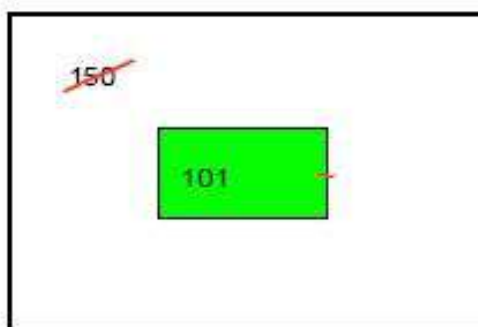
EDM Identificativo censuari: modello Tipo Mappale CRPC - Linea 1/2												
Libretto Libretto Pagina Foglio Foglio a quadr. Contorni Perimetri Denunce/Atti Censuari Pag. Edificato M.C. Relazione Tecnica Estratto di Mappa												
S P R A C.	IDENTIFICATIVO				SUPERFICIE				L. OTT.		Q S A L.	C A S S E
	ORIGINALE		C O D I C E	D E F.	F A	M	M R A T	P R O V.	D E F.			
	PRINCIPALE	SUB										
1	SO	SO10	000		0000	05	04	SH			282	
2	IV	SO10	000		0000	05	04	SH			282	

Per quanto riguarda questa tipologia sono necessari:

- Estratto di Mappa Rilasciato dall'URP al cui interno siano presenti dei fabbricati con qualità 282;
- Riga 0 con la lista dei mappali corretta
- Riga 9 con indicata la Tipologia corretta e relativa riga 6
- Relazione Tecnica
- Proposta di Aggiornamento, redatta a partire dall'EdM, utilizzando la funzione **LAVORI - GESTIONE ESTRATTI DI MAPPA CAD**
- DB censuario proposto in automatico dopo la conferma della PdA.

**TIPOLOGIA 05 - TM - Accorpamento del
fabbricato alla corte**
05-TM

Si tratta di un tipo mappale finalizzato alla fusione di un fabbricato già rappresentato in mappa del Catasto Terreni con una particella contigua, senza l'introduzione di nuove geometrie e con conferma del numero di particella.



Edizione: 01/01/2014 - Tipo Mappale (SPC) - Linea 1.14													
Libretto Libretto Progetto Poligonali Affiliati a squadre Contorni Particelle Contorno Area Denominazione Proprietario Denominazione Mappa Edizione Tecnica Estratto di Mappa													
O P E R A Z.	IDENTIFICATIVO				SUPERFICIE				LOTTE			Q U A L.	C L A S S E
	ORIGINALE		F R O V.	D E C.	M.	A.	C.	P R O V.	D E F.				
	PRINCIPALE	SUB.											
1	O	424	000		00000	51	00	50				00000	
2	S	424	000		00000	00	00	00	A	425		000	
3	O	425	000		00000	00	00	50				000	
4	V	425	000		00000	00	00	50	A	425		000	

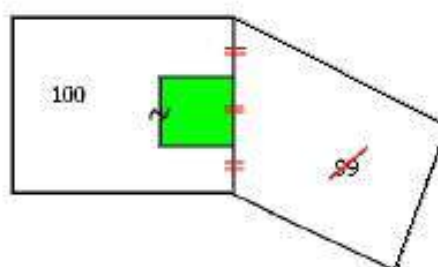
Per quanto riguarda questa tipologia sono necessari:

- Estratto di Mappa digitale
- Riga 0 con la lista dei mappali corretta
- Riga 9 con indicata la Tipologia corretta e relativa riga 6
- Relazione Tecnica
- Proposta di Aggiornamento, redatta a partire dall'EdM, utilizzando la funzione **LAVORI - GESTIONE ESTRATTI DI MAPPA CAD**
- DB censuario proposto in automatico dopo la conferma della PdA.

TIPOLOGIA 06 - TM - *Fusione di due particelle, di cui una edificata (qualità 282/ Fabbr. Rurali)*

06-TM

Si tratta di un tipo mappale di variazione per la fusione di particelle già rappresentate nella mappa del Catasto Terreni e già iscritte all'urbano senza introduzione di nuove geometrie. Si tratta di particelle edificate con qualità Ente Urbano oppure di Fabbricati Rurali che devono essere iscritti all'urbano mantenendo lo stesso identificativo.



Edit: Estratto Dati censuari - estratto Tipo Mappale (ISPC) - Data 1/11														
Libretto Libretto Prospetto Poligoni Albi, a sgradi Colori Funzioni Censuari Aut. Censuari Fiat. Censuari Map. Relazione Tecnica Estratto di Mappa														
O P E R A Z.	IDENTIFICATIVO				SUPERFICIE						LOTTE		O B L.	C L A S S. E
	ORIGINALE		P R O V.	D E F.	F a	M.	S.	M. A. T.	P R O V.	D E F.				
	PROSPETTO	NUM.												
1	U	150	000		00004	06	87	SN				00002		
2	S	150	000		00003	06	88	A	151		000			
3	U	151	000		00003	12	37	SN				282		
4	V	151	000		00003	12	37	SN	A	151		282		

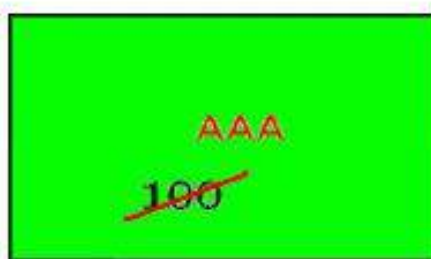
Per quanto riguarda questa tipologia sono necessari:

- Estratto di Mappa digitale
- Riga 0 con la lista dei mappali corretta
- Riga 9 con indicata la Tipologia corretta e relativa riga 6
- Relazione Tecnica
- Proposta di Aggiornamento, redatta a partire dall'EdM, utilizzando la funzione **LAVORI - GESTIONE ESTRATTI DI MAPPA CAD**
- DB censuario proposto in automatico dopo la conferma della PdA.

**TIPOLOGIA 07 - TM - Nuova costruzione
sull'intera particella**

07-TM

L'atto di aggiornamento riguarda un tipo mappale di nuova costruzione di un fabbricato la cui area di sedime corrisponde all'intera particella. La variazione comporta l'attribuzione di un nuovo identificativo alla particella trattata.



Edit: Modifica dati censuari metodo Tipo Aggiunto (SPC) - Utente 1/3														
[Località] [Uscita/Potenza] [Poligoni] [Alte. in scale] [Contorni] [Particelle] [Censuario (da)] [Censuario (fin)] [Dimensioni Max.] [Rilevatore/Tronco] [Estimato di Massa]														
O P E R A Z.	IDENTIFICATIVO				SUPERFICIE					LOTTO			Q U A L.	C L A S S E
	ORIGINALE		F F O V.	T R O	Mq.	mq.	mq.	N A T.	F F O V.	D E T.				
	PRINCIPALE	SUB												
1	O	302	000		0000	17	00	SN			000	10		
2	S	302	000		0000	17	00	SN			000			
3	C		000	a	000	0000	17	00	SN			250		

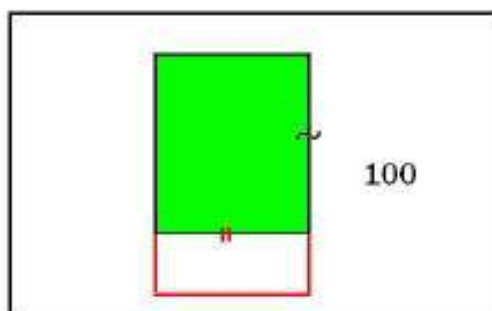
Per quanto riguarda questa tipologia sono necessari:

- Estratto di Mappa digitale
- Riga 0 con la lista dei mappali corretta
- Riga 9 con indicata la Tipologia corretta e relativa riga 6
- Relazione Tecnica
- Proposta di Aggiornamento, redatta a partire dall'EdM, utilizzando la funzione **LAVORI - GESTIONE ESTRATTI DI MAPPA CAD**
- DB censuario proposto in automatico dopo la conferma della PdA.

TIPOLOGIA 09 - TM - Ampliamento di un fabbricato già in mappa $\leq 50\%$ con ampliamento di superficie < 20 mq.

09-TM

L'atto di aggiornamento riguarda un tipo mappale, con obbligo di misure topografiche, per l'ampliamento di un fabbricato censito al Catasto Edilizio Urbano, in aderenza ad uno o più fabbricato/i già presente/i in mappa con superficie dell'ampliamento minore di 20 mq e inferiore al 50% della superficie del fabbricato esistente. L'aggiornamento prevede la conferma del numero di particella.



Edit Elementi: Dati catastali - modello Tipo Mappale (SPC) - Livello 1/2														
Libertà Libertà Tronzo Polaris Albi e rapiti Corvini Pardini Cernusco A.s. Cernusco Fraz. Lomazzo Map Robbione Termini Estato di Poggio														
D P E M A G G.	IDENTIFICATIVO			SUPERFICIE					LOTTO		Q U A L.	C L A S S E		
	ORDINALE		P R O V.	D E F.	Int.	est.	04.	M A T.	P R O V.	D E F.				
	PRINCIPALE	SUB.												
1	O	100	000			00000	05	31	SH			200		
2	M	100	000			00000	05	31	SH			200		

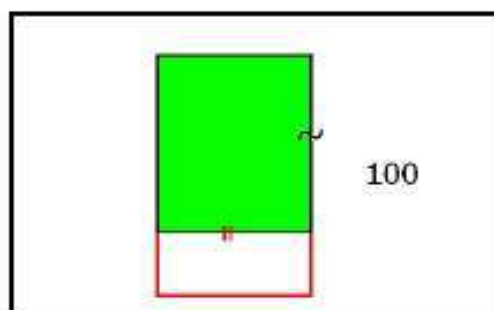
Per quanto riguarda questa tipologia sono necessari:

- Libretto delle Misure
- Estratto di Mappa digitale
- Riga 0 con la lista dei mappali corretta
- Riga 9 con indicata la Tipologia corretta e relativa riga 6
- Relazione Tecnica
- Proposta di Aggiornamento, redatta a partire dall'EdM, utilizzando la funzione **LAVORI - GESTIONE ESTRATTI DI MAPPA CAD**
- DB censuario proposto in automatico dopo la conferma della PdA.

TIPOLOGIA 10 - TM - Ampliamento di un fabbricato già in mappa $\leq 50\%$ con ampliamento di superficie > 20 mq.

10-TM

L'atto di aggiornamento riguarda un tipo mappale, con obbligo di misure topografiche, per l'ampliamento di un fabbricato censito al Catasto Edilizio Urbano, in aderenza ad uno o più fabbricato/i già presente/i in mappa con superficie dell'ampliamento maggiore di 20 mq e inferiore al 50% della superficie del fabbricato esistente. L'aggiornamento prevede la conferma del numero di particella.



Libretto Tecnico del Catasto (Modello Tipo Mappale) - Livello 1/2																
Libretto Tecnico del Catasto (Modello Tipo Mappale) - Livello 1/2																
O P E R A Z.	IDENTIFICATIVO				SUPERFICIE				LOTTE			S M A L.	C L A S S. E			
	ORIGINALE				P R O V.	D E F.				P R O V.	D E F.					
	PRINCIPALE		SSB				Ha.	ca.	m.	Ha. T.						
1	0	100		000			0000	10	34	SH			202			
2	M	100		000			0000	10	34	SH			202			

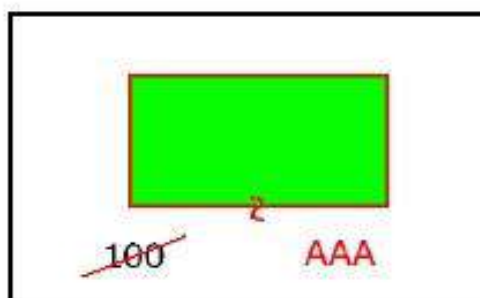
Per quanto riguarda questa tipologia sono necessari:

- Libretto delle Misure
- Estratto di Mappa digitale
- Riga 0 con la lista dei mappali corretta
- Riga 9 con indicata la Tipologia corretta e relativa riga 6
- Relazione Tecnica
- Proposta di Aggiornamento, redatta a partire dall'EdM, utilizzando la funzione **LAVORI - GESTIONE ESTRATTI DI MAPPA CAD**
- DB censuario proposto in automatico dopo la conferma della PdA.

TIPOLOGIA 11 - TM - Costruzione su particella in SR definita da TF redatto ai sensi della circolare 2/88

11-TM

L'atto di aggiornamento riguarda un tipo mappale per l'inserimento di un fabbricato ricadente in una particella interamente rilevata (in superficie reale) da precedente Tipo di Frazionamento redatto ai sensi della circolare 2/88, censita al Catasto Terreni. L'aggiornamento prevede l'attribuzione di un nuovo identificativo alla particella trattata.



EdM: Libretto Dati censuari modello Tipo Mappale (2011) - Livello 1/3

LIBRETTI		LIBRETTI PAGES		POLIGONI		FILI E SPACCHI		CONTORI		PUNTELLI		CENSUARI AUT.		CENSUARI P.D.		CENSUARI P.D.P.		RILEVARE TECNICA		ESTRATTO DI MAPPA	
O P E R A Z.	C O D. I D E N T I F I C A T I V O	IDENTIFICATIVO		SUPERFICIE		LOTTE		Q U A L. E L E M E N T I		C E N S U A R I											
		ORIGINALE		D E F. I N T E R A L E		S U P E R F I C I E		L O T T E		Q U A L. E L E M E N T I		C E N S U A R I									
		PRINCIPALE	SUB.	S U P E R F I C I E	D E F. I N T E R A L E	S U P E R F I C I E	D E F. I N T E R A L E	L O T T E	L O T T E	Q U A L. E L E M E N T I	C E N S U A R I	C E N S U A R I	C E N S U A R I	C E N S U A R I	C E N S U A R I	C E N S U A R I	C E N S U A R I	C E N S U A R I	C E N S U A R I	C E N S U A R I	C E N S U A R I
1	0	100	100			1000	10	10	SR					100							
2	5	100	100			1000	10	10	SR					100							
3	C	100	100	AAA		1000	10	10	SR					100							

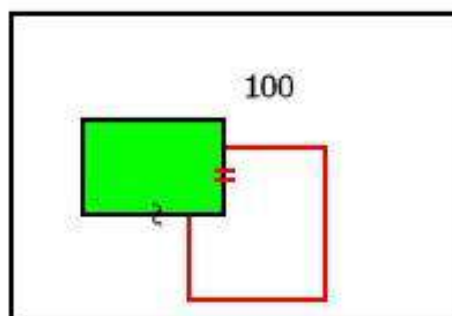
Per quanto riguarda questa tipologia sono necessari:

- Libretto delle Misure
- Estratto di Mappa digitale
- Riga 0 con la lista dei mappali corretta
- Riga 9 con indicata la Tipologia corretta e relativa riga 6
- Relazione Tecnica
- Proposta di Aggiornamento, redatta a partire dall'EdM, utilizzando la funzione **LAVORI - GESTIONE ESTRATTI DI MAPPA CAD**
- DB censuario proposto in automatico dopo la conferma della PdA.

TIPOLOGIA 12 - TM - *Ampliamento* di un fabbricato in mappa maggiore del 50%

12-TM

L'atto di aggiornamento riguarda un tipo mappale per l'ampliamento di un fabbricato censito al catasto edilizio urbano con superficie dell'ampliamento maggiore al 50% della superficie già rappresentata in mappa. L'aggiornamento prevede la conferma del numero di particella.



EdM Identificativo censuario modello Tipo Mappale cNAC - Utente T.O.														
Libretto Libretto Proprietà Poligoni Alti. e scudi Contorni Punti rotti Censuari Aut. Censuari Prop. Censuari Map. Relazione Tecnica Estratto di Mappa														
O P E R A Z.	IDENTIFICATIVO				SUPERFICIE				LOTTO			Q U A L. C L A S S E		
	ORIGINALE		I R O V.	D E F.	Tot.	m.	ca.	lit.	P R O V.	D E F.				
	PRINCIPALE	SUB.												
1	Q	100	000		00000	12	27	50				202		
2	V	100	000		00000	12	27	50				202		

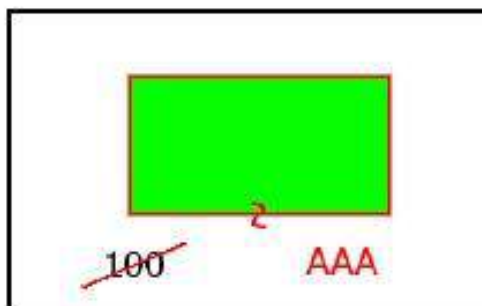
Per quanto riguarda questa tipologia sono necessari:

- Libretto delle Misure
- Estratto di Mappa digitale rilasciato dall'Ufficio
- Riga 0 con la lista dei mappali corretta
- Riga 9 con indicata la Tipologia corretta e relativa riga 6
- Relazione Tecnica
- Proposta di Aggiornamento, redatta a partire dall'EdM, utilizzando la funzione **LAVORI - GESTIONE ESTRATTI DI MAPPA CAD**
- DB censuario proposto in automatico dopo la conferma della PdA.

**TIPOLOGIA 13a - TM - Inserimento
fabbricato graffato su particella di Catasto
Terreni con superficie > 20 mq**

13a-TM

L'atto di aggiornamento riguarda un tipo mappale per l'inserimento di un fabbricato di superficie maggiore di venti metri quadrati (graffato alla corte o con numero proprio), in una particella censita al Catasto Terreni con annessa pertinenza scoperta. Il rilievo deve essere appoggiato alla rete dei Punti Fiduciali. L'aggiornamento prevede l'attribuzione di un nuovo identificativo alla particella trattata.



Libretto: Dati censuari e mappali Tipo Mappale (398) - Linea 2/3														
Libretto: Libretto Misure Poligoni Albi e quadri Contorni Punti neri Censuari Ric Censuari Ric Censuari Ric Censuari Ric Censuari Ric Censuari Ric Censuari Ric Censuari Ric Censuari Ric														
O P E R A Z.	IDENTIFICATIVO				SUPERFICIE						LOTTI		O U A L.	C L A S S E
	ORDINE													
	PRINCIPALE		SUB.		R O C C I		D E F.		R A T.		P R O V.			
1	U	100		000					0000	05	00	SH		001 03
2	S	100		000					0000	05	00	SH		000
3	C			000	aa	AAA			0000	05	00	SH		200

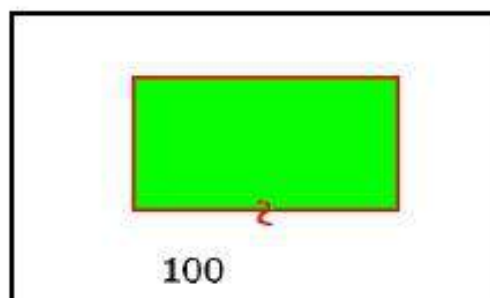
Per quanto riguarda questa tipologia sono necessari:

- Libretto delle Misure
- Estratto di Mappa digitale rilasciato dall'Ufficio
- Riga 0 con la lista dei mappali corretta
- Riga 9 con indicata la Tipologia corretta e relativa riga 6
- Relazione Tecnica
- Proposta di Aggiornamento, redatta a partire dall'EdM, utilizzando la funzione **LAVORI - GESTIONE ESTRATTI DI MAPPA CAD**
- DB censuario proposto in automatico dopo la conferma della PdA.

TIPOLOGIA 13b - TM - Inserimento
fabbricato graffato su particella di Catasto
Terreni con superficie > 20 mq

13b-M

L'atto di aggiornamento riguarda un tipo mappale per l'inserimento di un fabbricato di superficie maggiore di venti metri quadrati (graffato alla corte o con numero proprio), in una particella censita al Catasto Edilizio Urbano con annessa pertinenza scoperta. Il rilievo deve essere appoggiato alla rete dei Punti Fiduciali. L'aggiornamento prevede l'attribuzione di un nuovo identificativo alla particella trattata.



EdM - Modulo: Tutti censiti (Modello Tipo Mappale) SPC1 - Livello 202													
Libretto Estratto Pagine Poligoni Albi e quadri Comuni Particolari Censuari Edilizi Censuari Fogli Censuari Map Relazione Tecnica Estratto di Mappa													
S P E C I E Z.	IDENTIFICATIVO				SUPERFICIE				LITTI			S I M B O L I	C L A S S E
	CENSITALE		P R O V.	C O M.	F A.	M. Q.	C A. T.	P R O V.	D E F.	S I M B O L I			
	PRIMO PALE	SUG											
1	O	100	000		0000	00	27	SH			202		
2	V	100	000		0000	00	27	SH			202		

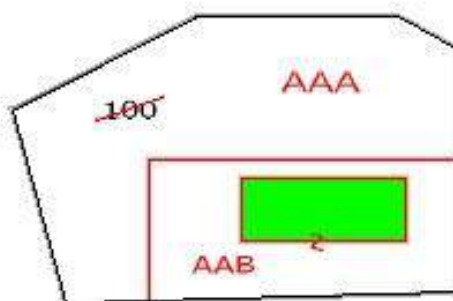
Per quanto riguarda questa tipologia sono necessari:

- Libretto delle Misure
- Estratto di Mappa digitale rilasciato dall'Ufficio
- Riga 0 con la lista dei mappali corretta
- Riga 9 con indicata la Tipologia corretta e relativa riga 6
- Relazione Tecnica
- Proposta di Aggiornamento, redatta a partire dall'EdM, utilizzando la funzione **LAVORI - GESTIONE ESTRATTI DI MAPPA CAD**
- DB censuario proposto in automatico dopo la conferma della PdA.

TIPOLOGIA 14 - TM - *Inserimento* nuovo fabbricato e scorporo di corte da particella censita al Catasto Terreni (Scorporo di corte)

14-TM

L'atto di aggiornamento, non finalizzato a cessioni di diritti, riguarda un tipo mappale per l'inserimento di un nuovo fabbricato in una particella censita al Catasto Terreni, con scorporo di corte. Il rilievo deve essere appoggiato alla rete dei Punti Fiduciali. L'aggiornamento prevede l'attribuzione di un nuovo identificativo alla particella trattata.



EdM: EdM (Dati censuari) modello Tipo Mappale (SPC) - L. 10/11/2000 - L. 10/11/2000													
Libretto Libretto Pagine Poligoni Alti e larghi Contorni Rettifiche Censuari Anz. Censuari Tip. Censuari Map. Relazione Tecnica Estratto di Mappa													
D P R E S S I O N E	IDENTIFICATIVO				SUPERFICIE				LOTTE			G R A D I E N T I	C L A S S E
	ORIGINALE		D E F. C O V.	D E F. F.	T E	M	C A.	H A. T.	P R. O V.	D E F.			
	PRINCIPALE	SUB											
1	D	100	000		0000	20	04	SH			001 03		
2	S	100	000		0000	00	00				000		
3	C		000	AAA	0000	10	10	SH			001 03		
4	C		000	BBB	0000	00	00	SH			202		

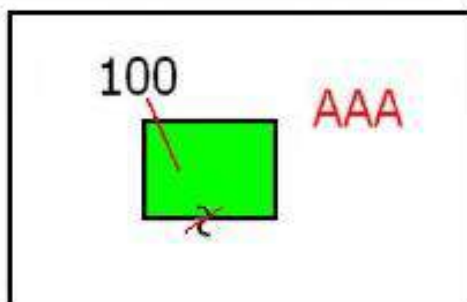
Per quanto riguarda questa tipologia sono necessari:

- Libretto delle Misure
- Estratto di Mappa digitale rilasciato dall'Ufficio
- Riga 0 con la lista dei mappali corretta
- Riga 9 con indicata la Tipologia corretta e relativa riga 6
- Relazione Tecnica
- Proposta di Aggiornamento, redatta a partire dall'EdM, utilizzando la funzione **LAVORI - GESTIONE ESTRATTI DI MAPPA CAD**
- DB censuario proposto in automatico dopo la conferma della PdA.

TIPOLOGIA 15 - FR- Frazionamento
dell'intera corte da fabbricato con corte

15-FR

L'atto di aggiornamento riguarda un tipo di frazionamento finalizzato al distacco dell'intera corte di un fabbricato in vista di un trasferimento di diritti. La variazione prevede la conferma del numero di particella che individua il fabbricato e l'attribuzione di un nuovo identificativo alla particella derivata.



Libretto; Dati catastali; estratto Frazionamento (STTP) - Linea 363													
Libretto Libretto Piegato Poligoni Atri e spalti Cortesi Particolari Censuario/Kat. Censuario Fraz. Censuario Map. Frazioni Tecniche Estratto di Mappa													
O P E R A Z. C.	IDENTIFICATIVO				SUPERFICIE				LOTTE			S N A T.	C L A S S E
	ORIGINALE		F P O V.	D P T.	Fa.	ab.	ca.	H A T.	P R C V.	D P T.			
	PROCESSIONE	SUM.											
1	O	100	000			0000	10	27	SN			202	
2	M	100	000			0000	10	22	SN			000	
3	C		000	a	AAA	0000	10	26	SN			202	

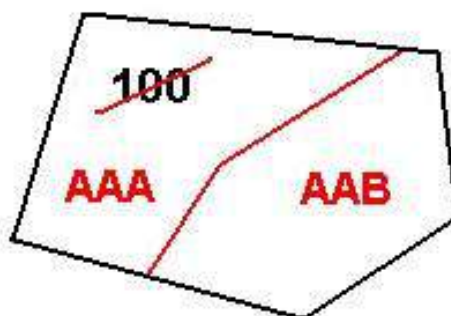
Per quanto riguarda questa tipologia sono necessari:

- Estratto di Mappa digitale rilasciato dall'Ufficio
- Riga 0 con la lista dei mappali corretta
- Riga 9 con indicata la Tipologia corretta e relativa riga 6
- Relazione Tecnica
- Proposta di Aggiornamento, redatta a partire dall'EdM, utilizzando la funzione **LAVORI - GESTIONE ESTRATTI DI MAPPA CAD**
- DB censuario proposto in automatico dopo la conferma della PdA.

TIPOLOGIA 16a - FR- Frazionamento di una particella censita al CT senza formazione di lotti

16a-FR

L'atto di aggiornamento riguarda un tipo di frazionamento di una o più particelle censite al Catasto Terreni senza formazione di lotti. Il rilievo va appoggiato alla rete dei Punti Fiduciali. La variazione prevede l'attribuzione di nuovi identificativi alle particelle derivate.



EDM: Modulo Dati censuari: modulo Frazionamento (511TP) - Linea 2/4														
Libertà Uberto Rizzo Polanski Alii e squasi Costani Puzinski Cressio Alai Cressio Nic. Cressio Nos. Polanski Cressio Cressio di Mazzoni														
OPERAZIONE	IDENTIFICATIVO				SUPERFICIE				LOTTO		QUALITÀ	CLASSIFICAZIONE		
	ORIGINALE		PROV.	DEF.	No.	m²	m²	H.A.T.	PROV.	DEF.				
	PRINCIPALE	SUB.												
1	O	100	000			0000	01	00	SR			0000		
2	S	100	000			0000	00	00				000		
3	C		000	a	AAA	0000	00	00	SR			000		
4	C		000	b	000	0000	00	00	SR			000		

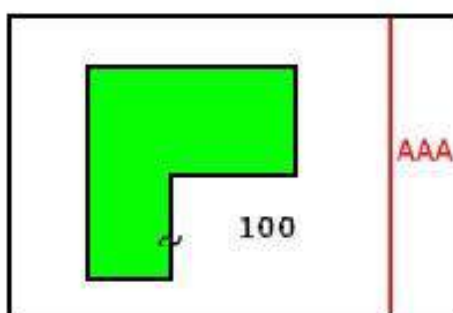
Per quanto riguarda questa tipologia sono necessari:

- Libretto delle Misure
- Estratto di Mappa digitale rilasciato dall'Ufficio
- Riga 0 con la lista dei mappali corretta
- Riga 9 con indicata la Tipologia corretta e relativa riga 6
- Relazione Tecnica
- Proposta di Aggiornamento, redatta a partire dall'EdM, utilizzando la funzione **LAVORI - GESTIONE ESTRATTI DI MAPPA CAD**
- DB censuario proposto in automatico dopo la conferma della PdA.

TIPOLOGIA 16b - FR- Frazionamento di una particella edificata

16b-FR

L'atto di aggiornamento riguarda un tipo di frazionamento di una particella edificata censita al Catasto Edilizio Urbano. La particella originaria è in variazione di superficie, mentre la/le particella/e frazionata/e prenderanno un nuovo numero. Il rilievo va appoggiato alla rete dei Punti Fiduciali. L'aggiornamento prevede la conferma del numero di particella che individua il fabbricato e l'attribuzione di nuovi identificativi alle particelle derivate.



Edm - Modulo: Dati censuari modello Frazionamento (DFTIP) - Livello 3/3													
Libretto Libretto/Pagine Poligoni Alti e ussoli Contorni Particolari Censuari del... Censuari Part. Censuari Map. Relazione Tecnica Estratto di Mappa													
S P E R A C.	IDENTIFICATIVO				SUPERFICIE				LOTTE			Q U A L.	C L A S S E
	ORIGINALE		F E D V.	P R O.	m.	es.	m.	R A T.	F R O V.	D E T.			
	PRINCIPALE	SUB.											
1	O	100	000		0000	41	31	SN			282		
2	V	100	000		0000	29	37	SN			000		
3	C		000	AAA	0000	12	54	SN			282		

Per quanto riguarda questa tipologia sono necessari:

- Libretto delle Misure
- Estratto di Mappa digitale rilasciato dall'Ufficio
- Riga 0 con la lista dei mappali corretta
- Riga 9 con indicata la Tipologia corretta e relativa riga 6
- Relazione Tecnica
- Proposta di Aggiornamento, redatta a partire dall'EdM, utilizzando la funzione **LAVORI - GESTIONE ESTRATTI DI MAPPA CAD**
- DB censuario proposto in automatico dopo la conferma della PdA.

TIPOLOGIA 18- FR + TM - Tipo Frazionamento + Tipo Mappale
di una particella censita al Catasto Terreni con inserimento di un fabbricato

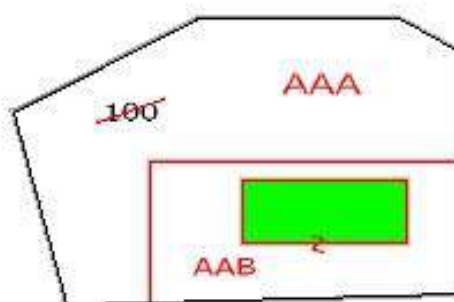
18 FR+TM

L'atto di aggiornamento riguarda un tipo misto costituito da un frazionamento di una particella censita al Catasto Terreni e da un tipo mappale per l'inserimento di un fabbricato con annessa pertinenza scoperta su una della particelle derivate.

A differenza della tipologia 14 questo atto di aggiornamento è finalizzato alla cessione di diritti.

Il rilievo va appoggiato alla rete dei Punti Fiduciali.

L'aggiornamento prevede l'attribuzione di nuovi identificativi alle particelle trattate.



DB Censuario Schema Frazionamento

Edit. Modulo: (Libretto censuario) modulo: Frazionamento (DFTM) - Linea 5/1																
Libretto Libretto Frazio Poligoni Altri esquadri Censuri Particol Censuro Aut. Censuro Part. Censuro Map. Relazione Annoti Estratto di Mappa																
D P E R I O D I C I T A	IDENTIFICATIVO					SUPERFICIE					LOTTE			Q U A L I T A T I V A	C L A S S I F I C A T O R I A	
	ORDINALE		P R O V.	D E P.	Pa.	Sa.	Ca.	M A T.	P R O V.	D E P.						
	PRINCIPALE	SUB.														
1	O	100		000		00000	12	27	SH				0033			
2	S	100		000		00000	00	00					000			
3	C			000	a	AAA	00000	10	10	SH			282			
4	C			000	b	AAB	00000	02	17	SH			0033			

DB Censuario Schema Mappale

Edit. Modulo: (Libretto censuario) modulo: Tipo Mappale (RSC) - Linea 3/2														
Libretto Libretto Frazioni Poligoni Altri esquadri Censuri Particolari Censuro Aut. Censuro Part. Censuro Map. Relazione Tecnica Estratto di Mappa														
D P E R I O D I C I T A	IDENTIFICATIVO				SUPERFICIE				LOTTE			Q U A L I T A T I V A	C L A S S I F I C A T O R I A	
	ORDINALE		P R O V.	D E P.	Pa.	Sa.	Ca.	M A T.	P R O V.	D E P.				
											PRINCIPALE			SUB.
	1	O	AAI	000		00000	10	10	SH					0011
2	V	AAI	000		00000	10	10	SH			282			

Per quanto riguarda questa tipologia sono necessari:

- Libretto delle Misure con PF nelle righe 8
- Estratto di Mappa digitale rilasciato dall'Ufficio
- Riga 0 con la lista dei mappali corretta
- Riga 9 con indicata la Tipologia corretta e relativa riga 6
- Relazione Tecnica
- Proposta di Aggiornamento, redatta a partire dall'EdM, utilizzando la funzione **LAVORI - GESTIONE ESTRATTI DI MAPPA CAD**
- DB censuario proposto in automatico dopo la conferma della PdA.

TIPOLOGIA 20- TM - Tipo Mappale per il passaggio di una porzione di Fabbricato Rurale a Ente Urbano

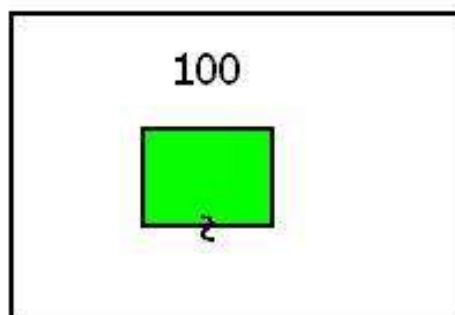
20-TM

L'atto di aggiornamento riguarda un tipo mappale per il passaggio a Ente Urbano di una o più porzioni di un Fabbricato Rurale diviso in subalterni.

In questa tipologia la/le porzione/i di Fabbricato Rurale interessata/e dall'atto di aggiornamento si sopprime/ono e la/e rimanente/i porzione/i varia/no in Porzione Rurale di Fabbricato promiscuo.

Il Fabbricato Rurale diviso in subalterni si varia in Fabbricato Promiscuo.

L'aggiornamento prevede la conferma del numero di particella.



DB Censuario Schema Tipo Mappale

Edi. Elettron. Dati censuari: modello Tipo Mappale (TMAP) - Linea 4/6

Libretto | Libretto Pagine | Poligoni | Altri riquadri | Contorni | Particolari | Censuari Atlas | Censuari Foto | Censuari Map | Relazione Tecnica | Estratto di Mappa

OP E R A Z.	IDENTIFICATIVO				SUPERFICIE				LOTTE		Q U A L.	C L A S S E
	ORIGINALE		P R O V.	D E F.	Pa.	Ab.	Ca.	M A T.	C O D.	M U M.		
	PRINCIPALE	SUB										
1	O	101	001		0000	01	23	SH			207	
2	V	101	001		0000	01	23	SH	A	100	270	
3	O	101	001		0000	00	00	SH			257	
4	S	101	001		0000	00	00	SH	A	100	300	

DB Censuario Schema Ausiliario

Edi. Elettron. Dati censuari: modello Ausiliario (ASTU) - Linea 3/4

Libretto | Libretto Pagine | Poligoni | Altri riquadri | Contorni | Particolari | Censuari Atlas | Censuari Foto | Censuari Map | Relazione Tecnica | Estratto di Mappa

OP E R A Z.	IDENTIFICATIVO				SUPERFICIE				ANNOTAZIONI		Q U A L.	C L A S S E
	ORIGINALE		P R O V.	D E F.	Pa.	Ab.	Ca.	M A T.	C O D.	M U M.		
	PRINCIPALE	SUB										
1	O	100	002		0000	00	00	SH			207	
2	V	100	002		0000	00	00	SH			200	
3	O	100	003		0000	00	00	SH			207	
4	V	100	003		0000	00	00	SH			200	

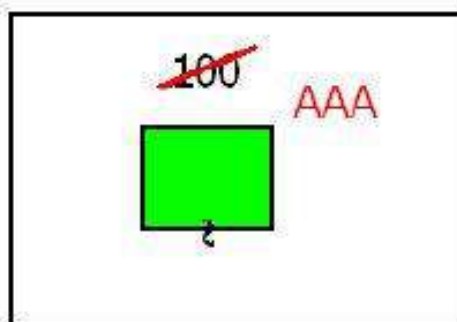
Per quanto riguarda questa tipologia sono necessari:

- Riga 0 con la lista dei mappali corretta
- Riga 9 con indicata la Tipologia corretta e relativa riga 6
- Relazione Tecnica
- DB censuario proposto in automatico dopo la conferma della PdA.

TIPOLOGIA 22 - TM - Tipo Mappale per il passaggio all'Urbano di tutte le porzioni di fabbricato rurale, variazione dell'intero in Ente Urbano, fusione delle particelle e variazione del numero di mappa.

22-TM

L'atto di aggiornamento riguarda un tipo mappale per il passaggio ad Ente Urbano di tutti i subalterni di un Fabbricato Rurale. In questa tipologia si varia la qualità da Fabbricato rurale diviso in subalterni ad Ente Urbano. Il presente atto comporta l'attribuzione di un nuovo identificativo alla particella trattata.



DB Censuario Schema Tipo Mappale

Edil. Istituz. Dati censuari: modello: Tipo Mappale (39PC) - Linea 1/2

Libro: [Liberto Piepoli](#) | [Folgeresi](#) | [Altri e sguardi](#) | [Contatti](#) | [Puntuali](#) | [Consiglio dei](#) | [Consiglio Foll](#) | [Consiglio Map](#) | [Relazione Tecnica](#) | [Elenco di Ma](#)

C O D I C E A Z.	IDENTIFICATIVO			SUPERFICIE				LOTTE		R A L	C L A S S E	
	ORIGINALE		P R O V.	D E F.	M	M	M	N A T.	P R O V.			D E F.
	PRINCIPALE	SUB.										
1	0	100	000		00000	12	37	SM			281	
2	S	100	000		00000	00	00				000	
3	C		000	AAA	00000	12	37	SR	A	AAA	282	
4	0	100	001		00000	00	00	SM			287	
5	S	100	001		00000	00	00		A	AAA	000	
6	0	100	002		00000	00	00	SM			287	
7	S	100	002		00000	00	00		A	AAA	000	

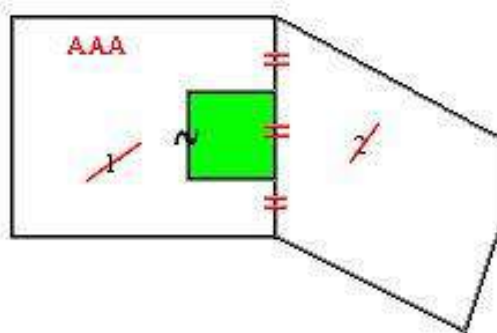
Per quanto riguarda questa tipologia sono necessari:

- Riga 0 con la lista dei mappali corretta
- Riga 9 con indicata la Tipologia corretta e relativa riga 6
- Relazione Tecnica
- DB censuario proposto in automatico dopo la conferma della PdA.
- Estratto di Mappa digitale

TIPOLOGIA 23- TM - Tipo Mappale per il passaggio all'Ente Urbano di tutte le porzioni di Fabbricato Rurale e variazione dell'intero in Ente Urbano

23-TM

L'atto di aggiornamento riguarda un tipo mappale per il passaggio ad Ente Urbano di un intero Fabbricato Rurale diviso in subalterni con la contestuale fusione di due o più particelle. In questa tipologia si varia la qualità da Fabbricato Rurale diviso in subalterni ad Ente Urbano. Il presente atto comporta l'attribuzione di un nuovo identificativo.



DB Censuario Schema Tipo Mappale

Corr. diretta Dati censuari modello Tipo Mappale (88PC) - Linea 7/7

IDENTIFICATIVO		SUPERFICIE		LOTTE		QUALITÀ		CLASSIFICAZIONE	
OPERA	NUMERO	PRINCIPALE	SUB.	PR.	SA.	ES.	RA.	PROV.	DEF.
1	O 1	000		0000	10	00	SH		201
2	S 1	000		0000	00	00			000
3	C	000	n	AAA	0000	10	00	SH	A
4	O 2	000		0000	10	00	SH		001 2
5	S 2	000		0000	00	00		A	AAA
6	O 1	001		0000	00	00	SH		201
7	S 1	001		0000	00	00		A	AAA

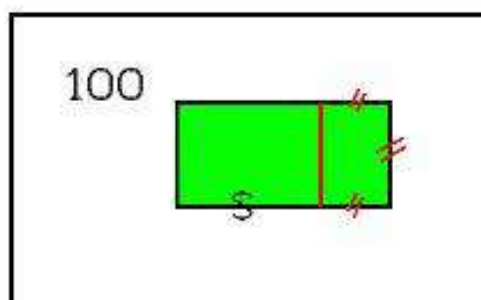
Per quanto riguarda questa tipologia sono necessari:

- Riga 0 con la lista dei mappali corretta
- Riga 9 con indicata la Tipologia corretta e relativa riga 6
- Relazione Tecnica
- DB censuario proposto in automatico dopo la PdA.
- Estratto di mappa digitale

TIPOLOGIA 24 - TM - Tipo Mappale per la **demolizione** parziale di parte di fabbricato

24-TM

L'atto di aggiornamento riguarda un tipo mappale per la demolizione parziale di uno o più fabbricati presenti in una particella. La variazione comporta la conferma del numero di particella.



DB Censuario Schema Tipo Mappale

Edit libretto: Dati censuari: modello Tipo Mappale (SPC) - Linea 2/2													
Libretto Libretto Pagine Poligoni Alti e nuovi Centari Punti metri Censuario Anz. Censuario Fraz. Censuario Map. Relazione Tasse Estratto di Map.													
C O D I C E	I D E N T I F I C A T I V O				S U P E R F I C I E				L O T T I				C L A S S E
	O R I G I N A L E		P R O V.	D E F.	mq.	m.	ca.	m. s. f.	P R O V.	D E F.	m. s. f.		
	P R I N C I P A L E	S U B.											
1	0	000	000		00000	05	30	SM				282	
2	V	000	000		00000	05	30	SM				282	

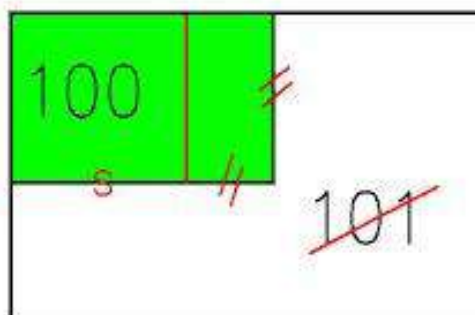
Per quanto riguarda questa tipologia sono necessari:

- Riga 0 con la lista dei mappali corretta + Modesta Entità
- Riga 9 con indicata la Tipologia corretta e relativa riga 6
- Libretto delle Misure
- DB censuario proposto in automatico dopo la PdA.
- Estratto di mappa digitale

TIPOLOGIA 25 - TM - Tipo Mappale per la **demolizione** parziale di fabbricato con fusione di particelle

25-TM

L'atto di aggiornamento riguarda un tipo mappale per la demolizione parziale di uno o più fabbricati presenti in una particella con contestuale fusione di due o più particelle. La variazione comporta la conferma del numero di particella in quanto il fabbricato risulta già censito all'Urbano con lo stesso identificativo.



DB Censuario Schema Tipo Mappale

Edil. Habitat - Dati censuari modello Tipo Mappale (25TM) - Linea 304

Libretto | Libretto Pagini | Poligoni | Allen a spiedi | Cantoni | Particelle | Censuarii Acc. | Censuarii Fus. | Dettaglio Map. | Relazione Tecnica | Estratto d

O P E R A Z.	IDENTIFICATIVO				SUPERFICIE				LOTTE				O U A L.	C E L A S S E
	ORIGINALE		P. S. O. V.	D. F. F.	T ot	S ub	C at	H. A. T.	P. R. O. V.	D. I. F.				
	PRINCIPALE	SUB												
1	D	101	000		0000	00	33	SN			000	01		
2	S	101	000		0000	00	00	A		100	000			
3	D	100	000		0000	00	21	SN			000			
4	V	100	000		0000	00	21	SN	A	100	202			

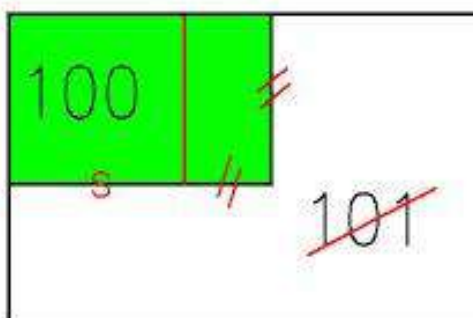
Per quanto riguarda questa tipologia sono necessari:

- Riga 0 con la lista dei mappali corretta + Modesta Entità
- Riga 9 con indicata la Tipologia corretta e relativa riga 6
- Libretto delle Misure
- Relazione Tecnica
- DB censuario proposto in automatico dopo la PdA.
- Estratto di mappa digitale

TIPOLOGIA 26 - TM - Tipo Mappale per la demolizione parziale di fabbricato con fusione di particelle ed inserimento nuova costruzione < 20 mq.

26-TM

L'atto di aggiornamento riguarda un tipo mappale per la demolizione parziale di uno o più fabbricati presenti in una particella con contestuale fusione di due o più particelle e inserimento di una nuova costruzione con superficie minore di 20 mq. La variazione comporta la conferma del numero di particella in quanto il fabbricato risulta già censito all'Urbano con lo stesso identificativo.



DB Censuario Schema Tipo Mappale

Edizione: Dati censuari: modello Tipo Mappale (2010) - Linea 4/4

Libretto Libretto Regione Poligono Albero e quote Denominazione Particella Censuario Aus. Censuario Tras. Censuario Map. Relazione Tecnica Estratto di

OPERAZIONE	IDENTIFICATIVO				SUPERFICIE				LOTTE		QUANTITÀ	CLASSE		
	ORIGINALE		F.F.O.V.	D.E.F.	mq.	ml.	ca.	N.A.T.	P.R.O.V.	D.E.F.				
	PRINCIPALE	SUB												
1	D	101	000		00000	02	33	SN			001	01		
2	S	101	000		00000	03	30	SN	A	100	000			
3	D	100	000		00000	03	21	SN			202			
4	V	100	000		00000	03	21	SN	A	100	202			

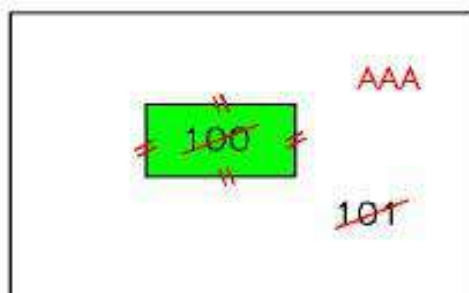
Per quanto riguarda questa tipologia sono necessari:

- Riga 0 con la lista dei mappali corretta + Modesta Entità
- Riga 9 con indicata la Tipologia corretta
- Libretto delle Misure
- Relazione Tecnica
- DB censuario proposto in automatico dopo la PdA.
- Estratto di mappa digitale

TIPOLOGIA 27 - TM - Tipo Mappale per la **demolizione** parziale di fabbricato con fusione di particelle

27-TM

L'atto di aggiornamento riguarda un tipo mappale per la demolizione totale di uno o più fabbricati presenti in una particella con contestuale fusione di due o più particelle. La variazione comporta l'attribuzione di un nuovo identificativo.



DB Censuario Schema Tipo Mappale

Editi Identificativi: Dati censuari modello Tipo Mappale (SPC) - Linea 502													
Libretto Libretto Foglio Poligoni Cella e quadri Comuni Puntino Censuario 502 Censuario 503 Censuario 504 Relazione Tecnica Estratto di Mappa													
S P E C I E	IDENTIFICATIVO				S U P E R F I C I E				L O T T I			C L A S S E	C A T E G O R I A
	O R I G I N A L E		P R O V.	D E F.	S S.	S S.	S S.	N A T.	P R O V.	D E F.			
	P R I N C I P A L E	S U B.											
1	O	100	000			00000	10	00	SN			000	
2	S	100	000			00000	00	00				000	
3	C		000	A	AAA	00000	10	00	SN	A	AAA	282	
4	O	101	000			00000	05	00	SN			000	
5	S	101	000			00000	00	00		A	AAA	000	

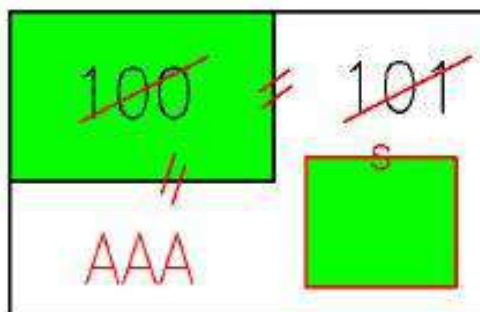
Per quanto riguarda questa tipologia sono necessari:

- Riga 0 con la lista dei mappali corretta
- Riga 9 con indicata la Tipologia corretta
- DB censuario proposto in automatico dopo la PdA.
- Estratto di mappa digitale

TIPOLOGIA 28 - TM - Tipo Mappale per la demolizione totale di fabbricato con fusione di particelle ed inserimento nuova costruzione < 20 mq.

28-TM

L'atto di aggiornamento riguarda un tipo mappale per la demolizione totale di uno o più fabbricati presenti in una particella con contestuale fusione di due o più particelle e inserimento di una nuova costruzione con superficie minore di 20 metri quadrati. La variazione comporta l'attribuzione di un nuovo identificativo.



DB Censuario Schema Tipo Mappale

Edit Libretto: Dati censuario: modello Tipo Mappale (35PC) - Libro 505												
Libretto Libretto Pagine Poligoni Alti e quote Contorni Perimetri Censuario Fus. Censuario Map. Relazione Tecnica Estratto di Mappa												
OPERAZ.	IDENTIFICATIVO				SUPERFICIE				LOTTO		QUAL.	CLASSE
	ORIGINALE		PROV.	DEF.	m ²	m ²	m ²	HAT.	PROV.	DEF.		
	PRINCIPALE	SUB										
1	O	000	000		0000	10	00	SH			000	
2	S	000	000		0000	00	00				000	
3	C		000	a	AAA	0000	10	00	SH	A	AAA	202
4	O	001	000		0000	05	00	SH			000	
5	S	001	000		0000	00	00		A	AAA	000	

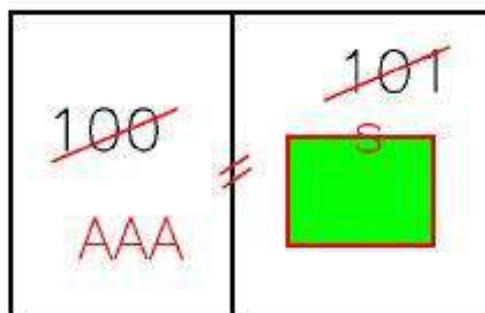
Per quanto riguarda questa tipologia sono necessari:

- Riga 0 con la lista dei mappali corretta + Modesta Standard
- Riga 9 con indicata la Tipologia corretta
- Libretto delle misure topografiche
- DB censuario proposto in automatico dopo la PdA.
- Estratto di mappa digitale

TIPOLOGIA 29 - TM - Tipo Mappale per fusione di particelle di Catasto Terreni ed inserimento nuova costruzione < 20 mq.

29-TM

L'atto di aggiornamento riguarda un tipo mappale per l'inserimento di una nuova costruzione con superficie minore di 20 metri quadrati su un lotto di terreno costituito dalla fusione di due o più particelle di catasto terreni. La variazione comporta l'attribuzione di un nuovo identificativo.



DB Censuario Schema Tipo Mappale

Edi. libretto: Sottocensuario: modello Tipo Mappale (3SPC) - Linea S15

OPERA	IDENTIFICATIVO		R.O.V.	D.E.F.	SUPERFICIE			LOTTO		Q.U.A.L.	C.L.A.S.S.E.
	ORIGINALE				Mq.	ca.	H.A.T.	R.O.V.	D.E.F.		
	PRINCIPALE	SUB									
1	O	000	000		0000	10	00	SN		000	
2	S	000	000		0000	00	00			000	
3	C		000	A	AAA	0000	10	00	SN	A	AAA
4	O	001	000		0000	05	00	SN		000	
5	S	001	000		0000	00	00		A	AAA	000

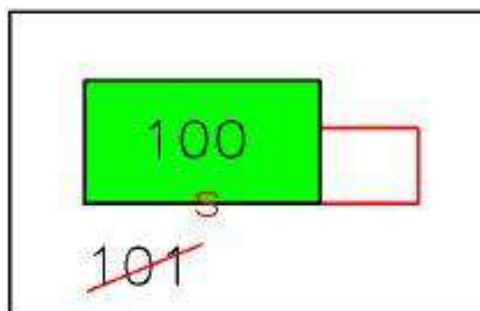
Per quanto riguarda questa tipologia sono necessari:

- Riga 0 con la lista dei mappali corretta + Modesta Standard
- Riga 9 con indicata la Tipologia corretta
- Libretto delle misure topografiche
- DB censuario proposto in automatico dopo la PdA.
- Estratto di mappa digitale

TIPOLOGIA 30 - TM - Tipo Mappale per fusione di particelle ed ampliamento in aderenza < 20 mq o comunque <50% della superficie del fabbricato in mappa.

30-TM

L'atto di aggiornamento riguarda un tipo mappale per relativo ad un fabbricato censito al Catasto Urbano ed ampliato in aderenza per una superficie < 20 mq o comunque inferiore al 50% del fabbricato esistente in mappa. Il tipo tratta contestualmente la fusione con una o più particelle censite al Catasto Terreni. La variazione comporta la conferma del numero di particella in quanto il fabbricato risulta già censito all'Urbano con lo stesso identificativo.



DB Censuario Schema Tipo Mappale

Edil. Libretto: Dati censuari: modello Tipo Mappale (2020) - Linea 4/4

Libretto	Libretto Pregio	Poligonal	Altri o righe	Linkarea	Puntuali	Censuario Aut.	Censuario Fraz.	Censuario Map.	Relazione Tecnica	Estato di		
O P E R A E.	IDENTIFICATIVO				SUPERFICIE				LOTTE		Q U A L.	C L A S S E
	ORIGINALE		P R O V.	D E F.	M. Q.	M. A.	M. C.	R. A. T.	P R O V.	D E F.		
	PRINCIPALE	SUB.										
1	D 101	000			00000	10	00	SN		000		
2	S 101	000			00000	03	00	Δ	100	000		
3	D 100	000			00000	05	00	SN		000		
4	V 100	000			00000	05	00	SN	A	100	202	

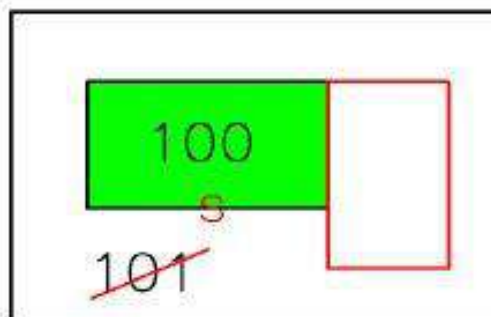
Per quanto riguarda questa tipologia sono necessari:

- Riga 0 con la lista dei mappali corretta + Modesta Standard
- Riga 9 con indicata la Tipologia corretta
- Libretto delle misure topografiche
- DB censuario proposto in automatico dopo la PdA.
- Estratto di mappa digitale
- Relazione Tecnica

TIPOLOGIA 31 - TM - Tipo Mappale per fusione di particelle ed ampliamento in aderenza > 20 mq e >50% della superficie del fabbricato in mappa.

31-TM

L'atto di aggiornamento riguarda un tipo mappale per la fusione di due o più particelle censite al Catasto Terreni, su una delle quali è presente un fabbricato rurale già censito all'Urbano, e per l'inserimento di un ampliamento in aderenza maggiore di 20 metri quadrati e comunque maggiore del 50% della superficie del fabbricato rappresentato in mappa. La variazione comporta la conferma del numero di particella del fabbricato in quanto esso risulta già censito all'Urbano con lo stesso identificativo.



DB Censuario Schema Tipo Mappale

Edit libretto: Dati censuari modello Tipo Mappale (359C) - Linea 4/4													
Libretto Libretto Pagato Poligoni Alti. e squa. Urbani Rimborsi Censuari Aut. Censuari For. Censuari Map. Partecip. Eredità Eredità di R.													
O P E R A Z.	IDENTIFICATIVO				SUPERFICIE				LOTTE				C L A S S E
	ORIGINALE		P E R O V.	C O D.	T E R.	M E T.	M A T.	P R O D.	D E S P.	Q U A L.	C L A S S E		
	PRINCIPALE	SUB.											
1	O	101	000			00000	10	00	SH			000	
2	S	101	000			00000	00	00	A	000		000	
3	O	100	000			00000	05	00	SH			000	
4	V	100	000			00000	05	00	SH	A	000	202	

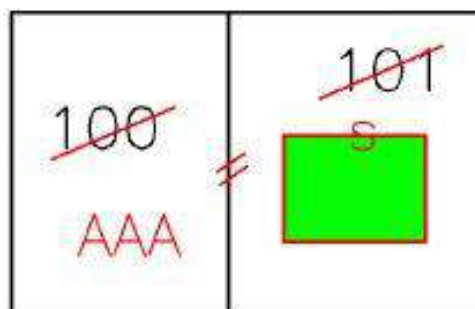
Per quanto riguarda questa tipologia sono necessari:

- Riga 0 con la lista dei mappali corretta
- Riga 9 con indicata la Tipologia corretta
- Libretto delle misure topografiche con altimetria e appoggio ai PF
- DB censuario proposto in automatico dopo la PdA.
- Estratto di mappa digitale

TIPOLOGIA 32 - TM - Tipo Mappale per fusione di particelle con inserimento nuova costruzione > 20 mq.

32-TM

L'atto di aggiornamento riguarda un tipo mappale per la fusione di due o più particelle censite al Catasto Terreni, e per l'inserimento di una nuova costruzione con superficie maggiore di 20 metri quadrati. La variazione comporta l'attribuzione di un nuovo identificativo.



DB Censuario Schema Tipo Mappale

Edizione: DB censuario modello Tipo Mappale (32PC) - Livello 5/5

OP S M A E	IDENTIFICATIVO				SUPERFICIE			LOTTO		C L A S S E
	ORIGINALE		P R O V.	C O D.	to	m.	m.	N A T.	P R O V.	
	PRINCIPALE	SUB								
1	0	000	000		00000	00	00	SN		000
2	S	000	000		00000	00	00			000
3	E		000	AAA	00000	00	00	SN	A	AAA
4	0	001	000		00000	05	00	SN		000
5	S	001	000		00000	00	00		A	AAA

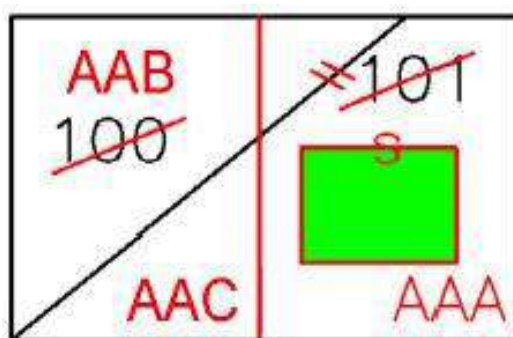
Per quanto riguarda questa tipologia sono necessari:

- Riga 0 con la lista dei mappali corretta
- Riga 9 con indicata la Tipologia corretta
- Libretto delle misure topografiche con altimetria e appoggio ai PF
- DB censuario proposto in automatico dopo la PdA.
- Estratto di mappa digitale

TIPOLOGIA 33 - TM - Tipo Mappale per fusione di particelle con inserimento nuova costruzione e stralcio di corte.

33-TM

L'atto di aggiornamento riguarda un tipo mappale per l'inserimento di una nuova costruzione con superficie maggiore di 20 metri quadrati, con scorporo di corte, realizzata su lotto proveniente dalla fusione di 2 porzioni di particelle distaccate da 2 particelle di maggiore consistenza. Il distacco delle porzioni non è finalizzato alla cessione di diritti. La variazione comporta l'attribuzione di nuovi identificativi alle particelle derivate.



DB Censuario Schema Tipo Mappale

Edit. libretto: Dati censuari: modello Tipo Mappale (SPC) - Linea 8/B												
Libretto: Libretto Pagine Poligoni Alti e nuovi Cortesi Punti neri Censuari A/B Censuari Fraz. Censuari Map. Relazione Topica Estratto di Map.												
C P E M A Z.	IDENTIFICATIVO				SUPERFICIE				LOTTO		Q B A L.	C L A S S E
	ORIGINALE		P R O V.	D E F.	m ²	m ²	m ²	P R O V.	D E F.			
	PRINCIPALE	SUB.										
1	O	00	000		0000	10	00	SM			001	1
2	S	00	000		0000	06	00				000	
3	C		000	a	AAA	0000	06	00	SM	A	AAA	262
4	C		000	b	AAB	0000	04	00	SM			001
5	O	001	000		0000	12	00	SM			001	1
6	S	001	000		0000	06	00				000	
7	C		000	a	AAC	0000	06	00	SM			001
8	C		000	b	AAD	0000	04	00	SM	A	AAA	262

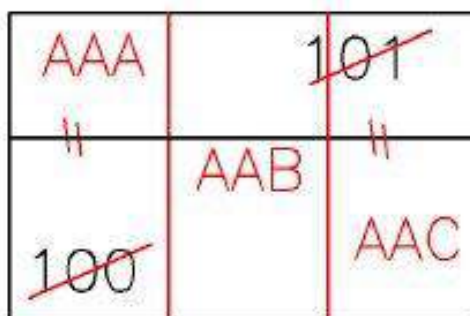
Per quanto riguarda questa tipologia sono necessari:

- Riga 0 con la lista dei mappali corretta
- Riga 9 con indicata la Tipologia corretta
- Libretto delle misure topografiche con altimetria e appoggio ai PF
- DB censuario proposto in automatico dopo la PdA.
- Estratto di mappa digitale

TIPOLOGIA 34 - TM - Tipo Frazionamento con fusione di particelle

34-TM

L'atto di aggiornamento riguarda un tipo frazionamento con preventiva fusione di due o più particelle di Catasto Terreni aventi la stessa qualità e classe ed appartenenti alla medesima ditta. La variazione comporta l'attribuzione di nuovi identificativi alle particelle derivate.



DB Censuario Schema Tipo Frazionamento

Edit. Algoritmo: Dati censuari: rendite frazionamento (SIFIP) - Linea 10/10																
Libretto Libretto Proge Pdigital Alti. e quadi Centoni Particel Censuari Aut. Emissione Fra. Censuari Mat. Relazione Tecnica Estratto di M.																
O P E R A Z.	IDENTIFICATIVO				SUPERFICIE				LOTTE		Q U A L.	C L A S S E				
	ORIGINALE		P R O V.	D E F.	M. S.	C.	R. A. T.	P R O V.	D E F.							
	PRINCIPALE	SUB.														
1	0	100		000			00000	02	00	SN			001	01		
2	S	100		000			00000	03	00				000			
3	C			000	a	AAA	00000	04	00	SN	A	AAA	000			
4	C			000	b	AAB	00000	04	00	SN	B	AAB	000			
5	C			000	c	AAC	00000	04	00	SN	C	AAC	000			
6	0	101		000			00000	07	50	SN			001	01		
7	S	101		000			00000	03	00				000			
8	C			000	a	AAD	00000	02	50	SN	A	AAA	000			
9	C			000	b	AAE	00000	02	50	SN	B	AAB	000			
10	C			000	c	AAF	00000	02	50	SN	C	AAE	000			

Per quanto riguarda questa tipologia sono necessari:

- Riga 0 con la lista dei mappali corretta
- Riga 9 con indicata la Tipologia corretta
- Libretto delle misure topografiche con altimetria e appoggio ai PF
- DB censuario proposto in automatico dopo la Pda.
- Estratto di mappa digitale

Continuiamo ora ad analizzare le altre opzioni previste nel menu **IMPOSTA LAVORO**.

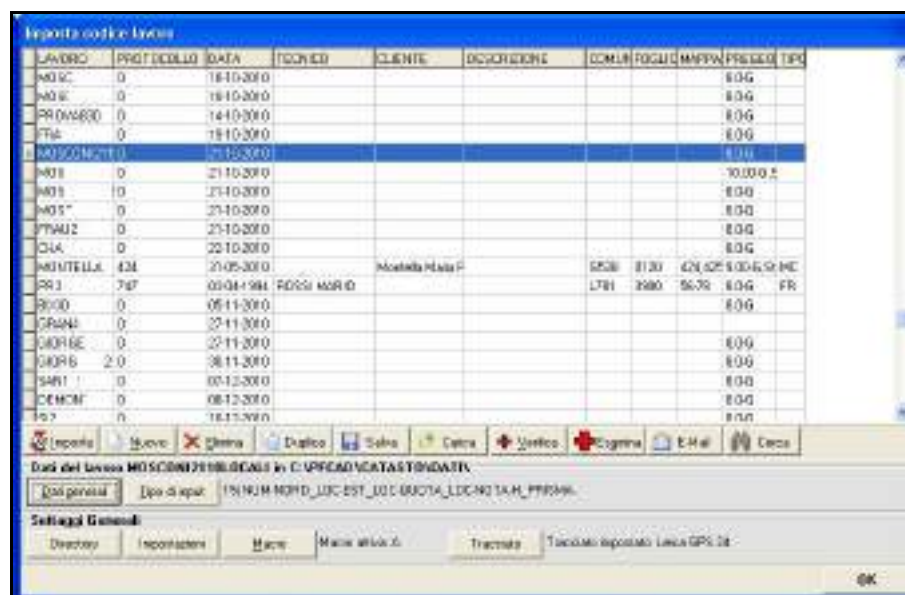


FIGURA 1.10

Nel sottomenu Dati generali vediamo ancora:

-la nota riguardante il tipo di strumentazione della quale è possibile la personalizzazione e la memorizzazione per un futuro riutilizzo della stessa in ulteriori libretti.

Dati Cliente:

Dati lavoro MAPPALE

Linea 0 | Linea 9 | **Dati cliente**

Cognome:

Nome:

Indirizzo: CAP:

Comune: Prov.:

Telefono: Data:

Descrizione:

Avanti | Chiudi | Annulla

FIGURA 1.11

è possibile, mediante questa schermata, memorizzare i dati riguardanti il cliente e la descrizione del tipo di lavoro da questo commissionato. L'inserimento di questi dati non è obbligatorio, ma viene comunque consigliato in modo da identificare i lavori con più facilità.

L) Tipo di input

Dopo aver inizializzato un nuovo lavoro, l'operatore deve impostare **la struttura dei dati** da inserire nell'archivio interno del programma, in base

ai dati del libretto topografico.

Selezionando questo comando il programma espone una finestra nella quale possiamo scegliere la modalità di input da utilizzare per il lavoro corrente, come viene visualizzato nella FIGURA che segue.

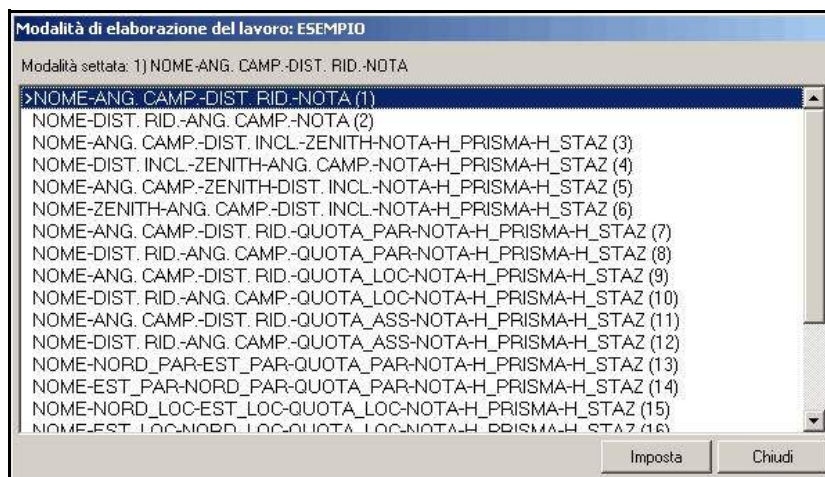


FIGURA 1.12

Le modalità di input previste contemplano la casistica di un lavoro di tipo catastale e planoaltimetrico. L'ultimo tipo di input, ovvero la modalità Pregeo (99), permette di importare e visualizzare i dati del libretto in formato Pregeo. In particolare la modalità PREGEO permette l'imput ibrido di dati provenienti da Stazione Totale e da dati provenienti da GPS. La modalità di input selezionata migliora la maschera di **INPUT- EDIT** dei dati ed inoltre ottimizza la modalità di elaborazione dei dati inseriti.

Per settare un determinato tipo di input selezionare il pulsante **Imposta**.

Facciamo ora alcuni esempi riguardanti l'impostazione del tipo di Input:

A) - Lettura in campagna dei valori**DISTANZA ORIZZONTALE, ANGOLO DI CAMPAGNA, NOTA (1)**

A questo tipo di input corrisponde anche l'input numero 2, tra i due varia solamente l'ordine di visualizzazione delle varie voci nella schermata che compare selezionando i comandi

INPUT MANUALE

Questo tipo di input serve principalmente per un rilievo di tipo catastale. Comparirà poi, selezionando il comando **LAVORI-INPUT MANUALE**, una maschera come quella riportata nella FIGURA che segue.

Edit libretto: Vista per input stazioni e letture - Linea: 20\20								
Input manuale (linee 1-2)		Poligonali	Allin. e squadri	Contorni	PF (linee 8)	Censuario Aus.	Censuario Fraz.	Censuario Map.
Riga	Nome	Ang. Camp.	Dist. Rid.	Nota			Tipo	
1	100	0.0000	0.000	chiodo in ferro				
2	200	168.1895	103.168	picchetto in legno				
2	300	207.0442	216.962					
2	PF05/3900/L781	383.1415	91.996	spigolo fabbricato				
2	101	156.2447	29.877	sf				
2	102	163.2378	45.192	sf				
2	103	105.1147	65.317					
1	200	0.0000	0.000	picchetto in legno				
2	100	368.1895	103.168	chiodo in ferro				
2	400	204.7849	171.007					

FIGURA 1.13

B) - Lettura di campagna dei valori**ANGOLO DI CAMPAGNA, ZENIT, DIST_INCL, NOTA, H_PRISMA, H_STAZIONE** (opzioni4/5)

Questa modalità di Input serve tipicamente per il rilievo di un piano quotato; comporta quindi l'apertura, tramite il comando

LAVORI - INPUT MANUALE

di una maschera di input, uguale a quella sotto riportata.

Edit libretto: Vista per input stazioni e letture - Linea: 20\20								
Input manuale (linee 1-2)		Poligonali	Allin. e squadri	Contorni	PF (linee 8)	Censuario Aus.	Censuario Fraz.	Censuario Map.
Riga	Nome	Ang. Camp.	Dist. Incl.	Zenith	Nota	H_prisma	H_staz	Tipol
1	100	0.0000	0.000	0.0000	chiodo in ferro	1.450	1.600	
2	200	168.1895	103.168	100.0000	picchetto in legno	1.450	1.570	
2	300	207.0442	216.962	100.0000		1.445	1.700	
2	PF05/3900/L781	383.1415	91.996	100.0000	spigolo fabbricato	1.425	1.600	
2	101	156.2447	29.877	100.0000	sf	1.500	1.600	
2	102	163.2378	45.192	100.0000	sf	1.415	1.600	
2	103	105.1147	65.317	100.0000		0.000	0.000	

FIGURA 1.14

In fase di elaborazione il programma calcola sia la quota sia la distanza ridotta per ogni punto letto. La distanza ridotta potrà essere utilizzata eventualmente per completare il libretto di **Pregeo7**, mentre i valori Zenith / Distanza inclinata potranno essere utilizzati per **Pregeo8** e la quota per disegnare il piano quotato.

C) - Lettura di campagna o su AutoCAD o da file o da altri programmi dei valori

NORD (assoluto), EST (assoluto), QUOTA (assoluta), NOTA, H_PRISMA, H_STAZIONE (17)

Questo tipo di input è indicato per un rilievo per coordinate rettangolari oppure di importazione da altri programmi, per esempio da DXF di AutoCAD, e tramite i comandi

LAVORI - INPUT MANUALE

apre una maschera di input come quella evidenziata nella FIGURA che segue.

Riga	Nome	Nord ass	Est ass	Quota ass	Nota	H. prisma	H. staz	Tipo
1	300	4188,778	4118,888	1,700	chiodo in ferro	1,458	1,588	
2	300	4268,228	4168,263	1,688	picchetto in legno	1,458	1,578	
2	300	4265,125	4264,585	1,658		1,445	1,700	
2	P105/300/1,701	4268,563	4264,707	1,678	spigolo tabellonato	1,425	1,688	
2	301	4157,681	4137,378	1,688	sf	1,500	1,688	
2	302	4142,912	4143,488	1,718	sf	1,415	1,688	
2	303	4175,545	4183,916	1,728		0,000	0,000	
2	304	4268,228	4168,263	1,728	picchetto in legno	0,000	0,000	
2	300	4188,778	4118,888	1,700	chiodo in ferro	0,000	0,000	
2	400	4218,701	4155,466	1,718		0,000	0,000	
2	P105/300/1,701	4268,563	4264,707	1,678	moltiplice di confine	0,000	0,000	

FIGURA 1.15

In fase di elaborazione il programma calcola le coordinate polari con distanza inclinata e zenith.

D) - Lettura di campagna dei valori

ANGOLO DI CAMPAGNA, DISTANZA RIDOTTA, DISLIVELLO, NOTA, H_PRISMA, H_STAZIONE (20)

Questo tipo di Input è indicato per il rilievo di un piano quotato e apre, tramite i comandi

LAVORI - INPUT MANUALE

la maschera di input come quella di FIGURA 1.14.

Riga	Nome	Ang. Camp	Dista. Rid.	Dst	Nota	H. prisma	H. staz	Tipo
1	300	0,0000	0,000	0,000	chiodo in ferro	1,458	1,588	
2	300	168,1895	183,938	0,000	picchetto in legno	1,458	1,578	
2	300	207,8442	216,962	0,000		1,445	1,700	
2	P105/300/1,701	283,1415	81,906	0,000	spigolo tabellonato	1,425	1,688	
2	301	156,2437	39,037	0,000	sf	1,500	1,688	
2	302	163,2328	45,822	0,000	sf	1,415	1,688	
2	303	185,1147	65,312	0,000		0,000	0,000	
2	304	0,0000	0,000	0,000	picchetto in legno	0,000	0,000	
2	300	168,1895	183,938	0,000	chiodo in ferro	0,000	0,000	
2	400	284,7849	171,881	0,000		0,000	0,000	
2	P105/300/1,701	134,8528	168,955	0,000	moltiplice di confine	0,000	0,000	

FIGURA 1.16

In fase di elaborazione il programma calcola poi la distanza inclinata per ogni punto letto e poi le coordinate rettangolari.

E) - Modalità PREGEO

Questo tipo di input è indicato per importare un libretto in formato **Pregeo** e si apre tramite i comandi **LAVORI - INPUT MANUALE**

la videata riportata nella FIGURA che segue. Inoltre questa modalità, a differenza delle altre non ha dati fissi di Input ma essi sono variabili, come richiede la normativa.

Linea	Tipo	Punteggio	Ang. Camp	Dist. Rid.	Dist. Incl.	Zenith	Nota	B. Max	B. Min	B. prisma	X Gps
100								1.500			
101	PF7503984.84	255.4793	258.362	258.362	258.362	908.0800		1.500	1.500		
102	PF7503984.84	25.7067	138.342	138.342	138.342	908.0800		1.500	1.500		
103	PF7503984.84	175.9038	355.806	355.806	355.806	908.0800		1.500	1.500		
104		107.4248	64.411	64.411	64.411	908.0800		1.500	1.500		
105		122.1088	68.924	68.924	68.924	908.0800		1.500	1.500		
106		148.8167	81.374	81.374	81.374	908.0800		1.500	1.500		
107		125.4039	77.566	77.566	77.566	908.0800		1.500	1.500		
108		125.6208	57.506	57.506	57.506	908.0800		1.500	1.500		
109		95.6733	89.974	89.974	89.974	908.0800		1.500	1.500		
110		97.4941	89.147	89.147	89.147	908.0800		1.500	1.500		

FIGURA 1.17

A differenza degli altri tipi, selezionando **l'input da Pregeo** il programma mostra una finestra di conferma. In questa finestra è possibile convertire i dati del libretto in tre modalità diverse di elaborazione:

- **Pregeo 7 o Pregeo 8 Planimetrico**: viene ignorata tutta la parte altimetrica e su tutto il libretto si lavora con angoli e distanze ridotte;
- **Pregeo 8 altimetrico senza altezza prisma**: utile se si dispone di strumenti topografici con puntamento laser e senza prisma. Si lavora con distanze inclinate, angoli orizzontali (angolo di campagna) e verticali (Zenit).
- **Pregeo 8 altimetrico con altezza prisma**: è la modalità più completa e la più utilizzata in altimetria con strumentazioni topografiche classiche. Si lavora con distanze inclinate, angoli orizzontali e verticali;
- **Pregeo 8 GPS**: tutto il libretto viene convertito in modo da lavorare con i dati della baseline ottenuti con ricevitori satellitari GPS; Si lavora con coordinate GEOCENTRICHE sulla stazione, mentre in GEOCENTRICHE PARZIALI sui punti di dettaglio. Nel caso si utilizzi una modalità mista o incerta sul tipo di dato si consiglia di selezionare **No, non eseguire l'operazione di conversione**. In questo modo il programma imposta la modalità Pregeo, ma non fa nessuna trasformazione sulle linee del libretto.

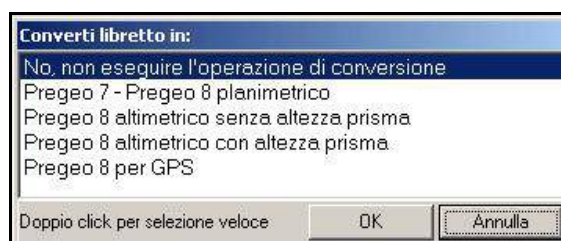


FIGURA 1.18

A seconda del tipo di modalità di input selezionato, cambia anche la visualizzazione dei dati nella maschera che si attiva con il comando **LAVORI - INPUT MANUALE**.

NOTA GENERALE: quando parliamo di:

PREGEO 7 intendiamo libretti che non hanno quota;

PREGEO 8 intendiamo libretti con quote e modalità di input mista GPS + Stazione Totale

PREGEO 9 non aveva modifiche importanti dal punto di vista Topografico

PREGEO 10 intendiamo la parte di libretto relativa alla classificazione dei Tipi di Aggiornamento con relativo schema del DB censuario.

Si consiglia di usare il tasto **Tipo di Input**, solo nel caso in cui i dati del libretto vengano poi inseriti manualmente; nel caso di inserimento dati tramite file di strumento, Pregeo, Ascii, Dxf, il settaggio della modalità di input e quindi del conseguente tipo di elaborazione, *avviene automaticamente*, pertanto questo comando non deve essere utilizzato.

Si sconsiglia di cambiare il tipo di Input di un libretto già inserito in modo parziale o totale anche se possibile, in quanto alla maschera di input è correlata una precisa modalità di elaborazione e il libretto potrebbe quindi essere rovinato in modo irrimediabile.

Nella selezione delle **MODALITA' DI INPUT - ELABORAZIONE** i nomi dei campi di Input esposti corrispondono a:

Coordinate PARZIALI	sono le coordinate cartesiane dei punti con riferimento alla stazione da cui sono osservati;
Coordinate LOCALI	sono le coordinate cartesiane dei punti con riferimento alla prima stazione, sono quindi riferite solo ai dati del libretto di campagna;
Coordinate ASSOLUTE	sono le coordinate cartesiane reali (coordinate catastali) ottenute tramite rototraslazione del rilievo o calcolo di poligonale o input da GPS.

Per quanto riguarda la parte altimetrica vengono utilizzati i seguenti termini:

ALTEZZA STRUMENTO (H_STAZ)	è la differenza di quota tra il centro dello strumento e la base dello strumento;
ALTEZZA PRISMA (H_PRISMA)	è la differenza di quota tra il centro del prisma e la sua base;
DISLIVELLO (DQ)	è la differenza di quota tra il centro del prisma e la base dello strumento;
QUOTA PARZIALE (QUOTA_PAR)	è la differenza di quota tra la base del prisma e la base dello strumento;
QUOTA LOCALE (QUOTA_LOC/LOC_ST)	è la quota di un punto ponendo la prima stazione a quota zero;

**QUOTA ASSOLUTA
(QUOTA_ASS/QASS_ST)**

è la quota reale (sul mare, qsm) del punto.

I concetti appena visti nelle tabelle sono spiegati anche graficamente nella Figura che segue.

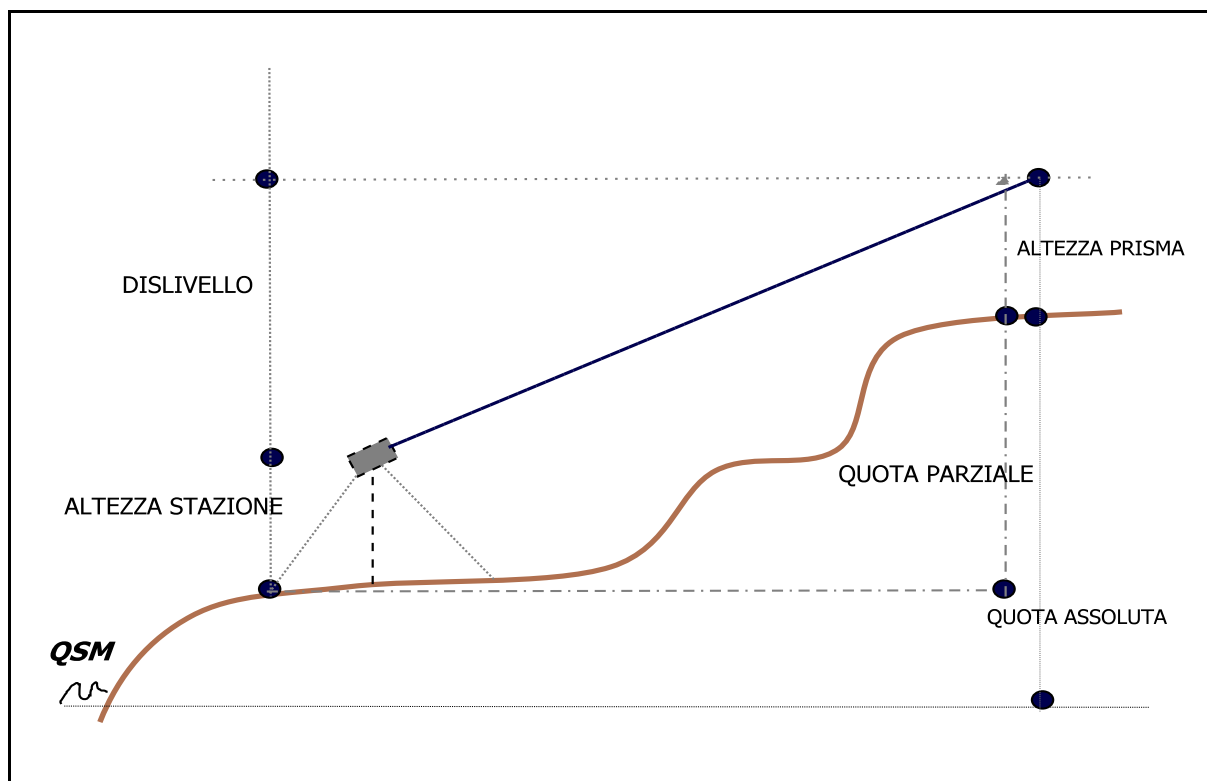


FIGURA 1.19

Il valore quota di tutti i punti del libretto è aggiornato nella fase di elaborazione del libretto stesso, per cui nel caso di modifica di tale valore, il libretto va elaborato nuovamente.

M - Directory

Questa opzione ci permette di modificare la directory di destinazione dei file generati ed utilizzati dal programma. Selezionando questo comando compare la maschera riportata nella figura che segue, nella quale è possibile personalizzare e modificare i percorsi.



FIGURA 1.20

In particolare nella directory:

- **dei lavori** sono memorizzati gli archivi numerici dei libretti delle misure;
- **dei disegni** sono memorizzati i file DXF ed eventualmente DWG se si utilizza AutoCAD; questa directory può essere creata tramite il pulsante posto sulla destra;
- **dei file di supporto** sono memorizzati tutti i file di utilità e supporto al programma;
- **dei driver** sono memorizzati tutti gli esempi e i settaggi degli strumenti;
- **dei file di testo** sono contenuti i file Ascii generati dal programma;
- **dei file temporanei** sono memorizzati i file di passaggio e quindi temporanei usati nelle elaborazioni;
- dei **Download** sono contenuti i file scaricati da server internet;
- dei File **TAF**
- dei File delle **Misure**

N) Impostazioni

Questo menu controlla le impostazioni generali del programma. Selezionando questa voce avremo una serie di finestre per i settaggi standard di PFCAD CATASTO.



In questa prima maschera vediamo le opzioni di ordinamento dei lavori secondo specifici parametri.

FIGURA 1.21



FIGURA 1.22

L'opzione **Carica il disegno automaticamente**, se spuntata, imposta il PFCAD ad aprire nel CAD il disegno relativo al lavoro corrente. L'opzione **Visualizza i dati del libretto nella finestra principale**, attiva la maschera contenente il libretto delle misure nel lato destro del menu principale

Selezionando la voce **Utente** è possibile impostare il tipo di utente del programma; ci sono due tipi di utente:

- **Utente esperto**: è l'utente che sa usare il programma in modo approfondito; il programma, selezionando questo comando, funziona nella sua completezza;
- **Nuovo Utente**: è il nuovo utente di PFCAD CATASTO; con questo comando il programma esegue in automatico alcune parti del programma per facilitare l'utente.

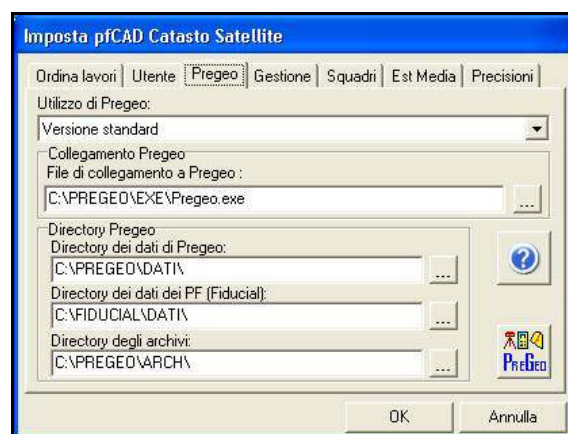


FIGURA 1.23

Scegliendo la voce **Pregeo** possiamo decidere se utilizzare o meno Pregeo ed impostare, in caso affermativo, la forma di Pregeo da utilizzare: Standard oppure della Regione Autonoma del Trentino Alto Adige. Se si decide di utilizzare **Pregeo**, si deve impostare il file di collegamento allo stesso attraverso il primo comando che troviamo sulla destra, e verificare inoltre la correttezza del collegamento tramite il pulsante **Pregeo**.



FIGURA 1.24

Attraverso il comando **Gestione** definiamo se visualizzare il codice catastale del comune o il corrispettivo codice fiscale; decidiamo inoltre in questa maschera se i contorni devono essere calcolati in automatico eseguendo il formato Pregeo e se la superficie deve essere mostrata anche in ettari.



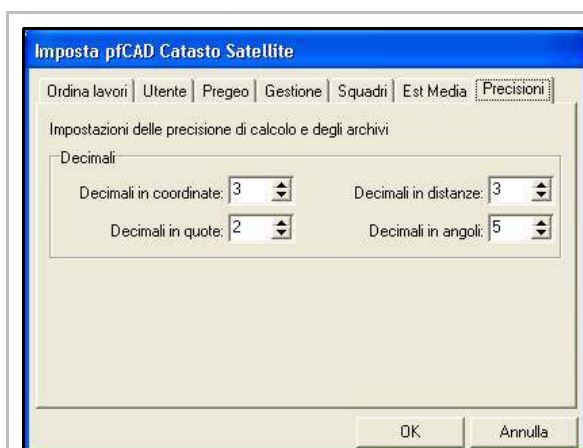
FIGURA 1.25

La voce **Squadri** permette di inserire il tipo di squadri utilizzati nel lavoro. Questa informazione è relativa alle linee 4-5.



FIGURA 1.26

In questa maschera l'operatore setta PFCAD a calcolare il valore dell'Est Media che poi viene inserito nel libretto di Pregeo.



L'Utente può modificare la precisione dei valori decimali degli elementi che compongono le misure lineari e angolari.

FIGURA 1.27

O) Macro

Questa opzione permette di gestire in modalità avanzata il disegno finale del rilievo topografico. Selezionando questa voce viene visualizzata la finestra riportata nella figura sottostante.

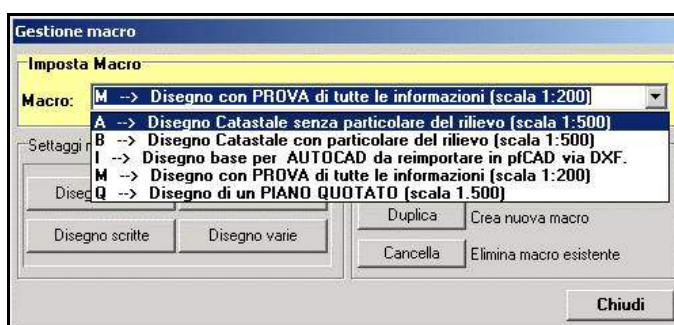
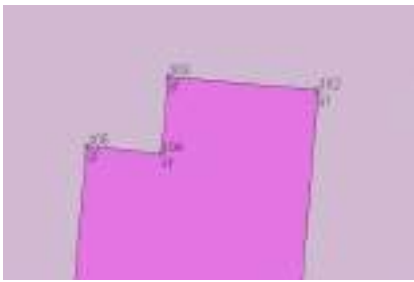
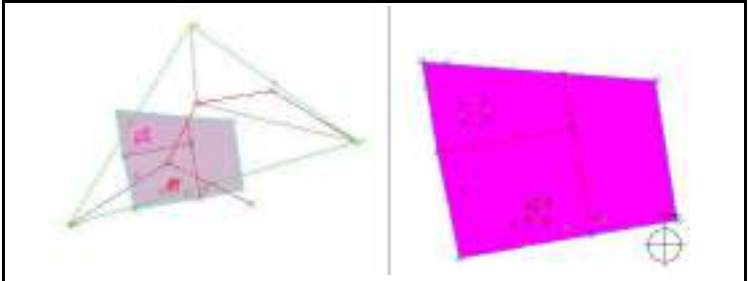
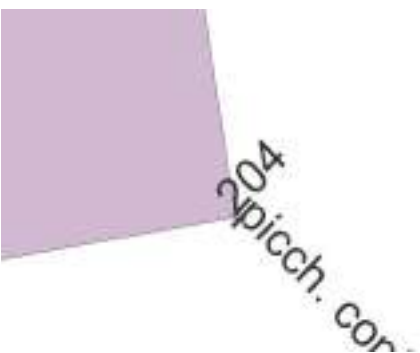
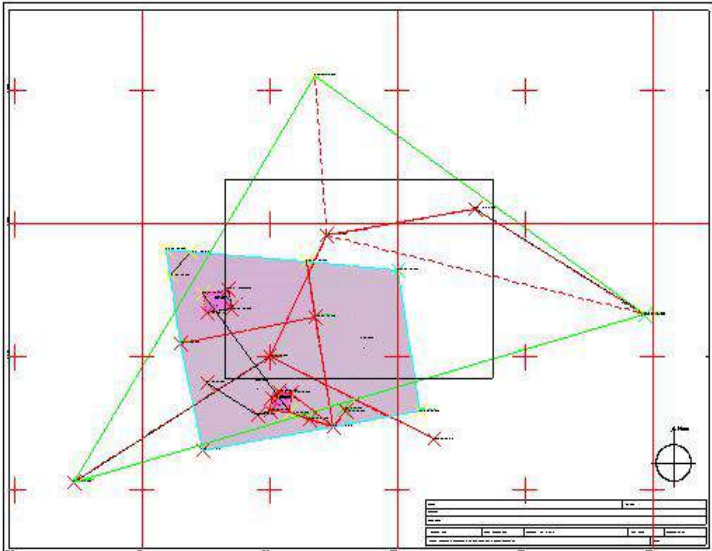


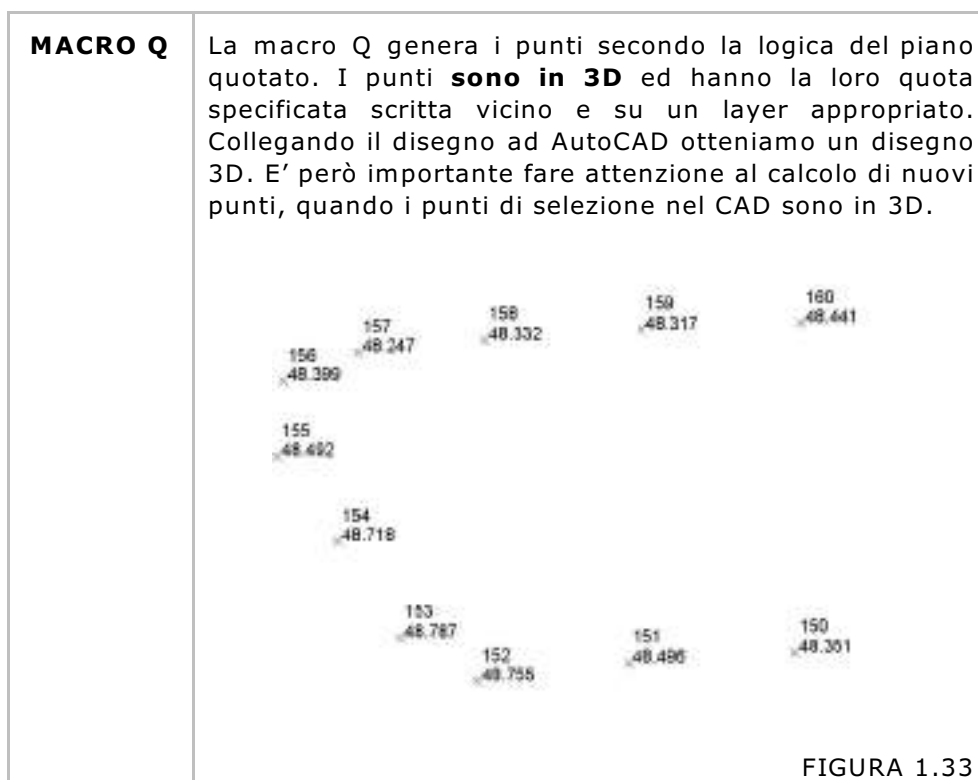
FIGURA 1.28

Spieghiamo di seguito le varie macro che si possono impostare e già predefinite in fase di installazione:

	DESCRIZIONE	RISULTATO GRAFICO

MACRO A	Viene prodotto, impostando questa macro, un disegno bidimensionale senza quota e senza ingrandimento del particolare, che contempla tutte le caratteristiche di un disegno catastale. In questo caso viene disegnato il punto a quota 0.00 e sul punto viene scritto il suo nome e la sua nota.	
MACRO B		

MACRO I	La macro I crea un disegno di malacopia da utilizzare per creare nuovi punti e completare il lavoro topografico in AutoCAD. Infatti attraverso questa macro le informazioni riguardanti la struttura del rilievo di campagna non vengono perse; tutti i punti di dettaglio, le stazioni e i PF sono registrati su layer diversi che corrispondono alle loro stazioni di lettura. I punti visti dalla stazione 100 sono sul layer ST100, dalla 200 su layer ST200, e così via. Con questa struttura del disegno, diventa possibile riconnettere tutti i nuovi punti generati in AutoCAD, alla struttura del rilievo di campagna.	
FIGURA 1.31		
<i>Questa MACRO genera un Disegno da utilizzare. Dopo le modifiche nel CAD, come file di DXF di import con il comando LAVORI - IMPORTA DXF.</i>		
MACRO M	E' una macro di prova per visualizzare tutte le informazioni relative ad un punto o a contorni chiusi e aperti.	
FIGURA 1.32		



Nella finestra di FIGURA 1.28 i comandi posti in basso hanno il seguente significato:

- **Disegno Scale:** imposta il tipo di testi disegnati e la loro scala; è possibile disegnare anche più scale di uno stesso testo.
- **Disegno Foglio:** serve per definire la scala del foglio e la sua direzione (verticale oppure orizzontale); attraverso questo comando si decide inoltre se inserire la tabella dei dati del tecnico e quella dei dati statistici, se utilizzare le squadature e inserire dei parametri.
- **Disegno Scritte:** serve per impostare l'altezza e lo spostamento in Est e Nord del testo.
- **Disegno Varie:** impostiamo tramite questo pulsante le particolarità del disegno come mostra la figura che segue. E' possibile inoltre selezionare la voce **Disegna l'estratto di mappa Pregeo** che permette di visualizzare graficamente le informazioni relative l'estratto di mappa e l'estratto di mappa aggiornato previsto nel Pregeo.

Nel disegno quindi verranno sovrapposti il libretto e l'estratto in modo da permettere un confronto semplice ed immediato tra le due soluzioni.

Inoltre la grafica dell'estratto di mappa e dell'estratto di mappa aggiornato verranno generate solo se il libretto:

- nelle linee 9 è in formato Pregeo;
- è in coordinate assolute e non locali;

Inoltre le informazioni sull'estratto di mappa sono generate su appositi layer come esposto nella tabella che segue.

Layer		Contenuto	Entità
Estratto di mappa	Estratto di mappa aggiornato		
EDMPT	EDMAPT	punti definiti nelle righe 8 dell'estratto di mappa	Punto
EDMNOME	EDMANOME	scritta del nome del punto in righe 8 dell'estratto di mappa	Testo
EDMNOTA	EDMANOTA	scritta della nota del punto in righe 8 dell'estratto di mappa; entità testo	Testo
EDMCOORD	EDMCOORD	scritta delle coordinate del punto in righe 8 dell'estratto di mappa; entità testo	Testo
EDMCONT	EDMCONT	contorno definito nelle righe 7 dell'estratto di mappa; Entità Linea / Polilinea a seconda delle impostazioni della Macro	Testo
EDMSCR	EDMSCR	informazioni sulla particella: nome, particella madre, superficie	Testo
EDMRIEMPI		riempimento dei fabbricati nelle righe 7 dell'estratto di mappa aggiornato	Tratteggio

I testi di nomi, note, coordinate e dati particella hanno la distanza dal punto, l'orientamento e le dimensioni uguali a quelli dei punti di dettaglio definibili nelle macro. Nel caso di ingrandimento esisteranno altrettanti layer con la lettera W che precede il nome di quelli riportati nella tabella precedente.

Nella figura che segue vediamo la maschera delle impostazioni grafiche Varie del disegno.

Settaggi vari del disegno - Macro Q

Formati scritte Quote Numero di decimali: 3 Prefisso: Suffisso: Coordinate Caratteri separatori: . Numero di decimali: 2 Prefisso: (Suffisso:) ☐ Ordine coordinata: Nord,Est Distanze Numero di decimali: 2 Prefisso: (Suffisso:)	Disegno particolare ☐ Esegui doppio disegno Fattore ingrandimento particolare: 2 Distanza schema-particolare: m. 50 Punti ☒ Disegna i punti in tre dimensioni ☒ Disegna tutti i punti ribattuti Entità grafica: Punto Layer dei punti: S - Per stazione Notifica eccedenza stazioni ☐ Mai ☐ Sempre ☒ Solo se eccedente Scala testo: 1:50 Notifica eccedenza contorni ☐ Mai ☐ Sempre ☒ Solo se eccedente Scala testo: 1:50	Unione fra punti di nota uguale ☐ Abilita l'unione fra punti di nota uguale Collega per uguale: Nota Entità di collegamento: Polilinea Layer dei collegamenti: N - Nome della no Tipo di collegamento: C - Solo consecuti Linee 4-5 ☐ Disegna orientamenti-squadri linee 4-5 Layer linee 4-5: U - Unico Varie Entità dei contorni: Polilinea Disegna linee di orientamento a m.: 100 Schiacciamento minimo triangoli fid: 0.0001 ☒ Disegna l'estratto di mappa (Pregeo) ☒ Disegna poligonale (layer poligonale) ☒ Scrivi altezza prisma e stazione nella nota ☒ Riempimento contorni chiusi automatico ☐ Disegna punti sovrapposti alla stazione

Blocchi
 Stazione: STAZIONE P.Fiduciaria: PF
 Punto: PUNTO

FIGURA 1.34

P) Tracciato

Attraverso questo comando è possibile impostare il tipo di strumento dal quale scaricheremo i dati. Non si deve pertanto utilizzare questo tasto se il libretto viene inserito manualmente. Sono previste decine di tracciati record diversi per ogni modello e marca di strumento topografico.

Cliccando questo bottone, PFCAD CATASTO mostra la maschera riportata nella figura che segue, nella quale sono esposti i tracciati record disponibili per la selezione. Dopo aver scelto un tracciato record è possibile visualizzare e stampare il file di esempio relativo al settaggio selezionato.

Imposta tracciato file				
NOME	SVILUPPO	SETTAGGIO	DESCRIZIONE	STRUMENTI
Geotronics 1	Verticale (2 b Fisso	Codici stazioni 243 - Codici letture 546789		Geodat 126 (Geotronics)
Geotronics 2	Verticale (2 b Fisso	Codici stazioni 321 - Codici letture 456789		
Geotronics 3	Verticale (2 b Fisso	Codici stazioni 234 - Codici letture 564789		
Geotronics 4	Verticale (2 b Fisso	Codici stazioni 234 - Codici letture 546789		
Geotronics Auto	Verticale (2 b Automatico	Riconoscimento automatico del formato dati (Staz 23		
HP Reg PRE	Orizzontale (2 Fisso	Da HPReg. Con Ang_Camp, Zenit, Dist_incl.		HP 1000CX
HP Reg PNE	Orizzontale (2 Fisso	Da HPReg. Con nord, est, quota.		HP 1000CX
HP Reg PCP	Orizzontale (2 Fisso	Da HPReg. Con ang_camp e dist_rid.		HP 1000CX
HP Prog	Orizzontale (2 Programmabil	Programmabile. Da HPReg e similari al formato Prege		HP 1000CX
Kern 1	Orizzontale (2 Manuale	Codici stazioni 2 - Codici letture 3 e 4		
Kern Prog	Orizzontale (2 Manuale	Programmabile (codici, inizio e lunghezza dati)		
Kern Auto	Orizzontale (2 Automatico	Riconoscimento automatico dei dati con sequenza fi		
Leica 1	Orizzontale (2 Fisso	Stazione 41..10 - Lettura 11 21 22 32 81 82 83 87		
Leica 2	Orizzontale (2 Fisso	Stazione 41..10 - Lettura 11 21 22 31 87		
Leica 3	Orizzontale (2 Fisso	Stazione 41..10 - Lettura 11 21 22 31 51		
Leica 4	Orizzontale Fisso	Lettura 11 21 22 31 - Inserimento manuale delle stazi		
Leica 5	Orizzontale (2 Fisso	Parola di 12 caratteri - Stazione: 41..50 - Lettura 11 2		
Leica 6	Orizzontale (2 Fisso	Stazione: 41..01 - Lettura 11 21 22 31 32		
Leica 7	Orizzontale (2 Fisso	Stazione: 41..01 - Lettura 11 21 22 31 32		
Leica 8	Orizzontale (2 Programmabil	Programmabile		
Leica 9	Orizzontale (2 Programmabil	Programmabile con ricerca dei dati		
Leica 10	Orizzontale (2 Programmabil	Programmabile con ricerca dei dati		

Tracciato impostato: Leica 7

FIGURA 1.35

1.2 - Importa da PFCAD MOBILE

PFCAD MOBILE è un software prodotto da S.C.S. survey CAD system che viene utilizzato in campagna abbinato alla Stazione Totale.

Ci sono tre versioni differenti del software, una versione per computer palmare con sistema operativo Windows Mobile, una versione per Tablet PC con sistema operativo Windows e una terza versione da installare all'interno delle Stazioni Totali con sistema operativo Windows Ce o superiore.

		
PFCAD MOBILE PER PALMARE	PFCAD MOBILE PER TABLET PC WINDOWS	PFCAD MOBILE PER STAZIONE TOTALE

Per caricare il file, selezionare nella finestra che segue i file con estensione ***.PGC**.



FIGURA 1.36

1.3 - Importa da PFGPS K300

E' possibile importare da sistemi GPS che memorizzano i dati nel formato standard NMEA.

In questa sessione del programma possiamo importare, per esempio, rilievi eseguiti con sistema GPS K300 prodotto da GPSKIT srl a da altri GPS con questo formato.



L'estensione del file è ***.PGP**. Fare riferimento al manuale del software **PFGPS** per tutte le opzioni di carico e scarico dei dati.

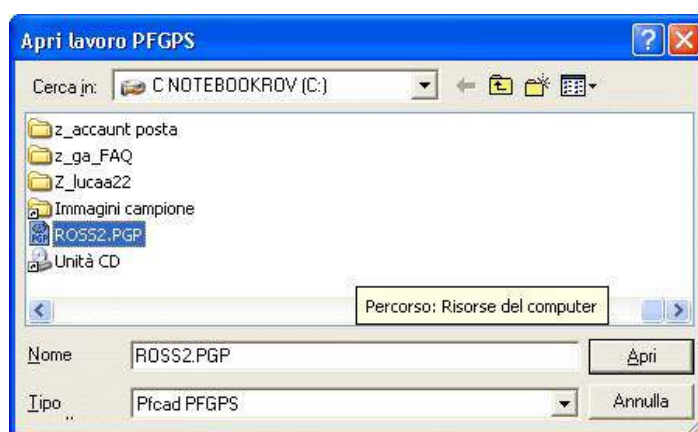


FIGURA 1.37

1.4 - Importa da PFGPS K800 - POST PROCESSING

La versione di PFCAD CATASTO, modulo SATELLITE, permette l'elaborazione in POST-PROCESSING di rilievi eseguiti con sistemi GPS. Fare riferimento al manuale PFGPS K800 per tutte le funzionalità di questa opzione.

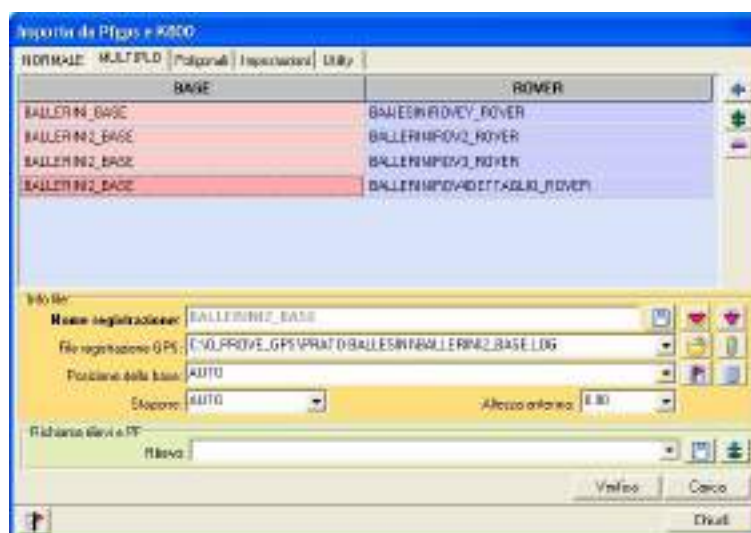


FIGURA 1.38

1.5 - Importa da PFGPS K900 - RTK

Questa funzione carica negli archivi di PFCAD CATASTO i rilievi eseguiti con il Sistema GPS PFGPS K900 in modalità RTK. Non vengono eseguite particolari elaborazioni, ma i dati sono caricati così come registrati sul computer palmare. Il file normalmente ha estensione *.PGP.

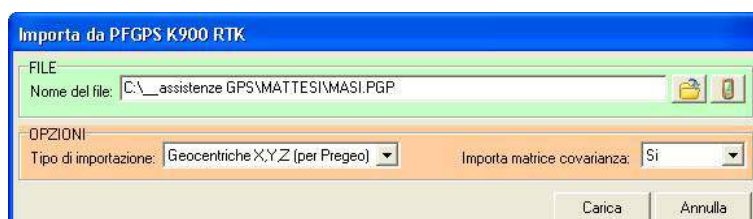


FIGURA 1.39

Sono previste due opzioni:

- **Cartesiane E,N,Q**: vengono caricati i dati di rilievo nel formato EST NORD QUOTA riferito alla base GPS. Questa opzione si utilizza per piani quotati e lavori non catastali.

- **Geocentriche X,Y,Z (per PREGEO)**: il rilievo viene caricato nel formato ECEF per poi essere elaborato per il programma PREGEO. In questo caso è sempre indispensabile anche caricare le matrici di covarianza calcolate dal software selezionando Sì nella cella destra.

1.6 - Importa da POST PROCESSOR

Questa importazione carica rilievi topografici elaborati con il programma di Post Elaborazione GRAFNAV distribuito da Novatel Inc. Canada.

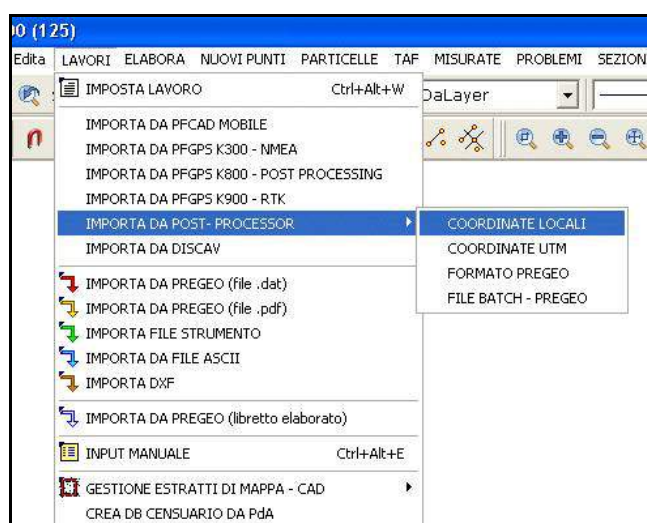


FIGURA 1.40

Tutte le informazioni e descrizioni dei file di Post Elaborazione ricavati da GRAFNAV sono descritte nel manuale del sistema GPS K800 versione anno 2000 o precedente.

1.7 - Importa da DISCAV

La funzione permette di importare un lavoro memorizzato nel programma DISCAV, all'interno di PFCAD CATASTO. Questa funzione rimane specifica per esportare poi lo stesso file di progetto, come file di tracciamento verso gli altri programmi come PFGPS e/o generare file di tracciamento per le Stazioni Totali e tutti i modelli di GPS.

Il programma importa file di lavoro DISCAV con estensione *.DIW.

1.8 - IMPORTA DA PREGEO (file *.DAT)

Attraverso questo comando possiamo inserire un file di Pregeo in formato *.DAT negli archivi interni di PFCAD CATASTO, con lo scopo di eseguire sullo stesso modifiche o integrazioni. Lanciando il comando si attiva la maschera riportata nella figura che segue dove con:

- **Seleziona File** andiamo a scegliere il file da impostare ovvero un libretto Pregeo memorizzato, in linea di massima nella directory C:\PREGEO\DATI;
- **Edita** possiamo controllare e, se necessario, modificare i dati contenuti nel libretto stesso;
- **Carica** possiamo memorizzare i dati del file selezionato nel libretto corrente di PFCAD CATASTO.



FIGURA 1.41

Il programma oltre a caricare Stazioni, Punti di Dettaglio, Punti Fiduciali e letture su stazioni, memorizza anche le informazioni di tutte le altre linee:

- **Linea 0:** dati statistici e nome del protocollo (modificabile in **LAVORI - IMPOSTA LAVORO - Dati Generali**);
- **Linea 9:** modificabile in **LAVORI - IMPOSTA LAVORO - Dati Generali** o alla voce **LAVORI - INPUT MANUALE** - pagina **LIBRETTO PREGEO**;
- **Linee 3:** poligonali;
- **Linee 4-5:** punti creati con allineamenti e squadri;
- **Linee 6-7:** contorni con note e tipi di linea se la versione di Pregeo è la 7 o successive;
- **Linee 8** con aggiornamento automatico dei punti fiduciali nell'archivio della maglia TAF. Inoltre il programma chiede all'operatore se aggiornare i PF presenti nell'archivio di PFCAD CATASTO o lasciare quelli esistenti, nel caso in cui i punti fiduciali presenti nel file differiscano da quelli memorizzati nel programma. Al termine del controllo viene visualizzato un apposito messaggio che indica gli aggiornamenti fatti nell'archivio TAF.
- **Database Censuario:** con la dimostrazione delle variazioni apportate alle particelle;

- **Estratto di mappa digitale**: introdotto con la versione 8 di Pregeo;
- **Informazioni altimetriche** del libretto delle misure.

Importando i file di **Pregeo 8**, il programma carica tutte le nuove informazioni:

- I 3 tipi di stazione e i 4 tipi di punti di dettaglio con le eventuali informazioni altimetriche;
- I 3 tipi di linee 4 e i 2 tipi di linee 5;
- L'estratto di mappa e l'estratto di mappa aggiornato;

Una volta caricato il file di Pregeo è possibile visualizzarne le informazioni in

LAVORI - INPUT MANUALE

1.9 - IMPORTA DA PREGEO (file *.PDF)

La funzione è simile alla precedente, tranne che PFCAD CATASTO in questo caso carica un libretto di PREGEO nel formato PDF.

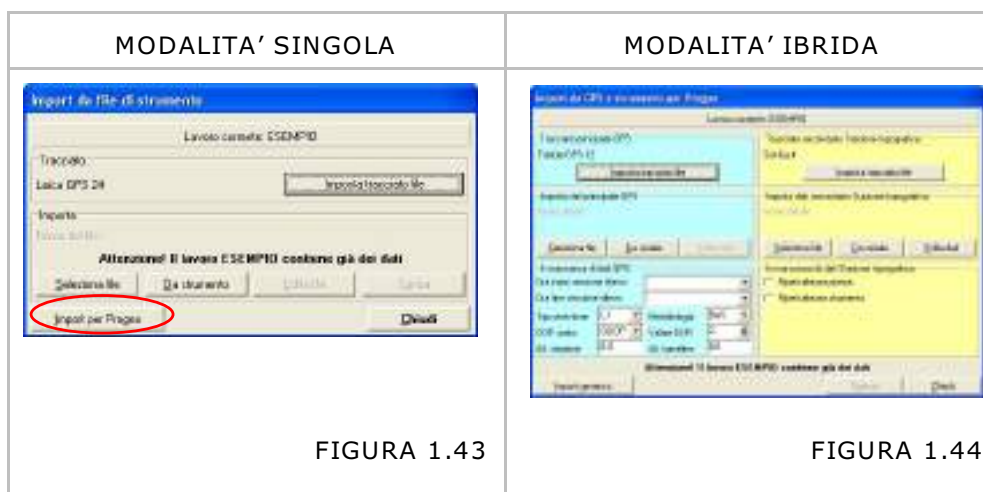


FIGURA 1.42

1.10 - Importa da File di Strumento

Dalla versione di PREGEO 8 in poi, è stato inserito in PREGEO un importante nuovo modo di gestire i dati di input. In pratica, mentre prima ogni libretto aveva una singola configurazione come dati di input, dalla versione di Pregeo 8 in poi sono state istituite le righe specifiche per il rilievo GPS e quindi è stata inserita in PFCAD CATASTO, la possibilità di importare lavori e file doppi in **modalità STAZIONE TOTALE** e **modalità GPS** sullo stesso lavoro.

Nella Figura che segue vediamo il pulsante in basso a sinistra che cambia le due modalità di importazione; semplice solo Stazione Totale o GPS e ibrida con entrambi i file sullo stesso lavoro.



L'import dei dati dallo strumento topografico può avvenire con due diverse procedure:

A) Caricando un file memorizzato precedentemente sull'hard disk o comunque proveniente da strumento, ma già scaricato e memorizzato;

B) Importando il file direttamente dallo strumento;

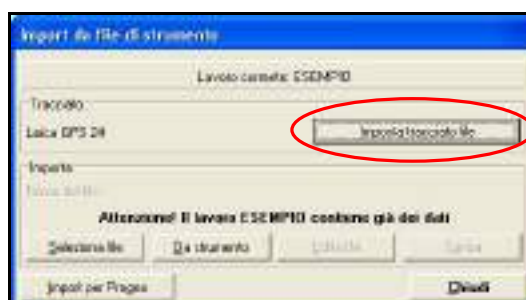


FIGURA 1.45

Il comando apre la maschera di FIGURA 1.45 dove l'operatore può scegliere rispettivamente una delle due modalità descritte sopra.

Prima però di procedere al caricamento del libretto di campagna è indispensabile procedere alla selezione del tracciato record appropriato allo strumento e alla registrante utilizzati. Per questo clicchiamo su **Imposta tracciato file**.

Clicchiamo ancora su Esempio per vedere per ogni singolo settaggio, il formato / tracciato record corrispondente.

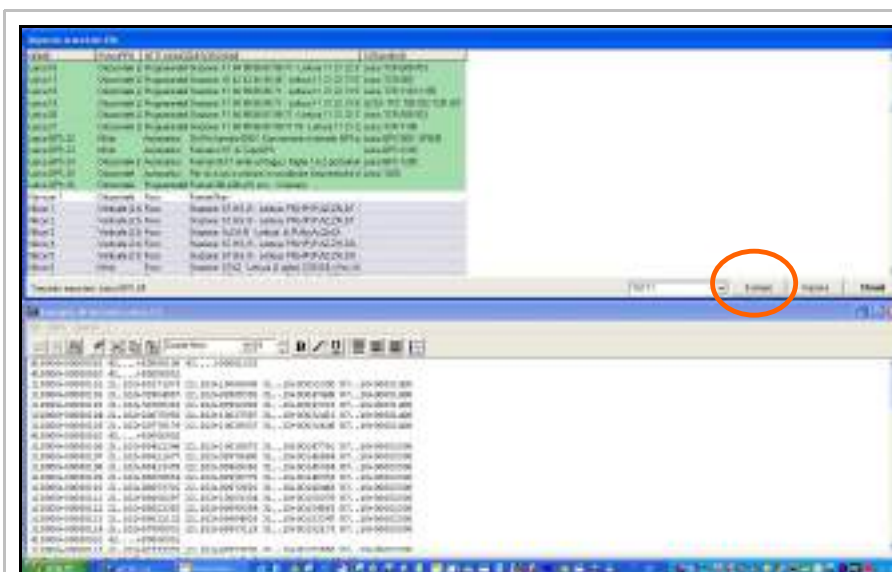


FIGURA 1.46

Entriamo nella lista dalla quale dobbiamo selezionare il tracciato da usare, che deve corrispondere al file che abbiamo già memorizzato o che dobbiamo ancora scaricare dallo strumento. Per ricercare il tracciato appropriato si consiglia di:

- stampare su carta il tracciato di un file già scaricato dallo strumento;
- andare nell'area relativa al proprio strumento topografico e cliccare su ogni riga, quindi per ogni riga premere il tasto **Esempio**;
- se viene trovato lo stesso file cliccare su **Imposta** in modo da far lavorare il programma sempre con quel tipo di tracciato;
- se non viene trovato un tracciato corrispondente, usare i tracciati programmabili, sempre che esistano per lo strumento che state utilizzando;

In caso di difficoltà è possibile rivolgersi al servizio Assistenza S.C.S., spedendo il file specifico da decodificare via email.

A - CARICAMENTO DA FILE

Questa opzione inserisce un file generato dal registratore di campagna e scaricato sull'hard disk. Per l'impostazione dello strumento è valido quanto descritto in **IMPOSTA LAVORO - Tracciato**. Per il caricamento del libretto di campagna utilizziamo in sequenza i seguenti comandi:

- **Selezione file** che serve per selezionare un file strumento memorizzato nella sua specifica directory;
- **Edita** attraverso il quale possiamo visionare o modificare i dati del file strumento caricato;
- **Carica** che serve per la memorizzazione del file negli archivi di PFCAD CATASTO.

B - IMPORT DIRETTO DA STRUMENTO

PFCAD CATASTO permette di importare i dati direttamente da: strumenti topografici, registratori dati, computer palmari, GPS, ecc. che hanno la possibilità di collegarsi ad un personal computer. Per effettuare il trasferimento dei dati in modo corretto è necessario che le due postazioni lavorino con gli stessi parametri di trasmissione. Bisogna conoscere inoltre le modalità di comunicazione desumibili dal software di gestione o dal manuale dello strumento stesso.

I quattro parametri essenziali per la trasmissione sono:
velocità di trasmissione (in baud)
numero di bit di dati
tipo di parità
numero di bit di stop.

Una volta collegato l'apposito cavo per la trasmissione, impostare i settaggi in PFCAD.

Il comando **Da strumento** apre la videata riportata nella figura che segue, dove è possibile settare tutti i parametri di trasmissione.



FIGURA 1.47

Analizziamo ora nel dettaglio tutti i comandi disponibili, della videata riportata in FIGURA 1.46.

Impostazioni

Il comando predispone la memorizzazione e la personalizzazione dei seguenti parametri:

- **Nome dello strumento\registratore:** in questa riga viene inserito il modello dello strumento. Se questo non è previsto, è possibile crearne uno digitando il nuovo nome e poi premendo il tasto **Registra**. Le impostazioni date di default possono differire da quelle reali poiché la maggior parte dei registratori ne permette la modifica.
- **Registra:** questo comando serve per salvare o creare i parametri dello strumento.
- **Descrizione:** sotto questa voce troviamo una breve descrizione dell'apparato registrante.

NO - Disabilita il time out; si presuppone quindi che non ci siano problemi con la trasmissione.

BASSO - Attesa minima dei dati (intorno ai 5 secondi).

MEDIO - Attesa media dei dati (intorno ai 15-20 secondi).

ALTO - Attesa lunga dei dati (intorno ai 50-60 secondi).

Si consiglia di usare sempre il **Time out** poiché l'attesa dei dati a tempo indeterminato crea una serie di problemi se la trasmissione non può avvenire. In questo caso, interrompere l'applicazione mediante gli strumenti del sistema operativo (Windows).

- **Abilita Xon\Xoff:** Questo comando specifica se utilizzare Xon\Xoff come protocollo di controllo del flusso dei dati. Si consiglia di settare **AUTO** ovvero il riconoscimento automatico.

- **Abilita DTR\DSR:** Questo tasto permette di utilizzare DTR\DSR come protocollo di controllo del flusso dei dati; si consiglia di scegliere la voce **AUTO** ovvero il riconoscimento automatico.

- **Abilita RTS\CTS:** specifica se utilizzare RTS\CTS con tutte le sue varianti, come protocollo di controllo del flusso dei dati. Anche in questo comando si consiglia di settare **AUTO** ovvero il riconoscimento automatico.

- **Protocollo:** indica il protocollo software per la trasmissione; questa applicazione è richiesta solo da alcuni registratori dati quali Topcon e Memotop 2. Usando il protocollo software cambia anche la modalità di ricezione.

Formato

Sotto questa maschera ritroviamo tutte le informazioni specifiche riguardanti i dati da importare. In genere non è necessario impostare questi dati in quanto l'unico dato reale è la stringa di fine linea che quasi sempre deve essere il carattere CR (#013). I dati possono essere specificati direttamente oppure con codifica decimale ASCII preceduta dal simbolo #.

Vediamo ora nel dettaglio le voci che compaiono in questa casella:

- **Stringa inizio file:** Stringa/carattere che abilita l'inizio dei dati da caricare. Di solito questa voce viene lasciata vuota.
- **Stringa fine file:** stringa/carattere che conclude la sequenza dei dati. Solitamente viene lasciata vuota.
- **Stringa fine linea:** stringa/carattere che divide una linea dalla successiva. Di solito è il carattere 13 della tabella ASCII.
- **Elimina stringa:** stringa/carattere da eliminare nella trasmissione; solitamente la riga viene lasciata vuota;
- **Annulla stringa:** stringa carattere da sostituire con uno spazio nella trasmissione; anche questa voce di solito è vuota.
- **Sostituisci:** questo comando serve per sostituire tutte le stringhe specificate nella prima casella, con quelle contenute nella seconda;
- **Elimina righe vuote:** se il comando è attivo vengono cancellate tutte le righe che non contengono informazioni; solitamente però questa casella è disattivata;
- **Elimina spazi inizio/fine righe:** nel caso in cui sia attiva questa casella vengono eliminati tutti gli spazi ritenuti inutili. Questa opzione è utile soprattutto per ridurre la dimensione del file finale.

Trasferimenti

Nella maschera sotto questa voce vengono visualizzati i dati ricevuti dallo strumento. Se il box risulta vuoto dopo il tentativo di trasmissione, significa che sono stati riscontrati alcuni errori. Nella parte superiore vengono inoltre indicati il numero di byte ricevuti. Vediamo ora il significato dei tasti riportati nella parte bassa della finestra.

	Attiva il canale di ricezione con i parametri specificati nella finestra. Il software attende i dati per un periodo, precedentemente specificato alla voce Time out, durante il quale non è possibile agire sul programma; in questa fase possiamo inoltre notare che cambia la posizione del puntatore. A questo punto possiamo dare l'invio dati dal registratore. Nel caso si utilizzi un protocollo l'ordine varia: prima si deve preparare lo strumento per la spedizione dei dati e poi si procede con la lettura da PFCAD con il tasto Ricezione. Se la ricezione va a buon fine nel riquadro dei trasferimenti compaiono i caratteri letti dallo strumento. Riassumendo se non si utilizzano i protocolli, il trasferimento dati si effettua - preparandosi con lo strumento pronto per la trasmissione dei dati; - premendo il pulsante Ricezione in PFCAD CATASTO; - ed infine attivando l'invio dei dati dallo strumento in modo che anche il programma attenda i dati fino a che il tempo impostato alla voce Time out sia esaurito.
	Questo tasto permette di reimpostare il canale di trasmissione e di eliminare i dati ricevuti nel caso in cui la trasmissione abbia dato dei problemi o i dati letti non siano quelli corretti.
	Questo comando permette di editare in modo completo i dati trasferiti dallo strumento che possono quindi essere modificati o personalizzati nel caso di errori commessi in campagna, di aggiustamenti per formattare i dati, aggiunte di dati dimenticati, ecc.
	Serve per memorizzare la cartella di destinazione del file scaricato dallo strumento topografico.
	Attraverso questo tasto possiamo visualizzare una schermata nella quale è indicato il significato di tutti i comandi e le voci che vengono visualizzate nella finestra di FIGURA 1.46.
	Questo comando termina la sessione di trasferimento dei dati dallo strumento topografico. A questo punto è possibile quindi controllare ed editare i dati attraverso l'opzione LAVORI - INPUT MANUALE.

FIGURA 1.48

Questa modalità ibrida si basa su comandi simili a quelli descritti nella precedente modalità. Di norma va caricato sempre prima il file GPS e poi il File della STAZIONE TOTALE.

In più, per quanto riguarda il GPS vengono chiesti:

- Ora inizio e fine del rilievo
- Tipo di ricevitore
- Tipo di DOP usato/ Valore DOP, ovvero il coefficiente di precisione specifico che si aveva durante la sessione di rilievo.
- L'altezza della STAZIONE GPS
- La metodologia di rilievo:
 - RTK** - real time kinematic e quindi selezione di RTK
 - POST ELABORAZIONE** e quindi selezione **BAS**.

Questi dati verranno poi inseriti nelle righe 0 - 9 - 2 di Pregeo nella fase di generazione del libretto in modalità GPS.

Per procedere all'inserimento, importare prima il file GPS e poi il file di Stazione Totale.

I punti di orientamento e rototraslazione comuni tra il primo rilievo e il secondo rilievo devono avere lo stesso nome.

Possono essere utilizzate indifferentemente sia l'opzione Seleziona File che l'opzione Da seriale.

ESEMPIO DI LIBRETTO IBRIDO GPS + STAZIONE TOTALE

Questo è il metodo consigliato per il rilievo catastale ibrido. In questo caso riguarda l'integrazione delle misure ai PF fatte prima con il GPS, prendendo due chiodi fissi, e poi riprendendo il rilievo con la stazione totale utilizzando i due punti fissi GPS come Punto origine e punto orientamento per la stazione totale stessa.

LA GEOMETRIA E' QUELLA EVIDENZIATA NELLO SCHEMA CHE SEGUE:

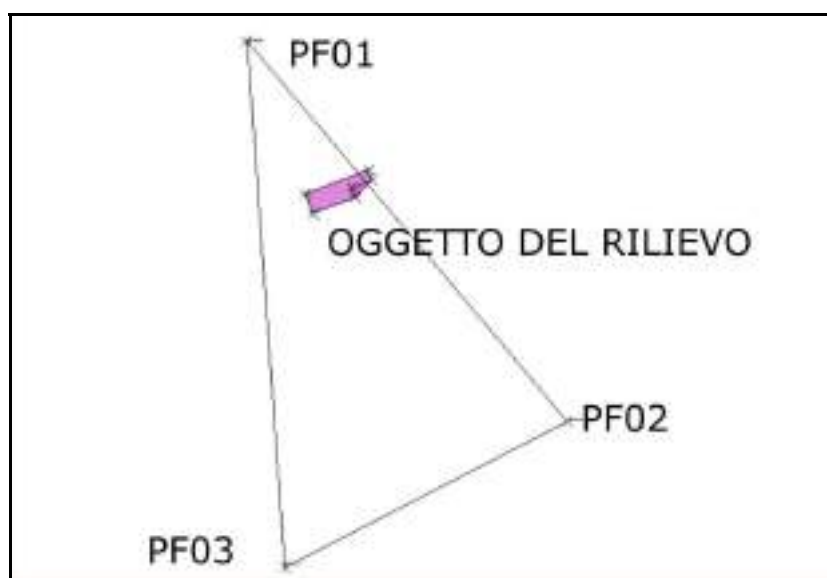


FIGURA 1.49

e in questo esempio vediamo in dettaglio 1 passaggio.

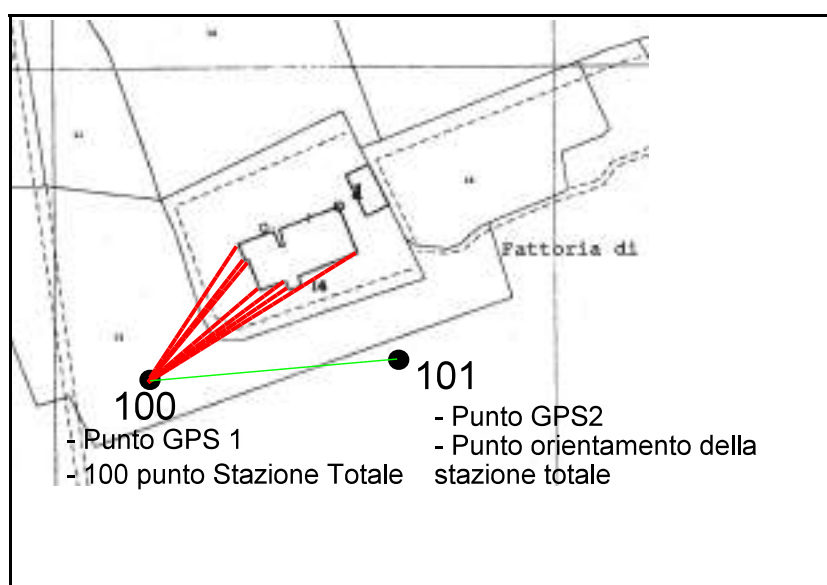


FIGURA 1.50

Ipotizziamo che il fabbricato nella particella 14 sia con molte gronde sporgenti e molti alberi intorno e a ridosso del fabbricato stesso. Condizione che rende quasi impossibile il rilievo dello stesso fabbricato con il GPS.

Prendiamo pertanto due punti lontani, in cielo aperto. Fissiamo due chiodi e memorizziamo i due punti con il **GPS**. I punti si chiameranno **100** e **101**.

Facciamo stazione con lo **Strumento topografico** sul punto **100**. Leggiamo il punto **101** e proseguiamo poi a leggere tutti gli altri punti topografici.

Ovviamente i nomi devono essere rigorosamente uguali, altrimenti PFCAD CATSTO non può eseguire la rototraslazione del secondo rilievo della stazione totale, sul primo fatto con il GPS.

Memorizziamo i due file, GPS e STAZIONE TOTALE in due separati file e procediamo al loro caricamento in PFCAD tramite la maschera di figura 1.47. La sequenza operativa di un rilievo completo fatto con questo metodo è la seguente:

RILIEVO CON IL GPS		
	descrizione delle operazioni	punti battuti
1	STAZIONAMENTO VICINO ALL'OGGETTO DEL RILIEVO: Rilevare con il GPS il punto 100	100
2	Spostarsi di alcuni metri e registrare il SECONDO PUNTO VICINO ALL'OGGETTO del rilievo. Numero del punto 101 .	101
3	PORTARSI SUL PF01 Registrare il punto 200	200
4	SPOSTARSI E MARCARE IL SECONDO PUNTO 201	201
5	PASSARE AL SECONDO PF02 E REGISTRARE IL PRIMO PUNTO, 300	300
6	SPOSTARSI E MARCARE IL SECONDO PUNTO 301	301
7	PASSARE AL TERZO PF03. Registrare IL PRIMO PUNTO 400	400
8	SPOSTARSI E MARCARE IL SECONDO PUNTO 401	401
Integrazione con la Stazione Totale		
9	Posizionare la Stazione sul chiodo 100 e dare nome 100	100
10	OSSERVARE IL PUNTO 101	101

11	OSSERVARE TUTTI GLI ALTRI PUNTI NECESSARI	102 103 104 105 ETC .
12	PORTARSI SUL PF01 STAZIONARE SUL PUNTO 200	200
13	OSSERVARE TUTTI GLI ALTRI PUNTI NECESSARI, PF COMPRESO	201 PF01 202 203 ...
14	PORTARSI SUL PF02 STAZIONARE SUL PUNTO 300	300
15	OSSERVARE TUTTI GLI ALTRI PUNTI NECESSARI, PF COMPRESO	301 PF01 302 303 ...
16	PORTARSI SUL PF03 STAZIONARE SUL PUNTO 400	400
17	OSSERVARE TUTTI GLI ALTRI PUNTI NECESSARI, PF COMPRESO	401 PF01 402 403 ...

Nel libretto di PREGEO VA INSERITO PRIMA IL RILIEVO GPS (COLORE ROSSO) E POI QUELLO DELLA STAZIONE TOTALE (VERDE).

1 BASEGPS
2 100
2 101
2 200
2 201
2 300
2 301
2 400
2 401
1 100
2 101

2 102 2 103 2 104 2!105 ETC.
1 200
2 201 2 PF01 2 202 2 203 ...
1 300
2 301 2 PF01 2 302 2 303 ...
1 400
2 401 2 PF01 2 402 2 403 ...

1.11 - Importa da file ASCII

Il comando permette di caricare all'interno di PFCAD CATASTO un file di testo di tipo ASCII contenente il libretto delle misure. Selezionando questa voce viene visualizzata la finestra riportata nella figura che segue.



FIGURA 1.51

Selezionando la voce **Imposta tipo file** possiamo impostare il tipo di file ASCII da importare nel libretto corrente; Premendo su questo comando compare la finestra riportata di seguito nella quale possiamo:

- tramite il bottone **Esempio** vedere il tipo di file che stiamo per andare ad impostare;

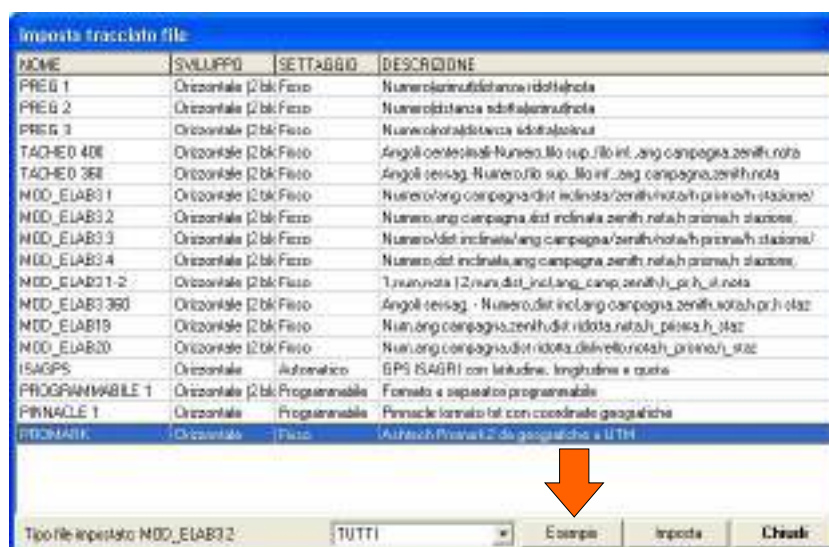


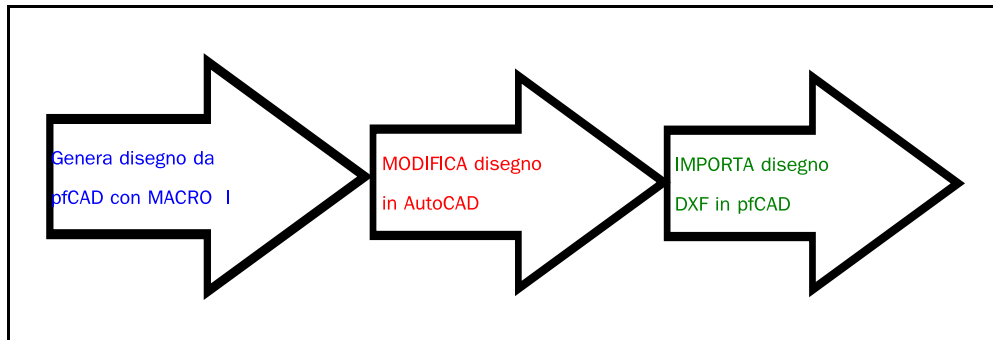
FIGURA 1.52

Possiamo infine, una volta impostato il tracciato file tramite il comando **Imposta** della finestra riportata nella figura che segue selezionare il file di testo da caricare grazie al tasto **Seleziona file** e procedere quindi col caricamento del file selezionato negli archivi del programma, premendo il comando **Carica**.

1.12 - Importa DXF

Attraverso questo comando è possibile importare i dati di un file DXF creato completamente in AutoCAD o di un DXF precedentemente creato in PFCAD con la **MACRO I** e trasformarli quindi in libretti topografici con angoli e distanze e in file Pregeo o file di tracciamento.

Come già detto i disegni importati attraverso questo comando devono essere stati creati con la **MACRO I** e quindi con le particolarità riportate nella tabella che segue dove è presentata la lista dei layer utilizzati in PFCAD CATASTO **per creare un file compatibile con questa funzione di Import.**



Nome del Layer	Contenuto del Layer
STAZIONE	Testo e punto che identificano il nome e la posizione della stazione.
POLIGONALE	Polilinea di collegamento tra le stazioni che rappresenta le letture avanti-indietro tra le stesse; è obbligatorio inserire tale polilinea se nel rilievo sono presenti più stazioni.
LINEE3	Polilinea che descrive l'andamento delle linee 3 del libretto di Pregeo.
ST100 ST200 ... Stxxx	Testo e punto che identificano il nome e la posizione del punto di dettaglio; xxx indica il nome della stazione da cui viene letto il punto.
NOTE	Testo indicante la nota (descrizione) del punto associato.
45 45_yyy	Testo, linea e polilinea che descrivono le informazioni di linea 4 e 5 di Pregeo.
NC RC VC NP RP VP NT RT VT	Polilinea o linea indicante i contorni (linee 7) del libretto di Pregeo: NC = nero continua RC = rosso continua VC = verde continua NP = nera punteggiata ...
PD PV	Punto di linea 7; PD = punto direzione; PV = punto vertice.

Alcuni dei layer descritti possono comparire o meno nel disegno a seconda

dei settaggi di PFCAD CATASTO. Facciamo ora un esempio confrontando due diverse macro, per vedere le diverse impostazioni nel disegno generato con queste.

	Macro A	Macro I
LAYER PUNTO TOPOGRAFICO	Tutti i punti di dettaglio sono inseriti su un unico layer punti.	I punti sono inseriti sui layer ST100 ST200 ST300 ST... In questo modo, in base al layer che contiene quel punto, si può risalire alla stazione dalla quale è stato visto quel punto. Ogni layer e quindi ogni gruppo di punti visti dalla stessa stazione ha un proprio colore.
LAYER DEL TESTO DEL NUMERO DEL PUNTO	NU100 NU200 NU250 NU500 NU1000 NU... Dove il numero posto dopo la sigla NU corrisponde alla scala predisposta per quel testo. Questa suddivisione permette di gestire molte scale dei testi agendo semplicemente sul comando CONGELA/SCONGELA LAYER inserito in automatico nell'opzione IMPOSTA - GESTIONE TESTI.	ST100 ST200 ST300 ST400 ST500 ST... Questo permette di associare ad un punto topografico già disegnato sui layer ST100,ST200, ST... una numerazione indipendente dalla stazione. E' il caso tipico dei ribattuti. Attribuendo ad un punto visto dalla stazione 200 il numero 121, risulterà nel libretto un punti 121 visto dalla 200 e quindi ribattuto. Questa suddivisione dei layer permette la ricostruzione del file PREGEO ma non permette la gestione delle multiscale dei testi.

Proponiamo ora una tabella nella quale indirizziamo l'operatore alla **scelta del CAD** da utilizzare per gestire il disegno topografico. Si tratta di un'indicazione di massima per l'utente che inizia ad usare PFCAD CATASTO. Approfondendo la conoscenza del programma, l'operatore sarà poi in grado, caso per caso gestire la modalità appropriata per il calcolo di nuovi punti.

Conviene utilizzare AutoCAD quando:	Conviene utilizzare il CAD interno di PFCAD quando:
Il personale dello studio lavora già con AutoCAD e quindi ne conosce bene tutti i comandi.	Il personale dello studio non ha esperienza di AutoCAD.
Nello studio viene utilizzato AutoCAD anche per progettazione.	Quando si eseguono molti rilievi ed elaborati catastali, ma questi sono di modesta entità. Creazione di pochi nuovi punti o dividenti.
Si devono gestire rilievi topografici planoaltimetrici di grandi estensioni.	Quando nuovi punti o dividenti rientrano nella routine di calcolo e sono previsti in PFCAD. Per esempio è più facile dividere una parcella in 10 parti uguali utilizzando solo PFCAD che non con AutoCAD.
Si devono eseguire grandi frazionamenti (per esempio lottizzazioni, frazionamenti stradali molto lunghi, frazionamenti ad uso esproprio come acquedotti, ecc...)	
Si devono inserire in mappa grandi complessi di fabbricati.	
Si devono trasformare disegni esistenti in AutoCAD (eseguiti da altri studi tecnici senza l'uso di PFCAD) all'interno di PFCAD e quindi in file PREGEO o file di tracciamento.	

1.12.1 - Sequenza di passaggi per sviluppare un DXF

Mostriamo ora una tabella contenente la sequenza dei passaggi da seguire per sviluppare un progetto in AutoCAD.

Consideriamo un rilievo in formato PREGEO e su questo aggiungiamo nuovi punti con AutoCAD. I comando su sfondo grigio sono operazioni di PFCAD.

	Operazioni in PFCAD	Operazioni in AutoCAD	Note
1	MENU LAVORI		
2	IMPOSTA LAVORO		
3	INPUT DA PREGEO		
4	INPUT MANUALE		
5	MENU ELABORA		
6	ELABORAZIONE CELERIMETRICA		Si utilizza questo tipo di elaborazione perché il rilievo non viene compensato. Qualsiasi distanza o superficie misurata in campagna corrisponde a quella trovata in AutoCAD. Questa condizione è essenziale per calcolare nuovi punti appoggiati ai punti di rilievo.
7	ELABORA DISEGNO		Viene elaborato un primo disegno in PFCAD. Su questo disegno non si deve intervenire in PFCAD, ma si deve passarlo direttamente ad AutoCAD utilizzando il menu File. Nella fase di disegno PFCAD chiede la macro di elaborazione. Dobbiamo in questo caso scegliere la MACRO I.
8	IMPOSTA MACRO I		
9	MENU FILE		

10	COLLEGA / AUTOCAD		Ci troviamo a questo punto in AutoCAD con il disegno dei punti ed eventuali contorni contenuti nel file di Pregeo iniziale. Notiamo che il disegno creato con la MACRO I è un disegno di "malacopia" ovvero un disegno di studio che dovrà poi essere salvato e tenuto per uso interno. Il disegno di bella copia verrà fatto in automatico alla fine.
11		menu a tendina ASSISTE DISEGNO COSTRUIRE	Ad esclusione del menu Esporta , tutti i vari comandi inseriti nel menu servono come utility topografiche, e non per appendere punti al libretto.
12		ESPORTA	Questo menu contiene tutti i comandi per costruire tutte le linee di Pregeo. I punti creati non aggiornano il libretto ma rimangono memorizzati solo in AutoCAD.
13		GENERARE UN FILE DXF DEL LAVORO COMPLETO	
14	MENU LAVORI		
15	IMPOSTA LAVORO		
16	INPUT DA DXF		
17	INPUT MANUALE		
18	MENU ELABORA		
19	ELABORAZIONE CELERIMETRICA		
20	ELABORA DISEGNO		Selezionare la MACRO A per avere un disegno di bella copia completo di ingrandimento.
21	GENERA FILE DI PREGEO		Viene generato il file Pregeo su floppy A; proseguire poi da Pregeo per il caricamento del libretto.
22	COLLEGA / AUTOCAD		Se si vuole andare in AutoCAD con il disegno finito di bella copia selezionare di nuovo questa opzione.

1.12.2 - Fase operativa del comando - INPUT DA DXF -

Selezionando il comando sopra citato, viene visualizzata la finestra riportata nella figura che segue.

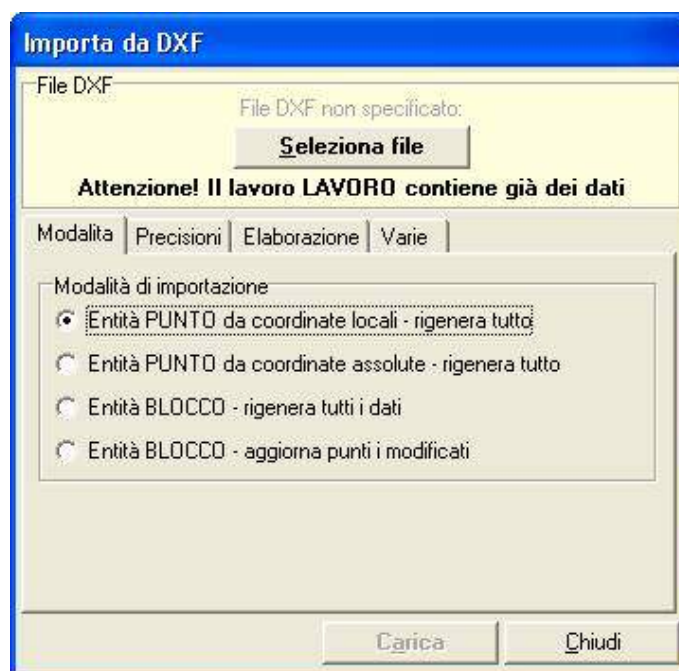


FIGURA 1.53

Analizziamo ora punto per punto i vari settaggi che espone la maschera riportata nella figura precedente:

A) MODALITA' DI IMPORTAZIONE

La maschera permette di caricare i dati del file DXF sostituendoli con quelli del libretto impostato; nel caso in cui si desideri mantenere i dati iniziali, si deve caricare il file DXF su un nuovo lavoro.

A1) IMPORTA Entità PUNTO da coordinate locali - rigenera tutto

Questa opzione è da selezionare quando il sistema di riferimento utilizzato in AutoCAD è un sistema locale con origine 0,0,0 sulla stazione 100. In questo caso le coordinate X,Y,Z di AutoCAD vengono registrate nelle colonne NORD_LOC, EST_LOC, QUOTA_LOC di PFCAD Catasto.

Per visionare i dati in coordinate polari eseguire l'elaborazione del libretto e selezionare la scheda **Vista Totale** (LINEE 1-2).

Vista Totale (Linee 1-2)									
Riga	Nome	Nord Loc	Est Loc	Quota Loc	Note	It. prima	It. star	Tipologia	
1	100	16.486	88.258	0.000	chiuso in terra				
2	1	5.138	99.432	36.230	picchetto in legno				
2	2	10.695	102.434	36.240					
2	3	83.238	108.436	36.235	spigolo tabulato				
2	4	5.147	109.511	36.340	ristruzione				
2	5	8.288	118.587	36.380	si				

FIGURA 1.54

A2) IMPORTA Entità PUNTO da coordinate assolute

Si utilizza l'input per coordinate assolute quando il disegno di AutoCAD è effettivamente inquadrato nel sistema cartografico generale. In questo caso i valori X,Y,Z di AutoCAD sono registrati nelle colonne NORD_ASS, EST_ASS, QUOTA_LOC di PFCAD Catasto come mostra la figura che segue.

Riga	Nome	Nord ass	Est ass	Quota ass	Note	H_polem	H_star	Tipa
1	100	76.886	88.258	0.888	chiodi in terra			
2	1	5.130	99.422	36.238	giocchetta in legno			
2	2	98.655	802.434	36.248				
2	3	13.230	803.436	36.235	spigolo fabbricato			
2	4	5.947	809.511	36.348	al			
2	5	1.200	881.597	36.188	al			
2	6	96.302	884.138	36.248				

FIGURA 1.55

A3) IMPORTA Entità BLOCCO - rigenera tutti i dati

Questa opzione riconosce tutti i valori del singolo punto topografico memorizzati come Entità Blocco di AutoCAD. Il disegno deve essere stato generato per AutoCAD con entità BLOCCO con specifici attributi del singolo punto. Per generare un disegno per AutoCAD con i blocchi utilizzare il settaggio cerchiato, come esposto nella figura che segue.

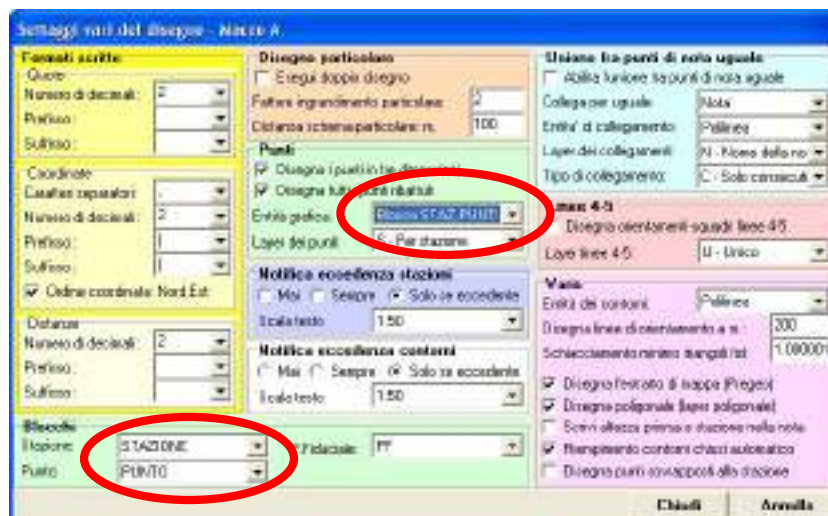


FIGURA 1.56

Rigenera tutti i dati significa che i dati esistenti verranno sostituiti completamente dai nuovi perdendo eventuali modifiche fatte prima della reimportazione e l'orientamento del rilievo originario.

A4) IMPORTA Entità BLOCCO - aggiorna i punti modificati

Questo comando è molto importante per gli utenti esperti di AutoCAD.

Questo comando è simile al precedente, ma molto più potente in quanto riconosce i punti modificati e quelli no. Queste permette di mantenere alcune modifiche fatte all'interno del libretto corrente, anche dopo aver caricato il file DXF. Inoltre l'opzione permette di:

- ricordare gli orientamenti iniziali del libretto
- la descrizione dei punti / dei blocchi
- la modalità di elaborazione del libretto
- la tipologia punto inteso come formato PREGEO (solo planimetrico, planoaltimetrico con prisma, planoaltimetrico senza prisma e **GPS completo di tutti i dati satellitari comprese le matrici di covarianza**)

Per il settaggio della dei blocchi in fase di generazione del disegno da PFCAD vedere impostazioni delle **MACRO - SETTAGGI VARI** in **GENERA DISEGNO**.

B1) PRECISIONI



FIGURA 1.57

Nel menu Precisione troviamo tutti i parametri che il PFCAD usa per associare al punto topografico tutte le entità grafiche che sono disegnate nel suo intorno.

- **errore massimo sulle distanze:** l'opzione è attiva solo se si usa l'importazione in modalità blocco. In AutoCAD ci troviamo di norma **due distanze polari:** quella inserita nel libretto di campagna originario e memorizzata come attributo del blocco e quella effettiva nel DWG di AutoCAD. Ovviamente questa distanza varia per innumerevoli motivi quali: arrotondamenti, compensazioni, modelli di calcolo, Datum, ecc. ecc. Questo settaggio stabilisce il limite, superato il quale, vengono ricalcolate tutte le coordinate polari abbandonando i valori originari di campagna. Di standard va bene lasciare il valore 0.05 proposto. In questo caso pertanto, significa che se in AutoCAD il valore della distanza polare supera i 5 cm. Questa viene ricalcolata.

- **errore massimo sulla posizione e coordinate:**

simile alla precedente opzione, ma il confronto avviene tra le coordinate cartesiane.

- errore massimo sugli angoli:

simile ai due precedenti. Il confronto avviene sugli angoli verticali ed orizzontali.

- scarto distanza massimo tra scritta e punto in metri: Opzione valida solo per import Entità punto. Il programma può associare ad ogni entità punto il suo numero, se questo è scritto ad una distanza inferiore al valore impostato con questa opzione; si consiglia di impostare un valore tra 0/1 metro.

- scarto distanza raccordo tra allineamenti e squadri in metri: questa opzione permette di regolare l'intorno circolare per associare la linea 5 (ossia l'entità linea) ad una linea 4 (entità polilinea). Si consiglia un valore uguale a circa 10-20 centimetri.

- scarto massimo in angolo tra allineamenti e squadri in gradi: il valore impostato a questa voce è l'errore di perpendicolarità tra la linea 5 e la polilinea 4; si consiglia un valore di 10 gradi.

- Arrotondamento degli angoli negli allineamenti a gradi: indica l'arrotondamento ai gradi di disorientamento del punto di direzione; anche qui il valore consigliato è 10 gradi.

- Arrotondamento delle distanze negli allineamenti e squadri a mm: arrotonda la distanza calcolata su AutoCAD alla distanza misurata sulla cordella; anche in questo campo il valore consigliato è 10-50 mm.

C1) Elaborazione

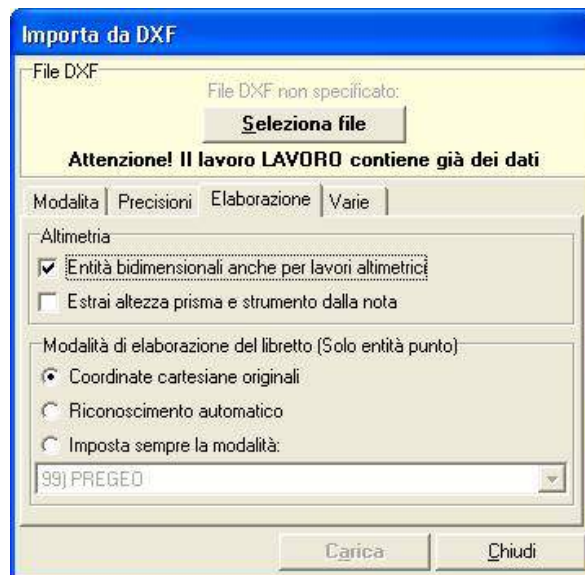


FIGURA 1.58

- Entità bidimensionali anche per lavori altimetrici:

significa che dal DXF che andiamo ad importare, il programma estrae i punti come solo X e Y ignorando la loro quota. La quota viene prelevata dal valore inserito nel blocco come attributo o dal testo scritto vicino al punto.

- Estrai altezza prisma e strumento dalla nota. E' possibile tramite una specifica impostazione della MACRO, generare dei disegni che memorizzano nel campo Nota i valori H-stazione e H-prisma,

Questi valori vengono passati ad AutoCAD e poi possono essere riletti e ri-memorizzati nel libretto in maniera di ricostruire lo stesso uguale all'originale.

Esempio pratico:

- 1** - genero un disegno in AutoCAD con H-stazione e H-Prisma inseriti come Nota.
- 2** - in AutoCAD sposto il punto come posizione, lasciando inalterata la nota nella quel ci sono appunto scritti i valori H-stazione e H-prisma)
- 3** - importo in PFCAD. PFCAD riconosce i valori H-stazione e H-prisma e ricostruisce il libretto come effettivamente il punto fosse registrato in campagna con quei valori.

Per attivare la creazione di disegni con l' H-stazione e l'H-nota inseriti come nota, aprire i settaggi della **MACRO - Disegno varie** e abilitare la funzione **Scrivi altezza prisma e stazione nella Nota** come evidenziato nella figura che segue.

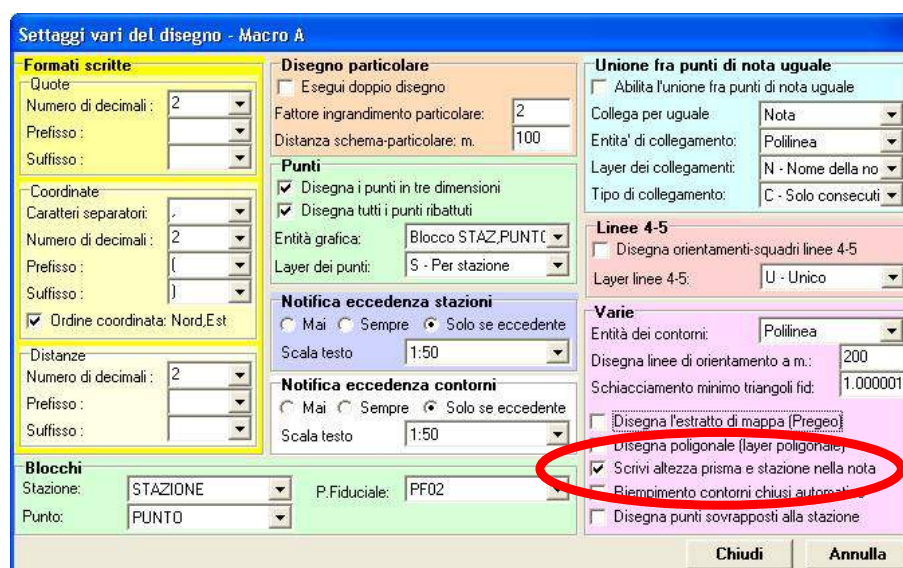


FIGURA 1.59

- **Coordinate cartesiane originali:** nella importazione, all'interno dell'archivio di PFCAD sono memorizzate le coordinate originali trovate nel DXF. L'opzione è valida solo per importazione di entità Punto. Per esempio, se il disegno in AutoCAD è stato integralmente spostato con il comando SPOSTA, all'interno di PFCAD verranno memorizzate le nuove Coordinate.

- **Riconoscimento automatico:** PFCAD quando genera un file DXF da modificare poi in AutoCAD, inserisce sempre nel DXF la modalità di elaborazione nativa del libretto di campagna. Con questa opzione PFCAD CATASTO ricarica il DXF nella struttura dei dati come gli stessi erano stati rigenerati e poi elaborati.

- **Imposta sempre la modalità:** è possibile forzare l'inserimento dei dati provenienti dal DXF in una struttura predefinita di Input. Attivando questa opzione, possiamo far confluire i dati provenienti dal DXF in una specifica struttura; Per esempio LOCALI o ASSOLUTE,

ecc.

D1) Varie

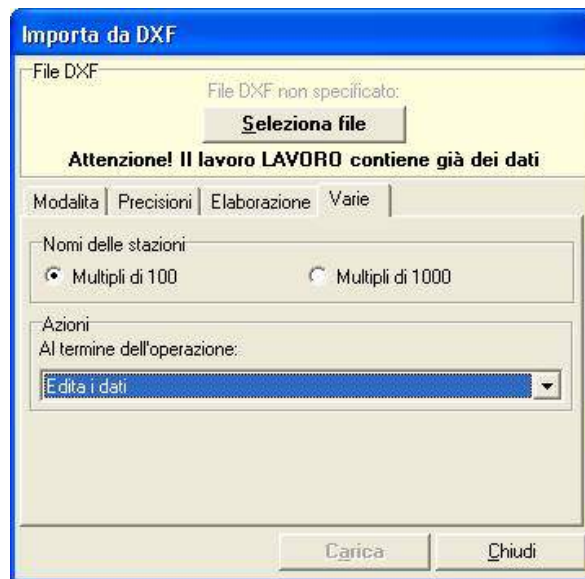


FIGURA 1.60

C) Nomi delle stazioni

- multipli di 100

Attivando questa opzione, in caso di stazioni con numero di punti superiore a 100, il programma prosegue con la numerazione oltre le centinaia saltando però i numeri delle stazioni successive, per esempio 198 - 199 - 201 - 202 - ecc.

- multipli di 1000

Contrariamente alla selezione precedente, attivando questa opzione il programma rinumererà le stazioni di 1000 in 1000, evitando di dover saltare alcuni punti nella fase di numerazione degli stessi.

D) Azioni

Con questo settaggio definiamo l'operazione che viene eseguita dopo il caricamento del file DXF.

1.12.3 - Edit di un file DXF caricato in PFCAD CATASTO

Dopo aver caricato un file DXF, analizziamo i dati nella maschera che compare selezionando la voce **LAVORI - Input manuale**.

Nella figura a lato compare la prima visualizzazione dei dati caricati da file dxf. Possiamo notare che sono riportati i valori in coordinate rettangolari AutoCAD.

FIGURA 1.61

Vediamo a lato tutti i dati riguardanti un singolo punto dopo aver selezionato il tasto **Vista totale**. Possiamo qui notare che compaiono i dati Distanza e Angoli in bianco.

FIGURA 1.62

Vediamo a lato la stessa maschera riportata nella figura precedente dopo aver fatto l'elaborazione celerimetrica del libretto. In questo caso vengono riportati anche i valori distanza e angoli dei singoli punti.

FIGURA 1.63

Se nel disegno DXF erano stati definiti dei contorni, selezionando la voce **Contorni** avremo la lista degli stessi, come mostra la figura a lato.

FIGURA 1.64

1.12.4 - Composizione di un file DXF da inserire in PFCAD CATASTO

In questo capitolo descriviamo brevemente la composizione e la struttura del file DXF, affinché questo possa essere poi letto da PFCAD CATASTO. Facciamo sempre riferimento alla tabella inserita all'inizio del capitolo 1.5.

Il file DXF contiene le informazioni del libretto nei seguenti **Layer** e con le seguenti **Entità**:

- **STAZIONE**: costituita da un punto e da un testo che indicano rispettivamente la posizione e il nome della stazione; il testo deve avere come punto di inserimento le stesse coordinate del punto.

- **POLIGONALE**: è l'insieme delle polilinee che uniscono le stazioni. I vertici delle polilinee devono trovarsi esattamente sulla stazione (ci si può aiutare usando l'osnap nodo di AutoCAD). Le polilinee devono passare per tutte le stazioni, permettendo così la simulazione delle letture in avanti e indietro e il collegamento automatico di tutto il rilievo.

- **LINEE**: è l'insieme delle polilinee che determinano le linee 3 di poligonale. I vertici delle polilinee devono trovarsi esattamente sulla stazione o sul PF. L'ordine dei punti e delle poligonalali sarà quello con cui è stato salvato il DXF.

- **STXXX**: questo è un layer che contiene le informazioni riguardanti i vari punti di dettaglio e i pf. La sequenza XXX indica che ai caratteri ST deve seguire il nome della stazione. Per esempio, i dati relativi ai punti della stazione 200 devono trovarsi sul layer ST200. Il punto di dettaglio o fiduciale è determinato dal punto, mentre il nome o il numero ad esso corrispondente è determinato dal testo. Se quest'ultimo viene omesso il punto viene considerato di dettaglio e quindi viene numerato automaticamente dal programma. E' possibile inoltre indicare delle note inserendo un testo in prossimità del punto sul layer note.

- **45-45_yy**: con una polilinea indicano i riferimenti per allineamento (linea4). La polilinea è costituita da una o due spezzate, la prima indicante l'orientamento, la seconda (se esiste) l'angolo di correzione. Il primo vertice della polilinea è il punto di riferimento seguito dal punto di partenza, mentre l'angolo formato con il terzo vertice coincide col primo vertice, l'angolo di correzione risulta quindi 0. La linea , il punto e il testo determinano la linea 5. Per determinare lo squadro e la distanza dal punto di partenza, si utilizza una linea che inizia sulla polilinea del layer Linee4 e termina su un punto indicante la posizione del punto (linea 5), al quale sarà associato il nome con un testo TESTO. E' inoltre possibile suddividere le linee 4/5 in vari gruppi permettendo così il riconoscimento univoco dei dati.

- **NC, NT, NP, RC, RT, RP, VC, VT, VP**: polilinee che indicano i layer dei contorni memorizzati con il proprio tipo di linea. Ogni vertice delle polilinee deve posizionarsi esattamente su un punto esistente (usare

osnap nodo di AutoCAD per facilitare l'operazione. Normalmente in AutoCAD non è possibile gestire una polilinea di contorno o dividente con due o più colori, in quanto Auto CAD stesso non è in grado di recepire più colori sui segmenti di polilinea. Nel caso in cui dovesse essere necessaria un'operazione di questo tipo, occorre modificare manualmente il libretto nella fase finale con la procedura di EDIT.

- **PD, PV:** layer per i punti di rilievo isolati di importanza catastale, disegnati con un entità punto sovrapposta ad un punto già definito (di Dettaglio, Fiduciale o stazione).

Per riassumere i layer , le entità e il loro significato tornare alla tabella riportata nel capitolo **1.5 - Importa file DXF**, pagine 25-26.

1.13 - IMPORTA DA PREGEO

Questa funzione permette l'importazione di un libretto PREGEO già elaborato. E' utile in quanto all'interno di PFCAD e poi in grafica avremo le stesse coordinate calcolate da PREGEO. Inserire i dati del libretto da importare e poi confermare con OK. Verificare i dati nel comando **INPUT MANUALE**.

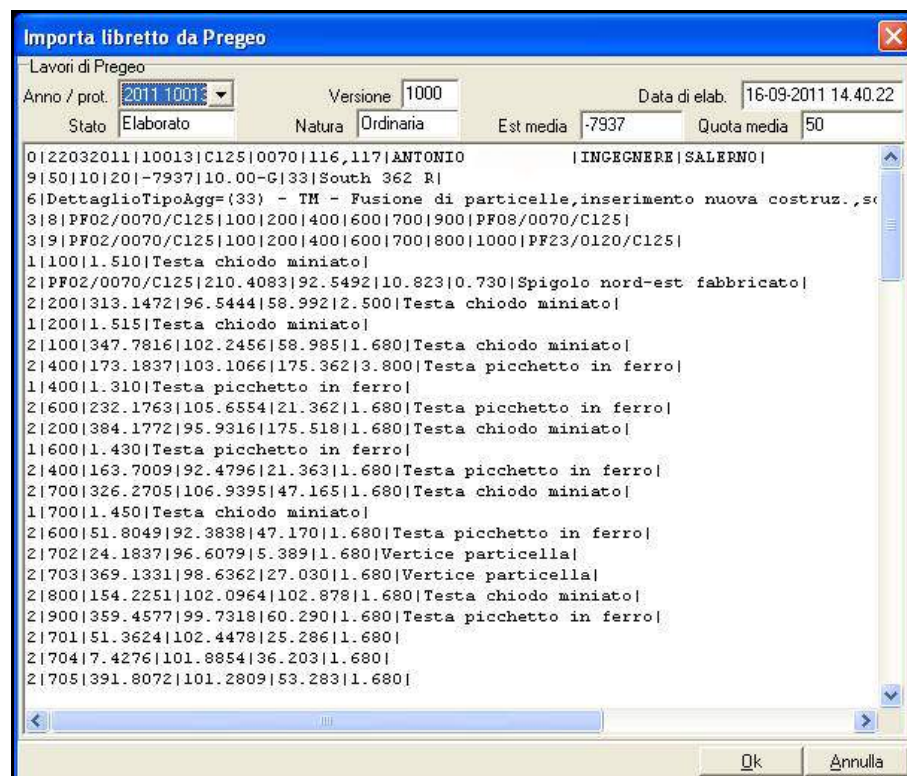


FIGURA 1.65

1.14 - INPUT MANUALE

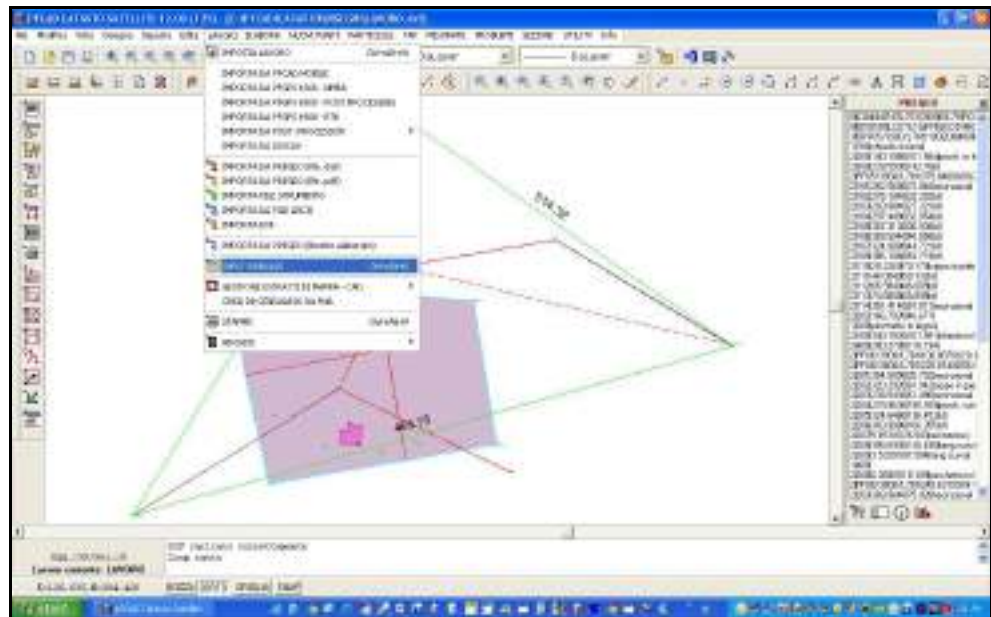


FIGURA 1.66

L'opzione **Input manuale** è utilizzata per inserire i dati manualmente o per editare quelli già precedentemente importati da strumento o da file. Selezionando questa opzione compare quindi il pannello di controllo di tutti i dati numerici del lavoro impostato riportato nella figura che segue, dove possiamo gestire manualmente il libretto creato.

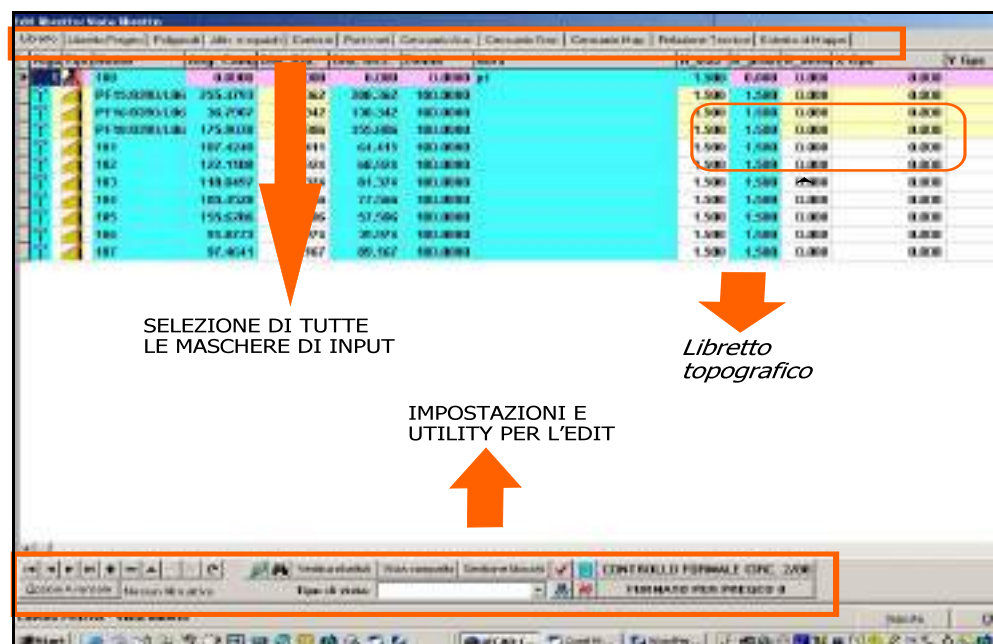


FIGURA 1.67

Notiamo che i punti inseriti nel libretto sono evidenziati con colori diversi a seconda del loro significato; spieghiamo in breve di seguito questa suddivisione:

- il colore **AZZURRO** evidenzia tutti i **dati di input** , ovvero i **punti di dettaglio** del rilievo stesso; la sfumatura chiaro/scuro serve per distinguere più facilmente i blocchi di punti letti da una stessa stazione. Questi dati sono registrati nella riga 2 del libretto di Pregeo.
- le **stazioni** sono evidenziate con un colore **ROSA** e sono ovviamente riportate nella riga 1 del libretto di Pregeo.
- in **GIALLO** sono invece riportati i **Punti Fiduciali**.

La videata di **INPUT MANUALE** è divisa in due parti distinte di comandi:

- la parte superiore che contiene i tasti di selezione di tutte le maschere di input corrispondenti all'inserimento dei dati topografici;
- la parte inferiore contiene le impostazioni e le utility per l'edit.

CARATTERISTICHE DEL PANNELLO DELL' INPUT MANUALE

A) LIBRETTO

E' la maschera fondamentale che raccoglie tutti i dati del rilievo di campagna. In queste colonne sono visualizzati i dati importati in automatico da file o inseriti manualmente. L'impostazione delle colonne di questa maschera avviene in due modi ben distinti:

- se il libretto è importato con una delle modalità descritte nei paragrafi 1.2/1.5, il settaggio del tipo di colonna avviene in automatico a seconda del tipo di dati registrati nel file. Facciamo un esempio: se il file proviene da Pregeo avremo colonne NUM, ANGOLO DI CAMPAGNA, DISTANZA, NOTA; invece se il file proviene da uno strumento topografico dove è stato registrato un piano quotato, avremo NUM, ANGOLO, ZENIT, DISTANZA INCLINATA, NOTA, H_PRISMA, H_STAZ.
- se invece il libretto è inserito manualmente, allora il settaggio dei dati va impostato all'apertura del lavoro selezionando il tasto **Tipo di Input** descritto nel paragrafo 1.1 a pagina 1.

E' possibile personalizzare la vista attraverso il comando **Tipo di Vista** nella parte bassa della videata. Da questo è possibile scegliere una vista totale dei dati, una vista dei soli dati di input, e molte altre viste relative specificatamente a Pregeo 8. E' inoltre possibile creare nuove viste con i dati desiderati dall'utente.

La voce descritta in questo paragrafo serve sia per inserire ed editare i dati, che per visionare contemporaneamente dati calcolati e dati di input. Cliccando due volte col mouse sulla linea di descrizione di un punto, è possibile procedere con l'edit compatto: compare una

finestra come quella riportata nella figura che segue, dalla quale si accede direttamente all'archivio del punto stesso e si riesce così a procedere con la modifica delle caratteristiche di questo.

FIGURA 1.68

Descriviamo ora brevemente i campi riportati nella vista totale.

NOME DEL CAMPO	DESCRIZIONE
RIGA	Questo campo descrive il tipo di riga e quindi anche il contenuto della riga stessa. Il campo Riga può assumere due significati: 1 - PUNTO DI STAZIONAMENTO - nella linea sono inseriti i valori di una stazione, ossia la sua altezza strumentale nel campo H_STAZ e il suo numero/nome del campo NUM. 2 - PUNTO OSSERVATO - nella linea sono inseriti tutti i valori di un punto osservato, e precisamente le coordinate polari o rettangolari del punto rispetto ad una stazione registrata in riga1. Nella linea 2 troviamo pertanto un punto di dettaglio semplice, un punto fiduciale e ancora l'osservazione di una stazione. All'uscita della maschera di EDIT, PFCAD CATASTO aggiorna automaticamente il contenuto del campo riga, utilizzando un algoritmo di riconoscimento delle stazioni.
NUM	Il campo contiene il numero del punto di dettaglio osservato, oppure il numero della stazione e il numero del punto Fiduciale o punto trigonometrico. Il valore può essere inserito manualmente, provenire da file di input in automatico, oppure essere gestito automaticamente con le utility "Opzioni avanzate" contenute nella maschera che stiamo descrivendo.
DIST_INCL	E' la distanza inclinata tra centro strumento e centro prisma.
DIST_RID	è la distanza ridotta all'orizzonte tra centro strumento e centro prisma.
AZIMUT	Questo campo contiene l'angolo orizzontale espresso come orientamento e può assumere valori differenti a seconda dell'elaborazione eseguita sul libretto. I valori che esprime sono:

	nel caso di elaborazione celerimetrica:	il valore AZIMUT corrisponde all'orientamento che ha la prima stazione. Tale orientamento viene raddrizzato poi tramite una correzione azimutale, e viene quindi reso uguale per tutte le stazioni.
	Nel caso di elaborazione in coordinate assolute:	il valore AZIMUT corrisponde all'orientamento cartografico ricavato dai punti Fiduciali inseriti come riga8.
	Nel caso di elaborazione poligonale:	il valore AZIMUT corrisponde all'orientamento cartografico calcolato con n aperture o chiusure a terra.
	Nel caso di elaborazione con rototraslazione eccentrica:	il valore AZIMUT corrisponde all'orientamento cartografico ricavato tra il punto origine e il punto orientamento utilizzati.
	Nel caso di rototraslazione baricentrica:	il valore AZIMUT corrisponde all'orientamento cartografico desunto, secondo il minor scarto, dai punti di inquadramento utilizzati nella procedura di rototraslazione.
ZENIT	sono visualizzati in questo campo il valore dell'angolo verticale tra centro strumento e centro prisma .	
DISL	è la differenza di quota misurata tra centro strumento e centro prisma.	
ANG_CAMP	è l'angolo orizzontale misurato in campagna. Questo valore non viene modificato nella fase di elaborazione e viene comunque sempre utilizzato nella costruzione del file di Pregeo.	
NORD_PAR	il campo contiene il valore della coordinata NORD di un punto osservato rispetto al centro dello strumento. In AutoCAD corrisponde al valore Y mentre corrisponde al valore X nella terminologia del Catasto Italiano.	
EST_PAR	il campo contiene il valore della coordinata EST di un punto osservato rispetto al centro dello strumento. In AutoCAD corrisponde al valore X mentre corrisponde al valore Y del Catasto Italiano.	

QUOTA_PAR	è il dislivello misurato tra la base della stazione e la base del prisma sul punto osservato.
NORD_LOC	il campo contiene il valore della coordinata NORD di un punto osservato rispetto alla prima stazione del rilievo, normalmente la stazione100.
EST_LOC	il campo contiene il valore della coordinata EST di un punto osservato rispetto alla prima stazione del rilievo, normalmente la stazione100.
QUOTA_LOC	per QOTA_LOC si intende il dislivello tra la base di un punto osservato da una stazione qualsiasi del rilievo e la base della prima stazione del rilievo.
NORD_ASS	il campo contiene il valore della coordinata NORD di un punto osservato riferita ad un sistema cartografico. Il valore che compare in questa colonna può variare, anche se sensibilmente, in base al tipo di elaborazione utilizzato (Elaborazioni contenute nel menu ELABORA che descriveremo nel prossimo capitolo).
EST_ASS	il campo contiene il valore della coordinata EST di un punto osservato, riferita ad un sistema cartografico. Il valore che compare in questa colonna può variare, anche se sensibilmente, in base al tipo di elaborazione utilizzato (Elaborazioni contenute nel menu ELABORA che descriveremo nel prossimo capitolo).
QUOTA_ASS	è la quota di un punto osservato rispetto al livello del mare o comunque rispetto ad un caposaldo di riferimento avente quota certa. Per riportare il rilievo in questo sistema di quote, utilizzare la funzione ELABORA - UTILITY SUL RILIEVO - Quota di riferimento del piano quotato.
QUOTA_PR	il campo contiene un eventuale valore della quota do Progetto. Se l'utente è in possesso solo di PFCAD Catasto, questo valore deve essere inserito manualmente, ma normalmente non ha utilità pratica. Al contrario, per gli utenti in possesso di PFCAD Discav, è possibile caricare automaticamente le quote di progetto di un piano quotato su questo campo e poi rielaborare in PFCAD Catasto un file di tracciamento in coordinate polari di un piano di progetto.
H_STAZ	è l'altezza tra il centro e la base dello strumento. E' anche definita altezza strumentale o h-strumento.
H_PRISMA	è l'altezza tra il centro del prisma e il suo punto di appoggio a terra.
NOTA	nel campo viene inserita la descrizione di ogni punto osservato e della stazione di osservazione. La nota può essere decodificata in automatico tramite uno specifico codice di Tipologia Punto.
TIPO	è il codice di tipologia punto che decodifica in automatico la nota.
STAZ	è il nome della stazione a cui appartiene un punto elaborato. E' un campo sul quale non è possibile inserire o modificare il dato contenuto in quanto il valore è dato direttamente dal programma in fase di elaborazione.

Di fondamentale importanza, per i lavori tipicamente Catastali è l'opzione Pregeo inserita in basso al centro della maschera di Figura 1.64.

Se nella modalità di elaborazione abbiamo scelto quella classica cioè **modalità da 1 a 27**, attivando questa maschera con il doppio click avremo solo i campi specifici di input relativi alla modalità di input scelta.



FIGURA 1.69

Attivando la spunta Pregeo, possiamo passare dalla gestione semplice a quella ibrida GPS & STAZIONE TOTALE.

Se come modalità di elaborazione abbiamo a priori selezionato la (99), cioè PREGEO ibrido GPS e STAZIONE TOTALE, allora la maschera rimane sempre attiva come in figura a lato.

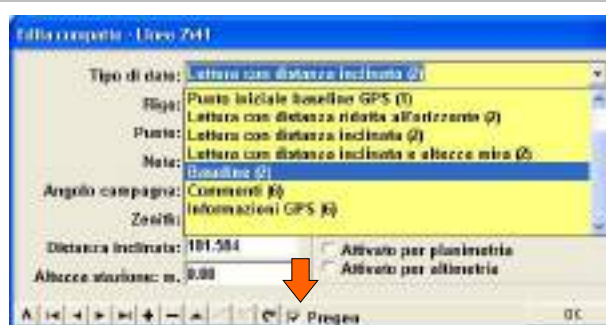


FIGURA 1.70

SIGNIFICATO DELLE ICONE

Le icone riportate nell libretto hanno il seguente significato:

- Colonna **riga**

	STAZIONE (RIGA 1)
	BATTUTA o OSSERVAZIONE (RIGA 2)
	NOTA (RIGA 6)

- Colonna **Tipo**

	STAZIONE CELERIMETRICA
	STAZIONE CELERIMETRICA ALTIMETRICA

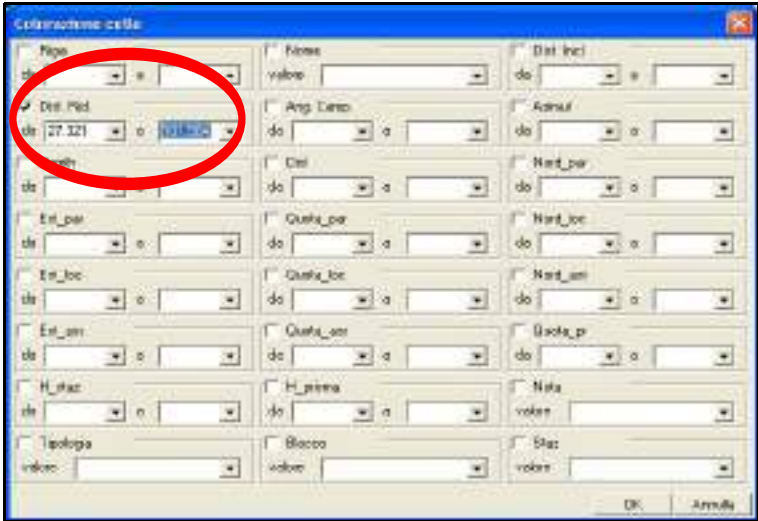
	PUNTO INIZIALE BASELINE (Per rilievi eseguiti con strumentazione GPS)
	OSSERVAZIONE CON DISTANZA RIDOTTA
	OSSERVAZIONE CON DISTANZA INCLINATA (ovvero completa di informazione altimetrica)
	OSSERVAZIONE CON DISTANZA INCLINATA e ALTEZZA MIRA
	BASELINE
	COMMENTI
	INFORMAZIONI GPS

Passiamo a questo punto alla spiegazione di tutti i vari comandi riportati nella parte bassa della finestra di Input manuale riportata nella figura che segue.



FIGURA 1.71

	Attraverso questi due comandi possiamo spostare il cursore all'inizio o alla fine del libretto.
	Con questi due tasti è possibile mandare il cursore rispettivamente avanti o indietro di una riga.
	Attraverso questi due comandi è possibile togliere oppure aggiungere una riga al libretto caricato correntemente.
	Attraverso questo comando si edita a riga selezionata, e si ha quindi la possibilità di fare le modifiche necessarie alla stessa.
	Questo comando memorizza le modifiche fatte sui dati del libretto corrente.
	Questo comando, contrariamente al comando precedente permette di annullare le modifiche fatte ai dati del libretto impostato.

	Il comando Rigenera Visualizzazione serve per fissare le modifiche fatte in precedenza nel libretto corrente.
	Il pulsante Evidenzia serve per definire i parametri per mettere in evidenza alcune righe rispetto alle altre. Se per esempio desideriamo evidenziare tutte le righe con distanza ridotta tra 27 metri e 101 metri, spuntiamo la casella e inseriamo i valori.  FIGURA 1.72 Confermando avremo nella maschera di editing colorati in rosso tutti i punti che soddisfano alla condizione richiesta
	Il pulsante Ricerca esegue una ricerca all'interno del libretto e va a cercare i punti in cui il valore dato al campo impostato corrisponda a quello digitato nella finestra che compare selezionando questo pulsante.  FIGURA 1.73 Una volta individuato il punto, il programma lo evidenzia direttamente nel libretto con una riga rossa.

Selezionando il comando **Verifica Ribattuti** il programma verifica tutti i punti nell'intorno circolare che viene definito nella finestra di dialogo visualizzata selezionando questo tasto. Selezionando l'icona evidenziata in figura di continuo, il programma seleziona in sequenza tutti i ribattuti esistenti nel libretto.



FIGURA 1.74

Il tasto **Vista Compatta** apre per ogni tipo di riga una finestra di Edit molto semplice uguale a quella riportata nella figura che segue, in cui è possibile modificare i dati inseriti ed impostare i dati per Pregeo.



FIGURA 1.75

Si può inoltre scegliere se attivare o meno il dato selezionato, o se attivarlo solamente per la planimetria e l'altimetria. Il programma PFCAD CATASTO permette inoltre di spostare, cancellare oppure copiare blocchi di righe attraverso il comando **Gestione Blocchi**. Selezionando questa icona o attraverso tasto destro del Mouse, attiviamo il sottomenu Blocchi.

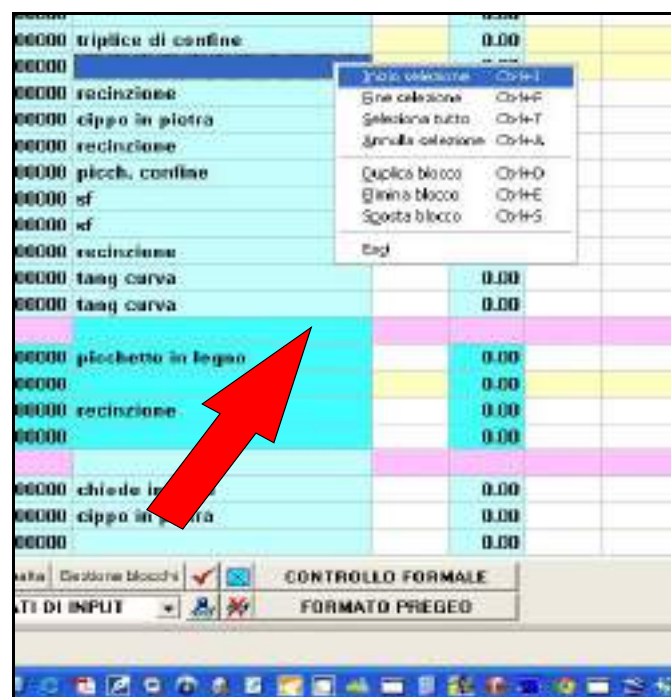


FIGURA 1.76

Per lavorare con un blocco si deve procedere in questo modo:

- Si evidenzia la riga dalla quale si vuole far partire il blocco;
- Si preme quindi nel menu a tendina la voce **Inizio Selezione**;
- Si evidenzia poi la riga alla quale si vuol far terminare il blocco;
- Si preme a questo punto su **Fine selezione**;
- Si sceglie infine dal menu a tendina l'operazione che si intende fare col blocco selezionato;

I blocchi di libretto possono essere utilizzati per vari scopi:

- modificare l'input all'interno del libretto
- spostare blocchi di punti da una stazione all'altra
- duplicare punti in maniera che siano visti da più stazioni
- fare altre selezioni avanzate sul libretto.

Vediamo un esempio di come modificare la modalità di input di una parte del libretto.

FIGURA 1.77

1	Apriamo e selezioniamo un blocco. In questo caso tra il punto 201 e il punto 207.	
2	Selezioniamo sotto FORMATO PREGEO e quindi nella finestra selezioniamo il nuovo formato di input che desideriamo e confermiamo. A questo punto verifichiamo le modifiche apportate	

FIGURA 1.78

FIGURA 1.78

FIGURA 1.79

Vediamo subito che le colonne di input (azzurre) per questi punti sono cambiate.

Proseguiamo con la descrizione delle Icone.

	Serve per congelare la riga selezionata e quindi escluderla dai calcoli del programma
	Serve per scongelare la riga precedentemente congelata

Il comando **Controllo formale CIRC 2/88 e successive** controlla che non ci siano problemi nel libretto che potrebbero poi trascinarsi anche nel libretto di Pregeo, una volta portato il lavoro nello stesso.

Vediamo ora brevemente quali operazioni possiamo svolgere selezionando il comando **Opzioni avanzate**. Sono infatti previsti tre menu riguardanti l'impostazione dei **Filtri** dei punti topografici e l'ordinamento della sequenza dei punti all'interno del libretto. Nella tabella che segue analizziamo le opzioni relative ai filtri.

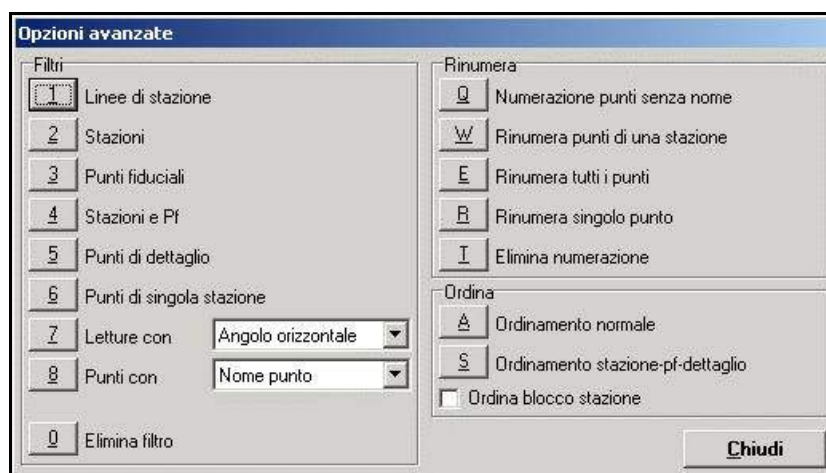


FIGURA 1.80

Filtro1 - Linee di stazione.

Il programma imposta un filtro e visualizza solo le linee di stazione, cioè le righe 1 che corrispondono ad un punto di osservazione. Ovviamente non ci sono dati relativi alle coordinate.

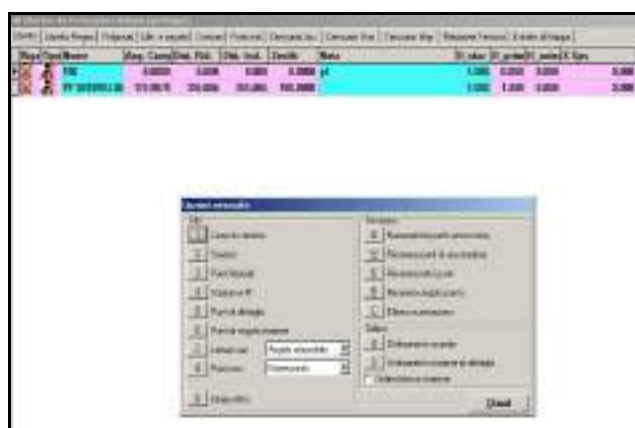


FIGURA 1.81

Filtro2 - Stazioni.

Viene impostato un filtro dove sono visibili le stazioni e le osservazioni tra le stazioni. Possiamo notare che il campo RIGA contiene la sequenza di codici 1-2.

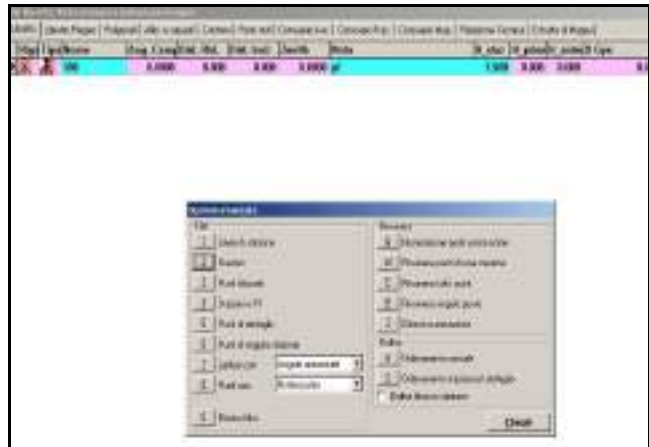


FIGURA 1.82

Filtro3 - Punti

Fiduciali. Il programma seleziona solo le righe che cominciano per PF.

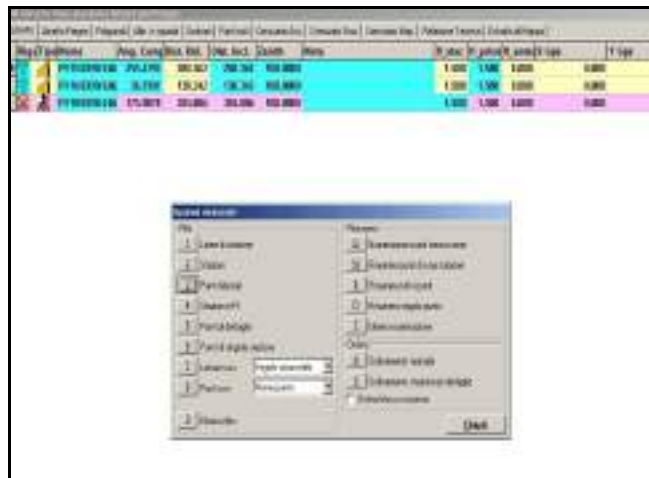


FIGURA 1.83

Filtro4 - Stazioni e

PF. E' possibile visualizzare solo le stazioni, le osservazioni tra le stazioni e i Punti Fiduciali.



FIGURA 1.84

Filtro5 - Punti di dettaglio.

Il filtro propone la visualizzazione dei punti di dettaglio di tutto il libretto. Come si può notare non ci sono le righe 1 corrispondenti alle stazioni e le righe 2 corrispondenti alle osservazioni reciproche tra stazioni.



FIGURA 1.85

Filtro6 - Punti di singola stazione.

L'operazione può analizzare solo le osservazioni registrate da una stazione. Con un adeguato riquadro vengono mostrate le stazioni memorizzate nel libretto e poi l'opzione di selezione.



FIGURA 1.86

Filtro7 - Letture con...

è un filtro avanzato per impostazioni particolari. E' possibile selezionare campi numerici tipo Distanze e Angoli e visualizzarne un range numerico. Nell'esempio sono stati selezionati tutti punti con una distanza ridotta compresa tra 50.000 metri e 100 metri. Si può infatti notare che nella colonna DIST_RID tutti i valori sono compresi tra 50.000 e 100.



FIGURA 1.87

Filtro8 - Punti con... è un filtro avanzato con il quale è possibile selezionare i campi alfanumerici in base al loro contenuto. Nell'esempio sono stati selezionati tutti i campi con nota "sf".



FIGURA 1.88

Filtro0 - Elimina tutto riporta la maschera di visualizzazione nella condizione iniziale.

OPZIONI AVANZATE - RINUMERA

Le funzioni di rinumerazione avanzata dei punti controlla l'insieme dei numeri di ogni punto inseriti nel campo NUM.

Le opzioni disponibili sono:

Q) NUMERAZIONE DEI PUNTI SENZA NOME: vengono inseriti nel libretto nuovi punti ed è possibile per questi tralasciare la numerazione ed utilizzare il seguente comando per riempire automaticamente la numerazione mancante. Il programma riconosce il numero più alto visto dalla stazione e quindi anche già presente nel libretto, proseguendo poi nella numerazione dei punti.

W) RINUMERA I PUNTI DI UNA STAZIONE: PFCAD esegue una numerazione sequenziale di tutti i punti di una stazione. Viene chiesto il valore del numero di partenza.

E) RINUMERA TUTTI I PUNTI: il programma rinumera tutti i punti di tutte le stazioni in sequenza.

R) RINUMERA SINGOLO PUNTO: è possibile cambiare il valore numerico di un singolo punto. Il valore viene modificato anche in tutte le altre righe dove è richiamato il punto stesso.

T) ELIMINA NUMERAZIONE: svuota il campo **Nome** di tutti i punti registrati nel libretto corrente. Una volta svuotato è possibile procedere con la numerazione sequenziale utilizzando le opzioni descritte ai punti **W) E) R)** appena descritte.

OPZIONI AVANZATE - ORDINA

I due comandi previsti in questo sottomenu portano ad un ordinamento logico del libretto, ordinamento che può essere di due tipi:

- **ORDINAMENTO NORMALE:** riordina i numeri secondo il loro valore ascendente; scegliendo questa voce non vengono modificati né i punti fiduciali, né le stazioni.

- **ORDINAMENTO STAZIONE - PUNTO FIDUCIALE - PUNTO DI DETTAGLIO:** riscrive le righe rispettando l'ordine punto di STAZIONE/ STAZIONI OSSERVATE/ PUNTI FIDUCIALI OSSERVATI/ PUNTI DI DETTAGLIO in ordine numerico ascendente.

TIPO DI VISTA

Questa opzione permette di impostare il tipo di vista desiderato dall'utente ovvero di selezionare quali colonne utilizzare nella griglia principale e di fissare la loro dimensione e il loro ordine.

Esistono diversi tipi di vista (riportati nella figura che segue) di cui due non sono modificabili: **VISTA TOTALE**, scegliendo la quale il programma mostra nella maschera di input manuale dei dati tutte le possibili colonne sia quelle con i dati inseriti che quelle con i dati elaborati dal programma (è particolarmente utile come griglia di partenza per la creazione di una nuova vista) , e **VISTA DATI INPUT**, attraverso la quale è possibile visualizzare automaticamente le colonne utilizzate dal tipo di modalità di elaborazione/input prescelta.



FIGURA 1.89

Al momento dell'installazione vengono inoltre inserite le seguenti viste:

- **ALTITUD**: vista contenente tutte le informazioni altimetriche del libretto;
- **COORD_ABS**: vista delle coordinate assolute del libretto;
- **COORD_LOCAL**: vista delle coordinate locali del libretto;
- **PLANIMET**: vista delle informazioni planimetriche del libretto;
- **POLAR**: vista delle informazioni polari (angoli e distanze) planimetriche del libretto;
- **POLAR_ALT**: vista delle informazioni polari altimetriche del libretto.

E' inoltre possibile creare nuove viste personalizzate; si procede scrivendo il nome della vista nel riquadro riportato in FIGURA 1.55, togliendo le colonne da non visualizzare col tasto destro del mouse ed infine scegliendo

l'icona  per memorizzare la vista creata.

Con il comando  è invece possibile eliminare una o più viste.

FORMATO PREGEO

Attraverso questo comando è possibile modificare il tipo di input di un gruppo di righe o di un singolo punto. Si procede selezionando il punto o il gruppo di punti da convertire (premendo il tasto destro del mouse compare un menu a tendina; diamo **Inizio selezione** sul primo punto da convertire, e **Fine selezione** sull'ultimo in modo da selezionare il gruppo di punti tra essi compresi), e premendo il comando si può infine scegliere il tipo di formato desiderato tra quelli che compaiono nella finestra riportata in figura.

FIGURA 1.90

B) LIBRETTO PREGEO

Se si imposta la modalità di lavoro Pregeo (alle voci **LAVORI - IMPOSTA LAVORO - Tipo di input**) e se nelle impostazioni del programma (**LAVORI - IMPOSTA LAVORO - Impostazioni - Pregeo**) è attivata una versione di Pregeo, allora è possibile visualizzare in questa pagina tutte le informazioni del libretto in formato Pregeo, come previsto da circolare.

Questa pagina compare solo se:

- Da **LAVORI – IMPOSTA LAVORI – IMPOSTAZIONI – PREGEO** alla voce **Utilizzo di Pregeo** è stato impostato un tipo di Pregeo;
- La modalità di elaborazione del libretto impostato è PREGEO. Per verificare entrare nel seguente sottomenu: **LAVORI – IMPOSTA LAVORI – TIPO DI INPUT.**

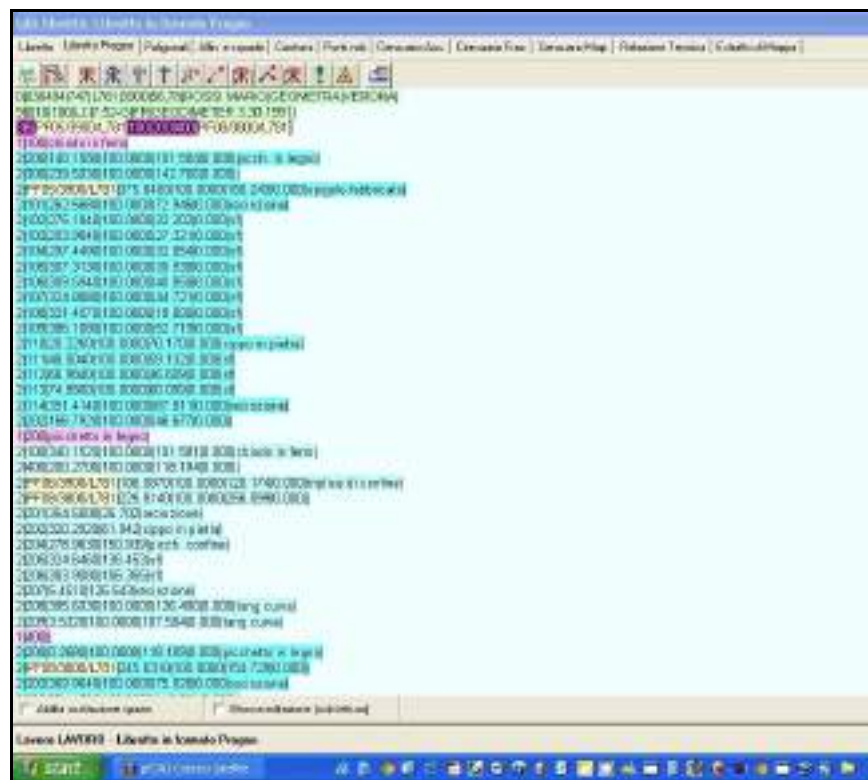


FIGURA 1.91

Le righe hanno colori diversi a seconda del tipo di riga e nella parte

bassa della videata sono mostrati gli errori presenti nel libretto correntemente caricato.

I colori delle righe hanno il seguente significato:

- VERDE CHIARO: riga zero e riga nove; in queste righe sono riportati i dati relativi al libretto caricato;
- LILLA: righe uno: stazioni;
- GIALLO: sono i punti fiduciali presenti nel libretto;
- AZZURRO: righe due: dati di Input;
- VIOLA SCURO: righe tre: descrizione della poligonale;
- SALMONE: righe quattro: allineamenti;
- OCRA: righe cinque: squadri;
- VERDE CHIARO: righe sei: commenti o informazioni GPS;
- VERDE SCURO: righe sette: righe di contorno;
- MARRONE: righe otto: punti di inquadramento ;

Inoltre tutti i nomi dei Punti Fiduciali vengono evidenziati in giallo, mentre eventuali errori in rosso.

E' possibile scegliendo il comando **Abilita sostituzione spazio** procedere con un editing del libretto più veloce. Praticamente inserendo uno spazio il programma converte automaticamente lo stesso nella barra separatrice (|).

Inoltre per scorrere i dati del libretto in modo veloce e senza editarli, basta spuntare la voce **Blocca editazione**. Le icone riportate nella parte alta della schermata hanno il seguente significato:

	Attraverso questo comando è possibile editare in modo completo e veloce la riga 0, contenente i dati statistici del libretto (dati del libretto, protocollo dello stesso, codice del comune, codice del foglio di mappa, nome del tecnico).
	Con questo comando si edita invece la riga nove contenente le informazioni riguardanti la precisione lineare, quella angolare, l'est media, ecc.
	Attraverso questa icona è possibile inserire una stazione celerimetrica;
	Tramite questo comando è invece possibile l'inserimento di un punto iniziale baseline GPS.
	Con questo tasto si riesce ad inserire un'osservazione celerimetrica e quindi una riga di tipo 2.
	Premendo questo tasto è possibile inserire un punto Baseline (riga 2).
	Con questo pulsante è possibile inserire una poligonale topografica.
	Attraverso questo comando si inseriscono linee 4-5 conformi a Pregeo 8.
	Con questo comando è possibile inserire una riga 4 livellazione del mezzo;

	Questo tasto permette di inserire una linea 5 progressiva e squadra;
	Con questo comando si inserisce una riga 5 osservazione diretta dislivello;
	E' possibile tramite questo comando inserire un commento o le informazioni GPS;
	Scegliendo questo comando il programma inserisce punti di inquadramento contenuti nelle righe 8;
	Questo pulsante permette di modificare la riga attualmente selezionata nel libretto di Pregeo;

Per cancellare una riga si procede da tastiera come in un normale programma di scrittura; nel caso in cui nel libretto sia presente un errore, questo è indicato nella finestra rosa in basso nel modo seguente [...]...., dove i numeri racchiusi nella parentesi quadrata indicano la riga in cui si trova l'errore, e fuori parentesi è riportato l'errore.

C) POLIGONALI

La maschera definisce la linea 3 registrata in Pregeo e l'eventuale poligonale o poligonali presenti nel libretto. Questa riga produce i seguenti effetti nella gestione del rilievo topografico planoaltimetrico:

- 1) la sequenza di stazioni ed eventuali punti fiduciali viene descritta in fase di elaborazione del file di PREGEO nella riga di tipo 3;
- 2) nel caso di elaborazione del rilievo topografico per poligonali viene utilizzata la sequenza di stazioni o di rami di poligonale inseriti in queste righe.
- 3) non ha invece nessuna influenza il contenuto di queste righe di tipo 3 se il rilievo viene elaborato con le opzioni:
ELABORA - ELABORAZIONE CELERIMETRICA
ELABORA - IN COORDINATE ASSOLUTE
ELABORA - ROTOTRASLAZIONE ECCENTRICA
ELABORA - ROTOTRASLAZIONE BARICENTRICA

Attivando la scheda, compare la schermata riportata nella figura che segue, con le varie opzioni previste per questo Input. Possono inoltre essere inserite più righe di poligonale tra loro concatenate.

Edit libretto: Linee 3 (Definizione poligonali) - Linea 1/1									
Libretto	Libretto Pregeo	Poligonali	Allin. e squadri	Contorni	Punti noti	Censuario Aus.	Censuario Fraz.	Censuario Map.	Relazione Tecnica
									Estratto di Mappa
		Poligonali							
1		PF05/3900/L781 100 200 400 PF08/3800/L781							

FIGURA 1.92

D) ALLINEAMENTI E SQUADRI

L'inserimento o la modifica di punti rilevati per allineamenti e squadri avviene tramite questa maschera. La figura che segue mostra un dettaglio delle caratteristiche dei campi di input.

Edit: Inserta Linee 4/5 (Definizione allineamenti e squadri) - Vista:									
Linea	Libreria Pregeo	Poligoni	All. a squadri	Colore	Puntino	Censuario Aut.	Censuario Pnt.	Censuario Map.	Relazione Tecnica
4 A	Origine	Orientamento	Angolo						Nota
4 B	Nome Punto		Altezza mira						Nota
4 C	Punto indietro	Punto avanti						H mira indietro H mira avanti	Nota
5 A					Punto	Distanza	Squadro		Nota
5 B					Punto	Altezza mira			Nota

FIGURA 1.93

Nei campi contrassegnati con colore giallo e colore rosso non devono essere inseriti dati. Per ogni riga 4 può seguire un numero illimitato di righe 5.

Per impostare la vista dei tipi di riga previsti da Pregeo, è sufficiente premere **Imposta** e nella maschera che viene visualizzata spuntare la voce **Vista per Pregeo**, come mostrato nella figura che segue.



FIGURA 1.94

Spieghiamo ora brevemente i tipi di righe 4-5 previsti:

4A: RILIEVO PER ALLINEAMENTI contiene il Nome punto iniziale allineamento, nome punto orientamento allineamento, angolo di correzione, materializzazione punto iniziale; il colore è Rosa scuro



4B: STAZIONE DI LIVELLAZIONE contiene il Nome punto, altezza stazione, materializzazione del punto; il Colore è Rosa medio



4C: LIVELLAZIONE DEL MEZZO contiene il Punto indietro, punto avanti, altezza mira indietro, altezza mira avanti, note di commento; il colore è Rosa chiaro



5A: RILIEVO PER ALLINEAMENTI contiene il Nome punto osservato, distanza progressiva dal punto iniziale allineamento, squadra, materializzazione del punto; il colore è Giallo



5B: LIVELLAZIONE contiene il Nome punto osservato, altezza mira punto osservato, materializzazione del punto; il colore è Giallo chiaro



Per scegliere il formato della riga che si sta inserendo basta cliccare sull'ultima colonna della maschera riportata in FIGURA 1.89; a seconda del tipo di riga poi il programma dispone in automatico le colonne in cui inserire i dati. E' possibile inoltre inserire una nota intesa come un'eventuale segnalazione dell'operatore (riga 6) e non come una nota del punto.

E) CONTORNI

Questa opzione permette l'edit o l'inserimento di contorni di particelle, di dividenti e dei Punti Vertice e di Punti Direzione. Queste informazioni verranno poi convertite in linee 7 di PREGEO.

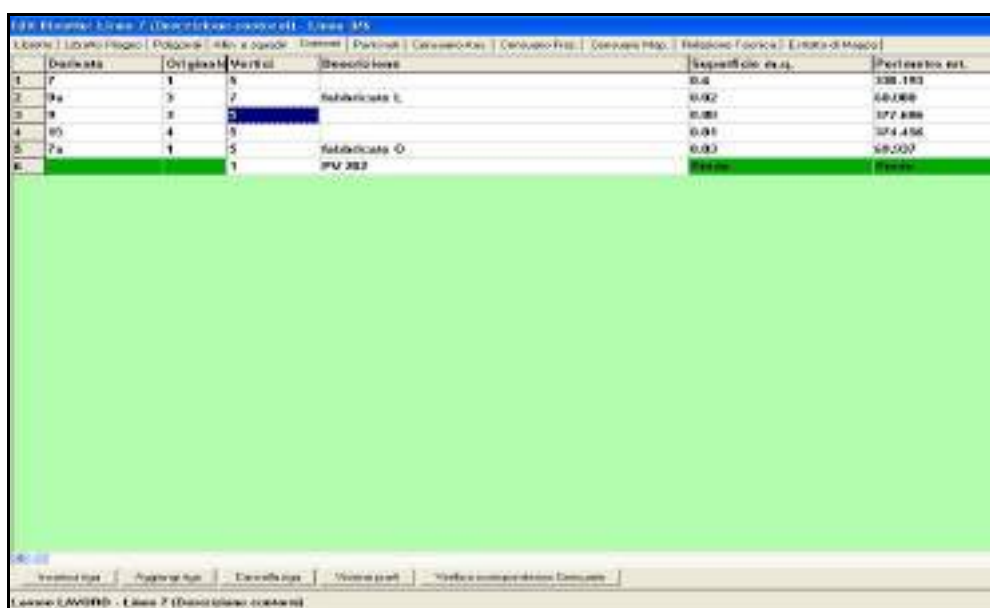


FIGURA 1.95

Come visualizzato nella figura che segue, è possibile editare manualmente ogni singolo contorno punto per punto.



FIGURA 1.96

I contorni possono inoltre essere inseriti graficamente attraverso l'opzione **4.17 - Disegna - CONTORNO**. Ad ogni contorno chiuso

possono essere anche associati una partita catastale di appartenenza della particelle un proprietario. Queste informazioni vengono visualizzate in automatico sul disegno settando in modo appropriato la Macro di disegno nel menu - **ELABORA - GENERA DISEGNO**.

F) PUNTI NOTI - PUNTI FIDUCIALI (linee 8)

Il riquadro di dialogo che si attiva selezionando questa voce permette l'inserimento dei nomi dei punti di inquadramento con le rispettive caratteristiche topografiche. I PF possono essere inseriti automaticamente quando si utilizza l'opzione **1.2 - LAVORI - IMPORTA DA PREGEO** o manualmente sulle righe riportate nella schermata visualizzata in FIGURA 1.45.

Punto	Nord	Est	quota	Alt. Planim.	Alt. Altim.	Nota/Raffronto	Tipo
1 PFBG2900 BGAAA	6269.650	6994.700	0.000	50		CC	Verde
2 PFBG2900 BGAAA	5890.500	4338.600	0.000	50		CC	Verde
3 PFBG2900 BGAAA	5893.900	4122.700	0.000	50		CC	Verde

FIGURA 1.97

I colori riportati sotto la colonna **Tipo** hanno il seguente significato:

	Verde - Punti Fiduciali di inquadramento planimetrico;
	Giallo - Punto di inquadramento planimetrico, per esempio un PSR o un Trigonometrico;
	Rosso -Punto di inquadramento altimetrico;
	Ciano- Vertice di fabbricato di modesta entità;

Premendo sempre nell'ultima colonna con il tasto sinistro del mouse notiamo, oltre ai possibili tipi di punti di inquadramento anche le voci **Attiva / Disattiva**. Queste servono rispettivamente per attivare o disattivare dal calcolo eseguito durante l'elaborazione i punti o il punto selezionati/o. Il punto quindi pur rimanendo memorizzato nel libretto non verrà calcolato durante l'elaborazione.

E' possibile inoltre utilizzare le seguenti opzioni :

- **Trova in TAF**. Attraverso questo comando PFCAD esegue la ricerca nell'archivio TAF interno fino a quando non trova il PF con lo stesso nome. Se il PF viene trovato, visualizzeremo il riquadro riportato in FIGURA 1.46 contenente le caratteristiche riguardanti lo stesso; fatta questa ricerca è poi possibile aggiornarne i dati, attraverso il loro inserimento diretto nella riga 8.

FIGURA 1.98

Message FROM DATA TO R. P. (1)

Aggiungere i nuovi IP ai quelli esistenti?
SI = Aggiunge nuovi IP agli esistenti
NO = Disatto IP esistenti e nuovi
ANNULLA = Non esegue il reset

Rispondendo in modo affermativo il programma ricerca nelle righe 1, 2, 4 e 5 eventuali ulteriori PF non inseriti nelle righe 8 visualizzate, ne ricerca i dati in TAF e li appende in automatico alla riga 8. Selezionando invece la voce **NO**, PFCAD CATASTO cancella tutti i PF ottenuti nelle Rghe1, Righe2, Righe4, Righe5, del libretto corrente e ricostruisce le nuove righe8 prelevando tutti i dati dall'archivio TAF.

- **Aggiorna per Pregeo 8.** Con questo comando è possibile aggiornare la TAF di Pregeo con i dati contenuti nelle linee 8.

Questa schermata permette di creare e/o modificare i dati del database censuario secondo lo schema **Ausiliario** previsto dall'attuale Normativa Catastale. Cliccando sulla scheda viene aperta la videata nella quale viene riportato un esempio pratico inserito. Le

caselle che non contengono informazioni utili vengono automaticamente tralasciate. Sono previsti controlli in tempo reale sui dati inseriti secondo le direttive della Normativa Catastale.

O P E R A Z. 2.	IDENTIFICATIVO		P R O V.	D E F.	SUPERFICIE			ANNOTAZIONI		Q U A L.	C L A S S E
	ORIGINALE				M Q.	M S.	M T.	C O D.	N U M.		
	PRINCIPALE	SUB.									
1	0	338	000		00000	00	05	SH			00503
2	5	338	000		00000	00	00	SH	SH	337	000
3	0	491	000		00000	02	50	SH			279

FIGURA 1.100

L'edit delle singole celle si ottiene cliccando sulla riga che si vuole editare o selezionando il pulsante in basso **Edita linea**.

Comparirà quindi la finestra di dialogo riportata nella figura che segue, nella quale procediamo con la modifica dei dati.

Edit libretto: Dati censuari: modello Ausiliario (M31FU) - Ri...

Operazione:

- ☒ Originaria
- ☐ Variazione
- ☐ Soppressione
- ☐ Costituzione
- ☐ Duplicazione

Identificativo particella originale:

Numero originale (princ.):

Subalterno originale:

Identificativo particella derivata:

Numero provvisorio:

Numero definitivo:

Annotazioni:

Codice: Numero:

Qualità e Classe:

Qualità: Classe:

Superficie:

Ettari (ha): Are (aa): Centiare (ca):

Natura della superficie:

- ☒ SR Reale
- ☐ SN Nominale

FIGURA 1.101

Inoltre è possibile, selezionando il comando **Verifica**, eseguire la somma e controllare la chiusura delle particelle frazionate. PFCAD CATASTO esporrà quindi al centro una tabella con la verifica e il controllo fatti.

H) CENSUARIO - SCHEMA FRAZIONAMENTO

Selezionando questa voce è possibile creare e/o modificare i dati del database censuario secondo lo schema **Frazionamento** previsto nell'attuale normativa catastale. Cliccando sulla scheda si apre la videata riportata in FIGURA 1.98. Le caselle che non contengono informazioni utili sono automaticamente tralasciate. Sono previsti dei controlli in tempo reale sui dati inseriti, secondo le direttive stesse della vigente normativa catastale.

Libretto: Dati censuari modello Frazionamento (51FTP) - Linea 1/132

Inserisci dati (Linea 1-132) | Poligoni | Altri | Spazi | Contorni | FF (Linea 132) | Censuari | Azioni | Censuari | Map | Vista | Linea (Linea 1-132) | Relazione | Tecnica

O P E R A Z I O N E	IDENTIFICATIVO		P R O V. V.	D I V. I S T.	SUPERFICIE			N A T.	LOTTE		Q U A L. I	C L A S S E
	ORIGINALE				F A.	M. Q.	C A.		P R O V. V.	D E F.		
	PRINCIPALE	SUB.										
1	O 1	000			0000	00	68	SN			000	
2	S 1	000			0000	00	68				000	
3	C	000 a	005		0000	00	64	SN			000	
4	C	000 b	006		0000	00	96	SN			000	
5	C	000 c	007		0000	00	90	SN			000	
6	C	000 d	008		0000	00	81	SN			000	
7	C	000 e	009		0000	02	48	SN			000	
8	C	000 f	010		0000	05	02	SN			000	
9	C	000 g	011		0000	00	94	SN			000	
10	C	000 h	012		0000	00	85	SN			000	
11	C	000 i	013		0000	00	89	SN			000	
12	C	000 j	014		0000	00	05	SN			000	
13	O 2	000			0000	01	98	SN			000	
14	S 2	000			0000	01	98				000	
15	C	000 a	015		0000	11	29	SN			000	
16	C	000 b	016		0000	10	47	SN			000	
17	C	000 c	017		0000	10	98	SN			000	
18	C	000 d	018		0000	07	39	SN			000	
19	C	000 e	019		0000	31	35	SN			000	
20	C	000 f	020		0000	07	77	SN			000	

FIGURA 1.102

Cliccando sulla riga o selezionando **Edita linea** otteniamo la maschera di input dettagliato e controllo.

Libretto: Dati censuari modello Frazionamento (51FTP...)

Operazione

☒ Originaria

☐ Variazione

☐ Soppressione

☐ Costituzione

Identificativo particella originale

Numero originale (princ.):

Subalterno originale:

Identificativo particella derivata

Numero provvisorio:

Numero definitivo:

Lotti

Prov.: Defin.:

Qualita' e Classe

Qualita': Classe:

Superficie

Ettari (ha): Are (aa): Centiare (ca):

Natura della superficie

☒ SR Reale ☐ SN Nominale

FIGURA 1.103

Inoltre è possibile, selezionando il comando **Verifica**, eseguire la somma e controllare la chiusura delle particelle frazionate. PFCAD esporrà quindi al centro una tabella con la verifica e il controllo fatti ed un risultato della verifica particella per particella come mostra la FIGURA che segue.

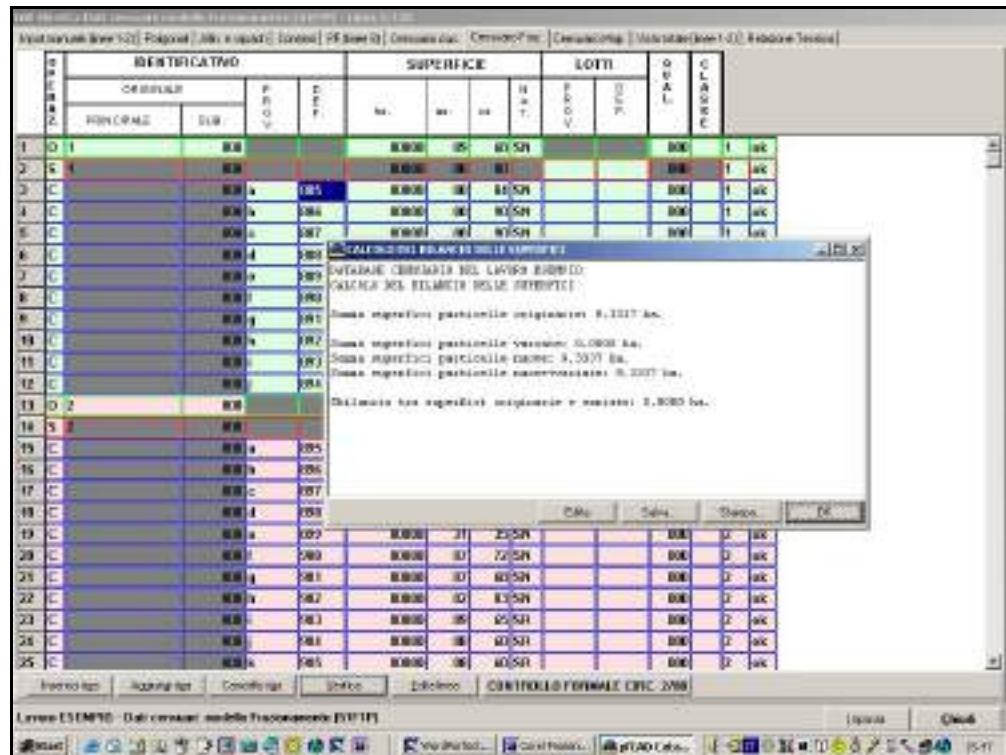


FIGURA 1.104

L) RELAZIONE TECNICA

Selezionando questa voce possiamo gestire in modo automatico la relazione tecnica stilata insieme al libretto correntemente impostato. Verrà quindi visualizzata la finestra riportata nella figura che segue nella quale possiamo leggere la relazione tecnica e, qualora fosse necessario anche modificarla.

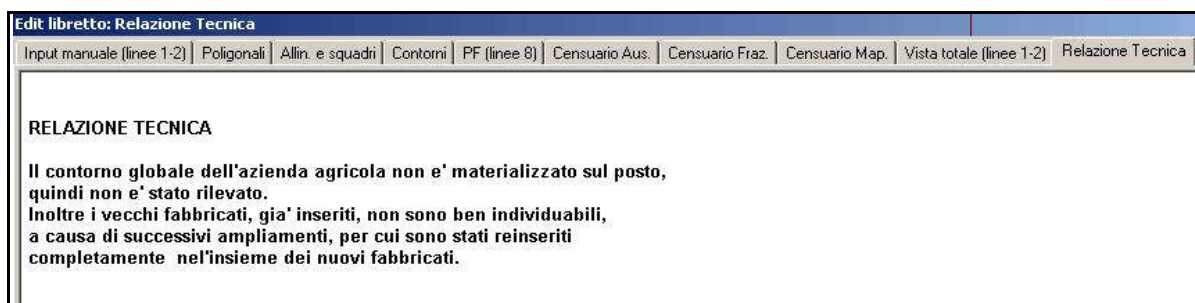


FIGURA 1.107

E' inoltre possibile inserire una relazione già memorizzata nel programma, selezionando il comando **Importa**. Compare quindi una finestra nella quale individueremo la relazione da inserire nella maschera riportata nella figura precedente.

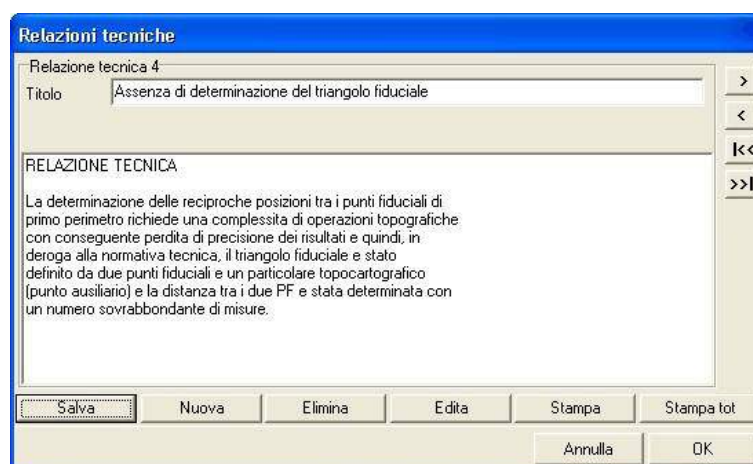


FIGURA 1.108

M - ESTRATTO DI MAPPA (EdM)

In questa area è possibile editare o solamente visualizzare l'estratto di mappa digitale inserito (colore verde scuro) e l'estratto di mappa aggiornato (colore viola). L'estratto di mappa viene inserito in due diverse modalità:

- **importando** un Libretto di PREGEO già completo di Estratti di Mappa ed Estratto di Mappa aggiornato;
- **creando** direttamente il file mediante quanto descritto nel paragrafo **1.7 - GESTIONE ESTRATTI DI MAPPA** che segue.

Il risultato è quello evidenziato nella figura che segue. Questo file è

1.15 - GESTIONE ESTRATTI DI MAPPA

Attraverso questo comando è possibile gestire direttamente dal programma **PFCAD CATASTO** gli estratti di mappa per la redazione della proposta di aggiornamento cartografico. Selezionando questa opzione il programma apre la videata riproposta nella figura che segue nella quale si procede con la preparazione della proposta di aggiornamento.

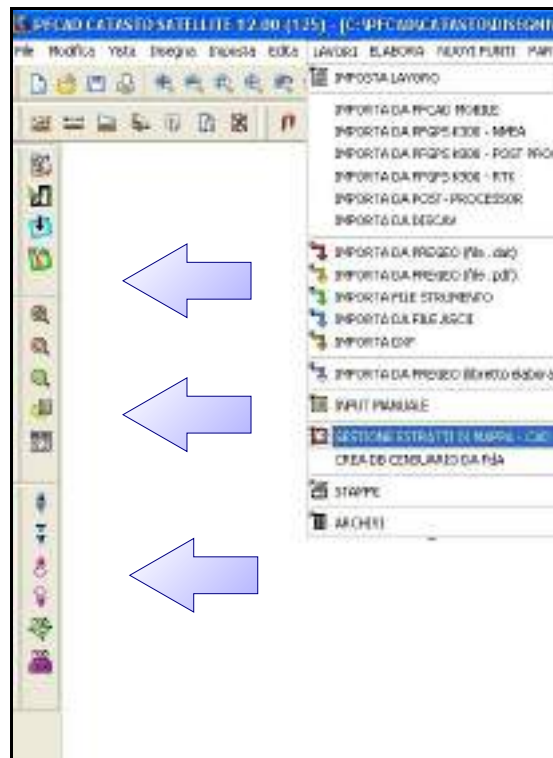


FIGURA 1.110

Analizziamo i comandi ad icona che vediamo in figura.

	1 - Importa EDM - estratto di mappa
	2 - Gestione autoallestito
	3 - Gestione stralcio
	4 - gestione proposta di aggiornamento

    	5 - Zoom intero estratto. E' lo zoom dell'estratto più la geometria del rilievo. E' valido solo nelle gestioni di auto allestito, stralcio e PDA.
	6 - Zoom Geometria del rilievo. Valido solo nella gestione del PDA
	7 - Zoom geometria estratto. Valido solo nella gestione di auto allestito, stralcio e PDA.
	8 - Dati Particelle. Evidenzia le particelle selezionate. Valido solo nella gestione di auto allestito, stralcio e PDA.
	9 - Info particelle. Mostra i nomi e le superfici delle aree catastali
     	10 - Aumenta l'altezza dei testi
	11 - Riduce l'altezza dei testi
	12 - Aumenta dimensione dei cerchi
	13 - Riduce dimensione dei cerchi
	14 - Congela / Scongela il rilievo
	15 - Congela / scongela l'estratto di mappa

1.15.1 - IMPORTA EDM

IMPORTA EDM

Selezioniamo importa EDM
verranno richiesti i file *.EMP e
*.PNG.

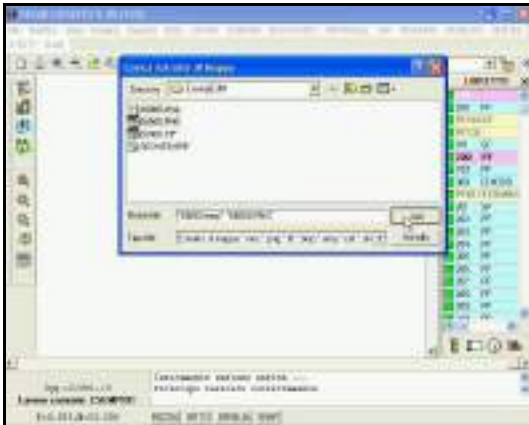


FIGURA 1.111

PFCAD espone subito l'estratto di mappa.



FIGURA 1.112

1.15.2 - GESTIONE AUTOALLESTITO

GESTIONE AUTOALLESTITO

Selezionando ora **Gestione Autoallestito** attiviamo il sottomenu come in figura

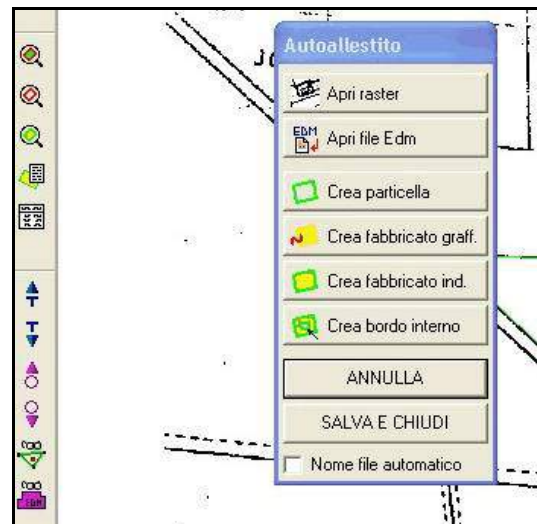


FIGURA 1.113

Con **Apri raster** attiviamo le operazioni di inquadramento della mappa raster. La calibrazione della mappa può avvenire per parametri o n Punti. Tutte le funzioni sono descritte nel manuale nel **Menu File - Inserisci Immagine - mappa raster**.



FIGURA 1.114

Apri File EDM consente di aprire auto allestiti non terminati e/o di riaggiornare il disegno.

Crea particella permette la vettorizzazione dell'area catastale. Viene richiesto per prima cosa il nome della particella e l'inserimento poi dalla grafica della sequenza di vertici. Avendo cura di inserire anche i vertici dei poligoni adiacenti anche se sono sulla stessa retta. Premendo il tasto destro del mouse otteniamo un sottomenu per la gestione della linea e dei vertici.

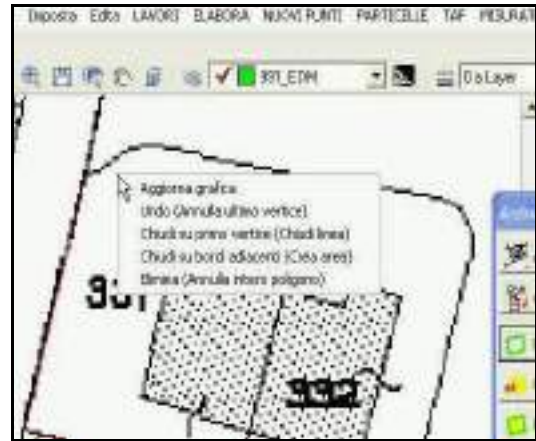


FIGURA 1.115

Finite le operazioni di creazione della polilinea, verrà evidenziato il contorno della particella e al centro il suo nome.

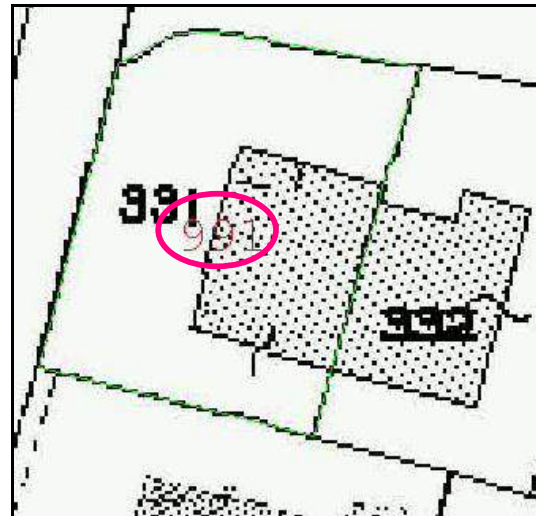


FIGURA 1.116

Crea fabbricato graffato.

Selezionare l'interno della particella e confermare poi il nome. Per l'inserimento dei vertici seguire le istruzioni seguite prima per la particella. Confermata la chiusura della polilinea, compara la particella tratteggiata con il simbolo della graffa.

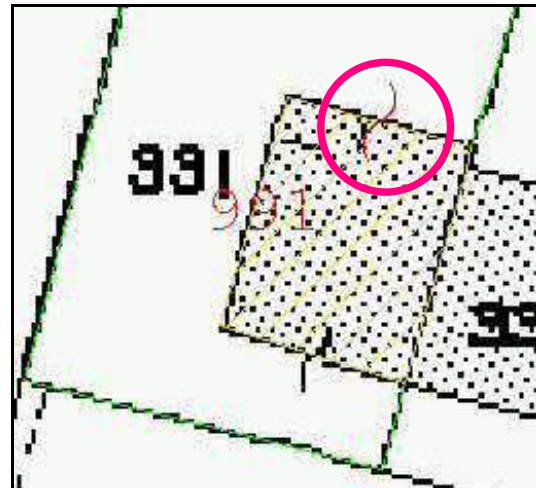


FIGURA 1.117

Crea fabbricato indipendente permette la vettorizzazione di un fabbricato non annesso ad una particella. Per l'inserimento del nome e dei vertici seguire le info descritte sopra. Al termine compare la particella fabbricato tratteggiata con il nome al centro.



FIGURA 1.118

Crea bordo interno facilita la vettorizzazione di un bordo interno, sia particella che fabbricato. Nella barra dei comandi, sotto, viene evidenziata la scritta: **Selezionare la particella o il fabbricato di appartenenza**



FIGURA 1.119

Clicchiamo sul nome della particella e confermiamo. Ecco, il programma espone l'isola di esclusione all'interno del fabbricato.

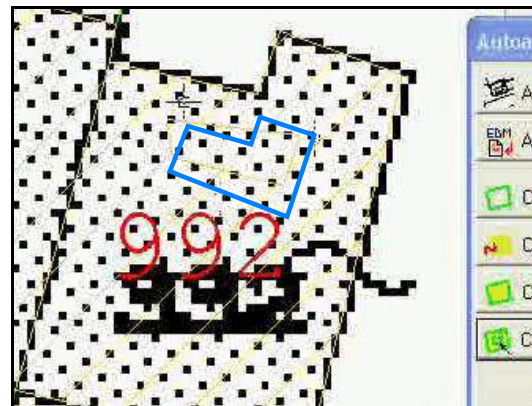


FIGURA 1.120

ANNULLA: termina la sessione di generazione dell'autoallestito.

SALVA E CHIUDI: salva, completa e controlla tutte le entità inserite e salva definitivamente quanto digitalizzato.

Nome file automatico: abilita l'automatismo che lega i nomi dei file con il nome del lavoro. Disattivare solo per avere la compatibilità con vecchi lavori.

I comandi **CAD** permettono di cancellare particelle, fabbricati e bordi interni. Inoltre c'è la possibilità di utilizzare i comandi OSNAP e STIRA.

E' possibile salvare l'autoallestito anche se non è terminato. Per riaprirlo basta entrare in questa sessione.

1.15.3 - GESTIONE STRALCIO

GESTIONE STRALCIO

Permette di selezionare le particelle dell'estratto di mappa derivanti dall'autoallestito o dall'ufficio. Selezioniamo l'opzione **Stralcio** e così compaiono la mappa, le aree catastali e una finestra con l'elenco di tutte le particelle.

Nella maggior parte dei casi le particelle evidenziate, sono da confermare con il tasto **SALVA E CHIUDI**.

Con **Selezione da grafica**, si può selezionare o deselezionare nel CAD il poligono con il mouse.

Intero estratto ripropone tutte le particelle originarie.

Svuota lista elimina tutte le particelle.

Per confermare e terminare la selezione premere **SALVA E CHIUDI**

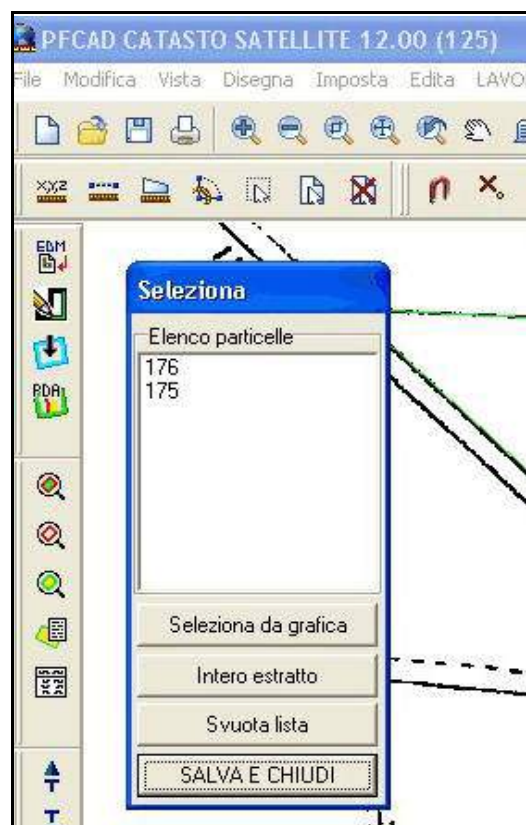


FIGURA 1.121

1.15.4 - STESURA PROPOSTA DI AGGIORNAMENTO

STESURA PROPOSTA DI AGGIORNAMENTO

E' la fase più importante e più articolata. Consiste nella descrizione dello stato modificato. Attivata la funzione, compaiono contemporaneamente a video, la mappa, lo stalcio e il rilievo insieme al menu di preparazione per la proposta.



FIGURA 1.122

Orienta permette di sovrapporre il rilievo all'estratto di mappa prendendo dei punti in comune. Dalla grafica si seleziona un contorno o un primo punto di importanza catastale o un contorno o un PV o PD e si associa ad un punto omologo della mappa raster. In questa prima fase il rilievo è traslato sul vertice. Selezionando un secondo punto, il rilievo subisce poi una rototraslazione semplice. Con tre punti e più viene fatta una rototraslazione affine.

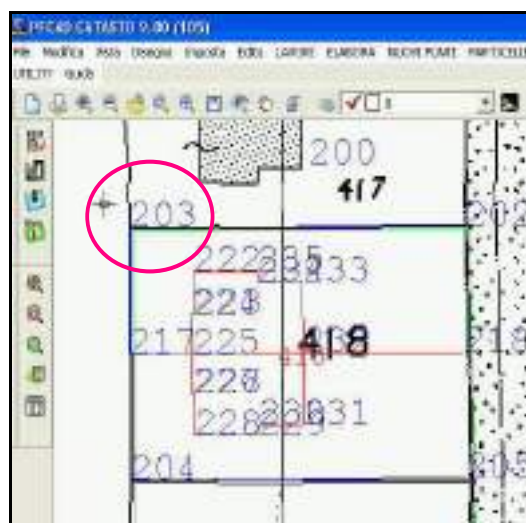


FIGURA 1.123

Nella fase di selezione dei punti, si può attivare un sottomenu di aiuto con il tasto dx del mouse. In particolare, **Rifiuta coppia**, elimina l'ultima selezione eseguita.



FIGURA 1.124

Adatta: associa i punti di rilievo all'estratto di mappa.

Viene subito chiesto il Raggio di tolleranza che può variare da 0.10 a 2.00 metri. Generalmente si pone di 1 metro.



FIGURA 1.125

Dopo la fase di Adattamento automatico, se tutti i contorni rossi si sovrappongono, alle linee di mappa si passa alla fase di elaborazione. Se l'adattamento automatico non risolve tutte le ambiguità è necessario spostare i vertici manualmente. Come mostra il messaggio a video, questi vertici sono evidenziati con dei cerchi color blu.

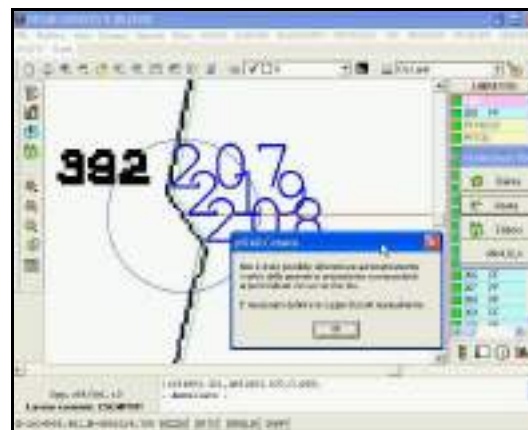


FIGURA 1.126

Per risolvere le ambiguità si seleziona il contorno rosso e in seguito si seleziona il punto omologo della geometria esistente. Possiamo ripetere l'operazione su più punti. Come nell'Orienta, Premendo il tasto destro del mouse, è possibile richiamare un menu a comparsa. Se è già stato inserito il primo punto, **Rifiuta ultimo**, permette di annullare la coppia precedente. **Annulla Adatta** revoca completamente il comando. **Conferma Adatta** salva tutto quanto inserito.



FIGURA 1.127

Se si ritorna alla fase di orientamento, l'**Adatta** verrà eliminato e sarà necessario ripeterlo. Il programma continua a rilevare eventuali vertici fuori tolleranza fin o a quando le coppie saranno definite in modo corretto dall'utente. La fase dei preliminari PDA termina con **Elabora**.



FIGURA 1.128

Elabora verifica inizialmente l'adattamento. Se non è corretto l'operatore deve intervenire manualmente spostando i vertici fuori tolleranza. **Elabora** esegue una ricostruzione dei poligoni base ai quali viene assegnato un nome temporanea contenente il simbolo \$. La grafica aggiornata conterrà nuovi poligoni che diventeranno fabbricati e particelle grazie alle funzioni del menu che compare a lato.

In particolare **Fabbricati** permette di trasformare la particella in fabbricato e viceversa selezionando il punto interno del poligono corrispondente.

Accorpa permette di unire due particelle o di graffiare un fabbricato ad una particella. Una volta selezionati i due poligoni, la grafica ne aggiorna i nomi.

Codice area permette di assegnare un nome di una particella o fabbricato. Il fabbricato può riportare il simbolo + . Il programma rileva eventuali nomi di particelle doppie.



FIGURA 1.129

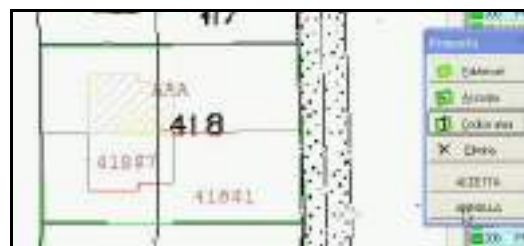


FIGURA 1.130

Elimina consente di eliminare un poligono dopo averlo selezionato.

Annulla elimina tutte le modifiche eseguite nella sessione di lavoro. Per poter accettare la proposta, è necessario che nessuna delle particelle riporti il simbolo assegnato ai poligoni di partenza e cioè il \$.

Una volta usciti dalla proposta, si dovrà rifare dall'inizio. Terminato l'inserimento, utilizziamo il tasto **Accetta** che conferma tutte le modifiche eseguite e crea il file finale che è fatto dal nome del lavoro con estensione *.PEM.

Segue poi un messaggio che chiede se aggiornare gli archivi e attivare la procedura di collegamento di Pregeo.



FIGURA 1.131

E' possibile esportare i dati in Pregeo utilizzando anche l'opzione **ELABORA - FORMATO PREGEO**

1.16 - CREA DB CENSUARIO DA PDA

Questa funzione, oltre che a creare il DB censuario serve anche per definire l'ordine degli schemi, i Mappali in riga 0 di Pregeo, e verificare se esiste una Relazione tecnica, obbligatoria per Pregeo. Il comando è operativo solo dopo aver definito la Proposta di aggiornamento ove richiesta. In genere questa procedura viene richiamata in automatico all'uscita della proposta di aggiornamento per le Tipologie blindate.

La videata iniziale espone lo stato attuale del Data Base censuario. Con le tre opzioni Schema mappale, Schema ausiliario e Schema frazionamento è possibile controllare gli schemi. Con elimina DB è possibile svuotare tutti i dati presenti.

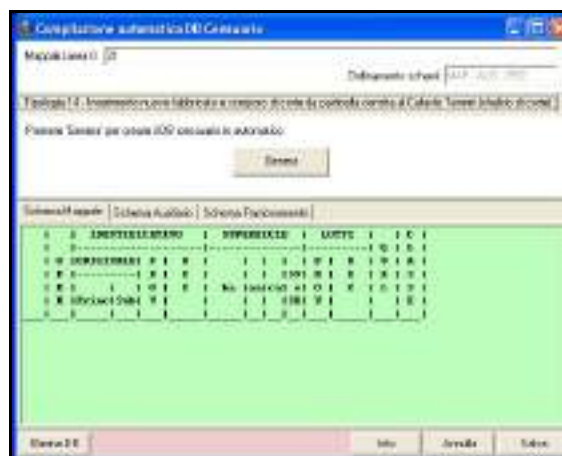


FIGURA 1.132

Dopo aver selezionato il Tasto genera viene compilato in automatico il Data Base censuario utilizzando tutte le informazioni dell'estratto di mappa e della Proposta di aggiornamento.



FIGURA 1.133

Con il tasto **Salva** viene memorizzata la proposta di aggiornamento e si esce dalla utility. Il programma espone infine un messaggio di controllo per la Relazione Tecnica



FIGURA 1.134

1.17 - STAMPE

Il menu prevede la stampa di tutti i dati relativi al lavoro impostato. Sono disponibili varie tipologie di stampa relative rispettivamente a:

- **I:** dati di Input del lavoro impostato;
- **E:** dati elaborati del lavoro impostato;
- **L:** dati generali e vari del lavoro impostato;
- **V:** dati vari e generici;
- **A:** dati degli archivi di base;

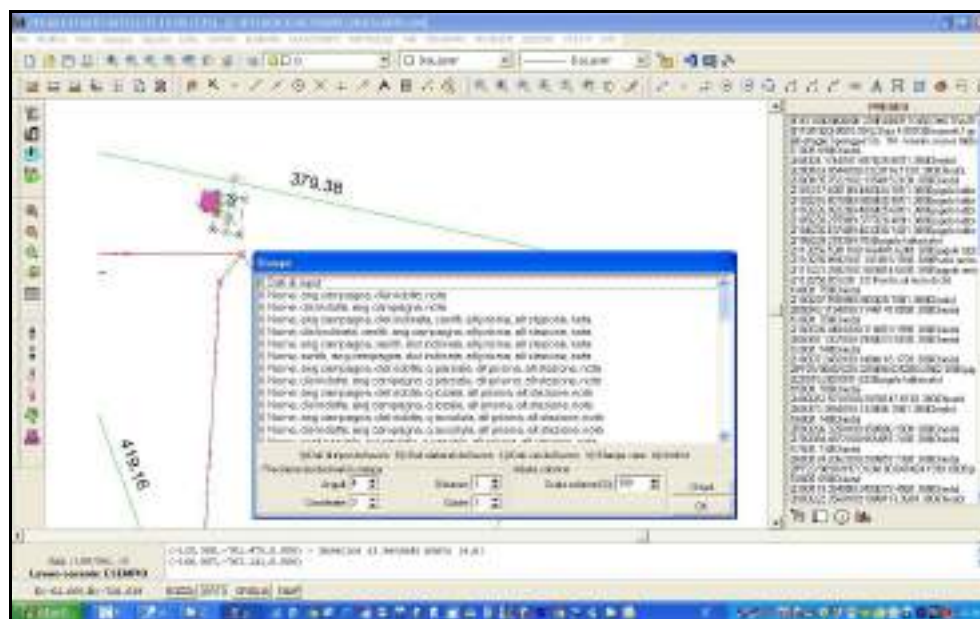


FIGURA 1.135

E' possibile inoltre definire in fase di stampa il grado di precisione dei valori numerici esposti settando opportunamente i parametri contenuti nella parte bassa della videata della figura precedente. Confermando la stampa con **OK**, compaiono le maschere per l'impostazione della stampante, la personalizzazione dell'intestazione e del piè di pagina di ogni foglio e l'impostazione e/o la modifica dell'aspetto della tabella stampata.



FIGURA 1.136

In FIGURA 1.74 è visualizzata la maschera di impostazione della stampante suddivisa in tre riquadri distinti:

A) - Stampante. In questa parte è possibile selezionare la periferica di stampa e gestirne tutte le proprietà;

B) - Fonte. Il riquadro contiene l'impostazione del font di stampa utilizzato nella scrittura dei dati topografici;

C) - Margini. Vengono impostati i valori (espressi in mm) dei margini di stampa sul foglio.

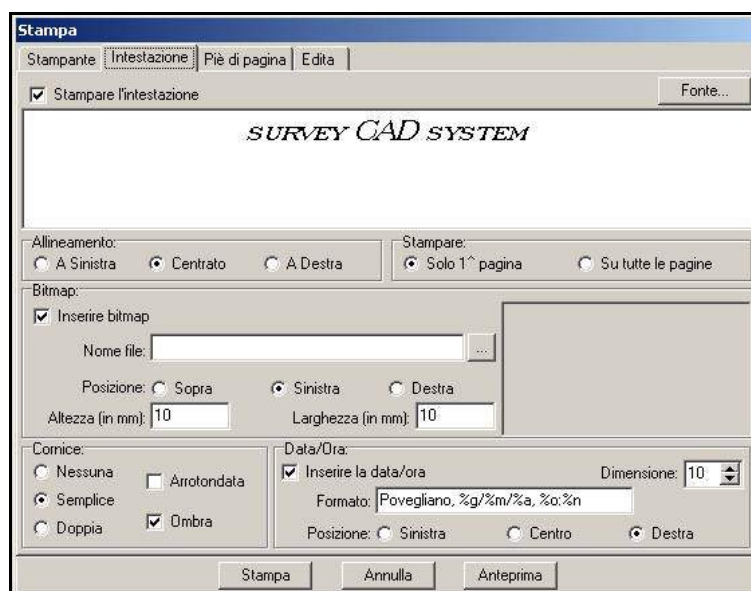


FIGURA 1.137

La FIGURA riporta tutte le opzioni relative al settaggio dell'intestazione del foglio. In pratica, nella parte superiore del primo foglio o di tutti i fogli, è possibile riportare l'intestazione dello Studio o altre informazioni utili, che l'operatore desidera inserire.

I settaggi disponibili sono:

A) Stampare l'intestazione. Inserendo la spunta su questa voce, la stampa dell'intestazione viene attivata;

B) Allineamento. L'allineamento della scritta rispetto al foglio può essere a sinistra, a destra o al centro;

C) Stampare. L'opzione permette di selezionare la stampa solo per il primo foglio o, in alternativa, per tutti i fogli di stampa;

D) Inserire Bitmap. E' possibile inserire un bitmap nell'intestazione. Il bitmap può essere il simbolo normalmente utilizzato nella carta intestata. Il formato dell'icona da inserire deve essere in formato BMP.

E) Cornice. L'intestazione del foglio può essere racchiusa in una cornice composta da una linea semplice, da una linea doppia o ancora da una linea arrotondata con o senza ombra. Il risultato dell'impostazione può essere verificato tramite il comando **Anteprima di Stampa**.

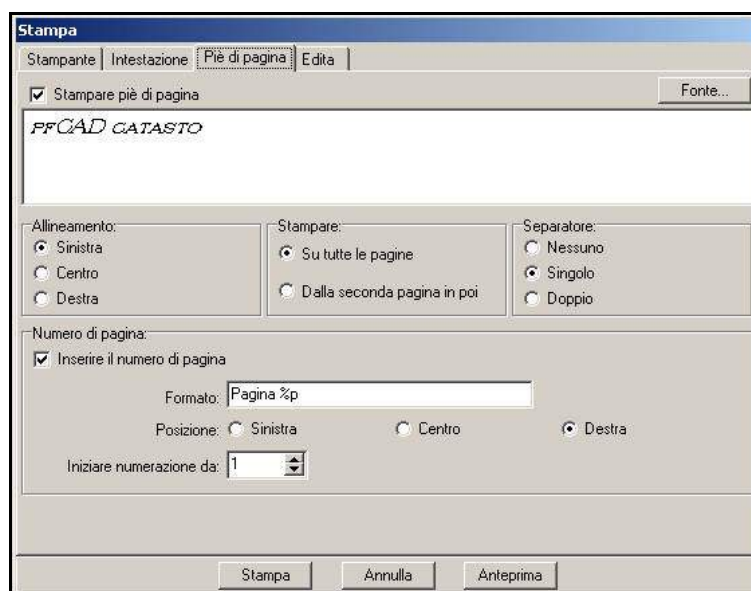


FIGURA 1.138

La figura sopra riportata mostra tutte le opzioni relative al settaggio del piè di pagina di ogni foglio da stampare. E' quindi possibile riportare una striga personalizzabile nella parte inferiore di un foglio o di tutti i fogli da stampare.

A) Stampare l'intestazione. Inserendo la spunta su questa voce viene attivata la stampa del piè di pagina;

B) Allineamento. L'allineamento della scritta rispetto al foglio può essere a sinistra, a destra o al centro;

C) Stampare. L'opzione permette di selezionare la stampa solo per il primo foglio o, in alternativa, per tutti i fogli di stampa;

D) Numero di pagina. E' possibile tramite questo comando inserire una numerazione automatica delle pagine, gestirne il formato, la posizione e il valore del numero pagina.

E) Separatore. Il piè di pagina può essere separato dal rimanente testo mediante un filetto singolo o doppio, gestibile con questa opzione;

Per un immediato riscontro con le impostazioni è sempre possibile visualizzare l'anteprima di stampa, tramite l'apposito comando.

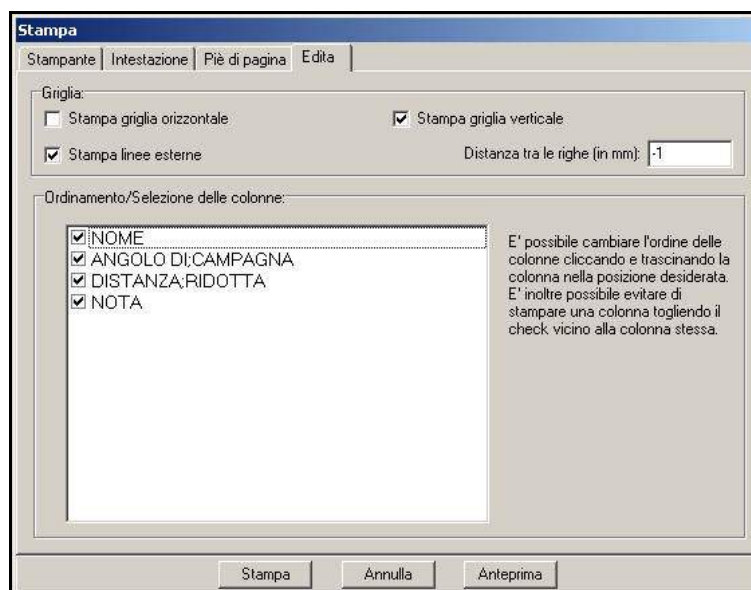


FIGURA 1.139

E' inoltre possibile definire l'aspetto della tabella stampata, utilizzando il menu **Edita** esposto nella figura precedente. Si può anche spostare l'ordine delle colonne di stampa a seconda delle esigenze dell'operatore. E' sempre possibile fare un controllo delle impostazioni appena descritte tramite l'anteprima di stampa. Utilizzando in questa i comandi di **Zoom** è possibile analizzare nel dettaglio la stampa che andremo a fare.

Anteprima di stampa

SURVEY CAD SYSTEM

FORTEOLANO, 04/12/03, 17:35

STAMPA DATI DI INPUT LAVORO MAPPA

NOME	ANGOLO DI CAMPAGNA	DISTANZA RIDOTTA	NOTA
288	8.8888	8.888	chiodo in ferro
289	248.3888	282.584	piach. in legno
290	239.5928	242.166	
291	215.8488	288.242	angolo fabbricato
292	262.5688	12.246	recinzione
293	215.3888	32.282	sf
294	293.9888	21.322	sf
295	291.4498	32.854	sf
296	281.3228	28.928	sf
297	289.5248	48.828	sf
298	324.8888	44.122	sf
299	222.2222	22.222	sf

FIGURA 1.140

1.9 - ARCHIVI

COMUNI

Attraverso questa voce possiamo accedere all'archivio dei PF dei vari comuni. Alla prima apertura del programma la maschera riportata nella figura che segue risulta essere vuota; l'operatore dovrà quindi procedere col caricamento dei dati stessi, utilizzando i comandi visualizzati in FIGURA 1.80.

CODICE CATASTALE	COMUNE	PROVINCIA	COD
DGAB	ATFI	VR	A01
DGAC	ALBALEDO D'ADIGE	VR	A10
DGAD	APOSTOLI	VR	A20
DGAR	ARCOLE	VR	A30
DGAG	BADIA CALVINA	VR	A34
DGAH	BARDOLINO	VR	A60
DGAI	BELFIORE	VR	A70
DGAR	BEVILACQUA	VR	A80
DGAM	BONAVIGO	VR	A90
DGAH	BOSCHI SANT'ANDREA	VR	B00
DGAB	BOSCO CHIGLIATA	VR	B00
DGAG	BOVOLONE	VR	B10
DGAB	BRENTINO DI LUINO/BELLUNO	VR	B10
DGAB	BRENTINO DI LUINO/BRENTINO	VR	B10
DGAT	BRESCIONE	VR	B10
DGAV	BUSOLENTO	VR	B20
DGAN	BUTTAZZO	VR	B30
DGAV	CALDERO	VR	B40
DGAZ	CAPRINO VERONESE	VR	B70

FIGURA 1.141



FIGURA 1.142

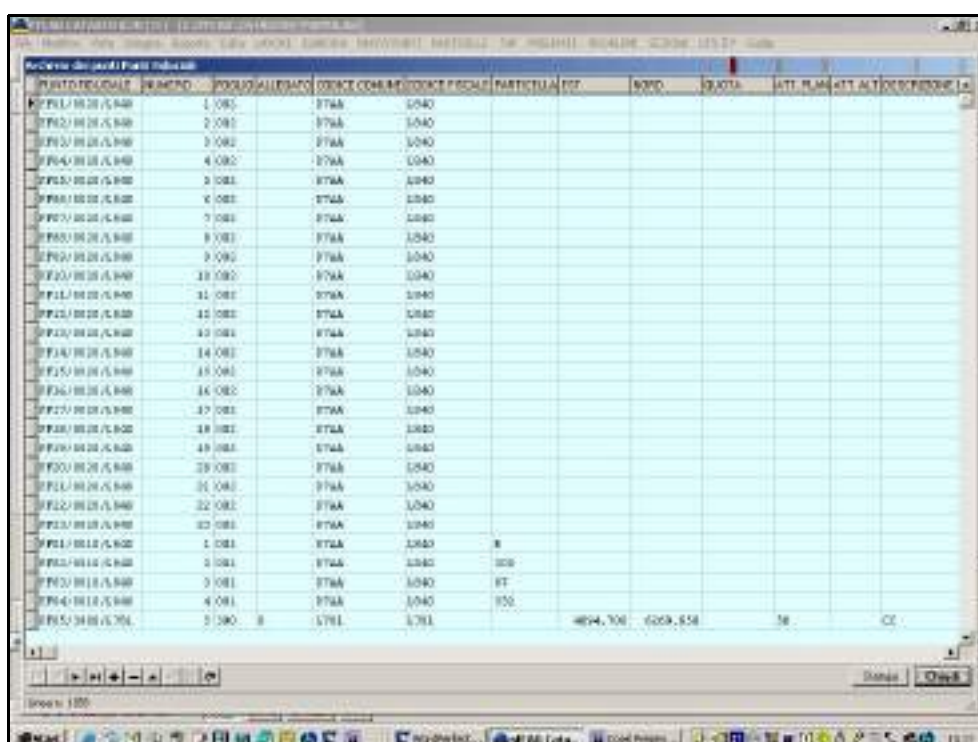
Vediamo ora in tabella le opzioni riguardanti la modifica dei dati inseriti nell'archivio dei comuni, riportati nella figura precedente.

	Questo comando elimina tutti i comuni archiviati.
	Filtro su provincia. Se sono caricate in archivio più province, è possibile tramite questo comando visualizzarne solamente una.
	Ricerca di un comune. Inserendo nella stringa di ricerca un nome o parte del nome di un comune, il programma propone i nomi che soddisfano questa condizione.
	Carica comuni di una provincia. Attinge da un database interno tutti i comuni con i relativi codici.

	Elimina comuni di una provincia. Inserendo la sigla di una provincia, il programma ne cancella i comuni corrispondenti.
	Attraverso questo comando è possibile fare la stampa dell'archivio dei comuni inserito nel programma.

PUNTI FIDUCIALI

L'opzione permette la visualizzazione, la modifica e la stampa dell'archivio interno dei PF.



PUNTO	DESCRIZIONE	CODICE	COORDINATE	ALT.	STAZIONE	DATA	NOTE
1	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
2	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
3	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
4	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
5	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
6	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
7	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
8	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
9	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
10	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
11	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
12	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
13	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
14	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
15	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
16	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
17	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
18	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
19	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
20	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
21	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
22	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
23	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
24	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
25	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
26	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
27	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
28	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
29	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
30	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
31	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
32	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

FIGURA 1.143

TIPOLOGIA

L'archivio viene visualizzato in fase di conversione dei dati grezzi di campagna in file PFCAD. Ad ogni codice numerico relativo alla tipologia di un punto topografico si associa la descrizione del punto stesso, poi inserita come Nota per ogni singola osservazione.

L'operatore può inserire la tipologia di codici di punti già in uso al fine di semplificare l'uso del programma e delle operazioni di registrazione in campagna. La tipologia inserita nel programma è puramente indicativa e va personalizzata dall'utente stesso.



FIGURA 1.144

NOTE - DESCRIZIONI

In questo archivio sono memorizzate tutte le descrizioni da associare ai vari punti ed utilizzate fino a questo omento dal programma.



FIGURA 1.145

RELAZIONI TECNICHE

E' possibile memorizzare delle relazioni tecniche tipo, da richiamare ed editare in seguito, nella fase di generazione del libretto di PREGEO. Sono disponibili le seguenti opzioni:

- **Salva**: è possibile salvare sul disco una relazione appena scritta o modificata;
- **Nuova**: si inizia una nuova relazione tecnica che verrà inserita successivamente nell'archivio;
- **Elimina**: cancella una relazione dall'archivio;
- **Edita**: permette la modifica di una relazione;
- **Stampa**: stampa la relazione selezionata;
- **Stampa totale**: stampa tutte le relazioni memorizzate;

FIGURA 1.146

QUALITA' E DESTINAZIONI

E' il database generale della qualità dei terreni e delle destinazioni d'uso utilizzabile in automatico nella compilazione del database Censuario. Le codifiche e le descrizioni sono quelle desunte dalla normativa in vigore.

TESTO	CODICE
ACQUE ESENT	300
ACQUE PRIV	188
AER FORT D	201
AEROPORTO D	200
AGRUM ARANC	50
AGRUM IRRIG	51
AGRUM ULIV	52
AGRUMETO	49
AIA	352
ALPE	53
ALPI	136
ANDITO	353
ANDRONE	354
ANTICHITA	270
ARANCETO	54
ARATIVI	130
AREA	355
AREA DEM PP	203
AREA FAB DM	271
AREA PROMIS	272

FIGURA 1.147

ANNOTAZIONI CENSUARIE

E' l'elenco delle annotazioni con la rispettiva codifica, disponibili per la compilazione del Database Censuario. Le codifiche e le descrizioni sono quelle desunte dalla normativa in vigore.

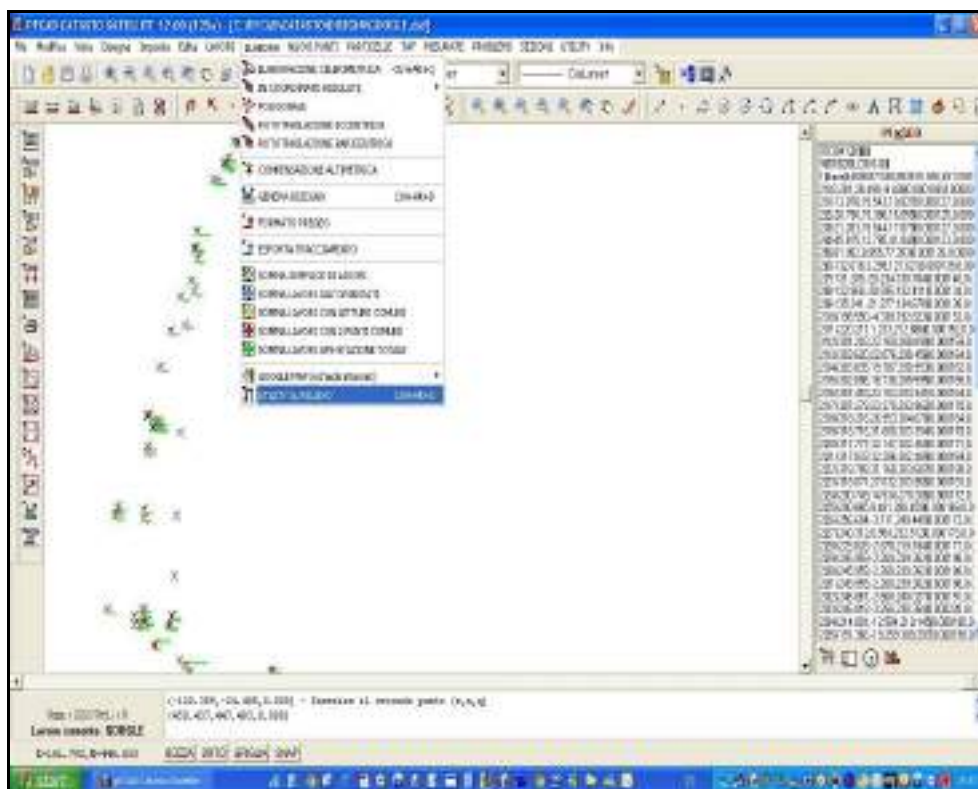
Archivio delle annotazioni (D.B. Censuario)	
CODICE	ANNOTAZIONE
SU	Unita alle particelle:
SO	Sostituisce le particelle:
ES	E' sostituita dalla particelle:
VC	Varia con le particelle:
CD	Costituita dalle particelle:
CO	Comprende le particelle:
NO	ANNULLAMENTO DI ANNOTAZIONI
DM	Variata per demolizione
SR	Superficie reale = MQ.
VG	Var. grafica per costruzione
CT	Corte
CP	Comprende parte dei num.:
UP	Unita in parte ai num.:
SP	Sostituisce in parte i num.:
CN	Comprende in parte i num.:
DR	Deriva dal num.:
OR	Origina i num.:
VI	Variato internamente

Linea n. 1/18

Stampa Chiudi

FIGURA 1.148

- tutte le **elaborazioni topografiche** più importanti per risolvere il libretto di campagna;
- l'elaborazione del **disegno topografico**;
- le **UTILITY** sul rilievo.



Il menu è così strutturato:

UTILITY TOPOGRAFICHE SUL RILIEVO: E' previsto un set di utilità topografiche che vanno ad interagire ed eventualmente modificare il libretto di PREGEO.

2.1 - ELABORAZIONE CELERIMETRICA

Attraverso questo comando si esegue un’elaborazione dei dati di input nella quale non viene eseguita nessuna compensazione e, in linea di massima, non viene fatto nessun inquadramento cartografico in coordinate assolute.

Vengono compensate solamente le letture di andata e ritorno tra le stazioni con una semplice media delle due distanze e, in presenza di un piano quotato, vengono mediati i dislivelli misurati tra due stazioni. Il solutore riconosce in automatico una o più poligoni anche con tipologia a rete.

Le misure di campagna tra i vari punti rimangono invariate così come le superfici. Otteniamo cioè nel CAD *misure di lati e di superfici esattamente uguali a quelle di campagna.*

Normalmente si usa nei seguenti casi:

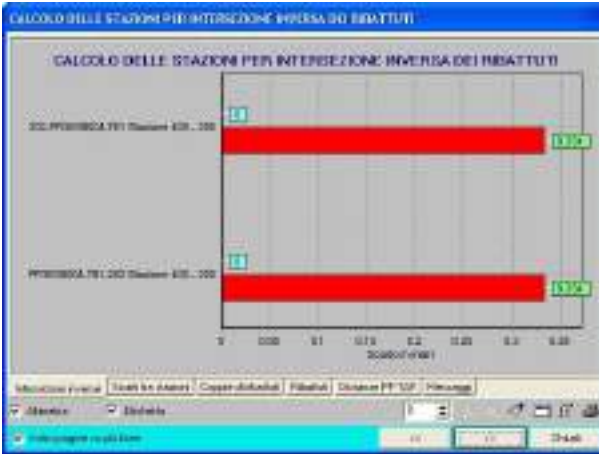
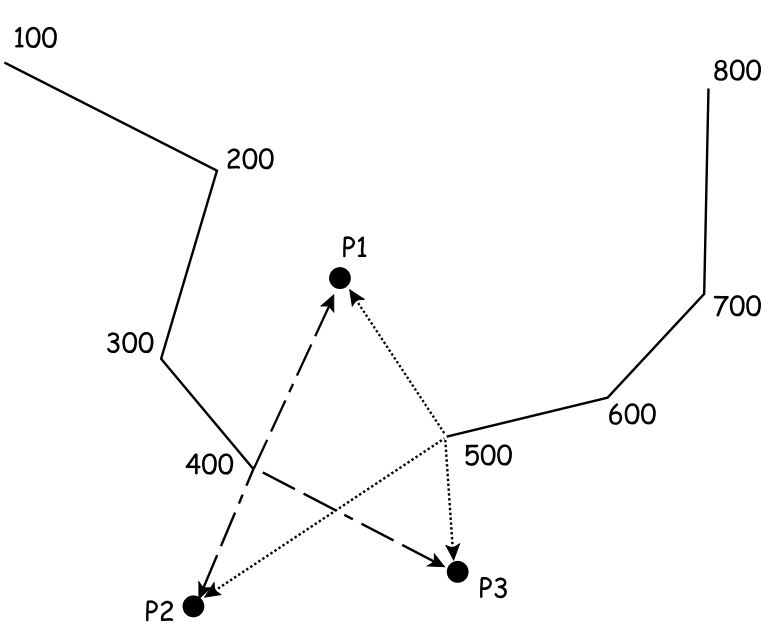
- A)** - generazione di un disegno sul quale saranno calcolati nuovi punti o nuove particelle;
- B)** - generazione di un disegno che non deve essere necessariamente inquadrato nel Sistema Generale Catastale;
- C)** - generazione di un disegno da fornire al committente contenente le esatte misure di campagna intese come distanze e come superfici (per esempio una lottizzazione);
- D)** - generazione di un piano quotato.

Seguiamo nella tabella tutte le fasi della elaborazione celerimetrica.

1 Questa è la videata principale che esce nella prima fase della elaborazione celerimetrica. Il pannello di dialogo mette a disposizione una serie di settaggi che descriviamo qui di seguito.

FIGURA 2.2

2	Posizione e Rotazione	L'elaborazione celerimetrica è prettamente una elaborazione in coordinate locali con origine 0,0,0 sulla prima stazione del rilievo. E' possibile comunque associare a questa prima stazione dei valori in coordinate assolute al fine di ottenere una elaborazione riferita ad un sistema. I valori : Nord della prima stazione, Est della prima stazione, Quota della prima stazione, Rotazione del rilievo devono essere inseriti manualmente ed eventualmente calcolati con i problemi topografici inseriti nel menu a tendina PROBLEMI che descriveremo più avanti o forniti da elaborazioni di terze parti. La selezione Forza elaborazione in coordinate locali permette al programma di elaborare con origine 0,0,0 senza cancellare eventualmente i dati inseriti. L'icona a destra del campo Quota della Prima stazione si utilizza nei rilievi GPS. Cliccando su questa icona otteniamo la quota ellissoidica delle coordinate geocentriche della prima Stazione GPS.
3	Visualizza	Il riquadro attiva la visualizzazione a diagramma di tutti gli errori / scarti contenuti nel libretto di campagna ancora prima che questo sia elaborato. Gli scarti sono calcolati sui dati grezzi di input per cui c'è una connessione diretta con le misure di campagna e risulta facile controllare eventuali errori insiti nel rilievo.
4	Visualizza Calcolo punti per intersezioni in avanti e orientamenti dei ribattuti. PFCAD CATASTO visualizza gli scarti derivanti dal controllo dei punti rilevati con i soli orientamenti.	

5	Visualizza Calcolo punti ribattuti per intersezione inversa. PFCAD CATASTO visualizza gli scarti derivanti dal controllo dei punti rilevati con intersezioni inverse.	
FIGURA 2.3		
5a	Analizziamo lo schema che segue: 	FIGURA 2.4 La poligonale 100 200 300 400 è stata ripresa da un nuovo rilievo eseguito in tempi successivi. Poiché la Stazione 400 non era più materializzata sul terreno, il collegamento al vecchio rilievo avviene tramite l'appoggio ai tre punti P1 - P2 - P3 letti con il precedente rilievo e riletti con il nuovo. PFCAD calcola le coordinate e l'orientamento della nuova stazione di partenza 500 e simula la lettura avanti indietro tra la 400 e la 500. Il numero di punti letti va da un minimo di due a n a discrezione dell'operatore. Si consiglia di utilizzare più punti di riferimento in modo tale da arrivare ad un risultato compensato più preciso. La figura espone il diagramma degli scarti tra coppie di osservazioni ottenuti con questa metodologia di calcolo.

6	Visualizza Mostra scarti tra coppie di ribattuti. Il programma calcola la distanza tra due punti ribattuti e ne espone il risultato a diagramma.		FIGURA 2.5
7	Visualizza Mostra scarti tra ribattuti. Questo controllo calcola il baricentro di tutti i punti osservati esponendo poi la distanza di ogni punto dal baricentro stesso. In questo caso viene evidenziato subito il punto che scarta di più.		FIGURA 2.6
8	Visualizza Mostra scarti tra PF del Lavoro e TAF. Il programma misura la distanza tra la coppia di Punti Fiduciali rilevati in campagna e la distanza tra gli stessi PF calcolata sulla TAF.		FIGURA 2.7

9 **Visualizza
Mostra mutue
distanze tra PF**

Il programma mostra gli scarti tra le misurate rilevate nel libretto corrente con quelle degli altri libretti di PFCAD e con le misurate rilasciate dall'Agenzia del Territorio.

Attivando/disattivando l'opzione Etichetta, si vedono meglio gli scarti di tutte le misurate esistenti.



FIGURA 2.8

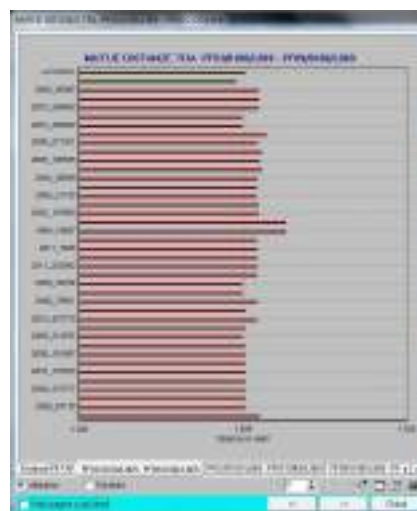


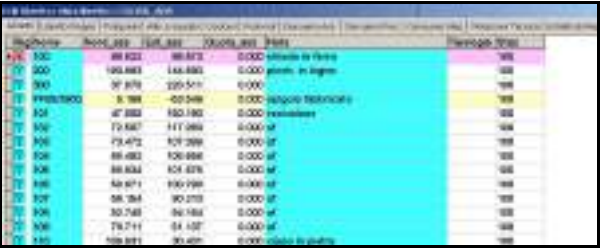
FIGURA 2.9

10 **Visualizza
Mostra scarti tra
letture tra
Stazioni avanti
e indietro.**

PFCAD controlla la differenza tra la distanza in avanti e quella indietro nella fase di collegamento di due stazioni. L'errore è esposto ad istogramma.



FIGURA 2.10

11	Visualizza Visualizza risultati alla fine dei calcoli.	E' un semplice settaggio che attiva la maschera del libretto delle misure alla fine del calcolo. Per verificare i dati calcolati portarsi nella maschera EDITA - INPUT MANUALE del menu LAVORI ed attivare il sottomenu Vista Totale linee 1-2. Controllare i calcoli nelle colonne relative alle coordinate cartesiane se l'input è in polari e viceversa se l'input è in coordinata rettangolari (per esempio via DXF). Nella figura che segue vediamo un libretto aperto con la funzione EDITA - INPUT MANUALE e nell'altra figura un libretto dopo l'elaborazione. I dati elaborati vengono inseriti nei campi NORD_LOC ed EST_LOC.  FIGURA 2.11  FIGURA 2.12
12	Altezza prisma/stazione	L'impostazione attiva / disattiva la ripetizione automatica dell' altezza strumentale e del riflettore. Nel caso di selezione della ripetizione, in fase di elaborazione, PFCAD scrive il valore trovato nella riga precedente nel campo della riga corrente con valore 0.
13	Varie Gestione dei Punti Ribattuti	PFCAD espone tre possibilità nella gestione dei punti ribattuti: - Nessuna: i ribattuti, anche se hanno lo stesso nome, non sono mai mediati e vengono ripetuti due volte nella grafica. - Punti con lo stesso nome: i punti con lo stesso nome vengono mediati e disegnati come unico punto nella grafica. - Punti con la stessa iniziale: si usa nei rilievi GPS MULTISTAZIONE. Vedi nel dettaglio il Manuale di PFGPS K800.

14	Varie Converti la tipologia dei punti in Nota.	Se nel campo Tipologia abbiamo inserito dei codici che teniamo archiviati nel file delle Tipologie, quando elaboriamo inserendo la spunta con questa opzione, nel campo Nota verrà scritta la corrispondente descrizione
15	Varie Ricerca in automatico il blocco associato.	Associa alla tipologia o alla nota un blocco grafico e lo disegna.
15	Calcoli Riduzione della distanza al piano (Gauss-Boaga)	Attivando questa opzione il programma fa un calcolo per la restituzione della distanza al livello del mare e al piano della rappresentazione cartografica. Riduce quindi la distanza lineare tra due punti calcolandola sul geoide, come viene fatto anche da Pregeo.
16	Calcoli Modello di Calcolo GPS	Le opzioni sono: - Sfera Locale - Sfera Locale - riduzione distanza al livello del mare - Ellissoide WGS84 e PIANE UTM - Ellissoide Roma 40 e Piane Gauss-Boaga
17	Quota Automatica GPS	Le opzioni disponibili sono: - Manuale - Quota Ellissoide WGS84 - Quota Ellissoide Roma40

2.2 - ELABORAZIONE IN COORDINATE ASSOLUTE

Si tratta di un'elaborazione dei dati di input con il sistema della **ROTOTRASLAZIONE BARICENTRICA**, dove i dati di campagna vengono portati in coordinate catastali assolute e quindi inquadrati nel sistema cartografico generale.

Questo tipo di elaborazione si basa sulle coordinate catastali associate ai Punti Fiduciali e sovrappone il rilievo a questi punti fintanto che risulti il minor scarto tra le coppie di punti di riferimento. Il libretto viene risolto con due modalità ben distinte:

A) - ROTOTRASLAZIONE RIGIDA - Senza variazione di scala. La rototraslazione rimane rigida, la figura di campagna non viene deformata. Come già descritto per l' **ELABORAZIONE CELERIMETRICA**, superfici e distanze rimangono uguali a quelle di campagna. L'elaborazione dà risultati simili a quelli elaborati con le versioni di Pregeo precedenti la 7.

B) - CON VARIAZIONE DI SCALA. Il rilievo viene deformato al fine di diminuire ulteriormente lo scarto tra coppie di PF presi come riferimento. L'elaborazione dà risultati simili a quelli calcolati con Pregeo dalla versione 7 in poi. Questo tipo di elaborazione si usa normalmente nei seguenti casi:

- A)** - generazione di un disegno in coordinate assolute da sovrapporre ad una mappa letta da scanner;
- B)** - elaborazione per confrontare i risultati con Pregeo;
- C)** - elaborazione rapida per inquadrare il rilievo nel sistema cartografico;

ed è in stretta correlazione con il valore delle coordinate assolute dei Punti Fiduciali. Si basa pertanto sui valori che vengono caricati periodicamente nel programma mediante il menu **TAF**. Tali valori variano pertanto in continuazione in quanto, sono soggetti a continue compensazioni anche derivanti dalle misure contenute nei libretti di altri tecnici. Peraltro, in questo sistema di elaborazione, l'operatore non può valutare facilmente scarti e risultati parziali e quindi questa elaborazione non va mai utilizzata nelle operazioni di riconfinazione in quanto risulta grossolana e comunque *variabile nel tempo*.

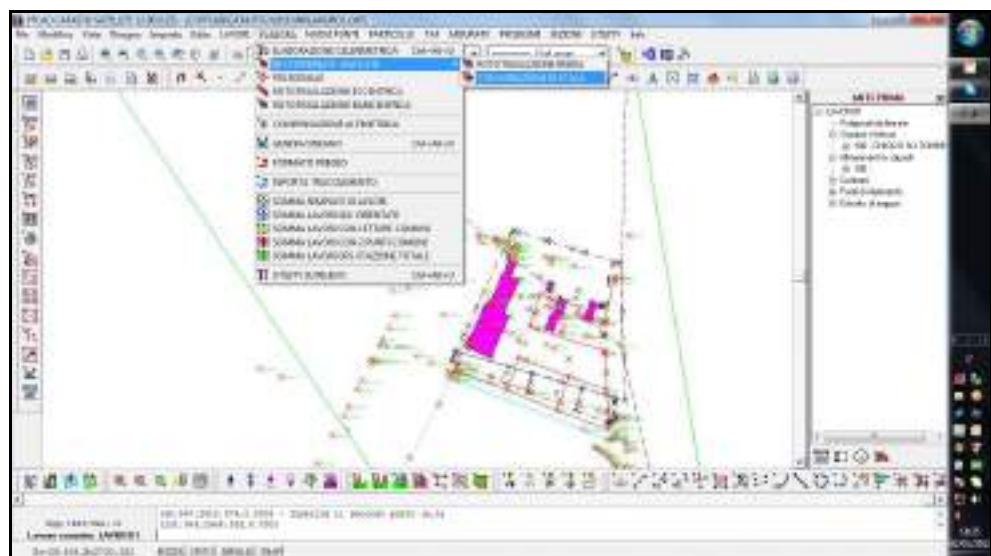


FIGURA 2.13

Nella tabella che segue vediamo tutte le fasi dell'elaborazione in coordinate assolute.

1	Appena eseguita la selezione, PFCAD CATASTO chiede all'operatore se eseguire una elaborazione con rototraslazione rigida o con variazione di scala.	 FIGURA 2.14
2	Questa è la seconda videata che esce nella fase della elaborazione in coordinate assolute. <i>Il pannello di dialogo mette a disposizione una serie di settaggi uguali a quelli già descritti nel precedente capitolo.</i>	 FIGURA 2.15
3	Elaborazione per rototraslazione baricentrica rigida.	 FIGURA 2.16

4	Durante l'elaborazione con rototraslazione rigida il programma espone questa maschera con i valori calcolati dalla procedura di rototraslazione. - Variazione potenziale di scala: è il valore di deformazione che si deve apportare al rilievo affinché questo si adatti il più possibile ai punti di inquadramento cartografico (in questo caso i Punti Fiduciali presenti nel rilievo); - Variazione di scala da applicare: è il valore effettivo che verrà applicato al rilievo per adattarlo alle coordinate catastali assolute. In questo caso il valore è 1.00000 in quanto si è scelta la rototraslazione rigida. - Rotazione degli assi: è la rotazione impressa al rilievo di campagna per portarlo sopra la cartografia catastale. - Somma degli scarti in Nord: - Somma degli scarti in Est: i due valori rappresentano lo scarto risultante nel baricentro delle due figure (rilievo e cartografia). Deve essere intorno allo zero. Valori elevati rappresentano un errore grossolano nel rilievo o nelle coordinate dei punti di riferimento. - Coordinata Nord di origine: - Coordinata Est di origine: sono i due valori della prima stazione del rilievo rototraslato. Normalmente assumono un valore leggermente diverso tra rototraslazione rigida e rototraslazione baricentrica.
5	Elaborazione per rototraslazione baricentrica con <u>variazione di scala</u>. FIGURA 2.17 Durante l'elaborazione con rototraslazione con variazione di scala il programma espone la maschera con i valori calcolati dalla procedura di rototraslazione. Il significato dei valori è quello descritto nella cella sopra.

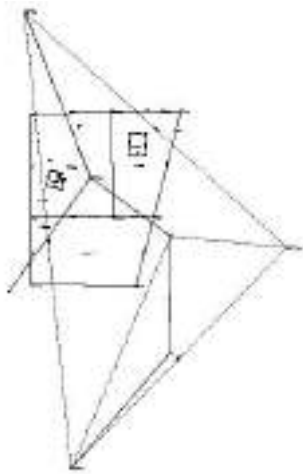
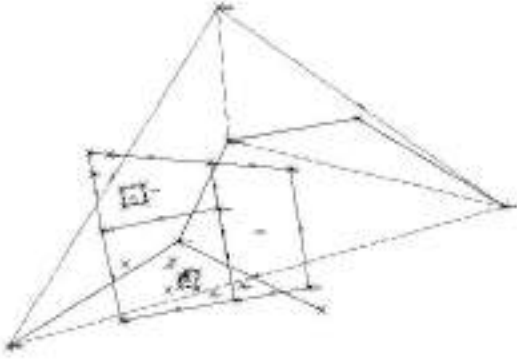
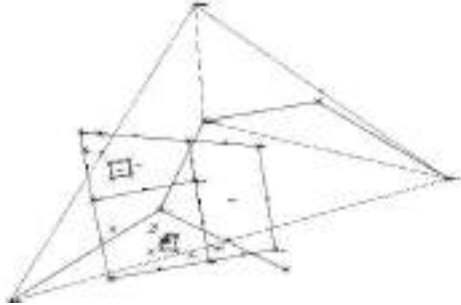
2.2.1 - COMPARAZIONE TRA I RISULTATI DELLE TRE ELABORAZIONI

A) - CELERIMETRICA

B) - COORDINATE ASSOLUTE CON ROTOTRASLAZIONE RIGIDA

C) - COORDINATE ASSOLUTE CON ROTOTRASLAZIONE BARICENTRICA

Il confronto avviene su tre parametri di riferimento: l'**aspetto**, le **lunghezze** tra punti topografici e le **aree**.

ASPETTO	
A) - CELERIMETRICA <i>Il rilievo non è orientato secondo il sistema cartografico generale.</i>	 FIGURA 2.18
B) - ROTOTRASLAZIONE RIGIDA <i>Il rilievo è orientato secondo il sistema cartografico generale.</i>	 FIGURA 2.19
C) - ROTOTRASLAZIONE BARICENTRICA CONFORME <i>Il rilievo è orientato secondo il sistema cartografico generale.</i>	 FIGURA 2.20

LUNGHEZZE

A) - CELERIMETRICA

Verificare i lati della figura.

Il lato lungo è **mt. 125.918.**

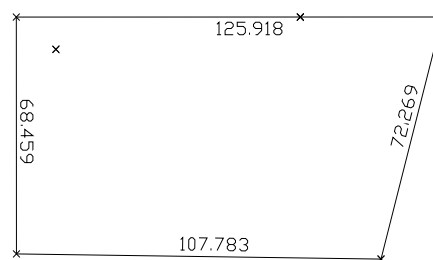


FIGURA 2.21

B) - ROTOTRASLAZIONE RIGIDA

Verificare i lati della figura.

Il lato lungo è **mt. 125.918.**

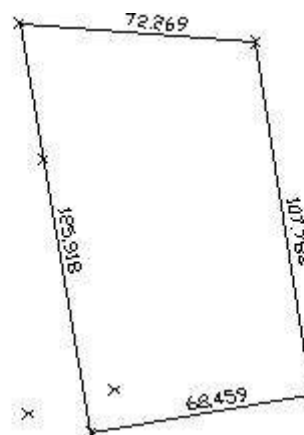


FIGURA 2.22

C) - ROTOTRASLAZIONE BARICENTRICA CONFORME

Verificare i lati della figura.

Il lato lungo è **mt. 125.926.**

La variazione di scala ha deformato / compensato il lato di mt. 0.008.

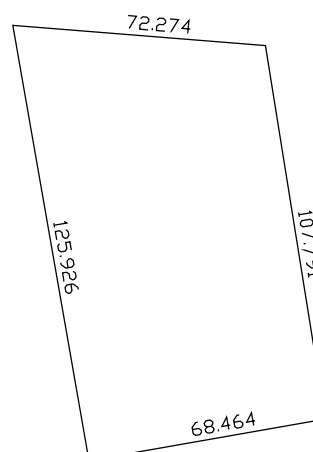
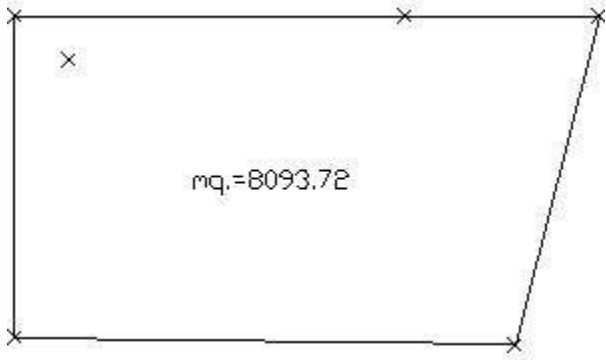
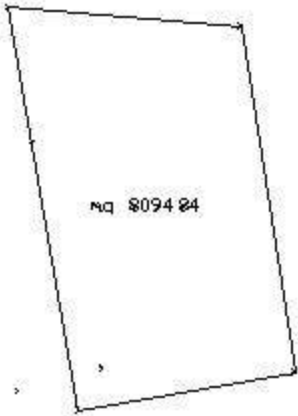


FIGURA 2.23

AREE	
A) - CELERIMETRICA <i>La superficie della particella è di mq. 8093.72.</i>	 FIGURA 2.24
B) - ROTOTRASLAZIONE RIGIDA <i>La superficie della particella è di mq. 8093.73. L'area praticamente è uguale in quanto entrambe le elaborazioni non comportano una variazione di scala del rilievo.</i>	 FIGURA 2.25
C) - ROTOTRASLAZIONE BARICENTRICA CONFORME <i>La superficie della particella è di mq. 8094.84. L'area della particella è aumentata di mq. 1.11 proprio per l'effetto della variazione di scala.</i>	 FIGURA 2.26

2.3 - ELABORAZIONE PER POLIGONALE

E' un'elaborazione dei dati di input che utilizza il sistema tradizionale di elaborazione del rilievo per poligonali, che partono e finiscono su punti stabili di riferimento cartografico. Tramite questo comando vengono compensate le misure angolari e lineari di ogni poligonale impostata. La compensazione avviene con il sistema dell'apertura e della chiusura a terra su dei punti di coordinate cartografiche, calcolate con il sistema del *FUORI CENTRO*. Gli errori vengono ripartiti lungo i lati della poligonale, per cui le stazioni assumono dei valori in coordinate assolute, compensate angularmente e linearmente. I punti di dettaglio assumono le variazioni apportate nelle singole stazioni.

Questo tipo di elaborazione si usa normalmente nei seguenti casi:

A) - generalmente nei rilievi topografici con estensioni molto lunghe.

B) - a discrezione del topografo.

La poligonale è costituita da uno o più punti d'attacco, collegati ad una serie di stazioni ed opzionalmente da dei punti di chiusura (che diventano obbligatori se esiste un solo punto di attacco) come mostra la figura che segue.

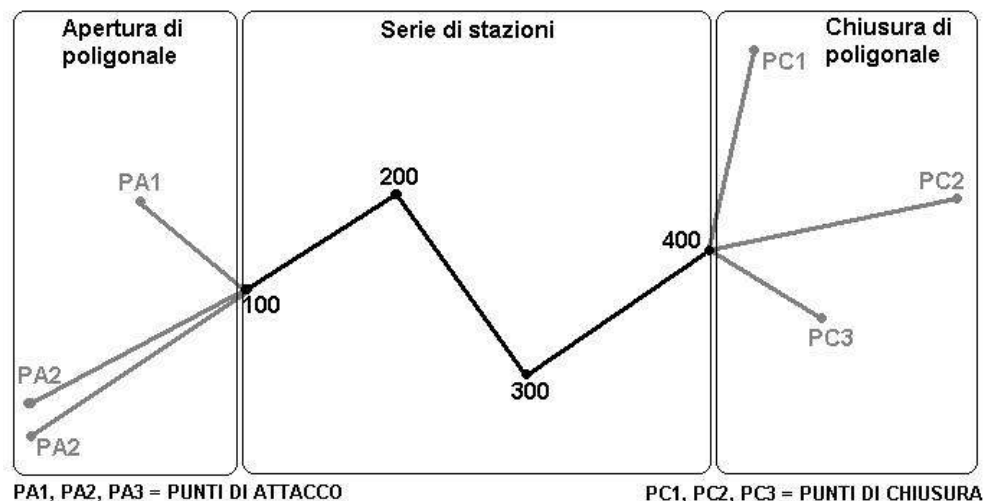


FIGURA 2.27

L'insieme dei punti d'attacco (centri o punti d'appoggio) viene definito **attacco di poligonale** e può presentarsi sotto forma di:

A) - lettura ad un punto noto con angolo e distanza (in questo caso serve una chiusura) ;

B) - lettura a 2 punti noti con angoli e distanza;

C) - fuori centro (detta anche apertura a terra);

D) - lettura a 3 o più punti noti;

E) - una combinazione di letture a punti noti e trigonometrici.

L'insieme dei punti di chiusura viene definito **chiusura di poligonale** e può presentarsi come uno dei casi visti per l'apertura. Ogni poligonale viene definita dall'utente mediante una linea 3 secondo la normativa Pregeo. La definizione deve essere fatta nel menu **LAVORI - INPUT MANUALE - POLIGONALI**, inserendo la sequenza delle stazioni. I punti topografici utilizzati per l'appoggio della poligonale stessa, vanno inseriti nella tabella PF (linee8) sempre nel menu **LAVORI - EDITA - INPUT MANUALE**.

Per punti di appoggio, intendiamo quei punti stabili di riferimento, rilevati per creare l'apertura e la chiusura della poligonale. Questi punti, possono

essere definiti genericamente "*PUNTI DI INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO*" e comprendono, a discrezione del Topografo che li usa, vari nomi esemplificati nella tabella seguente:

PUNTI DI INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO	
PUNTO TRIGONOMETRICO o PUNTO LONTANO	Punto di coordinate cartografiche note, desunte da monografie, depositate presso gli Uffici Catastali. Verso questo punto è possibile eseguire un'osservazione angolare, ma non è possibile misurarne la distanza dallo strumento. Nel programma questi punti vengono chiamati per brevità Punti Noti in quanto sono punti dei quali conosciamo le coordinate cartografiche.
CENTRO o PUNTO STABILE DI RIFERIMENTO	Punto di coordinate cartografiche note misurate sulle mappe catastali di impianto. Verso il punto viene misurata la distanza e l'angolo orizzontale. Nel programma questi punti vengono chiamati per brevità Punti Noti in quanto sono punti dei quali conosciamo le coordinate cartografiche.
PUNTI FIDUCIALI	Sono i punti di riferimento istituiti con le recenti Normative Catastali. <u>Raramente</u> questi punti hanno coordinate cartografiche stabili ed esatte per cui risulta abbastanza " <i>pericoloso</i> " utilizzarli come elementi di riferimento. C'è comunque l'eccezione alla regola: questo non è valido nelle Province dove la rete dei Punti Fiduciali è stata completamente rilevata con sistemi satellitari. In queste zone le coordinate dei Punti Fiduciali sono di ottima precisione e di valore fisso.
Per la gestione di questi <i>Punti di Inquadramento Topografico</i>, PFCAD CATASTO utilizza un unico archivio chiamato "<i>MAGLIA TAF</i>". Con questo archivio l'operatore può gestire, oltre ai Punti Fiduciali, anche Punti Trigonometrici, PSR / Centri, da utilizzare questi ultimi, nelle poligonal che stiamo descrivendo.	

FIGURA 2.28

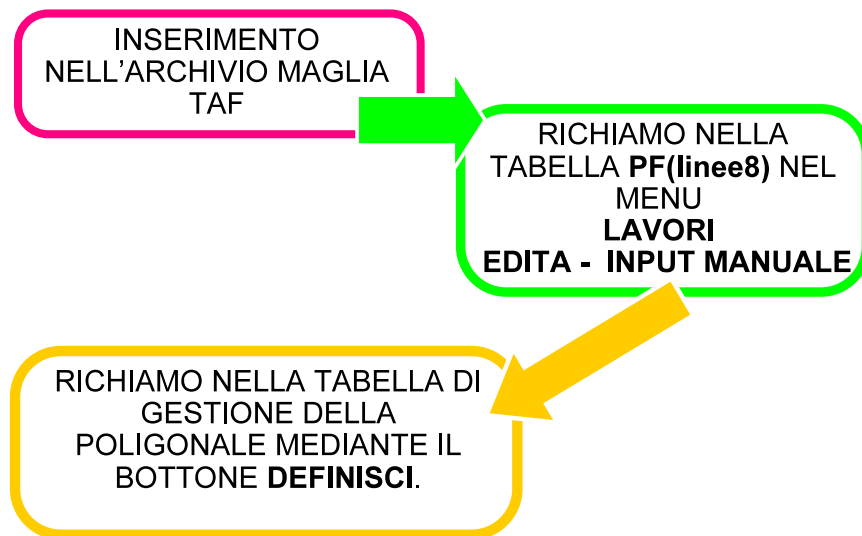
FIGURA 2.29

Alla stessa stregua, la maschera di gestione delle Righe 8 di Pregeo, non è da intendersi solamente gestione limitata dei PF utilizzati nel rilievo, ma anche database di tutti i punti di Inquadramento cartografico nel sistema generale. È pertanto possibile richiamare, direttamente dalla TAF, Centri e Trigonometrici per inserirli nella tabella di figura 2.30 e quindi, successivamente, nel libretto e alla fine nei calcoli della poligonale sulla tabella di gestione della poligonale stessa.

FIGURA 2.30

Pertanto, in PFCAD CATASTO, i PUNTI DI INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO:

- 1) - possono essere chiamati anche con la sigla PFxx/nnnn/yyy prevista dalla normativa PREGEO.
- 2) - devono essere memorizzati con la stessa metodologia dei Punti Fiduciali.
- 3) - per essere utilizzati nei calcoli della poligonale seguono il percorso schematizzato in figura che segue.



- 4) - sono memorizzati nel libretto come:

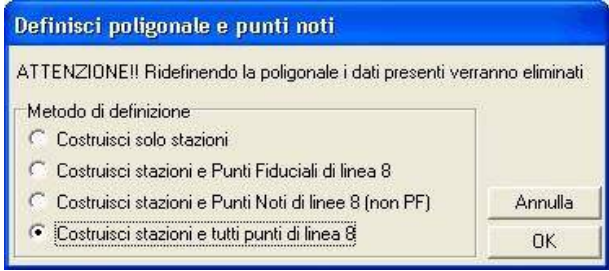
- A) - Punti Fiduciali in Riga8.
- B) - Punti Noti sempre in Riga8.

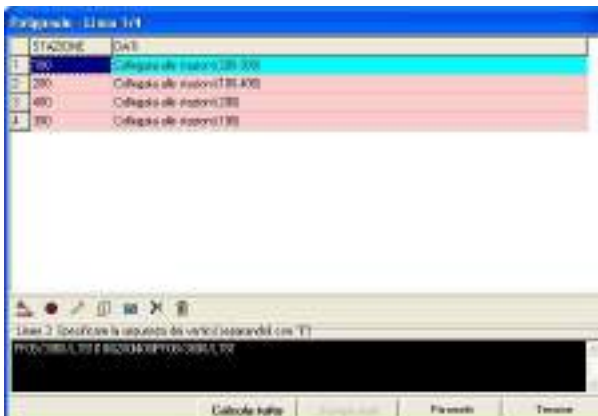
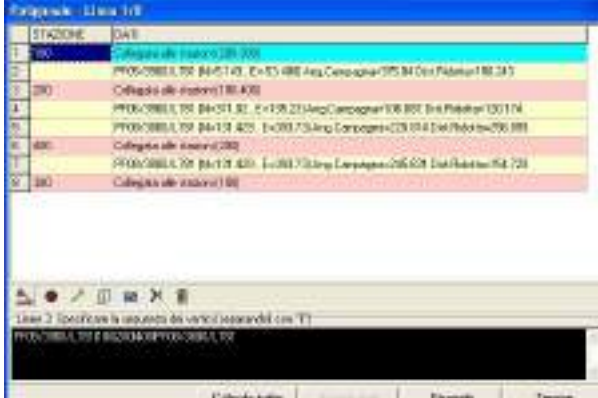
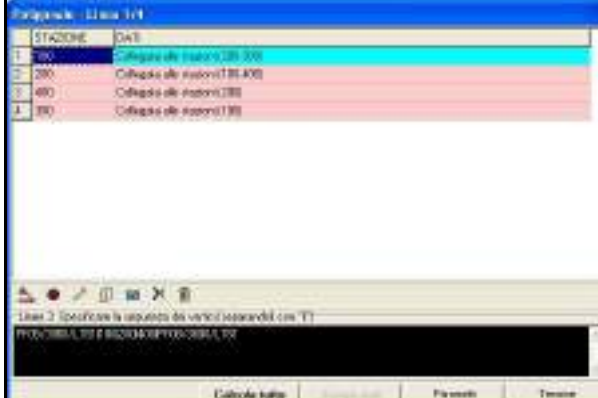
La decisione presa in sede di analisi e sviluppo del programma PFCAD CATASTO di utilizzare un unico archivio per queste varie tipologie di punti di riferimento è stata dettata soprattutto da una semplificazione nello sviluppo, nella gestione e nell'uso del software.

Il fatto che un trigonometrico o un centro venga chiamato con le iniziali **PF**, **non deve porre in inganno l'operatore**, che deve conoscere perfettamente le caratteristiche del Punto ed il suo specifico utilizzo nel contesto del calcolo topografico.

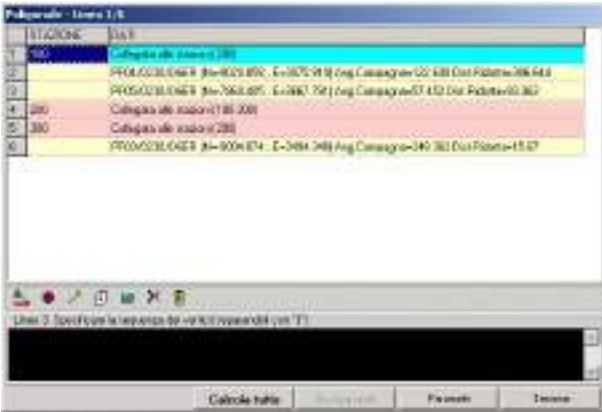
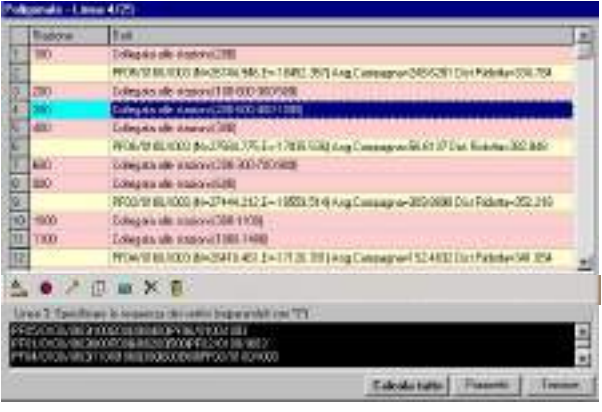
Vediamo ora nel particolare la sequenza operativa seguita da questa operazione. Nella tabella che segue vediamo tutte le fasi per la gestione della poligonale.

1	ELABORAZIONE PRELIMINARE	Il programma esegue una elaborazione preliminare del libretto visualizzando le opzioni già descritte nei precedenti paragrafi.

2	DEFINIZIONE DELLA POLIGONALE Al termine della elaborazione preliminare, se non è mai stata impostata precedentemente come LINEA3 una poligonale nel lavoro corrente, PFCAD espone la videata con l'opzione per inserire la sequenza dei dati della o delle poligonali.	 FIGURA 2.31 La videata mostra nella parte superiore i dati che il programma considera nella soluzione della poligonale. Non avendo inserito nessun dato la tabella inizialmente risulta vuota. Accanto al titolo della finestra compare la posizione del cursore nella tabella.
3	INSERIMENTO DELLA SEQUENZA DELLE STAZIONI Con il bottone Definisci è possibile prelevare le osservazioni di campagna dal libretto delle misure e riportarle nella tabella di figura che segue.	 FIGURA 2.32
4	VEDIAMO I 4 METODI DI DEFINIZIONE E DI INPUT DATI NELLA TABELLA DI POLIGONALE.	

5	A) - Costruisci solo stazioni Il comando importa dal libretto solo le osservazioni tra le stazioni. Gli altri dati utili per il calcolo dovranno essere inseriti a mano. E' da notare il fatto che la tabella di gestione della poligonale contiene solo linee di stazione.		FIGURA 2.33
6	B) - Costruisci stazioni e Punti Fiduciali di linea 8 Il comando importa dal libretto di campagna tutte le stazioni e i Punti Fiduciali inseriti nella fase LAVORI - EDITA - INPUT MANUALE nella maschera PF (linee8).		FIGURA 2.34
7	C) - Costruisci stazioni e Punti Noti di linee 8 (non PF) Il comando importa nel pannello di controllo della poligonale le Stazioni e i Punti Noti inseriti nella fase LAVORI - EDITA - INPUT MANUALE alla maschera PF (linee8).		FIGURA 2.35

In questo caso la tabella di gestione della poligonale contiene **Stazioni e Punti Noti**, ovvero Trigonometrici e Centri.

8	D) - Costruisci stazioni e tutti i punti di linea 8 Il comando importa nel pannello di controllo della poligonale le Stazioni e i Punti Noti inseriti nella fase LAVORI - EDITA - INPUT MANUALE alla maschera PF (linee8).	 FIGURA 2.36 In questo caso la tabella di gestione della poligonale contiene Stazioni e PF e ancora Trigonometrici e Centri.
9	ASPETTO DELLA TABELLA DI POLIGONALE Dopo aver caricato i dati con una delle opzioni descritte nei precedenti 4 punti otteniamo la compilazione della tabella Poligonale come evidenziato nella figura 2.37.	 FIGURA 2.37 Come si può notare la linea selezionata e' di colore azzurro, i blocchi stazioni color rosso e le letture color giallo.
10	EDITAZIONE DELLE LINEE DELLA TABELLA DI POLIGONALE	Cliccando sopra il tasto 'EDITA LINEA' o facendo doppio click su una delle linee della tabella e' possibile editare le proprietà associate. Esistono due tipi di EDIT: Tipo A) per le STAZIONI: Tipo B) per i punti osservati:

- 11 **A) - Il blocco stazione** e' costituito dalla stessa e da tutte le battute sulle altre stazioni collegate. Facendo doppio click su una di queste e' possibile vederne i dati ed eventualmente forzarne le coordinate nel calcolo abilitando la voce **Non compensare le coordinate nel calcolo**.
Per aggiungere nuove stazioni usare il tasto **CREA STAZ.**

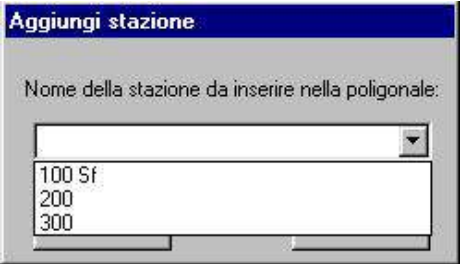
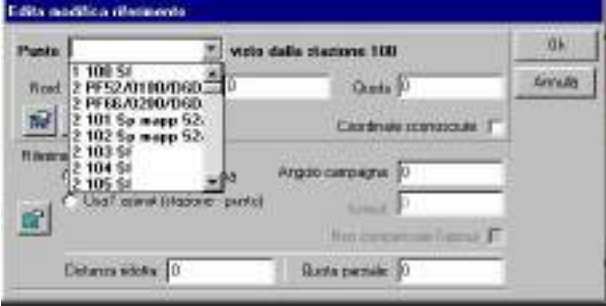
FIGURA 2.38

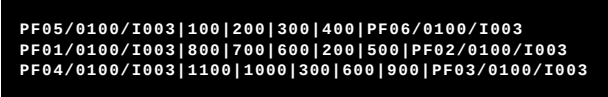
- 12 **B) - Il blocco lettura/osservazione** permette di collegare un centro, un punto di appoggio o un punto qualsiasi alle stazioni. Nella parte superiore della maschera è possibile vedere e modificare nome e coordinate del punto interessato.

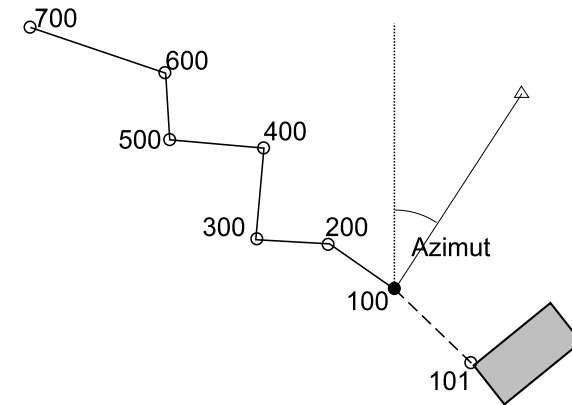
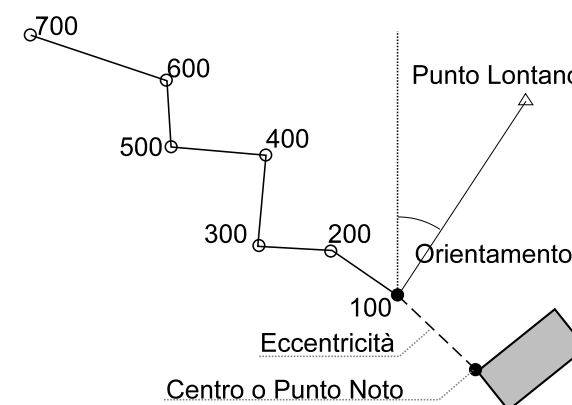
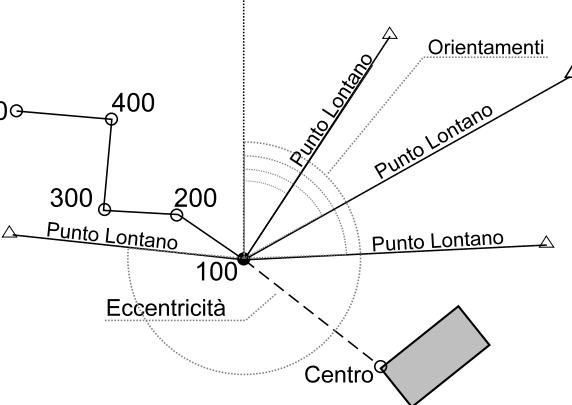
Queste coordinate influiscono sul calcolo a meno che non si attivi la voce **COORDINATE SCONOSCIUTE**. Il nome del punto e' possibile prenderlo dalla lista che compare schiacciando il pulsante col triangolino. Se si tratta di un PF è possibile prelevarne in automatico le coordinate dall'archivio TAF. Se si tratta di un punto noto è possibile prelevarne in automatico le coordinate dall'archivio delle linee 8. Nella parte inferiore vengono espressi i dati con angoli e distanze della battuta. Se si conosce l'orientamento reale della lettura e' possibile indicare al posto dell'angolo di campagna il valore dell'azimut. Se vogliamo prelevare i dati specificati nel libretto cliccare il tasto rappresentato da una mano sopra un foglio azzurro.

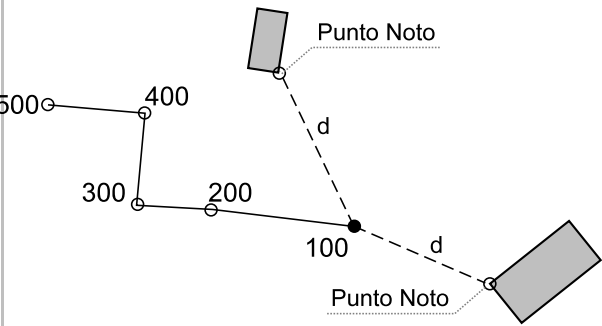
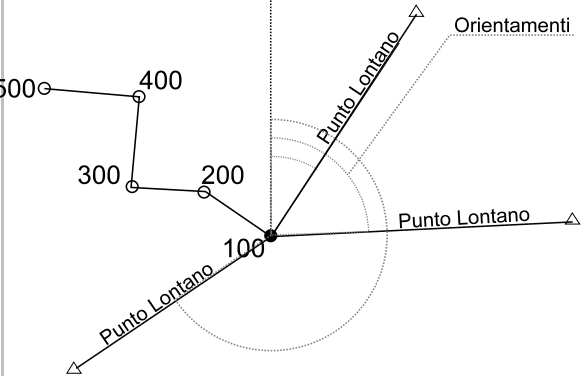
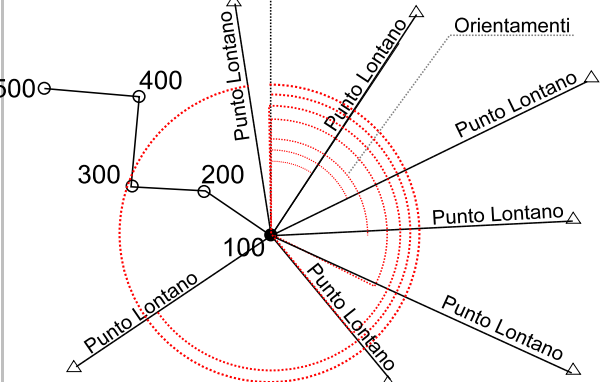
Per aggiungere nuove letture usare il tasto **CREA LETTURA**.

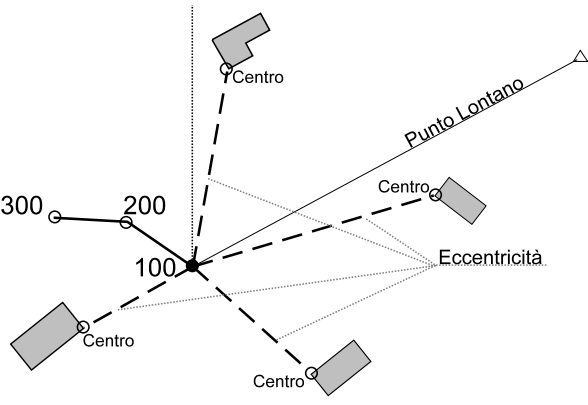
FIGURA 2.39

13	CREA STAZIONE	Richiede il nome della stazione, che deve essere già presente nel libretto, ed inserisce il nuovo blocco stazione in coda alla tabella. Automaticamente vengono associate tutte le letture dalle altre stazioni.  FIGURA 2.40
14	CREA LETTURA - OSSERVAZIONE	Inserisce la nuova lettura nella posizione specificata. I dati vengono inseriti come descritto precedentemente, devono cioè provenire dal libretto.  FIGURA 2.41
15	EDITA LINEA	Permette di visualizzare e modificare i dati dei blocchi stazione o delle letture. In alternativa è possibile usare il doppio click. Vedi punti 9-10-11 della presente tabella.
16	CALCOLA STAZIONE	Calcola le coordinate della stazione selezionata utilizzando esclusivamente i dati della tabella. I dati vengono mostrati in una finestra dalla quale e' possibile ottenere una stampa dei risultati.  FIGURA 2.42

17	TOGLI LINEA	Cancella dalla tabella la linea selezionata. Se si cancella un blocco stazione, vengono eliminate anche tutte le letture che ne fanno parte. N.B. La cancellazione, come tutte le altre operazioni, <u>non influisce sul libretto originale.</u>
18	CANCELLA TUTTO	Svuota la tabella ed elimina tutti i dati che ne fanno parte. N.B.: <u>La cancellazione, come tutte le altre operazioni, non influisce sul libretto originale.</u>
19	Linee3	Visualizza e permette la modifica delle Linee3 memorizzate. Per esempio: 
20	CALCOLA TUTTO AGGIORNA LIBRETTO	Esegue il calcolo su tutte le poligonali e se la soluzione è accettabile viene richiesto all'operatore se memorizzare le coordinate compensate sul libretto. N.B. Questa e' l'unica funzione che modifica il libretto.
21	TERMINE	Chiude la finestra della poligonale dopo aver salvato i dati della tabella.
22	PARAMETRI: Imposta i parametri di elaborazione: - TOLLERANZA LINEARE PER METRO: Se nel calcolo della poligonale, l'errore lineare supera questo valore, il programma avvisa l'operatore; - TOLLERANZA ANGOLARE PER METRO: Se nel calcolo della poligonale, l'errore angolare supera questo valore, il programma avvisa l'operatore; - VALORE LIMITE DELLA DISTANZA NEL FUORI CENTRO: se l'eccentricità del fuori centro supera questo valore il programma ignora l'elaborazione della stazione e tenta di calcolarla in altri modi. Se tale misura è nulla (0) tale controllo non viene praticato; - POLIGONALE CHIUSA: nel caso di poligonali chiuse, attivando questa voce, il programma effettua le compensazioni per poligonali chiuse, altrimenti le tratta come aperte;	
23	CALCOLO COORDINATE DI UNA SINGOLA STAZIONE	Con il tasto, CALCOLA STAZIONE , è possibile determinare automaticamente le coordinate della stazione selezionata. Il programma infatti, in base alle letture effettuate, determina se calcolare le coordinate con i metodi descritti nelle figure che seguono.

24	1) - Azimut e distanza (con una o più letture). In questo caso l'azimut, calcolato precedentemente, permette di orientare la poligonale e la distanza e di posizionarla cartograficamente. Con più letture è possibile ottenere anche l'errore quadratico medio. - 100 è la stazione con coordinate note; - l'Azimut è inteso come valore assoluto.	 FIGURA 2.43
25	2) - Fuori Centro (con angolo di campagna o azimut). Rilevando un Punto Noto con distanza ed un Trigonometrico la stazione viene calcolata automaticamente con il sistema del Fuori Centro.	 FIGURA 2.44
24	3) - Fuori Centro con più trigonometrici (con angolo di campagna o azimut). Viene effettuato con letture su un punto noto con distanza (eccentricità) e più trigonometrici (Punti Lontani).	 FIGURA 2.45

25	4) - Due letture con angolo di campagna e distanza. Risulta più preciso del fuori centro in quanto sfrutta una misura in più, la quale permette anche di calcolare l'errore quadratico medio. Naturalmente, disabilitando la distanza ad uno dei due punti, il programma tenta di elaborare la stazione con il metodo Del Fuori Centro.	 FIGURA 2.46
26	5) - Con intersezione inversa (con angolo di campagna o azimut). Viene effettuato con 3 letture angolari su trigonometrici.	 FIGURA 2.47
27	6) - Con intersezione inversa multipla (con angolo di campagna o azimut). Viene effettuato con più di 3 letture su trigonometrici e permette il calcolo dell'errore quadratico medio.	 FIGURA 2.48

28	7) - Stazione libera di Helmert estesa. / Apertura a terra multipla con più Centri. / Rilievo di orientamenti e distanze misto. Se i dati sono misti e non rientrano nelle categorie appena descritte il programma stima le coordinate con il metodo dell'intersezione inversa e le corregge in base alle distanze. Se ci sono più di 3 punti viene calcolato anche l'e. q. m. .	 FIGURA 2.49
29	STAMPA	Una volta effettuata l'elaborazione, il programma mostra i risultati, che possono essere stampati con il tasto 'STAMPA'. E' possibile trasferire i risultati di stampa prelevandoli dall'editor di PFCAD con la funzione COPIA/INCOLLA di Windows.

ESEMPIO 1

Di seguito viene riportato un esempio di elaborazione col metodo del **Fuori Centro**. Da notare che se i dati sono in esubero viene calcolato anche l'errore quadratico medio per determinare quanto le misure effettuate siano concordi.

Calcolo delle coordinate della stazione 100 Dati iniziali: PF01/0260/D6EM N=-4130.85,E=11252.2 Angolo di campagna=339.624 Distanza ridotta =2.441 Dati iniziali: PF02/0260/D6EM N=-4300.97,E=11545.01 Angolo di campagna=143.222 Distanza ridotta=non rilevata PF03/0260/D6EM N=-4583,E=11520.5 Angolo di campagna=175.73 Distanza ridotta=non rilevata Dati elaborati : *Determinazione della stazione col metodo del fuori centro* Centro selezionato = PF01/0260/D6EM Punto lontano PF02/0260/D6EM Azimut PF01/0260/D6EM-PF02/0260/D6EM = 133.5069 Distanza PF01/0260/D6EM-PF02/0260/D6EM = 338.642 Direzione PF01/0260/D6EM-100 = 196.4020 Angolo al punto lontano = 0.0259 Correzione azimut (scarto) = 390.3108 Azimut PF01/0260/D6EM-100 = 129.9348 Punto lontano PF03/0260/D6EM Azimut PF01/0260/D6EM-PF03/0260/D6EM = 165.9063 Distanza PF01/0260/D6EM-PF03/0260/D6EM = 525.761 Direzione PF01/0260/D6EM-100 = 163.8940 Angolo al punto lontano = 0.1588 Correzione azimut (scarto) = 390.3351 Azimut PF01/0260/D6EM-100 = 129.9591 Numeri di punti lontani: 2 Correzione azimut (scarto) = 390.3229 Azimut PF01/0260/D6EM-100 = 129.9469 $l * \cos(a) = -1.106$ $l * \sin(a) = 2.176$ Stazione : Nord = -4131.956 Est = 11254.376 Errore quadratico medio angolare = 0.00021 g Errore quadratico medio in nord = 0.00059 Errore quadratico medio in est = 0.00030 Stazione 100 : Nord = -4131.956 $\pm$ 0.00059 m. Est = 11254.376 $\pm$ 0.00030 m.	DATI DI INPUT centro 1 punto lontano 1 punto lontano 2 Coordinate di stazione

In figura 2.50 è esposta la videata della maschera di input del rilievo di campagna con lo schema del Fuori Centro.

La prima riga contiene la Stazione 100 della quale saranno calcolate le coordinate.

La seconda un'osservazione ad altra Stazione. La terza, contiene le osservazioni al centro, mentre la quarta e la quinta le osservazioni angolari ai 2 trigonometrici utilizzati.

Edit libretto: Vista per input stazioni e letture - Linea: 3\36						
Input manuale (linee 1-2)		Poligonali	Allin. e squadri	Contorni	PF (linee 8)	Censuario Aus. Censuario Fraz. Censuario Map. Vista totale (linee 1-2)
RIGA	NUM	ANG_CAMP	DIST_RID	NOTA	TIPO	
1	100			picchetto in ferro		
2	200	163.476	326.554	chiodo in ferro		
2	PF01/0260/D6EM	339.624	2.441	SPIGOLO N-O FABBRICATO MAPP. 561		
2	PF02/0260/D6EM	143.222	0	TRIGONOMETRICO A		
2	PF03/0260/D6EM	175.73	0	TRIGONOMETRICO B		
2	101	175.482	524.985	allineamento PF03		
2	102	174.578	526.466	cippo in pietra		
2	103	163.724	305.479	sf		

FIGURA 2.50

ESEMPIO 2

Nell' esempio che segue viene riportata l'elaborazione col metodo dell'intersezione inversa multipla. Anche in questo caso le misure sono abbondanti perciò è possibile il calcolo dell'errore quadratico medio.

Calcolo delle coordinate della stazione 100	DATI DI INPUT
Dati iniziali :	
PF01/0190/D4BNA N=1374.96,E=8040.5 Angolo di campagna=187.6187 Distanza ridotta=non rilevata	osservazione 1
PF02/0330/D4BNA N=-106.19,E=5599.02 Angolo di campagna=389.3951 Distanza ridotta=non rilevata	osservazione 2
PF03/0450/D4BNA N=-1696.81,E=6507.61 Angolo di campagna=335.7332 Distanza ridotta=non rilevata	osservazione 3
PF04/0260/D4BNA N=676.5,E=7023.5 Angolo di campagna=267.0395 Distanza ridotta=non rilevata	osservazione 4
Dati elaborati :	
Determinazione della stazione con intersezione inversa multipla	
Direzione PF01/0190/D4BNA-100 = 264.28570 g	
Distanza PF01/0190/D4BNA-100 = 1249.581 m	
Direzione PF04/0260/D4BNA-100 = 343.70646 g	
Distanza PF04/0260/D4BNA-100 = 53.075 m	
Direzione PF03/0450/D4BNA-100 = 12.39990 g	
Distanza PF03/0450/D4BNA-100 = 2453.343 m	
Direzione PF02/0330/D4BNA-100 = 66.06227 g	
Distanza PF02/0330/D4BNA-100 = 1606.324 m	
Correzione media: 275.667g	
Coordinate della stazione:	
Nord=710.142,Est=6982.449	
Errore quadratico medio angolare = 0.00024 g	
Errore quadratico medio in Nord = 0.00234 m	
Errore quadratico medio in Est = 0.00288 m	
Stazione 100 :	
Nord = 710.142 ± 0.00234 m.	
Est = 6982.449 ± 0.00288 m.	Coordinate di stazione

Per modificare un qualsiasi dato delle osservazioni sulla stazione, basta modificare i dati della tabella, come descritto precedentemente e ripetere il calcolo della stazione. Nella figura 2.50 vediamo la maschera di input dei dati di campagna nel libretto delle misure.

Edi libretto: Vista per input stazioni e letture - Linea: 1/22

Input manuale (linee 1-2) | Poligonale | Altri | Inquadri | Contorni | FF (linee 3) | Censuato Par. | Censuato Fraz. | Censuato Map. | Vista totale (linee 1-2)

RIGA	NUM	DIST RID	ANG CAMP	NOTA	TIPO
1	100	0	0	CHIODO MINATO	
2	PF01/0190/D48NA	0	187.6187	ASSE STATUA MONTE	
2	PF02/0330/D48NA	0	389.3951	ASSE CAMPANILE	
2	PF03/0450/D48NA	0	335.7332	ASSE CAMPANILE	
2	PF04/0260/D48NA	0	267.8395	S. F.	
2	200	153.871	255.8652	CHIODO MINATO	
2	101	96.981	296.331	ASSE FOSSO	
2	102	48.229	253.6063	C.S.	
2	103	17.586	243.7511	C.S.	

FIGURA 2.51

Poligonale - Linea 1/6

Stazione	Dati
1	100
2	Collegata alle stazioni (200)
3	PF01/0190/D48NA (N=1374.96,E=8040.5) Ang.Campagna=187.6187 Dist.Ridotta=non rilevata
4	PF02/0330/D48NA (N=-106.19,E=5599.02) Ang.Campagna=389.3951 Dist.Ridotta=non rilevata
5	PF03/0450/D48NA (N=-1696.81,E=6507.61) Ang.Campagna=335.7332 Dist.Ridotta=non rilevata
6	PF04/0260/D48NA (N=676.5,E=7023.5) Ang.Campagna=267.8395 Dist.Ridotta=non rilevata
7	200
8	Collegata alle stazioni (100)

Definisci | Crea staz. | Crea lettura | Edita linea | Calcola staz. | Togli linea | Cancella tutto

Linee 3: Specificare la sequenza dei vertici (separandoli con '|')

100|200

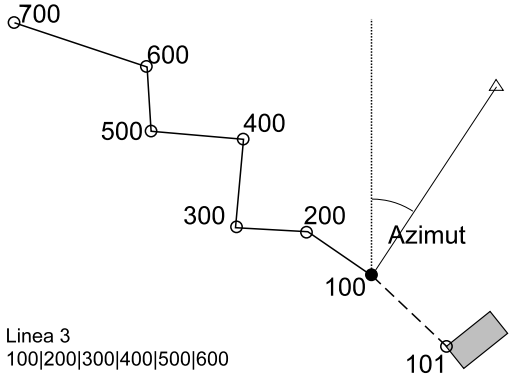
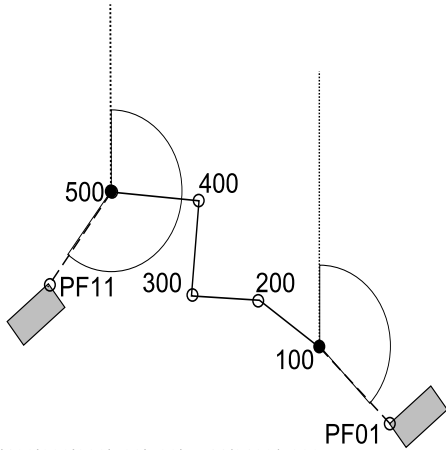
Calcola tutto | Parametri | Termine

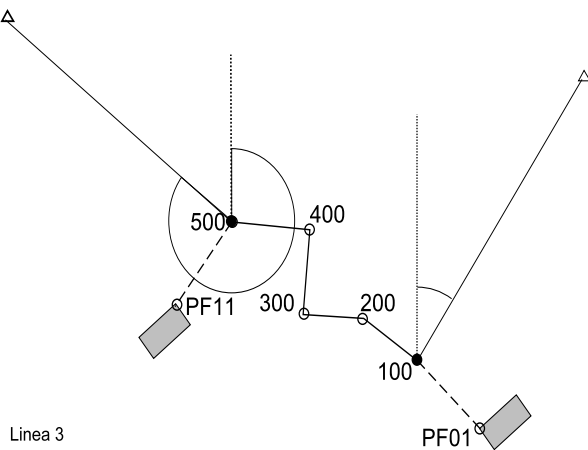
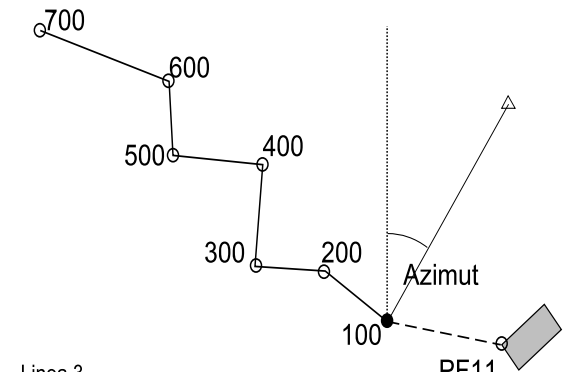
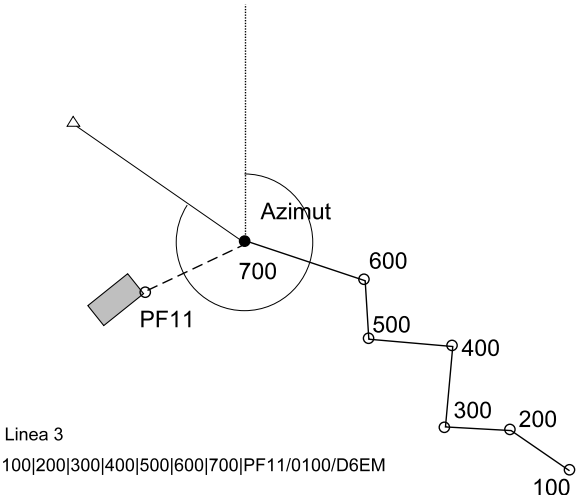
FIGURA 2.52

TIPI DI POLIGONALI

Nel programma è possibile avere più di un tipo di poligonale. L'operatore non è costretto a classificare strettamente il tipo della sua poligonale in quanto, PFCAD CATASTO, lo fa già automaticamente.

Il calcolo della poligonale inizia con una stima delle stazioni interessate e continua con il calcolo vero e proprio della/e poligonale/i, con gli eventuali errori angolari e lineari. Analizziamo nella tabella che segue i vari tipi di poligonale.

POLIGONALE APERTA		
1	1) - Poligonale aperta con estremi non vincolati. La poligonale è orientata e calcolata con la sola apertura data da uno dei casi riportati in CALCOLO COORDINATE DI UNA SINGOLA STAZIONE. La linea 3 è costituita solo da stazioni.	 Linea 3 100 200 300 400 500 600 FIGURA 2.53
POLIGONALE CON ESTREMI VINCOLATI		
2	2) - Poligonale vincolata a punti noti. La linea 3 inizia e finisce con 2 punti noti rilevati con angolo e distanza ed almeno due stazioni. Per ottenere un calcolo preciso, i punti noti devono essere sufficientemente lontani uno dall'altro. Se il primo vertice coincide con l'ultimo, non è possibile calcolare il punto.	 Linea 3 PF01/0100/L003 100 200 300 400 500 PF11/0100/L003 FIGURA 2.54

3	3) - Poligonale vincolata con apertura e chiusura. La poligonale è orientata e calcolata con apertura e chiusura, date da uno dei casi riportati in CALCOLO COORDINATE DI UNA SINGOLA STAZIONE. La linea 3 è costituita solo da stazioni.	 Linea 3 100 200 300 400 500 FIGURA 2.55
4	4) - Poligonale vincolata con apertura a terra. La poligonale è orientata e calcolata, con apertura data da uno dei casi riportati in CALCOLO COORDINATE DI UNA SINGOLA STAZIONE. La linea 3 è costituita solo da stazioni e inizia con un PF.	 Linea 3 PF11 0100 D6EM 100 200 300 400 500 600 700 FIGURA 2.56
5	5) - Poligonale vincolata con chiusura. La poligonale è orientata e calcolata con chiusura, data da uno dei casi riportati in CALCOLO COORDINATE DI UNA SINGOLA STAZIONE. La linea 3 contiene alla fine PF.	 Linea 3 100 200 300 400 500 600 700 PF11 0100 D6EM FIGURA 2.57

POLIGONALE CHIUSA

- 6) - Poligonale chiusa in coordinate assolute.**
- Si verifica quando un vertice di poligonale è ripetuto nella stessa linea 3. Alla stazione ripetuta è associato un CALCOLO COORDINATE DI STAZIONE.

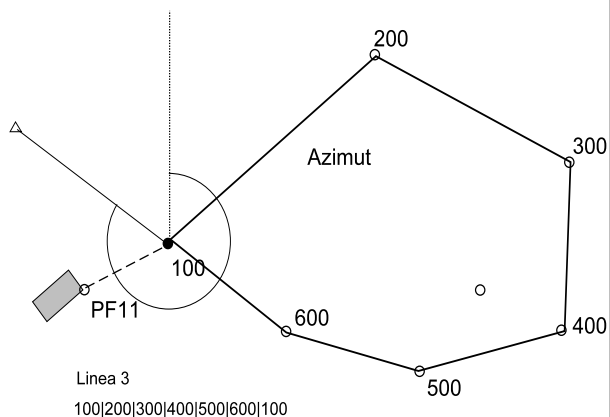


FIGURA 2.58

- 7) - Poligonale chiusa in coordinate locali.**
- Si verifica quando un vertice di poligonale è ripetuto nella stessa linea 3. Le coordinate delle stazioni sono calcolate nel sistema locale.

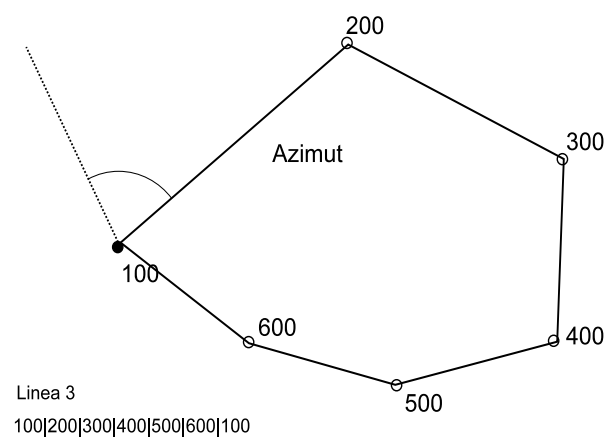


FIGURA 2.59

RETI DI POLIGONALI

Edit libretto: Linee 3 (Definizione poligonali) - Linea 3/3	
Input manuale (linee 1-2)	Poligonali
Allin. e squadri	Contorni
PF (linee 8)	Censuario Aus.
Censuario Fraz.	0
Poligonali	
1	PF05/0010/L401 100 200 300 400 PF06/0010/L401
2	PF01/0010/L401 800 700 600 200 500 PF02/0010/L401
3	PF04/0010/L401 1100 1000 300 600 900 PF03/0010/L401

FIGURA 2.60

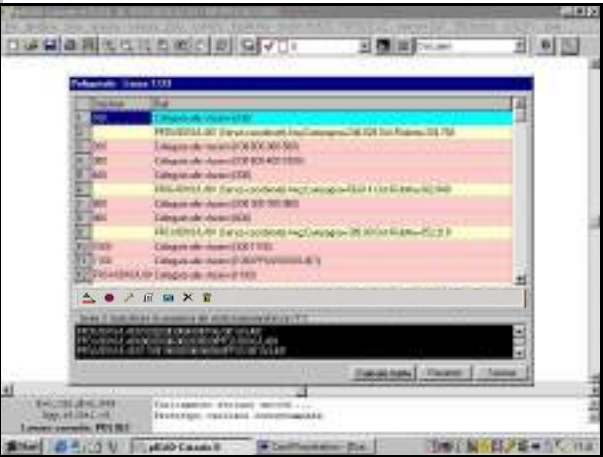
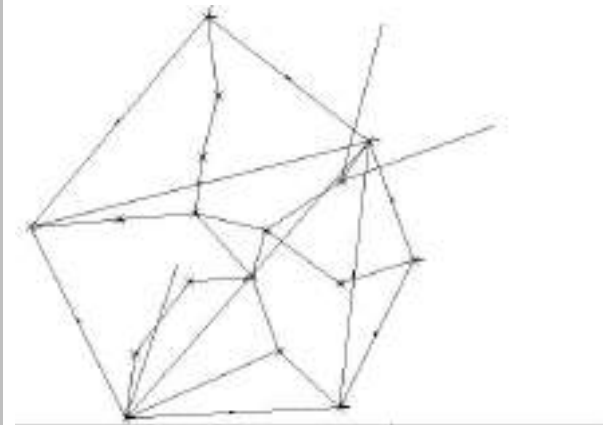
8	8) - Reti di poligonali. La rete di poligonali è composta da più poligonali concatenate tra loro. Le varie poligonali sono definite con tante Linee3 quante sono le poligonali stesse.	
9	8 bis) - Reti di poligonali. Nella figura vediamo un esempio di input di rete di poligonali. Nella figura 2.60 il riquadro di gestione della poligonale dal menu ELABORA - POLIGONALE. Nella figura 2.62 un esempio di rete di poligonale.	

FIGURA 2.61

FIGURA 2.62

ESPOSIZIONE DEI DATI CALCOLATI

Dopo aver impostato i dati di input della Poligonale e selezionato l'opzione **CALCOLA TUTTO**, il programma espone i risultati dei calcoli nella modalità esposta nella tabella che segue.

VERTICE	Ang.camp. (Az.camp.)	Azimut (Az. camp.) [Ang compe]	Lato	$L \cdot \cos(a)$ (Dx camp.) [Dx compe]	Nord	$L \cdot \sin(a)$ (Dy camp.) [Dy compe]	Est

Il significato delle varie colonne è:

A) - Vertice: indica il nome della stazione o del Punto Noto;

B) - Ang. camp.: angolo di campagna (angolo di rilievo);

C) - (Az. Camp.): azimut di campagna ossia orientato allo 0 della prima stazione. Se si trova nella seconda colonna è relativo al vertice successivo, mentre se si trova nella terza colonna riguarda il precedente;

D) - Azimut: azimut cartografico;

E) - [Ang Compe] opzionale: Compensazione angolare effettuata sul vertice;

F) - Lato: distanza di campagna (mediata) tra il vertice ed il suo successivo;

G) - $L \cdot \cos(a)$: differenza di coordinate tra il vertice e quello che lo precede/segue calcolate sui dati di compensati;

H) - (Dx camp.), (Dy camp.): differenza di coordinate tra il vertice e quello che lo precede/segue calcolate sui dati di campagna;

I) - [Dx compe], [Dy compe] opzionali: differenza di coordinate tra il vertice e quello che lo precede/segue calcolate sui dati di campagna;

L) - Nord, Est: coordinate calcolate dalla compensazione.

La stima delle stazioni può servire a verificare la bontà del calcolo e quantificare la compensazione avvenuta. Infine, viene riportata una tabella che riassume i punti usati nel calcolo, le coordinate compensate dei punti e quante volte il punto è presente nelle poligoni. A tal proposito, si consiglia di analizzare gli esempi che seguono.

Nella figura 2.63 è esposta l'impostazione dell'input di questo tipo di poligonale. Nella figura 2.64 il disegno finale del calcolo effettuato.

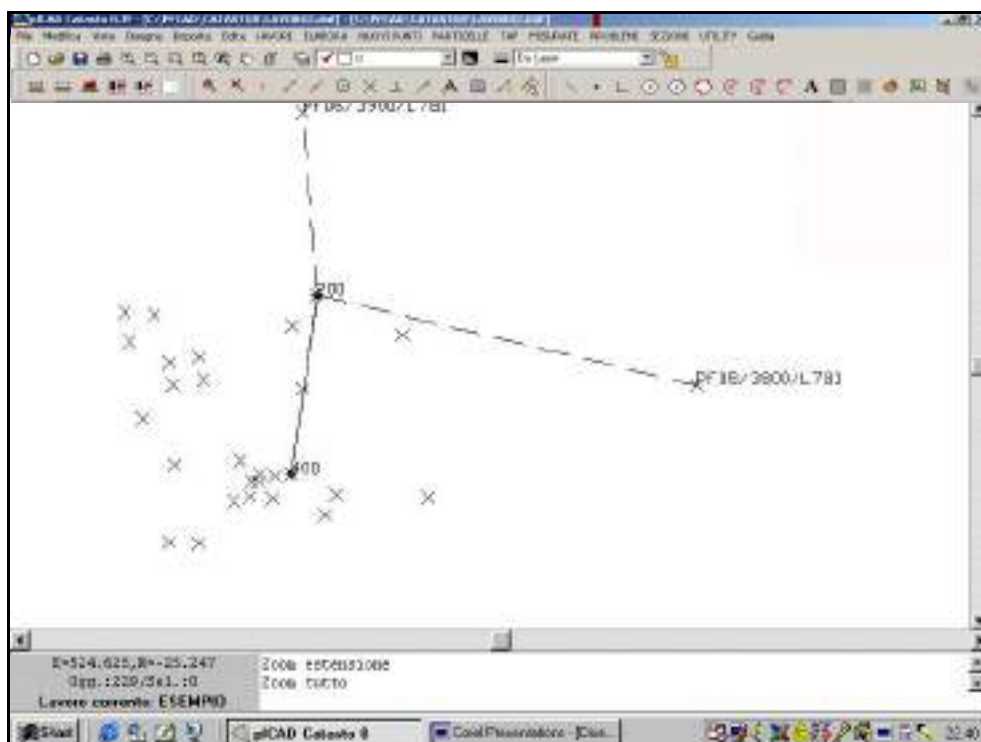


FIGURA 2.64

ESEMPIO2

L'esempio **ESEMPIO2** mostra il calcolo di una poligonale aperta. Specificando la linea 3 con due stazioni (100|200), il programma automaticamente la aggancia al calcolo fatto sulla 100, (Determinazione della stazione col metodo del **Fuori Centro**). In questo caso, essendo presenti solo 2 stazioni in linea 3, non si può parlare di compensazione vera e propria, bensì di rototraslazione con poligonalini.

Calcolo poligonale del lavoro ESEMPIO2

Poligonale aperta con 2 stazioni:
100 200

Stima delle coordinate della stazione 100

Dati iniziali :
PF01/0190/D4BNA N=1374.96,E=8040.5 Angolo di campagna=187.6187 Distanza ridotta=non rilevata
PF02/0330/D4BNA N=-106.19,E=5599.02 Angolo di campagna=389.3951 Distanza ridotta=non rilevata
PF03/0450/D4BNA N=-1696.81,E=6507.61 Angolo di campagna=335.7332 Distanza ridotta=non rilevata
PF04/0260/D4BNA N=676.5,E=7023.5 Angolo di campagna=267.0395 Distanza ridotta=53.056

Dati elaborati :
Determinazione della stazione col metodo del fuori centro
Centro selezionato = PF04/0260/D4BNA
Punto lontano PF01/0190/D4BNA
Azimut PF04/0260/D4BNA-PF01/0190/D4BNA = 61.6881
Distanza PF04/0260/D4BNA-PF01/0190/D4BNA = 1233.749
Direzione PF04/0260/D4BNA-100 = 79.4208
Angolo al punto lontano = 2.5966
Correzione azimut (scarto) = 276.6661
Azimut PF04/0260/D4BNA-100 = 343.7056
Punto lontano PF02/0330/D4BNA
Azimut PF04/0260/D4BNA-PF02/0330/D4BNA = 268.0146
Distanza PF04/0260/D4BNA-PF02/0330/D4BNA = 1625.345
Direzione PF04/0260/D4BNA-100 = 277.6444
Angolo al punto lontano = -1.9516
Correzione azimut (scarto) = 276.6679
Azimut PF04/0260/D4BNA-100 = 343.7074
Punto lontano PF03/0450/D4BNA
Azimut PF04/0260/D4BNA-PF03/0450/D4BNA = 213.6263
Distanza PF04/0260/D4BNA-PF03/0450/D4BNA = 2428.733
Direzione PF04/0260/D4BNA-100 = 331.3063
Angolo al punto lontano = -1.2260
Correzione azimut (scarto) = 276.6671
Azimut PF04/0260/D4BNA-100 = 343.7066
Numeri di punti lontani: 3
Correzione azimut (scarto) = 276.6670
Azimut PF04/0260/D4BNA-100 = 343.7065
l * cos(a) = 33.630
l * sin(a) = -41.036
Stazione : Nord = 710.130 Est = 6982.464
Errore quadratico medio angolare = 0.00001 g
Errore quadratico medio in nord = 0.00059
Errore quadratico medio in est = 0.00048
Stazione 100 :
Nord = 710.130 ± 0.00059 m.
Est = 6982.464 ± 0.00048 m.

Calcolo della poligonale 100|200

Attacco di poligonale: utilizzo dei dati stimati per il calcolo della stazione 100

Calcolo della poligonale orientata in apertura

VERTICE	Ang. camp. (Az. camp.)	Azimut (Az. camp.)	Lato	l*cos(a) (Dx camp.)	Nord	l*sin(a) (Dy camp.)	Est
PF04/0260/D4BNA		343.7065	33.630	33.630	676.500	-41.036	7023.500
100	267.0395 (388.0257)	(0.0000)	131.7322	(53.056)	710.130	(0.0000)	6982.464
200	131.8422 (188.0257)			(-151.161)	636.569	(28.7722)	7117.616

Risultati delle compensazioni

	Nord:	Est:	(osservazioni:1)
Punto 100	710.130	6982.464	(osservazioni:1)
Punto 200	636.569	7117.616	(osservazioni:1)
Punto PF04/0260/D4BNA	676.500	7023.500	(osservazioni:1)

DATI INIZIALI
DEI PUNTI
NOTI DI
RIFERIMENTO.

CALCOLO
DELLE
COORDINATE
DELLA
STAZIONE
ON IL METODO
DEL FUORI
CENTRO

VENGONO
UTILIZZATI
TRE PUNTI
LONTANI

COORDINATE
N, E
CALCOLATE
DELLA
STAZIONE 100

CALCOLO
DELLA
POLIGONALE
TRA LE
STAZIONI
100|200

RISULTATI
FINALI

ESEMPIO 3

L'esempio **ESEMPIO3** mostra il calcolo di una poligonale vincolata agli estremi con un Fuori Centro. Specificando la linea 3 con le stazioni 100|200|300|400, il programma collega la poligonale al calcolo fatto sulla 100 e 400 (Determinazione della stazione col metodo del **Fuori Centro**).

Calcolo poligonale del lavoro ESEMPI03 Poligonale aperta con 4 stazioni: 100 200 300 400	
Stima delle coordinate della stazione 100 Dati iniziali : C1 N=-10000.21,E=-10000 Angolo di campagna=300.0025 Distanza ridotta=200.012 T1 N= -9500.17,E=-10500.03 Angolo di campagna=339.4863 Distanza ridotta=non rilevata T2 N= -9800.02,E=-10800.22 Angolo di campagna=312.5666 Distanza ridotta=non rilevata T4 N= -10500.07,E=-10700 Angolo di campagna=267.7171 Distanza ridotta=non rilevata T5 N= -10600.09,E=-9800.07 Angolo di campagna=200.0052 Distanza ridotta=non rilevata Dati elaborati : *Determinazione della stazione col metodo del fuori centro* Centro selezionato = C1 Punto lontano T1 Azimut C1-T1 = 350.0006 Distanza C1-T1 = 707.156 Direzione C1-100 = 360.5162 Angolo al punto lontano = -10.5130 Correzione azimut (scarto) = 0.0013 Azimut C1-100 = 100.0038 Punto lontano T2 Azimut C1-T2 = 315.6059 Distanza C1-T2 = 824.881 Direzione C1-100 = 387.4359 Angolo al punto lontano = -3.0279 Correzione azimut (scarto) = 0.0115 Azimut C1-100 = 100.0140 Punto lontano T4 Azimut C1-T4 = 260.5221 Distanza C1-T4 = 860.151 Direzione C1-100 = 32.2854 Angolo al punto lontano = 7.2050 Correzione azimut (scarto) = 0.0101 Azimut C1-100 = 100.0126 Punto lontano T5 Azimut C1-T5 = 179.5196 Distanza C1-T5 = 632.320 Direzione C1-100 = 99.9973 Angolo al punto lontano = 20.4891 Correzione azimut (scarto) = 0.0035 Azimut C1-100 = 100.0060 Numeri di punti lontani: 4 Correzione azimut (scarto) = 0.0066 Azimut C1-100 = 100.0091 l * cos(a) = -0.029 l * sin(a) = 200.012 Stazione : Nord = -10000.239 Est = -9799.988 Errore quadratico medio angolare = 0.00016 g Errore quadratico medio in nord = 0.01550 Errore quadratico medio in est = 0.00000 Stazione 100 : Nord = -10000.239 ± 0.01550 m. Est = -9799.988 ± 0.00000 m.	DATI INIZIALI PER IL CALCOLO DELLA STAZIONE 100. SONO DISPONIBILI UN CENTRO E 4 TRIGONOMETRICI
Stima delle coordinate della stazione 400 Dati iniziali : T5 N=-10600.09,E=-9800.07 Angolo di campagna=255.7716 Distanza ridotta=non rilevata C2 N=-10300.11,E=-9100.15 Angolo di campagna=170.4833 Distanza ridotta=223.607 T6 N=-9400.12,E=-9000.21 Angolo di campagna=33.0499 Distanza ridotta=non rilevata T7 N= -9500,E=-8300.12 Angolo di campagna=62.5666 Distanza ridotta=non rilevata T8 N= -10100.15,E=-8100.02 Angolo di campagna=100.0039 Distanza ridotta=non rilevata Dati elaborati : *Determinazione della stazione col metodo del fuori centro* Centro selezionato = C2 Punto lontano T5 Azimut C2-T5 = 274.2227 Distanza C2-T5 = 761.496 Direzione C2-400 = 314.7117 Angolo al punto lontano = -18.4542 Correzione azimut (scarto) = 399.9968 Azimut C2-400 = 370.4801 Punto lontano T6 Azimut C2-T6 = 20.4797 Distanza C2-T6 = 948.655 Direzione C2-400 = 137.4334 Angolo al punto lontano = 12.5670 Correzione azimut (scarto) = 399.9968 Azimut C2-400 = 370.4801 Punto lontano T7 Azimut C2-T7 = 49.9968 Distanza C2-T7 = 1131.470 Direzione C2-400 = 107.9167 Angolo al punto lontano = 12.5655 Correzione azimut (scarto) = 399.9957 Azimut C2-400 = 370.4790 Punto lontano T8 Azimut C2-T8 = 87.4374 Distanza C2-T8 = 1019.924 Direzione C2-400 = 70.4794 Angolo al punto lontano = 12.5647 Correzione azimut (scarto) = 399.9983 Azimut C2-400 = 370.4816 Numeri di punti lontani: 4 Correzione azimut (scarto) = 399.9969 Azimut C2-400 = 370.4802 l * cos(a) = 199.995 l * sin(a) = -100.010 Stazione : Nord = -10100.115 Est = -9200.160 Errore quadratico medio angolare = 0.00003 g Errore quadratico medio in nord = 0.00165 Errore quadratico medio in est = 0.00331 Stazione 400 : Nord = -10100.115 ± 0.00165 m. Est = -9200.160 ± 0.00331 m.	DATI INIZIALI PER IL CALCOLO DELLA STAZIONE 400. SONO DISPONIBILI UN CENTRO E 4 TRIGONOMETRICI
	RISULTATI FINALI STAZIONE 100
	RISULTATI FINALI STAZIONE 400

Calcolo della poligonale 100 200 300 400						CALCOLO DELLA POLIGONALE TRA LE STAZIONI 100 200 300 400
Attacco di poligonale: utilizzo dei dati stimati per il calcolo della stazione 100						
Chiusura di poligonale: utilizzo dei dati stimati per il calcolo della stazione 400						
Calcolo della poligonale orientata in apertura e chiusura						

VERTICE	Ang. camp.	Azimut	Lato	l*cos(a)	Nord	
l°sen(a)	Est					
(Az. camp.)	(Az. camp.)			(Dx camp.)	(Dy	
camp.)						
compe]	[Ang compe]		[Dx compe]		[Dy	

C1		100.0080	200.012	-0.008	-10000.210	
199.976	-10000.000					
		[-0.0011]		[0.017]	[-	
0.036]						

	300.0025	(0.0000)		(200.012)		
(0.0000)						
100					-10000.218	
	-9800.024					
199.973	70.4833	70.4877	223.614	100.009		
	(170.4808)	[-0.0022		[0.019]	[-	
0.040]						

	270.4890	(370.4808)		(200.002)	(-	
100.0108)						
200					-9900.209	
	-9600.050					
199.954	129.5167	129.5142	223.595	-99.968		
	(229.5085)	[-0.0033]		[0.019]	[-	
0.040]						

	329.5220	(29.5085)		(200.002)		
(99.9689)						
300					-10000.177	
	-9400.097					
199.980	129.5167	129.5078	223.614	-99.956		
	(229.5032)	[-0.0045]		[0.019]	[-	
0.040]						

	329.5087	(29.5032)		(200.027)		
(99.9605)						
400					-10100.132	
	-9200.117					
99.967	170.4833	170.4813	223.607	-199.978		
	(270.4778)	[-0.0056]		[0.019]	[-	
0.040]						

C2				(100.017)	-10300.110	
(199.992)	-9100.150					

Lunghezza della poligonale m.:			1094.441	-----		

Somma delta cartografici : Nord=				-299.900	Est=	
899.850						
Somma delta non compensati : Nord=				-299.995	Est=	
900.044						

Delta compensazioni : Nord=				0.095	Est=	
-0.194						

Errore chiusura lineare : Nord= 0.095 ; Est= -0.194						
Errore chiusura lineare: m. 0.216; coefficiente per metro: 0.007						
Tolleranza lineare: m. 0.308; coefficiente per metro: 0.010						
Orientamento cartografico ultimo vertice :170.4802						
Orientamento fittizio ultimo vertice :170.4809						
Errore di chiusura angolare totale: g -0.0067 ; sul singolo vertice: g -0.0011						
Tolleranza angolare: g 6.0000 ; sul singolo vertice: g 1.0000						

Risultati delle compensazioni						

Punto 100	Nord:	-10000.218	Est:	-9800.024	(osservazioni:1)	
Punto 200	Nord:	-9900.209	Est:	-9600.050	(osservazioni:1)	
Punto 300	Nord:	-10000.177	Est:	-9400.097	(osservazioni:1)	
Punto 400	Nord:	-10100.132	Est:	-9200.117	(osservazioni:1)	
Punto C1	Nord:	-10000.210	Est:	-10000.000	(osservazioni:1)	
Punto C2	Nord:	-10300.110	Est:	-9100.150	(osservazioni:1)	

RISULTATI FINALI

ESEMPIO 3B

Sempre con lo stesso esempio, specifichiamo di voler compensare mediante i Punti Noti agli estremi: la Linea3 diventa C1|100|200|300|400|C2. Come si può notare, le coordinate risultano leggermente diverse, in quanto la compensazione avviene anche sui lati C1-100 e 400-C2.

```
Calcolo poligonale del lavoro ESEMPIO3B
Poligonale aperta con 4 stazioni:
100 200 300 400
- - - - -
Stima delle coordinate della stazione 100
Dati iniziali :
C1 N=-10000.21,E=-10000 Angolo di campagna=300.0025 Distanza ridotta=200.012
T1 N=-9500.17,E=-10500.03 Angolo di campagna=339.4863 Distanza ridotta=non
rilevata
T2 N=-9800.02,E=-10800.22 Angolo di campagna=312.5666 Distanza ridotta=non
rilevata
T4 N=-10500.07,E=-10700 Angolo di campagna=267.7171 Distanza ridotta=non
rilevata
T5 N=-10600.09,E=-9800.07 Angolo di campagna=200.0052 Distanza ridotta=non
rilevata
Dati elaborati :
*Determinazione della stazione col metodo del fuori centro*
Centro selezionato = C1
Punto lontano T1
Azimut C1-T1 = 350.0006
Distanza C1-T1 = 707.156
Direzione C1-100 = 360.5162
Angolo al punto lontano = -10.5130
Correzione azimut (scarto) = 0.0013
Azimut C1-100 = 100.0038
Punto lontano T2
Azimut C1-T2 = 315.6059
Distanza C1-T2 = 824.881
Direzione C1-100 = 387.4359
Angolo al punto lontano = -3.0279
Correzione azimut (scarto) = 0.0115
Azimut C1-100 = 100.0140
Punto lontano T4
Azimut C1-T4 = 260.5221
Distanza C1-T4 = 860.151
Direzione C1-100 = 32.2854
Angolo al punto lontano = 7.2050
Correzione azimut (scarto) = 0.0101
Azimut C1-100 = 100.0126
Punto lontano T5
Azimut C1-T5 = 179.5196
Distanza C1-T5 = 632.320
Direzione C1-100 = 99.9973
Angolo al punto lontano = 20.4891
Correzione azimut (scarto) = 0.0035
Azimut C1-100 = 100.0060
Numeri di punti lontani: 4
Correzione azimut (scarto) = 0.0066
Azimut C1-100 = 100.0091
l * cos(a) = -0.029
l * sin(a) = 200.012
Stazione : Nord = -10000.239 Est = -9799.988
Errore quadratico medio angolare = 0.00016 g
Errore quadratico medio in nord = 0.01550
Errore quadratico medio in est = 0.00000
Stazione 100 :
Nord = -10000.239 ± 0.01550 m.
Est = -9799.988 ± 0.00000 m.
```

**DATI INIZIALI PER IL
CALCOLO DELLA
STAZIONE 100. SONO
DISPONIBILI UN CENTRO
E 4 TRIGONOMETRICI**

**RISULTATI FINALI
STAZIONE 100**

Stima delle coordinate della stazione 400
 Dati iniziali :
 T5 N=-10600.09,E=-9800.07 Angolo di campagna=255.7716 Distanza ridotta=non rilevata
 C2 N=-10300.11,E=-9100.15 Angolo di campagna=170.4833 Distanza ridotta=223.607
 T6 N=-9400.12,E=-8800.21 Angolo di campagna=33.0499 Distanza ridotta=non rilevata
 T7 N=-9500,E=-8300.12 Angolo di campagna=62.5666 Distanza ridotta=non rilevata
 T8 N=-10100.15,E=-8100.02 Angolo di campagna=100.0039 Distanza ridotta=non rilevata
 Dati elaborati :
 Determinazione della stazione col metodo del fuori centro
 Centro selezionato = C2
 Punto lontano T5
 Azimut C2-T5 = 274.2227
 Distanza C2-T5 = 761.496
 Direzione C2-400 = 314.7117
 Angolo al punto lontano = -18.4542
 Correzione azimut (scarto) = 399.9968
 Azimut C2-400 = 370.4801
 Punto lontano T6
 Azimut C2-T6 = 20.4797
 Distanza C2-T6 = 948.655
 Direzione C2-400 = 137.4334
 Angolo al punto lontano = 12.5670
 Correzione azimut (scarto) = 399.9968
 Azimut C2-400 = 370.4801
 Punto lontano T7
 Azimut C2-T7 = 49.9968
 Distanza C2-T7 = 1131.470
 Direzione C2-400 = 107.9167
 Angolo al punto lontano = 12.5655
 Correzione azimut (scarto) = 399.9957
 Azimut C2-400 = 370.4790
 Punto lontano T8
 Azimut C2-T8 = 87.4374
 Distanza C2-T8 = 1019.924
 Direzione C2-400 = 70.4794
 Angolo al punto lontano = 12.5647
 Correzione azimut (scarto) = 399.9983
 Azimut C2-400 = 370.4816
 Numeri di punti lontani: 4
 Correzione azimut (scarto) = 399.9969
 Azimut C2-400 = 370.4802
 $l * \cos(a) = 199.995$
 $l * \sin(a) = -100.010$
 Stazione : Nord = -10100.115 Est = -9200.160
 Errore quadratico medio angolare = 0.00003 g
 Errore quadratico medio in nord = 0.00165
 Errore quadratico medio in est = 0.00331
 Stazione 400 :
 Nord = -10100.115 ± 0.00165 m.
 Est = -9200.160 ± 0.00331 m.

**DATI INIZIALI PER IL
 CALCOLO DELLA
 STAZIONE 400. SONO
 DISPONIBILI UN CENTRO
 E 4 TRIGONOMETRICI**

**RISULTATI FINALI
 STAZIONE 400**

Calcolo della poligonale C1 100 200 300 400 C2 Calcolo della poligonale vincolata non orientata						CALCOLO DELLA POLIGONALE TRA LE STAZIONI C1 100 200 300 400 C2
VERTICE l'sen(a) (Dy camp.)	Ang.camp. Est (Az. camp.)	Azimut (Az. camp.)	Lato	l*cos(a) (Dx camp.)	Nord	
C1						
199.969	-10000.000	100.0038	200.012	-0.012	-10000.210	
(0.0000)	300.0025	(0.0000)		(200.012)		
100	-9800.031				-10000.222	
	70.4833	70.4846	223.614	99.977		
199.965	(170.4808)					
(-100.0108)	270.4890	(370.4808)		(200.002)		
200	-9600.066				-9900.245	
	129.5167	129.5123	223.595	-99.959		
199.953	(229.5085)					
(99.9689)	329.5220	(29.5085)		(200.002)		
300	-9400.112				-10000.204	
	129.5167	129.5070	223.614	-99.951		
199.978	(229.5032)					
(99.9605)	329.5087	(29.5032)		(200.027)		
400	-9200.134				-10100.155	
	170.4833	170.4816	223.607	-199.955		
99.984	(270.4778)					
C2						
(199.992)	-9100.150			(100.017)	-10300.110	
Lunghezza della poligonale m.:			1094.441			
	Somma delta cartografici :	Nord=	-299.900	Est=		
899.850						
	Somma delta fittizi :	Nord=	(900.061)	Est=		
(299.910)						
Rapporto tra i punti C1-C2 :						
Differenza coordinate cartografiche : Delta Nord = -299.900 Delta Est = 899.850						
Differenza coordinate fittizie : Delta Nord = 900.061 Delta Est = 299.910						
Corda cartografica: azimut = 120.4801; distanza = 948.509						
Corda fittizia : azimut = 20.4763; distanza = 948.713						
Disorientamento = 100.0038 0.203 = Errore chiusura						
lineare						
Coefficiente di compensazione conforme: 948.509 : 948.713 = 0.99979						
Errore lineare : 0.00060 Coefficiente errore lineare per metro : 0.00021						
Tolleranza lineare : 0.30798 Coefficiente tolleranza lineare per metro : 0.01000						
Risultati delle compensazioni						
Punto 100	Nord:	-10000.222	Est:	-9800.031	(osservazioni:1)	
Punto 200	Nord:	-9900.245	Est:	-9600.066	(osservazioni:1)	
Punto 300	Nord:	-10000.204	Est:	-9400.112	(osservazioni:1)	
Punto 400	Nord:	-10100.155	Est:	-9200.134	(osservazioni:1)	
Punto C1	Nord:	-10000.210	Est:	-10000.000	(osservazioni:1)	
Punto C2	Nord:	-10300.110	Est:	-9100.150	(osservazioni:1)	

RISULTATI FINALI ALCOLATI

ESEMPIO 4

L'esempio RETE mostra come calcolare una rete di poligonali con tre Linee3 ovvero, con tre rami di poligonale.

Le tre poligonali sono state impostate in Linea3, come evidenziato nello schema di e come ancora riportato nella parte bassa delle figure 2.65 - 2.67.

Dei punti PF - Punti Fiduciali sono note le coordinate assolute per cui le poligonali si sviluppano tra punti di coordinate note.

Poiché dalla stazione 500 sono stati osservati solo angularmente due PF, il programma forza un calcolo della stazione 500 con un Fuori Centro utilizzando un Centro (PF02) e due Punti Lontani PF07 e PF08.

Calcolo poligonale del lavoro RETE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Poligonale chiusa con 13 stazioni: 100 200 300 400 600 900 1000 1100 PF04/0010/L401 500 700 800 PF01/0010/L401																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Stima delle coordinate della stazione PF04/0010/L401 Dati iniziali : PF08/0060/A297 N=18900.33,E=-15062.3 Angolo di campagna=238.476 Distanza ridotta=non rilevata Dati elaborati : *Stazione di coordinate note* Stazione PF04/0010/L401 : Nord = 26410.461 m. Est = -17126.781 m.		IL PF04 VIENE CONSIDERATO COME UNA STAZIONE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Stima delle coordinate della stazione 500 Dati iniziali : PF02/0010/L401 N=26442.334,E=-18000.45 Angolo di campagna=245.938 Distanza ridotta=213.527 PF07/0250/B114 N=19990.9,E=-22594.18 Angolo di campagna=284.754 Distanza ridotta=non rilevata PF08/0060/A297 N=18900.33,E=-15062.3 Angolo di campagna=223.278 Distanza ridotta=non rilevata Dati elaborati : *Determinazione della stazione col metodo del fuori centro* Centro selezionato = PF02/0010/L401 Punto lontano PF07/0250/B114 Azimut PF02/0010/L401-PF07/0250/B114 = 239.3919 Distanza PF02/0010/L401-PF07/0250/B114 = 7919.808 Direzione PF02/0010/L401-500 = 361.1840 Angolo al punto lontano = -0.9829 Correzione azimut (scarto) = 353.6550 Azimut PF02/0010/L401-500 = 399.5930 Punto lontano PF08/0060/A297 Azimut PF02/0010/L401-PF08/0060/A297 = 176.3506 Distanza PF02/0010/L401-PF08/0060/A297 = 8094.106 Direzione PF02/0010/L401-500 = 22.6600 Angolo al punto lontano = 0.5852 Correzione azimut (scarto) = 353.6578 Azimut PF02/0010/L401-500 = 399.5958 Numeri di punti lontani: 2 Correzione azimut (scarto) = 353.6564 Azimut PF02/0010/L401-500 = 399.5944 l * cos(a) = 213.523 l * sin(a) = -1.360 Stazione : Nord = 26655.857 Est = -18001.810 Errore quadratico medio angolare = 0.00003 g Errore quadratico medio in nord = 0.00004 Errore quadratico medio in est = 0.00682 Stazione 500 : Nord = 26655.857 ± 0.00004 m. Est = -18001.810 ± 0.00682 m.		CALCOLO DELLE COORDINATE DELLA STAZIONE 500 CON IL SISTEMA DEL FUORI CENTRO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Stima delle coordinate della stazione PF01/0010/L401 Dati iniziali : PF07/0250/B114 N=19990.9,E=-22594.18 Angolo di campagna=313.717 Distanza ridotta=non rilevata PF08/0060/A297 N=18900.33,E=-15062.3 Angolo di campagna=260.825 Distanza ridotta=non rilevata Dati elaborati : *Stazione di coordinate note* Stazione PF01/0010/L401 : Nord = 28013.590 m. Est = -17842.660 m.		IL PF01 VIENE CONSIDERATO COME UNA STAZIONE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Calcolo della poligonale PF05/0010/L401 100 200 300 400 PF06/0010/L401 Calcolo della poligonale vincolata non orientata		CALCOLO DELLA POLIGONALE 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
<table><thead><tr><th>VERTICE</th><th>Ang.camp. (Az. camp.)</th><th>Azimut (Az. camp.)</th><th>Lato</th><th>l*cos(a) (Dx camp.)</th><th>Nord (Dy camp.)</th><th>l*sen(a)</th><th>Est</th></tr></thead><tbody><tr><td>PF05/0010/L401</td><td></td><td>41.1798</td><td>334.784</td><td>267.195</td><td>26744.946</td><td>201.798</td><td>-18452.357</td></tr><tr><td></td><td>248.6280 (107.4600) (258.8320)</td><td>(0.0000)</td><td></td><td>(334.784)</td><td>(0.0000)</td><td></td><td></td></tr><tr><td>100</td><td></td><td></td><td></td><td>27012.141</td><td></td><td>-18250.559</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>388.670</td><td>-0.072</td><td></td><td>388.731</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>200</td><td></td><td></td><td></td><td>27012.068</td><td></td><td>-17861.828</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>309.981</td><td>117.613</td><td></td><td>286.855</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>300</td><td></td><td></td><td></td><td>27129.681</td><td></td><td>-17574.973</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>322.851</td><td>205.145</td><td></td><td>249.361</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>400</td><td></td><td></td><td></td><td>27334.826</td><td></td><td>-17325.612</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>382.848</td><td>249.949</td><td></td><td>290.076</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>PF06/0010/L401</td><td></td><td></td><td></td><td>(374.219)</td><td>27584.775</td><td>(80.826)</td><td>-17035.536</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>		VERTICE	Ang.camp. (Az. camp.)	Azimut (Az. camp.)	Lato	l*cos(a) (Dx camp.)	Nord (Dy camp.)	l*sen(a)	Est	PF05/0010/L401		41.1798	334.784	267.195	26744.946	201.798	-18452.357		248.6280 (107.4600) (258.8320)	(0.0000)		(334.784)	(0.0000)			100				27012.141		-18250.559					388.670	-0.072		388.731										200				27012.068		-17861.828					309.981	117.613		286.855										300				27129.681		-17574.973					322.851	205.145		249.361										400				27334.826		-17325.612					382.848	249.949		290.076										PF06/0010/L401				(374.219)	27584.775	(80.826)	-17035.536																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
VERTICE	Ang.camp. (Az. camp.)	Azimut (Az. camp.)	Lato	l*cos(a) (Dx camp.)	Nord (Dy camp.)	l*sen(a)	Est																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
PF05/0010/L401		41.1798	334.784	267.195	26744.946	201.798	-18452.357																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	248.6280 (107.4600) (258.8320)	(0.0000)		(334.784)	(0.0000)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
100				27012.141		-18250.559																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
			388.670	-0.072		388.731																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
200				27012.068		-17861.828																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
			309.981	117.613		286.855																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
300				27129.681		-17574.973																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
			322.851	205.145		249.361																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
400				27334.826		-17325.612																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
			382.848	249.949		290.076																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
PF06/0010/L401				(374.219)	27584.775	(80.826)	-17035.536																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

Calcolo della poligonale PF01/0010/L401 800 700 600 200 500 PF02/0010/L401								CALCOLO DELLA POLIGONALE 2
Calcolo della poligonale vincolata non orientata								
VERTICE	Ang.camp. (Az. camp.)	Azimut (Az. camp.)	Lato (Dx camp.)	I*cos(a)	Nord (Dy camp.)	I*sen(a)	Est	
PF01/0010/L401		169.5720	279.488	-248.121	28013.590	128.532	-17842.660	
800	38.1370 (231.9880)	(0.0000)	(279.488)	(0.0000)				
	270.1250	201.5600	386.827	-386.638	-17714.128	-9.476		
700	3.4590 (286.0620)	(31.9880)	(339.014)	(186.2914)				
	257.5330	255.6340	268.748	-172.462	-17723.604	-206.047		
600	90.8670 (208.9850)	(86.0620)	(58.370)	(262.3326)				
	213.7900	178.5570	205.688	-194.094	-17929.651	67.966		
200	380.4570 (254.2730)	(8.9850)	(203.643)	(28.9337)				
	225.7450	223.8450	383.085	-356.459	-17861.686	-140.129		
500	70.1900 (230.0210)	(54.2730)	(252.104)	(288.4400)				
	245.9380	199.5930	213.527	-213.483	-18001.815	1.365		
PF02/0010/L401			(190.222)	26442.334	(97.002)	-18000.450		
Lunghezza della poligonale m.: 1737.363								
Somma delta cartografici : Nord=				-1571.256	Est=	-157.790		
Somma delta fittizi : Nord=				(1322.841)	Est=	(863.000)		
Rapporto tra i punti PF01/0010/L401-PF02/0010/L401 : Differenza coordinate cartografiche : Delta Nord = -1571.256 Delta Est = -157.790 Differenza coordinate fittizie : Delta Nord = 1322.841 Delta Est = 863.000 Corda cartografica: azimut = 206.3718; distanza = 1579.159 Corda fittizia : azimut = 36.7997; distanza = 1579.455 Disorientamento = 169.5720 0.296 = Errore chiusura lineare								
Coefficiente di compensazione conforme: 1579.159 : 1579.455 = 0.99981 Errore lineare : 0.00744 Coefficiente errore lineare per metro : 0.00019 Tolleranza lineare : 1.58955 Coefficiente tolleranza lineare per metro : 0.04000								
Calcolo della poligonale PF04/0010/L401 1100 1000 300 600 900 PF03/0010/L401								CALCOLO DELLA POLIGONALE 3
Calcolo della poligonale vincolata non orientata								
VERTICE	Ang.camp. (Az. camp.)	Azimut (Az. camp.)	Lato (Dx camp.)	I*cos(a)	Nord (Dy camp.)	I*sen(a)	Est	
PF04/0010/L401		352.4748	341.654	250.844	26410.461	-232.062	-17126.781	
1100	152.4830 (223.7940)	(0.0000)	(341.654)	(0.0000)				
	376.2770	376.2688	270.648	252.113	-17358.843	-98.589		
1000	178.1750 (215.8580)	(23.7940)	(251.963)	(98.8174)				
	370.2390	368.3328	246.124	216.342	-17457.432	-117.466		
300	192.4620 (161.0400)	(15.8580)	(238.527)	(60.6767)				
	337.6440	313.5148	362.931	76.485	-17574.899	-354.857		
600	148.7550 (186.0600)	(361.0400)	(297.063)	(-208.5006)				
	373.7750	338.5348	340.710	193.908	-17929.755	-280.234		
900	140.4420 (155.5080)	(386.0600)	(332.575)	(-74.0102)				
	309.8900	307.9828	352.218	44.059	-18209.989	-349.525		
PF03/0010/L401			(269.645)	27444.212	(-226.603)	-18559.514		
Lunghezza della poligonale m.: 1914.285								
Somma delta cartografici : Nord=				1033.751	Est=	-1432.733		
Somma delta fittizi : Nord=				(1731.428)	Est=	(-349.620)		
Rapporto tra i punti PF04/0010/L401-PF03/0010/L401 : Differenza coordinate cartografiche : Delta Nord = 1033.751 Delta Est = -1432.733 Differenza coordinate fittizie : Delta Nord = 1731.428 Delta Est = -349.620 Corda cartografica: azimut = 339.7904; distanza = 1766.739 Corda fittizia : azimut = 387.3156; distanza = 1766.374 Disorientamento = 352.4748 0.365 = Errore chiusura lineare								
Coefficiente di compensazione conforme: 1766.739 : 1766.374 = 1.00021 Errore lineare : 0.00868 Coefficiente errore lineare per metro : 0.00021 Tolleranza lineare : 1.68130 Coefficiente tolleranza lineare per metro : 0.04000								
Risultati delle compensazioni								ESPOSIZIONE DEI RISULTATI DI TUTTE LE STAZIONI
Punto 100	Nord:	27012.141	Est:	-18250.559	(osservazioni:1)			
Punto 200	Nord:	27012.172	Est:	-17861.757	(osservazioni:2)			
Punto 300	Nord:	27129.720	Est:	-17574.936	(osservazioni:2)			
Punto 400	Nord:	27334.826	Est:	-17325.612	(osservazioni:1)			
Punto 600	Nord:	27206.307	Est:	-17929.703	(osservazioni:2)			
Punto 900	Nord:	27400.153	Est:	-18209.989	(osservazioni:1)			
Punto 1000	Nord:	26913.418	Est:	-17457.432	(osservazioni:1)			
Punto 1100	Nord:	26661.305	Est:	-17358.843	(osservazioni:1)			
Punto PF04/0010/L401	Nord:	26410.461	Est:	-17126.781	(osservazioni:1)			
Punto 500	Nord:	26655.817	Est:	-18001.815	(osservazioni:1)			
Punto 700	Nord:	27378.831	Est:	-17723.604	(osservazioni:1)			
Punto 800	Nord:	27765.469	Est:	-17714.128	(osservazioni:1)			
Punto PF01/0010/L401	Nord:	28013.590	Est:	-17842.660	(osservazioni:1)			
Punto PF05/0010/L401	Nord:	26744.946	Est:	-18452.357	(osservazioni:1)			
Punto PF06/0010/L401	Nord:	27584.775	Est:	-17035.536	(osservazioni:1)			
Punto PF02/0010/L401	Nord:	26442.334	Est:	-18000.450	(osservazioni:1)			
Punto PF03/0010/L401	Nord:	27444.212	Est:	-18559.514	(osservazioni:1)			

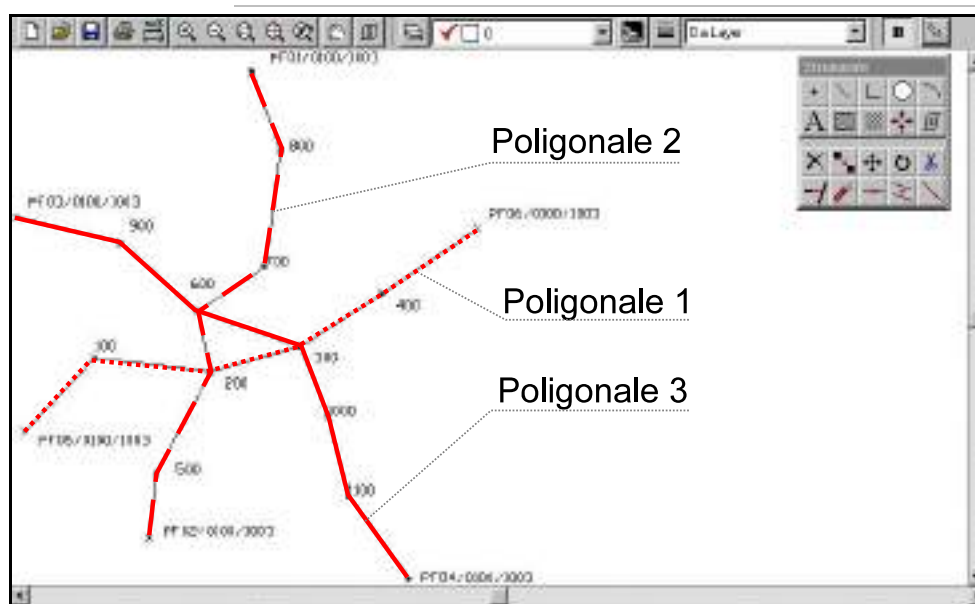


FIGURA 2.65

Poligonale - Linea 1/23		
Stazione	Dati	
1	100	Collegata alle stazioni (200)
2		PF05/0010/L401 (N=26744.946,E=-18452.357) Ang.Campagna=248.628 Dist.Ridotta=334.784
3	200	Collegata alle stazioni (100-600-300-500)
4	300	Collegata alle stazioni (200-600-400-1000)
5	400	Collegata alle stazioni (300)
6		PF06/0010/L401 (N=27584.775,E=-17035.536) Ang.Campagna=56.614 Dist.Ridotta=382.848
7	600	Collegata alle stazioni (200-300-700-900)
8	900	Collegata alle stazioni (600)
9		PF03/0010/L401 (N=27444.212,E=-18559.514) Ang.Campagna=309.89 Dist.Ridotta=352.218
10	1000	Collegata alle stazioni (300-1100)
11	1100	Collegata alle stazioni (1000-PF04/0010/L401)
12	PF04/0010/L401	Collegata alle stazioni (1100)

Linee 3: Specificare la sequenza dei vertici (separandoli con "I")
PF05/0010/L401 100 200 300 400 PF06/0010/L401
PF01/0010/L401 800 700 600 200 500 PF02/0010/L401
PF04/0010/L401 1100 1000 300 600 900 PF03/0010/L401

Calcola tutto Parametri Termine

FIGURA 2.66

Poligonale - Linea 1/23

Stazione	Dati
12	PF04/0010/L401 Collegata alle stazioni (1100)
13	PF08/0060/A297 (N=18900.33,E=-15062.3) Ang.Campagna=238.476 Dist.Ridotta=non rilevata
14	500 Collegata alle stazioni (200)
15	PF02/0010/L401 (N=26442.334,E=-18000.45) Ang.Campagna=245.938 Dist.Ridotta=213.527
16	PF07/0250/B114 (N=19990.9,E=-22594.18) Ang.Campagna=284.754 Dist.Ridotta=non rilevata
17	PF08/0060/A297 (N=18900.33,E=-15062.3) Ang.Campagna=223.278 Dist.Ridotta=non rilevata
18	700 Collegata alle stazioni (600-800)
19	800 Collegata alle stazioni (700-PF01/0010/L401)
20	PF01/0010/L401 Collegata alle stazioni (800)
21	PF07/0250/B114 (N=19990.9,E=-22594.18) Ang.Campagna=313.717 Dist.Ridotta=non rilevata
22	PF08/0060/A297 (N=18900.33,E=-15062.3) Ang.Campagna=260.825 Dist.Ridotta=non rilevata
23	PF09/0080/L401 (Senza coordinate) Ang.Campagna=255.948 Dist.Ridotta=non rilevata

Linee 3: Specificare la sequenza dei vertici (separandoli con "|")

PF05/0010/L401|100|200|300|400|PF06/0010/L401
 PF01/0010/L401|800|700|600|200|500|PF02/0010/L401
 PF04/0010/L401|1100|1000|300|600|900|PF03/0010/L401

Calcola tutto Parametri Termine

FIGURA 2.67

1	Appena eseguita la selezione, PFCAD CATASTO espone la videata in figura a lato per l'elaborazione preliminare del rilievo. Il pannello di dialogo mette a disposizione una serie di opzioni che descriviamo qui di seguito.
2	Visualizza Il riquadro attiva la visualizzazione a diagramma di tutti gli errori / scarti contenuti nel libretto di campagna ancora prima che questo sia elaborato. Le differenze e scarti sono calcolati sui dati grezzi di input per cui c'è una connessione diretta con le misure di campagna e quindi risulta facile controllare eventuali errori insiti nel rilievo.

Le impostazioni relative alla Posizione e rotazione del rilievo sono disattivate in quanto origine ed orientamento vengono dati direttamente nella fase di elaborazione.

3 Visualizza Calcolo punti per intersezioni in avanti e orientamenti. PFCAD CATASTO visualizza gli scarti derivanti dal controllo dei punti rilevati con i soli orientamenti.	 FIGURA 2.69
4 Visualizza Mostra scarti tra coppie di ribattuti. Il programma calcola la distanza tra due punti ribattuti e ne espone il risultato a diagramma.	 FIGURA 2.70
5 Visualizza Mostra scarti tra ribattuti. Questo controllo calcola il baricentro di tutti i punti osservati, esponendo poi la distanza di ogni punto dal baricentro stesso. In questo caso viene evidenziato subito il punto che scarta di più o di meno.	 FIGURA 2.71

6	Visualizza Mostra scarti tra PF del Lavoro e TAF. Il programma misura la distanza tra la coppia di Punti Fiduciali rilevati in campagna e la distanza tra gli stessi PF calcolata sulla TAF.	
7	Visualizza Mostra scarti tra letture avanti e indietro. PFCAD controlla la differenza tra la distanza in avanti e quella indietro nella fase di collegamento di due stazioni.	
8	Visualizza risultati alla fine dei calcoli. E' un semplice settaggio che attiva la maschera del libretto delle misure alla fine del calcolo. Per verificare i dati calcolati portarsi nella maschera EDITA - INPUT MANUALE del menu LAVORI ed attivare il sottomenu Vista Totale linee 1-2. Controllare i calcoli nelle colonne relative alle coordinate cartesiane, se l'input è in polari e viceversa, se l'input è in coordinate rettangolari (per esempio via DXF). Nella figura che segue un libretto dopo l'elaborazione. I dati elaborati vengono inseriti nei campi NORD_ASS ed EST_ASS.	
		

FIGURA 2.74

9	Altezza prisma/stazione	L'impostazione attiva / disattiva la ripetizione automatica dell'altezza strumentale e del riflettore. Nel caso di selezione della ripetizione, in fase di elaborazione, PFCAD scrive il valore trovato nella riga precedente, nel campo della riga corrente con valore 0.
10	Varie Attivando l'opzione Esegui la media dei punti ribattuti il programma inserisce un solo punto corrispondente al baricentro di tutti i ribattuti. Attivando l'opzione Converti la tipologia dei punti in nota ; in fase di elaborazione il programma decodifica i codici tipologia e scrive automaticamente le note, attingendo le scritte nel database descritto nel paragrafo precedente.	
11	Elaborazione per rototraslazione eccentrica. Terminata l'elaborazione preliminare descritta dal punto 1 al punto 11 di questa tabella, il programma espone il riquadro dove vengono richiesti rispettivamente il Punto origine e il Punto Orientamento da utilizzare nella rototraslazione.	

FIGURA 2.75

12 **Selezione dei Punti Origine ed Orientamento.**

FIGURA 2.76

I punti di inquadramento vengono selezionati direttamente nel libretto delle misure, attivando il bottone inserito sulla destra della scritta **Nome**, o selezionati tra quelli inseriti nelle Righe8 selezionando l'icona "8". Poichè a questi punti deve essere associato il loro valore NORD, EST espresso in coordinate rettangolari è possibile recuperare i dati, selezionando ancora l'icona "8" oppure l'icona **TAF**.

13 **Opzioni.** I bottoni **Auto Linee 8** e **AutoTAF** permettono il caricamento diretto rispettivamente dall'archivio delle linee 8 e dell'archivio TAF. Premere OK per proseguire con l'elaborazione.



FIGURA 2.77

Durante la fase di elaborazione PFCAD CATASTO esegue un controllo tra la distanza di campagna e la distanza analitica tra il Punto Origine e Punto Orientamento. E' possibile attivare il controllo di questo scarto immettendo un valore appropriato nella casella **Avvisa se l'errore è superiore a metri....**

14 **Considerazioni**

Come già espresso per gli altri sistemi di elaborazione, in PFCAD CATASTO è stato unificato l'archivio dei **Punti Noti** da utilizzare per l'INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO DEL RILIEVO. Il fatto che esistano i bottoni di ricerca dei valori nelle **righe8** e nella **Maglia Taf** non significa che sia obbligatorio utilizzare i Punti Fiduciali per poter eseguire la rototraslazione. Spesso, tra l'altro, utilizzando i PF possiamo ottenere dei risultati poco precisi o talvolta inutilizzabili.

15 Alla fine della elaborazione verificare in **EDITA - INPUT MANUALE** le coordinate assolute scaturite dal calcolo. Verificare nelle colonne NORD_ASS ed EST_ASS, come visualizzato nella figura che segue.

[illegible]

FIGURA 2.78

Considerazione sulla differenza di risultati tra la ROTOTRASLAZIONE BARICENTRICA e la ROTOTRASLAZIONE ECCENTRICA

Il calcolo mediante ROTOTRASLAZIONE ECCENTRICA va utilizzato con molta cautela. Infatti, come evidenziato nella figura, l'errore non viene distribuito su vari punti di riferimento, ma tutto il rilievo viene *appoggiato* al **Punto Origine** per cui, tutti i punti del rilievo sono gravati dagli errori intrinseci, contenuti nel Punto Origine stesso. Questo tipo di calcolo, anche se comporta errori minori sui punti rilevati nelle vicinanze del Punto Origine, di certo amplifica, in maniera sensibile, l'errore sui punti più lontani dal Punto Origine e più vicini al Punto Orientamento. Nella figura che segue è visualizzato questo concetto.

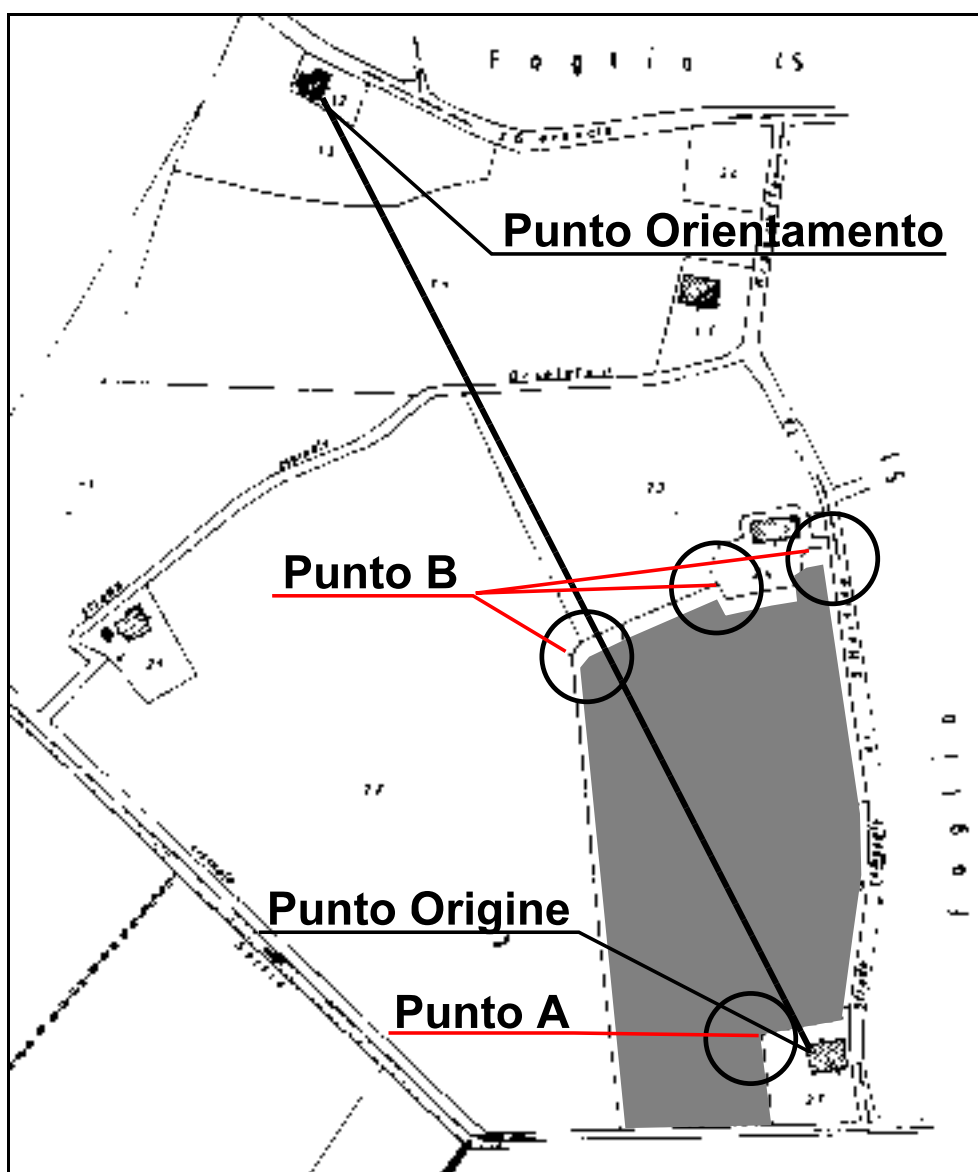


FIGURA 2.79

Osserviamo il **Punto A** del rilievo. L'errore che risulta è minimo in quanto, il **punto A** è calcolato su un DELTA NORD e DELTA EST di rilievo, riferito alle coordinate NORD, EST del Punto Origine. Osserviamo invece i tre **Punti B**; l'errore tra mappa e rilievo viene amplificato via via che ci allontaniamo dal Punto Origine, in rapporto diretto con l'errore tra la distanza di rilievo e la distanza cartografica tra il Punto Origine e il Punto Orientamento.

Analizziamo invece la figura 2.80. Il calcolo per Rototraslazione Baricentrica utilizza, in questo esempio, 5 punti di riferimento di coordinate catastali note. L'errore viene *bilanciato* su tutti i vertici della particella affinché, la sommatoria degli scarti sia la più bassa possibile. Ne risulta pertanto, un inquadramento cartografico più razionale e sicuramente più attendibile su tutti i punti di rilievo. Con questo tipo di elaborazione, i punti vicini al baricentro del poligono P1 P2 P3 P4 P5 saranno più precisi dei punti di rilievo più lontani dal baricentro.

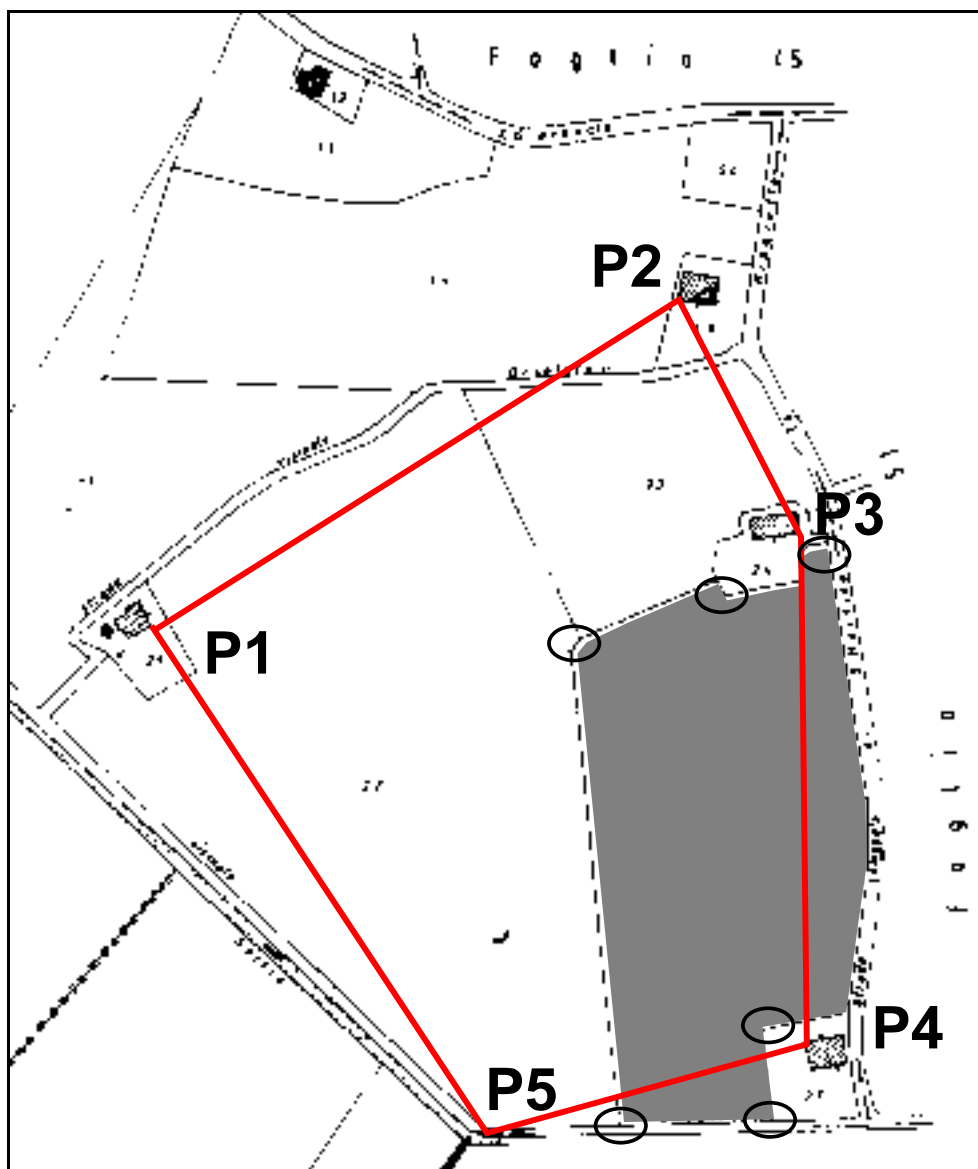


FIGURA 2.80

2.5 - ROTOTRASLAZIONE BARICENTRICA

L'elaborazione del rilievo con il sistema della ROTOTRASLAZIONE BARICENTRICA fornisce sicuramente il risultato più attendibile quando dobbiamo inserire un rilievo topografico nel contesto cartografico generale.

Infatti il baricentro della figura del rilievo viene traslato sul baricentro della figura definita dai punti di riferimento. Il rilievo viene poi orientato calcolando il minor scarto tra la sommatoria degli orientamenti dei singoli punti di riferimento e quelli di campagna. PFCAD CATASTO esegue matematicamente quello che il Topografo ha sempre fatto, cercando di sovrapporre il rilievo di campagna disegnato su un foglio di lucido sulla mappa catastale e di adattare nel miglior modo possibile il rilievo sulla mappa.

Il rilievo viene portato in coordinate catastali assolute con le seguenti opzioni:

A) - Rototraslazione baricentrica rigida: il rilievo non subisce nessuna variazione dimensionale.

B) - Rototraslazione baricentrica conforme: il rilievo viene deformato imprimendo una leggera variazione di scala, fino a quando la sommatoria degli scarti assume il valore minimo possibile.

C) - Rototraslazione semplice: tutti i punti di riferimento utilizzati vengono considerati di uguale peso nel calcolo e quindi con uguale influenza.

D) - Rototraslazione ponderale: è possibile applicare ad ogni punto un peso diverso in relazione alla sua posizione e alla sua origine (per esempio mappa di Impianto).

Per proseguire con questo tipo di elaborazione, oltre al rilievo, bisogna conoscere le coordinate analitiche dei **Punti Noti** di riferimento. I Punti Noti di riferimento possono essere:

A) - Punti Stabili di riferimento contenuti già nelle Mappe di Impianto (scelta consigliata).

B) - Punti di un altro rilievo topografico che deve essere "sommato" al rilievo di campagna.

C) - Punti Fiduciali per eseguire un rapido inquadramento cartografico del rilievo (*scelta sconsigliata - soprattutto nelle riconfinazioni*).

Normalmente viene usato nei seguenti casi:

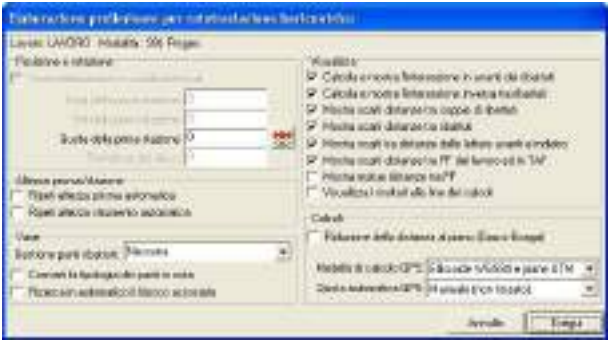
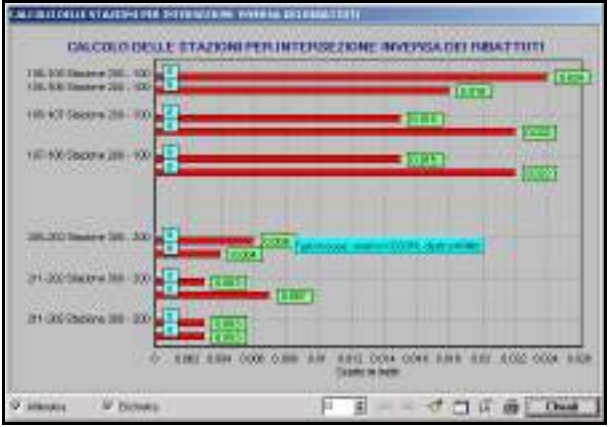
A) - inquadramento rapido del rilievo di campagna nel sistema di riferimento generale.

B) - unione di due rilievi con più punti in comune.

C) - riconfinazioni.

D) - a discrezione del topografo.

Nella tabella che segue sono contenute tutte le fasi dell'elaborazione per Rototraslazione Baricentrica. Le elaborazioni preliminari sono simili a quelle utilizzate negli altri tipi di Elaborazione del rilievo.

1	Appena eseguita la selezione, PFCAD CATASTO espone la videata nella figura a lato, per l'elaborazione preliminare del rilievo. Il pannello di dialogo mette a disposizione una serie di opzioni che descriviamo qui di seguito.	 FIGURA 2.81 Le impostazioni relative alla Posizione e Rotazione del rilievo sono disattivate in quanto origine ed orientamento vengono dati direttamente nella fase di elaborazione.
2	Visualizza Il riquadro attiva la visualizzazione a diagramma di tutti gli errori / scarti contenuti nel libretto di campagna, ancora prima che questo sia elaborato. Le differenze e gli scarti sono calcolati sui dati grezzi di campagna per cui, c'è una connessione diretta con le misure del rilievo e quindi, risulta facile controllare eventuali errori insiti nel rilievo stesso.	
3	Visualizza Calcolo punti per intersezioni in avanti e orientamenti. PFCAD CATASTO visualizza gli scarti derivanti dal controllo dei punti rilevati con i soli orientamenti.	 FIGURA 2.82
4	Visualizza Mostra scarti tra coppie di ribattuti. Il programma calcola la distanza tra due punti ribattuti e ne espone il risultato a diagramma.	 FIGURA 2.83

5	Visualizza Mostra scarti tra ribattuti. Questo controllo calcola il baricentro di tutti i punti osservati, esponendo poi la distanza di ogni punto dal baricentro stesso. In questo caso, viene evidenziato subito il punto che scarta di più o di meno.	
6	Visualizza Mostra scarti tra PF del Lavoro e TAF. Il programma misura la distanza tra la coppia di Punti Fiduciali rilevati in campagna e la distanza tra gli stessi PF calcolata sulla TAF.	
7	Visualizza Mostra scarti tra letture avanti e indietro. PFCAD controlla la differenza tra la distanza in avanti e quella indietro nella fase di collegamento di due stazioni.	

FIGURA 2.84

FIGURA 2.85

FIGURA 2.86

8	Visualizza i risultati alla fine dei calcoli. E' un semplice settaggio che attiva la maschera del libretto delle misure alla fine del calcolo. Per verificare i dati calcolati, portarsi nella maschera EDITA - INPUT MANUALE del menu LAVORI ed attivare il sottomenu Vista Totale linee 1-2. Controllare i calcoli nelle colonne relative alle coordinate cartesiane. Nella figura vediamo un libretto dopo l'elaborazione. I dati elaborati vengono inseriti nei campi NORD_ASS ed EST_ASS. I dati esposti in questa fase non sono quelli definitivi, ma quelli che scaturiscono dalla semplice elaborazione preliminare celerimetrica.	 FIGURA 2.87
9	Altezza prisma/stazione	L'impostazione attiva / disattiva la ripetizione automatica dell'altezza strumentale e del riflettore. Nel caso di selezione della ripetizione, in fase di elaborazione, PFCAD scrive il valore trovato nella riga precedente, nel campo della riga corrente con valore 0.
10	Varie	Attivando l'opzione Esegui la media dei punti ribattuti il programma inserisce un solo punto corrispondente al baricentro di tutti i ribattuti. Attivando l'opzione Converti la tipologia dei punti in nota; in fase di elaborazione il programma decodifica i codici tipologia e scrive automaticamente le note, attingendo le scritte nel database interno.

- 11 **Elaborazione per Rototraslazione Baricentrica:** Terminata l'elaborazione preliminare, PFCAD CATASTO espone la videata di contenente tutti gli elementi per la gestione del calcolo.

NOME PUNTO	NORD LIBRETTO	EST LIBRETTO	NORD CALCOLATO	EST CALCOLATO	NORD CATASTALE	EST CA
2523	1203.004	1269.765				
2524	-17.856	4.686				
2525	-8.448	11.835				
2526	0.241	-8.717				
2527	6.124	5.386				
2528	6.370	17.691				
2600	1183.423	1239.488				
2500	1168.091	1210.076				
2700	1164.972	1342.926				
2800	1273.228	1461.218				
PF04/0660/S1BV	1189.437	1389.284				
2900	1282.767	1530.984				
PF01/0660/S1BV	1631.665	1308.268				
3000	1277.781	1586.150				
100	-30.670	-58.836				
PF07/0630/S1BV	-17.109	-181.800				

FIGURA 2.88

Descrizione delle colonne della tabella di gestione della Rototraslazione Baricentrica:

- **Nome Punto:** è semplicemente il nome - il numero del punto rilevato in campagna. La colonna è ricavata dal libretto delle misure, contenuto in **EDITA / INPUT MANUALE**.

- **NORD / EST LIBRETTO:** le due colonne contengono le coordinate rettangolari, riferite alla prima stazione. Nell'esempio la stazione 100 è 0,0. Le coordinate non hanno subito alcuna compensazione.

- **NORD / EST CALCOLATO:** le due colonne contengono le coordinate rettangolari, risultanti dal calcolo della Rototraslazione Baricentrica. Sono normalmente in coordinate assolute. Se i punti di riferimento erano in coordinate locali, anche queste saranno coordinate locali inquadrare sui punti di riferimento.

- **NORD CATASTALE / EST CATASTALE:** sono le coordinate dei **Punti Noti** di riferimento. Sono effettivamente le coordinate catastali nel caso in cui, i punti di riferimento siano Punti prelevati dalla cartografia catastale. Possono essere anche in coordinate locali, se i punti di riferimento derivano da un sistema locale (per esempio un rilievo eseguito in altri tempi, sul quale vogliamo traslare il nuovo rilievo).

In queste due colonne di colore giallo, possiamo caricare in maniera automatica i Punti Fiduciali memorizzati nell'archivio TAF o ancora memorizzati nelle Righe8 del libretto in elaborazione.

12	- PESO: in questa colonna possiamo attribuire un peso diverso tra un Punto Noto ed un altro. Il valore verrà utilizzato nella fase di elaborazione. L'attribuzione del peso di un Punto rispetto agli altri, viene data in base a vari elementi tra i quali i principali sono: - la distanza del punto di appoggio dal confine; - l'appartenenza o no ad uno stesso foglio di mappa; - il contesto in cui è stato inserito in mappa il punto di riferimento, per esempio: punto trigonometrico, punto in mappa di impianto, punto inserito con atto di aggiornamento; - la ripetitività intorno ad un singolo elemento (per es. più punti presi su un unico fabbricato); - l'individuazione fisica del punto: per esempio, un asse fosso rispetto ad uno spigolo fabbricato. Il peso può assumere indicativamente valore tra 0.5 e 5 . - ATTENDIBILITÀ': il programma, nel caso di utilizzo di PF, ne richiama l'attendibilità. <u>Il valore è solo descrittivo e non influenza il calcolo.</u> - SCARTO: è lo scarto calcolato tra le coordinate originarie del punto noto e le coordinate risultate dal calcolo. - SCARTO IN NORD / EST: è delta in Nord ed Est dello scarto calcolato tra le coordinate originarie Del Punto Noto e le coordinate risultanti dal calcolo.
13	Inserimento dei Punti Noti di riferimento. I Punti Noti di riferimento devono essere inseriti, di norma, manualmente nelle due colonne NORD / EST CATASTALE, come visualizzato in figura. Le coordinate di tali punti sono state misurate sulle mappe catastali di impianto. FIGURA 2.89 E' possibile inoltre caricare i valori dei Punti Noti di riferimento direttamente da: A) - Archivio Maglia Taf: il programma ricerca i valori direttamente nell' archivio TAF. Ci sono due possibilità: caricare un solo punto precedentemente selezionato o caricare in automatico tutti i punti dalla TAF. B) - Da un libretto esistente: in questo caso, viene aperto un sottomenu (figura 2.89) dal quale selezionare il lavoro di riferimento.

14

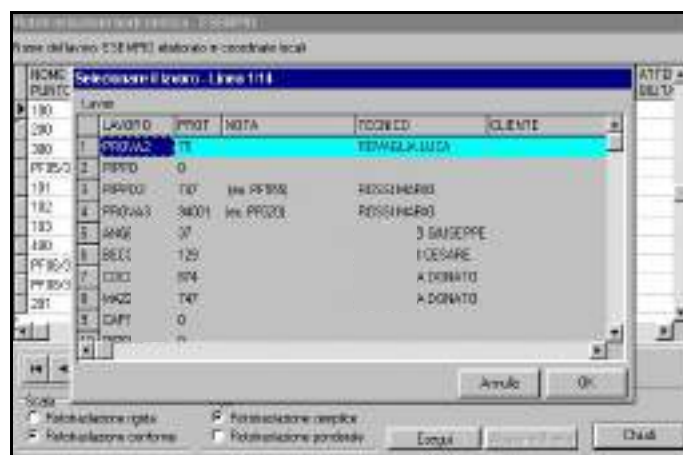


FIGURA 2.90

15

Considerazioni

Come già espresso per gli altri sistemi di elaborazione, in PFCAD CATASTO, è stato unificato l'archivio dei **Punti Noti** da utilizzare per l'*INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO DEL RILIEVO*. Il fatto che esistano i bottoni di ricerca dei valori nelle **Righe8** e nella **Maglia Taf**, non significa che sia obbligatorio utilizzare i Punti Fiduciali, per poter eseguire la rototraslazione. Spesso, tra l'altro, utilizzando i PF possiamo ottenere dei risultati poco precisi o talvolta inutilizzabili. Se si vuole utilizzare un database di Punti Noti per poterli poi caricare in automatico su una o più elaborazioni, utilizzare sempre la Maglia TAF, inserendo nel campo **PUNTO** il nome del Punto Noto con le iniziali PF, anche se questo non è in realtà un Punto Fiduciale. E' possibile comunque, sempre nella Maglia TAF, inserire Punti Noti con iniziali PF..., TR.... e PS.....

16	Esegui Selezionando il bottone esegui, diamo l'avvio all'elaborazione sui dati del rilievo.	Come primo passo dell'elaborazione PFCAD CATASTO espone i valori di: - Variazione di scala: corrisponde alla deformazione che si dovrebbe applicare per ottenere il minor scarto tra i Punti di Rilievo e i Punti Noti. - Variazione di scala da applicare: è la variazione di scala che effettivamente viene applicata al rilievo di campagna per ottenere il minor scarto. - Rotazione degli Assi: è semplicemente la rotazione che viene impressa al rilievo per orientarlo con il minor scarto possibile al Nord Cartografico. - Somma degli scarti in Nord: è la sommatoria degli scarti tra tutti i Punti di Riferimento. Se tutto è corretto il valore deve tendere a 0.000; - Somma degli scarti in Est: come punto precedente.
		- Coordinate NORD di origine: è il valore che assume la prima stazione del rilievo; - Coordinate EST di origine: come punto precedente. Verificare con un esempio che al variare di: - Punti Noti selezionati, - Variazione di scala Rigida o Conforme; - Rototraslazione semplice o ponderale con utilizzo o no dei pesi; I risultati appena esposti possono variare sensibilmente. L'operatore ovviamente, deve selezionare tutte queste opzioni nella maniera più appropriata.  The screenshot shows a table with columns: NORD LIBRETTO, EST LIBRETTO, NORD CALCOLATO, EST CALCOLATO, NORD CATASTALE, and EST CATASTALE. The first three columns have green background, and the last three have yellow. A dialog box titled 'Rototraslazione baricentrica' is open, displaying the following values: - Variazione potenziale di scala: 1:1.000069 - Variazione di scala da applicare: 1:1.000069 - Rotazione degli assi: 111.0223 g. - Somma degli scarti in Nord: -0.001 m. - Somma degli scarti in Est: -0.002 m. - Coordinata Nord di origine: 99.822 - Coordinata Est di origine: 99.873 At the bottom of the dialog box are buttons for 'Sì' (Yes) and 'No'.

FIGURA 2.91

17	Continua elaborazione	 FIGURA 2.92 Continuando con l'elaborazione, il programma registra nelle due colonne NORD CALCOLATO ed EST CALCOLATO i risultati, come evidenziato nelle figure che seguono.
18	Opzioni	Sono disponibili ulteriori opzioni: - Stampa: per ottenere su carta i dati di input ed i dati elaborati; - Cancella: per eliminare tutti i dati temporanei ed uscire dall'elaborazione; - Aggiorna libretto: selezionando questa opzione, il programma trasporta le coordinate registrate nelle colonne NORD - EST CALCOlate nelle colonne NORD_ASS ed EST_ASS del libretto di campagna originario, editabile con l'opzione LAVORI - EDITA - INPUT MANUALE.
19	Confronto dei risultati sulle coordinate polari Analizziamo il libretto originario (2.93) e il libretto elaborato (2.94). Notiamo subito che i valori ANG_CAMP e DIST_RID sono <i>variati sensibilmente tra la situazione iniziale e la situazione finale elaborata.</i>	 FIGURA 2.93  FIGURA 2.94

- 20 **Confronto dei risultati sulle superfici.** Analizziamo l'elenco dei contorni , dopo averlo elaborato con un'elaborazione celerimetrica semplice e il libretto elaborato con rototraslazione baricentrica. Notiamo subito che i valori della Superficie sono leggermente diversi.

Elevato	Original (m2)	Description	Superficie m. q.	Perimetro mt.
1	1		100.00	100.00
2	2		100.00	100.00
3	3		100.00	100.00
4	4		100.00	100.00
5	5		100.00	100.00
6	6		100.00	100.00
7	7		100.00	100.00
8	8		100.00	100.00
9	9		100.00	100.00
10	10		100.00	100.00
11	11		100.00	100.00
12	12		100.00	100.00
13	13		100.00	100.00
14	14		100.00	100.00
15	15		100.00	100.00
16	16		100.00	100.00
17	17		100.00	100.00
18	18		100.00	100.00
19	19		100.00	100.00
20	20		100.00	100.00

FIGURA 2.95

- 21 **Inserimento nuovi punti**
- File di Tracciamento**
- L'inserimento di nuovi punti da utilizzare per la riconfinazione può essere fatto in due modi:
- A) - direttamente sul libretto elaborato aprendo l'opzione**
- LAVORI
EDITA - INPUT MANUALE
VISTA TOTALE LINEE 1 - 2
COLONNE NORD_ASS ed EST_ASS**
- avendo cura di scrivere anche nella colonna RIGA il valore "2" per ogni punto inserito.
Utilizzare quindi in sequenza le opzioni:
- ELABORA
UTILITY SU RILIEVO
FILE di TRACCIAMENTO**
- per ottenere le coordinate polari.
- B) - nel CAD con l'opzione:**
- DISEGNA
PUNTO TOPOGRAFICO**
- inserendo i punti con il mouse o digitando direttamente le coordinate Nord Est dei singoli punti. In questo caso non serve rielaborare il File di tracciamento, in quanto PFCAD registra direttamente le coordinate polari dei punti inseriti.

2.6 - ELABORA - COMPENSAZIONE ALTIMETRICA

Attraverso questo comando è possibile distribuire su tutte le stazioni un errore di poligonale. Selezionando questo comando viene visualizzata la finestra riportata nella figura che segue, nella quale procederemo poi con l'inserimento dei dati.



FIGURA 2.96

Per la compensazione altimetrica rigorosa è necessario seguire i seguenti passi:

- specificare la sequenza delle stazioni nella colonna **Stazione** controllando che nel libretto delle misure siano collegate con battute avanti/indietro;
- indicare il nome dei punti di appoggio nella colonna **Caposaldo** in corrispondenza della stazione da cui sono stati rilevati;
- completare la colonna **Quota caposaldo** con le quote compensate.



FIGURA 2.97

Nell'esempio riportato nella figura precedente, il caposaldo che sul libretto si chiama 101 è visto dalla stazione 100 con quota teorica 35.74 m. Il calcolo avrà quindi come poligonale portante le stazioni 100-200-300-400 tutte viste con battute avanti/indietro. Il caposaldo di chiusura sul libretto si chiama 401 ed è visto dalla stazione 400 con quota teorica di 47.22.

Una volta terminata l'operazione di inserimento dei dati, confermiamo premendo **OK**; a questo punto il programma mostra una schermata con

il resoconto dei calcoli eseguiti, come mostrato nella figura che segue.

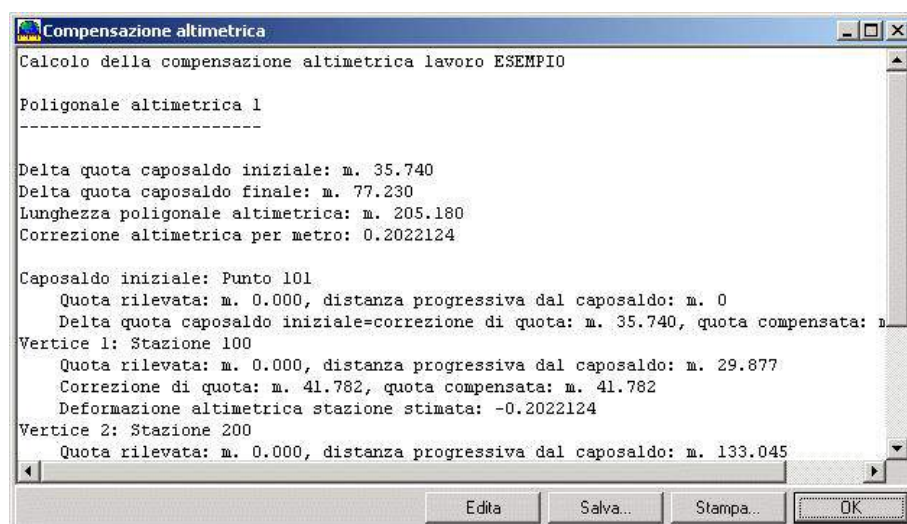


FIGURA 2.98

Viene poi esposta una finestra nella quale il programma ci chiede se modificare il libretto con le quote assolute calcolate durante questa operazione; nel caso in cui si scegliesse di confermare, il programma procede facendo ulteriori modifiche, cambiando però anche le quote assolute del lavoro. E' utile sottolineare che se dopo questa operazione si rielabora il libretto con una delle elaborazioni viste nei paragrafi precedenti, le quote compensate vengono perse perché sono ricalcolate in base ai dati di Input.

2.7 - GENERA DISEGNO

L'opzione **GENERA DISEGNO**, viene utilizzata per trasformare il contenuto del rilievo di campagna con le relative elaborazioni, in disegno CAD.

La selezione propone la maschera che controlla tutte le opzioni di trasformazione degli archivi numerici in disegno CAD.

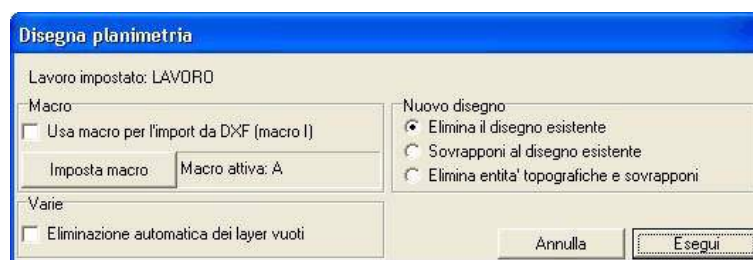


FIGURA 2.99

Il riquadro di dialogo espone le tre opzioni principali che sono:

A) - Macro: le macro sono dei settaggi personalizzati del disegno ottenuto con PFCAD. Il disegno ottenuto può avere caratteristiche anche molto diverse tra loro, proprio in funzione della Macro utilizzata.

B) - Nuovo disegno: l'opzione gestisce la registrazione del disegno elaborato all'interno del CAD e poi eventualmente in AutoCAD.. Le due opzioni hanno il seguente significato:

- **Elimina il disegno esistente:** viene cancellato il disegno attualmente visualizzato nel CAD e sostituito con il nuovo disegno elaborato o rielaborato. Tutte le entità del disegno precedente vanno perse.

- **Sovrapponi al disegno esistente:** il nuovo disegno elaborato viene salvato sopra quello esistente, con il risultato che ci troviamo il disegno di partenza insieme al disegno creato con questo comando. Questa opzione può essere utilizzata per:

- sovrapporre uno o più rilievi;
- sovrapporre un rilievo ad una mappa digitalizzata;
- sovrapporre un rilievo ad una mappa letta da scanner.

C) - Eliminazione automatica Layer vuoti: nella fase di generazione del disegno, PFCAD CATASTO crea numerosi Layer (piani di disegno), sui quali vengono inserite le entità topografiche, con una logica ben precisa. Selezionando l'opzione, "Elimina Layer vuoti", il disegno creato sarà costituito solo dai layer necessari per contenere le entità richieste, con i settaggi della Macro. In questo caso, il disegno sarà più leggero, con meno layer, ma quando si utilizzerà quel disegno in AutoCAD o in PFCAD CATASTO stesso, alla creazione di nuovi layer si avranno entità senza colore, cioè di colore bianco o nero. Per contro, creando a priori molti layer, anche vuoti, quando questi saranno

utilizzati, l'operatore troverà nel CAD, già predisposti, colori e tipi di linea.

Analizziamo ora l'impostazione della **MACRO DI DISEGNO**. Il menu espone il pulsante **Imposta Macro**, che attiva il riquadro di dialogo visualizzato nella figura che segue.

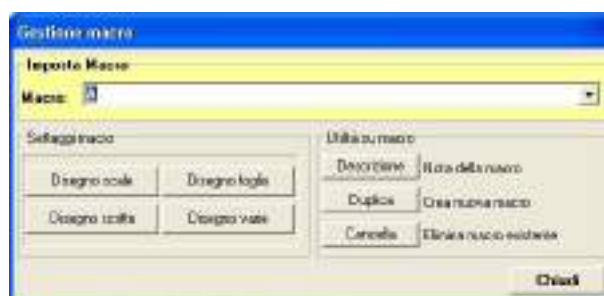


FIGURA 2.100

Il riquadro visualizza le opzioni disponibili e la MACRO impostata. Nella figura è impostata la **Macro A**, che è stata selezionata tra le MACRO fornite di default all'installazione del programma e visualizzate nella figura

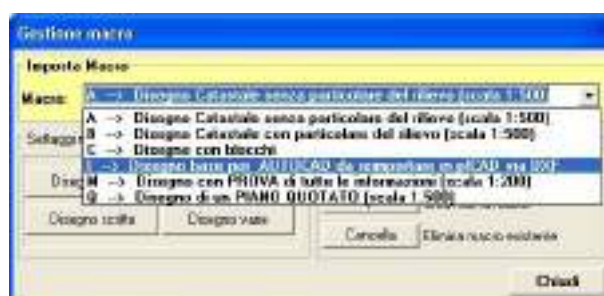


FIGURA 2.101

L'operatore nel momento in cui genera un disegno, si deve chiedere se quell'elaborato deve essere di tipo catastale piuttosto che un piano quotato, oppure ancora un disegno per AutoCAD, ecc. Un disegno quindi può avere delle caratteristiche ben diverse, a seconda del suo uso finale e a seconda del rilievo rappresentato. Per ottenere un disegno personalizzato ed appropriato all'oggetto del rilievo, l'operatore ha a disposizione centinaia e centinaia di settaggi, da impostare prima della creazione del disegno stesso. Tutti questi settaggi e personalizzazioni vengono raccolti e memorizzati in un file di MACRO per poterli richiamare rapidamente ottenendo così, altrettanto rapidamente, disegni con caratteristiche diverse. L'operatore può crearsi fino a 21 MACRO di personalizzazione, contrassegnandole con altrettante lettere dell'alfabeto. Descriviamo brevemente le Macro fornite all'installazione del programma, prima di passare all'analisi dettagliata di tutte le impostazioni del disegno.

MACRO A	La Macro a produce un disegno normale, senza ingrandimento del particolare, ma comunque con tutte le caratteristiche di un disegno catastale.
MACRO B	La Macro B genera un disegno di <i>bella copia</i> , con l'ingrandimento in automatico del particolare di due volte. E' un disegno prettamente catastale con i punti disegnati a quota 0.00, anche se nel libretto originario sono stati letti con le quote. E' un disegno sul quale non si deve lavorare per creare nuovi punti in quanto, è facile sbagliare, essendo il particolare ingrandito <i>deformato</i> di due o più volte. Il disegno è creato con i testi ottimizzati per la scala 1:500. I punti sono tutti sullo stesso layer, così come i numeri dei punti.
MACRO I	La Macro I crea un disegno <i>di malacopia</i> da utilizzare per creare nuovi punti e completare il lavoro topografico in AutoCAD. Infatti con la Macro I, non sono perse le informazioni relative alla struttura del rilievo di campagna. Tutti i punti di dettaglio, stazioni e PF sono registrati su layer diversi, corrispondenti alle loro stazioni di lettura. I punti visti dalla stazione 100 sono sul layer ST100, dalla 200 ST200 e così via. Con questa struttura del disegno, diventa possibile riconnettere tutti i nuovi punti generati in AutoCAD, alla struttura del rilievo di campagna.
MACRO M	E' una Macro di prova per visualizzare tutte le informazioni relative a un Punto o informazioni relative a contorni chiusi o aperti.
MACRO Q	La Macro Q genera i punti secondo la logica del piano quotato. I punti sono in 3D ed hanno vicina la loro quota, scritta su un layer appropriato. Collegando il disegno in AutoCAD otteniamo un disegno 3D. Porre attenzione al calcolo di nuovi punti, quando i punti di selezione nel CAD sono in 3D.

Ovviamente, queste impostazioni sono modificabili dall'operatore, mano a mano che viene acquisita una certa padronanza nell'utilizzo del programma.

2.7.1 - SETTAGGI DELLE MACRO

Le Macro di disegno sono gestite con i quattro bottoni:

A) - Disegno scale: definisce l'ottimizzazione della scala dei testi. Vengono in pratica scelte le scale di disegno del testo. Per esempio, se disegnare il numero del punto di dettaglio alla scala 1:200, piuttosto che alla scala 1.500.

B) - Disegno Scritte: definisce le caratteristiche delle singole

scritte per ogni punto di dettaglio o stazione o PF. Le caratteristiche riguardano la loro Altezza, lo spostamento e la rotazione rispetto al Punto Topografico.

C) - Disegno Foglio: con questa opzione andiamo a personalizzare le caratteristiche del foglio che contiene il Disegno. Per esempio se inserire o no i parametri e la squadratura e così via.

D) - Disegno Varie: la tabella gestisce tutte le altre impostazioni non contemplate nei punti A - B - C, relative all'aspetto finale del disegno.

La descrizione di tutte le caratteristiche e le impostazioni delle macro sono contenute nelle seguenti quattro tabelle.

1) - Disegno scale

Nome stazione-PF	Nome dettaglio	Nota	Quota attuale	Altezza strumento*	Altezza prisma*
☐ 1:50	☐ 1:50	☐ 1:50	☐ 1:50	☐ 1:50	☐ 1:50
☐ 1:100	☐ 1:100	☐ 1:100	☐ 1:100	☐ 1:100	☐ 1:100
☐ 1:200	☐ 1:200	☐ 1:200	☐ 1:200	☐ 1:200	☐ 1:200
☐ 1:250	☐ 1:250	☐ 1:250	☐ 1:250	☐ 1:250	☐ 1:250
☒ 1:500	☒ 1:500	☒ 1:500	☐ 1:500	☐ 1:500	☐ 1:500
☐ 1:1000	☐ 1:1000	☐ 1:1000	☐ 1:1000	☐ 1:1000	☐ 1:1000
☐ 1:1440	☐ 1:1440	☐ 1:1440	☐ 1:1440	☐ 1:1440	☐ 1:1440
☐ 1:1500	☐ 1:1500	☐ 1:1500	☐ 1:1500	☐ 1:1500	☐ 1:1500
☐ 1:2000	☐ 1:2000	☐ 1:2000	☐ 1:2000	☐ 1:2000	☐ 1:2000
☐ 1:2880	☐ 1:2880	☐ 1:2880	☐ 1:2880	☐ 1:2880	☐ 1:2880
☐ 1:4000	☐ 1:4000	☐ 1:4000	☐ 1:4000	☐ 1:4000	☐ 1:4000
☐ 1:5000	☐ 1:5000	☐ 1:5000	☐ 1:5000	☐ 1:5000	☐ 1:5000
☐ 1:10000	☐ 1:10000	☐ 1:10000	☐ 1:10000	☐ 1:10000	☐ 1:10000

* Disponibile solo per disegno in entità punto (non per i blocchi)

Buttons: Espandi, Tutti, Nessuno, Chiudi, Annulla

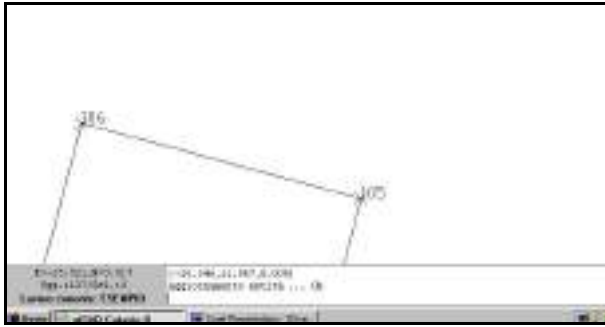
FIGURA 2.102

La figura espone il riquadro di dialogo principale per l'impostazione delle scale dei testi. Notiamo subito, che la scala dei testi viene gestita in maniera automatica dalla scala 1:50 alla scala 1:10.000, con tutte le varianti intermedie.

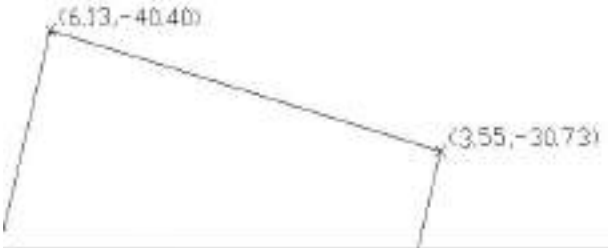
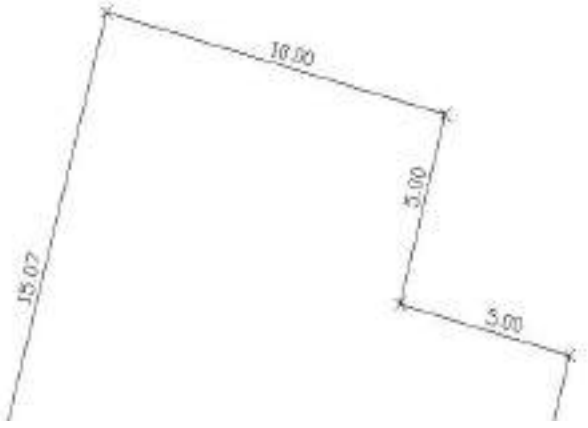
Analizziamo alcune delle impostazioni previste.

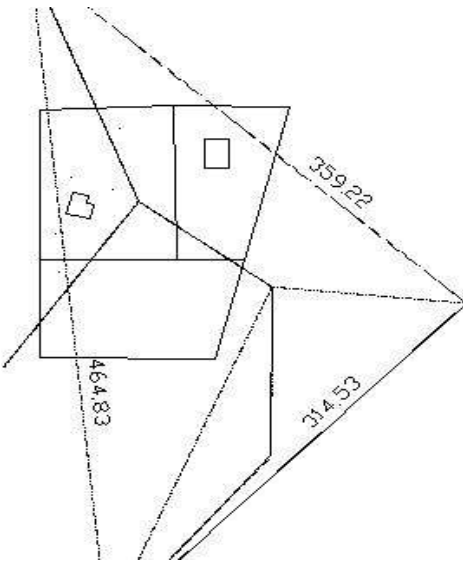
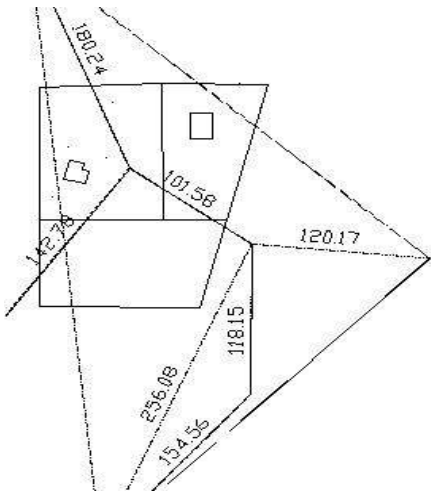
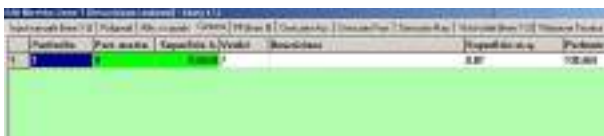
1	Nome Stazione - PF Se nella casella mettiamo la spunta sulla scala 1:500, otteniamo nel CAD il risultato di figura a lato	Disegno - Scale Nome stazione-PF ☐ 1:50 ☐ 1:100 ☐ 1:200 ☐ 1:250 ☒ 1:500 ☐ 1:1000 ☐ 1:1440 ☐ 1:1500 ☐ 1:2000 ☐ 1:2880 ☐ 1:4000 ☐ 1:5000 ☐ 1:10000	 FIGURA 2.103
2	Se vengono attivate anche le scale 1:200 / 1:1.000 / 1:2.000 vediamo un diverso risultato nella figura. PFCAD CATASTO scrive una sequenza di testi, rapportati alle scale selezionate. Le scritte risultano, dal punto di dettaglio, ad una distanza proporzionale, ma comunque sovrapposte.	Disegno - Scale Nome stazione-PF ☐ 1:50 ☐ 1:100 ☒ 1:200 ☒ 1:500 ☒ 1:1000 ☐ 1:1440 ☐ 1:1500 ☒ 1:2000 ☐ 1:2880 ☐ 1:4000 ☐ 1:5000 ☐ 1:10000	 FIGURA 2.104
3	Nella figura a lato vediamo il risultato, dopo aver impostato la scala adeguata.		 FIGURA 2.105

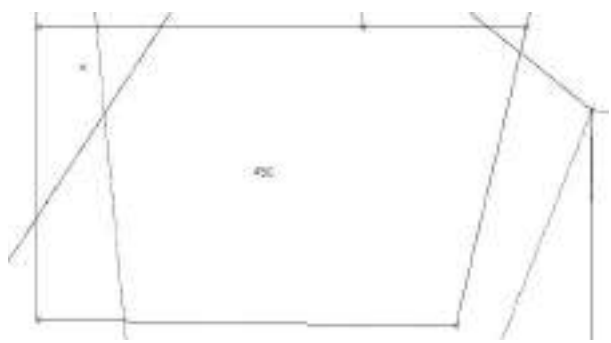
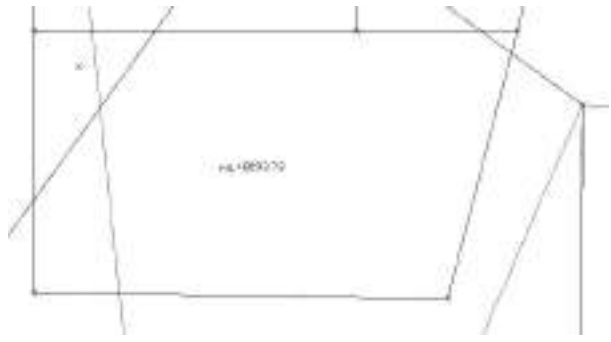
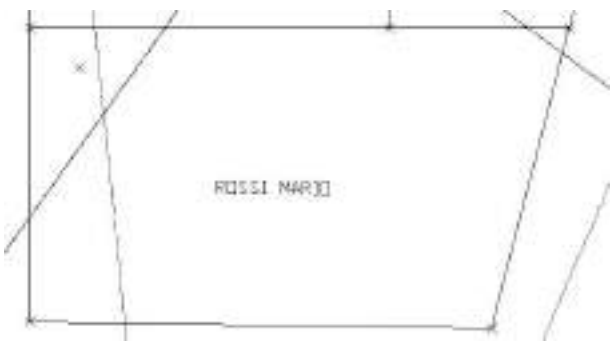
4	Considerazioni sul numero di scale scelte.	Selezionando più scale, il disegno generato conterrà effettivamente molte più entità testo, quindi le dimensioni in byte del disegno stesso aumenteranno sensibilmente, rallentando in certi casi, su computer lenti, i tempi di gestione. Al contrario, la selezione contemporanea di più scale, permette una comoda gestione del disegno stesso, con la possibilità di ingrandire / rimpicciolire velocemente i testi contenuti nel disegno. Per cui si consiglia la selezione di: A) - Poche scale quando si devono gestire grandi disegni o abbiamo a disposizione computer lenti. B) - Più scale quando si devono gestire lavori con pochi punti o abbiamo a disposizione computer veloci.
5	Nome del punto di dettaglio. Analizziamo ora la gestione del numero dei punti. Impostazione come in precedenza della scala 1:500. Il risultato è evidenziato nella figura a lato. C'è solo un testo numero per ogni punto di dettaglio.	FIGURA 2.106
6	Impostazione delle scale 1:200 - 1:500 - 1:2.000 nella stessa elaborazione. Il risultato è visualizzato nella figura. Nel disegno sono creati testi di dimensioni diverse e sovrapposti.	FIGURA 2.107 I testi sono su layer diversi per cui, congelando i layer appropriati, otteniamo il testo con la dimensione ottimale per la scala di plottaggio del disegno finale

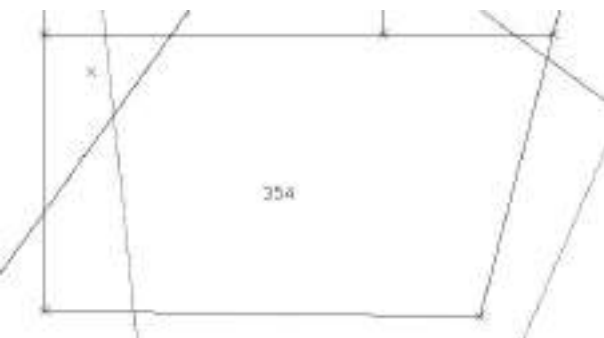
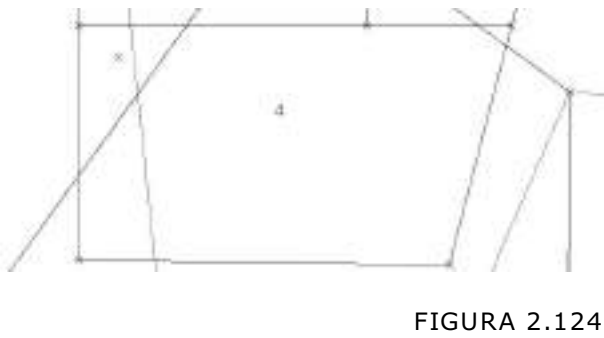
7	Impostando una scala singola, Il risultato finale è nella figura a lato, con i testi ottimizzati alla scala 1:200. Cambiando ora la selezione di scala, con il menu di cui al punto 3 della tabella si avranno testi con varie dimensioni.	
8	PROSEGUIAMO ORA L'ANALISI DI TUTTI GLI ALTRI TESTI INSERITI IN AUTOMATICO NEL DISEGNO. Tutte queste informazioni sono disponibili alla scala da 1:50 a 1:10.000, come per le altre informazioni analizzate nei punti 1 - 7 della tabella.	
9	Nota Per ogni punto di dettaglio è possibile ottenere il disegno della nota / descrizione del punto. La scritta rimane uguale a quella inserita nell'edit del libretto di campagna stesso.	
10	Quota attuale Vicino al punto di dettaglio è possibile ottenere la scritta della quota di campagna. Il fatto che il punto abbia la quota scritta, non significa che questo sia necessariamente disegnato come entità 3D.	

11	Quota di progetto E' un campo che non viene gestito in maniera automatica. E' prevista l'importazione di piani quotati dal programma DISCAV, per la generazione di file di tracciamento di piani quotati di progetto. E' possibile comunque inserire i dati manualmente.	 FIGURA 2.111
12	Delta / Differenza di quota tra attuale e progetto. E' prevista la scritta del valore "differenza di quota" tra progetto e attuale. Come per il precedente punto 12, il campo è riservato all'importazione di lavori dal programma DISCAV.	 FIGURA 2.112

13	Coordinate Punto Vicino ad ogni punto di dettaglio è ancora possibile scrivere i valori della coordinata NORD ed EST. La funzione è molto importante quando si elabora il rilievo in coordinate assolute e queste sono oggetto di analisi e verifica. Per esempio nelle riconfinazioni.	 FIGURA 2.113
14	Quotatura contorno. Una funzione molto importante, da utilizzare in frazionamenti di lottizzazioni o simili. Attivando questa modalità, tutti i lati di contorni aperti o chiusi, vengono quotati alle varie scale. La distanza viene calcolata sulle coordinate elaborate. Porre attenzione che, elaborando il rilievo con rototraslazione rigida piuttosto che conforme, i dati possono variare.	 FIGURA 2.114

15	Quotatura Triangolo fiduciale. Anche i lati dei Triangoli Fiduciali possono essere quotati. La quotatura viene fatta sulle coordinate NORD / EST, calcolate nel libretto e non sulla MAGLIA TAF. Per avere le distanze reali della TAF, utilizzare la funzione specifica del menu MAGLIA TAF.	 FIGURA 2.115
16	Quotatura Poligonale La colonna "Quotatura poligonale" può attivare la quotatura su tutti i lati della poligonale e sulle letture tra le stazioni ed i Punti Fiduciali.	 FIGURA 2.116
	SEGUONO ORA LE INFORMAZIONI RELATIVE ALLE PARTICELLE CHIUSE.	
17	Le informazioni sono prelevate dalla tabella attivabile dal menu LAVORI / EDITA - INPUT MANUALE / CONTORNI	 FIGURA 2.117

18	Mappale Nome Al centro di ogni particella chiusa è possibile disegnare il relativo codice / nome.		FIGURA 2.118
19	Mappale Superficie Nel baricentro di ogni contorno chiuso è possibile scrivere anche l'area. Funzione importante nella redazione di piani di lottizzazione. La superficie può variare, a seconda del tipo di elaborazione eseguita.		FIGURA 2.119
20	Mappale Nota Per ogni particella chiusa è possibile disegnare la Descrizione / nota della particella stessa.		FIGURA 2.120
21	Mappale Proprietario E' possibile l'inserimento del proprietario della particella.		FIGURA 2.121

22	Mappale Partita Lo stesso vale per la partita catastale. E' evidente che questi campi, non essendo legati ad altri archivi, potrebbero essere comunque utilizzati per inserire altre informazioni. Per esempio, il prezzo a mq. di quel terreno.	 FIGURA 2.122
23	Mappale Sezione / Foglio Nella figura, è visualizzata la descrizione del Foglio di mappa al quale appartiene la particella.	 FIGURA 2.123
24	Mappale Codice Ogni contorno chiuso ha un codice. Anche questo codice può essere attivato e scritto nel disegno.	 FIGURA 2.124

- 25 Nella figura che segue è visualizzata una particella chiusa, avente disegnate nel baricentro, tutte le sue informazioni .

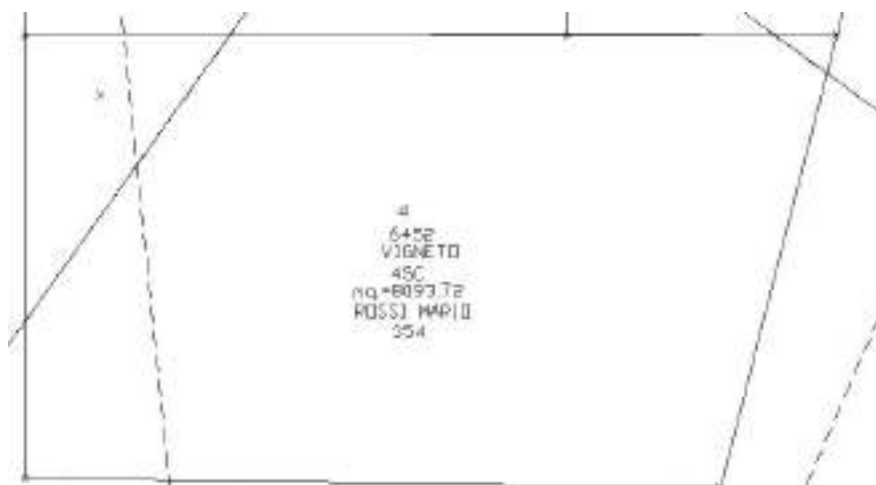


FIGURA 2.125

- 26 Nella figura un esempio di molte informazioni, disegnate per un singolo punto di dettaglio.



FIGURA 2.126

- 27 **Dimensione del file elaborato:** le dimensioni del disegno elaborato, sono in stretta correlazione al numero di informazioni che abbiamo rese attive sul disegno, per esempio, il disegno ESEMPIO.DXF, contenuto nel programma dà le seguenti dimensioni:

- A)** - elaborazione del Numero Punto e Nota ad una sola scala 22 KB
- B)** - elaborazione di tutte le informazioni disegnabili ad una sola scala 43 KB
- C)** - elaborazione di tutte le informazioni a tutte le scale 342 KB.

Porre quindi attenzione a non esagerare nel numero di informazioni attivate, pena un sensibile rallentamento delle operazioni CAD.

2) - Disegno scritte

Si utilizza il bottone Disegno scritte, per impostare e personalizzare la posizione delle scritte rispetto:

- all'entità **Punto**, nel caso di punto di dettaglio;
- alla **linea di contorno**, nel caso di quotatura automatica di lati;
- al baricentro della figura, nel caso di **contorni chiusi**.

Selezionando il comando, compare la videata

Nome stazione-PF		Nome dettaglio		Nota	
Altezza testo	1.8	Altezza testo	1.8	Altezza testo	
Spostamento in est	0	Spostamento in est	0	Spostamento in est	
Spostamento in nord	0	Spostamento in nord	0	Spostamento in nord	
Rotazione	100	Rotazione	50	Rotazione	

Quotatura contorno		Quotatura triangolo		Quotatura poligono	
Altezza testo	1.8	Altezza testo	1.8	Altezza testo	
Spostamento in est	0	Spostamento in est	0	Spostamento in est	
Spostamento in nord	0	Spostamento in nord	0	Spostamento in nord	
Rotazione	100	Rotazione	100	Rotazione	

Buttons: Espandi, Chiudi, Annulla

FIGURA 2.127

Per ognuna delle informazioni di disegno descritte nella precedente tabella **1) - Disegno scale** è possibile definire e personalizzare la dimensione, la posizione e la rotazione del testo. Diamo, nella tabella che segue, una serie di settaggi con il relativo risultato grafico.

1	Posizione della scritta del numero del punto rispetto al punto di dettaglio.

2

Nome dettaglio	
Altezza testo	1.8
Spostamento in est	.1
Spostamento in nord	.2
Rotazione	100

FIGURA 2.128

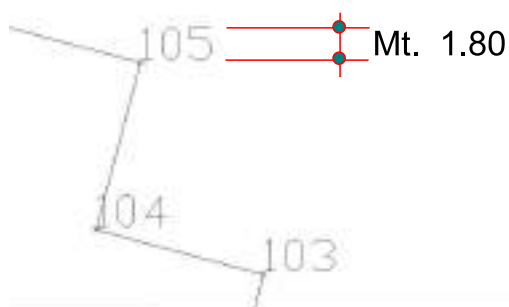


FIGURA 2.129

In questo caso, l'altezza dei numeri sarà di metri 1.80, rapportata poi alla scala del disegno. Lo spostamento del numero rispetto al suo punto è di metri 0.10 in direzione EST e mt. 0.20 in direzione NORD.

3

Nome dettaglio	
Altezza testo	0.8
Spostamento in est	0.3
Spostamento in nord	0.6
Rotazione	100

FIGURA 2.130

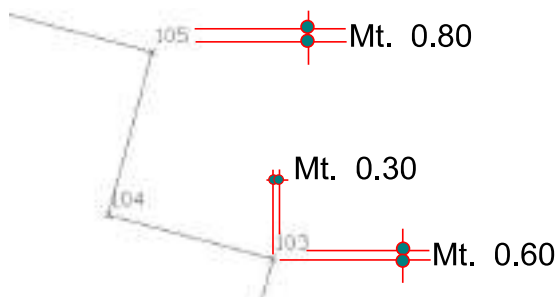


FIGURA 2.131

Cambiamo l'altezza e lo spostamento del testo dal suo punto. Confrontare la differenza tra la figura 2.129 e la figura 2.131.

4

Nome dettaglio	
Altezza testo	1.8
Spostamento in est	0.3
Spostamento in nord	0.6
Rotazione	150

FIGURA 2.132

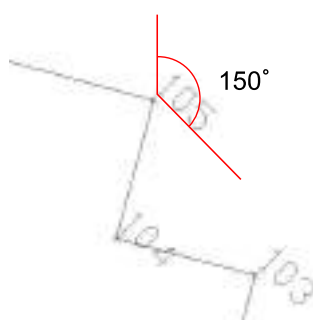


FIGURA 2.133

La rotazione del testo è stata portata a 150°, con il risultato evidenziato nella figura

3) - Disegno foglio

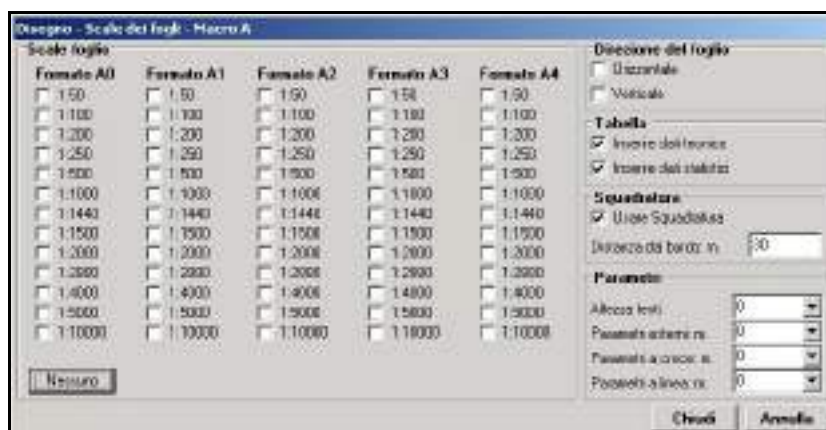


FIGURA 2.134

PFCAD CATASTO espone tutti i settaggi relativi al foglio di disegno che deve contenere il rilievo.

Il pannello di controllo del foglio è diviso in cinque settori e precisamente:

A) - Scale foglio: è possibile inserire in automatico, sul disegno che il programma sta generando, dei fogli in formato UNI da utilizzare come complemento del disegno e come riferimento per il plottaggio.

B) - Direzione del foglio: stabilisce se i fogli selezionati con il punto A) siano da disegnare Verticali od Orizzontali.

C) - Tabella: in automatico possiamo inserire la tabella relativa ai dati del Tecnico redattore dell'elaborato e dei dati statistici.

D) - Squadratura: viene inserita in automatico la squadratura del foglio, intorno all'ingombro massimo del rilievo.

E) - Parametri: attivando questa opzione è possibile tracciare le parametrature riferite al sistema di coordinate generale.

1	Scale foglio. Impostiamo nella tabella un foglio formato A1 ed uno formato A3, entrambi alla scala 1:500. Il risultato, dopo l'elaborazione del disegno, è quello della figura a lato.

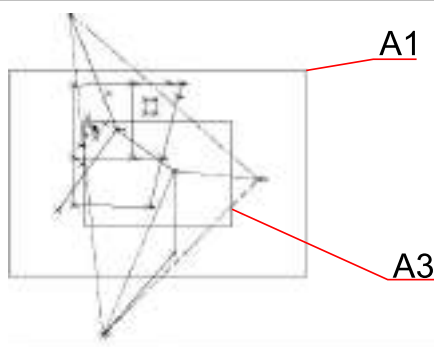


FIGURA 2.135

2 **Direzione foglio.**

FIGURA 2.136

Manteniamo gli stessi settaggi del punto 1, ma modifichiamo l'impostazione relativa all'orientamento del foglio. Il risultato nella figura a lato.

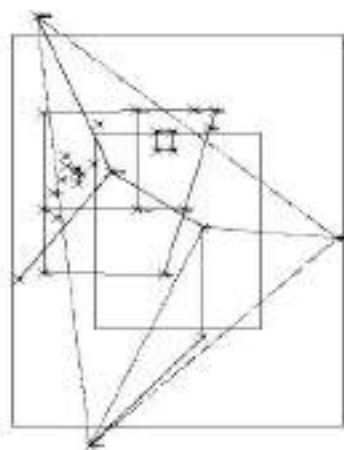


FIGURA 2.137

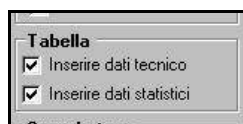
3 **Tabella.**
E' possibile riportare sul foglio di disegno, tutti i dati contenuti nella tabella iniziale **Dati Generali** dal Menu **LAVORI - IMPOSTA LAVORO**.

FIGURA 2.138

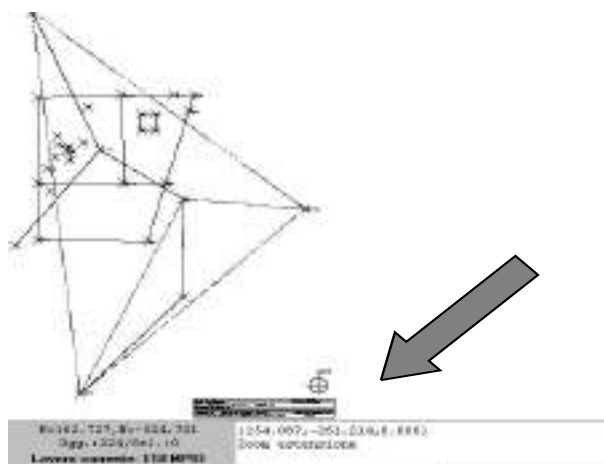


FIGURA 2.139

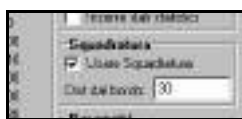
4 **Squadratura**

FIGURA 2.140
Attivando la funzione Squadratura, viene tracciato un rettangolo contenente l'oggetto del rilievo. Il rettangolo viene disegnato ad una distanza definita dall'utente, mediante la variabile registrata nel campo **Distanza dal bordo**.

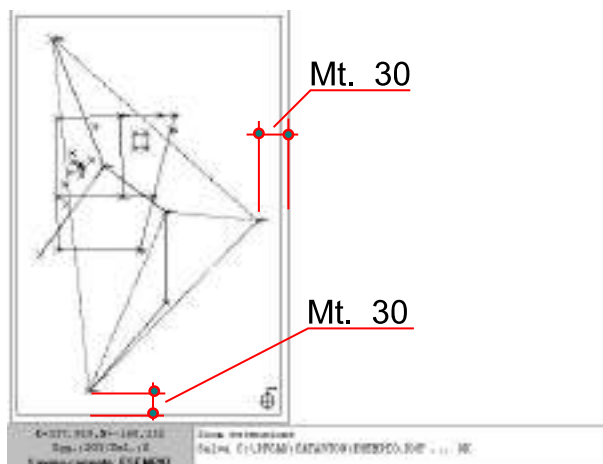


FIGURA 2.141

5 **Parametri**

E' un elemento del disegno topografico molto importante. Questo settaggio gestisce la parametratura del foglio, dando così una precisa lettura ed un facile inquadramento dei rilievi, elaborati in coordinate assolute. I settaggi vengono gestiti nel riquadro che segue.



FIGURA 2.142

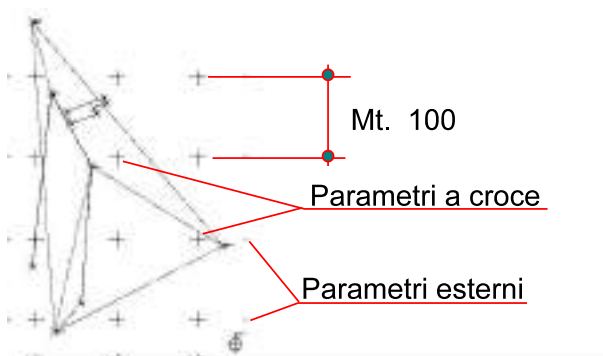


FIGURA 2.143

Il disegno è stato creato impostando i seguenti valori:

- Altezza testi: è impostata come -1, significa che l'altezza del testo viene data automaticamente in base ai parametri.
- Parametri esterni: sono impostati ogni 100 metri.
- Parametri a croce: sono impostati ogni 100 metri.
- Parametri a linea: non sono impostati.

6



FIGURA 2.144

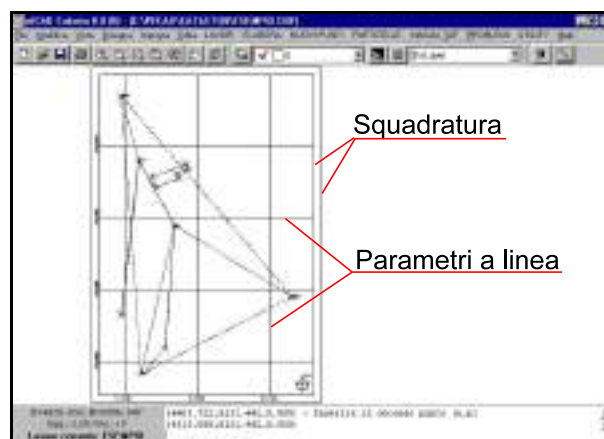


FIGURA 2.145

Il disegno è stato creato impostando i valori della figura a lato

4) - Disegno varie

Settaggi vari del disegno - Macro I

Formati scritte ☐ Quote Numero di decimali: 2 Prefisso: Suffisso: ☐ Coordinate Caratteri separatori: Numero di decimali: 2 Prefisso: (Suffisso:) ☐ Ordine coordinata: Nord,Est Distanze Numero di decimali: 2 Prefisso: (Suffisso:) Blocchi Stazione: STAZIONE Punto: PUNTO P.Fiduciale: PF	Disegno particolare ☐ Esegui doppio disegno Fattore ingrandimento particolare: 2 Distanza schema-particolare: m. 50 Punti ☐ Disegna i punti in tre dimensioni ☒ Disegna tutti i punti ribattuti Entità grafica: Punto Layer dei punti: I - Per import Notifica eccedenza stazioni ☐ Mai ☐ Sempre ☒ Solo se eccedente Scala testo: 1:50 Notifica eccedenza contorni ☐ Mai ☐ Sempre ☒ Solo se eccedente Scala testo: 1:50	Unione fra punti di nota uguale ☐ Abilita l'unione fra punti di nota uguale Collega per uguale: Nota Entità di collegamento: Polilinea Layer dei collegamenti: N - Nome della no Tipo di collegamento: C - Solo consecuti Linee 4-5 ☒ Disegna orientamenti-squadri linee 4-5 Layer linee 4-5: U - Unico Varie Entità dei contorni: Polilinea Disegna linee di orientamento a m.: 250 Schiacciamento minimo triangoli fid: 1.0001 ☒ Disegna l'estratto di mappa (Pregeo) ☒ Disegna poligonale (layer poligonale) ☐ Scrivi altezza prisma e stazione nella nota ☒ Riempimento contorni chiusi automatico ☐ Disegna punti sovrapposti alla stazione

Chiudi **Annulla**

FIGURA 2.146

Questo riquadro di dialogo controlla tutte le impostazioni avanzate del disegno, al fine di renderlo il più appropriato possibile alle specifiche richieste. Il pannello è diviso in 9 parti relative a:

A) - Formati delle scritte per definirne l'aspetto quale numero di decimali, stringhe prima o dopo i valori, separatori di coordinate e così via.

B) - Disegno del particolare per ottenere in automatico il particolare del rilievo ingrandito di 2 o più volte.

C) - Punti per definire la modalità di disegno dei punti.

D) - Notifica Eccedenza Stazioni per disegnare l'eccedenza della stazioni.

E) - Notifica Eccedenza Contorni per disegnare l'eccedenza dei contorni

F) - Unione fra i punti di nota uguale per ricostruire in automatico percorsi logici di rilievo effettuati in campagna.

G) - Varie. In questa area definiamo ancora altri parametri del disegno. Seguire le info a video.

H) - Linee 4-5 per la gestione delle linee di orientamento e squadro.

I) - Blocchi. Attivando l'opzione **Blocco STAZ.PUNTI PF** nell'area **Punti**, si attiva anche questa finestra dove potremo inserire il nome del blocco presonalizzato da disegnare come punto topografico.

1	Formati delle scritte	Le opzioni previste per le scritte nei disegni riguardano: - il numero di decimali da scrivere nel campo quota; - il prefisso, cioè una piccola stringa di caratteri da aggiungere prima del valore quota; - il suffisso, ossia una piccola stringa, da scrivere dopo la quota. - il carattere separatore tra due valori di coordinate; - una stringa di prefisso per le coordinate; - una stringa di suffisso per le coordinate; - la casella Coordinata Nord, Est seleziona la modalità di esposizione delle coordinate; prima NORD e poi EST o viceversa; - decimali distanze per definire il numero di decimali nelle scritte di quota, lungo i lati di particelle definite come contorno o dividenti; - una stringa di prefisso per le distanze - una stringa di suffisso per le distanze.

2 Disegno del particolare

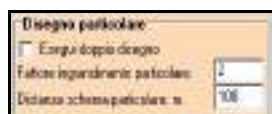


FIGURA 2.147

Con questa funzione è possibile ottenere, in automatico, l'ingrandimento dell'oggetto del rilievo. In questo modo è possibile analizzare facilmente l'elaborato ed utilizzare lo stesso per le procedure catastali.

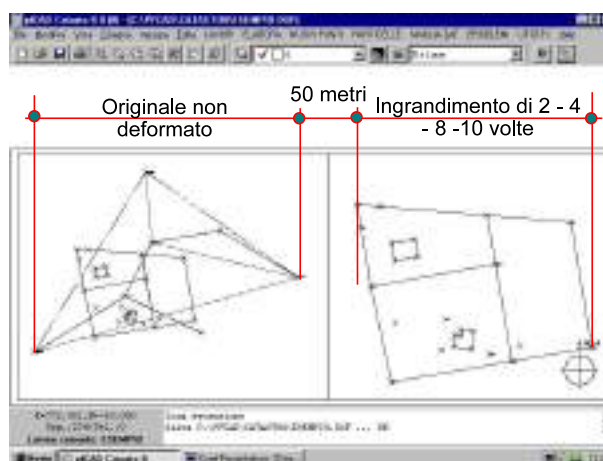


FIGURA 2.148

Il disegno ingrandito contiene il numero del punto, la descrizione e tutte le altre scritte citate nelle precedenti tabelle. Il disegno base non ingrandito, rimasto cioè alla scala 1:1, non contiene più testi aggiuntivi e presenta la semplice struttura del rilievo di dettaglio, comprendendo stazioni e PF.

Si raccomanda di non eseguire l'ingrandimento del particolare e tantomeno su questo elaborare e calcolare nuovi punti.

L'inserimento di nuovi elementi topografici, anche via AutoCAD, è sconsigliato su disegni che presentano l'ingrandimento.

Convieni prima calcolare i nuovi punti sul disegno, senza ingrandimento e poi, rigenerare il disegno finale con l'ingrandimento.

Le entità che formano l'ingrandimento sono registrate in una serie di layer, che portano un nome uguale a quelli dello schema generale, con il suffisso di una lettera "W".

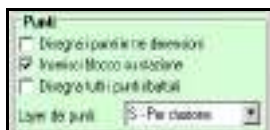
3 **Punti**

FIGURA 2.149

Sono previste quattro opzioni per il disegno dei singoli punti di dettaglio:

- **Disegna punti in tre dimensioni:** l'opzione è valida per i file DXF da esportare; selezionando 3D, in AutoCAD avremo punti 3D.

- **Inserisci blocco su stazione:** attivando con la spunta questa opzione, PFCAD disegna per ogni punto stazione un piccolo cerchio.

- **Disegna tutti i punti ribattuti:** nel caso di rilievi di dettaglio, con grappoli di punti ribattuti tra loro vicini, è possibile selezionare se avere un unico punto baricentrico a tutti, o se avere nel CAD tutti i singoli punti letti.

- **Layer dei Punti:** i punti di dettaglio, intesi come entità Punto del CAD, possono essere disegnati in vari layer, a seconda di questo tipo di settaggio:

A) - Unico: tutti i punti. Indipendentemente dalle stazioni sono disegnati su un unico Layer, chiamato PUNTI.

B) - Per stazione: i punti di dettaglio vengono inseriti su vari layer, in relazione alla stazione di osservazione. Se un punto è stato letto dalla stazione 100 sarà sul layer ST100; se un punto è letto dalla stazione 200 sarà sul layer ST200 e così via. Il numero del punto sarà su un layer uguale per tutti i numeri, con codice Nuxxx.

C) - Per tipo: i punti vengono suddivisi nel layer PDETT per il dettaglio e STAZIONE per i punti di stazione.

D) - Per codice: i punti vengono memorizzati su nuovi layer, con nome corrispondente alla tipologia del punto stesso. La tipologia del punto viene gestita nel campo TIPO nella maschera di EDIT - INPUT MANUALE del libretto.

E) - Per Import: il programma predispone i punti, registrando su layer specifici, stazione per stazione. I punti visti dalla stazione 100 saranno sul layer ST100, quelli della 200 su layer ST200 e così via. A differenza dell'opzione **B)**, già descritta con questo settaggio, anche il numero del punto viene scritto nel layer di stazione per cui, l'entità testo 101 sarà sul layer ST100 e così via. Con questo settaggio inoltre, le descrizioni dei punti saranno memorizzate sul layer NOTE, indipendentemente dalla scala di disegno. Questo settaggio viene utilizzato nella MACRO I.

4	Linee 4-5 Sono previsti due settaggi sulla gestione del disegno delle linee 4-5. A) - Disegno orientamenti e squadri: attiva il programma per tracciare le linee di orientamento e squadro, al fine di avere un accurato controllo delle stesse. Questa opzione non si attiva, in linea di massima, nel disegno finale di bellacopia. B) - Layer linee 4-5: ci sono due modalità per registrare le linee 4-5 nel disegno: - Layer UNICO, nel senso che tutte le linee 4-5 con i relativi punti calcolati, vengono inserite in un unico layer, chiamato appunto 45. - Layer MULTIPLO nel senso che, per ogni linea 4 viene creato un layer chiamato 45_1 / 45_2 / 45_3 /, che contiene le informazioni di una singola linea 4 e una singola linea 5. Questa impostazione si usa quando mandiamo un disegno in AutoCAD (macro I) e dopo "all'indietro" vogliamo riportarlo in PFCAD, con la stessa struttura e disposizione delle linee 4-5.
5	Unione fra i punti di nota uguale L'abilitazione tra punti di nota uguale, permette di ottenere nel CAD dei tracciati lungo percorsi logici, fatti dal canneggiatore in campagna. FIGURA 2.150 Sono disponibili varie opzioni:
	- Collega per uguale NOTA: esegue il collegamento tra tutti i punti che hanno uguale descrizione / nota. - Collega per uguale TIPOLOGIA: esegue il collegamento tra i punti che hanno lo stesso codice. - Entità di collegamento: il collegamento può essere realizzato con un insieme di linee o con delle polilinee. - Layer dei collegamenti: la linea o polilinea generata per il collegamento può essere registrata su layer diversi, secondo questa logica: Layer Unico: tutte le linee - Polilinee vengono inserite su un unico layer chiamato COLLEGA. Layer Nome della Nota: le linee - polilinee vengono inserite in un Layer con il nome della Nota. Porre Attenzione in questo caso, in quanto AutoCAD non accetta nomi delle note con spazi bianchi. Layer Nome della Stazione + Nota: il nome del layer di destinazione delle linee - polilinee di collegamento prende nome da questa somma di stringhe. Porre Attenzione in questo caso, in quanto AutoCAD non accetta nomi delle note con spazi bianchi. Layer Numerico: le linee - polilinee vengono inserite in un layer con nome numerico con incremento sequenziale del valore. - Tipo di collegamento: il collegamento delle linee - polilinee viene considerato solo su punti consecutivi oppure anche tra gruppi di punti, separati da altri con diversa nota o diverso codice.

6	Varie Nel riquadro vengono definite le seguenti impostazioni: - Tipo di contorno del Mappale: le particelle e le dividenti possono essere definite con delle polilinee o con delle sequenze di linee; - Disegno linee di orientamento: le linee di orientamento hanno distanza 0 già nel rilievo di campagna. Per poterle visualizzare sul disegno, occorre dare una lunghezza virtuale con questa opzione. - Schiacciamento dei triangoli fiduciali: è un parametro che il programma utilizza nella generazione in automatico della triangolazione tra Punti Fiduciali. Aumentando il valore, i triangoli risulteranno il più equilateri possibile. Il valore può variare tra 1.000001 e 1. - Disegna l'estratto di mappa. Opzione per lavori PREGEO. - Disegna Poligonale - Scrivi altezza prisma e altezza stazione nella nota descrittiva del punto - Riempi di un colore pieno i contorni di fabbricati e particelle - Disegna i punti sovrapposti alla Stazione. Se spuntato, quando un punto è uguale alla posizione della stazione, viene comunque disegnato

5) - Descrizione

Il comando descrizione permette di gestire la descrizione della MACRO stessa, al fine di migliorarne la ricerca.

6) - Duplica

Con questa funzione è possibile duplicare una MACRO per crearne una simile.

7) - Cancella

La funzione viene utilizzata per cancellare una MACRO dal programma.

2.8 - FORMATO PREGEO

La selezione del menu **ELABORA - FORMATO PREGEO** permette di trasformare il contenuto degli archivi numerici, gestiti con l'opzione **LAVORI - EDITA INPUT MANUALE**, in file formato standard PREGEO. Il comando apre la finestra di figura 2.151 con tutte le opzioni disponibili per la *composizione del file PREGEO*.

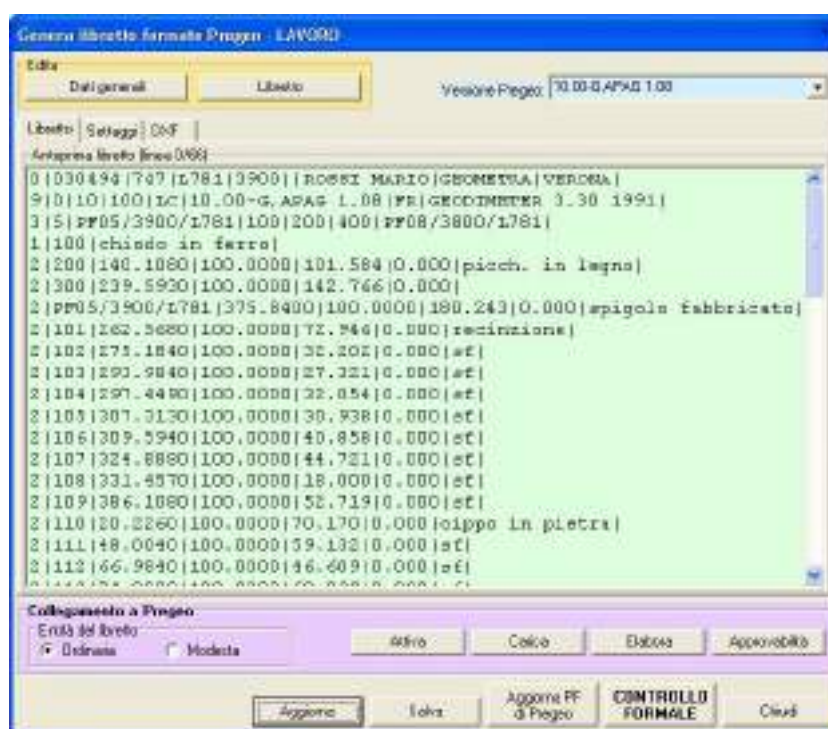


FIGURA 2.151

Vediamo tutte le impostazioni previste da PFCAD CATASTO.

Edita - Dati Generali	
Edita	Edita - Dati Generali permette di vedere e modificare la linea 0 e la linea 9 prima che queste vengano inserite nel file. E' in questo menu che si deve impostare la versione di Pregeo utilizzata e tutti gli altri dati relativi alla strumentazione.
LINEA 0	Vedi Capitolo 1 - LAVORI
LINEA 9	Vedi Capitolo 1 - LAVORI
Dati Cliente	Vedi Capitolo 1 - LAVORI
Edita - Libretto	
Riapre le Finestre di editing del libretto Topografico.	

SETTAGGI

Genera libretto formato Pregeo - LAVORO

Edita
 Dati generali | **Libretto**

Versione Pregeo: 10.00-GAPAG 1.08

Libretto | **Settaggi** | DXF

Formato
 Formato: Standard
☐ Linee numerate
☐ Maiuscolo
☒ Anno con 2 cifre

Inserisci
☒ Dati linea 9
☒ Dati linee 3 (poligonale)
☐ D.B. censuario prima delle linee 8
☒ Linee 8 (P.F.)
☒ D.B. censuario dopo delle linee 8
☐ Relazione tecnica
 Posizione: Prima delle linee 3 e 1-2

Precisione: decimali
 Distanze battute: 3
 Angoli battute: 4
 Distanze allineamenti: 3
 Angoli allineamenti: 4

Arrotondamenti
 Distanze in mm.: 1
 Angoli in g": 1

Varie
 Codice del comune: Automatico
☒ Area in linee 7 chiuse per Pregeo 7.5x
☒ Controlla file EDM in Pregeo

Collegamento a Pregeo
 Entità del libretto:
☒ Ordinaria ☐ Modesta
 Attiva Carica Elabora Approvabilità

Aggiorna Salva Aggiorna PF di Pregeo **CONTROLLO FORMALE** Chiudi

FIGURA 2.152

Il tracciato record del file PREGEO può essere modificato da una serie di parametri espressi nella figura di cui sopra. In genere vas lasciato tutto come versione standard e come impostato già nella installazione del programma.

Importante la funzione **Arrotondamenti**.

Quando in PFCAD CATASTO sono generati nuovi punti, con le opzioni:

- NUOVI PUNTI
- PARTICELLE
- IMPORTA DA DXF

i decimali delle osservazioni angolari e lineari possono differire dalla precisione angolare dello strumento dichiarato in Linea9.

Impostando in questo campo il valore dell'arrotondamento avremo nel file Pregeo tutte le misure, con la stessa precisione data dallo strumento.

Tutte le altre funzioni sono descritte direttamente nella maschera.

DXF

Si può generare il libretto PREGEO anche in formato DXF. Per poterlo inserire nel CAD interno di PFCAD o in AutoCAD. I testi del libretto sono generati con altezza appropriata, distanza tra le righe e scala. Il risultato è quello esposto nella figura 2.154 - 2.155.

Genera libretto formato Pregeo - LAVORO

Edita
 Dati generali Libretto
 Versione Pregeo: 10.00-G.APAG 1.08

Libretto Settaggi DXF

Testi del DXF
 Altezza dei testi in m.: 1.8
 Distanza tra le righe: 2.5
 Scala dei testi 1: 1000

Genera DXF
 Una volta cliccato il pulsante specificare la posizione di inserimento del DXF nel CAD.
 Genera DXF

Collegamento a Pregeo
 Entità del libretto
☒ Ordinaria ☐ Modesta
 Attiva Carica Elabora Approvabilità

Aggiorna Salva Aggiorna PF di Pregeo **CONTROLLO FORMALE** Chiudi

FIGURA 2.153

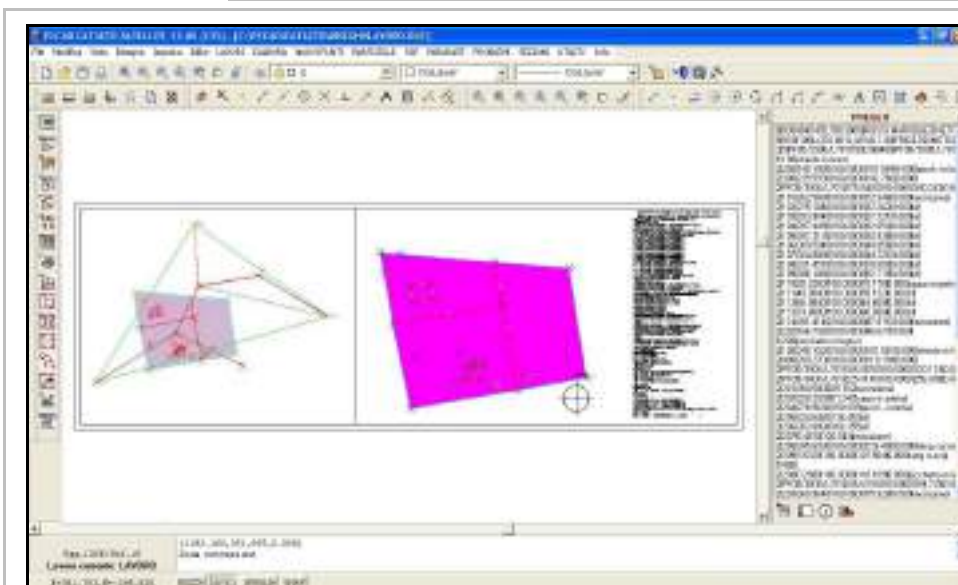


FIGURA 2.154

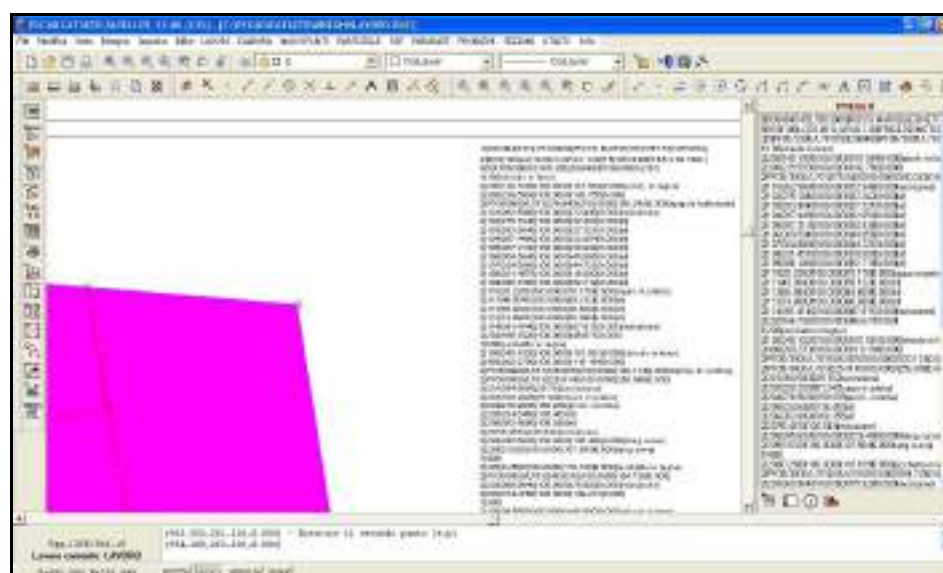


FIGURA 2.155

COLLEGAMENTO a PREGEO

Se PREGEO è installato sul computer, è possibile passare direttamente il lavoro al programma che viene attivato automaticamente fino alla Elaborazione e approvabilità del Libretto.

2.9 - ESPORTA TRACCIAMENTO

La funzione **Esporta tracciamento** permette di esportare un file elaborato con coordinate di tipo assoluto o polare direttamente dallo strumento per poi andare ad eseguire un tracciamento sul posto. Selezionando questo comando compare la finestra riportata nella figura che segue.

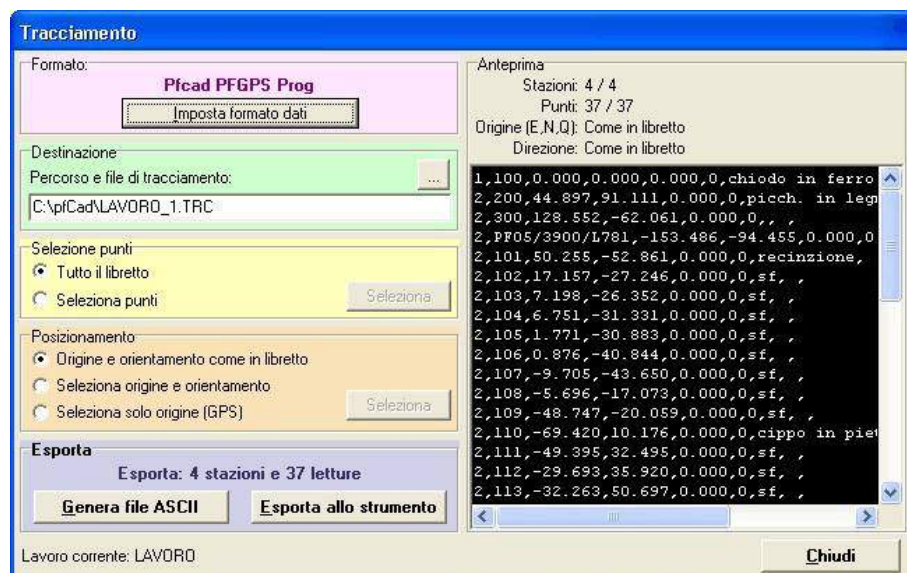


FIGURA 2.156

Vediamo ora nel dettaglio i comandi:

- **Imposta formato Dati:** attraverso questa voce si sceglie il tipo di formato dati per comporre il file di tracciamento, tra tutti quelli presenti nella finestra riportata nelle figure che seguono.

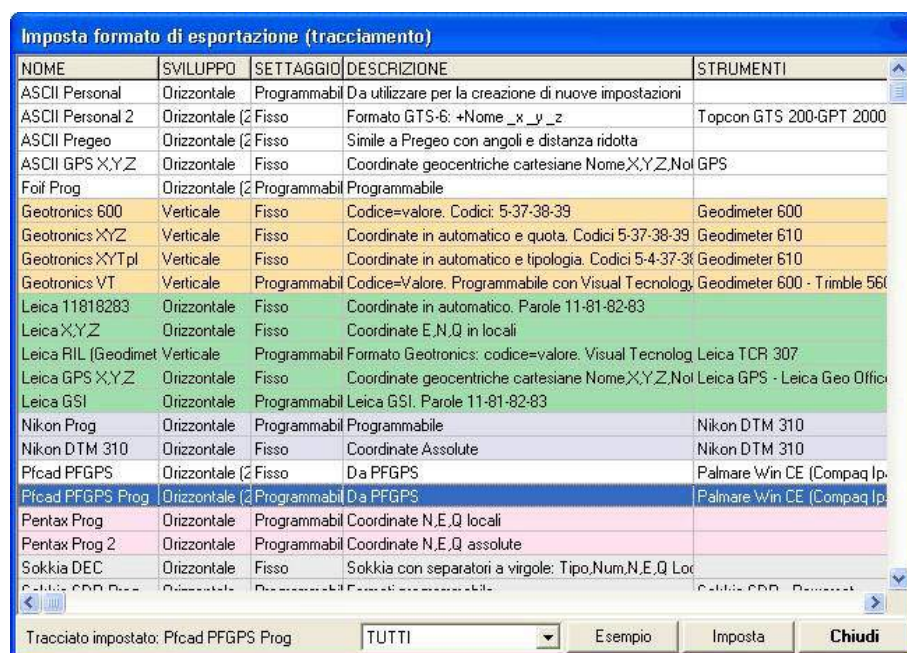


FIGURA 2.157

Imposta formato di esportazione (tracciamento)				
NOME	SVILUPPO	SETTAGGIO	DESCRIZIONE	STRUMENTI
Nikon DTM 310	Orizzontale	Fisso	Coordinate Assolute	Nikon DTM 310
Pfcad PFGPS	Orizzontale	(2) Fisso	Da PFGPS	Palmare Win CE (Compaq Ip...
Pfcad PFGPS Prog	Orizzontale	(2) Programmabil	Da PFGPS	Palmare Win CE (Compaq Ip...
Pentax Prog	Orizzontale	Programmabil	Coordinate N,E,Q locali	
Pentax Prog 2	Orizzontale	Programmabil	Coordinate N,E,Q assolute	
Sokkia DEC	Orizzontale	Fisso	Sokkia con separatori a virgole: Tipo,Num,N,E,Q Loc	
Sokkia SDR Prog	Orizzontale	Programmabil	Formati programmabile	Sokkia SDR - Powerset
Sokkia SDR20 Loc	Orizzontale	Fisso	Formato SDR 20 - 08KI - in coordinate locali	Sokkia PowerSet
Sokkia SDR2x 080f	Orizzontale	Fisso	Formato SDR2x - 080P - Coordinate in automatico.	Sokkia SDR
Sokkia SDR20 08KI	Orizzontale	Fisso	Formato SDR2x - 08KI - Coordinate in automatico.	Sokkia SDR
Sokkia SDR20	Orizzontale	(2) Fisso	Formato SDR20.	Sokkia SDR
Sokkia SDR33	Orizzontale	(2) Fisso	Formato SDR33.	Sokkia SDR
South Prog	Orizzontale	(2) Programmabil	Programmabile	
South NTS-350/350	Orizzontale	(2) Programmabil	Formato 300 automatico. Formato non editabile (? < U	
South NTS-360R/36	Orizzontale	(2) Programmabil	Formato 300 automatico. Formato non editabile (? < U	
Topcon GTS-6 Asso	Orizzontale	(2) Fisso	Coordinate assolute. Formato GTS-6: +Nome _x _y _	Topcon GTS 600-GPT 6000
Topcon GTS-6 Loca	Orizzontale	(2) Fisso	Coordinate locali. Formato GTS-6: +Nome _x _y _z _	Topcon GTS 600-GPT 6000
Topcon GTS-7 Asso	Orizzontale	(2) Fisso	Coordinate x,y,z,nota (assolute). Formato GTS-7.	Topcon GTS 510-GTS 700
Topcon GTS-7 Loca	Orizzontale	(2) Fisso	Coordinate x,y,z,nota (locali). Formato GTS-7.	Topcon GTS 510-GTS 700
Topcon Zxxx Assol	Orizzontale	(2) Fisso	Coordinate assolute. Formato GTS-6: +Nome _x _y _	Topcon GTS 200-GPT 2000
Topcon Zxxx Locali	Orizzontale	(2) Fisso	Coordinate locali. Formato GTS-6: +Nome _x _y _z _	Topcon GTS 200-GPT 2000
Topcon GRT	Orizzontale	Fisso	Topcon GRT(MM2) senza stazioni	
Topcon Javad CMP	Orizzontale	Programmabil	Coordinate cartesiane e polari. Separatore ' '.	GPS Topcon Javad
Topcon Javad GAR	Orizzontale	Programmabil	Coordinate cartesiane a colonne.	GPS Topcon Javad
Topcon Orizzontale	Orizzontale	(2) Programmabil	Programmabile	Topcon generico
Topcon FCE	Orizzontale	Programmabil	TOPCON in formato FCE	
Trimble 3600 Ass	Orizzontale	Fisso	Esportazione in assolute E,N,Q	Trimble Zeiss 3600 - 3605
Trimble 3600 Prog	Orizzontale	Programmabil	Trimble 3600 Programmabile	Trimble Zeiss 3600 - 3605
Trimble 5600	Verticale	Programmabil	Codice=valore. Codici: 5-4-37-38-39	Trimble 5600
Trimble VT	Verticale	Programmabil	Codice=Valore. Programmabile con Visual Technology	Trimble 5600
Trimble R6	Orizzontale	Programmabil	Trimble R6. Coordinate locali con "nome".E,N,Q,'no	Trimble R6
Zeiss Prog	Orizzontale	Programmabil	Programmabile	

FIGURA 2.158

Si deve innanzi tutto scegliere il formato da utilizzare e si preme poi sul comando **Imposta** per impostare il formato scelto.

Nel caso in cui il formato non sia **Fisso** ma sia **Programmabile**, scegliendo il comando sopra citato compare una finestra , nella quale dobbiamo andare a dire come impostare il formato.

La finestra però non è uguale per tutti gli strumenti ma varia a seconda dello strumento impostato; la cosa fondamentale è però inserire i dati richiesti e settare quindi lo strumento selezionato. Riportiamo nella figura che segue una finestra di esempio.



Torniamo ora alla finestra di figura 2.156; il comando **Esempio** ha la funzione di mostrare il tracciato record del file impostato, mentre il pulsante **Chiudi** ci permette di uscire dalla finestra stessa. E' di fondamentale importanza selezionare il tracciato record corretto per la formazione del file da spedire allo Strumento.



Altre funzioni sono:

- **Destinazione:** andiamo qui ad inserire dove salvare il file di tracciamento che andiamo a generare.
- **Seleziona Punti:** è possibile selezionare tutto il libretto o costruire un nuovo file con alcuni dei punti presenti in grafica.

Cliccando su **Selezione**, attiviamo OSNAP NODO e andiamo in grafica a selezionare i punti. Ovviamente in questo caso i punti hanno origine e orientamento come trovati nel CAD.

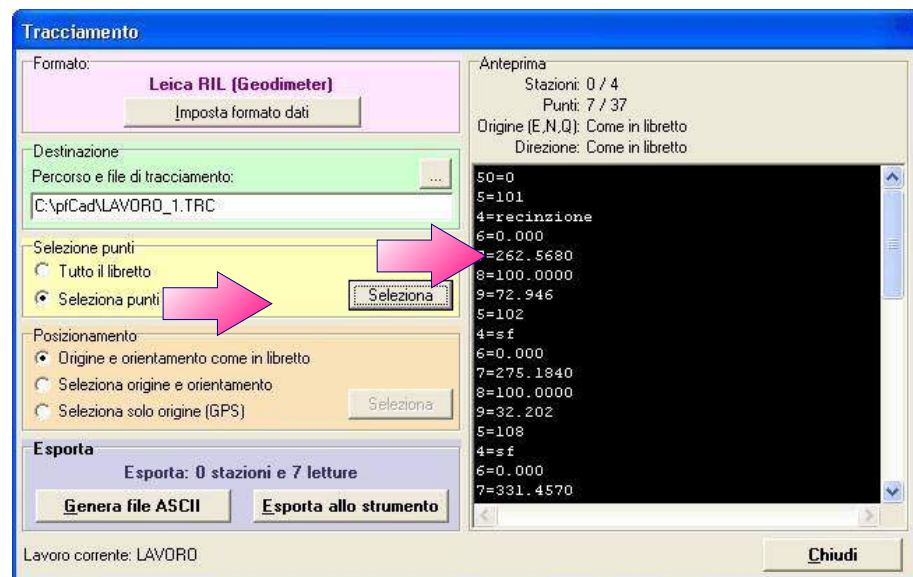
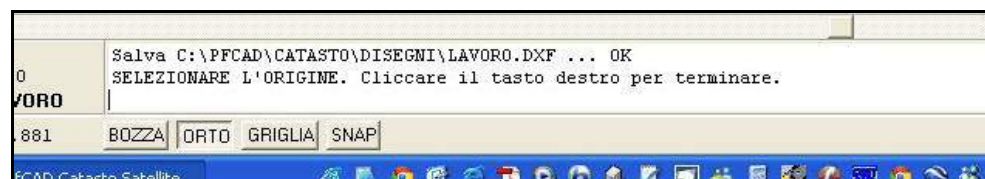


FIGURA 2.161

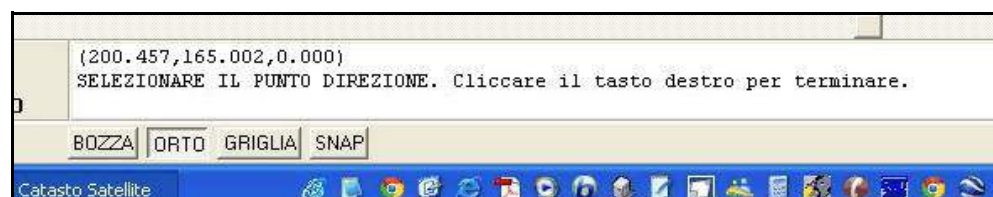
- **Posizionamento:** è possibile definire una nuova origine dalla quale tracciare i punti. Nel caso di Stazione Totale selezionare Origine ed orientamento. Nel caso di GPS selezionare solo Origine, avendo cura di controllare che il rilievo non sia mai stato ruotato artificialmente dopo il rilievo originario.

Se desideriamo quindi generare un libretto parziale, utilizzando una stazione nuova operiamo in questo modo:

- impostiamo **A**
- impostiamo **B**
- clicchiamo su seleziona vicino a B



- selezioniamo il punto origine, dove piazzeremo la stazione totale,



- ritorniamo a cliccare Seleziona Vicino ad **A**

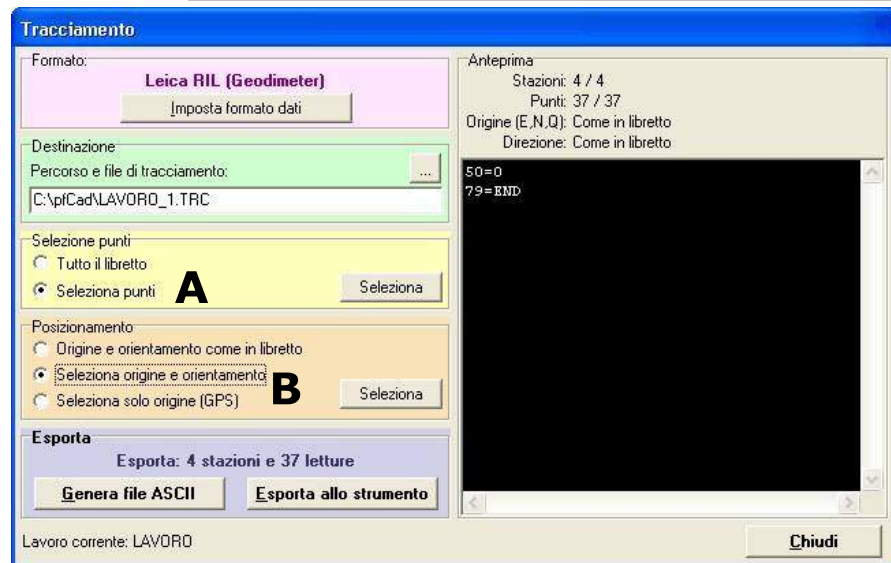


FIGURA 2.162

- entriamo nella grafica e selezioniamo i punti di tracciamento,
- alla fine clicchiamo tasto destro del mouse.

Avremo subito una vista del libretto di tracciamento nel riquadro nero e sopra la descrizione delle operazioni eseguite.

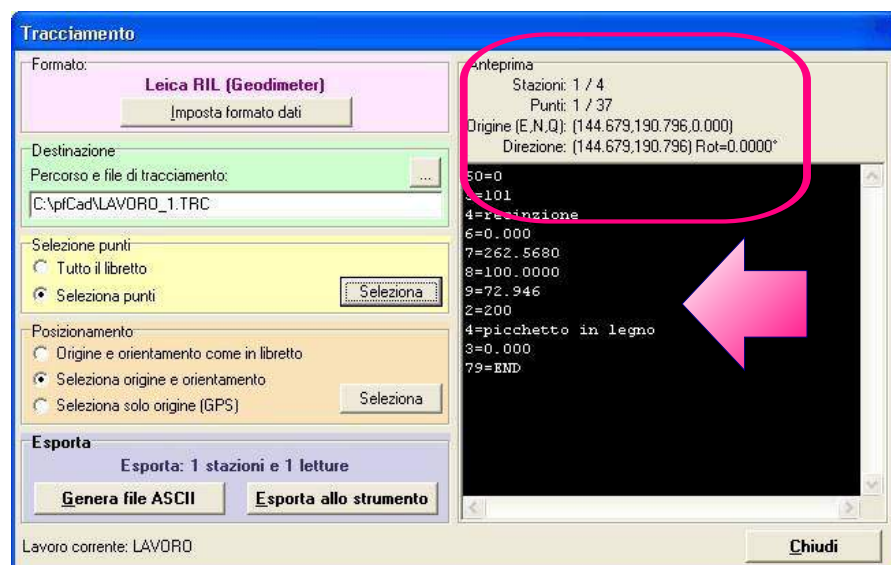


FIGURA 2.163

- **Esporta:** se desideriamo avere un semplice file ASCII clicchiamo sul pulsante specifico. Se desideriamo connetterci direttamente allo strumento Clicchiamo su **Esporta allo strumento**. In questo caso adotteremo tutte le impostazioni uguali a quelle utilizzate nella fase di caricamento del lavoro direttamente dallo strumento come descritto nel capitolo **LAVORI**
- **IMPORTA DA STRUMENTO.**

2.10 - SOMMA SEMPLICE DI LAVORI

Questa utility permette di sommare tra loro "n" rilievi,, già registrati come lavori in PFCAD CATASTO. La maschera che compare è quella della figura 2.164. Il pannello contiene le opzioni per Aggiungere / Togliere i lavori da sommare al lavoro corrente. Nell'esempio al lavoro impostato viene accodato il lavoro già registrato come MAPPA. La somma dei due rilievi va a confluire nel lavoro ESEMPIO1.

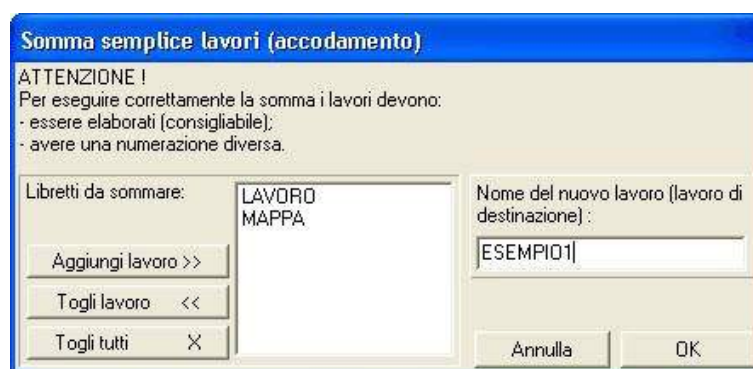


FIGURA 2.164

Analizziamo ora il contenuto dei due libretti e il risultato finale.

PRIMO RILIEVO

Il rilievo
correntemente
impostato è il file
LAVORO composto
dalle stazioni

100**200****300****400****500**

Riga	Nome	Ang. Camp.	Dist. Rd.	Nota
2 103		195.1167	65.317	
1 200				picchetto in legno
2 100		368.1893	183.188	chiodo in ferro
2 400		284.7849	171.007	
2 PF06-2000/DGAA/		134.9520	198.353	triplice di confine
2 PF08-2000/DGAA/		213.7967	211.262	
2 201		3.1196	72.126	sf
2 202		54.8993	80.033	sf
2 203		6.2567	65.052	
2 200		54.6326	79.448	
2 204		57.9522	44.085	
1 300				
2 200		6.7849	171.007	picchetto in legno
2 PF08-2000/DGAA/		217.0383	48.565	
1 300				
2 100		7.8442	216.862	chiodo in ferro
1 500				
2 200		254.6326	79.448	
2 501		198.8710	18.564	
2 502		173.8366	18.576	
2 503		238.3899	37.327	
2 504		250.5802	35.495	
2 505		275.3287	36.338	
2 506		284.8389	35.626	
2 507		293.6857	35.267	
2 508		308.6281	39.288	
2 509		297.6133	19.606	

FIGURA 2.165

SECONDO RILIEVO

Il rilievo da sommare
è il file MAPPA
composto dalle
stazioni

100**200****300****400**

Riga	Nome	Ang. Camp.	Dist. Rd.	Nota
1 100				chiodo in ferro
2 101		140.1080	101.584	picch. in legno
2 102		239.5930	142.766	
2 103		375.8400	180.243	spigolo fabbricato
2 104		262.5680	72.946	recinzione
2 105		275.1840	32.202	sf
2 106		293.9840	27.321	sf
2 107		297.4490	32.054	sf
2 108		307.3130	30.938	sf
2 109		309.5940	40.858	sf
2 110		324.8880	44.721	sf
2 111		331.4570	18.000	sf
2 112		386.1080	52.719	sf
2 113		20.2260	70.170	cippo in pietra
2 114		48.0040	59.132	sf
2 115		66.9840	46.609	sf
2 116		74.8800	60.099	sf
2 117		351.4140	87.811	recinzione
2 118		166.7920	46.677	
1 200				picchetto in legno
2 201		340.1520	101.581	chiodo in ferro
2 202		200.2700	118.194	
2 203		106.0870	120.174	triplice di confine
2 204		225.8140	256.099	
2 205		354.5000	25.702	recinzione
2 206		320.2920	61.942	cippo in pietra

FIGURA 2.166

RISULTATO DELLA SOMMA

Il risultato della somma è visibile nella maschera a lato. Il lavoro si chiama ESEMPIO1.

CHK: Mirella Vito per input stazioni e lettura - Linea 2/15

Input: nome linea T-01 | Poligoni | Altri a squadra | Contorni | PF linee R | Censurato Ab. | Es

Riga	Nome	Ang. Camp.	Dist. Rid.	Nota
2	100	368.1895	103.168	chiedi in terra
2	100	284.3849	171.887	
2	PF06/0006/06AA/	134.5528	190.353	rilievo di confine
2	PF06/0006/06AA/	213.7967	211.352	
2	281	3.1396	72.135	sf
2	282	14.8999	80.833	sf
2	283	6.3567	65.852	
2	580	54.6326	79.449	
2	284	57.9522	44.889	
1	100			
2	280	4.3649	171.887	giocetto in legno
2	PF06/0006/06AA/	247.6989	48.585	
1	300			
2	100	7.6642	216.962	chiedi in terra
1	580			
2	280	254.6326	79.449	
2	581	150.8719	10.564	
2	582	173.8364	19.576	
2	583	238.3899	27.377	
2	584	250.5052	35.495	
2	585	274.3287	36.330	
2	586	284.8388	35.626	
2	587	293.6657	39.267	
2	588	300.6280	20.280	
2	589	297.6133	10.686	
1	100			chiedi in terra
2	100	100.1080	101.584	gioc. in legno

Verifica dati | Vite corrette | Contorni

FIGURA 2.167

Analizziamo ora graficamente quanto esposto nelle tre figure precedenti.

PRIMO RILIEVO

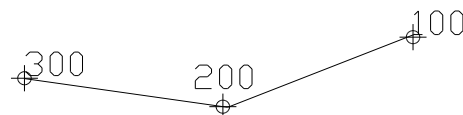


FIGURA 2.168

SECONDO RILIEVO

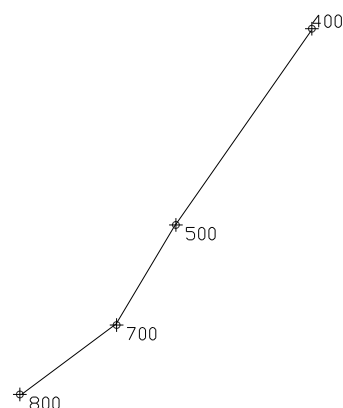


FIGURA 2.169

RISULTATO DELLA SOMMA

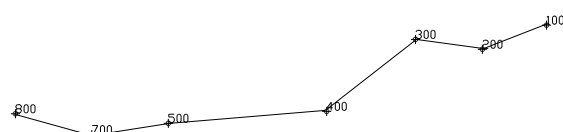


FIGURA 2.170

Pertanto con questa opzione, PFCAD CATASTO unisce più libretti tra loro, semplicemente accodando in sequenza le righe di un libretto con un altro. E' il caso per esempio di rilievi fatti in giorni diversi e registrati sullo strumento con file diversi. Si utilizza proprio questa utility per unire in un unico file tutti i singoli libretti di campagna. Al fine del corretto utilizzo di questa routine devono essere rispettate le seguenti condizioni:

A) - nei vari libretti non vanno ripetuti nomi di Stazioni e tanto meno punti di dettaglio, a meno che questi siano dei punti ribattuti;

B) - un libretto è collegato al successivo mediante il lancio in avanti di una Stazione e, viceversa, il libretto successivo è collegato al precedente mediante una lettura all'indietro sulla medesima Stazione.

C) - dopo aver eseguito la somma elaborare il libretto per ottenere il rilievo finale con il suo disegno.

D) - la somma, affinché sia corretta, deve avvenire tra libretti con la stessa modalità di **INPUT - ELABORAZIONE**.

Nel caso di anomalie nel rilievo e nella somma, procedere manualmente alla correzione delle letture. Utilizzare i filtri per ricercare più facilmente eventuali lavori. Nel caso di piani quotati controllare la ripetizione dell'altezza strumentale e del prisma.

SOMMA SEMPLICE DI RILIEVI NON COLLEGATI TRA STAZIONI

E' il caso descritto nel paragrafo **2.1 - ELABORAZIONE CELERIMETRICA**. Analizziamo la figura che segue.

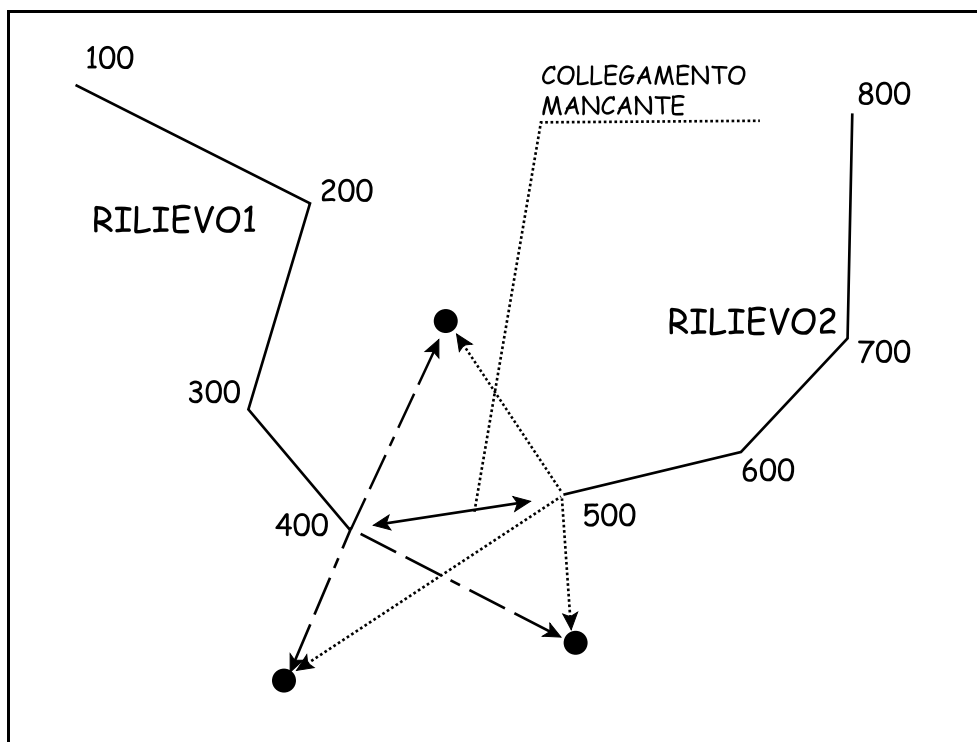


FIGURA 2.171

Abbiamo due rilievi non collegati tra loro con letture tra la stazione 400 e la stazione 500. Sono però stati rilevati punti in comune tra i due rilievi. In questo caso il comando **2.10 - SOMMA SEMPLICE DI RILIEVI** appende semplicemente il secondo libretto al primo comprese tutte le letture sui punti ribattuti. In fase di elaborazione, il solutore creerà il collegamento diretto tra le due stazioni 400 - 500.

2.11 - SOMMA DI RILIEVI GIA' ORIENTATI

La **Somma Semplice di Rilievi** descritta nel precedente capitolo la possiamo definire "*in verticale*" se pensiamo al libretto risultante o "*lineare*" se pensiamo alla poligonale finale. Ora la **Somma di Rilievi già Orientati** può essere definita "*trasversale*" nel senso che, i punti rilevati in tempi diversi vengono accodati nelle singole stazioni. E' il caso del riposizionamento su una stazione già inserita nel rilievo, per integrarne i punti.

Analizziamo la figura seguente.

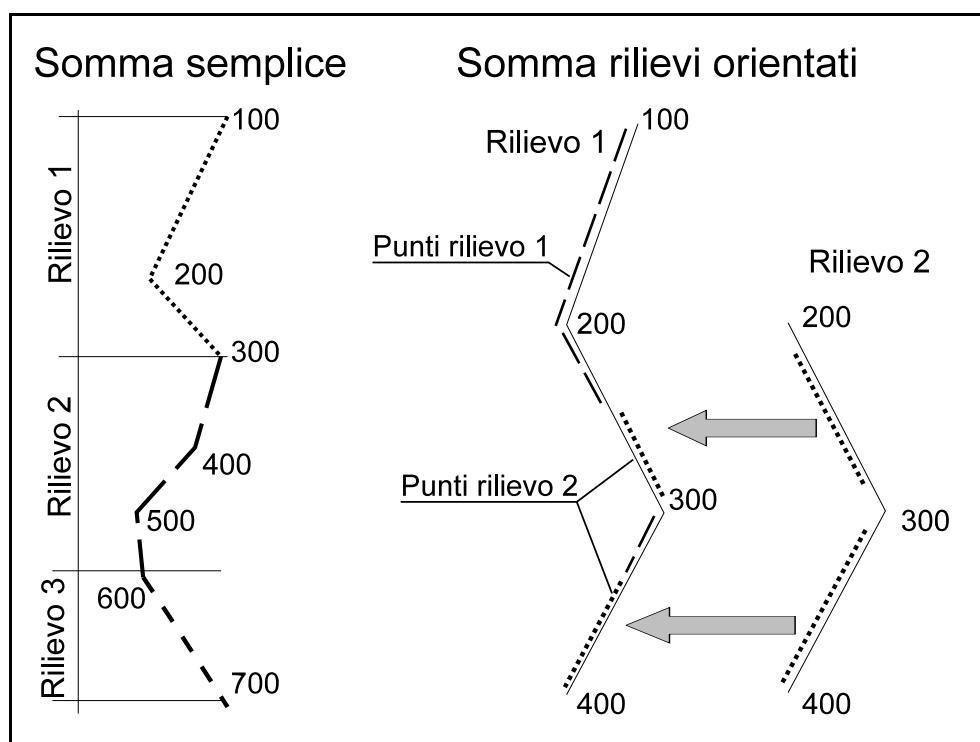


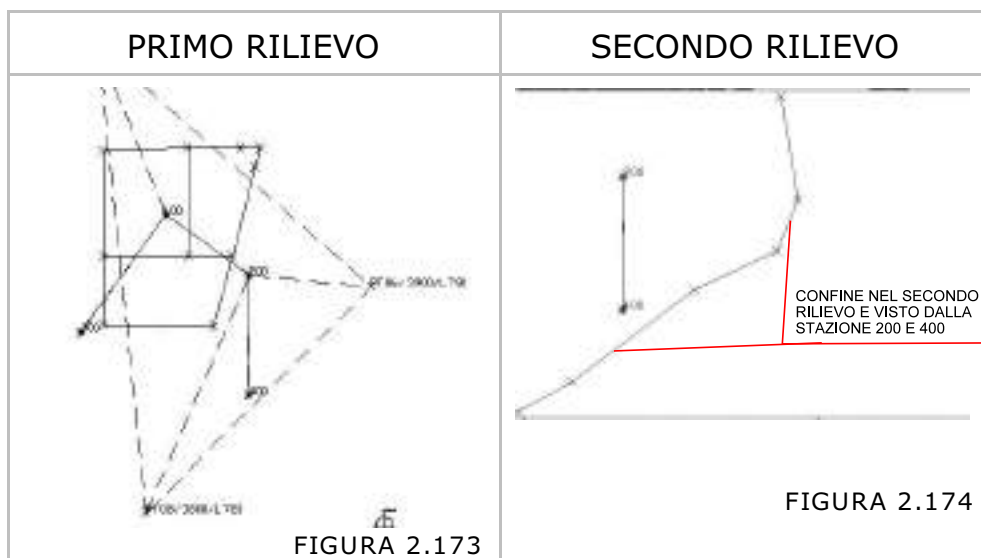
FIGURA 2.172

Nel caso di somma di rilievi orientati, PFCAD CATASTO prende i punti del secondo rilievo e li appende alle corrispondenti singole stazioni del primo rilievo. In questo caso le stazioni del secondo rilievo **devono** avere:

- **uguale posizione NORD - EST in campagna;**
- **uguale orientamento;**
- **uguale nome.**

Le medesime stazioni possono comunque avere H_STAZIONE diversa in quanto, in PFCAD CATASTO, il campo H_STAZIONE è comunque associato ad ogni singolo punto di dettaglio e non alla

stazione di osservazione. Nell'esempio della figura 2.174 il rilievo 2 non ha la stazione 100, per cui nessun punto viene inserito nella stazione 100. Il secondo rilievo ha invece punti visti dalle stazioni 200 e 300. In questo caso tali punti vengono inseriti nelle singole stazioni 200 e 300 del primo rilievo. Analizziamo ora lo sviluppo delle operazioni di somma.



STAZ	NOM	ANG. CAMP	DIST. SEE	NOTA
1	100			chiodo in ferro
2	200	148.180	101.583	picchetto in legno
2	300	328.593	142.383	
2	FF00021900.191	324.416	666.849	spigolo fabbricato
2	115	282.565	12.646	neuroloren
2	114	28.206	18.17	cappio in pietra
2	114	351.419	81.85	neuroloren
1	200			picchetto in legno
2	400	338.180	884.833	chiodo in ferro
2	500	308.206	118.152	
2	FF00021900.191	108.883	108.174	spigolo di cava
2	FF00021900.191	328.309	258.88	
2	201	204.180	25.783	neuroloren
2	200	328.291	81.032	cappio in pietra
2	203	208.517	61.428	neuroloren
2	204	118.310	108.329	picco. confine
2	207	5.481	126.543	neuroloren
2	208	106.645	126.49	fang murto
2	209	3.485	107.004	fang murto
1	400			
2	200	8.226	118.152	picchetto in legno
1	500			
2	100	28.583	102.383	chiodo in ferro

FIGURA 2.175

STAZ	NOM	ANG. CAMP	DIST. SEE	NOTA
1	200			picchetto in legno
2		226.125	228.853	confine
2		245.358	987.54	confine
2		164.190	198.624	confine
1	400			
2		70.118	119.82	confine
2		61.885	183.185	confine
2		80.127	231.288	confine

FIGURA 2.176

Attiviamo il menu **SOMMA DI LAVORI ORIENTATI** e andiamo ad inserire i dati del secondo rilievo e il nome del rilievo di destinazione, secondo le modalità operative visualizzate nella figura seguente.

Somma lavori con stazioni di orientamento uguale

ATTENZIONE !
Per eseguire correttamente la somma i lavori devono:
- essere elaborati;
- avere una numerazione diversa.

Libretti da sommare: ESEMPIO1
MAPPA

Nome del nuovo lavoro (lavoro di destinazione): ESEMPIO1

Aggiungi lavoro >>
Togli lavoro <<
Togli tutti X

Annulla OK

FIGURA 2.177

Impostiamo ora il lavoro di destinazione per confrontare i risultati. Controlliamo il libretto delle misure generato e verifichiamo i punti senza numero inseriti nelle stazioni 200 e 400.

Proprio questi punti senza numero e con nota **confine** sono quelli prelevati dal secondo rilievo.

Edit libretto: Vista per input stazioni e letture - Linea: 29\29							
Input manuale (linee 1-2)		Poligonali	Allin. e squadri	Contorni	PF (linee 8)	Censuario Aus.	Censuario
RIGA	HUM	ANG_CAMP	DIST_RID	NOTA			
2	114	351.414	87.81	recinzione			
1	200			picchetto in legno			
2	100	340.108	101.583	chiodo in ferro			
2	400	200.226	118.152				
2	PF06/3900/L781	106.043	120.174	triplice di confine			
2	PF08/3800/L781	225.925	256.08				
2	201	354.456	25.703	recinzione			
2	202	320.261	61.932	cippo in pietra			
2	203	238.517	61.476	recinzione			
2	204	278.919	150.939	picch. confine			
2	207	5.407	126.543	recinzione			
2	208	395.649	126.49	tang curva			
2	209	3.488	107.504	tang curva			
2		226.7091	228.853	confine			
2		215.3591	187.54	confine			
2		164.4969	118.624	confine			
1	400						
2	200	0.226	118.152	picchetto in legno			
2		76.7487	145.82	confine			
2		63.9856	183.185	confine			
2		40.3274	235.289	confine			
1	300						
2	100	39.593	142.783	chiodo in ferro			

FIGURA 2.178

Utilizziamo ora l'utility inserita in **Vista totale linee 1-2** -

Opzioni Avanzate - Q - Rinumerazione punti senza nome, per dare un numero ai punti sommati. Il risultato grafico della somma è esposto nella figura che segue.

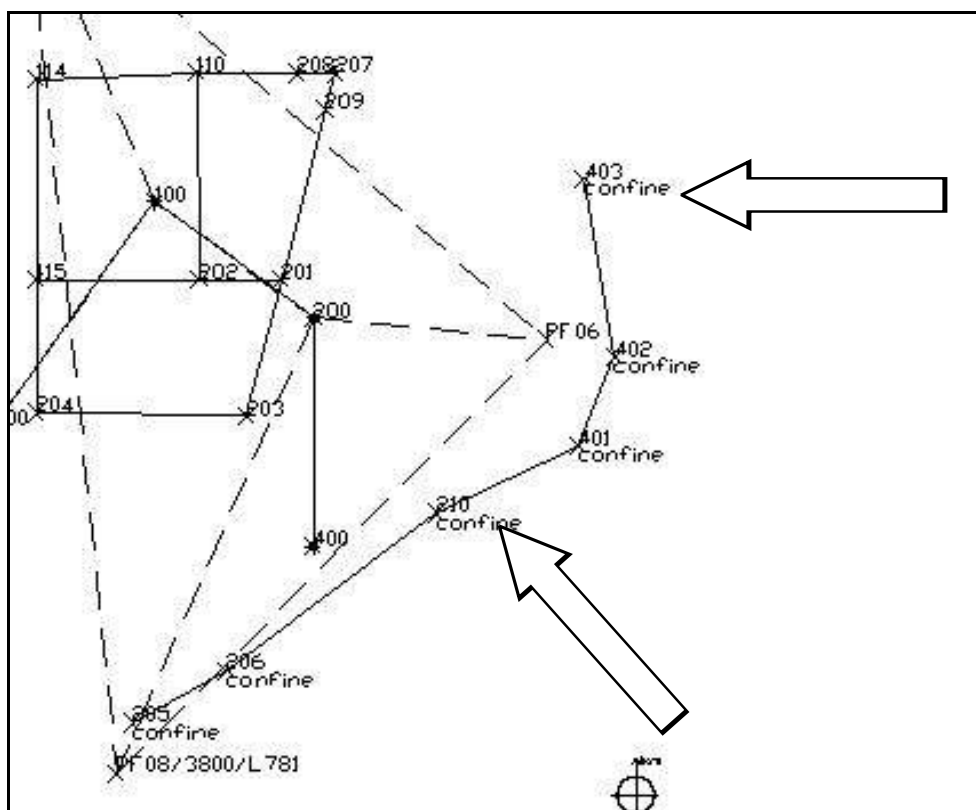


FIGURA 2.179

AVVERTENZE:

- La procedura di somma riunisce due rilievi senza cambiare il numero dei punti, per cui in presenza di numeri uguali, avremo ripetizioni di numeri di punti di dettaglio posizionati in punti diversi in campagna. Si consiglia di rinumerare i punti del secondo rilievo o meglio, come nell'esempio, lasciarli in bianco.
- Se punti di dettaglio con numeri uguali sono presenti nel libretto, in fase di elaborazione avremo segnalazioni a diagramma di scarti elevati in quanto i punti di dettaglio o pur avendo lo stesso nome sono tra loro molto lontani.
- Se nei libretti addendi sono presenti contorni, porre attenzione alla rinumerazione dei punti in quanto verrebbe persa la connessione tra punto di dettaglio e contorno.

2.12 - SOMMA DI RILIEVI CON LETTURE COMUNI

Esiste un caso più specifico di Somma. E' simile al precedente tranne che, in fase di riposizionamento della stazione, l'operatore non ha la possibilità di impostare un orientamento per cui, di nuova stazione in nuova stazione, rileva i nuovi punti orientandosi ad un punto contenuto nel rilievo iniziale. Analizziamo la figura che segue.

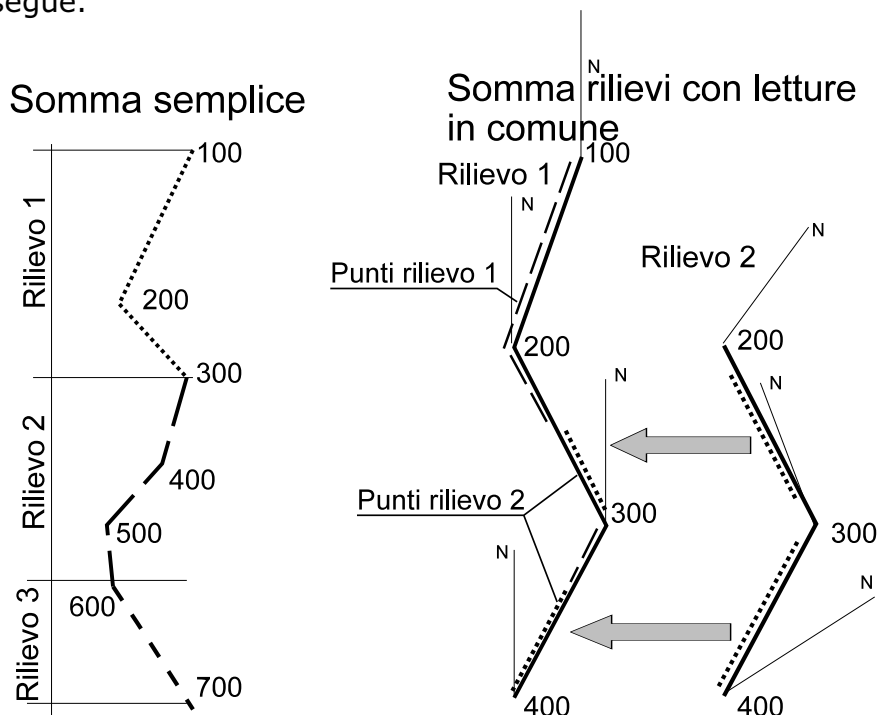


FIGURA 2.180

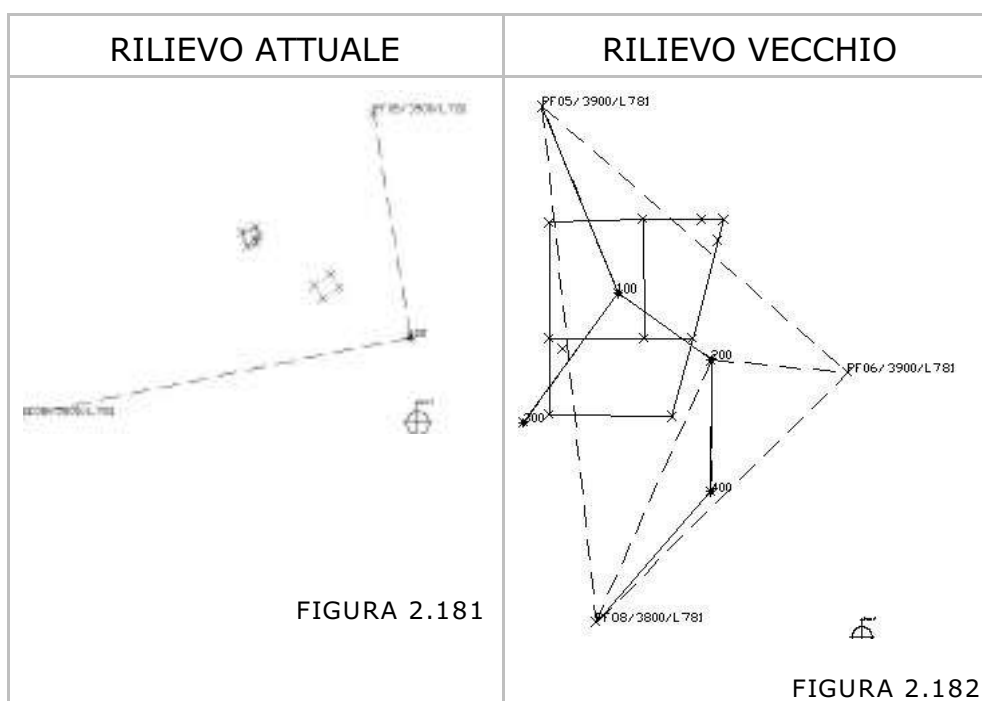
Nel caso di somma di rilievi con letture in comune, PFCAD CATASTO prende i punti del secondo rilievo e li appende alle corrispondenti singole stazioni del primo rilievo. In questo caso **le stazioni del secondo rilievo devono avere:**

- **uguale posizione NORD - EST in campagna;**
- **un nuovo punto di dettaglio letto con lo stesso numero al corrispondente punto del rilievo iniziale;**
- **uguale nome.**

Le medesime stazioni possono comunque avere H_STAZIONE diversa in quanto, in PFCAD CATASTO, il campo H_STAZ è comunque associato ad ogni singolo punto di dettaglio e non alla stazione di osservazione. Nell'esempio il rilievo 2 non ha la stazione 100 per cui nessun punto viene inserito nella stazione 100. Il secondo rilievo ha invece punti visti dalle stazioni 200 e 300. In questo caso tali punti vengono inseriti nelle singole stazioni 200 e 300 del primo rilievo. Notare tra primo e secondo rilievo la schematizzazione degli orientamenti a NORD. Tutta la fase di somma rimane uguale a quanto descritto nel precedente capitolo **2.11 Somma di Rilievi già orientati** al quale si rimanda.

2.13 - SOMMA DI RILIEVI CON DUE PUNTI COMUNI

PFCAD CATASTO esegue questa somma di rilievi per rototraslazione di un rilievo su un altro, utilizzando due punti in comune. La procedura si utilizza in genere per agganciare ad un nuovo rilievo i punti di un vecchio rilievo, del quale non siano più disponibili le Stazioni. Seguiamo nelle figure l'esempio di unione di due rilievi. In pratica, vengono inseriti i contorni delle particelle contenute in un vecchio rilievo elaborato in coordinate locali, su un nuovo rilievo contenente i fabbricati.



Dopo aver impostato come lavoro corrente il rilievo attuale, attiviamo la procedura che evidenzia subito il riquadro di dialogo della figura 2.183.

Nel primo settore a sinistra, di colore verde, confluiscono i dati del lavoro attuale ed impostato.

Il rilievo deve essere elaborato in coordinate, in linea di massima assolute, e nelle due righe sottostanti inseriamo / selezioniamo il Punto Origine e il Punto Orientamento da accoppiare con i due punti del vecchio rilievo. Nel riquadro sono espone le Stazioni che compongono il rilievo impostato.

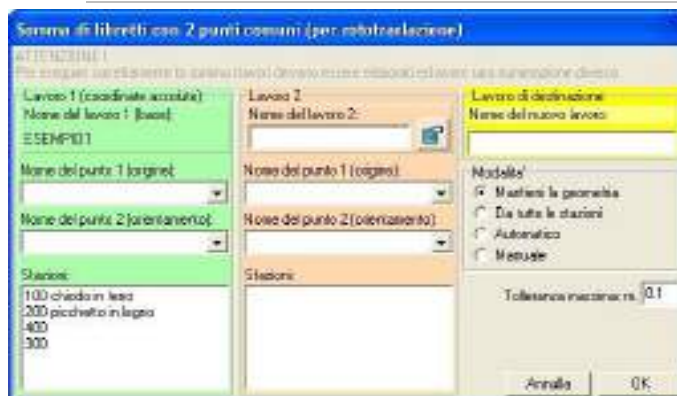


FIGURA 2.183

La selezione del Punto Origine e del Punto Orientamento avviene scorrendo il libretto con l'apposito tasto (A) come visualizzato nella figura che segue.

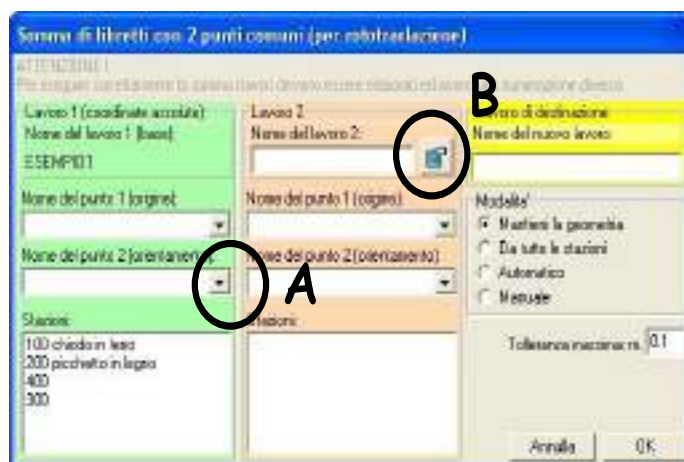


FIGURA 2.184

Scegliere ora il nome del lavoro da unire con il bottone (B) e quindi anche per questo selezionare i Punti Origine ed Orientamento. Inserire nel riquadro giallo il nome del lavoro di destinazione nel quale confluiranno i due rilievi. Scegliere la modalità appropriata da utilizzare per la connessione tra punti di dettaglio e stazioni. Le modalità previste riguardano:

- A) - Mantieni la geometria (mantieni la POLIGONALE)**
- B) - Da tutte le stazioni**
- C) - Automatico**
- D) - Manuale**

In figura che segue il risultato della somma dei due rilievi di cui alle figure 2.181 e 2.182. Notare come il rilievo vecchio sia stato rototraslato sul nuovo, dando in automatico tutti i punti sulla nuova e unica stazione 100.

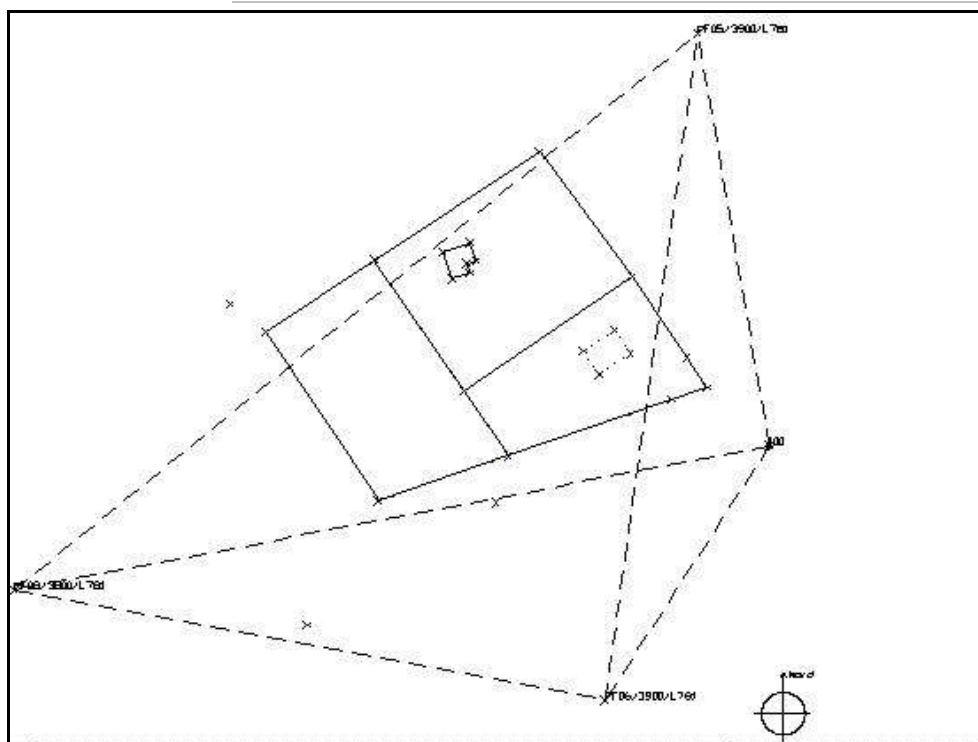


FIGURA 2.185

Analizziamo ora le quattro modalità di somma disponibili.

A) - Mantieni la geometria (mantieni la POLIGONALE)

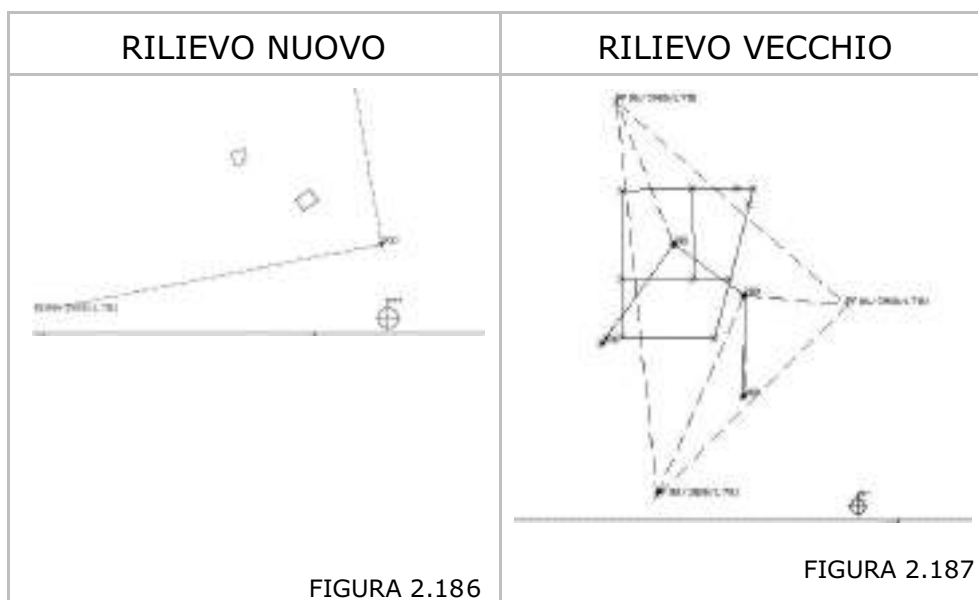


FIGURA 2.186

FIGURA 2.187

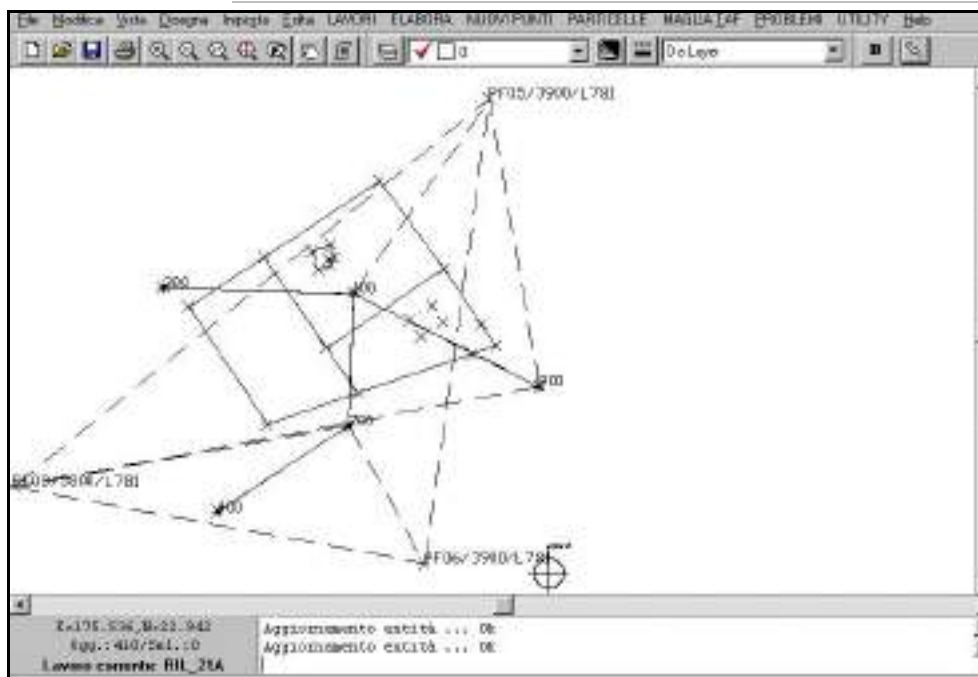


FIGURA 2.188

Questa opzione permette di mantenere nel rilievo risultante dalla somma, anche la poligonale iniziale. Notare infatti, nella figura, che il nuovo rilievo contiene sia la nuova stazione 900 che le vecchie stazioni 100-200-300-400, ovviamente rototraslate alle nuove posizioni.

B) - Da tutte le stazioni

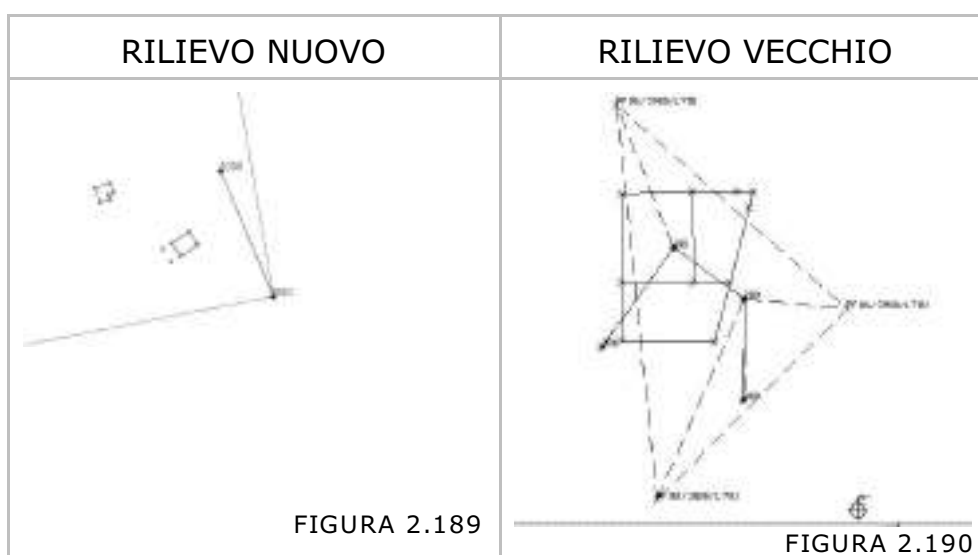


FIGURA 2.189

FIGURA 2.190

Questa modalità di somma di rilievi per rototraslazione, riunisce tutte le stazioni del rilievo *vecchio* su ogni stazione del nuovo rilievo. Tutti i punti di dettaglio del vecchio rilievo vanno a confluire su ogni singola stazione del nuovo. Porre attenzione che,

se nei due rilievi ci sono molte stazioni e molti punti, è probabile che sia creato un libretto di destinazione "enorme". Analizziamo la maschera di input nella figura che segue.

FIGURA 2.191

Nel riquadro in basso a sinistra, notiamo che il rilievo attuale è composto da una stazione 900 e da una stazione 1000, mentre il vecchio rilievo è composto dalle stazioni 100 200 300 400. Alle indicazioni delle stazioni del rilievo attuale segue, insieme al segno "<", l'elenco di tutte le stazioni del rilievo vecchio. Questo significa che, sulla stazione 900 andranno a confluire tutti i punti delle stazioni 100 200 300 400 del vecchio rilievo, e lo stesso per la stazione 1000. Lanciamo le operazioni di somma con il tasto **OK** e andiamo ad analizzare il risultato nel rilievo "ril_23b" generato.

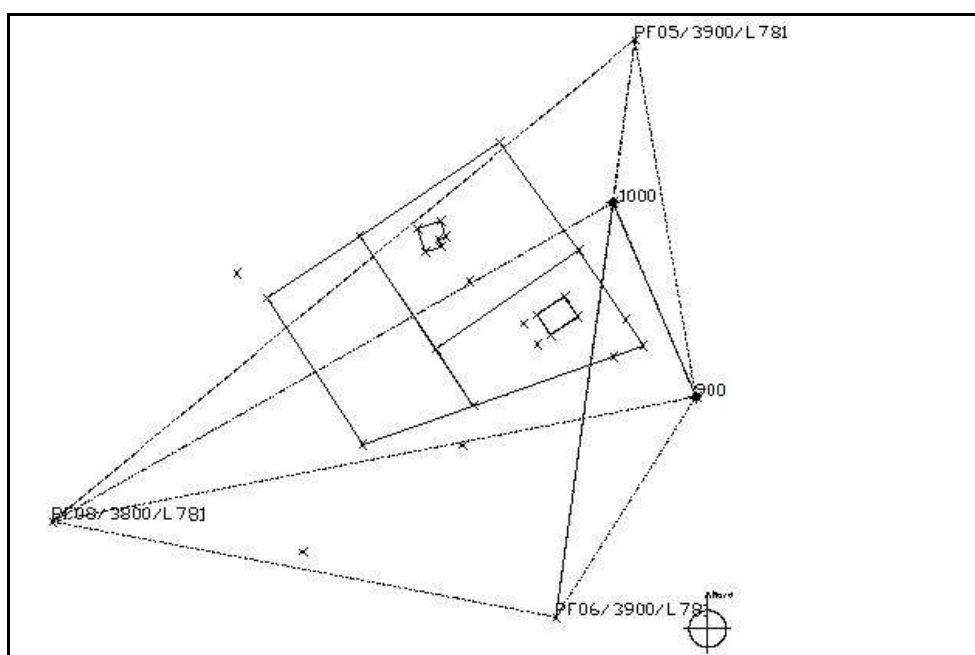


FIGURA 2.192

E' interessante anche l'analisi del libretto delle misure generato.

Can storico: Vista per input stazioni e letture - Linea: 1\30

Input manuale (linee 1-2)	Poligoni	Allineamenti	Squadri	Contorni	PF (linee 3)	Censuario Aus.	Censuario Fraz.	C
NOVA	NUM	ANG_CAMP	DIRT_RID	NOTA				
2	4705/0000/201	300.091	220.005	stazione in linea				
2	501	334.004	190.000	stazione in linea				
2	502	335.001	191.004	st				
2	503	335.004	190.000	st				
2	504	335.007	190.000	st				
2	505	335.042	190.000	st				
2	506	335.050	191.000	st				
2	507	335.004	190.000	st				
2	508	335.019	190.000	st				
2	509	335.070	190.000	st				
2	510	335.111	190.000	st				
2	4705/0000/201	300.091	220.005	stazione in linea				
2	5000	335.070	190.000	st				
2	511	335.054	190.000	st				
2	500	335.000	190.000	stazione in linea				
2	500	335.000	190.000	st				
2	4705/0000/201	300.091	220.005	stazione in linea				
2	113	335.070	190.000	st				
2	110	335.054	190.000	st				
2	114	335.000	190.000	st				
2	500	335.000	190.000	st				
2	500	335.000	190.000	st				
2	4705/0000/201	300.091	220.005	stazione in linea				
2	201	335.070	190.000	st				
2	202	335.054	190.000	st				
2	203	335.000	190.000	st				
2	204	335.000	190.000	st				
2	205	335.000	190.000	st				
2	206	335.000	190.000	st				
2	207	335.000	190.000	st				
2	208	335.000	190.000	st				
2	209	335.000	190.000	st				
2	210	335.000	190.000	st				

Vista completa

Lavoro RIL_238 - Vista per input stazioni e letture

FIGURA 2.193

Edit libretto: Vista per input stazioni e letture - Linea: 56\56

Input manuale (linee 1-2)	Poligoni	Allineamenti	Squadri	Contorni	PF (linee 3)	Censuario Aus.	Censuario Fraz.	C
NOVA	NUM	ANG_CAMP	DIRT_RID	NOTA				
2	4705/0000/201	300.091	220.005	stazione in linea				
2	501	334.004	190.000	stazione in linea				
2	502	335.001	191.004	st				
2	503	335.004	190.000	st				
2	504	335.007	190.000	st				
2	505	335.042	190.000	st				
2	506	335.050	191.000	st				
2	507	335.004	190.000	st				
2	508	335.019	190.000	st				
2	509	335.070	190.000	st				
2	510	335.111	190.000	st				
2	4705/0000/201	300.091	220.005	stazione in linea				
2	5000	335.070	190.000	st				
2	511	335.054	190.000	st				
2	500	335.000	190.000	stazione in linea				
2	500	335.000	190.000	st				
2	4705/0000/201	300.091	220.005	stazione in linea				
2	113	335.070	190.000	st				
2	110	335.054	190.000	st				
2	114	335.000	190.000	st				
2	500	335.000	190.000	st				
2	500	335.000	190.000	st				
2	4705/0000/201	300.091	220.005	stazione in linea				
2	201	335.070	190.000	st				
2	202	335.054	190.000	st				
2	203	335.000	190.000	st				
2	204	335.000	190.000	st				
2	205	335.000	190.000	st				
2	206	335.000	190.000	st				
2	207	335.000	190.000	st				
2	208	335.000	190.000	st				
2	209	335.000	190.000	st				
2	210	335.000	190.000	st				

Vista completa

Lavoro RIL_238 - Vista per input stazioni e letture

FIGURA 2.194

Nella figura osservare i punti appesi alla stazione 900. Prelevati in

ordine dalla stazione 100 e poi dalla 200 del vecchio libretto. Notare ancora nella figura 2.200 la stazione 1000 con appesi gli stessi punti della 100 e della 200. Tutti questi punti appesi, verranno visti anche come punti ribattuti in quanto dalle due stazioni 900 e 1000 hanno lo stesso "vecchio" nome. In sede di elaborazione avremo un controllo a diagramma sui ribattuti composto da molte righe, come è possibile osservare nel riquadro che segue.

Scarto delle distanze fra coppie di ribattuti					
	900-900	0			
	900-1000	0,002			
100	900-1000	0,002			
	900-1000	0,002			
	900-1000	0,002			
	900-1000	0,002			
	1000-1000	0			
110	900-1000	0,002			
114	900-1000	0,002			
115	900-1000	0,003			
	900-900	0			
	900-1000	0,003			

FIGURA 2.195

C) - Automatico

E' una opzione del tutto simile alla precedente, eccetto che viene fatta in maniera del tutto automatica, un'ottimizzazione della somma al fine di non creare libretti di dimensioni eccessive.

Si utilizza per esempio su libretti addendi con 10 - 15 stazioni ciascuno e 100 - 500 - 1000 punti di dettaglio. La somma segue un algoritmo molto semplice, come specificato nella tabella che segue.

	STAZIONI del RILIEVO ATTUALE	STAZIONI del RILIEVO VECCHIO	STAZIONI del RISULTATO
1	900 1000	100 200 400 300	900 con i punti delle stazioni 100 200 1000 con i punti delle stazioni 400 300

2	900 1000	100 200 300 400 500 600 700 800	900 con i punti delle stazioni
			100
			200
			300
			400
			500
			600
			700
3	900 1000 1100 1200	100 200 300 400	900 con i punti delle stazione
			100
			1000 con i punti delle stazione
			200
			1100 con i punti delle stazioni
			300
			1200 con i punti delle stazioni
			400
4	100 200 300 400 500 600 700 800	900 1000	100 con i punti delle stazioni
			900
			200 con i punti delle stazioni
			1000
			300
			400
			500
			600
			700
			800

In figura è visualizzata l'impostazione in automatico data dal programma. L'impostazione corrisponde all'esempio 1 esposto nella tabella.

Somma di libretti con 2 punti comuni (per rototraslazione)

ATTENZIONE !
Per eseguire correttamente la somma i lavori devono essere elaborati ed avere una numerazione diversa.

Lavoro 1 (coordinate locali) Nome del lavoro 1 (base): RIL02 Nome del punto 1 (origine): PF05/3900/L781 Nome del punto 2 (orientamento): PF08/3800/L781 Stazioni: 900 chiodo in ferro<100<200 1000 <400<300	Lavoro 2 (coordinate locali) Nome del lavoro 2: RIL01 Nome del punto 1 (origine): PF05/3900/L781 Nome del punto 2 (orientamento): PF08/3800/L781 Stazioni: 100 chiodo in ferro 200 picchetto in legno 400 300	Nome del nuovo lavoro (lavoro di destinazione): Modalità: ☐ Mantieni la geometria ☐ Da tutte le stazioni ☒ Automatico ☐ Manuale Tolleranza massima: m. 1 Annulla OK

FIGURA 2.196

D) - Manuale

Il sistema **Manuale** permette di comporre la somma in maniera del tutto manuale in base ad esigenze particolari del lavoro. Quindi, trascinando una stazione dal riquadro rosa del rilievo vecchio, sopra una stazione del riquadro verde del rilievo corrente andiamo a comporre una somma specifica per ogni singola stazione. Dando poi l'OK come per i casi precedenti, **PFCAD CATASTO** genera il nuovo libretto di destinazione.

2.14 - Somma di due libretti - GPS + Stazione Totale) con due punti in comune e per rototraslazione

Somma di libretti (GPS e stazione totale) con 2 punti comuni (per rototraslazione)

ATTENZIONE!
Per eseguire correttamente la somma i lavori devono essere elaborati ed avere una numerazione diversa.

Lavoro 1 (coordinate assolute) Nome del lavoro 1 (base): ESEMPIO1 Nome del punto 1 (origine): Nome del punto 2 (orientamento): Stazione principale: 100	Lavoro 2 Nome del lavoro 2: Nome del punto 1 (origine): Nome del punto 2 (orientamento): Stazione di collegamento:	Lavoro di destinazione Nome del nuovo lavoro: Varie Imposta nuovo lavoro al termine ☐ Tolleranza massima: m. 0.1

Annulla OK

FIGURA 2.197

Questa funzione è ottimizzata per appendere and un rilievo GPS, un rilievo eseguito con la stazione totale. Come per le precedenti somme vanno indicati i punti in comune e i nomi dei file di origine e di destinazione. Nella riga **Stazione di collegamento** è possibile definire tra quali stazioni collegare il libretto GPS e libretto con Stazione totale.

2.15 - GOOGLE MAP

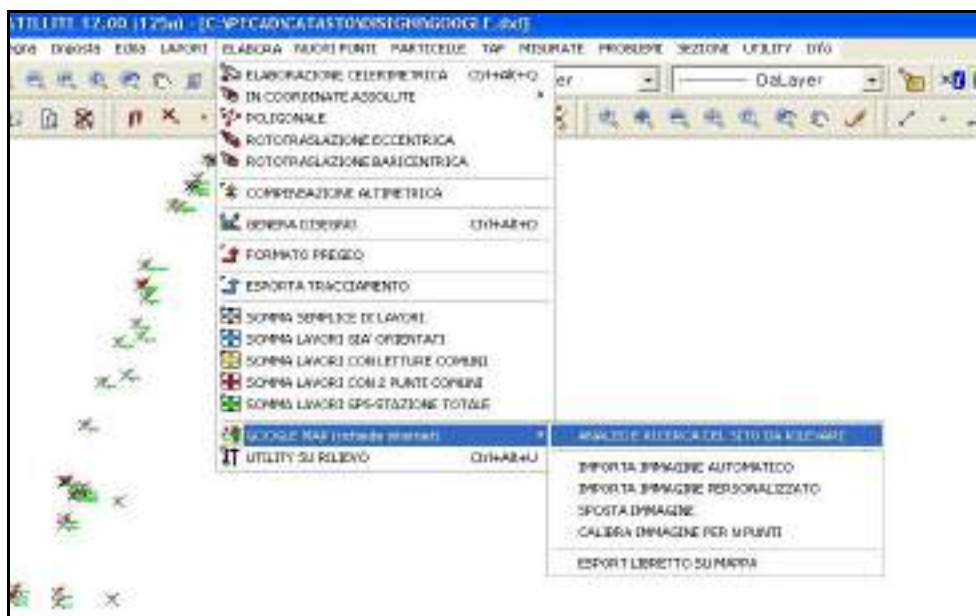


FIGURA 2.198

La funzione GOOGLE MAP permette di gestire il rilievo topografico sopra una foto aerea prelevata da **Google Map**. Le immagini selezionate possono essere calibrate su punti noti rilevati in campagna. È possibile sommare Mappa di Google e rilievo topografico solo nel caso che i rilievi siano:

- modalità GPS
- modalità Stazione Totale, ma nel libretto devono essere inseriti tre Punti Fiduciali di coordinate UTM conosciute. La sintassi dei Punti Fiduciali utilizzati è quella standard e le coordinate UTM degli stessi sono fornite insieme al software PFCAD CATASTO.

Il sottomenu comprende le seguenti funzioni:

- **ANALISI E RICERCA DEL SITO DA RILEVARE:** è una semplice funzione che permette di ricercare una vista inserendo le coordinate geografiche della zona da ricercare o semplicemente Città e Via.
- **IMPORTA IMMAGINE AUTOMATICO:** se nell'archivio PFCAD è presente un Libretto elaborato in coordinate ECEF o un libretto in coordinate UTM, con questa funzione il programma seleziona in automatico la mappa corrispondente all'estensione del rilievo topografico.

- **IMPORTA IMMAGINE PERSONALIZZATO:** simile al precedente comando. In questo caso però l'operatore può selezionare l'immagine da importare manualmente, senza che questa sia necessariamente collegata al rilievo corrente inserito in PFCAD CATASTO
- **SPOSTA IMMAGINE:** permette di traslare l'immagine su un punto topografico del libretto corrente.
- **CALIBRA IMMAGINE PER N PUNTI.** L'immagine selezionata in Google Map viene rototraslata e compensata su dei punti noti rilevati in campagna. In questo modo compensiamo la Mappa di Google alla precisione Topografica.
- **ESPORT LIBRETTO SU MAPPA:** Permette di analizzare il libretto topografico in maniera interattiva con la mappa.

2.15.1 - ANALISI E RICERCA DEL SITO DA RILEVARE

PFCAD CATASTO apre la videata con il menu di gestione delle operazioni sulla mappa. Con questa funzione si può costruire a tavolino in libretto topografico espresso con vari formati di coordinate. Questo libretto può essere poi rototraslato su punti di coordinate note o su punti di coordinate rilevate per aumentarne in maniera rilevante la precisione.

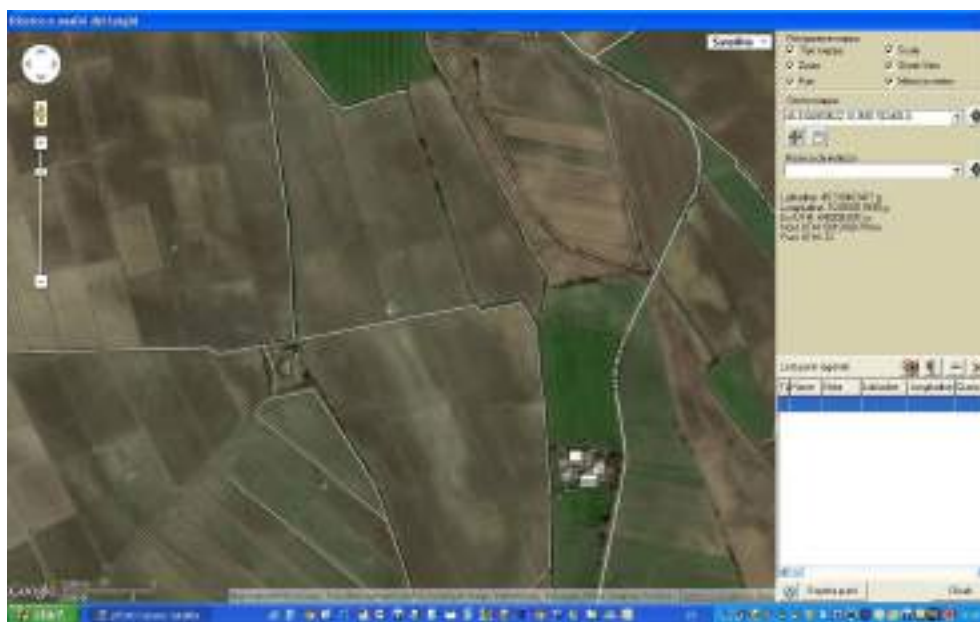


FIGURA 2.199

1	Per selezionare una zona su cui operare inserire le coordinate geografiche conosciute oppure la Città e la Via	

FIGURA 2.200

- 2 Cliccando su una qualsiasi parte della mappa con il tasto sinistro del mouse, e cliccando ancora con il tasto destro, otteniamo tutte le informazioni del punto.
Il punto selezionato può essere memorizzato nell'archivio corrente sotto forma di un vero e proprio libretto topografico di campagna.

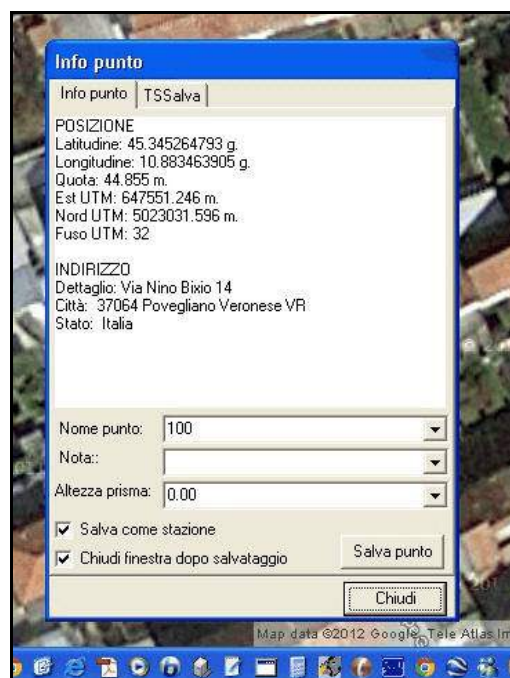


FIGURA 2.201

- 3 Il punto può essere generato come Stazione Topografica o come punto di dettaglio.



FIGURA 2.202

- 4 Proseguendo in questo modo, è possibile generare un libretto topografico a tutti gli effetti.

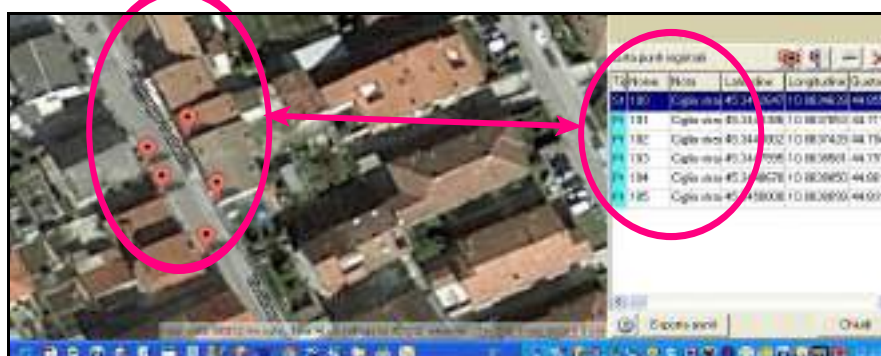


FIGURA 2.203

- 5 I punti possono essere salvati ed esportati in vari formati cartografici e con differenti tracciati record. Esportando nella modalità PFCAD CATASTO avremo un rilievo topografico vero e proprio.

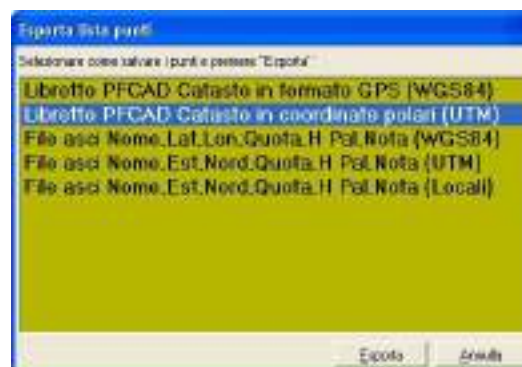


FIGURA 2.204

- 6 In questa figura vediamo il libretto contenente il rilievo della strada che abbiamo fatto sopra.

Libretto: Anelli standard a lettura per Progetto									
Libretto Libretto Progetto Poligoni Alti e bassi Contorni Punti nati Censuari An. Censuari Riaz. Censuari Map. Relazioni Tecniche Estrazioni									
Riga	Tipologia	Nome	Ang. Camp	Dist. Ril.	Dist. Incl.	Zenith	Nota	St. elev.	St. primo
900							Ciglio strada		
901		167.00552	40.001	40.001	100.22436		Ciglio strada	0.00	0.00
902		168.11117	40.001	40.001	100.20046		Ciglio strada	0.00	0.00
903		166.48261	64.002	64.002	100.06289		Ciglio strada	0.00	0.00
904		157.60962	55.160	55.160	99.99300		Ciglio strada	0.00	0.00
905		151.00729	39.941	39.941	100.07261		Ciglio strada	0.00	0.00
906		141.90073	23.276	23.276	100.00362		Ciglio strada	0.00	0.00
907		75.85137	7.910	7.910	99.55684		Ciglio strada	0.00	0.00
908		15.51496	11.945	11.946	99.30054		Ciglio strada	0.00	0.00
909		368.30026	29.409	29.440	99.33881		Ciglio strada	0.00	0.00

FIGURA 2.205

- 7 Impostando **VISTA TOTALE DEI DATI**, possiamo anche vedere il valore in coordinate UTM dei punti salvati e quindi il risultato grafico.

PFCAD Catasto in formato GPS (WGS84)												
Riga	Libretto	Tipologia	Nome	Ang. Camp	Dist. Ril.	Dist. Incl.	Zenith	Nota	St. elev.	St. primo	St. secondo	St. terzo
900								Ciglio strada				
901			167.00552	40.001	40.001	100.22436		Ciglio strada	0.00	0.00	0.00	0.00
902			168.11117	40.001	40.001	100.20046		Ciglio strada	0.00	0.00	0.00	0.00
903			166.48261	64.002	64.002	100.06289		Ciglio strada	0.00	0.00	0.00	0.00
904			157.60962	55.160	55.160	99.99300		Ciglio strada	0.00	0.00	0.00	0.00
905			151.00729	39.941	39.941	100.07261		Ciglio strada	0.00	0.00	0.00	0.00
906			141.90073	23.276	23.276	100.00362		Ciglio strada	0.00	0.00	0.00	0.00
907			75.85137	7.910	7.910	99.55684		Ciglio strada	0.00	0.00	0.00	0.00
908			15.51496	11.945	11.946	99.30054		Ciglio strada	0.00	0.00	0.00	0.00
909			368.30026	29.409	29.440	99.33881		Ciglio strada	0.00	0.00	0.00	0.00

FIGURA 2.206

8

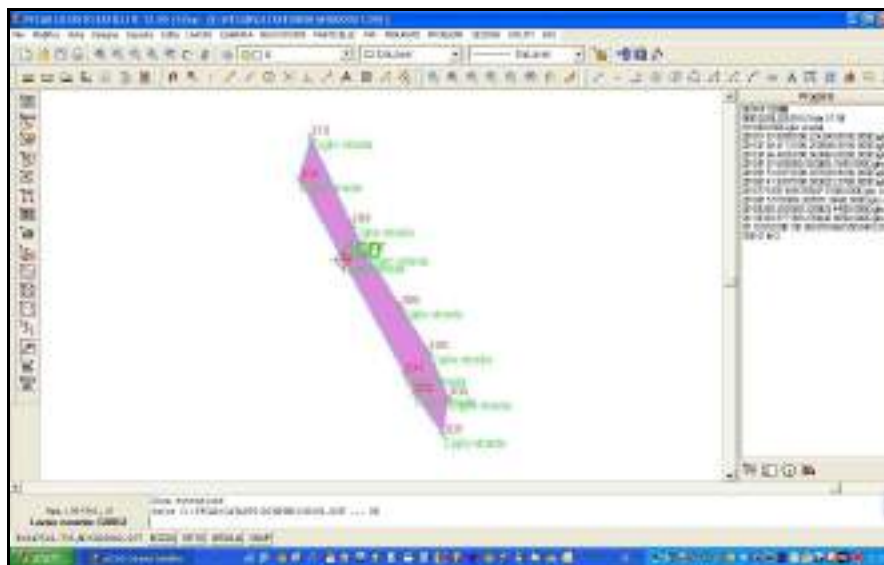


FIGURA 2.207

9

Nella fase di generazione di un libretto con nuovi punti GPS prelevati da Google Map, è possibile personalizzare i vari parametri di registrazione. Per fare questo selezionare l'icona vicino al comando Esporta Dati nella precedente figura in riga 4.



FIGURA 2.208

2.15.2 - IMPORTA IMMAGINE AUTOMATICO

Questa funzione è specifica per lavorare su Google Map dopo aver inserito un rilievo topografico realizzato con sistema GPS o con Stazione Totale ed elaborato in coordinate UTM. Assicurarsi di aver elaborato il rilievo in coordinate assolute. Seguire le fasi nella seguente tabella.

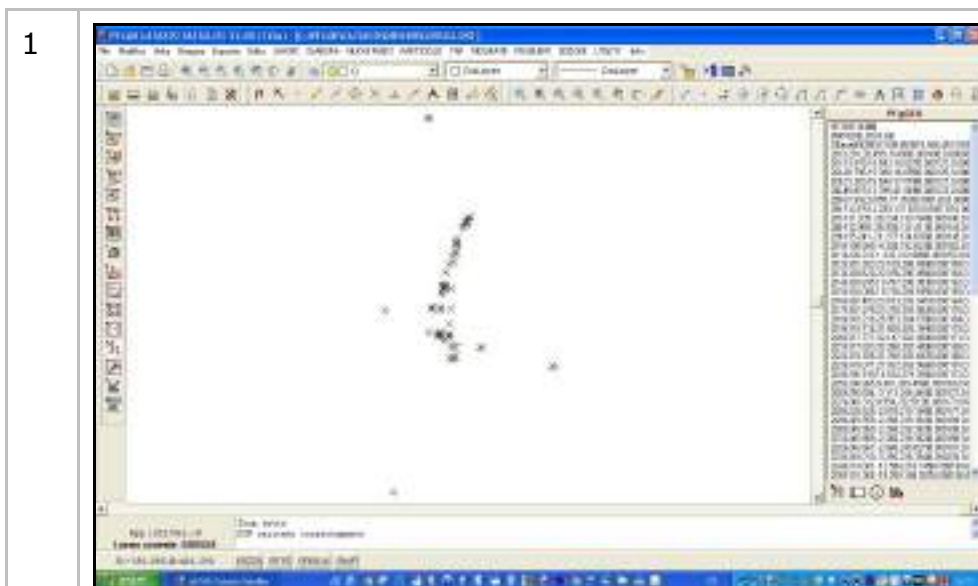


FIGURA 2.209

2	La selezione del comando espone il riquadro nella figura a lato dove l'operatore può scegliere vari formati di visualizzazione della mappa. Sono disponibili: - Mappa Stradale - Mappa Satellite - Mappa Satellite con scritte - Mappa raster	
3	Selezioniamo Importa per eseguire la ricerca e il caricamento della mappa sotto il rilievo. Proseguiamo selezionando per ora No.	

FIGURA 2.211

- 4 PFCAD CATASTO importa sotto al rilievo la corrispondente mappa nel formato preselezionato.

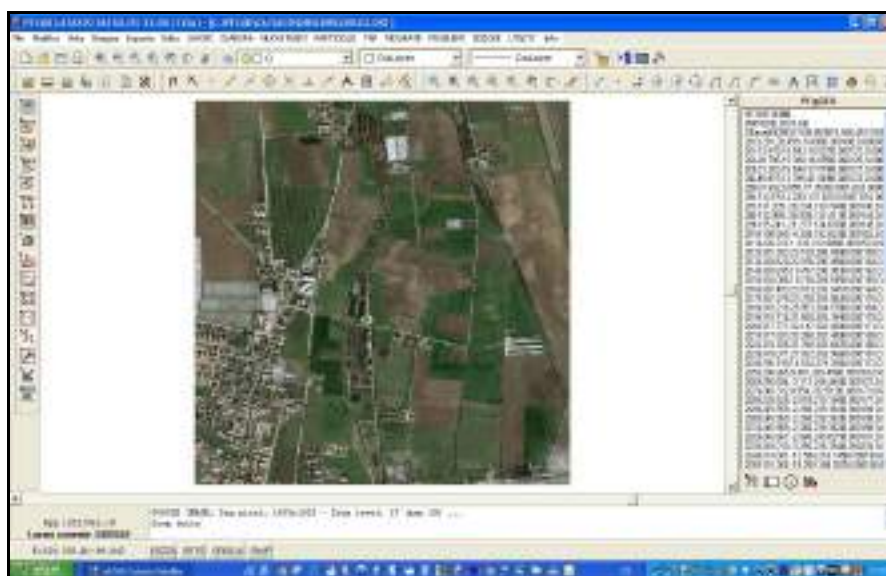


FIGURA 2.212

- 5 Facciamo uno zoom specifico nell'area del rilievo per vedere i punti topografici.



FIGURA 2.213

- 6 E' possibile appendere al libretto nuovi punti, prelevandoli dalla mappa utilizzando il comando: **Disegna - PUNTO TOPOGRAFICO** nel menu **Disegna**. Si procede come già descritto nel paragrafo relativo a questa funzione.



FIGURA 2.214

- 7 Nel caso che alla precedente opzione nel punto 3 si risponda in maniera affermativa di calibrare la mappa, PFCAD ci riporta nella opzione di CALIBRAZIONE DELLA MAPPA RASTER già descritta nel precedente paragrafo **File - Inserisci immagine - Mappa raster**.

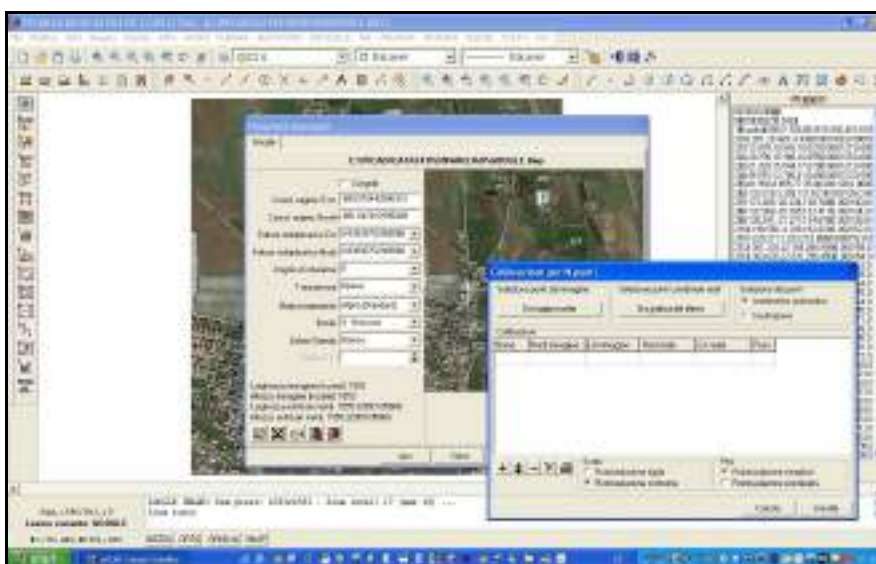


FIGURA 2.215

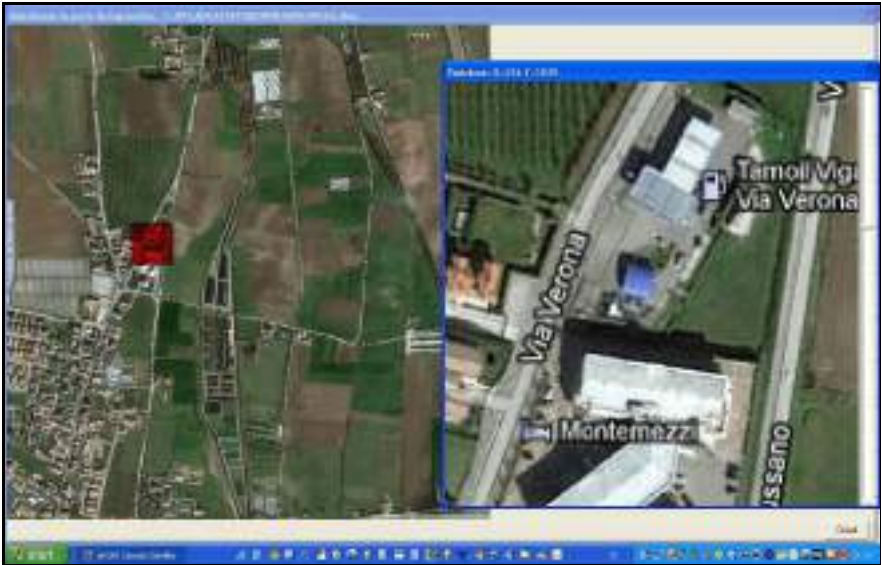
8	
9	Ovviamente, la mappa calibrata su un numero di punti noti, aumenta di molto la sua attendibilità a la possibilità di ricavare misure e nuovi punti con buona precisione.

FIGURA 2.216

2.15.3 - IMPORTA IMMAGINE PERSONALIZZATO

Questa funzione permette di importare un qualsiasi stralcio di Mappa di Google Map selezionandola con gli appositi comandi di ricerca Comune - Via o con le coordinate Geografiche e ancora utilizzando **PAN** o **ZOOM** manualmente. Una volta individuato lo stralcio, procedere con il comando **Importa**.

Di seguito vediamo un esempio pratico per capire la funzione. Nell'area grafica di lavoro abbiamo individuato lo stralcio da caricare sul rilievo. A questo punto, con la Funzione **Importa**, lo abbiamo inserito sul rilievo.

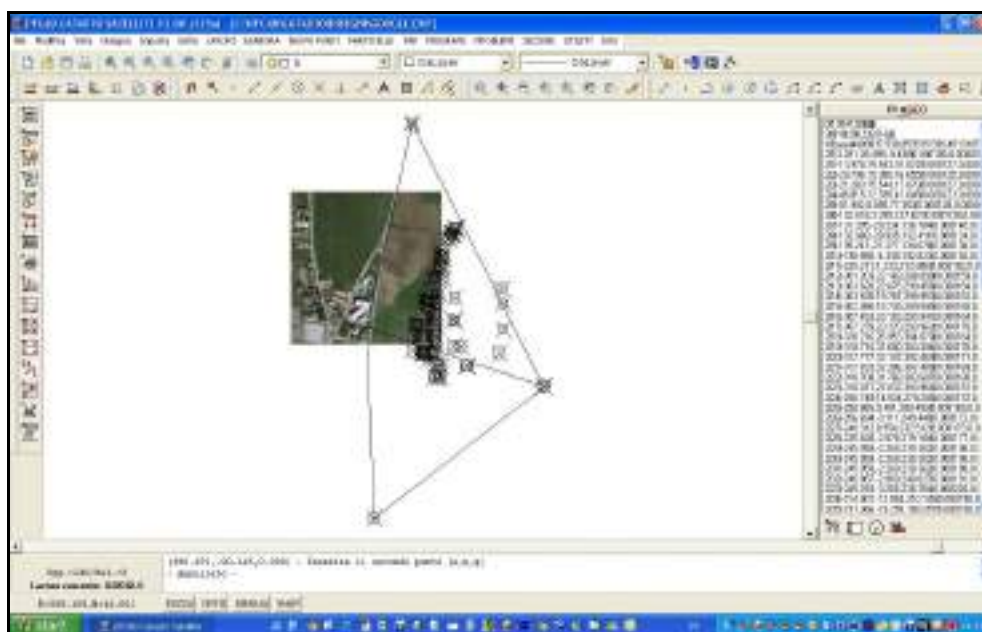


FIGURA 2.217

2.15.4 - SPOSTA IMMAGINE

Permette di spostare lo stralcio di mappa su un punto topografico indicato.

Attivare il comando e selezionare prima il punto di riferimento sulla mappa e poi selezionare il punto di destinazione con l'osnap attivo. A questo punto la mappa si sposta secondo i punti indicati.

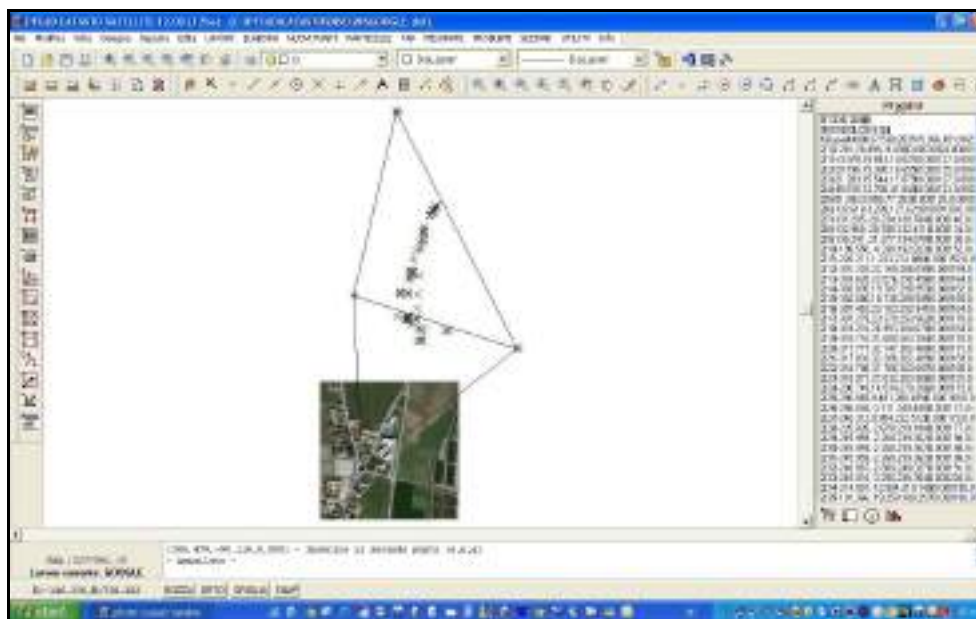


FIGURA 2.218

2.15.5 - CALIBRA IMMAGINE PER N PUNTI

Esegue la calibrazione dell'immagine per tre o più punti come descritto del capitolo **File - Inserisci Immagine - Mappa Raster**. Questa funzione permette di calibrare e caricare una immagine per volta. Se si desidera caricare più stralci, salvare più immagini nella fase di caricamento con il comando **IMPORTA IMMAGINE PERSONALIZZATO** ed eseguire il caricamento multiplo con il citato comando **File -Inserisci Immagine - Mappa raster**.

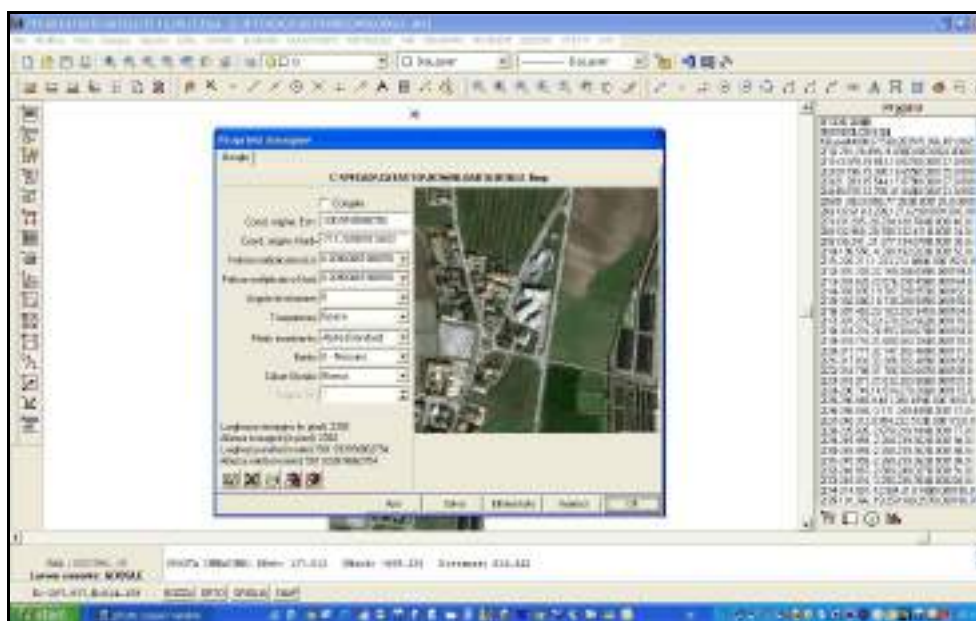


FIGURA 2.219

2.15.6 - EXPORT LIBRETTO SU MAPPA

Permette di analizzare il libretto topografico in maniera interattiva con la mappa. Non viene creato uno stralcio di mappa, ma si è liberi di muoversi direttamente su Google MAP.

Vediamo nella figura che segue un rilievo GPS con base lontana. PFCAD CATASTO visualizza la base e il rilievo esattamente nelle loro posizioni.

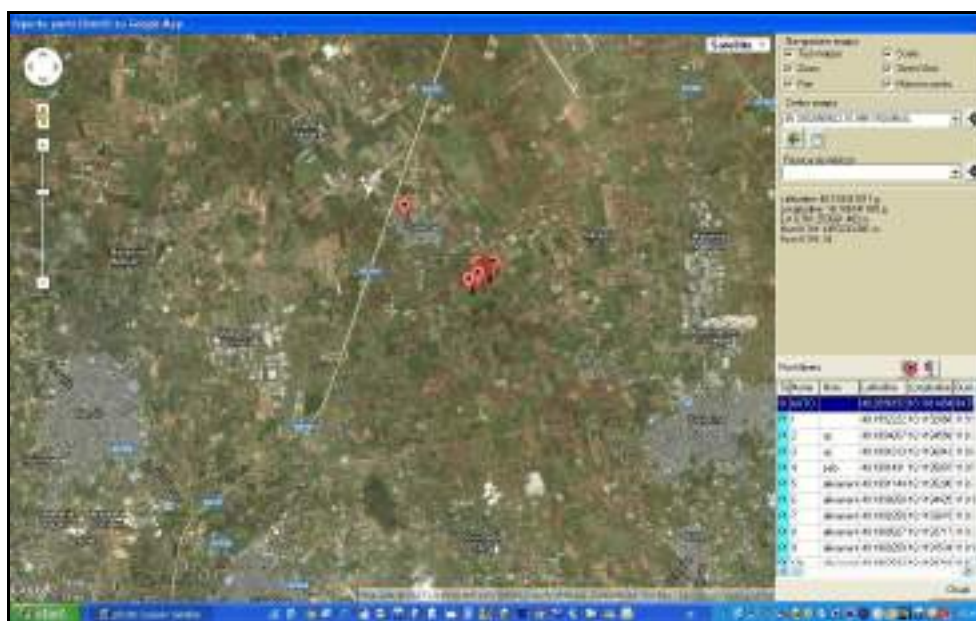


FIGURA 2.220

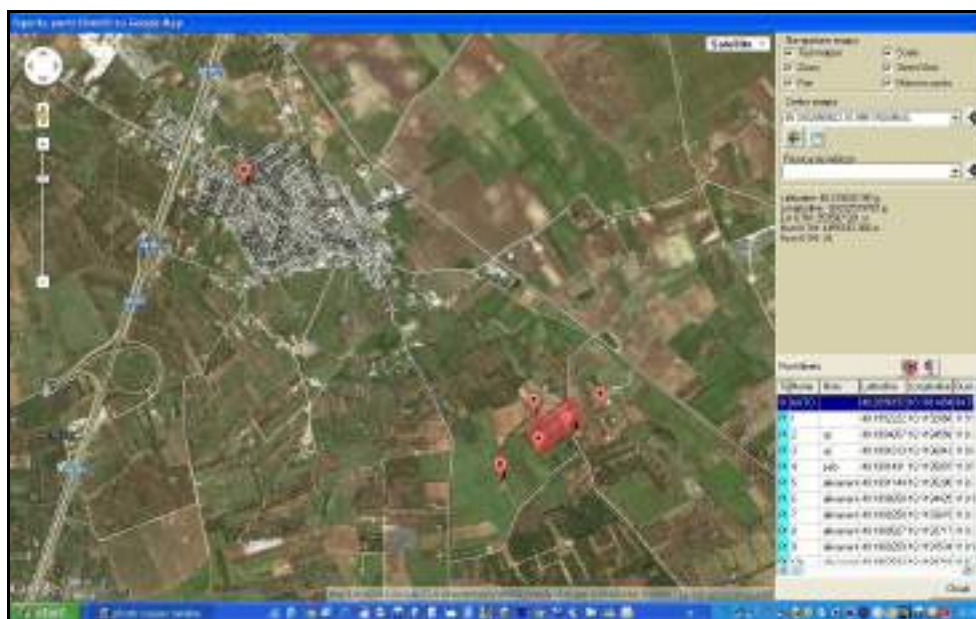


FIGURA 2.221



FIGURA 2.222

Inoltre, cliccando il tasto destro del Mouse sulle righe del libretto, in basso a destra, otteniamo alcune funzioni di utilità per la visualizzazione dei punti topografici.

2.16 - UTILITY SU RILIEVO

Diamo ora la descrizione di tutte le utilità previste per la manipolazione degli archivi di rilievo e per l'estrazione di file dati.

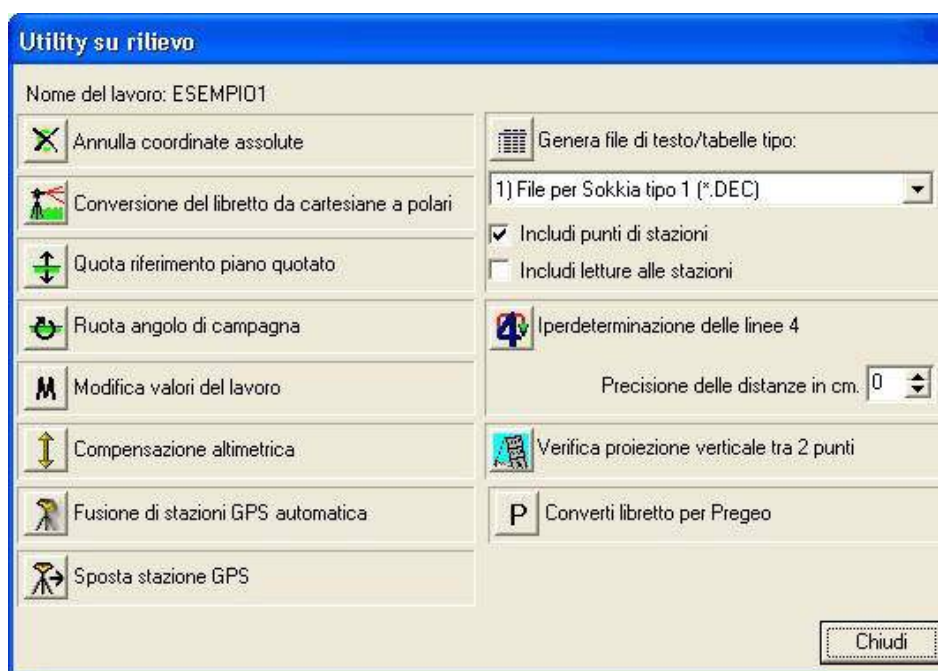


FIGURA 2.223

2.16.1 - Annulla coordinate assolute

La funzione serve per riportare a 0.000 il valore dei campi NORD_ASS, EST_ASS e QUOTA_ASS contenuti nel libretto. Verificare prima e dopo aver lanciato il comando il contenuto dei campi stessi con l'opzione **LAVORI - EDITA INPUT MANUALE - Linee 1-2 Vista Totale**.

2.16.2 - Tracciamento (cartesiane -> polari)

L'opzione permette di calcolare *ex-novo* il contenuto dei campi che contengono le coordinate POLARI. Il calcolo annulla il valore nelle colonne ANG_CAMP (angolo di campagna), AZIMUT, DIST_INCL e DIST_RID. Il calcolo agisce anche sui valori altimetrici considerando H_PRISMA e H_STAZIONE.

I dati del libretto originario saranno cancellati e sostituiti con le coordinate che scaturiscono dalle coordinate Locali o Assolute

contenute nel libretto. Si consiglia di duplicare il lavoro prima di lanciare l'algoritmo.

2.16.3 - Quota di riferimento del piano quotato

Il rilievo planoaltimetrico può essere traslato in verticale con questa opzione. Il valore inserito, viene sommato al valore contenuto nel campo QUOTA_LOC e registrato nel campo QUOTA_ASS. Si utilizza per riferire la prima stazione del rilievo ad un sistema di COORDINATE ASSOLUTE o a un sistema di QUOTE LOCALI. Facciamo un esempio semplice in quanto questa utility è importante e si usa spesso.

Nel rilievo abbiamo il punto 140 che è di quota -2.113. Pensiamo che questo punto sia un punto di caposaldo e desideriamo riferire tutto il piano quotato a questo punto che deve diventare 0.00

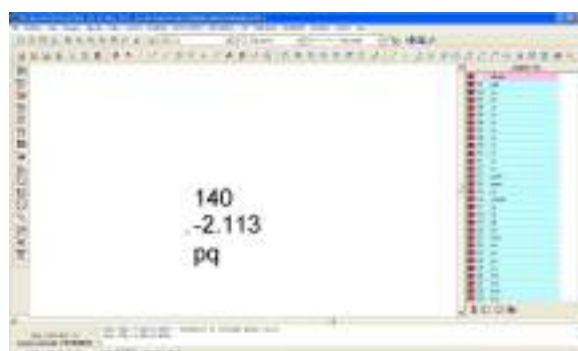


FIGURA 2.224

Clicchiamo sul comando **Quota Riferimento Piano Quotato** ed inseriamo il valore della quota del punto con il segno contrario. Confermiamo con OK.

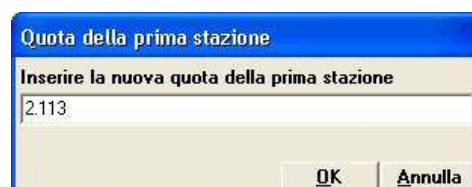


FIGURA 2.225

Rielaboriamo il lavoro con il comando **Elabora - Celerimetrica**. Confrontiamo nella maschera la quota modificata e passiamo al disegno.



FIGURA 2.226

Ora vediamo che il nostro punto 140 è diventato di quota 0.00 e di conseguenza anche tutto il piano quotato si è riferito a questo punto.

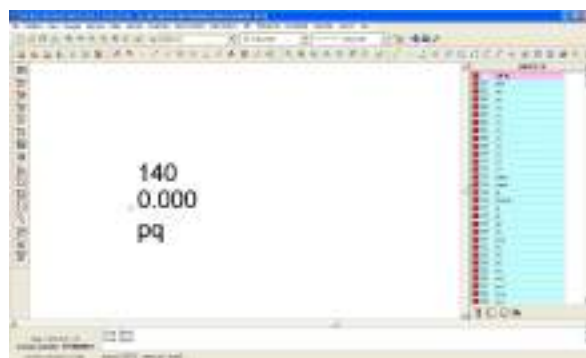


FIGURA 2.227

2.16.4 - Ruota Angolo di Campagna

E' possibile manipolare il valore dell' ANGOLO di CAMPAGNA utilizzando questa opzione inserita nelle Utility su Rilievo. Dopo la scelta compare la maschera con il riquadro di dialogo operativo dove nella riga **Valore da sommare** è possibile inserire la correzione angolare e nella riga **Nelle Stazioni** è possibile selezionare su quale stazione eseguire la manipolazione. La parte superiore della maschera non è attiva in questa funzione.



FIGURA 2.228

Dopo aver lanciato il calcolo, verificare il risultato nella colonna ANG_CAMP con l'opzione EDIT LIBRETTO.

2.16.5 - Modifica valori del lavoro

E' possibile eseguire manipolazioni avanzate di tutti i campi dell' archivio del libretto delle misure. E' senza dubbio un'opzione molto potente, ma allo stesso tempo molto pericolosa, per cui si consiglia sempre di agire su una copia del rilievo.

FIGURA 2.229

La maschera che compare è quella in figura, nella quale sono disponibili le seguenti opzioni:

A) - Copiare: copia il contenuto di un campo in un altro campo. I nomi dei campi sono visualizzati con alla fine, dopo una virgola, la lettera "**C**" e la lettere "**N**". "**C**" indica il campo carattere e "**N**" indica il campo numerico.

Non è pertanto possibile copiare campi caratteri dentro campi numerici e viceversa. Per esempio, se vogliamo scrivere nel campo **NOTA** la numerazione dei punti, per procedere poi ad eseguire una numerazione nuova ed averle entrambe nel libretto, è possibile copiare il contenuto del campo **NUM** (numero Punto) nel campo **NOTA**.

L'impostazione rimane quella in figura, il risultato iniziale e quello finale dopo la manipolazione nella figure successive.

Impostazione della manipolazione	
	FIGURA 2.230

Libretto iniziale

Libretto iniziale: Vista dei dati stazioni e rilievo - Linea 1/20					
Input manuale (linea 1-2) Poligonali Alti. e quadr. Contorni PT (linea 3) Caricamento Caricamento Pnt. Chi					
STAZ.	HUM.	ANG. CAMP.	DIST. 360	NOTA	INFO
1	100			chiodo in ferro	
2	200	140.508	185.583	picchetto in legno	
2	300	238.593	142.783		
2	PF05:09004.701	375.84	188.243	spigolo fabbricato	
2	115	282.568	22.946	recinzione	
2	110	28.228	76.12	cippo in pietra	
2	114	355.414	87.81	recinzione	
1	200			picchetto in legno	
2	100	140.508	185.583	chiodo in ferro	
2	400	288.228	118.152		
2	PF06:09004.701	186.043	128.174	triplice di confine	
2	PF06:09004.701	225.925	256.88		
2	105	354.855	25.783	recinzione	
2	200	328.264	81.932	cippo in pietra	

FIGURA 2.231

Libretto finale

Osservare la colonna NOTA, contiene lo stesso valore del campo NUM.

Libretto finale: Vista dei dati stazioni e rilievo - Linea 1/20					
Input manuale (linea 1-2) Poligonali Alti. e quadr. Contorni PT (linea 3) Caricamento Caricamento Pnt. Chi					
STAZ.	HUM.	ANG. CAMP.	DIST. 360	NOTA	INFO
1	100			100	
2	200	140.508	185.583	200	
2	300	238.593	142.783	300	
2	PF05:09004.701	375.84	188.243	PF05:09004.701	
2	115	282.568	22.946	115	
2	110	28.228	76.12	110	
2	114	355.414	87.81	114	
1	200			200	
2	100	140.508	185.583	100	
2	400	288.228	118.152	400	
2	PF06:09004.701	186.043	128.174	PF06:09004.701	
2	PF06:09004.701	225.925	256.88	PF06:09004.701	
2	201	354.855	25.783	201	
2	202	328.264	81.932	202	
2	203	238.517	81.476	203	
2	204	238.519	158.029	204	
2	207	5.467	128.043	207	
2	208	385.608	826.49	208	

FIGURA 2.232

B) - Sostituire: il comando cambia il contenuto del campo selezionato con un nuovo valore o carattere. Si può utilizzare per esempio, per sostituire il valore di H_PRISMA o H_STAZIONE sui punti di tutto il rilievo o di una singola stazione, si può anche usare per sostituire il contenuto del campo NOTA con un valore costante per tutti i punti di una stazione, ecc. ecc. Nella tabella che segue vediamo un'applicazione semplice. A tutti i punti visti della stazione 200 cambiamo la NOTA da "SF" a Spigolo Fabbricato".

Libretto iniziale

Libretto iniziale: Vista dei dati stazioni e rilievo - Linea 1/20					
Input manuale (linea 1-2) Poligonali Alti. e quadr. Contorni PT (linea 3) Caricamento Caricamento Pnt. Chi					
STAZ.	HUM.	ANG. CAMP.	DIST. 360	NOTA	INFO
1	100			SF	
2	200	140.508	185.583	SF	
2	300	238.593	142.783	SF	
2	PF05:09004.701	375.84	188.243	SF	
2	115	282.568	22.946	SF	
2	110	28.228	76.12	SF	
2	114	355.414	87.81	SF	
1	200			SF	
2	100	140.508	185.583	SF	
2	400	288.228	118.152	SF	
2	PF06:09004.701	186.043	128.174	SF	
2	PF06:09004.701	225.925	256.88	SF	
2	201	354.855	25.783	SF	

FIGURA 2.233

Impostazione della sostituzione

FIGURA 2.234

Libretto finale

Osservare la colonna NOTA, la descrizione dei punti osservati dalla stazione 200 è stata sostituita secondo le impostazioni inserite.

del libretto: Visto per input stazioni e libretto

STAZ	NUM	ANG. CAMP	DIST. RED	NOTA
1	100			SF
2	200	148,168	101,593	SF
2	300	238,593	142,793	SF
2	PT00(3993,170)	376,84	186,243	SF
2	110	282,948	12,948	SF
2	500	28,226	78,12	SF
2	554	351,814	87,81	SF
3	200			Spigolo Fabbricato
3	500	348,168	101,593	Spigolo Fabbricato
3	400	288,226	118,652	Spigolo Fabbricato
2	PT00(3993,170)	186,843	126,174	Spigolo Fabbricato
2	PT00(3993,170)	225,325	258,88	Spigolo Fabbricato
2	201	354,466	25,793	Spigolo Fabbricato
2	202	338,261	61,332	Spigolo Fabbricato
2	203	238,517	61,476	Spigolo Fabbricato
2	204	338,261	108,476	Spigolo Fabbricato

FIGURA 2.235

C) - Aggiungere: l'opzione permette di eseguire una somma se il campo è numerico, oppure genera l'unione di due stringhe se il campo è carattere. Facciamo l'esempio di dover modificare l'altezza stazione di una singola stazione. Attiviamo la procedura e andiamo a verificare il libretto nella figura 2.212 prima della manipolazione e nella figura 2.213 dopo la manipolazione.

Libretto iniziale

Modifica valori

Operazione
☐ Copiare ☐ Sostituire ☒ Aggiungere ☐ Moltiplicare

Dato da aggiungere
 H_STAZ (altezza stazione),N

Valore da sommare
 1.58

Nelle stazioni
 300 ,ch.m.

Edita Esegui Chiudi

FIGURA 2.236

Impostazione della somma

2	PRE	332.187	196.854	-8.728	SPICCOLO FABBRICATO	0	0
1	200					0	0
2	200	298.185	134.854	-8.882	CHIOCCO INTERNO	0	0
2	200	4.125	51.557	-8.882	PIGNETTO INTERNO	0	0
2	PRE	118.185	155.859	-5.984	SPICCOLO FABBRICATO	0	0
2	200	338.676	20.549	-2.018	SPICCOLO FABBRICATO	0	0
2	202	346.391	13.555	-8.486	SPICCOLO FABBRICATO	0	0
2	202	374.835	25.823	-8.545	SPICCOLO FABBRICATO	0	0
1	200					0	0
2	200	298.441	61.559	-8.554	CHIOCCO INTERNO	0	0
2	400	2.560	133.559	-8.423	PIGNETTO	0	0
2	200	315.185	36.852	-2.182	PIGNETTO INTERNO	0	0
2	202	322.380	48.848	-8.498	PIGNETTO 202	0	0
2	202	328.185	32.573	-8.555	PIGNETTO 202	0	0
2	202	371.621	25.889	-8.383	SPICCOLO FABBRICATO	0	0
2	202	346.488	46.875	-8.388	SPICCOLO FABBRICATO	0	0
2	203	333.447	22.344	-8.094	SPICCOLO FABBRICATO	0	0
2	204	255.52	16.287	-8.014	SPICCOLO FABBRICATO	0	0
2	205	288.125	27.642	-8.75	SPICCOLO FABBRICATO	0	0

FIGURA 2.237

Libretto finale

Osservare la colonna H_STAZ, il valore altezza stazione dei punti osservati dalla Stazione 300 non hanno più valore 0.00 ma valore 1.58 come impostato nella maschera.

2	202	346.325	13.455	-8.486	SPICCOLO FABBRICATO	0	1.58
2	203	374.834	25.813	-8.548	SPICCOLO FABBRICATO	0	1.58
1	200					0	1.58
2	200	298.643	51.559	-8.554	CHIOCCO INTERNO	0	1.58
2	400	2.560	133.559	-8.423	PIGNETTO	0	1.58
2	200	315.185	36.852	-2.182	PIGNETTO INTERNO	0	1.58
2	202	322.380	48.848	-8.498	PIGNETTO 202	0	1.58
2	203	328.388	32.573	-8.555	PIGNETTO 203	0	1.58
2	204	321.825	25.889	-8.383	SPICCOLO FABBRICATO	0	1.58
2	202	346.888	46.875	-8.388	SPICCOLO FABBRICATO	0	1.58
2	203	333.653	22.344	-8.094	SPICCOLO FABBRICATO	0	1.58
2	204	275.52	16.287	-8.014	SPICCOLO FABBRICATO	0	1.58
2	205	288.125	27.642	-8.75	SPICCOLO FABBRICATO	0	1.58
2	208	248.388	24.887	-8.084	SPICCOLO FABBRICATO	0	1.58
2	207	301.838	35.819	-1.563	SPICCOLO FABBRICATO	0	1.58
1	200					0	1.58
2	200	147.213	26.585	-8.853	PIGNETTO INTERNO	0	1.58
2	207	188.888	17.848	-8.888	PIGNETTO 207	0	1.58

FIGURA 2.238

D) - Moltiplicare: con questo comando è possibile variare i campi numerici del libretto di un valore percentuale.

Prendiamo ad esempio il campo QUOTA_ASS o QUOTA_LOC. Se si vuole variare questo campo di un valore percentuale, per esempio +1% basta inserire nel riquadro di dialogo i valori come nella figura 2.214 per ottenere la variazione di quota su tutti i punti del libretto.

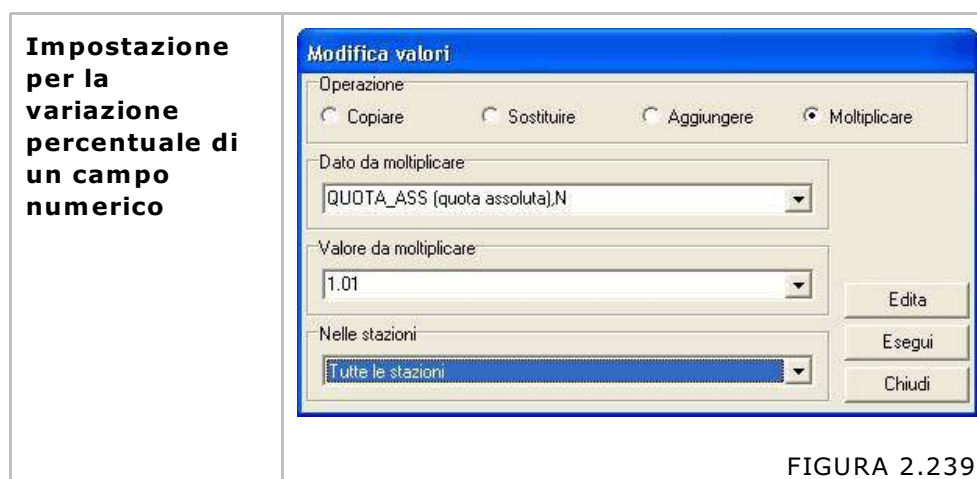


FIGURA 2.239

2.16.6 - Compensazione altimetrica

Per questa opzione si rimanda al paragrafo

2.6 - Elabora - Compensazione Altimetrica.

2.16.7 - Fusione di Stazioni GPS automatica



FIGURA 2.240

Vengono processate tutte le stazioni con lo stesso nome.

Rispondendo **Si** le coordinate parziali Geocentriche rimangono inalterate e appese alla prima Stazione GPS. Le successive stazioni vengono eliminate.

Rispondendo **No**, viene calcolata la posizione delle basi, che abbiano lo stesso nome, rispetto alla stessa prima base e quindi di conseguenza tutti i punti di dettaglio delle basi successive verranno riferiti alla prima stazione mediante somma del delta X Y Z.

2.16.8 - Fusione di Stazioni GPS automatica

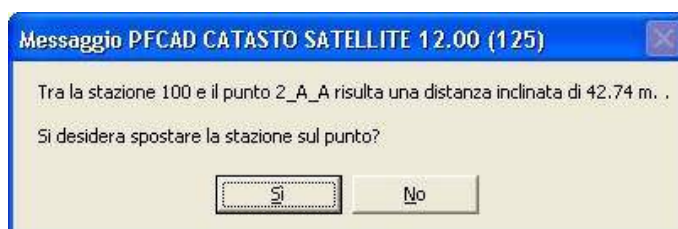


FIGURA 2.241

Sposta la Stazione GPS sul primo punto GPS rilevato.

2.16.9 - Genera File di Testo e Tabelle

La procedura si utilizza per esportare i dati del lavoro corrente su file di tipo ASCII leggibili da altri programmi o Strumenti Topografici o ancora tabelle da inserire in AutoCAD. Per generare il file impostare il tipo di tracciato tra quelli esposti nella tabella che segue, impostare anche le due opzioni relative alle stazioni e cioè **Includi stazioni** e **Includi letture fra le stazioni**. Selezionando ora il bottone per la generazione del file, compare il riquadro di dialogo relativo alla directory nella quale registrare il file stesso. Analizziamo nella tabella che segue tutti i vari formati.

1)	E' un file di tracciamento per strumenti SOKKIA con estensione *.DEC. Il formato è:			
File per Sokkia tipo 1 (*.DEC)	1,100,	0.000,	0.000,	0.000,
	2,PF02,	95.032,	-170.338,	-0.729, SPIGOLO FABBR
	1,200,	138.459,	7.491,	-0.258,
	2,PF21,	118.779,	161.327,	-2.162, SPIGOLO FABBR
	2,201,	147.208,	-11.095,	-2.276, SPIGOLO FABBRI
	2,202,	146.862,	-3.152,	-0.300, SPIGOLO FABBRI
				

2) File per Sokkia tipo 2 (* .SCO)	E' un file di tracciamento per strumenti SOKKIA con estensione *.SCO. Il formato è: <pre> 00EDSDR2x V03-05000013- 10NMESEMPIO - NEQ 080P 100 0.000 0.000 0.000 080PPF02 95.032 -170.338 -0.729SPIGOLO FABBRICATO 080P 200 138.459 7.491 -0.258 080PPF21 118.779 161.327 -2.162SPIGOLO FABBRICATO 080P 201 147.208 -11.095 -2.276SPIGOLO FABBRICATO 080P 202 146.862 -3.152 -0.300SPIGOLO FABBRICATO </pre>
3) File per Sokkia tipo 3 (* .SDR)	E' un file di tracciamento per strumenti SOKKIA con estensione *.SDR. Il formato è: <pre> 00EDSDR20 V03-05000013- 10NMESEMPIO - NEQ 08KI01000.0000 0.0000 0.0000 08KIPF0295.0320 -170.3380 -0.7290 SPIGOLO FABBRICATO 08KI0200138.4590 7.4910 -0.2580 08KIPF21118.7790 161.3270 -2.1620 SPIGOLO FABBRICATO 08KI0201147.2080 -11.0950 -2.2760 SPIGOLO FABBRICATO 08KI0202146.8620 -3.1520 -0.3000 SPIGOLO FABBRICATO 08KI0203160.0410 -2.5950 -0.4230 SPIGOLO FABBRICATO </pre>
4) File per Geodimeter tipo 1	E' un file di tracciamento per strumenti GEOTRONICS con estensione *.RIL. Il formato è: <pre> LM=ESEMPIO 5=100 37=0 38=0 39=0 5=PF02 37=95.032 38=-170.338 39=-0.729 5=200 37=138.459 38=7.491 39=-0.258 5=PF21 37=118.779 38=161.327 </pre>
5) File per Wild Leica tipo 1	E' un file di tracciamento per strumenti LEICA con estensione *.WLD. Il formato è: <pre> 110001+00000100 81..00+00000000 82..00+00000000 83..00+00000000 110002+0000PF02 81..00-00170338 82..00+00095032 83..00-00000729 110003+00000200 81..00+000007491 82..00+00138459 83..00-00000258 110004+0000PF21 81..00+00161327 82..00+00118779 83..00-00002162 110005+00000201 81..00-00011095 82..00+00147208 83..00-00002276 110006+00000202 81..00-00003152 82..00+00146862 83..00-00000300 110007+00000203 81..00-00002595 82..00+00160041 83..00-00000423 110008+00000300 81..00+000009158 82..00+00189990 83..00-00001067 110009+00000202 81..00-00003152 82..00+00146862 83..00-00000300 110010+00000203 81..00-00002595 82..00+00160041 83..00-00000423 110011+00000301 81..00-00003147 82..00+00211831 83..00+00000130 110012+00000302 81..00-00003774 82..00+00199543 83..00+00000125 110013+00000303 81..00-00010868 82..00+00199901 83..00+00000419 110014+00000304 81..00-00005921 82..00+00182613 83..00+00000527 110015+00000305 81..00-00017189 82..00+00183463 83..00-00000277 110016+00000306 81..00-00006739 82..00+00171260 83..00+00000109 110017+00000307 81..00-00013886 82..00+00171916 83..00-00001161 110018+00000500 81..00-00026726 82..00+00198716 83..00-00001794 110019+00000307 81..00-00013886 82..00+00171916 83..00-00001161 </pre>

6) File di testo EST, NORD, QUOTA	E' un file di ASCII semplice con le coordinate EST NORD e QUOTA; per alcuni strumenti topografici può essere utilizzato come file di tracciamento da trasmettere allo strumento. L'estensione è A1. Il formato è: <pre> 0.000,0.000,0.000 -170.338,95.032,-0.729 7.491,138.459,-0.258 161.327,118.779,-2.162 -11.095,147.208,-2.276 -3.152,146.862,-0.300 -2.595,160.041,-0.423 9.158,189.990,-1.067 -3.152,146.862,-0.300 </pre>
7) File di testo num, EST, NORD, QUOTA	E' un file di ASCII semplice con le coordinate NUM, EST, NORD e QUOTA; per alcuni strumenti topografici può essere utilizzato come file di tracciamento da trasmettere allo strumento. L'estensione è A2. Il formato è: <pre> 100,0.000,0.000,0.000 PF02,-170.338,95.032,-0.729 200,7.491,138.459,-0.258 PF21,161.327,118.779,-2.162 201,-11.095,147.208,-2.276 202,-3.152,146.862,-0.300 </pre>
8) File di testo num, EST, NORD, QUOTA , NOTA	E' un file di ASCII semplice con le coordinate NUM EST NORD QUOTA e NOTA. L'estensione è A3. Il formato è: <pre> 100,0.000,0.000,0.000, PF02,-170.338,95.032,-0.729,SPIGOLO FABBRICATO 200,7.491,138.459,-0.258, PF21,161.327,118.779,-2.162,SPIGOLO FABBRICATO 201,-11.095,147.208,-2.276,SPIGOLO FABBRICATO 202,-3.152,146.862,-0.300,SPIGOLO FABBRICATO 203,-2.595,160.041,-0.423,SPIGOLO FABBRICATO 300,9.158,189.990,-1.067, 202,-3.152,146.862,-0.300,RIBATTUTO 202 203,-2.595,160.041,-0.423,RIBATTUTO 203 301,-3.147,211.831,0.130,SPIGOLO FABBRICATO 302,-3.774,199.543,0.125,SPIGOLO FABBRICATO </pre>
9) File di testo NORD, EST, QUOTA	E' un file di ASCII semplice con le coordinate NORD EST e QUOTA. L'estensione è A4. Il formato è: <pre> 0.000,0.000,0.000 95.032,-170.338,-0.729 138.459,7.491,-0.258 118.779,161.327,-2.162 147.208,-11.095,-2.276 146.862,-3.152,-0.300 160.041,-2.595,-0.423 189.990,9.158,-1.067 146.862,-3.152,-0.300 160.041,-2.595,-0.423 211.831,-3.147,0.130 199.543,-3.774,0.125 199.901,-10.868,0.419 182.613,-5.921,0.527 183.463,-17.189,-0.277 </pre>

10) File di testo num, NORD, EST, QUOTA	E' un file di ASCII semplice con le coordinate NUM NORD EST e QUOTA. L'estensione è A5. Il formato è: <pre> 100,0.000,0.000,0.000 PF02,95.032,-170.338,-0.729 200,138.459,7.491,-0.258 PF21,118.779,161.327,-2.162 201,147.208,-11.095,-2.276 202,146.862,-3.152,-0.300 203,160.041,-2.595,-0.423 300,189.990,9.158,-1.067 202,146.862,-3.152,-0.300 </pre>
11) File di testo num, NORD, EST, QUOTA, NOTA	E' un file di ASCII semplice con le coordinate NUM NORD EST QUOTA e NOTA. L'estensione è A6. Il formato è: <pre> 100,0.000,0.000,0.000, PF02,95.032,-170.338,-0.729,SPIGOLO FABBRICATO 200,138.459,7.491,-0.258, PF21,118.779,161.327,-2.162,SPIGOLO FABBRICATO 201,147.208,-11.095,-2.276,SPIGOLO FABBRICATO 202,146.862,-3.152,-0.300,SPIGOLO FABBRICATO 203,160.041,-2.595,-0.423,SPIGOLO FABBRICATO 300,189.990,9.158,-1.067, 202,146.862,-3.152,-0.300,RIBATTUTO 202 203,160.041,-2.595,-0.423,RIBATTUTO 203 </pre>
12) File a colonne EST, NORD, QUOTA	E' un file di ASCII semplice a colonne con le coordinate EST NORD e QUOTA. L'estensione è C1. Il formato è: <pre> 0.000 0.000 0.000 -170.338 95.032 -0.729 7.491 138.459 -0.258 161.327 118.779 -2.162 -11.095 147.208 -2.276 -3.152 146.862 -0.300 -2.595 160.041 -0.423 9.158 189.990 -1.067 -3.152 146.862 -0.300 -2.595 160.041 -0.423 -3.147 211.831 0.130 -3.774 199.543 0.125 </pre>
13) File a colonne num, EST, NORD, QUOTA	E' un file di ASCII semplice a colonne con le coordinate NUM EST NORD e QUOTA. L'estensione è C2. Il formato è: <pre> 100 0.000 0.000 0.000 PF02 -170.338 95.032 -0.729 200 7.491 138.459 -0.258 PF21 161.327 118.779 -2.162 201 -11.095 147.208 -2.276 202 -3.152 146.862 -0.300 203 -2.595 160.041 -0.423 300 9.158 189.990 -1.067 </pre>

14) File a colonne num, EST, NORD, QUOTA, NOTA	E' un file di ASCII semplice a colonne con le coordinate NUM EST NORD QUOTA e NOTA. L'estensione è C3. Il formato è: <pre> 100 0.000 0.000 0.000 PF02 -170.338 95.032 -0.729 SPIGOLO FABBRI 200 7.491 138.459 -0.258 PF21 161.327 118.779 -2.162 SPIGOLO FABBRI 201 -11.095 147.208 -2.276 SPIGOLO FABBRI 202 -3.152 146.862 -0.300 SPIGOLO FABBRI 203 -2.595 160.041 -0.423 SPIGOLO FABBRI 300 9.158 189.990 -1.067 202 -3.152 146.862 -0.300 RIBATTUTO 202 203 -2.595 160.041 -0.423 RIBATTUTO 203 </pre>
15) File a colonne NORD, EST, QUOTA	E' un file di ASCII semplice a colonne con le coordinate NORD EST e QUOTA. L'estensione è C4. Il formato è: <pre> 0.000 0.000 0.000 95.032 -170.338 -0.729 138.459 7.491 -0.258 118.779 161.327 -2.162 147.208 -11.095 -2.276 146.862 -3.152 -0.300 160.041 -2.595 -0.423 189.990 9.158 -1.067 146.862 -3.152 -0.300 </pre>
16) File a colonne NUM, NORD, EST, QUOTA	E' un file di ASCII semplice a colonne con le coordinate NUM NORD EST e QUOTA. L'estensione è C5. Il formato è: <pre> 100 0.000 0.000 0.000 PF02 95.032 -170.338 -0.729 200 138.459 7.491 -0.258 PF21 118.779 161.327 -2.162 201 147.208 -11.095 -2.276 202 146.862 -3.152 -0.300 203 160.041 -2.595 -0.423 300 189.990 9.158 -1.067 202 146.862 -3.152 -0.300 203 160.041 -2.595 -0.423 301 211.831 -3.147 0.130 </pre>
17) File a colonne NUM, NORD, EST, QUOTA, NOTA	E' un file di ASCII semplice con le coordinate NUM NORD EST QUOTA e NOTA. L'estensione è C6. Il formato è: <pre> 100 0.000 0.000 0.000 PF02 95.032 -170.338 -0.729 SPIGOLO FABBRO 200 138.459 7.491 -0.258 PF21 118.779 161.327 -2.162 SPIGOLO FABBRI 201 147.208 -11.095 -2.276 SPIGOLO FABBRO 202 146.862 -3.152 -0.300 SPIGOLO FABBRI 203 160.041 -2.595 -0.423 SPIGOLO FABBRI 300 189.990 9.158 -1.067 202 146.862 -3.152 -0.300 RIBATTUTO 202 203 160.041 -2.595 -0.423 RIBATTUTO 203 301 211.831 -3.147 0.130 SPIGOLO FABBRI 302 199.543 -3.774 0.125 SPIGOLO FABBRI </pre>

18)

Tabella
NUM,
DIST_RID,
ANG_CAMP,
ZENITH, N,
E, Q

E' un file ASCII da utilizzare per la costruzioni di tabelle in AutoCAD. L'estensione è TB1 ed il file è da utilizzare con il comando descritto nel capitolo **INSERIMENTO TABELLA RILIEVO** del manuale di **UTILITY per AUTOCAD**. Il formato è:

```
7,PUNTO,DIST RID,ANG CAMP,ZENITH,NORD,EST,QUOTA
100, , , ,0.000,0.000,0.000
PF02,195.054,332.3970,100.2379,95.032,-170.338,-0.729
200, , , ,138.459,7.491,-0.258
PF21,155.090,110.7650,100.7815,118.779,161.327,-2.162
201,20.542,330.6740,106.2340,147.208,-11.095,-2.276
202,13.550,345.2210,101.9022,146.862,-3.152,-0.300
203,23.823,374.8340,101.4561,160.041,-2.595,-0.423
300, , , ,189.990,9.158,-1.067
202,44.848,222.2990,100.6373,146.862,-3.152,-0.300
.....
```

Mentre il risultato in AutoCAD è il seguente:

PUNTO	DIST RID	ANG CAMP	ZENITH	NORD	EST	QUOTA
100				0.000	0.000	0.000
PF02	195.054	332.3970	100.2379	95.032	-170.338	-0.729
200				138.459	7.491	-0.258
PF21	155.090	110.7650	100.7815	118.779	161.327	-2.162
201	20.542	330.6740	106.2340	147.208	-11.095	-2.276
202	13.550	345.2210	101.9022	146.862	-3.152	-0.300

FIGURA 2.242

19)

Tabella
STAZ, NUM,
DIST_RID,
ANG_CAMP,
N, E

E' un file ASCII da utilizzare per la costruzioni di tabelle in AutoCAD. L'estensione è TB2 ed il file è da utilizzare con il comando descritto nel capitolo **INSERIMENTO TABELLA RILIEVO** del manuale di **UTILITY per AUTOCAD**. Il formato è:

```
6,STAZIONE,PUNTO,DIST RID,ANG CAMP,NORD,EST
100, , , ,0.000,0.000
,PF02,195.054,332.3970,95.032,-170.338
200, , , ,138.459,7.491
,PF21,155.090,110.7650,118.779,161.327
,201,20.542,330.6740,147.208,-11.095
,202,13.550,345.2210,146.862,-3.152
,203,23.823,374.8340,160.041,-2.595
300, , , ,189.990,9.158
,202,44.848,222.2990,146.862,-3.152
,203,32.173,228.3890,160.041,-2.595
,301,25.069,371.9210,211.831,-3.147
.....
```

Con il seguente risultato in AutoCAD:

STAZIONE	PUNTO	DIST RID	ANG CAMP	NORD	EST
100				0.000	0.000
	PF02	195.054	332.3970	95.032	-170.338
200				138.459	7.491
	PF21	155.090	110.7650	118.779	161.327
	201	20.542	330.6740	147.208	-11.095
	202	13.550	345.2210	146.862	-3.152

FIGURA 2.243

20)

Tabella
STAZ, NUM,
DIST_RID,
AZIMUT,
EST, NORD

E' un file ASCII da utilizzare per la costruzioni di tabelle in AutoCAD. L'estensione è TB3 ed il file è da utilizzare con il comando descritto nel capitolo **6.11 - INSERIMENTO TABELLA RILIEVO** del manuale di **UTILITY per AUTOCAD**. Il formato è:

```
6,STAZIONE,PUNTO,DIST RID,AZIMUT,EST,NORD
100,, , ,0.000,0.000
,PF02,195.054,332.3970,95.032,-170.338
200,, , ,138.459,7.491
,PF21,155.090,108.1000,118.779,161.327
,201,20.542,328.0090,147.208,-11.095
,202,13.550,342.5560,146.862,-3.152
,203,23.823,372.1690,160.041,-2.595
300,, , ,189.990,9.158
,202,44.848,217.7150,146.862,-3.152
,203,32.173,223.8050,160.041,-2.595
.....
```

Risultato in AutoCAD:

STAZIONE	PUNTO	DIST RID	AZIMUT	EST	NORD
100				0.000	0.000
	PF02	195.054	332.3970	95.032	-170.338
200				138.459	7.491
	PF21	155.090	108.1000	118.779	161.327
	201	20.542	328.0090	147.208	-11.095
	202	13.550	342.5560	146.862	-3.152

FIGURA 2.244

21)

Tabella
NUM,
ANG_CAMP,
DIST_RID

E' un file ASCII da utilizzare per la costruzioni di tabelle in AutoCAD. L'estensione è TB4 ed il file è da utilizzare con il comando descritto nel capitolo **6.11 - INSERIMENTO TABELLA RILIEVO** del manuale di **UTILITY per AUTOCAD**. Il formato è:

```
3,PUNTO,ANG CAMP,DIST RID
100, ,
PF02,332.3970,195.054
200, ,
PF21,110.7650,155.090
201,330.6740,20.542
202,345.2210,13.550
203,374.8340,23.823
.....
```

Il risultato in AutoCAD è il seguente:

PUNTO	ANG CAMP	DIST RID
100		
PF02	332.3970	195.054
200		
PF21	110.7650	155.090
201	330.6740	20.542
202	345.2210	13.550

FIGURA 2.245

22)

Tabella
NUM,
ANG_CAMP,
DIST_RID,
NOTA

E' un file ASCII da utilizzare per la costruzioni di tabelle in AutoCAD. L'estensione è TB5 ed il file è da utilizzare con il comando descritto nel capitolo **6.11 - INSERIMENTO TABELLA RILIEVO** del manuale di **UTILITY per AUTOCAD**. Il formato è:

```
4,PUNTO,ANG CAMP,DIST RID,NOTA
100,
PF02,332.3970,195.054,SPIGOLO FABBRICATO
200,
PF21,110.7650,155.090,SPIGOLO FABBRICATO
201,330.6740,20.542,SPIGOLO FABBRICATO
202,345.2210,13.550,SPIGOLO FABBRICATO
.....
```

Mentre il risultato in AutoCAD è:

PUNTO	ANG CAMP	DIST RID	NOTA
100			
PF02	332.3970	195.054	SPIGOLO FABBRICATO
200			
PF21	110.7650	155.090	SPIGOLO FABBRICATO
201	330.6740	20.542	SPIGOLO FABBRICATO
202	345.2210	13.550	SPIGOLO FABBRICATO

FIGURA 2.246

2.16.10 - Iperdeterminazione delle linee 4 - 5

Alcune Agenzie del Territorio richiedono una Iperdeterminazione delle linee 4-5 contenute nel libretto geometrico. Questa procedura permette di creare velocemente tale iperdeterminazione con la possibilità inoltre di simulare un piccolo errore.

Vediamo il funzionamenrto. Prendiamo il libretto ESEMPIO2 inserito nel programma e analizziamo il contenuto delle linee 4-5 con il comando **EDIT - INPUT MANUALE**.

Libretto Linee 4/5 (Definizione allineamenti e spallati) - Linea 1/4									
Libretto	Libretto Piegato	Poligonali	Altri strumenti	Contorni	Punti noti	Decremento Az.	Caricamento Fuz.	Caricamento Map.	Relazione Tecnica
4 A	Origine	Orientamento	Angolo						Nota
5 A				Punto	Distanza	Squadre			Nota
1	4 101	105	0.0000						
2	5			6	20.000	0.000			prova 4/5
3	4 101	102	90.0000						
4	5			7	15.800	0.000			prova 4/5

FIGURA 2.247

Possiamo notare che sono memorizzate due linee 4 con una linea 5 per ciascuna. La seconda linea 5 prevede inoltre un angolo di 90 gradi. Selezionando il comando dal menu, attiviamo la maschera che segue dove possiamo già inserire la precisione delle distanze in cm.

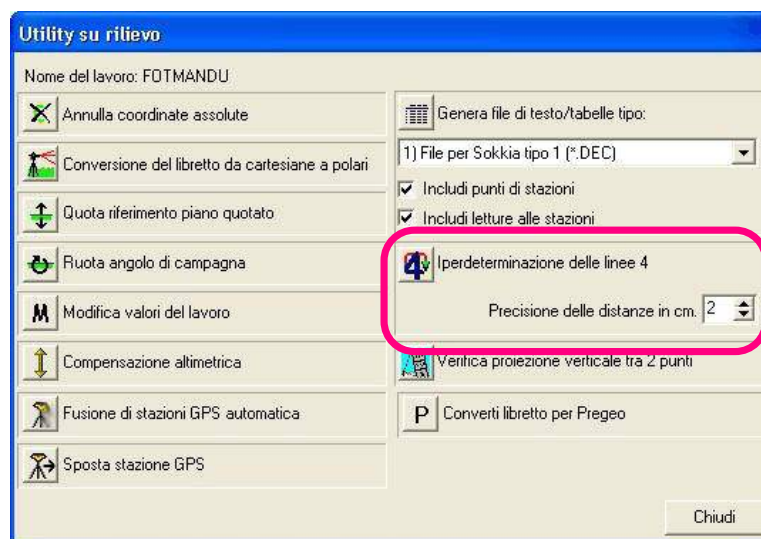


FIGURA 2.248

Analizziamo ora il risultato finale dopo aver cliccato sull'icona.

Libretto: Linea 4/5 (Definizione allineamenti e squadre) - Linea 1/5							
Libretto Libretto Pregeo Poligonali Alti e squadre Contorni Punti soli Censuari Azi. Censuari Piaz. Censuari Map. Relazioni Tattica Estratto di Mappa							
4 A	Origine	Orientamento	Angolo	Punto	Distanza	Squadro	Nota
5 A							
1	101	265	0.0000				
2	5			205	36.000	0.000	
3	5			6	20.000	0.000	prova 4/5
4	4 101	162	90.0000				
5	5			7	15.000	0.000	prova 4/5

FIGURA 2.249

Vediamo subito che dopo la prima linea 4 è stata inserita una nuova riga 5 che *ridetermina* il punto 205 con squadra 0 e distanza totale 101-205 pari a metri 36.00. Vediamo ancora che la procedura non ha avuto effetto sulla seconda linea 4/5 in quanto la stessa era stata determinata con uno squadra di 90 gradi.

2.16.11 - Verifica proiezione verticale tra due punti

Serve per verificare se un oggetto, quale può essere un pilastro, lo spigolo di un edificio ecc., è posto verticalmente, e ne verifica eventualmente la pendenza. Selezionando questo comando viene visualizzata la finestra riportata nella figura che segue.

FIGURA 2.250

Si deve specificare il punto sulla base e il punto sulla verticale scegliendo tra quelli elencati nel libretto e la distanza inclinata precisa tra i due punti.

Una volta inseriti tutti i dati richiesti, si preme su **Calcola** e il programma espone una finestra nella quale espone tutti i valori calcolati che sono esemplificati nel disegno riportato nella figura.

FIGURA 2.251

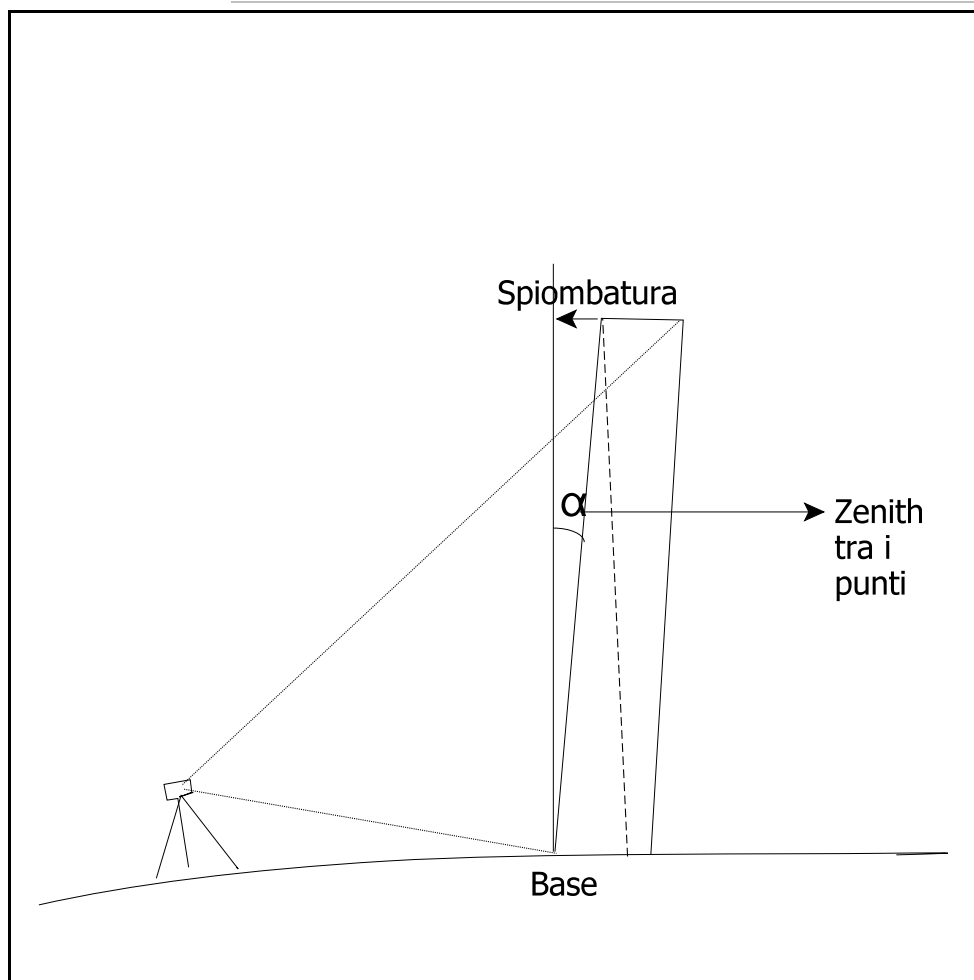


FIGURA 2.252

3 - NUOVI PUNTI

Tutto il menu **NUOVI PUNTI** viene utilizzato per costruire ed appendere nel libretto delle misure correnti, nuovi punti topografici collegati ad una Stazione di osservazione. Attivando il comando compare la figura 3.1 con il sottomenu completo.

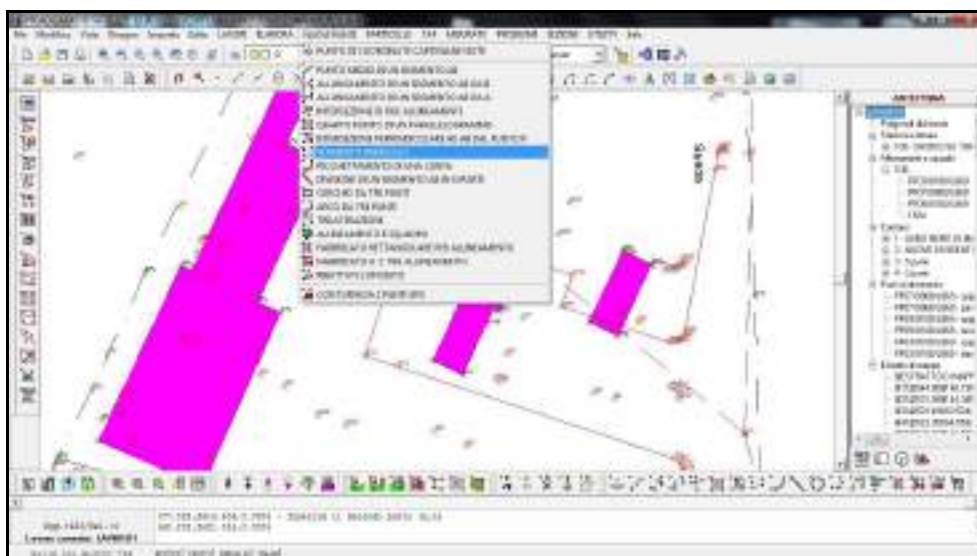


FIGURA 3.1

3.1 - PUNTO DI COORDINATE CARTESIANE NOTE

Funzione semplice, ma molto importante; aggiunge contemporaneamente al libretto topografico e al disegno, una sequenza di punti digitati da tastiera sulla riga di comando del CAD.

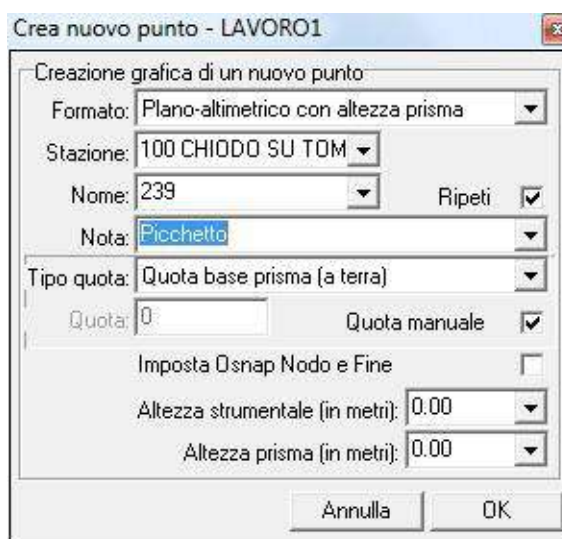


FIGURA 3.2

Attivata la procedura, compare il riquadro dove sono richiesti in

sequenza:

- **Formato**: ci sono quattro combinazioni disponibili;
 Planimetrico senza altezza prisma e senza altezza stazione.
 Plano-Altimetrico senza altezza prisma
 Plano-Altimetrico con altezza prisma
 Baseline GPS.
- **Stazione** alla quale appendere i nuovi punti;
- **Nome** / numero del punto che comunque viene messo anche in automatico;
- **Nota** / descrizione del punto
- **Ripeti**: attiva o no la ripetizione in sequenza dell'input;
- Tipo Quota: che può essere:
 - alla base del Prisma
 - al centro del Prisma
 - Automatica, cioè agganciata al punto più vicino.

Inserendo un valore nel campo Quota, tutti i punti generati saranno alla stessa quota, mentre attivando **Quota Manuale** sarà possibile inserire la quota punto per punto. Dato l'OK viene subito attivata, nella riga di comando, la richiesta dei dati per l'inserimento.



FIGURA 3.3

La figura contiene la visualizzazione dell'input di tre punti topografici. Per verificare l'avvenuta registrazione dei punti nel libretto, procedere con l' **EDIT - INPUT MANUALE** del LIBRETTO. I nuovi punti vengono registrati in coordinate polari e, a seconda della modalità di elaborazione del libretto, sulle colonne delle coordinate NORD - EST LOCALI o ASSOLUTE.

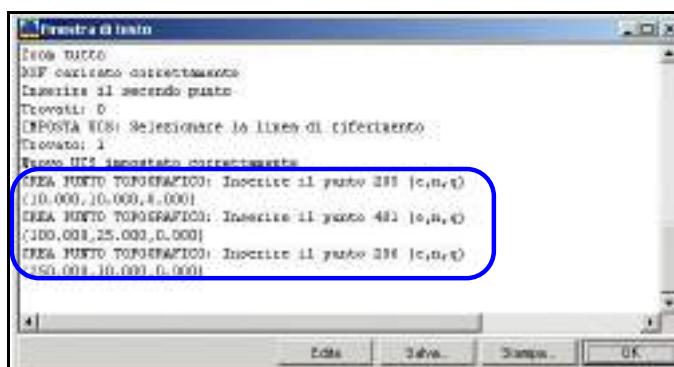


FIGURA 3.4

3.2 - PUNTO MEDIO DI UN SEGMENTO AB

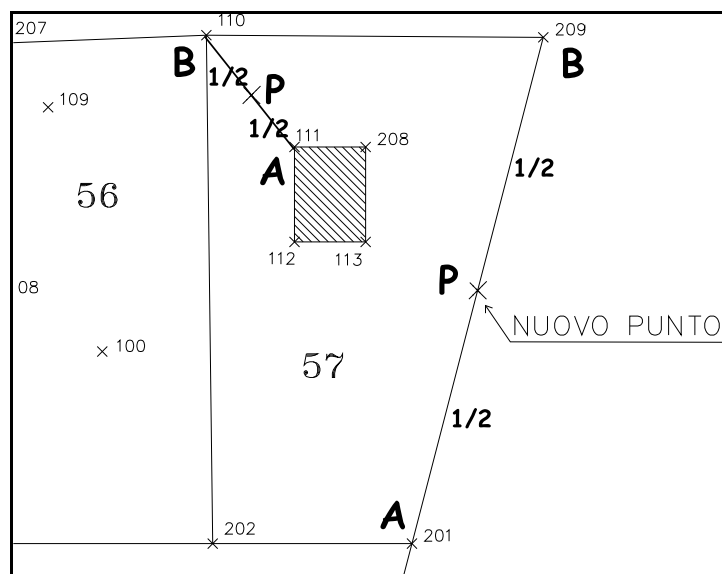


FIGURA 3.5

Questa utility calcola un nuovo punto a metà tra due punti topografici selezionati. Seguiamo tutti i passaggi nella tabella utilizzando il lavoro ESEMPIO.PFW installato con il programma.

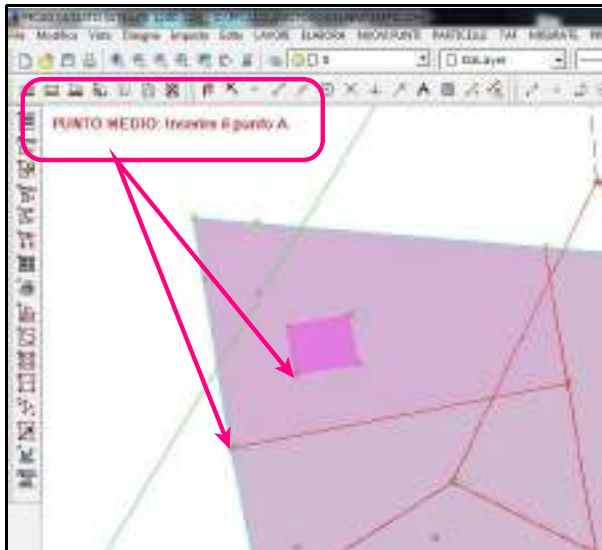
1 Attivando il calcolo, PFCAD CATASTO espone la richiesta del primo punto in alto a sinistra. Selezioniamo il primo punto (111) con il mouse. Utilizzare eventualmente l' Osnap NODO. Selezionare ancora il secondo punto (110).	

FIGURA 3.6

- 2 Inserito il secondo Punto (B) PFCAD espone la finestra di dialogo con tutte le info che ci servono per generare il nuovo punto topografico.

Salva nuovi punti in libretto: Punto medio

Punto A: 111 (E=50.374, N=132.180, Q=0.000)
 Punto B: 110 (E=30.347, N=109.858, Q=0.000)
 Punto medio tra A-B: 115 (E=40.361, N=121.019, Q=0.000)

Stazione e formato per modalità 99) Pregeo
 Stazione: 100 [STN_PLAN] chiodo in ferro
 Formato: Lettura piano-altimetrica senza h prisma

Dati nuovi punti
 Punto medio

Nome punto: 115 H. prisma:
 Altimetria: Riferita alla media A-B Quota:
 Nota: Punto medio tra 111 e 110
 Precisioni GPS: 0,0,0,0,0,0

Contorni
 Tipo linea: NC
 Nome particella: Particella madre:
 Nota contorno: Punto medio tra 111 e 110

Salva contorno Salva allineamento Salva lettura da stazione/GPS Edita/stampa anteprima Annulla

FIGURA 3.7

Viene chiesta in sequenza:

La **Stazione** alla quale appendere il nuovo punto;

Il **Formato** del nuovo Punto. Ci sono 6 possibilità di formato per la generazione del nuovo punto;

Il **Nome punto**, che può essere anche proposto in automatico;

Se è stato richiesto un tipo di punto altimetrico verranno anche chieste le info relative alla QUOTA.

Se è stato richiesto un **punto GPS** è possibile gestire la registrazione delle matrici di covarianza, del DOP usato e il suo valore. Nel caso di punti progettati a tavolino, PREGEO accetta valori di covarianza pari a 0,0,0,0,0,0

- 3 Nel caso di **Punto GPS** viene pertanto richiesta l'informazione aggiuntiva tramite la maschera a lato.

Auto-completamento dei dati GPS

Nel caso non fossero disponibili dei dati per completare l'insieme delle informazioni di una entità topografica è possibile indicare un valore di default.

Lecture GPS

Matrice di precisione (varianza-covarianza o cofattori + RMS)
 0,0,0,0,0,0

DOP usato: PDOP
 Valore DOP: 1

OK Annulla

FIGURA 3.8

- 4 Tutte le operazioni di calcolo e risultato relative al nuovo punto vengono relazionate in un file testo salvabile ed editabile a parte.

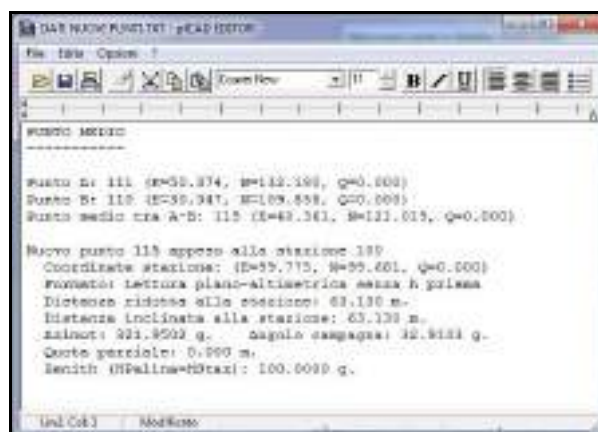


FIGURA 3.9

- 5 Confermando con Salva lettura da Stazione/GPS, il nuovo punto viene registrato nel libretto e salvato in grafica.

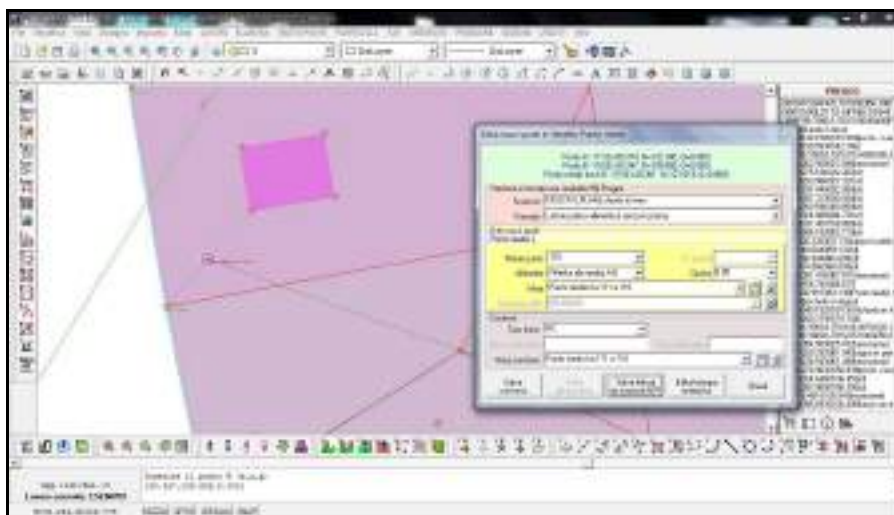
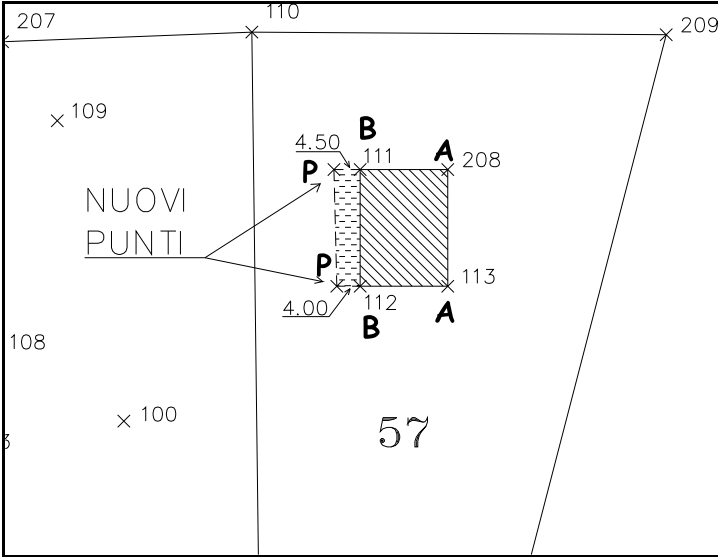


FIGURA 3.10

Selezionando Annulla viene disegnato nel CAD il nuovo punto come semplice entità punto, ma non viene inserito nulla nell'archivio.



Questa utility calcola un nuovo punto a *sbalzo* tra due punti noti considerando la distanza dal secondo punto selezionato. Come per il problema precedente il nuovo punto può essere memorizzato contemporaneamente nel libretto e nell'area CAD o solo in quest'ultima. Seguiamo tutti i passaggi nella tabella utilizzando il lavoro ESEMPIO.PFW installato con il programma.

- 1 Selezionando il comando, in alto a sinistra attiviamo la richiesta di selezione dei punti A e B e poi nella riga di comando la distanza del nuovo punto P da B.

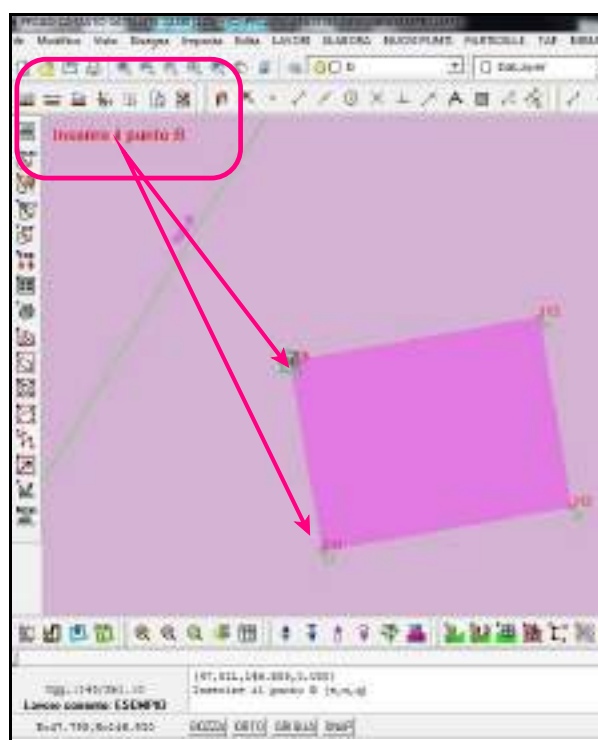


FIGURA 3.12

2

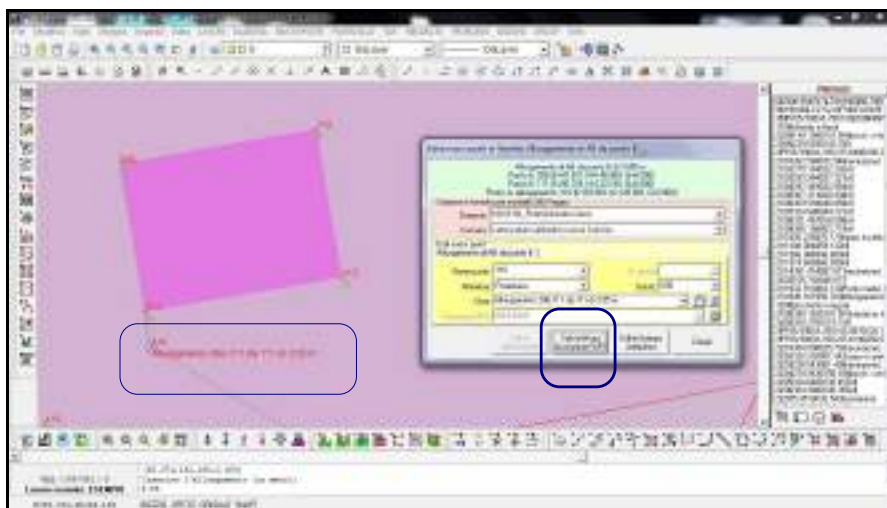


FIGURA 3.13

3.4 - ALLUNGAMENTO DI UN SEGMENTO AB DA A

Questa utility calcola un nuovo punto a *sbalzo* tra due punti noti considerando la distanza dal primo punto selezionato.

Come per il problema precedente il nuovo punto può essere memorizzato contemporaneamente nel libretto e nell'area CAD o solo in questa ultima.

Tutte le procedure rimangono uguali a quelle descritte nel problema precedente.

Si ricorda che la distanza *allungamento* può essere inserita anche negativa.

3.5 - INTERSEZIONE DI DUE ALLINEAMENTI

Un altro problema importante nella pratica del rilievo topografico è quello di calcolare il punto di intersezione di due segmenti di cui sono noti gli estremi. In questo caso vengono richiesti i vertici dei segmenti AB e PQ, la stazione di destinazione e la nota del nuovo punto.

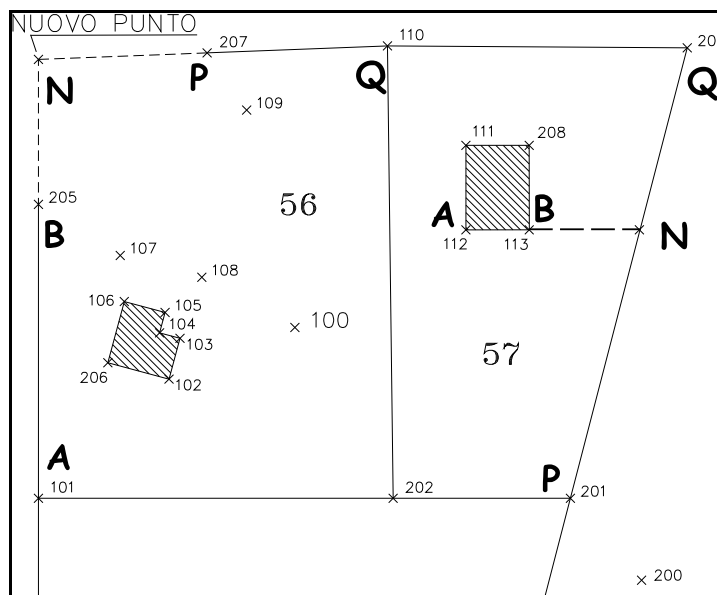


FIGURA 3.14

Seguiamo tutti i passaggi nella tabella utilizzando il lavoro ESEMPIO.PFW installato con il programma.

1	All'APERTURA della procedura vengono chiesti in sequenza i 4 punti A B P e Q .	

FIGURA 3.15

- 2 PFCAD propone la soluzione, se questa va bene compilare tutte le opzioni richieste nella maschera e poi confermare.

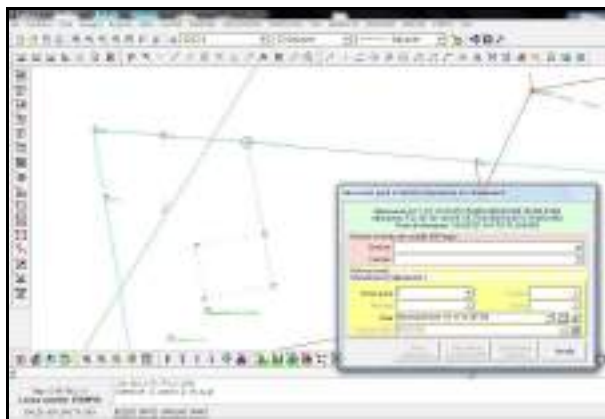


FIGURA 3.16

- 3 Nel caso di nuovo punto GPS, PFCAD da la possibilità di recuperare i valori di precisione in automatico dai punti A o B o P o Q ed abbinarli al nuovo punto.

Salva nuovi punti in formato: Intersezione di 2 allineamenti

Allineamento A-B: 112-113 (70.079, 125.605, 0.000) (67.539, 180.304, 0.000)
 Allineamento P-Q: 201-202 (126.451, 170.969, 0.000) (10.615, 179.779, 0.000)
 Punto di intersezione: 117 E=63.021, N=176.178, G=0.000

Stazione e formato per modello 3D: Piegap

Stazione: 100 (STN_PLAG) modo in file
 Formato: Basefile GPS

Dati nuovi punti:
 Intersezione di 2 allineamenti

Nome punto: 117 H. antenna:
 Altezza: Pianta alla radice Quota:
 Note: Intersezione linea 112-113 e 201-202
 Precisioni GPS: copia precisione dal punto A

OK Cancelli disponibili Elimina annulla

FIGURA 3.17

3.6 - QUARTO PUNTO DI UN PARALLELOGRAMMO PARTENDO DA TRE PUNTI OSSERVATI

Si incontra una certa difficoltà quando in campagna, dalle stazioni, non si è riusciti a battere tutti e quattro gli spigoli di un fabbricato avente lati paralleli. In questo caso, come evidenziato nella figura 3.18, noti tre punti, è possibile creare il quarto utilizzando questa particolare funzione.

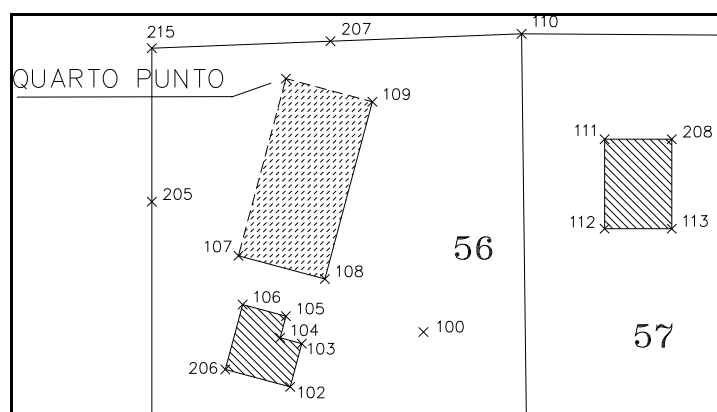


FIGURA 3.18

- 1 ATTIVIAMO LA PROCEDURA. In alto a sinistra PFCAD richiede l'inserimento dei tre punti A B e P che utilizzerà per costruire il nuovo punto.

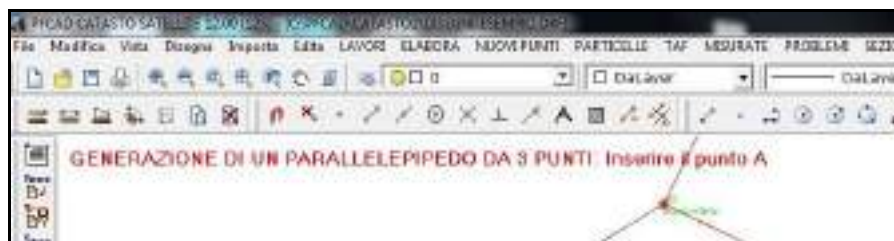


FIGURA 3.19

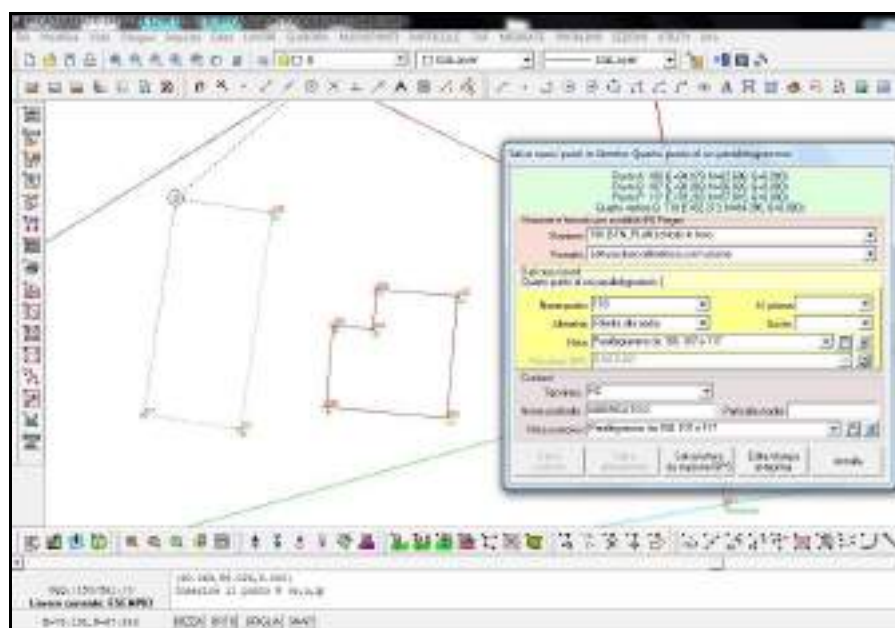


FIGURA 3.20

Vengono chiesti tutti i dati come visto nei precedenti problemi. In questo caso, poichè il problema esposto può generare anche un contorno, vengono chiesti eventuali dati come il tipo di linea del contorno, la descrizione e il nome della particella.

- 2 Dopo aver memorizzato il punto, si attiva l'opzione di memorizzare anche il contorno. Se si utilizza verrà di conseguenza generata una Linea7 come possiamo vedere nella figura.

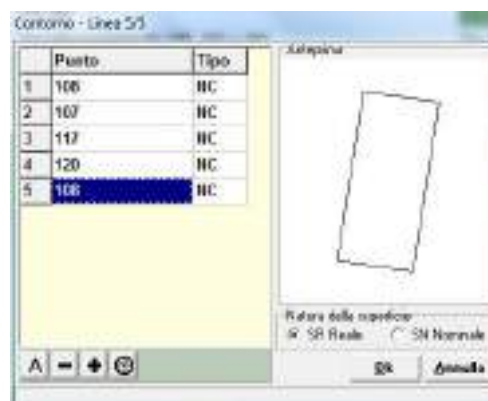


FIGURA 3.21

3.7 - INTERSEZIONE PERPENDICOLARE AD AB DAL PUNTO P

Con questa opzione possiamo risolvere numerosi problemi pratici quando si deve calcolare un punto intersecante il segmento AB, od un suo prolungamento, e perpendicolare a P.

I dati di input sono: estremi del segmento AB, punto perpendicolare P, stazione di destinazione e descrizione del nuovo punto.

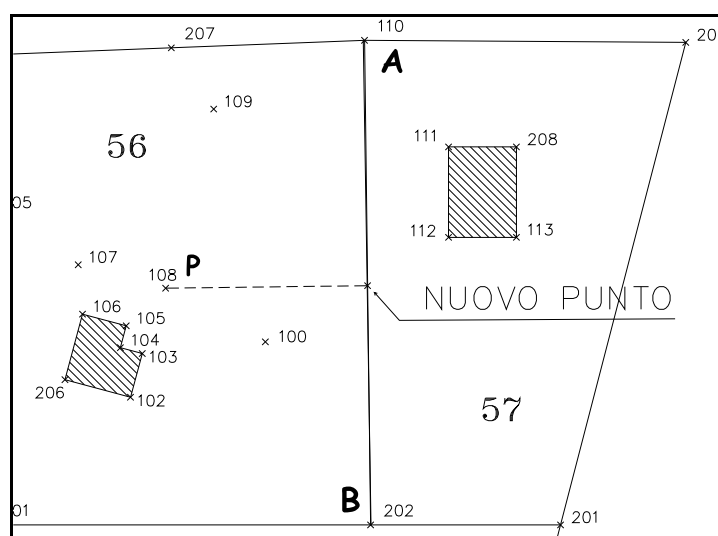


FIGURA 3.22

Vediamo le fasi operative.

1	Attiviamo il comando. PFCAD CATASTO espone in alto a sinistra la sequenza di richieste: - Punto A - Punto B - Punto P	

FIGURA 3.23

- 2 Dopo aver selezionato i tre punti di costruzione e selezionate le opzioni di registrazione, confermiamo il punto. In questo caso, proviamo a memorizzare il punto come Allineamento e squadra / Linea 4-5.

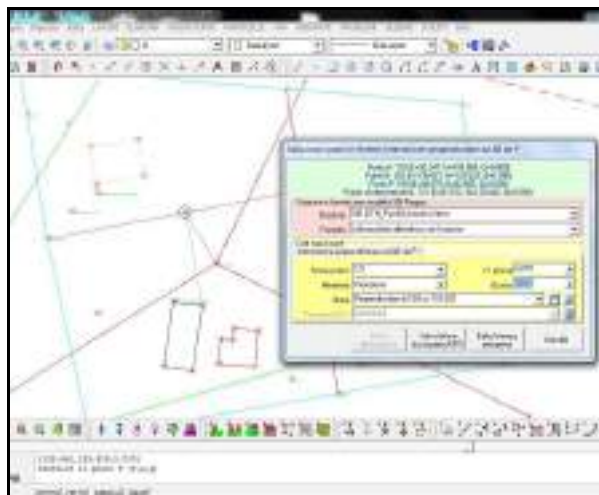
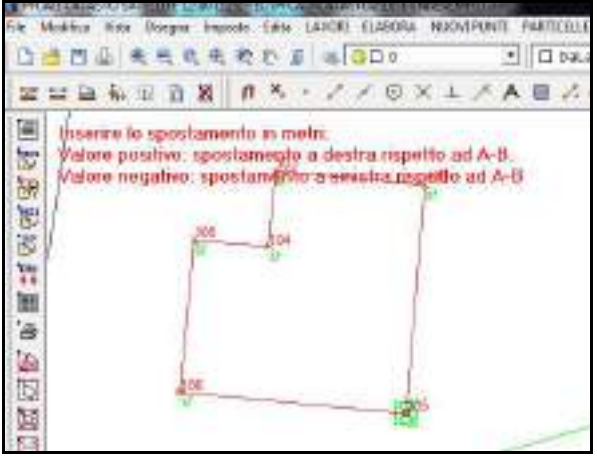
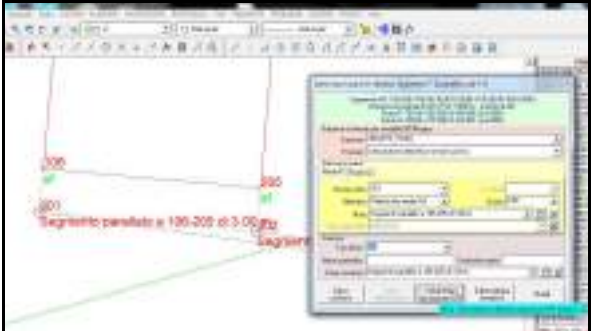


FIGURA 3.24

- 3

S.C.S. - Survey CAD System - Defining a point									
Libretto Libretto Foglio Foglio Dim. e nomi Contorni Punti Caratteristiche Conversioni Tabelle Map Tabelle Tecniche Export dati									
A	Origine	Orientamento	Angolo				Note		
A B	Intersezione		Altezza nota				Note		
B C	Punto Iniziale	Punto avanti					Note		
S A				Punto	Distanza	Angolo	Note		
S B				Punto	Distanza	Angolo	Note		
1	4 181	285	0.00000						
2	5			6	20.960	0.000	gradi 45		
3	4 181	182	180.00000						
4	5			7	11.800	0.000	gradi 45		
5	4 190	282	0.00000						
6	5			8	57.645	0.000	Perpendicolare di 188 su 118.293		

FIGURA 3.25

2	Infatti, dopo la selezione dei due punti, compare il messaggio indicativo della soluzione che si può avere a destra o a sinistra dei due punti di origine.	 FIGURA 3.28
3	Confermiamo il valore di offset sulla riga di comando.	 FIGURA 3.29
4	Verifichiamo la registrazione e l'aggiornamento del disegno con i nuovi punti.	 FIGURA 3.30
5	Selezioniamo Salva contorno se desideriamo memorizzare la linea 6-7 del nuovo contorno che scaturisce dal problema risolto.	 FIGURA 3.31

3.9 - PICCHETTAMENTO DI UNA CURVA

Per raccordare due segmenti con un arco è possibile utilizzare questo problema. Servono i seguenti elementi : i due punti di raccordo, il raggio della curva ed il numero di picchetti da memorizzare nel libretto.

Inoltre il programma richiede la stazione di destinazione e una descrizione dei nuovi punti calcolati.

Per eseguire un calcolo preliminare della curva utilizzare le funzioni contenute nel menu UTILITY che descriveremo più avanti.

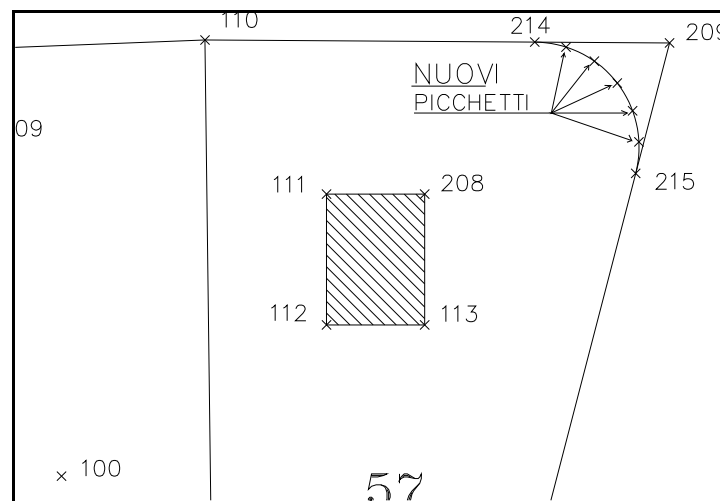


FIGURA 3.32

Analizziamo nel dettaglio il problema nella tabella che segue.

1 PFCAD CATASTO chiede di selezionare in grafica i punti A e B tangenti della curva.	

FIGURA 3.33

3 PFCAD espone subito il risultato nella grafica.



4 Con il comando **Salva lettura**, memorizziamo i punti. E, se desideriamo salvare anche la linea 7 clicchiamo su **Salva contorno**.

[illegible]

PFCAD CATASTO - NUOVI PUNTI 321

3.10 - DIVISIONE DI UN SEGMENTO AB IN n PARTI

Con questa opzione è possibile dividere in parti uguali un segmento con estremi A e B noti ottenendo in questo modo nuovi punti equidistanti. I dati necessari al programma sono: il segmento AB, il numero di parti, la stazione di destinazione e la descrizione dei nuovi punti.

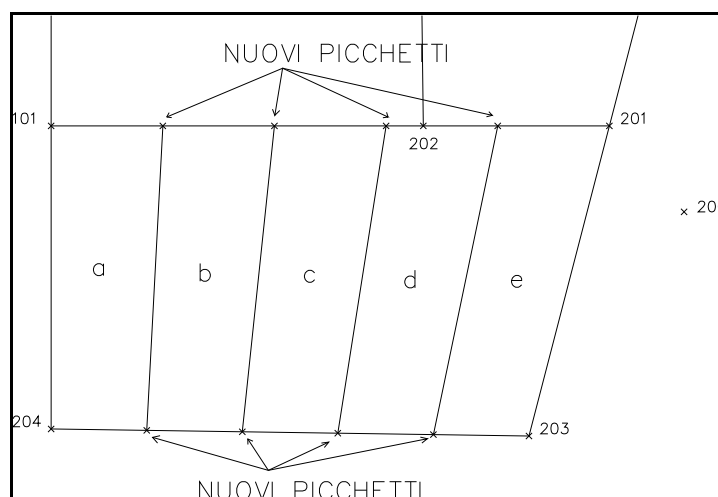


FIGURA 3.38

Fasi operative.

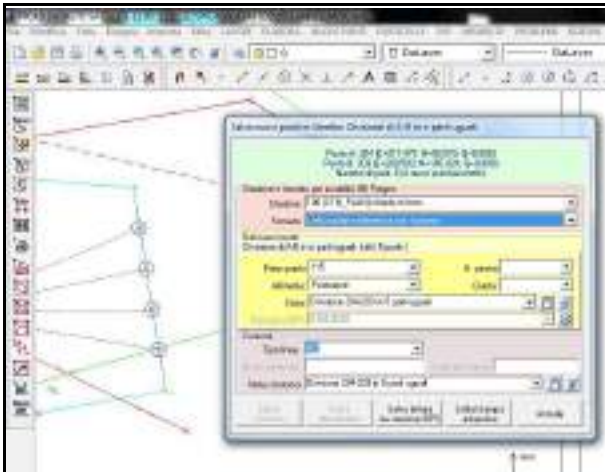
1	Viene chiesto subito di selezionare il punto A e il punto B. Poi il numero di parti in cui dividere il segmento.	
2	Completare tutte le parti della tabella e cliccare Salva libretto per inserire i nuovi punti negli archivi.	

FIGURA 3.39

FIGURA 3.40

3.11 - CERCHIO DA TRE PUNTI RILEVATI

Se in campagna abbiamo rilevato tre punti di un cerchio, con questa utility è possibile ricostruire la forma completa, associando a questa un appropriato numero di punti.

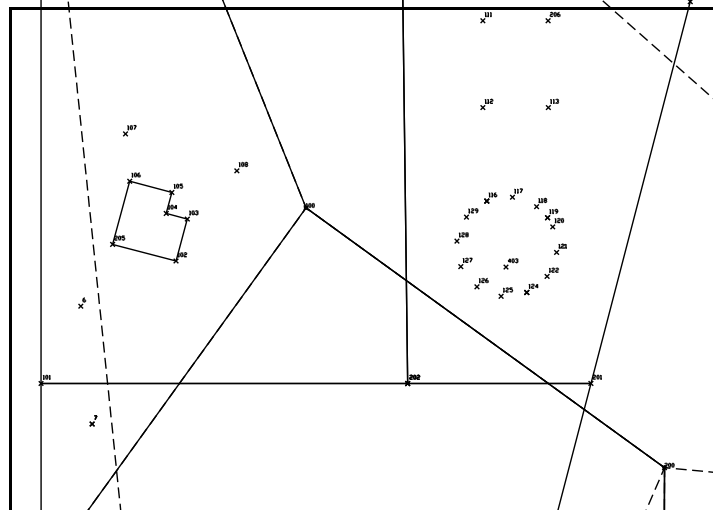


FIGURA 3.41

Vediamo le fasi operative.

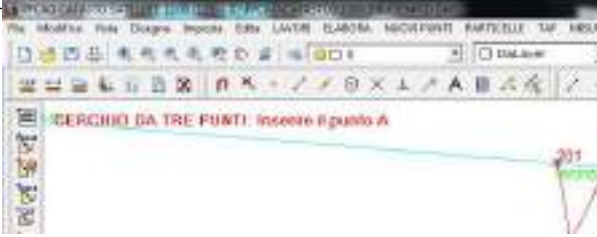
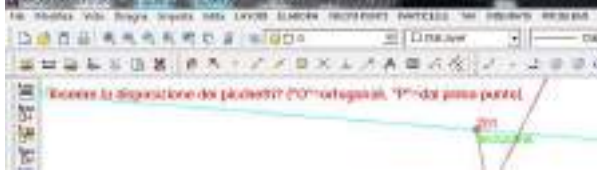
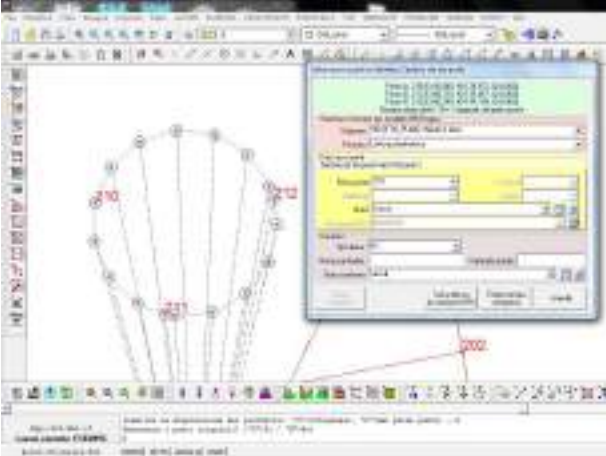
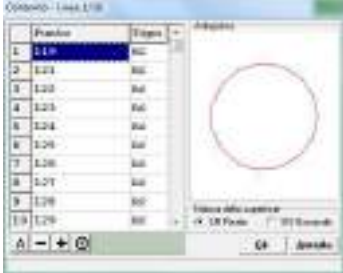
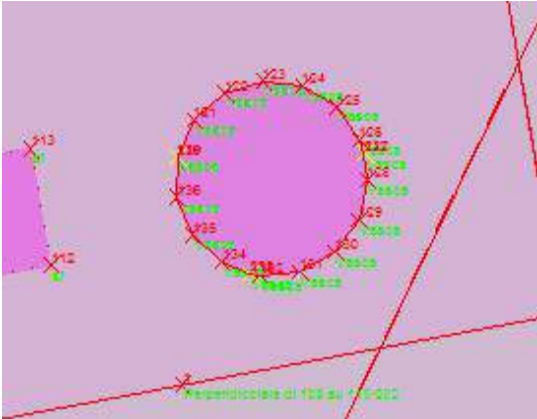
1	Alla apertura della procedura, vengono chiesti in sequenza: - I tre punti per i quali deve passare il cerchio. - Il numero di nuovi punti lungo la circonferenza del cerchio generato.	
2	se i nuovi punti saranno costruiti ortogonalmente al sistema di assi o se saranno costruiti partendo dal primo selezionato.	

FIGURA 3.42

FIGURA 3.43

3	Dopo aver riempito tutte le caselle relative alle caratteristiche dei punti da generare, viene esposta una prima ipotesi di soluzione. Le linee disegnate in tratteggio sono il collegamento alla stazione generatrice dei nuovi punti.	
4	Confermando l'operazione, avremo il disegno dei nuovi punti con relativa numerazione e descrizione.	
5	Come per le altre funzioni che generano poligoni, anche con questa è possibile generare la linea 7 mediante il tasto Salva Contorno.	
6	Ridisegnamo il libretto avremo il nuovo poligono circolare inserito.	

3.12 - ARCO TRA 3 PUNTI

Questa procedura genera un picchettamento di un arco di cerchio selezionando tre punti topografici battuti e registrati nel libretto

corrente. E' diversa dalla precedente opzione PICCHETTAMENTO DI UNA CURVA in quanto, in questo caso, non viene richiesto il raggio della curva.

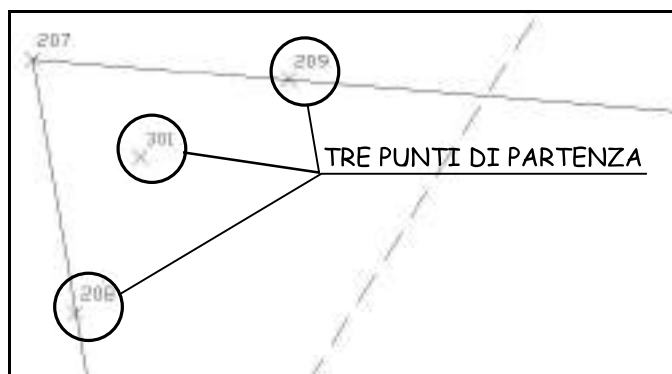


FIGURA 3.48

1	Vengono chiesti in sequenza i tre punti che devono generare l'arco poi ancora il numero dei punti da creare l'ungo l'arco e se cancellare o no i punti iniziali.	 FIGURA 3.49
2	Come per le altre funzioni, viene esposta una vista iniziale del calcolo.	 FIGURA 3.50
3	In caso di conferma è possibile memorizzare i punti ed eventualmente la linea 7 dei punti lungo l'arco.	 FIGURA 3.51

3.13 - TRILATERAZIONE

Questa funzione è molto importante per l'integrazione dei rilievi GPS. Di norma, rilevare i Punti Fiduciali relativi a spigoli di fabbricati, spesso sotto sporgenze come gronde e poggiali è abbastanza complicato. Si ricorre in questo caso alla Trilaterazione. Ossia si rilevano 2 punti GPS lontani dallo spigolo e poi dallo stesso si prende la distanza con il Disto o la cordella metrica.

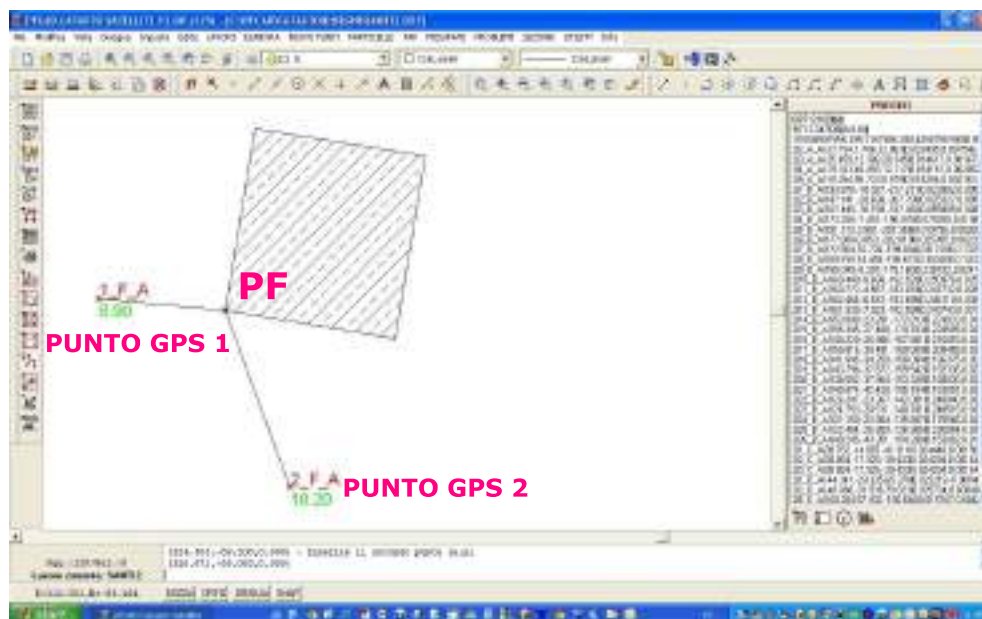


FIGURA 3. 52

Verifichiamo passo passo la procedura.

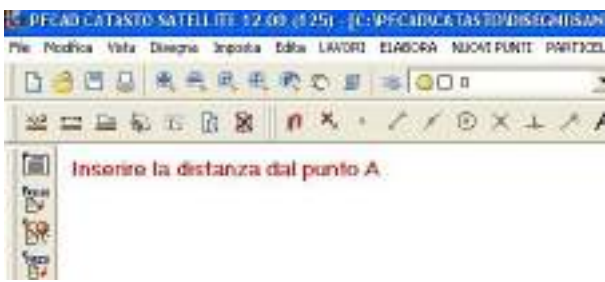
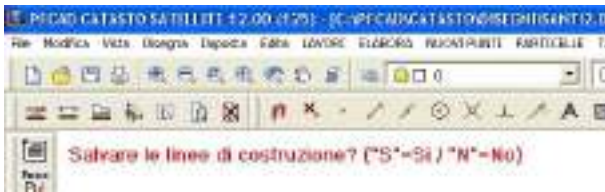
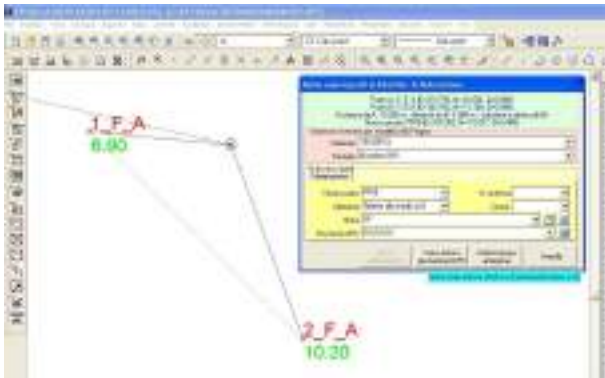
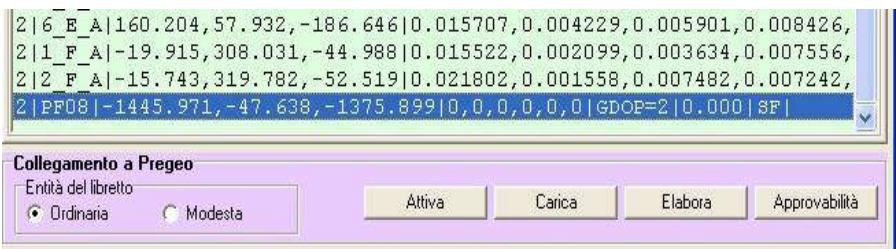
1 Viene chiesto subito di selezionare i due punti GPS.	
2	Successivamente nella linea di comando vengono richieste le distanze del punto GPS 1 al PF e del punto GPS 2 al PF. Per comodità e per evitare errori di trascrizione, abbiamo scritto la misura al PF direttamente nella nota del punto GPS.

FIGURA 3.53

3	Il problema ha sempre due soluzioni pertanto viene chiesto se il punto deve essere generato a Destra o a Sinistra dell'allineamento GPS1 - GPS2	 FIGURA 3.54
4	E' possibile salvare in grafica anche le linee di costruzione.	 FIGURA 3.55
5	Otteniamo subito una vista del problema risolto. In questo caso, essendo partiti da un rilievo GPS. Nei campi di input abbiamo inserito Baseline GPS e di conseguenza attivato il campo relativo alle precisioni GPS.	 FIGURA 3.56
	Confermando con Salva Punto aggiorniamo la Grafica.	 FIGURA 3.57
6	Se analizziamo ora il File PREGEO aggiornato, vediamo il tipo di riga GPS inserito automaticamente.	 FIGURA 3.58

7 La riga 2 è in coordinate ECEF riferite alla stazione in Riga 1.

```
9|713|0|0|0|8.0-G|||
1|100|4591556.39,1167986.28,4258755.59|0.000|
6|L1|06112010-08:44|06112010-08:47|RTK|GDOP=2|
2|2_A_A|-27.154,1.706,32.963|0.022495,0.001546,0.005535,0.007715,0.0
213_A_A|-25.459,12.388,28.345|0.014617,0.001673,0.004220,0.006291,0.
```

FIGURA 3.59

3.14 - ALLINEAMENTO E SQUADRO

E' possibile inserire un rilievo realizzato con allineamenti e squadri ed eventualmente associare questo ad un rilievo topografico realizzato con angolo e distanza o GPS. Basta inserire una sequenza di distanze parziali o progressive ed il valore dello squadro, per avere la restituzione immediata nel CAD dei punti rilevati.

Alla fine è possibile appendere i punti generati al libretto topografico corrente. Poniamo il caso di dover integrare il rilievo topografico di figura 3.60 con un rilievo realizzato con il sistema degli allineamenti. La linea tra il punto A e B del rilievo attuale, corrisponde all'allineamento A-B rilevato un tempo con cordella e squadro.

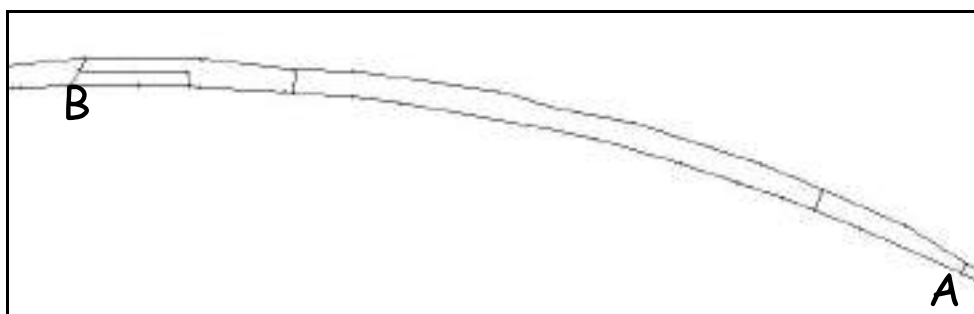


FIGURA 3.60

Confrontiamo le varie fasi nella tabella che segue:

- 1 La procedura apre la maschera di inserimento delle misurazioni fatte. Possono essere inserite Distanze progressive, parziali e relativi squadri.



FIGURA 3.61

- 2 Utilizzare i tre tasti in basso a sinistra per appendere, aggiungere o cancellare righe. Con l'opzione Salva le linee di costruzione, vengono riportate nel CAD tutte le linee tra il punto in squadra e l'allineamento.

Allineamento e squadra - Linea 565

Punto A di origine: 1, P, A(E)=333.433, M=11.35, Q=0
 Punto B di destinazione: 2, F, A(E)=313.793, M=81.501, Q=0

	Chi prog	Dist.azi	Squadro	Nome Punto	Nota planimetrica	Dalvallo	Nota altimetrica
1	23.750		4.990				
2	45.500		7.390				
3	68.970		9.390				
4	90.450		7.390				
5	112.500		4.990				

Salva le linee di costruzione

Salva... Ricarica... Annulla OK

CONTROLLO FORMALE CIRC. 3/98

FIGURA 3.62

- 4 L'opzione Salva permette di dare un nome all'insieme di misure inserite e di richiamarle in un secondo momento con **Richiama**.

Salva problema

Elenco problemi:

PROVA

Salva

Annulla

Nome problema:

Nota problema:

FIGURA 3.63

- 5 Dato l'OK PFCAD genera il grafico e chiede se appendere i nuovi punti al libretto topografico.

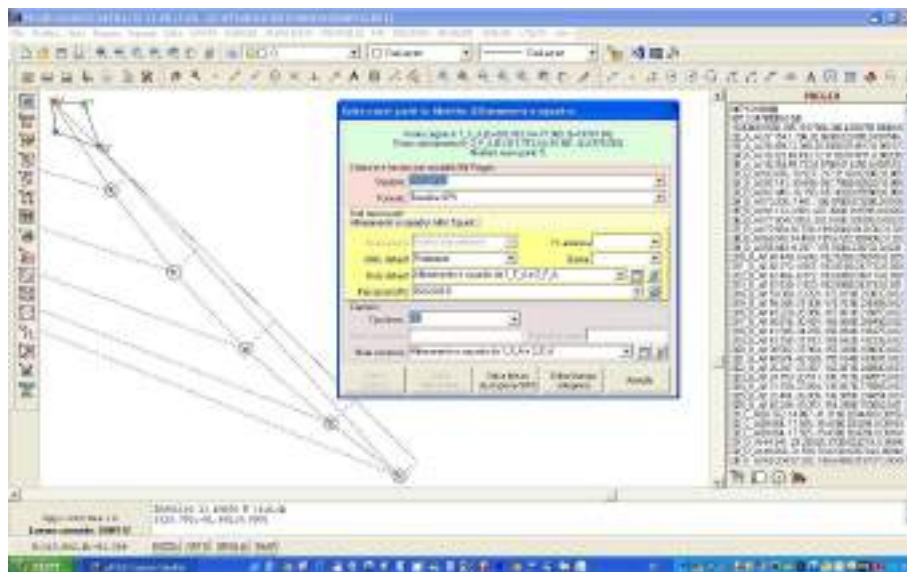


FIGURA 3.64

Anche in questo caso, per confermare il tutto clicchiamo su **Salva Lettura**

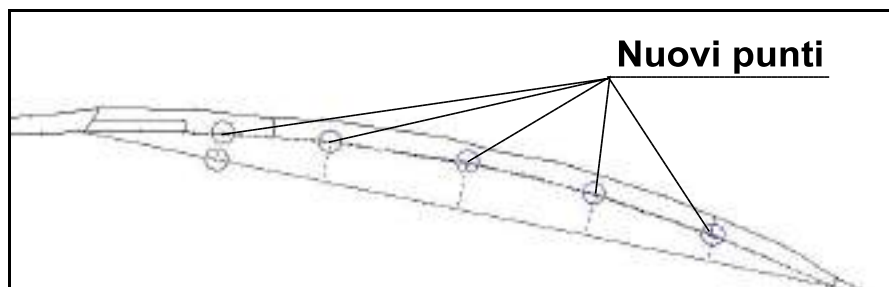


FIGURA 3.65

- 6

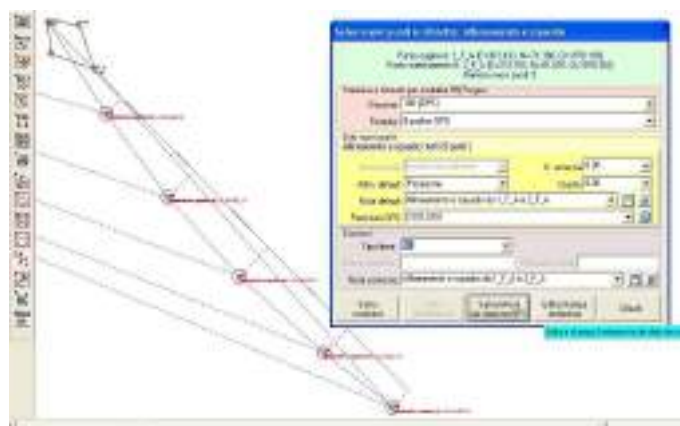


FIGURA 3.66

3.15 - FABBRICATO RETTANGOLARE PER ALLINEAMENTO

Questa funzione è stata appositamente studiata per tutti gli utenti che utilizzano il GPS, in quanto trasforma una serie di punti presi per allineamento, intorno ad un fabbricato, in una serie di Linee2 (angolo e distanza) che definiscono spigoli e contorni del fabbricato stesso. Questo comando quindi è stato studiato per ovviare al problema tipico dei GPS, quale la possibile perdita del segnale GPS in caso ci si avvicini troppo ad un fabbricato. Selezionando il comando compare la maschera della figura 3.76, riportata di seguito.

Fabbricato rettangolare

Schema

Selezionare i punti nell'ordine indicato nello schema e inserire i dati dei nuovi.

Punti allineamento

PT	NOME
1	125
2	123
3	124
4	126
5	127
6	128
7	129
8	130

Selezione grafica

Nuovi punti

PT	STAZIONE	NOME	NOTA
A	100	131	Spigolo Fabbricato
B	100	132	Spigolo Fabbricato
C	100	133	Spigolo Fabbricato
D	100	134	Spigolo Fabbricato

OK Annulla

FIGURA 3.67

Il programma in pratica, tramite gli allineamenti tra i punti 1/2/3/4/5/6/7/8, calcola gli spigoli del fabbricato in questione, come riporta la figura che segue.

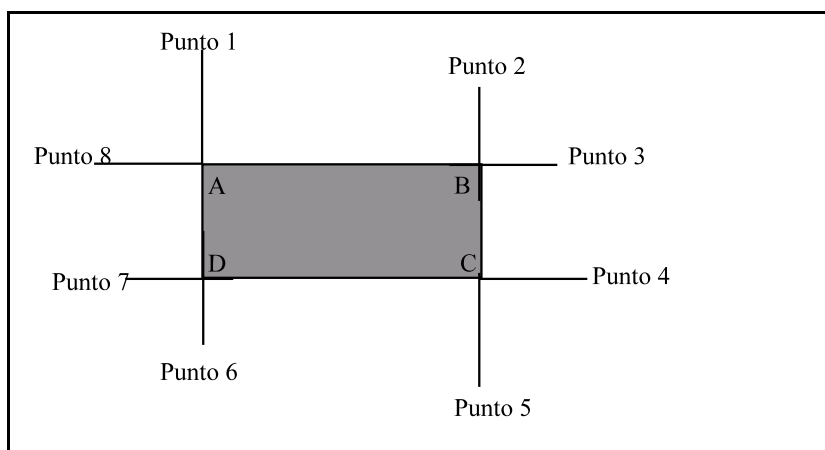


FIGURA 3.68

Nella maschera, andremo ad inserire manualmente o da grafica gli otto punti dell'allineamento, necessari per il calcolo dei 4 vertici di fabbricato. Inoltre specificheremo la stazione da cui vengono letti, il nome e la nota dei nuovi punti che PFCAD Catasto andrà a calcolare.

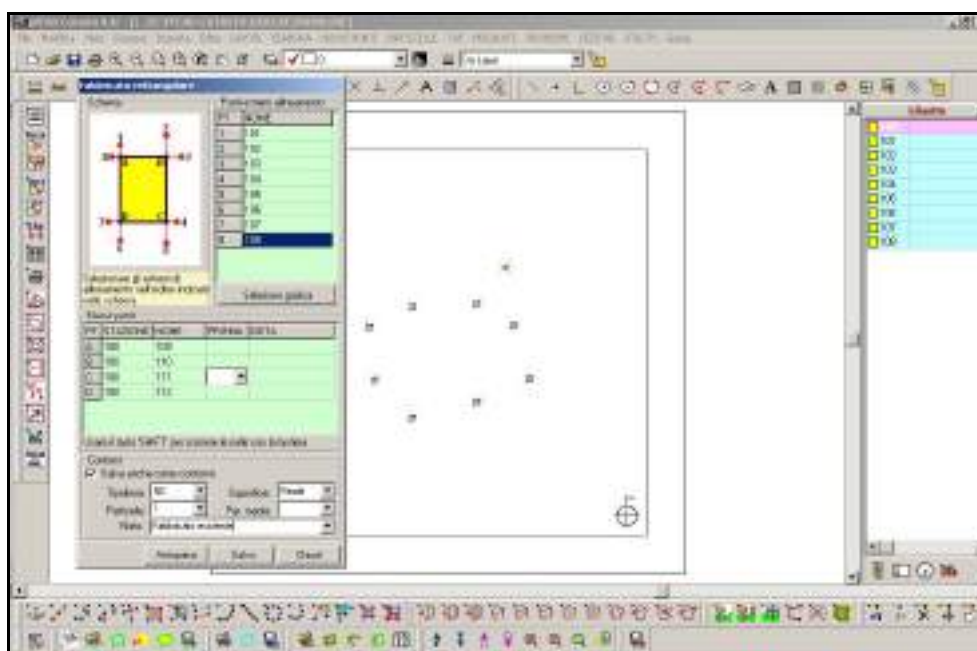


FIGURA 3.69

Una volta compilata la maschera in tutti i suoi campi confermiamo con OK. Il risultato è riportato nella figura che segue.

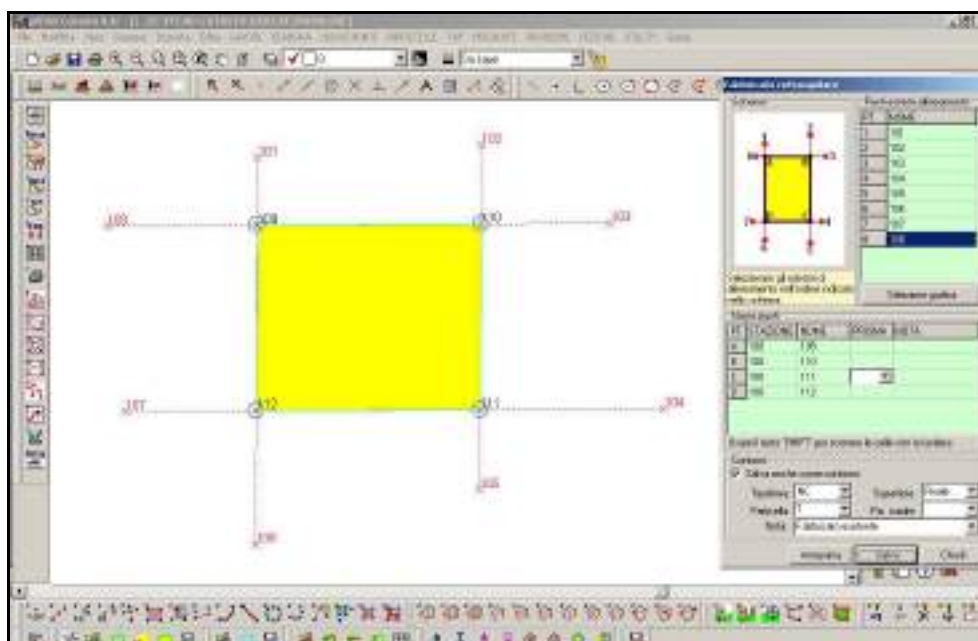


FIGURA 3.70

In questo caso, quindi, sono stati inseriti in grafica e nel libretto 4 nuovi punti (109/110/111/112) che corrispondono ai 4 vertici del fabbricato, con i relativi contorni.

3.16 - FABBRICATO A 'L' PER ALLINEAMENTO

Questo comando, simile al precedente, serve per inserire nel libretto i 6 vertici di un fabbricato con pianta a L, nel caso in cui non sia stato possibile rilevarne le coordinate realmente ma si proceda per allineamenti.

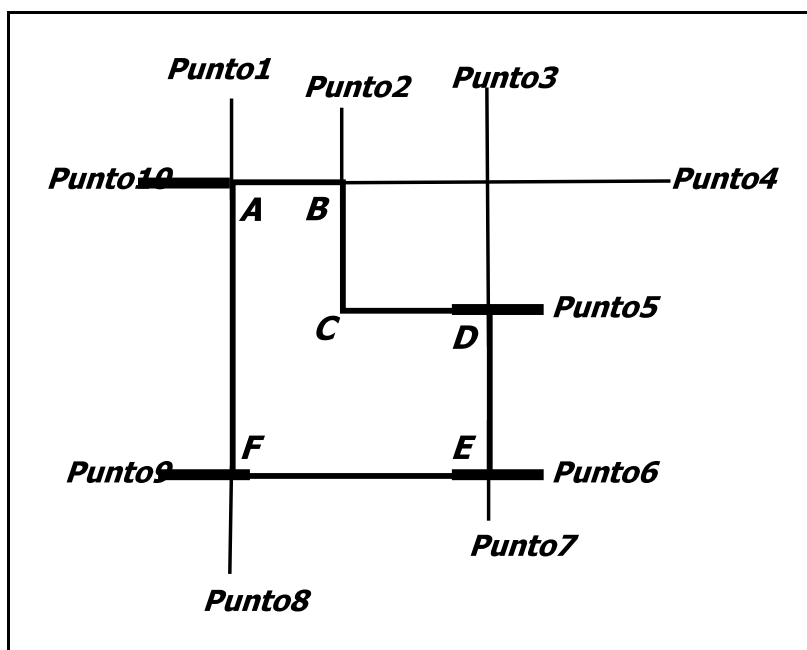


FIGURA 3.71

Selezionando il comando, compare la maschera riportata di seguito.

Fabbricato a L

Schema

Selezionare i punti nell'ordine indicato nello schema e inserire i dati dei nuovi.

Punti allineamento

PT	NOME
1	120
2	121
3	122
4	123
5	124
6	125
7	126
8	127
9	128
10	129

Selezione grafica

Nuovi punti

PT	STAZIONE	NOME	NOTA
A	100	155	Vertice Fabbricato
B	100	156	Vertice Fabbricato
C	100	157	Vertice Fabbricato
D	100	158	Vertice Fabbricato
E	100	159	Vertice Fabbricato
F	100	160	Vertice Fabbricato

OK Annulla

FIGURA 3.72

Nella maschera, andremo ad inserire manualmente o da grafica i dieci punti dell'allineamento, necessari per il calcolo dei 6 vertici di fabbricato. Inoltre specificheremo la stazione da cui vengono letti, il nome e la nota dei nuovi punti che **PFCAD CATASTO** andrà a calcolare. Una volta compilata la maschera in tutti i suoi campi confermiamo con **OK**. Il risultato è riportato nella figura.

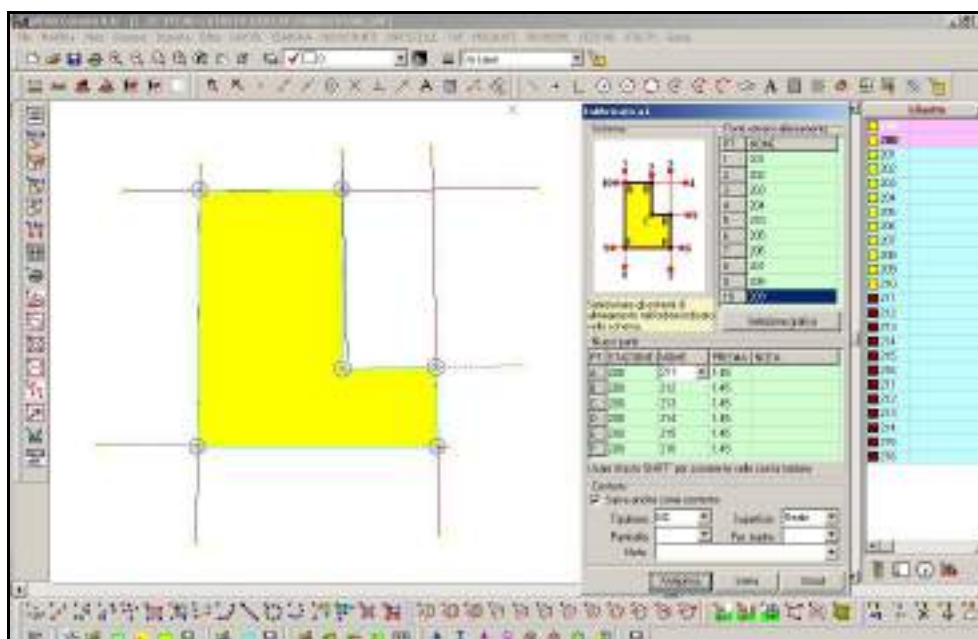


FIGURA 3.73

3.17 - RIBATTUTI CON DISTO

Con questa utility è possibile inserire in PFCAD Catasto uno o più nuovi punti partendo da due punti GPS nella cui nota è stata inserita la distanza del punto letta con un distanziometro. Vediamo nella figura che segue uno schema.

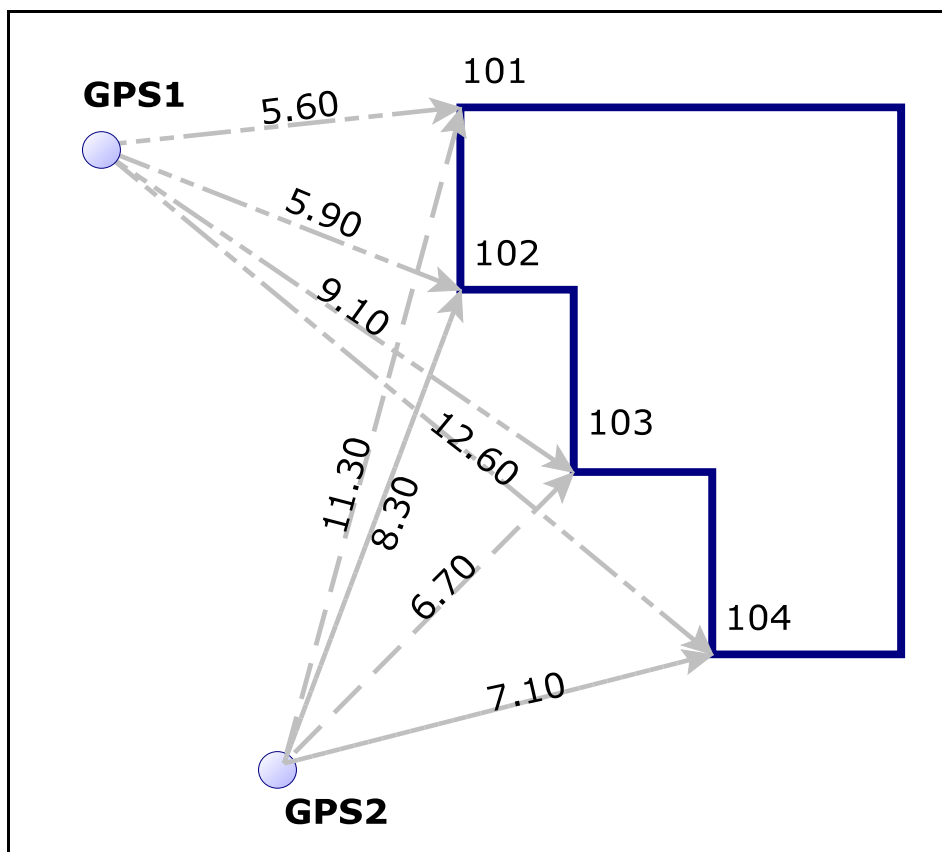


FIGURA 3.74

Ovviamente questa procedura diventa interessante quando i punti da rilevare per intersezione sono molti.

Si procede in questo modo:

- ci si posiziona sul punto GPS1. Per ogni spigolo visto e misurabile con disto si memorizza un punto GPS con la seguente sintassi rimanendo stazionati sempre su **GPS1** (nome del punto 201) possibilmente tenendo ferma la rover con un treppiedino:

- Punto 201 con la seguente nota: **DST_5.60_101**
- Punto 201 con la seguente nota: **DST_5.90_102**
- Punto 201 con la seguente nota: **DST_9.10_103**
- Punto 201 con la seguente nota: **DST_12.60_104**

poi ci portiamo sul punto **GPS2** (nome del punto 202) stazioniamo la rover con il treppiedino fino a che registriamo di nuovo quattro punti con le note come di seguito:

- Punto 202 con la seguente nota: **DST_11.30_101**
- Punto 202 con la seguente nota: **DST_8.30_102**
- Punto 202 con la seguente nota: **DST_6.70_103**
- Punto 202 con la seguente nota: **DST_7.10_104**

la sitassi nel libretto delle misure di PFCAD risulta essere:

Edit libretto: Vista libretto - Linea: 5/40

Libretto	Libretto Pregeo	Poligonal	Allin. e squadri	Contorni	Punti noti	Censuario Aus.	Censu
Riga	Tipo	Nome	Nota	H_ante	X Gps	Y Gps	
		100		0.00	4591556.395	1167986	
			L1 06112010-08:	0.00	0.000	0	
		1_A	100	4.61	0.000	0	
		2_A_A	FABB A	4.61	-27.154	1	
		5_B_A	DST_6.10_89	4.61	181.112	3	
		6_B_A	DST_6.00_89	4.61	177.804	0	
		7_B_A	DST_2.53_88	4.61	172.564	16	
		8_B_A	DST_3.57_88	4.61	169.910	14	
		9_B_A	FABB D	4.61	155.049	8	

FIGURA 3.75

Nel libretto abbiamo misurato due punti: il punto **89** e il punto di dettaglio **88**.

Calcolo nuovi punti da ribattuti con Disto

Creazione di nuovi punti in base a codici contenuti nelle note del punto. Le note riportano in ordine: 'DST_', la distanza rilevata, il carattere " " e il nome del punto. Per esempio: DST_15.6_103.

Imposta

Salva punto in formato:

altimetrico con h prisma

☒ Attiva anteprima

Aggiorna ricerca nelle note

Schema

Nuovi punti (cliccare sulla riga corrispondente per anteprima)

MISUR	NOME	STAZIONE	PRISMA	NOTA
1	2	89		
2	2	88		

Usare il tasto 'SHIFT' per scorrere le celle con la tastiera

Salva tutti Salva un punto Chiudi

FIGURA 3.76

inseriamo nella colonna **Stazione**, la stazione dalla quale vogliamo osservare il punto. Inseriamo ancora anche HPRISMA e Nota.

Subito PFCAD espone la grafica in sequenza, di tutti i punti inseriti e calcolati. Scorrendo le righe vediamo tutti i nuovi punti.

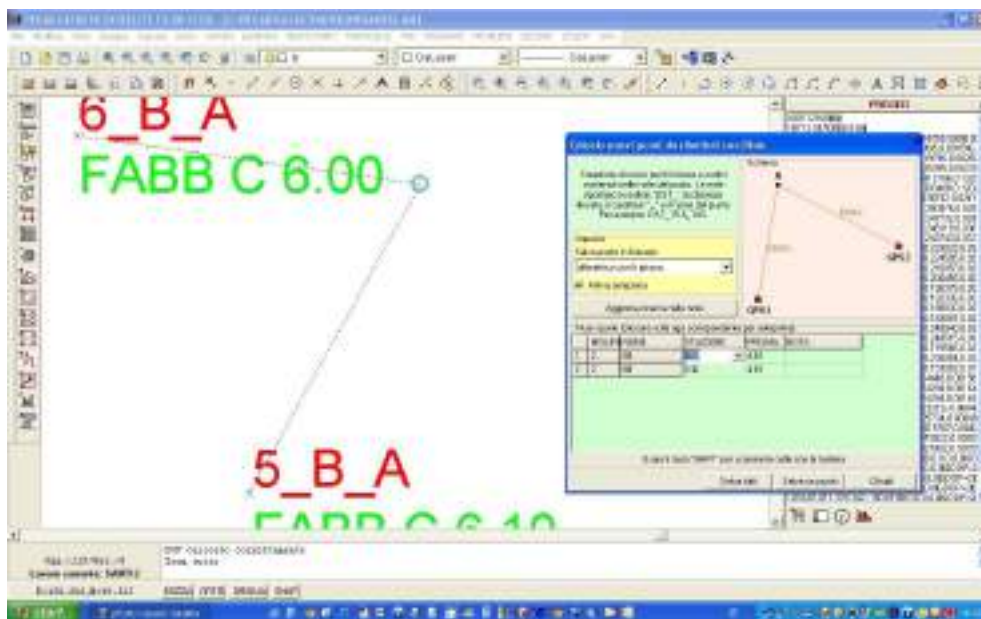


FIGURA 3.77

Per salvare abbiamo a disposizione i due tasti: **Salva tutti** e **Salva un punto**.

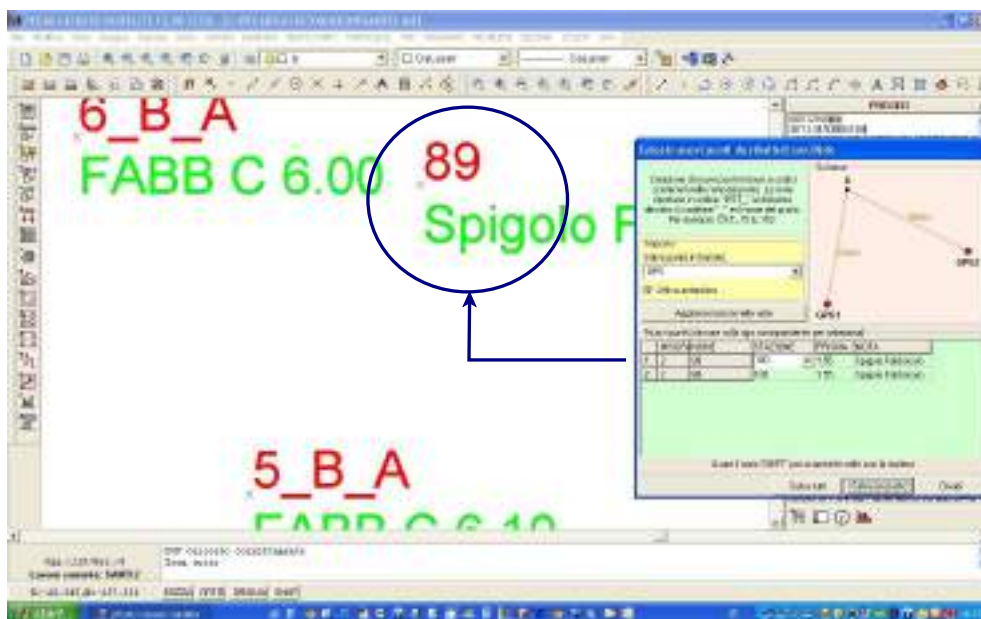


FIGURA 3.78

3.18 - INSERIMENTO - RICERCA CONTORNI

Il comando serve per creare automaticamente i contorni da inserire nelle righe 7 del libretto tra più punti. E' una utility da utilizzare soprattutto in rilievi di grandi dimensioni per facilitare l'inserimento dei contorni e delle linee in grafica.

Selezionando il comando compare la videata di figura 3.85.

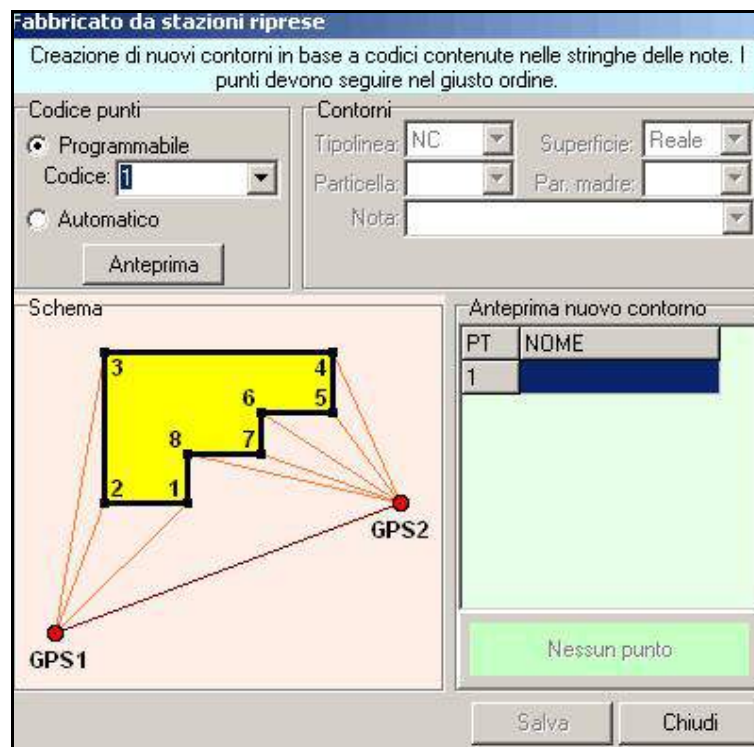


FIGURA 3.79

Nella casella CODICE PUNTI andremo ad impostare il codice da ricercare nella nota per l'inserimento dei contorni. Selezionando Automatico, il programma va ad inserire automaticamente il contorno tra i punti del libretto che hanno la stessa nota.

Nella parte Contorni, invece, andremo ad indicare le caratteristiche del contorno da inserire (tipo di linea, particella, superficie, particella madre e nota); con Salva andiamo a salvare i contorni nel libretto.

4 - PARTICELLE

Il menu **PARTICELLE** gestisce la creazione di nuove particelle mediante diversi problemi relativi alla divisione di aree. È possibile impostare l'orientamento della dividente, generarla parallela o perpendicolare ad un segmento definito da una coppia di punti di dettaglio. Possono ancora essere staccate da un lotto originario una singola particella, un determinato numero di particelle tra loro uguali ed anche nuove particelle con superfici tra loro diverse.

Eseguito il calcolo preliminare, il programma propone all'operatore il risultato grafico registrando, contemporaneamente, tutte le numerazioni dei nuovi punti. In questo caso, se l'operatore conferma, vengono aggiornati i libretti delle misure con i nuovi punti dei vertici calcolati e le linee 6-7 per la definizione in PREGEO di particelle e dividenti. Come richiesto da PREGEO, PFCAD CATASTO genera in automatico le nuove dividenti e/o i contorni su layer specifici predefiniti con nome NC - RC - VC - NP - RP - ecc..

In linea di massima queste routine si applicano in quei frazionamenti dove la variabile di input è la superficie della particella, mentre per progettare lottizzazioni è preferibile procedere direttamente nel CAD. Talvolta è opportuno utilizzare entrambi i sistemi; per esempio, nel caso di una lottizzazione, disegnare strade, parcheggi e verde mediante il CAD e suddividere poi in parti uguali le porzioni di area da costituire come lotti mediante queste utility. È possibile risolvere problemi complessi utilizzando le varie opzioni in maniera combinata.

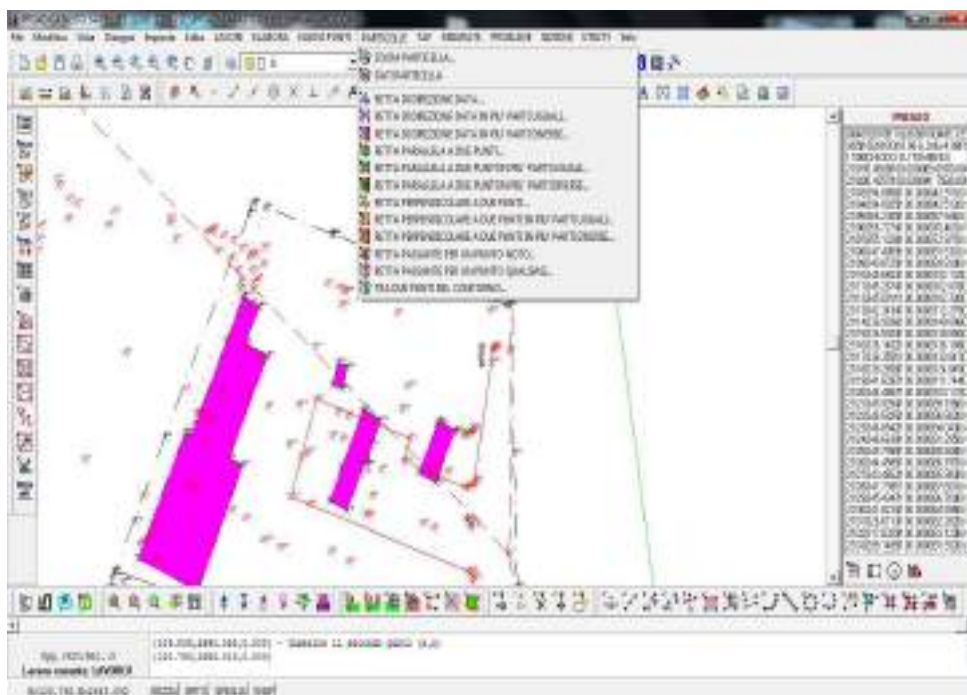


FIGURA 4.1

4.1 - ZOOM PARTICELLA

E' sostanzialmente un comando CAD che visualizza e seleziona una particella scelta tra quelle memorizzate nel lavoro attivo.

Prendiamo l'esempio dell'elaborato della figura 4.2. Trattasi di una lottizzazione composta da molti lotti ai quali abbiamo già assegnato un proprietario. Inoltre, nella fase di disegno, la Macro è stata impostata per ottenere alla scala 1:200 la quotatura dei lati dei lotti e la scritta al centro della superficie e del proprietario. Per ricercare velocemente il lotto di un singolo proprietario attiviamo il comando **ZOOM PARTICELLA** ed andiamo ad operare sulla tabella generale dei contorni memorizzati per il lavoro in corso, come evidenziato nella figura 4.3.

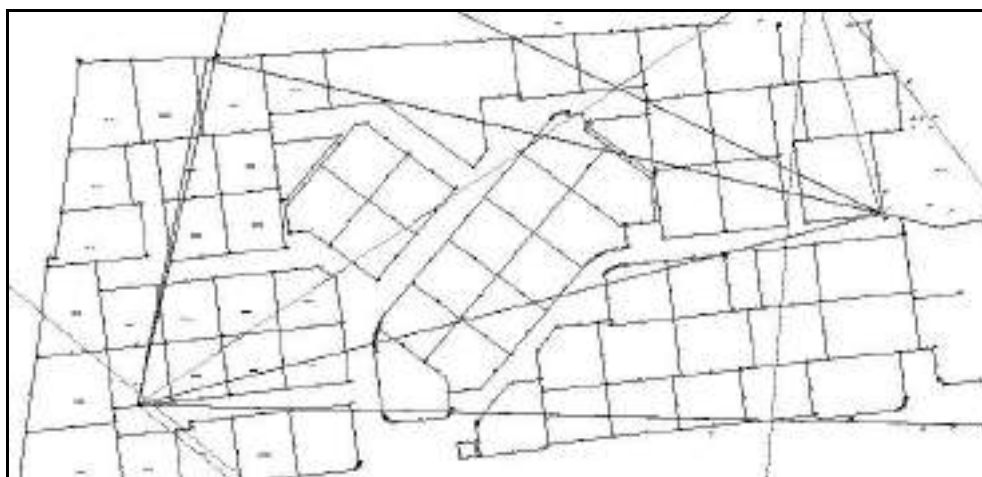


FIGURA 4.2

ID	NAME	N. PUNTI	DESCRIZIONE	PUNTI	SUPERFICIE	PROPRIETARIO	PR.
1	1	6	MOTIV. PARTE	5044 5045 5046 5047 5048 5049	1346.34	GARIBALDI LUCA	PR. A
2	2	6	LOTTO 1	5044 5037 5038 5039 5040 5041	1296.86	GARIBALDI MATTEO	
3	3	6	LOTTO 2	5037 5038 5039 5040 5041 5042	1276.73	BLANCHI LUCA	
4	4	5	LOTTO 3	5034 5013 5014 5015 5016	984.14	VERDI ROBERTO	
5	5	5	LOTTO 4	5042 5041 5038 5039 5040	989.84	VERDI MICHELE	
6	6	6	LOTTO 5	5038 5039 5040 5041 5042 5043	883.26	ROSSI STEFANO	
7	7	6	LOTTO 6	5024 5035 5036 5037 5038 5039	883.22	ROSSI PIETRO	
8	8	5	LOTTO 7	5033 5032 5031 5030 5029	1193.70	VERDI EMANUELE	
9	9	5	LOTTO 8	5025 5020 5021 5022 5023	883.29	ROSSI GIACOMO	
10	10	6	LOTTO 9	5028 5023 5024 5025 5026 5027	883.26	BLANCHI BRUNO	
11	11	6	LOTTO 10	5028 5023 5024 5025 5026 5027	1305.60	BLANCHI CARLO	
12	12	6	LOTTO 11	5024 5023 5022 5021 5020 5019	883.26	BLANCHI CARLO	

FIGURA 4.3

Osserviamo la prima selezione: la particella numero 1 di mq. 1346.34 del Sig. Garibaldi Luca e la visualizzazione della stessa alla



FIGURA 4.6

4.2 - DATI PARTICELLA

La funzione ha un effetto contrario allo **ZOOM PARTICELLA** appena descritto. Selezionando il contorno di una particella all'interno del CAD, il programma attiva la maschera di figura 4.7 evidenziando i dati alfanumerici della particella stessa.

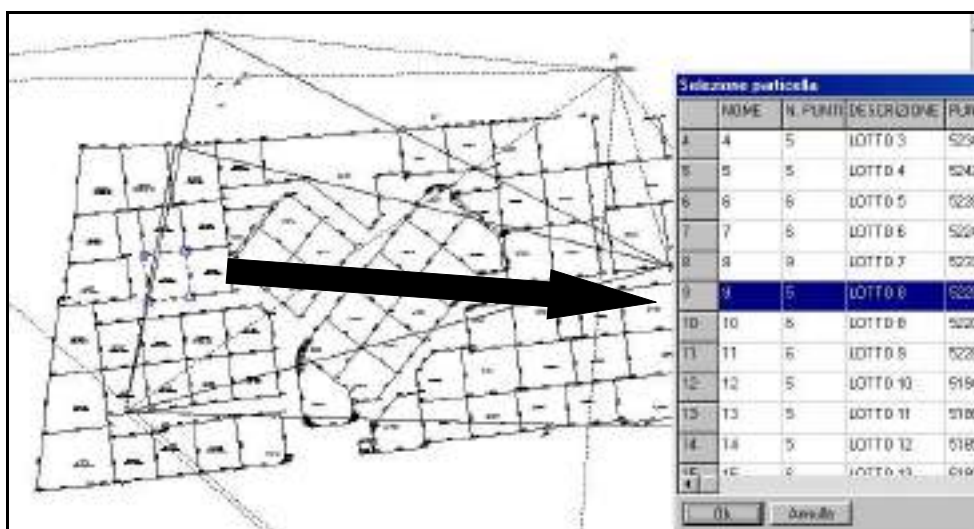


FIGURA 4.7

4.3 - DIVISIONE DI AREE CON RETTA DI DIREZIONE DATA

Mediante questa opzione, è possibile determinare le coordinate dei due punti di intersezione di un contorno, con una dividente avente direzione data e tale da staccare dalla particella originaria un'area di superficie prefissata. Per esempio, si supponga di voler ottenere un' area di 2000 m² con una dividente avente azimuth uguale a 10,000. Attiviamo la selezione del comando e seguiamo tutti le fasi nella tabella che segue:

La maschera principale di controllo della divisione delle aree è evidenziata a lato. Il riquadro è diviso in quattro settori:

- **Selezione;**
- **Dati di input**
- **Nuovi punti;**
- **Registra;**

e controllato dai tre bottoni:

- **Esegui**, per dar corso al calcolo impostato;
- **Anteprima**, per controllare in anteprima il calcolo eseguito;
- **Termina**, per uscire dalla maschera senza intervenire sul disegno e sugli archivi numerici.

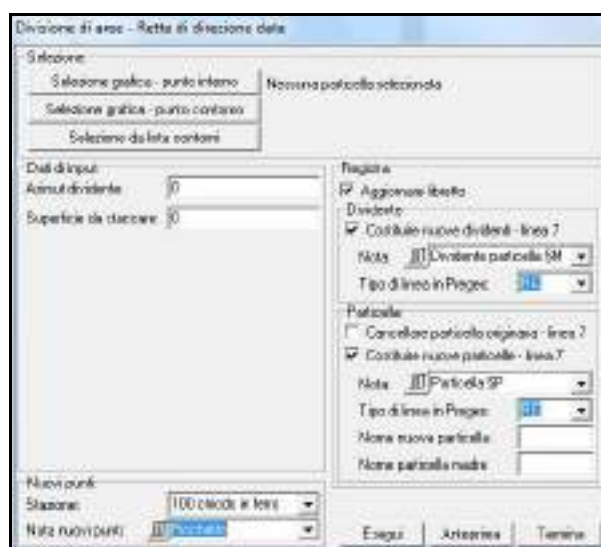


FIGURA 4.8

Il riquadro **Selezione** permette di scegliere la particella originaria da dividere.

La selezione può essere:

- A) - Selezione grafica - Punto interno:** la scelta avviene cliccando con il mouse un punto interno alla particella.
- B) - Selezione grafica - Punto contorno:** la scelta avviene cliccando con il mouse un punto interno alla particella.
- C) - Selezione dalla lista dei contorni:** viene presentato a video l'elenco dei contorni dal quale viene scelta la particella da dividere.

Nel **Dati di input** troviamo i due valori che si devono inserire per dar corso al calcolo:

- A) - Azimut dividente:** è l'inclinazione, rispetto al Nord, che avrà la dividente.
- B) - La superficie da staccare.**

Nella finestra **Nuovi punti** andiamo ad inserire:

- A) - la stazione** dalla quale observeremo i nuovi punti calcolati;
- B) - la nota** dei nuovi punti.

Il riquadro **Registra** controlla la registrazione, di quanto calcolato, negli archivi alfanumerici. In particolare l'opzione:

A) - Cancellare la particella originaria elimina dall'archivio numerico la particella utilizzata nel calcolo.

B) - Costruire nuove dividenti genera nell'archivio dei punti i vertici della dividente e nell'archivio dei contorni il segmento tra questi due nuovi vertici.

C) - Costituire nuove particelle appende nell'archivio dei punti topografici i punti vertice della dividente e nell'archivio dei contorni la sequenza dei punti topografici che definiscono la nuova particella.

Inseriti i dati, attiviamo ora la procedura di calcolo per ottenere un'anteprima della soluzione e, se il risultato grafico va bene, la registrazione definitiva del problema.

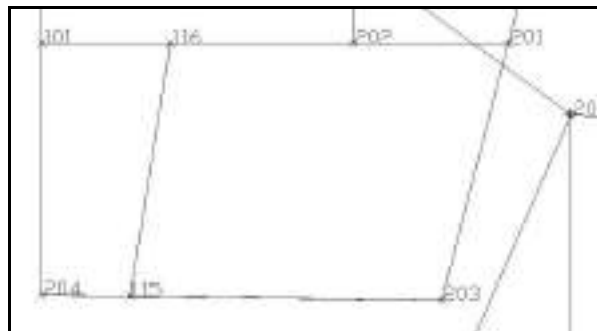


FIGURA 4.9

Nella figura a lato è schematizzata la nuova particella di 2.000 mq. generata.

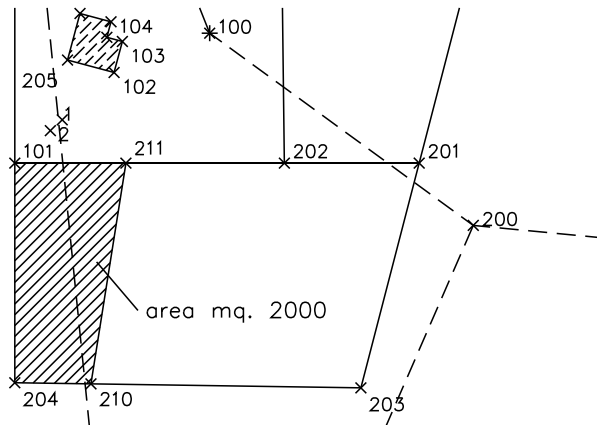


FIGURA 4.10

Controlliamo l'effettiva registrazione nel database dei contorni.

ID	Vertice	Base	Superficie	Proprietà	Stato
1	101	1000.00	1000.00	1000.00	1000.00
2	101	2000.00	2000.00	2000.00	2000.00
3	101	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00
4	101	4000.00	4000.00	4000.00	4000.00
5	101	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00
6	101	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00
7	101	7000.00	7000.00	7000.00	7000.00
8	101	8000.00	8000.00	8000.00	8000.00
9	101	9000.00	9000.00	9000.00	9000.00
10	101	10000.00	10000.00	10000.00	10000.00

FIGURA 4.11

Quindi, alla fine, generando il file Pregeo, avremo il l'archivio con le due particelle inserite.

```
0|150288|111111|I003|0100|7B|ROSSI
MARIO|GEOMETRA|ROMA|
9|5|10|20|0.000|7.00-G|distanziometro elettronico NIKON
DTM20|
1|100|0.0000|0.000|chiodo in ferro|
2|200|140.1080|101.584|picchetto in legno|
2|PF05/3900/L781|375.8560|180.365|spigolo fabbricato|
2|101|262.5680|72.946|vertice recinzione|
.....
2|113|74.8796|60.099|sf|
2|114|351.4145|87.811|allineamento recinzi|
1|200|0.0000|0.000|picchetto in legno|
2|100|340.1080|101.584|chiodo in ferro|
2|PF06/3900/L781|106.1000|120.171|triplice di confine|
2|PF08/3800/L781|226.1130|256.123|
2|201|354.4514|25.687|vertice recinzione|
2|202|320.2668|61.939|cippo in pietra|

2|209|3.5296|107.480|prova picchettamento|
2|210|274.9863|128.885|PICCHETTO|
2|211|311.2895|109.901|PICCHETTO|
4|101|102|0.0000|
5|1|20.000|0.000|prova 4/5|
4|101|1|0.0000|
5|2|15.000|0.000|prova 4/5|
6|contorno fabbricato mappale 57|
7|5|111|112|113|206|111|RC|
6|contorno mappale 57|
.....
7|1|202|PV|
6|DIVIDENTE|
7|2|211|210|RC|
8|PF05/3900/L781|5.143|-53.408|50|CC|
8|PF06/3900/L781|311.020|135.230|50|CC|
8|PF08/3800/L781|131.429|393.730|50|CC|
```

Analizziamo alcune varianti nella tabella che segue:

Inserendo un Azimut dividente, con valore 100.000°, avremo una divisione uguale a quella della figura a lato.

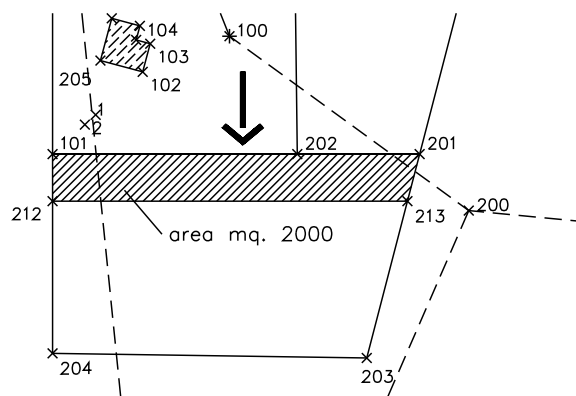


FIGURA 4.12

Assegnando azimut
200,0000 l'area viene
separata da destra
verso sinistra.

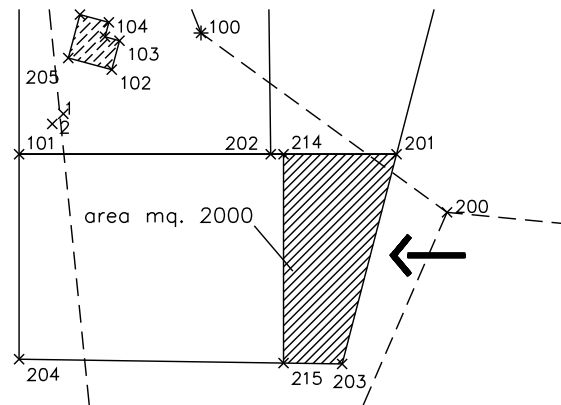


FIGURA 4.13

Se l'azimut ha valore
300,0000 l'area viene
individuata dal basso
verso l'alto.

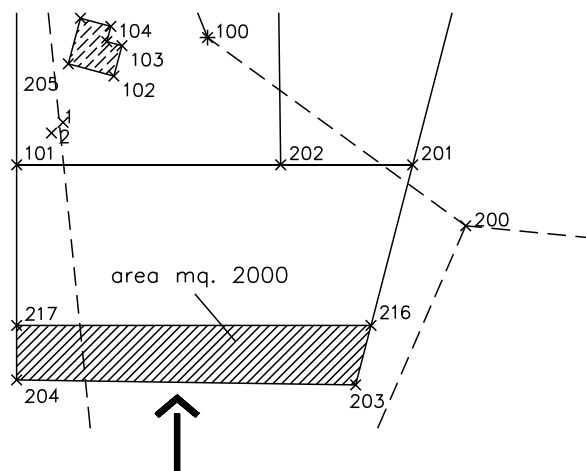
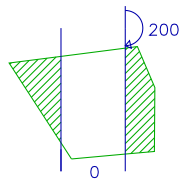
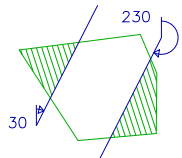
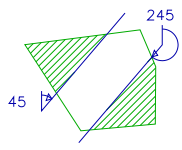
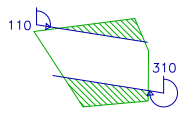
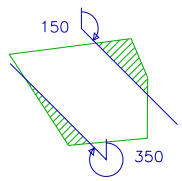
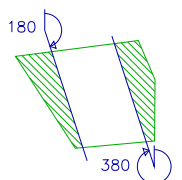


FIGURA 4.14

Come ulteriore chiarimento, si consiglia di osservare attentamente gli schemi proposti nella tabella.

Sono visualizzati risultati diversi, ottenuti con diversi orientamenti.

1) Valori dell'orientamento inserito 0 e 200.	
2) Valori dell'orientamento inserito 30 e 230.	
3) Valori dell'orientamento inserito 45 e 245.	

4) Valori dell'orientamento inserito 110 e 310.	 A diagram of a quadrilateral with green hatched sides. The top-left side is labeled with a bearing of 110 and the bottom-right side with a bearing of 310. Blue arrows indicate the direction of the bearings.
5) Valori dell'orientamento inserito 150 e 350.	 A diagram of a quadrilateral with green hatched sides. The top-left side is labeled with a bearing of 150 and the bottom-right side with a bearing of 350. Blue arrows indicate the direction of the bearings.
6) Valori dell'orientamento inserito 180 e 380.	 A diagram of a quadrilateral with green hatched sides. The top-left side is labeled with a bearing of 180 and the bottom-right side with a bearing of 380. Blue arrows indicate the direction of the bearings.

4.4 - DIVISIONE DI AREE CON RETTE DI DIREZIONE DATA E PARTICELLA DIVISA IN PARTI UGUALI

Selezionando questa voce del menu, è possibile dividere una particella in più parti, con aree uguali e dividenti parallele alla direzione data. I nuovi vertici, creati da questa operazione, sono elaborati e memorizzati automaticamente dal programma.

Per quanto riguarda la sequenza operativa ed i messaggi visualizzati, vale quanto già ampiamente illustrato nel paragrafo precedente, con la sola differenza che non esiste la richiesta dei mq. della superficie da staccare, ma è necessario inserire il numero di parti di uguali che si devono ottenere.

Attiviamo la selezione del comando e seguiamo tutti le fasi nella tabella. Ipotizziamo di voler dividere la particella selezionata in quattro parti di uguale superficie.

La maschera principale di controllo della divisione delle aree è evidenziata a lato. Il riquadro è diviso in quattro settori:

- **Selezione**
- **Dati di input**
- **Nuovi punti**
- **Registra**

e controllato dai tre bottoni:

- **Esegui**, per dar corso al calcolo impostato;
- **Anteprima**, per controllare in anteprima il calcolo eseguito;
- **Termina**, per uscire dalla maschera senza intervenire sul disegno e sugli archivi numerici.

FIGURA 4.15

I riquadri **Selezione** - **Nuovi Punti** - **Registra** - rimangono uguali a quelli descritti nel precedente paragrafo mentre il riquadro **Dati di input** varia, in quanto viene chiesto il numero di particelle da generare e non più la superficie da staccare.

Inseriti i dati, attiviamo ora la procedura di calcolo per ottenere un'anteprima della soluzione e, se il risultato grafico va bene, la registrazione definitiva del problema.

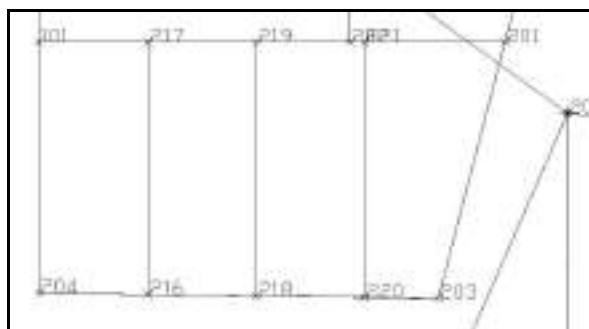


FIGURA 4.16

Nella figura a lato sono schematizzate le nuove 4 particelle di uguale superficie.

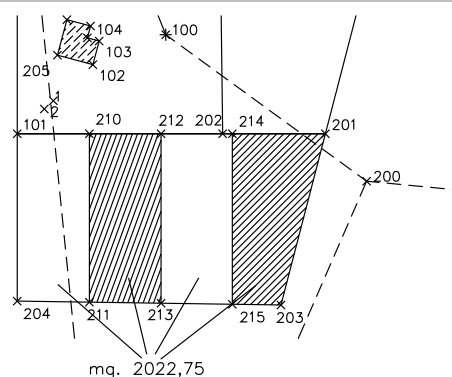


FIGURA 4.17

Controlliamo l'effettiva registrazione nel database dei contorni.

0	7	5	CONTORNO PARTICELLA	2023.43
9	8	5	CONTORNO PARTICELLA	2023.43
10	10	5	CONTORNO PARTICELLA	2023.43
11	11	5	CONTORNO PARTICELLA	2023.43
12	12	2	DIVIDENTE	Contorno aperto
13	13	2	DIVIDENTE	Contorno aperto
14	14	2	DIVIDENTE	Contorno aperto

FIGURA 4.18

Per quanto riguarda la posizione della dividente valgono i criteri esposti nella tabella della figura 4.15.

4.5 - DIVISIONE DI AREE CON RETTE DI DIREZIONE DATA E PARTICELLA DIVISA IN PIÙ PARTI CON DIVERSA SUPERFICIE

Anche questa opzione è simile a quelle descritte nei precedenti paragrafi. In questo caso la differenza è nelle particelle derivate che possono avere superfici diverse. Attiviamo la selezione del comando e seguiamo tutte le fasi nella tabella. Si supponga di voler dividere il mappale 102 in 5 parti in modo da ottenere la prima e la seconda superficie di mq 1500, la terza di mq 2000, la quarta di mq 300 e la quinta con la superficie rimanente, cioè mq 2791 circa.

La maschera principale di controllo della divisione delle aree è evidenziata a lato. Il riquadro **Dati di input** è diverso rispetto alle precedenti. Ora contiene anche la finestra per l'inserimento delle particelle da calcolare.

FIGURA 4.19

Inseriti i dati, attiviamo ora la procedura di calcolo per ottenere un'anteprima della soluzione e, se il risultato grafico va bene, la registrazione definitiva del problema con il comando **Esegui**.

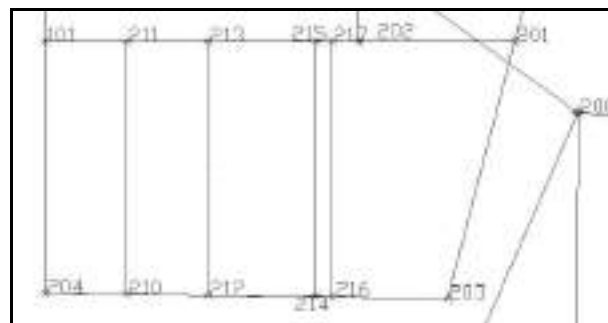


FIGURA 4.20

Nella figura a lato sono schematizzate le nuove particelle generate.

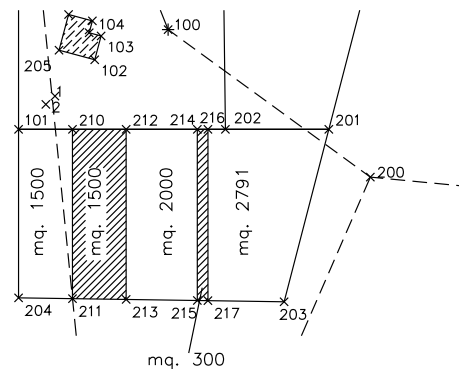


FIGURA 4.21

Controlliamo l'effettiva registrazione nel database dei contorni con il comando **EDITA - INPUT MANUALE** del menu **LAVORI**.

7	7	5	CONTORNO PARTICELLA	1500
8	8	5	CONTORNO PARTICELLA	1500
9	9	5	CONTORNO PARTICELLA	2000
10	10	5	CONTORNO PARTICELLA	300
11	11	5	CONTORNO PARTICELLA	2795.31
12	12	2	DIVIDENTE	Contorno aperto
13	13	2	DIVIDENTE	Contorno aperto
14	14	2	DIVIDENTE	Contorno aperto
15	15	2	DIVIDENTE	Contorno aperto

FIGURA 4.22

Per quanto riguarda la posizione della dividente valgono i criteri esposti nella tabella della figura 4.15.

Inoltre, quando vengono generate, sia nuove particelle con contorno chiuso che linee dividenti, l'operatore deve poi, in fase di generazione del libretto di PREGEO, cancellare una delle due opzioni.

4.6 - DIVISIONE DI AREE CON RETTA PARALLELA A DUE PUNTI

Con questa opzione, vengono individuate le coordinate dei due punti di intersezione dei lati di un contorno con una dividente parallela a quella passante per due punti noti.

Attiviamo la selezione del comando e seguiamo tutte le fasi nella tabella. Immaginiamo di voler staccare dal mappale 102 un'area di mq. 2500 con una dividente parallela al segmento delimitato dai punti 201 e 203.

La sequenza operativa, simile a quella descritta nei paragrafi precedenti, è quella esposta nella tabella seguente.

La maschera principale di controllo della divisione delle aree è evidenziata a lato. Il riquadro **Dati di input** contiene la richiesta del primo e del secondo punto di riferimento dai quali generare il segmento parallelo. E' possibile selezionare i due punti in modalità grafica, impostando preventivamente l'adeguato **OSNAP NODO**.

Viene inserita poi la superficie della particella da staccare (mq. 2500).

Inseriti i dati, attiviamo ora la procedura di calcolo per ottenere un'anteprima della soluzione e, se il risultato grafico va bene, la registrazione definitiva del problema. Utilizzare il comando **Anteprima** per la verifica ed il bottone **Esegui** per la registrazione definitiva.

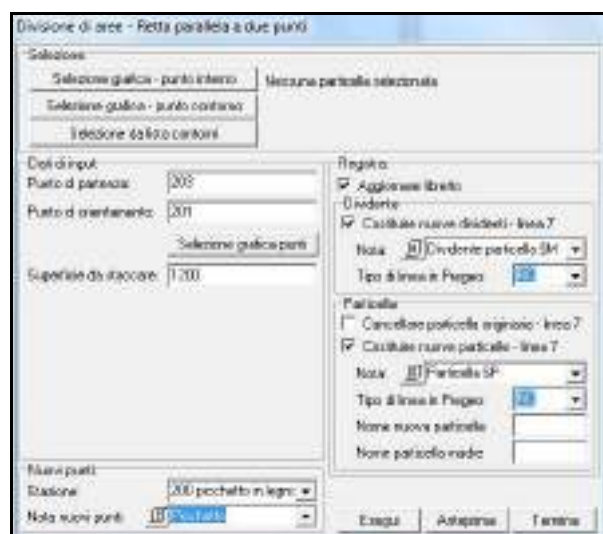


FIGURA 4.23

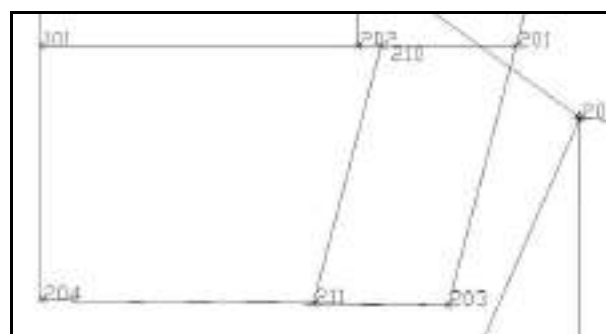


FIGURA 4.24

Nella figura a lato lo schema di rilievo con la nuova particella di 2500 mq.

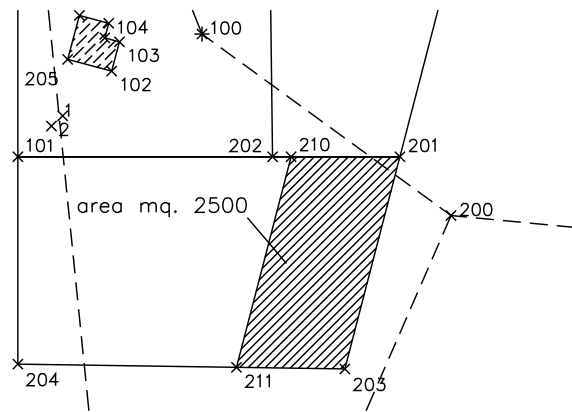


FIGURA 4.25

Per chiarire meglio come la nuova particella viene generata, rispetto ai due punti selezionati, osserviamo il contenuto della tabella.

1) In questo caso selezioniamo il primo punto come punto 201 e il secondo come punto 203. La soluzione viene fatta alla destra dell'operatore considerando che l'operatore è posizionato sul punto 201 e guarda il punto 203.

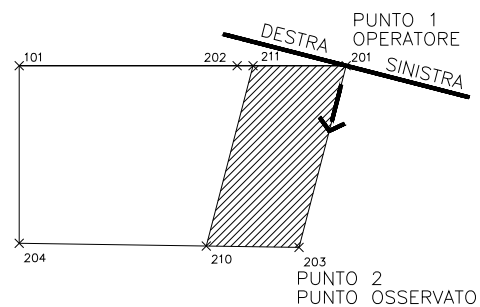


FIGURA 4.26

2) Qualora a destra non sia possibile creare superfici, il programma procede partendo dall'estremo vertice sinistro del contorno e continua verso destra.

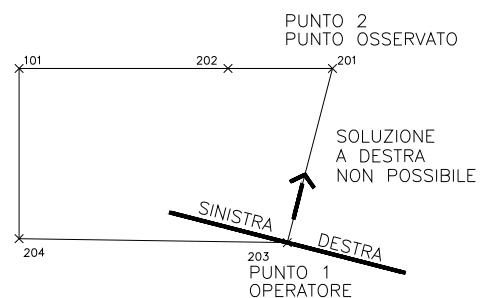


FIGURA 4.27

3) Nella figura vediamo come effettivamente il programma ha separato la nuova superficie, ripartendo dal lato sinistro.

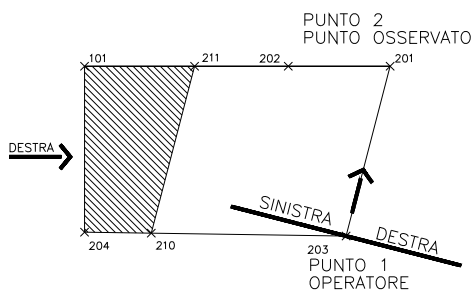


FIGURA 4.28

4.7 - DIVISIONE DI AREE CON RETTA PARALLELA A DUE PUNTI E PARTICELLA DIVISA IN PARTI UGUALI

E' un problema simile a quello descritto nel precedente paragrafo 4.6, solo che in questo caso non si ottiene una singola superficie, bensì più superfici aventi la stessa area. Si supponga di voler ottenere dal consueto mappale 102, cinque parti uguali in modo che le rette dividenti siano parallele a quella passante per i punti 201 e 203.

La maschera principale di controllo della divisione delle aree è evidenziata a lato. Il riquadro **Dati di input** contiene la richiesta del primo e del secondo punto di riferimento dai quali generare il segmento parallelo. E' possibile selezionare i due punti in modalità grafica, impostando preventivamente l'**OSNAP NODO**. Dopo tale selezione viene chiesto il numero di nuove particelle che si devono creare.

Inseriti i dati, attiviamo ora la procedura di calcolo per ottenere un'anteprima della soluzione e, se il risultato grafico va bene, la registrazione definitiva del problema.

FIGURA 4.29

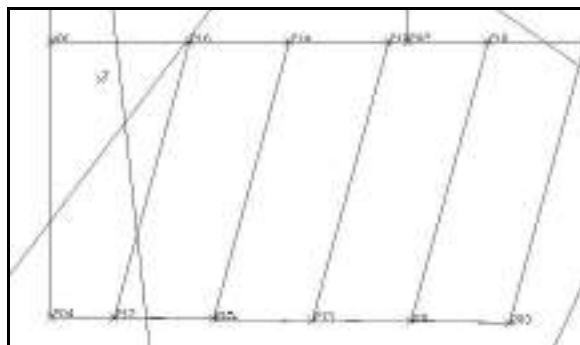


FIGURA 4.30

Nella figura a lato sono schematizzate le nuove particelle generate con uguale superficie.

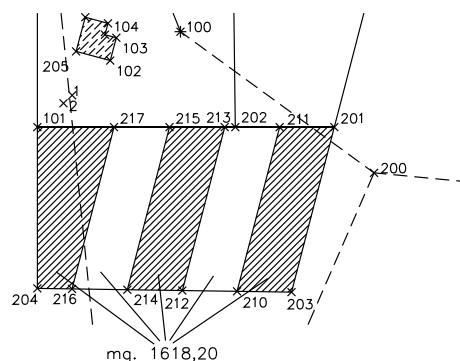


FIGURA 4.31

4.8 - DIVISIONE CON RETTA PARALLELA A DUE PUNTI E PARTICELLA DIVISA IN PIÙ PARTI CON DIVERSA SUPERFICIE

Con questa opzione, si ottengono le coordinate dei punti di intersezione della particella selezionata, con un insieme di rette dividenti parallele a quella passante per due punti noti.

Vengono individuate più aree con superfici diverse. Ipotizziamo di voler dividere il mappale 102 in tre parti: la prima di mq. 2000, la seconda di mq. 500 e la terza con la superficie che rimane (circa mq. 5593).

Attiviamo la selezione del comando e seguiamo tutte le fasi nella tabella.

Il riquadro **Dati di input** contiene la richiesta del primo e del secondo punto di riferimento dai quali generare i segmenti paralleli. E' possibile selezionare i due punti in modalità grafica, impostando preventivamente l'**OSNAP NODO**.

Viene poi chiesta in sequenza, il numero di derivate da creare e la loro superficie.

FIGURA 4.32

Con il comando **Anteprima** analizziamo ora il risultato e con **Esegui** confermiamo la generazione dei punti di dettaglio e dei contorni.

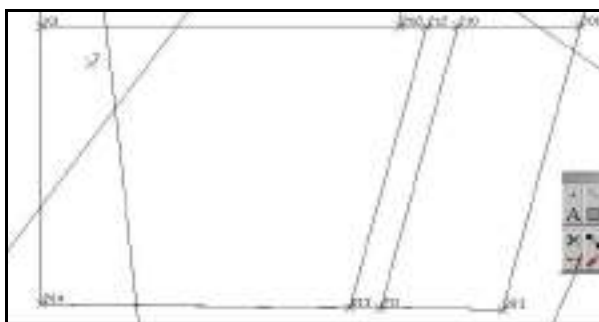


FIGURA 4.33

Nella figura a lato sono schematizzate le due nuove particelle generate.

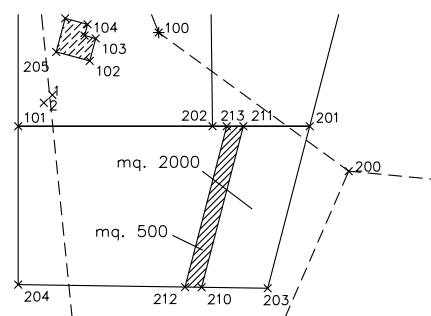


FIGURA 4.34

4.9 - DIVISIONE DI AREE CON RETTA PERPENDICOLARE A DUE PUNTI NOTI

E' possibile ricavare le coordinate dell' intersezione di un contorno, con una dividente perpendicolare a quella passante per due punti noti in modo da staccare, dalla particella originaria, un'area di superficie data. Continuando con l'esempio del paragrafo precedente, scegliamo di dividere la particella di mq. 2000, in modo da ottenerne una di mq. 800, individuata da una retta perpendicolare a quella passante per i due punti 201 e 203.

In questa procedura il riquadro **Dati di input** contiene la richiesta del primo e del secondo punto di riferimento dai quali generare il segmento perpendicolare. E' possibile selezionare i due punti in modalità grafica, impostando preventivamente l' **OSNAP NODO**.

Viene poi chiesta la superficie della nuova derivata.

FIGURA 4.35

Inseriti i dati, attiviamo ora la procedura di calcolo per ottenere un'anteprima della soluzione e, se il risultato grafico va bene, la registrazione definitiva del problema.



FIGURA 4.36

Nella figura a lato è schematizzato il nuovo problema con la particella di 800 mq. generata.

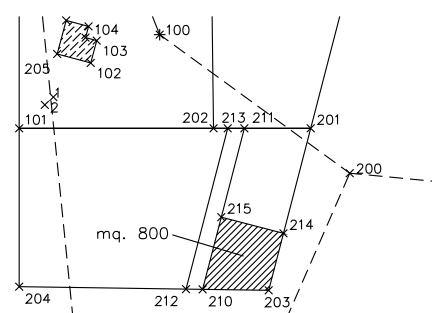


FIGURA 4.37

4.10 - DIVISIONE CON RETTA PERPENDICOLARE A DUE PUNTI E PARTICELLA DIVISA IN PARTI UGUALI

Si tratta di un'opzione simile a quella descritta nel precedente paragrafo, con la quale si possono trovare le coordinate di intersezione di un contorno, con le dividenti perpendicolari alla retta passante per due punti noti, e tali da suddividere la particella originaria in tante parti equivalenti. Riprendendo l'esempio del paragrafo 4.8, andiamo a suddividere in tre parti uguali la particella di mq. 2000 con delle dividenti perpendicolari a quella passante per i consueti punti 201 e 203.

La maschera principale di controllo della divisione delle aree è evidenziata a lato. Il riquadro **Dati di input**, contiene la richiesta del primo e del secondo punto di riferimento, dai quali generare il segmento perpendicolare. E' possibile selezionare i due punti in modalità grafica, impostando preventivamente l'**OSNAP NODO**. Viene poi chiesto il numero di particelle derivate da generare.

FIGURA 4.38

Nella figura 4.38 il risultato finale del problema impostato.



FIGURA 4.39

Ecco lo schema finale delle tre particelle di 666 mq.

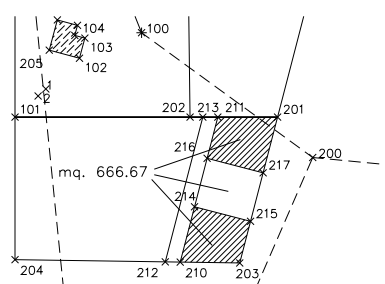


FIGURA 4.40

4.11 - DIVISIONE CON RETTA PERPENDICOLARE A DUE PUNTI NOTI E PARTICELLA DIVISA IN PIÙ PARTI CON DIVERSA SUPERFICIE

Questa sezione è simile alla precedente. L' unica differenza è che si possono ottenere più superfici aventi aree tra loro di diverso valore. A titolo esemplificativo, ipotizziamo di dividere la particella di 2000 m², ottenuta con l'esempio proposto al paragrafo 4.8, in quattro parti di cui la prima di m² 700, la seconda di m² 500, la terza di m² 200 e la quarta di m² 600.

Il riquadro **Dati di input** contiene la richiesta del primo e del secondo punto di riferimento dai quali generare il segmento perpendicolare.

Viene poi chiesto il numero di particelle da generare e poi la superficie delle singole derivate.

FIGURA 4.41

Inseriti i dati, attiviamo ora la procedura di calcolo per ottenere un'anteprima della soluzione e, se il risultato grafico va bene, la registrazione definitiva del problema.



FIGURA 4.42

Il risultato finale è schematizzato nella figura 4.42 a lato.

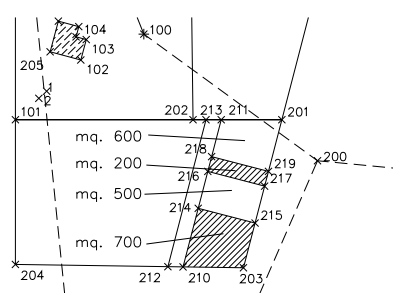


FIGURA 4.43

4.12 - DIVISIONE DI AREE CON DIVIDENTE PASSANTE PER UN PUNTO NOTO

Con questa opzione sono calcolate le coordinate di intersezione di un contorno con una retta passante per un punto noto.

Questa dividente ha un angolo di direzione compreso tra due angoli orizzontali specificati e crea, dalla particella originaria, una derivata di superficie data. Ipotizziamo di scegliere come punto noto il 101 e di voler staccare una superficie di 1000 mq.

Com'è facilmente e logicamente individuabile, l'intervallo tra i due azimut, nell'ambito dei quali è possibile trovare una soluzione è 100,0000 / 200,0000 circa.

La maschera principale di controllo della divisione delle aree è evidenziata a lato. Il riquadro **Dati di input**, contiene la richiesta del punto noto dal quale deve partire la dividente, e poi ancora in sequenza, l'Azimut minore e maggiore che deve comprendere il segmento calcolato e la superficie definitiva della particella.

FIGURA 4.44

Inseriti i dati, attiviamo ora la procedura di calcolo per ottenere un'anteprima della soluzione e, se il risultato grafico va bene, la registrazione definitiva del problema.

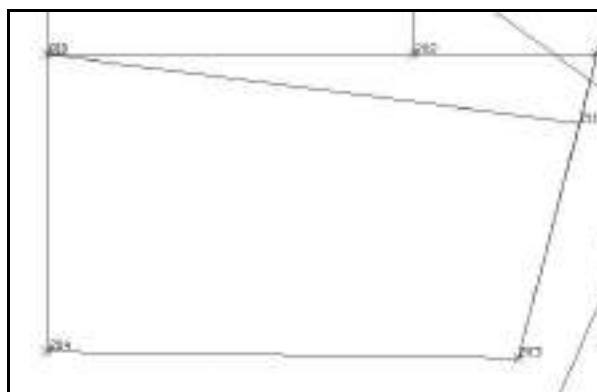


FIGURA 4.45

Nella figura a lato confrontare la dividente passante per il punto 101.

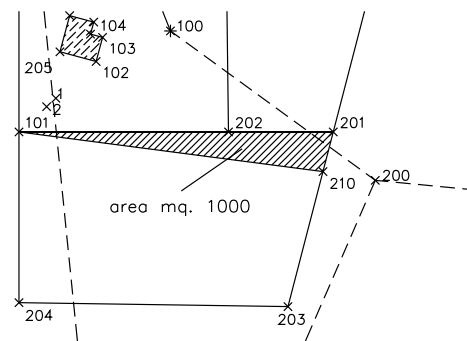


FIGURA 4.46

Tuttavia esiste anche un'altra soluzione: inserendo come azimuth minore 300,0000 e come azimuth maggiore 400,0000, il programma ricerca la soluzione in tale intervallo (Figura 4.46).

Nel caso in cui venga inserito un intervallo, all'interno del quale non esistano soluzioni, compare la scritta:
" S O L U Z I O N E
I N E S I S T E N T E
N E L L ' I N T E R V A L L O
D A T O " .

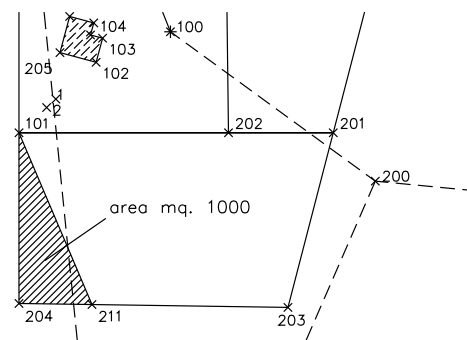


FIGURA 4.47

4.13 - DIVISIONE DI AREE CON DIVIDENTE PASSANTE PER UN PUNTO QUALSIASI

Procedura simile a quella descritta nel paragrafo precedente, solo che in questo caso il punto per il quale passa la dividente non è noto, quindi devono esserne specificate le coordinate. Dopo aver scelto la particella e la stazione di destinazione, vengono visualizzati gli estremi della particella che servono di riferimento alle coordinate da inserire.

Come indicato nella Figura 4.47, supponiamo che il punto di passaggio della dividente abbia coordinate -17., -73. Quindi definiamo l'intervallo nell'ambito del quale deve essere cercata la dividente e la superficie: desiderando che sia compresa tra un'azimut di 390,0000 e 10,0000, imputiamo come azimut minore -10,0000 e azimut maggiore +10,0000.

La maschera principale di controllo della divisione delle aree è evidenziata a lato. Il riquadro **Dati di input** contiene la richiesta del primo e del secondo punto di riferimento dai quali generare il segmento perpendicolare.

Vengono chieste in sequenza:

- coordinate punto di passaggio;
- Azimut minore e maggiore;
- Superficie da staccare.

Inseriti i dati, attiviamo ora la procedura di calcolo per ottenere un'anteprima della soluzione e, se il risultato grafico va bene, la registrazione definitiva del problema.

FIGURA 4.48

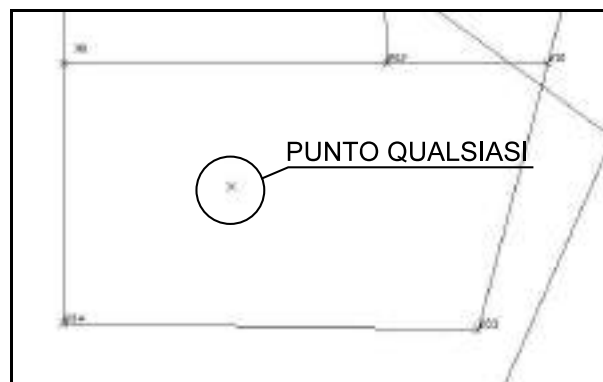


FIGURA 4.49

Nelle figure a lato è schematizzata la particella di 3.000 mq.

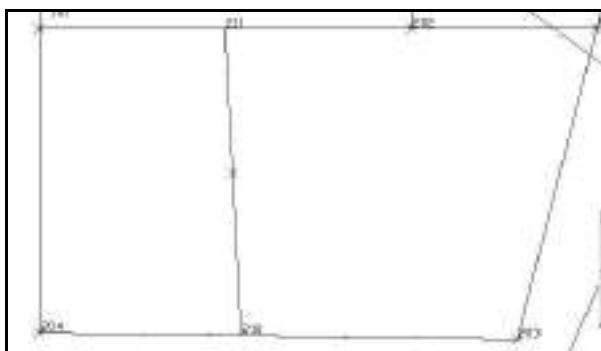


FIGURA 4.50

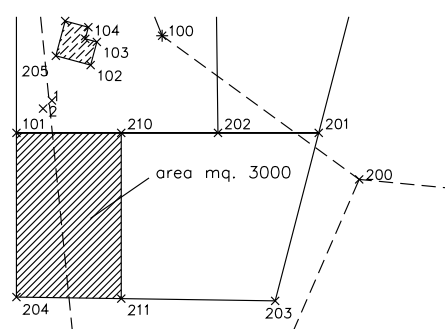


FIGURA 4.51

4.14 - DIVIDENTE PASSANTE TRA DUE PUNTI DEL CONTORNO

Consente di dividere la particella selezionata con una dividente che passa per due punti del contorno. La sequenza operativa è simile a quella descritta nel paragrafo 4.12 - 4.13.

Per esempio, supponiamo di voler separare il mappale 102, con una dividente tra il punto 202 ed il punto 203. Dopo aver accertato la presenza del punto 202 nel contorno, procediamo alla scelta dei due punti del contorno inserendoli manualmente o graficamente.

La non corretta selezione di uno o di entrambi i punti comporta la visualizzazione sullo schermo del messaggio "PUNTI NON DEFINITI".

La maschera principale di controllo della divisione delle aree è evidenziata a lato. Il riquadro **Dati di input** contiene la richiesta del primo e del secondo punto di riferimento dai quali generare il segmento perpendicolare. Viene poi chiesta la superficie della nuova derivata.

Vengono richiesti
-il primo e il secondo punto.
Non sono generati nuovi punti di dettaglio ma solo informazioni nelle linee 4-5.

Inseriti i dati, attiviamo ora la procedura di calcolo per ottenere un'anteprima della soluzione e, se il risultato grafico va bene, la registrazione definitiva del problema.

FIGURA 4.52

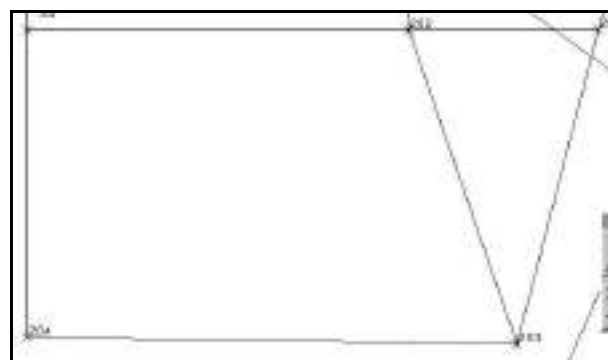


FIGURA 4.53

Ecco nella figura 4.53 la nuova particella creata sul punto 202, 2003, 201.

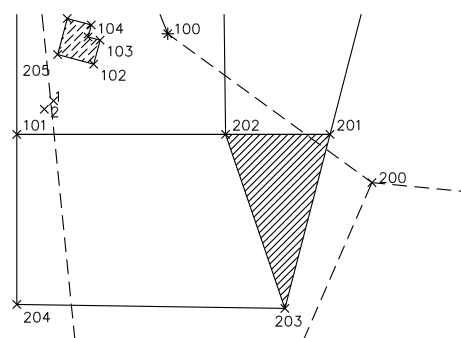


FIGURA 4.54

5 - TAF

Questo menu permette la gestione di tutto il database relativo a PUNTI FIDUCIALI, PUNTI TRIGONOMETRICI, PUNTI STABILI DI RIFERIMENTO, CENTRI, STAZIONI, PUNTI NOTI. Il menu è visualizzato in figura 5.1 e comprende una serie di utility per creare, aggiornare e disegnare l'archivio dei Punti Fiduciali.

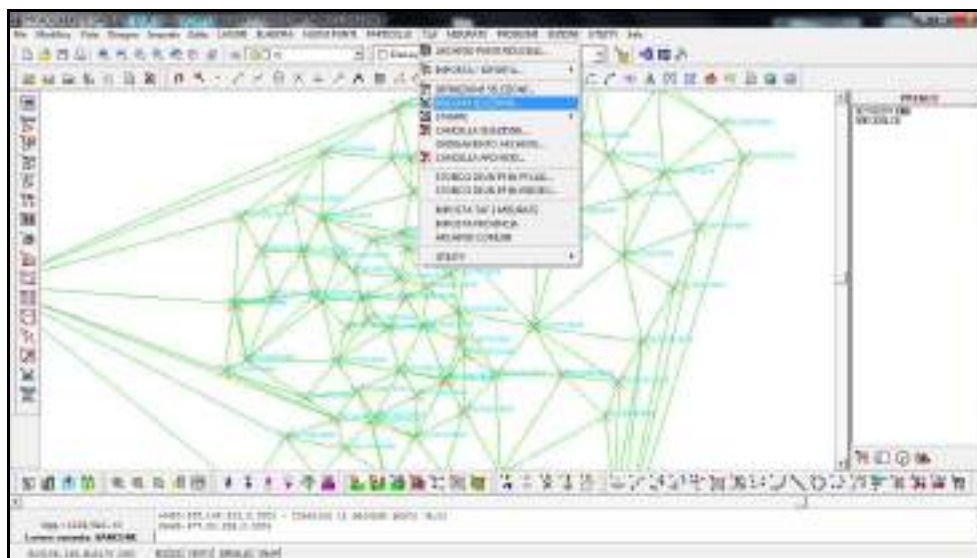


FIGURA 5.1

5.1 - ARCHIVIO PUNTI FIDUCIALI

Questo primo comando controlla l'intero database dei punti fiduciali e delle monografie associate e ne permette il suo editing. La figura 5.2 espone la struttura dell'archivio che è composto da campi con nomi uguali a quelli usati negli archivi catastali.

[illegible]

FIGURA 5.2

Selezionando questa voce compare la tabella sopra riportata contenente tutti i dati dei PF caricati, ovvero:

- **Punto Fiduciale:** è il campo che contiene il nome del punto fiduciale o del punto trigonometrico;
- **Numero:** numero del PF;
- **Foglio:** foglio di mappa che contiene il punto;
- **Allegato:** indica l'allegato nel caso in cui questo esista;
- **Cod. Fiscale:** è il codice fiscale del comune di appartenenza;
- **Cod. Catastale:** è il codice catastale del comune di appartenenza del punto fiduciale;
- **Particella:** Nome della particella alla quale appartiene il PF;
- **Est:** è il valore della coordinata Est del punto;
- **Nord:** è il valore della coordinata Nord del punto;
- **Quota:** è il valore della quota del PF;
- **Att. Planim.:** indica l'attendibilità delle coordinate planimetriche del punto fiduciale;
- **Att. Altim.:** indica l'attendibilità della coordinata altimetrica del PF;
- **Descr. Planim:** è la descrizione planimetrica del punto;
- **Descr. Altim.:** è la descrizione altimetrica del PF;
- **Foglio Origine:** è il foglio di mappa che contiene il punto fiduciale;
- **PF Origine:** in questo campo è inserito il numero del PF di origine;
- **Data Agg.:** data dell'ultimo aggiornamento;
- **Causa Agg.:** causa dell'aggiornamento;
- **Immagine 1/ 2/ 3:** è il nome del file in formato *TIF o *JPG con una risoluzione di 75 - 150 dpi contenente l'immagine associata al punto.

Si precisa che l'inserimento delle tre immagini non è obbligatorio per il funzionamento delle varie procedure relative all'archivio.

Analizziamo ora le funzioni inserite nella parte inferiore della tabella.



FIGURA 5.3

Con i simboli riportati nella parte sinistra è possibile spostarsi all'interno della tabella contenente i PF e fare alcune operazioni sui PF e all'interno della stessa; possiamo infatti rispettivamente portarci all'inizio dell'elenco , spostarci avanti o indietro di una riga , portarci sull'ultima riga inserita , aggiungere o toglierne una , memorizzare o annullare le modifiche fatte  e rigenerare la visualizzazione della tabella .

I tasti grossi posti invece sulla destra subito sotto la tabella hanno il seguente significato:

Aggiorna Pregeo: attraverso questo comando è possibile aggiornare automaticamente la Taf di Pregeo 8;

Allinea archivio: serve per ricostruire i dati in base alle immagini disponibili;

Grafica: questa opzione permette di visualizzare ed eventualmente stampare una scheda per ogni PF inserito nell'archivio.

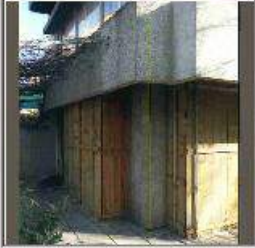
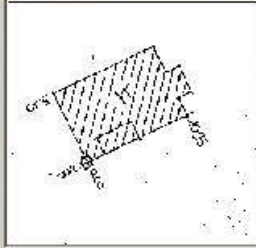
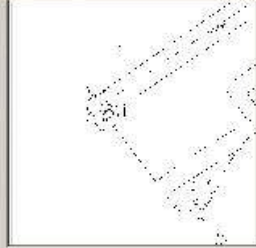
TRIG. ZEVIO		
		
Nome punto: TRIG. ZEVIO	Data agg.: 29/04/1997	Causa agg.: 199720502
Cod. catastale: D6ER	Codice fiscale: M172	Particella: 22
PF: 1	Foglio: 001	Allegato:
Descr. planim.: SPIG N E FABBR G1768		Attend. planim.: 50
Descr. altim.:		Attend. altim.: 0
Nord: -6583.587	Est: 6489.634	Quota: 0.750
PF originario:	Foglio PF orig.: 0020	
Tipo: ☒ Punto fiduciario ☐ Trigonometrico ☐ P.S.R.		
Stampa < << >> > Chiudi		

FIGURA 5.4

Una volta premuto il pulsante compare la videata di figura 5.4, contenente tutte le caratteristiche del punto selezionato, comprese

le immagini ad esso associate. Cliccando su una delle tre immagini è possibile ottenere l'ingrandimento della stessa per una migliore analisi. Attraverso i comandi Precedente e Successivo, è possibile scorrere l'elenco dei PF rimanendo comunque all'interno della maschera sopra riportata.

Completa archivio: questa funzione permette di ricostruire il campo PUNTO prelevando i dati dai campi PF, FOGLIO, COD_ COMUNE. E' possibile inoltre ricostruire solo i record dove il nome del punto risulta mancante. E' possibile inoltre ricostruire l'intera colonna del nome del punto utilizzando il codice fiscale del comune.

Ordina: è possibile indicizzare l'archivio secondo il contenuto dei campi. La maschera di dialogo che compare è quella di figura 5.5. E' possibile selezionare tutti i campi dell'archivio, compresi i nomi dei file delle immagini di monografia. Cliccare su **Indicizza** per creare l'indice e su **Rimuovi** per annullarlo.

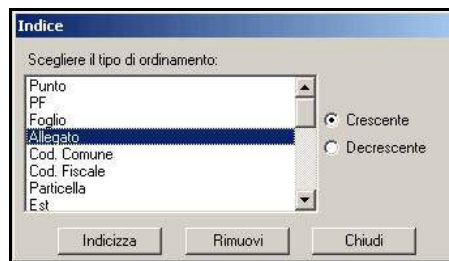


FIGURA 5.5

Ricerca: il comando **Ricerca** permette di eseguire una ricerca dinamica di un elemento del database, nel caso in cui sia stato attivato un Indice. Inserire nella finestra in basso a destra l'informazione da ricercare; confrontare poi la stringa di ricerca con il PF evidenziato nella parte bassa della maschera dei PF.

Filtro: L'opzione filtro permette di ridurre la vista del database dei Punti fiduciali ad un gruppo ridotto che soddisfi una determinata condizione.

Valore Sconosciuto: questo comando serve per dare valori sconosciuti al valore della coordinata Nord e della Quota del punto fiduciale selezionato. Una volta che questi sono stati attribuiti come tali i campi di questi valori rimarranno grigi.

I tasti riportati invece nella fascia gialla si *riferiscono alle monografie* associate ai PF archiviati. Vediamo nel dettaglio quali sono le funzioni di questi tasti.

Informazioni: il tasto serve per la visualizzazione nell'archivio delle informazioni relative solamente alle monografie; attivando il bottone, la tabella risulterà simile a quella riportata di seguito.

PFCAD CATASTO - TAF e MISURATE

PFCAD CATASTO - TAF e MISURATE

- ## PFCAD CATASTO - TAF e MISURATE

PFCAD CATASTO - TAF e MISURATE

PFCAD CATASTO - TAF e MISURATE

PFCAD CATASTO - TAF e MISURATE

PFCAD CATASTO - TAF e MISURATE

PFCAD CATASTO - TAF e MISURATE

PFCAD CATASTO - TAF e MISURATE

PFCAD CATASTO - TAF e MISURATE

PFCAD CATASTO - TAF e MISURATE

5.2 - IMPORTA / ESPORTA

Questo comando permette di importare e quindi caricare o di esportare un archivio TAF completo. Esistono diverse modalità di importazione/ esportazione; si può infatti:

5.2.1 - IMPORTA FILE: questo comando permette di importare un file con estensione *.TAF. Selezionando questa voce compare la finestra riportata nella figura che segue nella quale andiamo ad individuare il file da caricare.

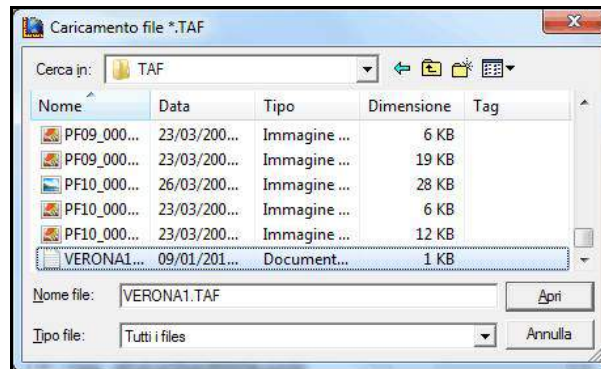


FIGURA 5.9

- **5.2.2 - IMPORTA DIRECTORY:** Attraverso questo comando si importa la directory nella quale è memorizzato il file taf. Selezionando questa voce compare la finestra riportata nella figura 5.10.

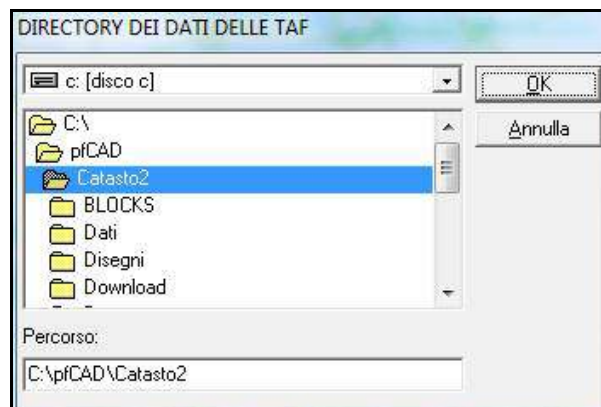


FIGURA 5.10

- **5.2.3 - IMPORTA DA INTERNET:** Con questo comando è possibile importare la Taf da Internet; la TAF importata con questa modalità è la più aggiornata in quanto è aggiornata di pari passo con l'Agenzia del Territorio e coincidono quindi con quelle rilasciate dai vari catasti. Selezionando questo comando compare la videata sotto riportata nella quale è possibile selezionare la provincia ed il comune della Taf da scaricare.

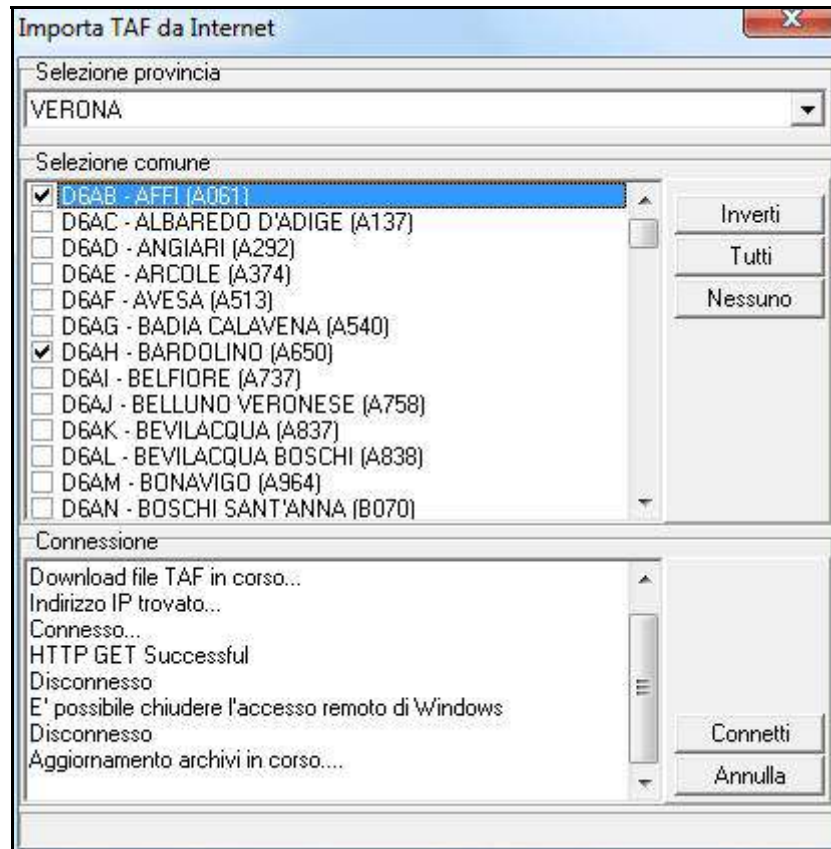
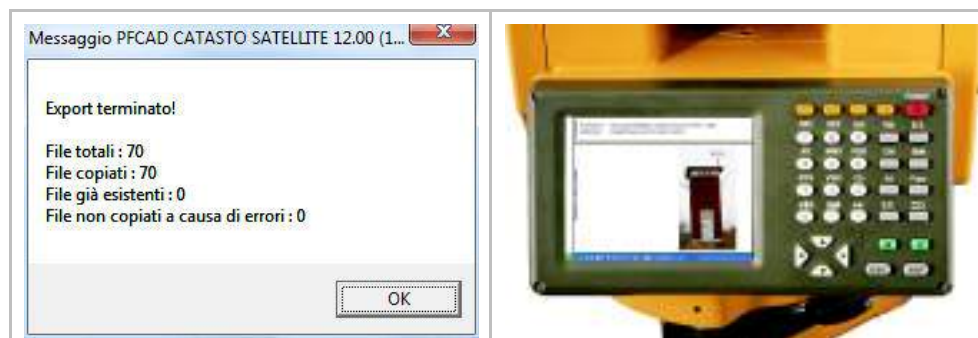


FIGURA 5.11

- **5.2.4 - IMPORTA DA PREGEO:** Con questo comando è possibile caricare PF direttamente da PREGEO.

- **5.2.5 - Esporta Monografie per PFCAD MOBILE:** con questo comando viene creato un file compatto per caricare gli archivi delle Monografie all'interno della Stazione Totale Grafica South 372R.



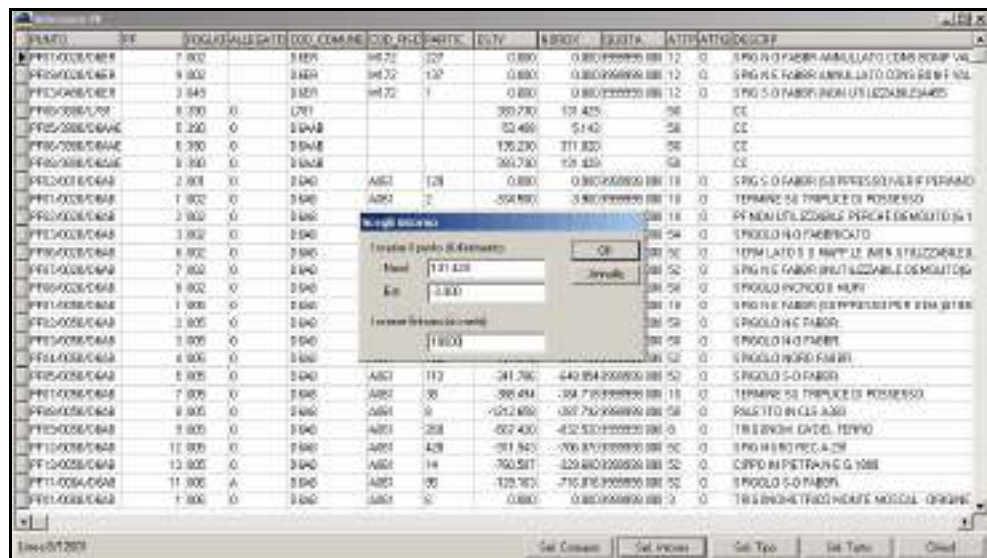


FIGURA 5.14

C) - SELEZIONA TIPO: Attraverso questa funzione è possibile selezionare uno dei tre tipi di punti inseriti nella maglia TAF. Sono quindi selezionabili:

- Solo i Punti Fiduciali;
- Solo i PUNTI Trigonometrici;
- Solo i Centri o PSR o Stazioni;

D) - SELEZIONA TUTTO: Seleziona l'intero archivio dei punti.

5.4 - DISEGNO SELEZIONE

Grazie a questa funzione è possibile ottenere il disegno completo della selezione dei punti fiduciali attivata con le modalità descritte nel paragrafo precedente. Selezionando questa opzione viene esposta la maschera sotto riportata che richiede tutti i dati per il settaggio del disegno:

The 'Disegno' dialog box is a configuration window for drawing settings. It is divided into several sections with input fields and checkboxes. The 'Scritte' (Text) section includes fields for 'Altezza nome PF', 'Spostamento Est nome PF', 'Spostamento Nord nome PF', 'Altezza note PF', 'Spostamento Est note PF', 'Spostamento Nord note PF', 'Altezza coordinate PF', 'Spostamento Est coordinate PF', 'Spostamento Nord coordinate PF', 'Altezza particella', 'Spostamento Est particella', and 'Spostamento Nord particella'. The 'Rotazione testi' (Text rotation) section has a field for '100'. The 'Schiacciamento triangoli' (Triangle flattening) section has a field for '1.001'. The 'Percentuale punti da valutare' (Percentage of points to evaluate) section has a field for '30'. The 'Distanza massima delle linee di collegamento' (Maximum distance of connection lines) section has a field for '3000'. The 'Quotatura lati triangoli' (Triangle side scaling) section has fields for 'Altezza quotatura' (1) and 'Distanza dalla linea' (1). There are also radio buttons for 'Scala testi' (Text scale) with options 25000, 10000, 5000, 2000, and 1000. The 'OK' and 'Annulla' buttons are at the bottom right.

FIGURA 5.15

A) - Scritte: in questo riquadro è possibile personalizzare le scritte, attribuendo a loro l'altezza del carattere in metri e la distanza dal punto di inserimento della scritta stessa dal Punto Topografico, espressa in Spostamento EST e NORD.

B) - Rotazione dei testi: viene definita la rotazione del testo rispetto al sistema di assi. Inserendo 100 la scritta sarà orizzontale.

C) - Schiacciamento triangoli: è un parametro che concorre alla formazione della triangolazione in automatico. Aumentando il valore, viene forzata la formazione di triangoli più equilateri, diminuendo invece il valore è possibile che i triangoli risultino più schiacciati.

D) - Percentuale dei punti da valutare: in fase di triangolazione, viene considerata una percentuale dei punti contenuti nell'archivio, alla fine della formazione dei triangoli. Aumentando il valore, l'elaborazione del disegno verrà rallentata in maniera molto evidente.

E) - Distanza massima delle linee di collegamento: è la lunghezza massima del lato di un triangolo affinché questo venga disegnato. Impostando 500 metri, tutti i lati superiori a questo valore non saranno disegnati. Aumentando il valore, l'elaborazione dei triangoli verrà rallentata sensibilmente.

F) - Quotatura lati triangoli: è possibile quotare i lati dei triangoli. L'altezza del testo quota e la distanza dalla linea sono espressi in metri.

G) - Scala testi: con questo comando si imposta la scala dei testi che verranno poi visualizzati nel disegno;

5.5 - STAMPE

Attraverso questo comando è possibile ottenere su carta la stampa dell'insieme di punti selezionati; è possibile selezionare diversi tipi di stampa a seconda delle esigenze e delle informazioni che si vogliono poi trovare sul foglio stampato.

Possiamo quindi selezionare:

- **Stampa Selezione - Nota - Coordinate** per visualizzare sulla stampa il nome dei punti, la loro nota e le coordinate degli stessi, come mostra la figura che segue;

PONTOLIANO, 27/01/09, 15:37				
STAMPA ARCHIVIO TAF				
PUNTO	NOTA	NORD	EST	T
TRIG. CIVIL	SPIN R I FARMER 03158	-6583.581	5449.634	P
P002/0001/0001	SPINALE DI FILASTRINO C.L.S. (OFFICIO)	-6495.988	5359.988	P
P003/0001/0001	TRIGONOMETRICO PONTOLIANO	-1132.918	5995.148	P

FIGURA 5.16

- **Stampa Selezione, Nota, Coordinate, Attendibilità:** selezionando questa opzione possiamo ottenere un foglio di stampa con le informazioni evidenziate nella figura che segue;

FOYBOLLAND, 27.01.09, 15:41

STAMPA ARCHIVIO TAF

PUNTO	COD CAT	COD FIS	FOG LI	LE ATO	NOTA	NORD	EST	ATT
TRIG. ZEVI0	DECR	N014	003		SP1G R I FARMER G1108	-6583.581	6489.634	58
PF02/0030/DECR	DECR	N014	003		SP1G0LD SE P1LASTR1ED CLS [OFFICID]	-6493.988	6359.988	13

FIGURA 5.17

- **Stampa selezione completa:** permette di stampare tutti i dati relativi alla selezione fatta, come mostrato nella figura che segue;

FOYBOLLAND, 27.01.09, 15:46									
STAMPA ARCHIVIO TAF									
PUNTO	COD	COD	FOG	LI	ATO	NOTA	NORD	EST	ATT
	CAT	FIS	LI	ATO					
TRIG. ZEVI0	DECR	N014	003	22	1	SP1G R I FARMER G1108	-6583.581	6489.634	58
PF02/0030/0000	DECR	N014	003	48	2	SP1G0LD SE P1LASTR1ED CLS [OFF	-6493.988	6359.988	13
PF03/0030/0000	DECR	N014	003	53	3	SP1G0LD SE P1LASTR1ED CLS [OFF	-6493.988	6359.988	13

FIGURA 5.18

- **Stampa selezione programmabile:** permette di scegliere cosa stampare della selezione;
- **Stampa scheda:** permette di stampare la scheda completa di immagini di un PF della selezione;

  					
Nome punto:	TRIG. ZEVI0	Data app:	29.04.1997	Cave app:	19970902
Cat. catastale:	DECR	Codice catast.	4172	Parcelle:	12
PF:	1	Foglio:	301	Allegato:	
Descr. piante:	SP1G R I FARMER G1108				
Descr. altre:					
Nord:	-6583.581	Est:	6489.634	Quota:	0.750
PF originario:	Foglio PF orig.: 0020				
Tipo: ☒ Planimetria ☐ Topografica ☐ P.S.R.					
Stampa OK Annulla					

FIGURA 5.19

5.6 - CANCELLA SELEZIONE

Attraverso questo comando è possibile eliminare dall'archivio tutti i punti della selezione;

5.7 - ORDINAMENTO ARCHIVIO

Attivando questa procedura è possibile procedere all'ordinamento dell'archivio TAF, secondo i parametri impostati dall'utente nella maschera riportata nella figura seguente.

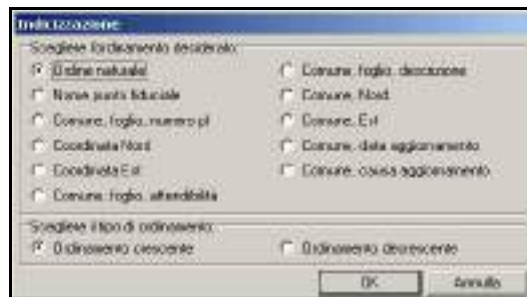


FIGURA 5.20

5.8 - CANCELLA ARCHIVIO

Questa funzione permette di svuotare completamente o parzialmente l'archivio dei PF dando la possibilità di mantenere o no le immagini associate al singolo Punto. Si può utilizzare prima del caricamento di un archivio aggiornato: in questo caso la fase di aggiornamento dell'archivio risulterà più veloce.

5.9 - STORICO DI UN PF IN PFCAD

Questo comando permette di ricercare un PF in tutti i lavori fatti e memorizzati in PFCAD. Selezionando il comando compare la schermata riportata nella figura che segue, nella quale dobbiamo inserire il nome del PF da ricercare.

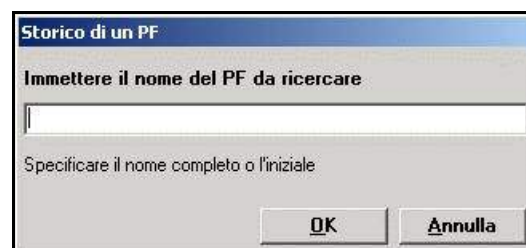


FIGURA 5.21

5.10 - STORICO DI UN PF IN PREGEO

Questo comando permette di ricercare un PF in tutti i lavori fatti e memorizzati in Pregeo7. Selezionando il comando compare la schermata riportata nella figura che segue, nella quale dobbiamo inserire il nome del PF da ricercare e la directory dei lavori da consultare.



FIGURA 5.22

6 - MISURATE

Con il menu dedicato alle misurate, cioè alle mutue distanze tra PF è possibile gestire l'archivio numerico delle distanze misurate distribuito dalle Agenzie del Territorio. Il menu è visualizzato nella figura che segue e comprende le procedure per la visualizzazione, l'input e la verifica dell'archivio.

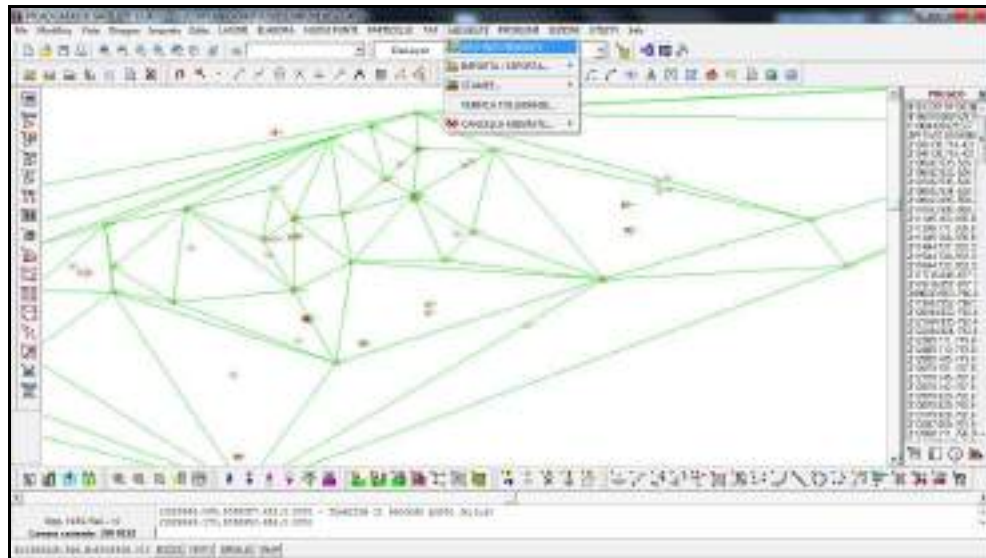


FIGURA 6.1

6.1 - ARCHIVIO MISURATE

Questa prima opzione permette di controllare il database delle Mutue Distanze così come viene caricato dall'archivio rilasciato dall'ufficio del territorio. All'apertura dell'archivio viene visualizzata la maschera riportata nella figura 6.2, che espone tutta la struttura del file.

Inserimento visione dati TAF									
Foglio/Indirizzo	Numero	Foglio/Allegato	Cost. Fucile/Cost. Comune	Sezione/Parcella	Est.	Area	Costo	Det. P.	
PF01/0010/A061	1 001 0	A061		11	793.858	1027.230		04	
PF02/0010/A061	2 001 0	A061		119	0.008	0.000		10	
PF03/0010/A061	3 001 0	A061		110	360.008	1335.200		10	
PF04/0010/A061	4 001 0	A061		119	717.961	1249.220		50	
PF05/0010/A061	5 001 0	A061		119	665.236	1072.107		50	
PF06/0010/A061	6 001 0	A061		78	1013.376	1724.317		30	
PF07/0010/A061	7 001 0	A061		111	924.599	1622.291		38	
PF08/0010/A061	8 001 0	A061		118	1478.541	1126.551		52	
PF10/0010/A061	10 001 0	A061		115	1423.678	1122.700		0	
PF11/0010/A061	11 001 0	A061		78	1732.408	1802.400		10	

FIGURA 6.2

E' possibile decidere di selezionare solo le misurate catastali, oppure solo quelle di PFCAD, o solo quelle di Pregeo oppure tutte, mettendo la spunta sui comandi in basso, riportati nella figura che segue.

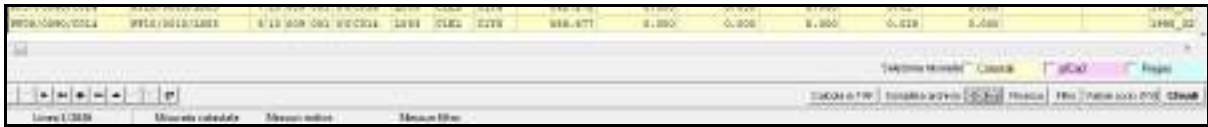


FIGURA 6.3

Gli altri comandi riportati nella parte bassa della figura indicano rispettivamente:

Calcola in TAF: serve per completare la colonna distanza in taf; selezionando questo comando quindi il programma calcola la distanza sui punti fiduciali.

Indice: E' possibile indicizzare l'archivio secondo il contenuto dei campi. La maschera di dialogo che compare è quella di figura 11.5. E' possibile selezionare tutti i campi dell'archivio, compresi i nomi dei file delle immagini di monografia. Cliccare su **Indicizza** per creare l'indice e su **Rimuovi** per annullarlo.

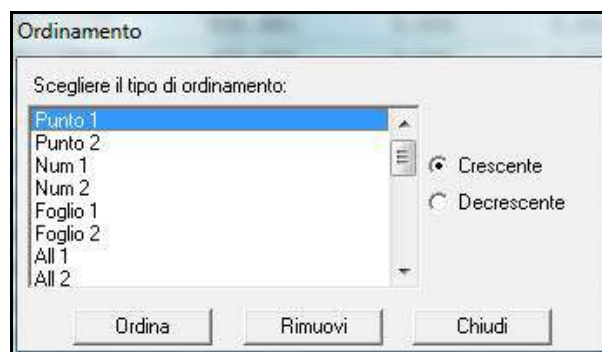


FIGURA 6.4

Ricerca: Il bottone Ricerca permette di eseguire una ricerca dinamica di un elemento del database, nel caso in cui sia stato attivato un Indice. Inserire nella finestra in basso a destra l'informazione da ricercare; confrontare poi la stringa di ricerca con il PF evidenziato nella parte bassa della maschera dei PF.

Filtro: L'opzione filtro permette di ridurre la vista del database dei Punti fiduciali ad un gruppo ridotto che soddisfi una determinata condizione.

Valore Sconosciuto: questo comando serve per dare valori sconosciuti al valore della coordinata Nord e della Quota del punto fiduciale selezionato. Una volta che questi sono stati attribuiti come tali i campi di questi valori rimarranno grigi.

6.2 - IMPORTA / ESPORTA

Questo comando permette di importare o di esportare un archivio completo delle misurate. Esistono diverse modalità di importazione/esportazione; si può infatti:

6.2.1 - IMPORTA FILE

Questo comando permette di importare un file con estensione *.DIS o *.VET. Selezionando questa voce compare la finestra riportata nella figura che segue nella quale andiamo ad individuare il file da caricare.

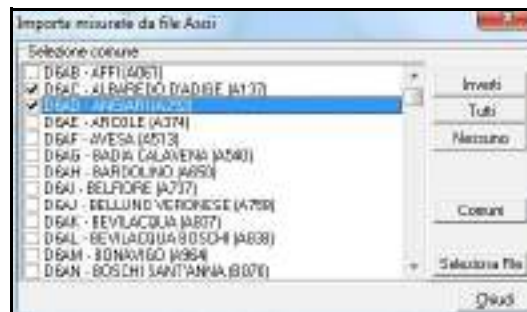


FIGURA 6.5

6.2.2 - IMPORTA DIRECTORY

Attraverso questo comando si importa la directory completa nella quale sono memorizzati più file *.VET o *.DIS. Selezionando questa voce compare la finestra riportata nella figura 6.7.

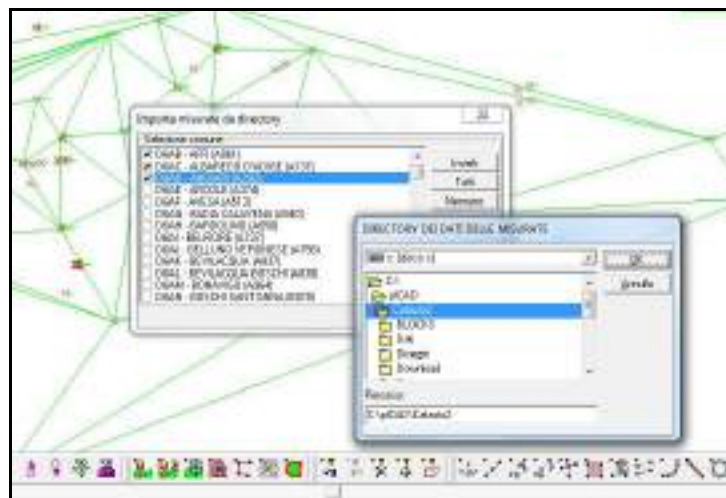


FIGURA 6.6

6.2.3 - IMPORTA DA INTERNET

Con questo comando è possibile importare le Misurate da un Server Internet; le Misurate importate con questa modalità sono le più recenti in quanto sono aggiornate di pari passo con l'Agenzia del Territorio e coincidono quindi con quelle rilasciate dai vari catasti. Selezionando questo comando compare la videata sotto riportata nella quale è possibile scegliere la provincia ed il comune delle Misurate da scaricare. La connessione ad Internet deve essere già stata attivata prima di eseguire questa funzione.

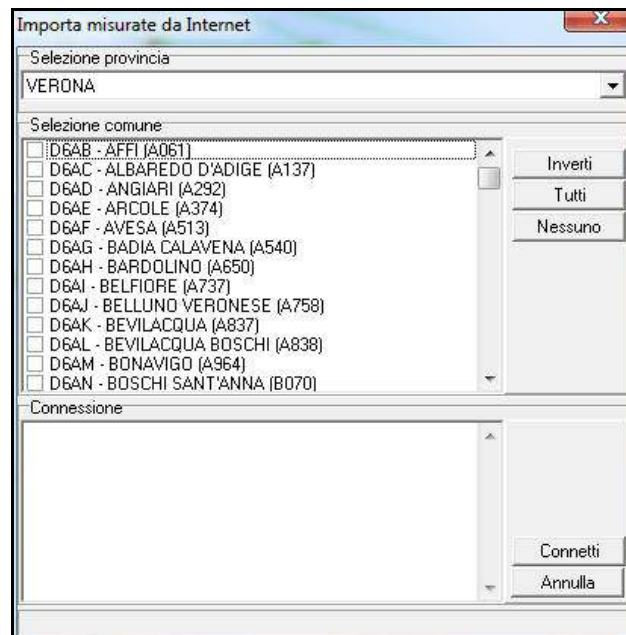


FIGURA 6.7

6.2.4 - IMPORTA DA PREGEO

Con questo comando è possibile caricare le misurate che sono registrate negli archivi di Pregeo. La fase operativa è simile ai tre comandi descritti nei precedenti paragrafi.

6.3 - STAMPE

Attraverso questo comando è possibile ottenere su carta la stampa dell'intero archivio delle misurate oppure la scheda di un PF in archivio TAF con le sue misurate. E' infatti possibile scegliere **STAMPA SCHEDA** per la stampa dei soli dati che servono all'utente (FIGURA 6.8), oppure **STAMPA ARCHIVIO** per la stampa dell'intero archivio delle misurate. Le immagini che compaiono nella scheda sono quelle inserite nell'archivio dei PF come specificato nel paragrafo 11.1.

Informazioni Generali PF

Immagine non disponibile Immagine non disponibile Immagine non disponibile

Nome punto: PF02/0010/G945 Data agg.: 24-01-2011 Causa agg.: AGG. MONOG.

Codice fiscale: G945 Cod. catastale: D6DA

PF: 2 Foglio: 001 Allegato: 0

Descr. planim.: SPIGOLO N-O FABBRICATO Attend. planim.: 52

Descr. altim.: QUOTA A TERRA BASE SPIGOLO Attend. altim.: 4

Nord: 1214.388 Est: 3758.724 Quota: 9999.000

PF originario: Foglio PF orig.: 0010 Particella: 95

Tipo: ☒ Punto fiduciale ☐ Trigonometrico ☐ P.S.R. Cerca PF Stampa < << >> > Chiudi

Totale Misurate trovate : 0 Misurata : 0/2636

Punto 1	Punto 2	Distanza Misurata	SQM Planim.	Libretto

FIGURA 6.8

6.4 - VERIFICA TOLLERANZE

Attraverso questo comando è possibile controllare in modo diretto ed automatico le distanze rilevate in campagna dall'operatore e le mutue distanze contenute nell'archivio.

Devono quindi essere inseriti i PUNTI FIDUCIALI utilizzati e le effettive distanze. A questo punto il programma ricercherà tutte le combinazioni possibili ed esporrà la tabella dei risultati con gli scarti.

La prima richiesta di PFCAD è quella esposta nella figura che segue. La domanda esposta in figura 6.9 va interpretata in questo modo:

Sì - Aggiungi nuovi PF intende che ai PF inseriti nel piccolo

archivio dei punti che dovranno essere verificati verranno integrati con i PF contenuti nel libretto corrente.

No - Elimina i dati esistenti e sovrascrivi intende che l'archivio dei PF che dovranno essere verificati verrà rigenerato con i soli PF contenuti nel libretto corrente.

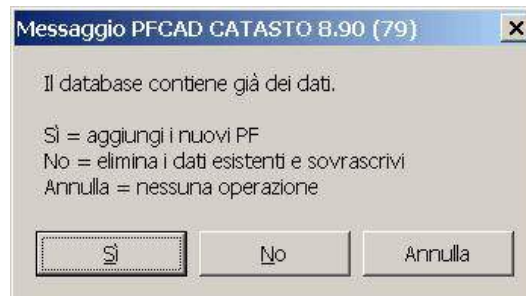


FIGURA 6.9

Eseguita la conferma, il programma espone la maschera che segue con indicati tutti i valori di calcolo per le singole coppie di PF.

Punto 1	Punto 2	Dist. Riliv.	Dist. Controllo	Dist. TAF	Dist. Riliv.	Dist. Controllo	Dist. TAF	Scarto Riliv.	Scarto Alim.	Tolleranza	Verifica	Libretto	Tip.
PF01/0440/C172	PF02/0440/C172	300.738	301.701	303.740	15.853	0.880	0.880	2.000	15.853	0.400	POUR	TOLLERANZA 1991_2010	C
PF01/0440/C172	PF01/0440/C172	300.738	301.701	303.740	15.853	0.880	0.880	2.000	15.853	0.400	POUR	TOLLERANZA 2000_2010	C
PF01/0440/C172	PF01/0440/C172	300.738	301.701	303.740	15.853	0.880	0.880	2.000	15.853	0.400	POUR	TOLLERANZA 1991_2010	C
PF01/0440/C172	PF02/0430/C172	300.738	300.796	300.296	15.853	0.880	0.880	2.000	15.853	0.400	POUR	TOLLERANZA 2000_2010	C
PF01/0440/C172	PF02/0430/C172	300.738	300.796	300.296	15.853	0.880	0.880	2.000	15.853	0.400	POUR	TOLLERANZA 2000_2010	C
PF01/0440/C172	PF02/0430/C172	300.738	300.796	300.296	15.853	0.880	0.880	2.000	15.853	0.400	POUR	TOLLERANZA 1991_2010	C
PF01/0440/C172	PF02/0430/C172	300.738	300.796	300.296	15.853	0.880	0.880	2.000	15.853	0.400	POUR	TOLLERANZA 1991_2010	C
PF01/0440/C172	PF02/0430/C172	300.738	300.796	300.296	15.853	0.880	0.880	2.000	15.853	0.400	POUR	TOLLERANZA 2000_2010	C

FIGURA 6.10

Selezionando ora **Chiudi**, viene esposta la maschera di controllo delle verifiche sulla quale l'operatore potrà intervenire ulteriormente.



FIGURA 6.11

I campi

- **DIST_RIL** contengono il valore della distanza di rilievo calcolata direttamente sul libretto geometrico.

- **DIST_TAF** contengono la distanza calcolata direttamente sulle coordinate dei PF memorizzati nella TAF.

- **DIST_confronto** contengono il valore delle mutue distanze fornite dall' ADT e caricate come appena descritto nei precedenti paragrafi.

Inoltre:

- il pulsante **Combinazioni**, permette di calcolare tutte le combinazioni sui PF inseriti nell'area a sinistra color verde riportandole poi nell'area a destra color giallo.

-specificare, come da normativa corrente, la **tipologia della zona** che verrà utilizzata nell'esposizione delle tolleranze.

6.5 - CANCELLA MISURATE

Attraverso questo comando è possibile cancellare:

- Tutte le misurate presenti nell'archivio;
- Solo le misurate di PFCAD Catasto;
- Solo le misurate di catastali;
- Solo le misurate di Pregeo;
- Solo le misurate importate.

7 - PROBLEMI

In questa sezione si trovano i problemi utilizzati nella topografia classica, che possono essere di supporto all'elaborazione dei rilievi. Questi problemi topografici, il cui elenco è visualizzato nel menu della figura che segue, sono indipendenti dal solutore principale gestito con il menu **ELABORA**, per cui l'operatore li può utilizzare velocemente, senza inizializzare un nuovo lavoro.

Ogni problema trattato, memorizza le informazioni in appositi archivi, nella directory dei dati. È possibile perciò modificare, creare, stampare, recuperare o eliminare i dati di ciascun problema, indipendentemente dal lavoro impostato. I risultati di alcuni dei problemi che andiamo a descrivere, possono essere utilizzati con i libretti di campagna, inserendo manualmente i risultati nella maschera "**Posizione e Rotazione**" della **Elaborazione Celerimetrica**.

Le elaborazioni descritte nel capitolo **ELABORA** comprendono comunque, al loro interno, con riconoscimento automatico, alcuni dei problemi descritti in questo capitolo.

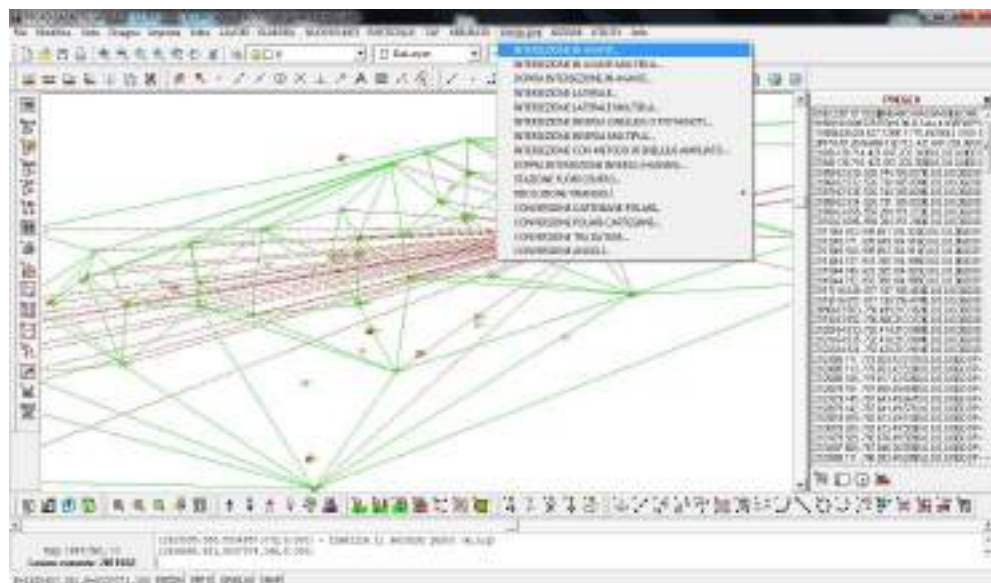


FIGURA 7.1

7.1 - INTERSEZIONE IN AVANTI

L'intersezione in avanti si utilizza per calcolare la posizione di un punto **P** conoscendo le coordinate di due punti **A** e **B** ed i relativi angoli ai vertici PAB e PBA (Figura 7.2).

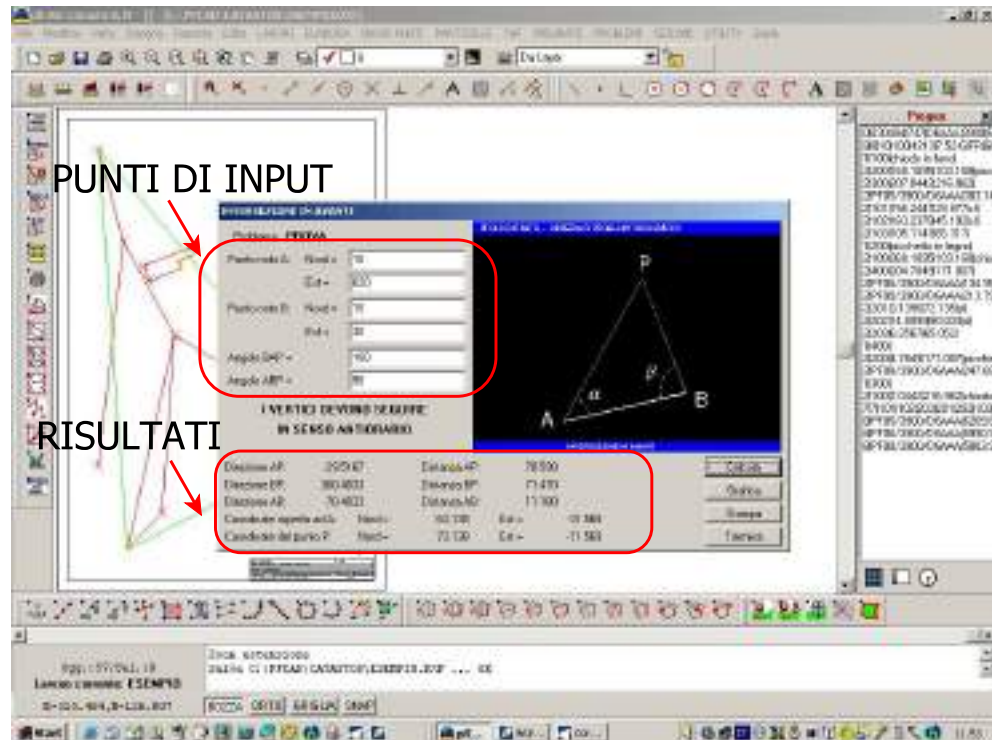


FIGURA 7.2

Il pannello di controllo del problema è composto da:

- area per l'input dati
- area per l'esposizione dei risultati.

Dopo aver inserito o modificato i dati di input, selezionare **Calcola** per ottenere nell'area Risultati i valori corrispondenti. Selezionando **Grafica**, possiamo ottenere nel CAD lo schema relativo ai dati di input e di calcolo del problema in corso. Quando viene generato il disegno, PFCAD utilizza il prototipo standard, definito alla voce **Imposta - Preferenze - Prototipi - Prototipo del CAD**. Si consiglia di disabilitare in questa finestra l'opzione "**Chiedere prototipo CAD in nuovo**". Il risultato nel CAD è visualizzato nella figura 7.3 che segue.

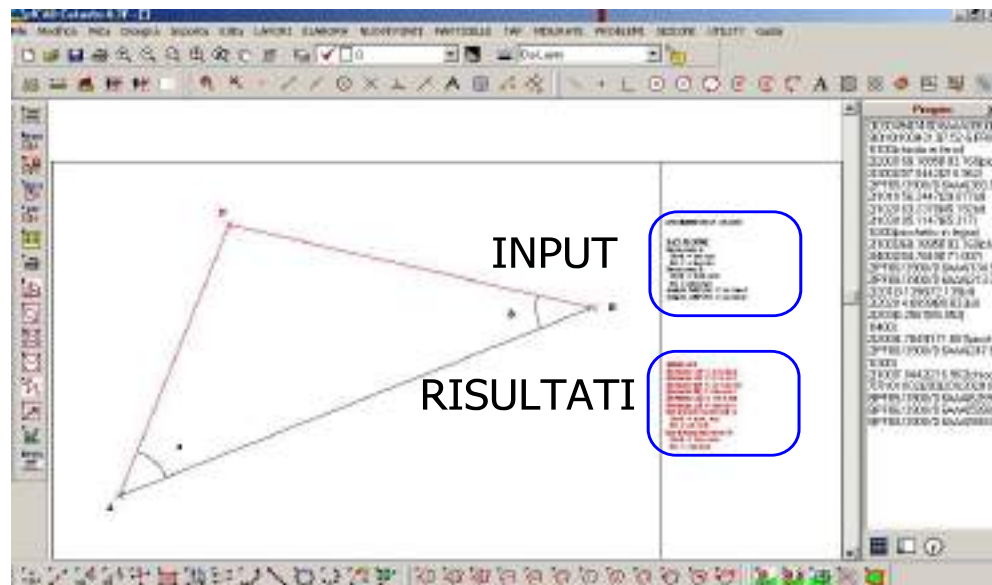


FIGURA 7.3

Il disegno ottenuto nel CAD è in formato DXF, per cui può essere plottato o esportato in AutoCAD mediante la funzione **File - Collega**; può essere anche modificato con tutte le funzioni CAD disponibili in PFCAD CATASTO o in AutoCAD. Nella figura 7.4 è visualizzato uno Zoom sull'area dati di Input e Risultati.

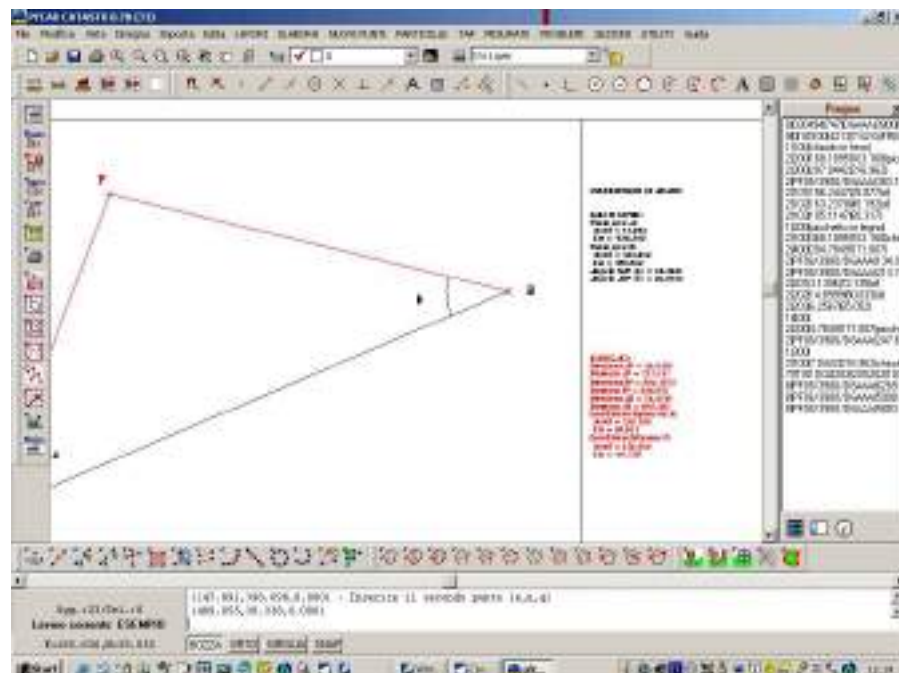


FIGURA 7.4

7.2 - INTERSEZIONE IN AVANTI MULTIPLA

L'intersezione in avanti multipla è un ampliamento del problema dell'intersezione in avanti in quanto ammette più punti stazione per determinare il punto incognito P.

Questo fornisce una maggiore affidabilità con la compensazione e permette di calcolare l'errore quadratico medio, poichè le misure sono sovrabbondanti. Conoscendo le coordinate dei punti stazione $A_1, A_2, \dots, A_n$ e α_1 (angolo PA_1A_2), α_2 (angolo A_1A_2P), $\dots$, α_n (angolo $A_{n-1}A_nP$) è possibile trovare la posizione di P. Per impostare e memorizzare il problema utilizzare la maschera di figura 7.5.

INTERSEZIONE IN AVANTI MULTIPLA - Linea 1/4

Problema: AMMANO

	NORD	EST	ANGOLO
1	-116.34	-898.95	27.1182
2	-1063.71	894.04	138.0571
3	-434.16	2407.86	52.8401
4	332.71	2283.2	49.6639

I VERTICI DEVONO SEGUIRE IN SENSO ANTIORARIO

Punto P: Nord = -198.386 Est = 1904.762
 Errore quadratico medio angolare = 0.00138 g
 Errore quadratico medio in Nord = 0.01163
 Errore quadratico medio in Est = 0.01374

Punto P: Nord = -198.386 ± 0.01163 m Est = 1904.762 ± 0.01374 m

Calcola Grafica Stampa Termina

FIGURA 7.5

Operativamente, la gestione è simile a quella descritta in **7.1 INTERSEZIONE IN AVANTI**. Selezionando un problema si accede alla fase di immissione dei dati. I dati relativi alle coordinate e all'angolo, devono essere inseriti nel riquadro superiore a sinistra della videata di figura 7.5. Utilizzare i tasti **Ctrl + Ins** per inserire e **Ctrl + Canc** per cancellare una riga. Ogni riga riporta i dati delle stazioni $A_1, A_2, \dots, A_n$, la coordinata nord (NORD), coordinata est (EST) e angolo al punto stazione α_n (ANG), che è descritto tra la stazione adiacente ed il punto incognito P. Il numero dei punti, naturalmente, deve essere uguale o maggiore di 2 (nel primo caso, l'errore quadratico e la compensazione non vengono eseguiti). I punti stazione devono seguire in senso antiorario rispetto a P. Selezionando **Calcola**, il programma espone il calcolo e dà la possibilità con il bottone **Stampa**, di trasferire tutto su carta e con il bottone **Grafica**, di memorizzare dati numerici e grafici nel CAD. Le coordinate sono calcolate e compensate in base a tutte le coordinate dei punti stazione e degli angoli α che permettono, tra l'altro, di determinare lo scarto quadratico medio lungo l'ascissa e l'ordinata.

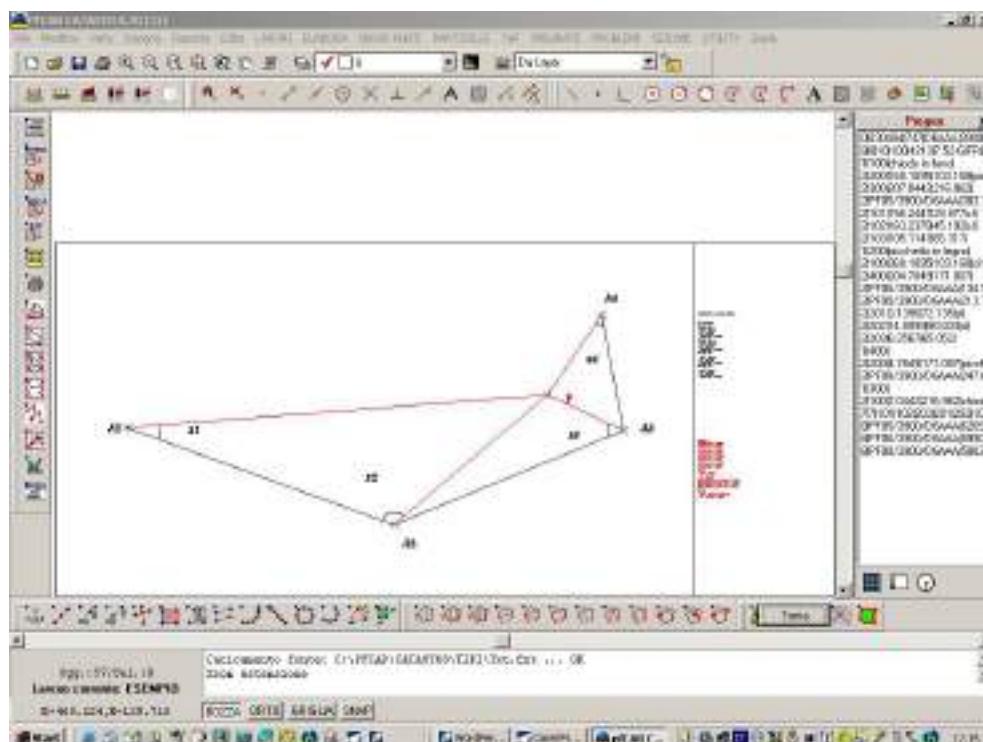


FIGURA 7.6

DOPPIA INTERSEZIONE IN AVANTI

Problema: **ESEMPIO**

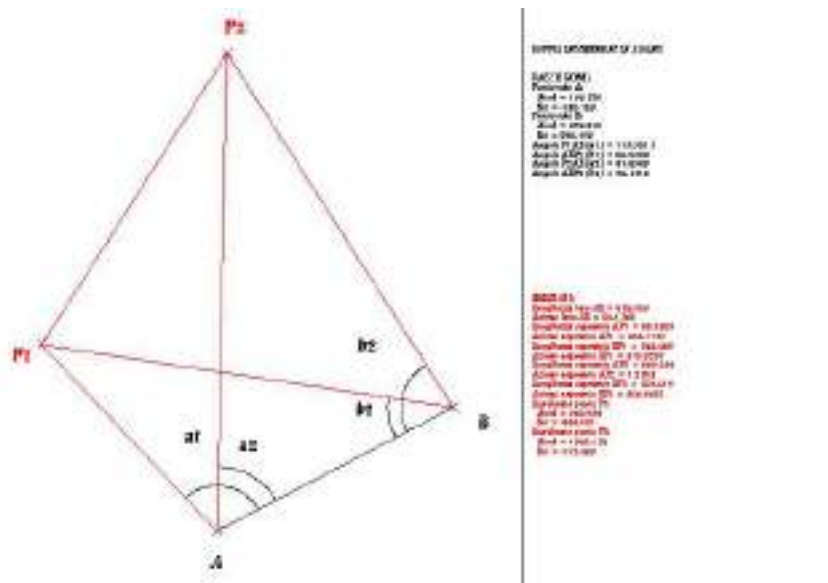
Punto noto A:	Nord =	199.72
	Est =	-130.16
Punto noto B:	Nord =	429.31
	Est =	290.19
Angolo P1AB =		115.0617
Angolo P2AB =		41.8549
Angolo ABP1 =		66.9043
Angolo ABP2 =		96.7716

**I PUNTI P1-P2 DEVONO TROVARSI
A SINISTRA DI A-B**

Direzione A-P1:	353.1129	Direzione B-P1:	310.0295
Direzione A-P2:	1.2703	Direzione B-P2:	364.9462
Coord. P1 rispetto ad A:	Nord = 346.238	Est = -313.931	
Coord. P2 rispetto ad A:	Nord = 885.458	Est = 17.671	
Coordinate del punto P1:	Nord = 545.958	Est = -444.091	
Coordinate del punto P2:	Nord = 1085.178	Est = -112.489	

FFCAD CATASTO - LIBRERIA DI PROBLEMI TOPOGRAFICI

DOPPIA INTERSEZIONE IN AVANTI



7.4 - INTERSEZIONE LATERALE

L'intersezione laterale è simile all'intersezione in avanti, con la variante che gli angoli conosciuti si trovano uno in corrispondenza di un punto noto e l'altro in corrispondenza del punto P da determinare.

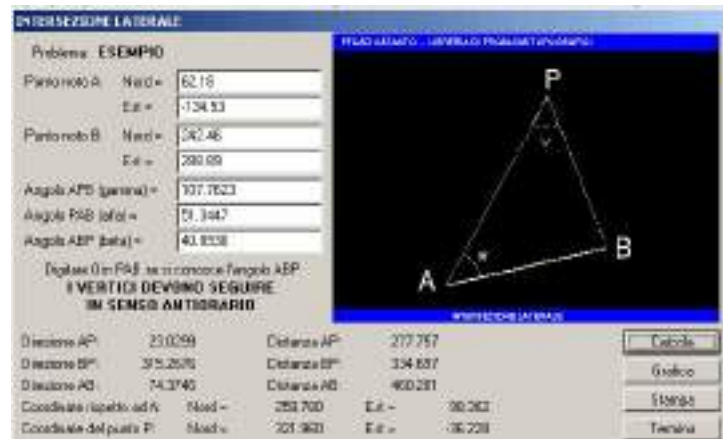


FIGURA 7.9

In pratica conoscendo la posizione di A e B, gli angoli $\alpha = \text{PAB}$ e $\gamma = \text{APB}$ è possibile calcolare il punto P (Figura 7.9). Il risultato grafico, con il problema di esempio inserito nel programma, è visualizzato nella figura 7.10.

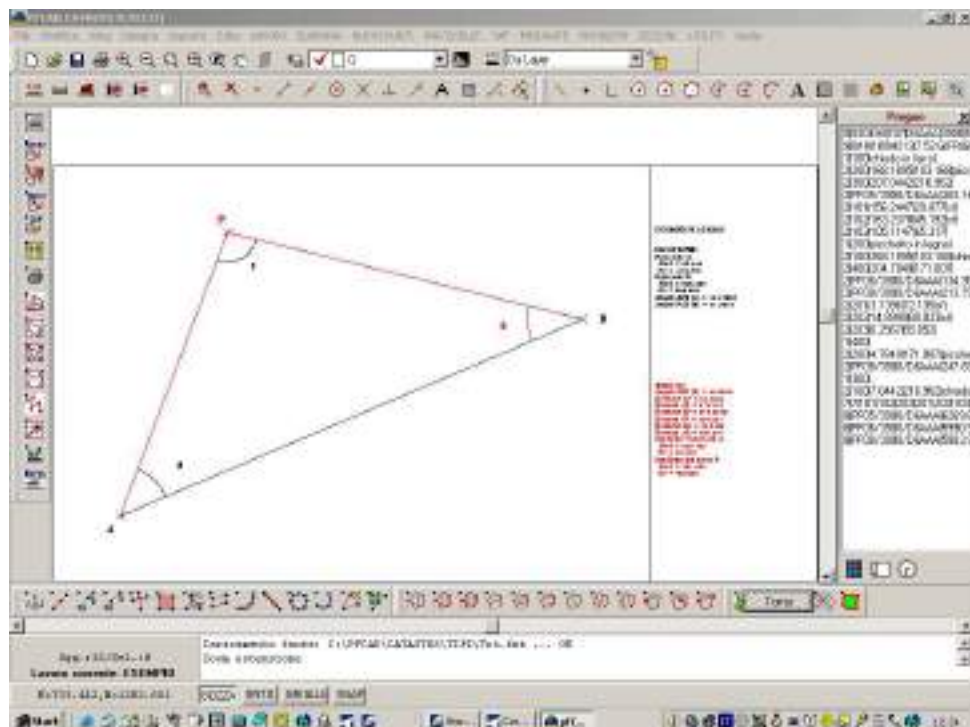


FIGURA 7.10

7.5 - INTERSEZIONE LATERALE MULTIPLA

Questo problema permette di estendere l'intersezione laterale a più stazioni, calcolando con maggiore precisione le coordinate del punto P.

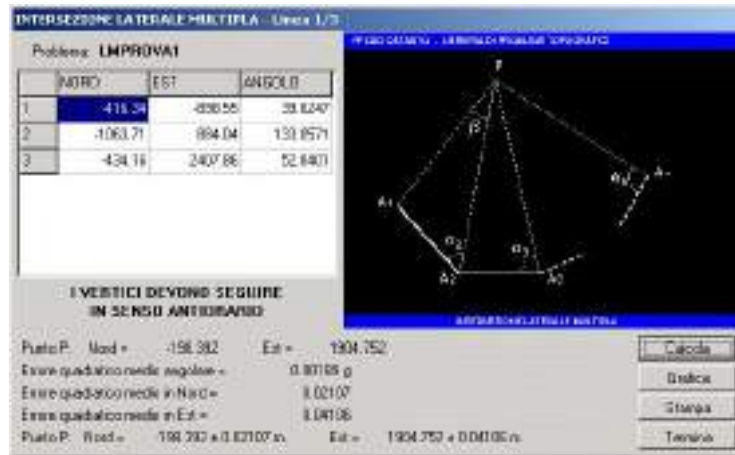


FIGURA 7.11

In pratica conoscendo le coordinate dei punti A1, A2 An, l'angolo $\beta = \angle PA_1A_2$ e gli angoli $\alpha_n = \angle A_{n-1}A_nP$ è possibile calcolare le coordinate di P (Figura 7.12). I dati di input richiesti sono le coordinate dei punti A1, A2, .. An nelle colonne NORD ed EST, l'angolo β (in prima linea), e gli angoli $\alpha_2, \alpha_3, \dots, \alpha_n$ nella colonna ANG come evidenziato nella figura 7.11.

Utilizzare i tasti **Ctrl + Ins** per inserire e **Ctrl + Canc** per cancellare una riga. I punti stazione A1, A2, ... An devono seguire in senso antiorario rispetto a P. Premendo **Calcola** il programma mostra i risultati compensati ed il calcolo dell'errore quadratico medio, come evidenziato in Figura 7.11.

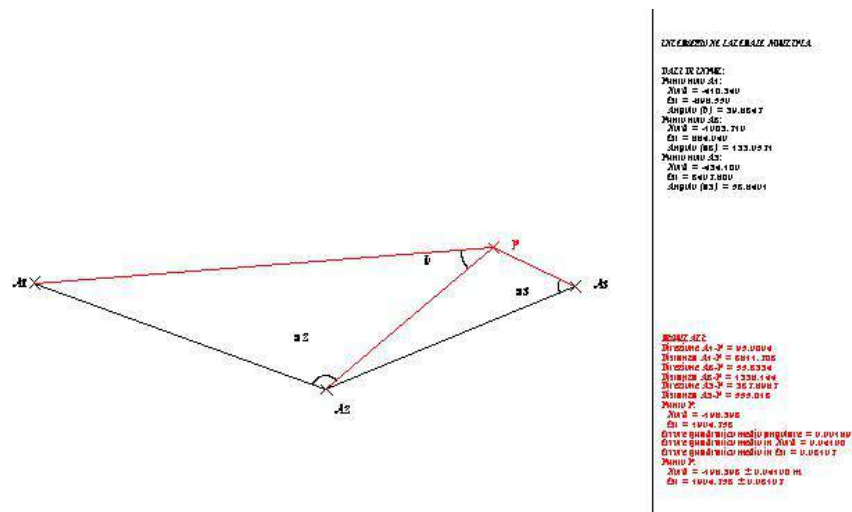


FIGURA 7.12

7.6 - INTERSEZIONE INVERSA (SNELLIUS O POTHENOT)

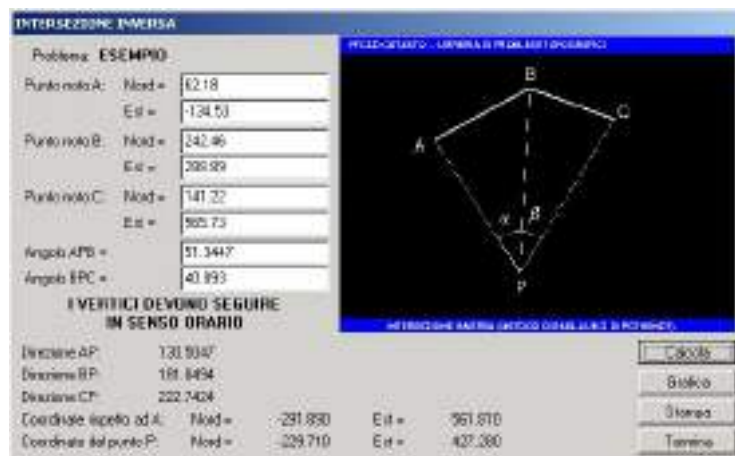


FIGURA 7.13

L'intersezione inversa chiamata anche "Snellius" o "Pothénot" oppure intersezione all'indietro, si propone di calcolare la posizione di un punto P conoscendo le coordinate dei punti A, B, C e gli angoli $\alpha = \text{APB}$ e $\beta = \text{BPC}$ derivanti da P, come riportato nella figura 7.29. Perché la soluzione sia unica, per convenzione i punti A, B e C devono seguire in senso orario rispetto a P. Nella figura 7.14 il risultato grafico del problema inserito nella maschera di figura 7.29.

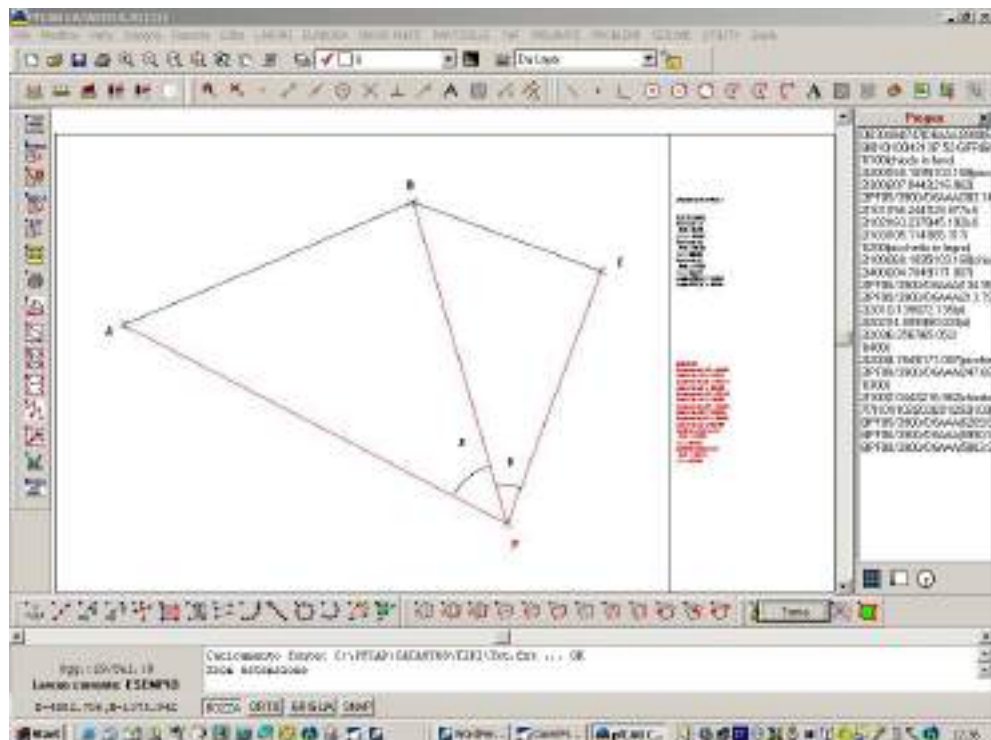


FIGURA 7.14

7.7 - INTERSEZIONE INVERSA MULTIPLA

Se si vuole ottenere un'intersezione inversa con il minimo errore possibile sulle misure, è possibile aumentare il numero dei punti noti. In questo caso si può utilizzare l' Intersezione Inversa Multipla.

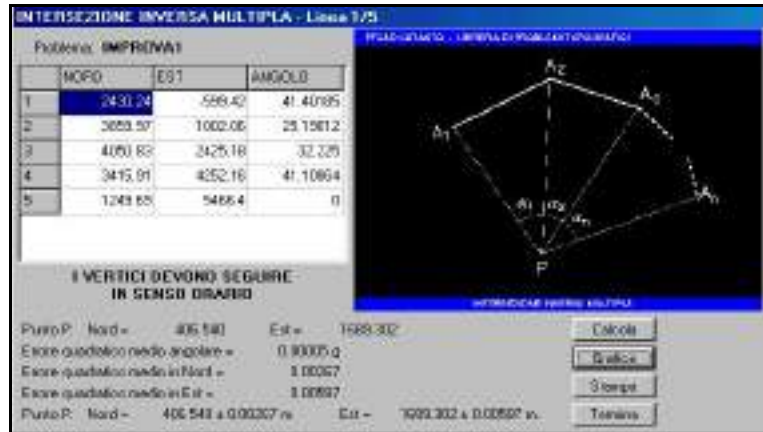


FIGURA 7.15

L'intersezione inversa determina la posizione di P, in base a dei punti noti ed agli angoli dati dalle letture dal punto incognito P (al contrario dell'intersezione in avanti in cui le letture sono fatte dai punti noti). I dati da immettere sono le coordinate dei punti noti A1, A2, ... , An (da inserire nelle colonne NORD e EST) e gli angoli $\alpha_1 = A_1PA_2, \alpha_2 = A_2PA_3, \dots, \alpha_{n-1} = A_{n-1}PA_n$ (nella colonna ANGOLO). Poiché gli angoli α sono n-1 ed i punti sono n, il valore riportato in ANGOLO nell'ultima linea non ha nessun significato ai fini del calcolo (nell'esempio di Figura 7.15 nella linea 5 l'angolo è 0).

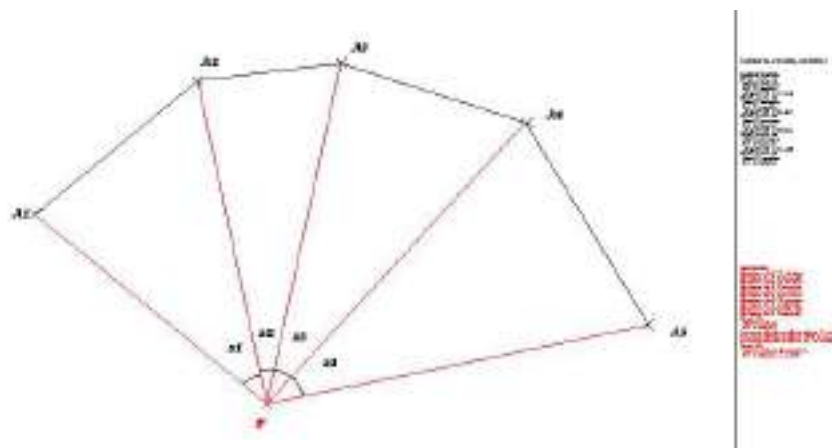


FIGURA 7.16

I punti A1, A2, ..., An devono essere inseriti in senso orario rispetto al punto P affinché la soluzione sia univoca. Utilizzare i tasti **Ctrl + Ins** per inserire e **Ctrl + Canc** per cancellare una riga. Il risultato grafico è visualizzato nella Figura 7.16.

7.8 - INTERSEZIONE CON METODO DI SNELLIUS AMPLIATO

Estendendo il caso dell'intersezione inversa, è possibile, conoscendo tre punti A, B, C determinare le coordinate di due punti P1 e P2, in base alle misure angolari di questi ultimi.



FIGURA 7.17

I dati da fornire al programma per risolvere il problema sono le coordinate dei punti A, B, C, e gli angoli $\alpha_1 = \angle AP_1B$, $\beta_1 = \angle BP_1P_2$, $\alpha_2 = \angle P_1P_2B$, $\beta_2 = \angle BP_2C$ come mostrato in Figura 7.17. I punti A, B, C, P1, P2 sequenzialmente devono seguire in senso orario. Il risultato grafico finale è quello della figura 7.18.

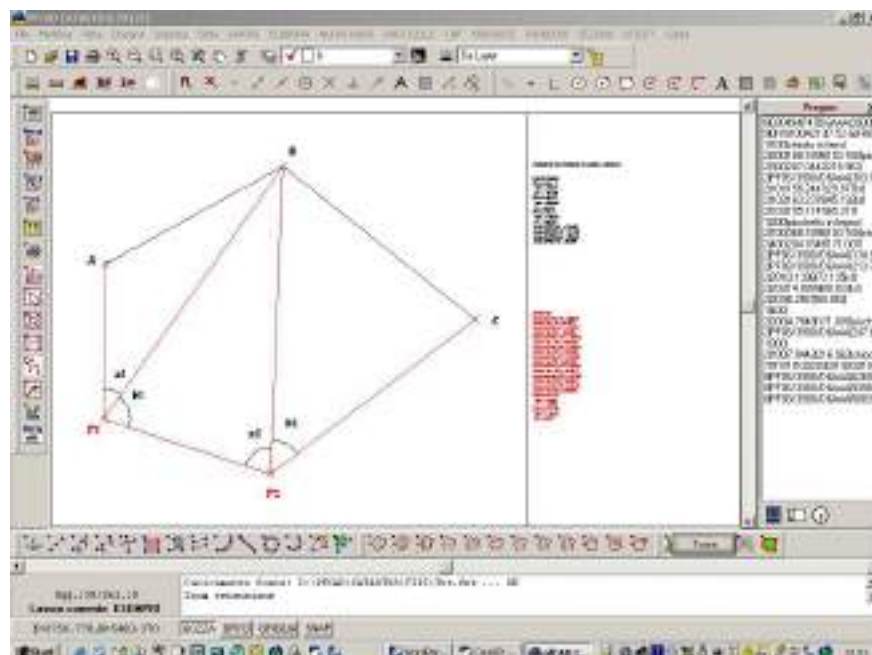


FIGURA 7.18

7.9 - DOPPIA INTERSEZIONE INVERSA (HANSEN)

Il problema, detto anche di Hansen, permette di calcolare la posizione di 2 punti P1 e P2 conoscendo le coordinate di A, B e gli angoli ai punti incogniti $\alpha_1=AP_1P_2$, $\alpha_2=BP_1P_2$, $\beta_1=P_1P_2A$, $\beta_2=P_1P_2B$, come indicato nella Figura 7.19.

DOPPIA INTERSEZIONE INVERSA

Problema: **ESEMPIO**

Punto noto A: Nord = 199.72
Est = -130.16

Punto noto B: Nord = 429.31
Est = 290.19

Angolo AP1P2 = 115.8617
Angolo P1P2A = 41.8549
Angolo BP1P2 = 96.5843
Angolo P1P2B = 96.7716

I PUNTI P1-P2 DEVONO TROVARSI A DESTRA DI A-B

Direzione A-P1:	186.1874	Direzione B-P1:	234.3449
Direzione A-P2:	143.1040	Direzione B-P2:	198.0207
Coord. P1 rispetto ad A:	Nord = -345.303 Est = 76.124		
Coord. P2 rispetto ad A:	Nord = -352.444 Est = 439.451		
Coordinate del punto P1:	Nord = -145.613 Est = -54.036		
Coordinate del punto P2:	Nord = -152.724 Est = 308.291		

Buttons: **Calcola**, **Grafica**, **Stampa**, **Termina**

FIGURA 7.19

Come viene riportato nella figura 7.19, i punti P1 e P2 devono trovarsi a destra di A e B. Premendo il tasto **Calcola** vengono visualizzati i risultati. Poi, selezionando **Grafica** otteniamo il disegno nel CAD.

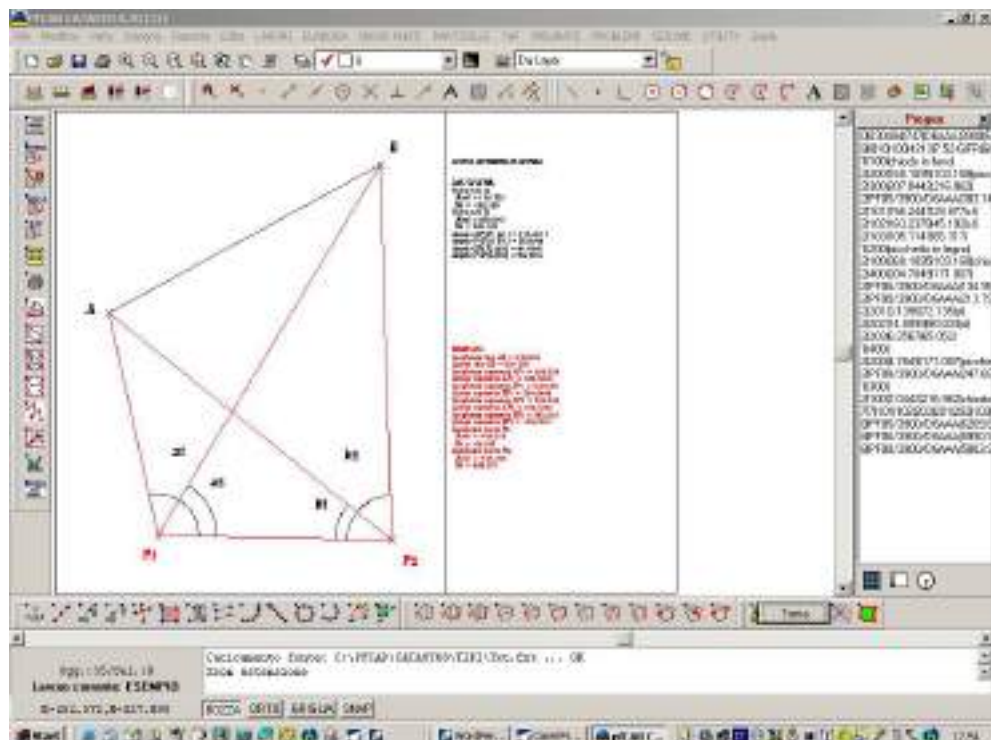


FIGURA 7.20

7.10 - STAZIONE FUORI CENTRO

Permette il calcolo delle coordinate di una Stazione del rilievo.

Note le coordinate di uno o più Punti Lontani (Trigonometrici), di un Punto Noto vicino definito Centro e la distanza tra questo e la Stazione di osservazione, il programma calcola le coordinate assolute della Stazione, con la relativa correzione azimutale, per orientare la Stazione stessa al Sistema Cartografico Generale.

STAZIONE FUORI CENTRO - Linea 1/1

Problema: **FCPROVA**

Centro: Nord = -11122.81
Est = 15537.36

Direzionale al centro = 387.82

Eccentricità = 492.494

Punti lontani noti:

	NORD	EST	ANGOLO
1	-9629.03	15226.14	100

Errore quadratico medio in nord = 0.00000
 Errore quadratico medio in est = 0.00000
 Punto P: Nord = -10798.377 ± 0.00000 m.
 Est = 15907.892 ± 0.00000 m.

Calcola
Grafica
Stampa
Termina

FIGURA 7.21

Per prima cosa vengono immessi i dati del Centro: coordinate, direzione al centro (azimut stazione-centro) ed Eccentricità (Distanza Stazione-centro) (Figura 7.21).

Vengono poi richiesti gli altri dati di input relativi ai trigonometrici: ad ogni linea inserita nel riquadro Punti Lontani, corrisponderà un punto trigonometrico di riferimento. Alla fine dell'inserimento, lanciando **Calcola**, avremo il risultato parziale per ogni Trigonometrico osservato e una media finale. Nel caso si inseriscano più trigonometrici, i risultati sono compensati e viene calcolato l'errore quadratico medio. Nella figura 7.22 è visualizzato il risultato grafico di un Problema Fuori Centro con una sola osservazione ad un Punto Lontano, mentre nelle figure 7.23 -7.24 sono visualizzati, dello stesso problema inserito nella figura 7.21, il risultato grafico nel CAD e la stampa analitica dei risultati. Si ricorda che nel capitolo ELABORA - POLIGONALE è previsto un riconoscimento ed un'elaborazione in automatico di Aperture e Chiusure a Terra di Poligoni che utilizzano la procedura del "Fuori Centro". In queste elaborazioni è previsto anche il calcolo con più Centri e più Punti Lontani contemporaneamente.

Il Fuori Centro utilizzante più Centri di appoggio può, in certi casi,

essere utilizzato come alternativa all'elaborazione con Rototraslazione Baricentrica per le riconfinazioni.

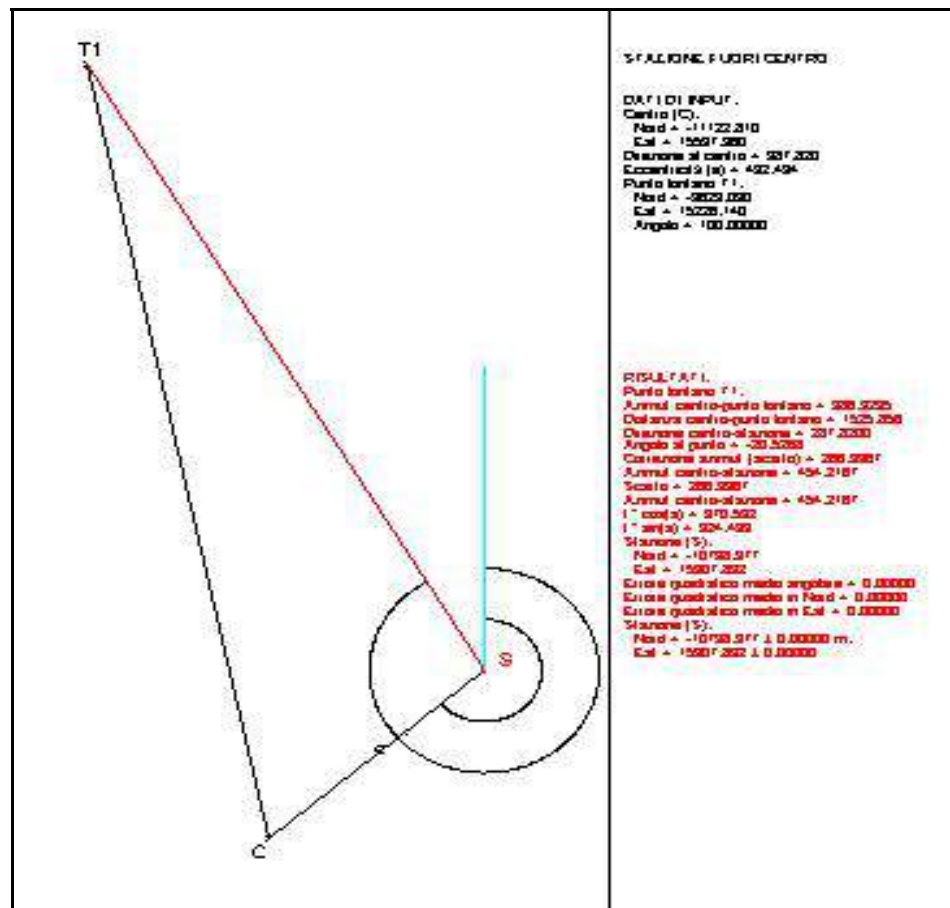


FIGURA 7.22

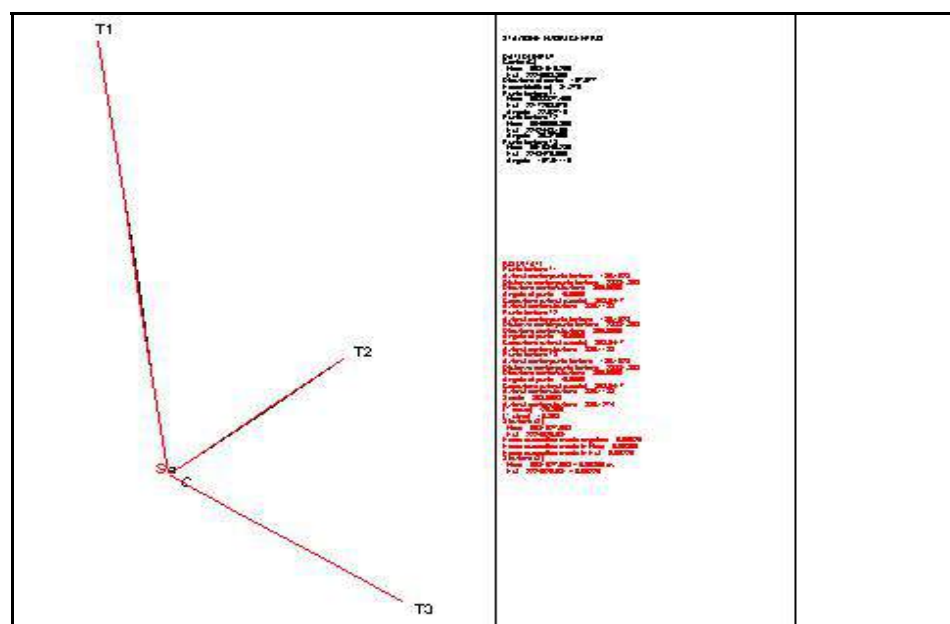


FIGURA 7.23

RISULTATO DELLA STAMPA	NOTE
STAZIONE FUORI CENTRO - PROBLEMA FCPROVA2 DATI DI INPUT: Centro (C): Nord = 5031610.2 Est = 2224553.3 Direzione al centro = 167.5766 Eccentricità (e) = 31.27 Punto lontano T1: Nord = 5083827.49 Est = 2217253.07 Angolo = 22.6271 Punto lontano T2: Nord = 5045560.36 Est = 2242448.16 Angolo = 89.3765 Punto lontano T3: Nord = 5016345.23 Est = 2248479.9 Angolo = 167.6111	Dati input: - osservazioni al Centro - Osservazioni al primo Punto Lontano - Osservazioni al secondo Punto Lontano - Osservazioni al Terzo Punto lontano
RISULTATI: Punto lontano T1: Azimut centro-punto lontano = 391.1571 Distanza centro-punto lontano = 52725.124 Direzione centro-stazione = 144.9495 Angolo al punto = 0.0287 Correzione azimut (scarto) = 368.5587 Azimut centro-stazione = 336.1353 Punto lontano T2: Azimut centro-punto lontano = 57.8460 Distanza centro-punto lontano = 22689.931 Direzione centro-stazione = 78.2001 Angolo al punto = 0.0826 Correzione azimut (scarto) = 368.5521 Azimut centro-stazione = 336.1287 Punto lontano T3: Azimut centro-punto lontano = 136.1528 Distanza centro-punto lontano = 28381.358 Direzione centro-stazione = 399.9655 Angolo al punto = -0.0000 Correzione azimut (scarto) = 368.5417 Azimut centro-stazione = 336.1183 Scarto = 368.5508 Azimut centro-stazione = 336.1274 $I * \cos(a) = -26.369$ $I * \sin(a) = 16.808$ Stazione (S): Nord = 5031627.008 Est = 2224526.931 Errore quadratico medio angolare = 0.00025 g Errore quadratico medio in Nord = 0.00355 Errore quadratico medio in Est = 0.00226 Stazione (S): Nord = 5031627.008 ± 0.00355 m. Est = 2224526.931 ± 0.00226 m.	- Primo risultato - Secondo risultato - Terzo risultato - Correzione azimutale da apportare al rilievo - Coordinate di Stazione.

7.11 - RISOLUZIONE TRIANGOLI

Questa procedura risulta utile nel calcolo o nella verifica di triangoli, quando abbiamo a disposizione i tre dati utili per la loro soluzione.

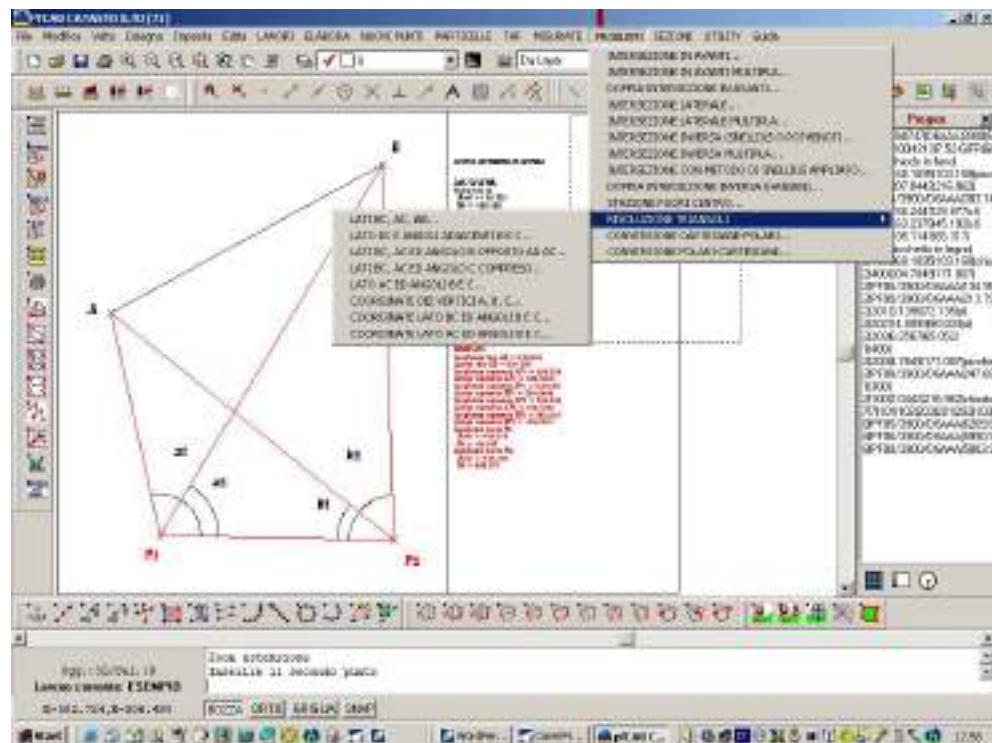


FIGURA 7.24

Sono previsti 8 diversi problemi che seguono comunque le procedure descritte nei precedenti paragrafi. Nella figura 7.27 è visualizzata la maschera di Input / Output, mentre in figura 7.26 è visualizzato il risultato grafico nel CAD, di uno degli esempi contenuti nel programma.

RISOLUZIONE TRIANGOLI - LATO BC, AC ED ANGOLI B OPPOSTO AD AC

Problema: **PROVA1**

Lato BC = 10.00
Lato AC = 10
Angolo b = 83.617

Lato BC, AC, AQ

Lato BC =	10.000	a =	100.0000	Altezza BC =	8.956
Lato AC =	10.000	b =	93.6470	Altezza AC =	1.001
Lato AB =	1.001	c =	6.3530	Altezza AB =	10.000
Area =	5.000			Neutro baricentro =	8.334
Perimetro =	21.001			Est baricentro =	1.223
Coordinate vertice A:	Nord =	0.000	Est =	0.000	
Coordinate vertice B:	Nord =	1.001	Est =	0.000	
Coordinate vertice C:	Nord =	0.000	Est =	10.000	

Calcola
Grafica
Stampa
Ferma

FIGURA 7.25

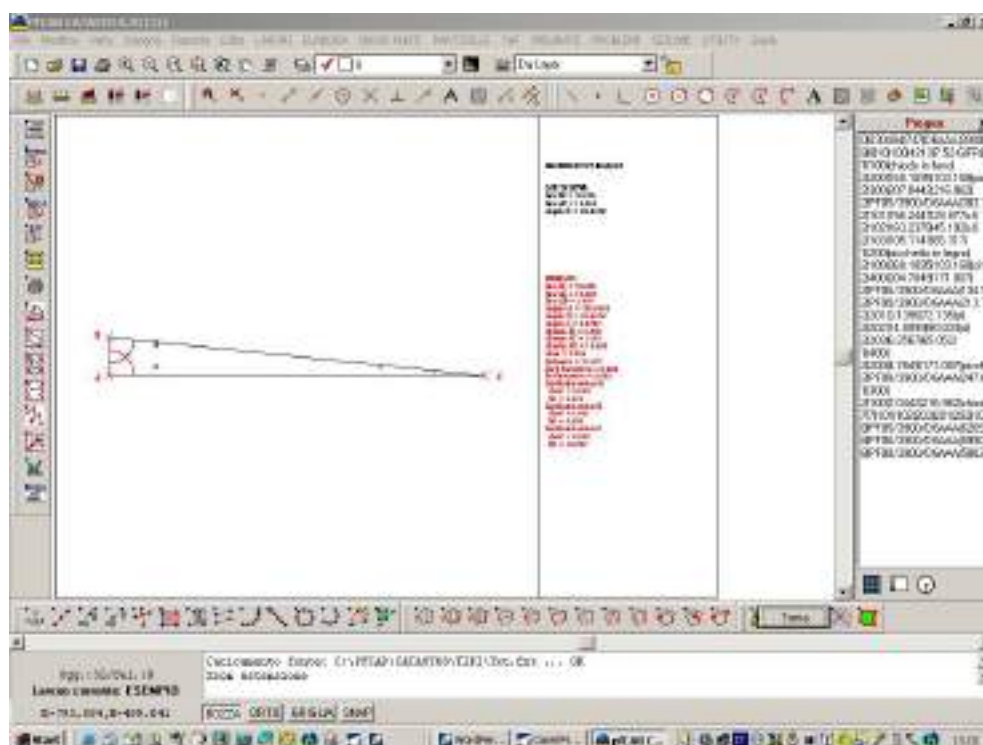


FIGURA 7.26

7.12 - CONVERSIONE CARTESIANE - POLARI

E' una piccola utility che può servire ad eseguire conversioni di libretti in maniera spicciola, senza creare un lavoro topografico vero e proprio. I gruppi di punti possono rimanere memorizzati con un nome specifico, scelto dall'operatore. Questi archivi non hanno, e non possono, avere alcun legame con il libretto topografico dei lavori gestito con l'opzione **LAVORI - EDITA - INPUT MANUALE**.

	NORO	EST	DIREZIONE	DISTANZA
1	4675.000	6498.230	0.0000	0.000
2	4942.130	6541.320	0.0000	0.000
3	3988.120	6389.210	0.0000	0.000
4	4345.25	6370.220	0.0000	35.795

FIGURA 7.27

Nella parte superiore della maschera di input della figura 7.27 devono essere inserite le coordinate della Stazione di origine (Polo), e nella successiva tabella le coppie di coordinate cartesiane. Utilizzare i tasti **Ctrl + Ins** per inserire e **Ctrl + Canc** per cancellare una riga. Attivando il bottone **Calcola** vengono completate le colonne Direzione e Distanza, con le misure riferite alla Stazione di Origine (Polo).

7.13 - CONVERSIONE POLARI - CARTESIANE

Simile al precedente, il problema calcola per dei gruppi di punti di rilievo di cui conosciamo Direzione e Distanza, le relative coordinate rettangolari, riferendole ad una origine nota.

7.14 - CONVERSIONE TRA DATUM

Tramite questa Utility è possibile convertire le coordinate da un sistema di riferimento ad un altro, tramite il programma stesso. Questa funzione risulta particolarmente utile per convertire i dati registrati con l'ausilio di strumentazione GPS.

Risulta quindi fondamentale una conoscenza dei modelli di rappresentazione dei dati che sono i seguenti:

- *Coordinate geografiche o Geodetiche*: utilizzate in particolare dai GPS. Ci si appoggia ad un modello matematico della terra, chiamato *Ellissoide*, che consiste in una sfera con gli estremi schiacciati. Mediante due angoli quali *LATITUDINE* e *LONGITUDINE*, ed eventualmente una distanza del modello dalla superficie (*QUOTA*), è possibile identificare univocamente qualsiasi punto. Esistono vari modelli che approssimano il globo: tra i più importanti ricordiamo il WGS84 (utilizzato da tutti i GPS) e l'internazionale di Hayford.



FIGURA 7.28

- *Coordinate geocentriche - ellissocentriche*: queste sono indicate da X, Y, Z ; sono quindi una terna di coordinate tridimensionali che indicano la posizione di un punto rispetto alla terra. X e Y formano un piano sull'equatore mentre la Z segue l'asse polare. Le coordinate di questo modello sono espresse in metri e la loro origine varia a seconda dell'ellissoide utilizzato.

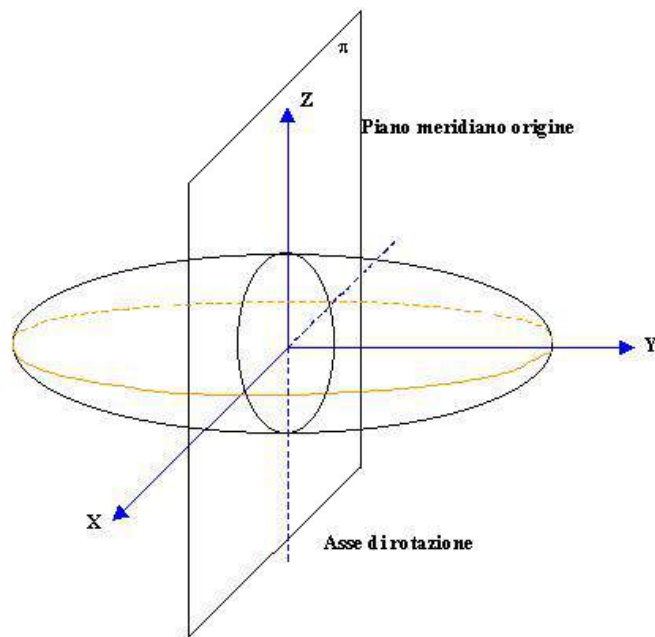


FIGURA 7.29

- *Coordinate piane*: sono generalmente indicate con Nord, Est e Quota e sono la conversione di coordinate da un modello geometrico tridimensionale su un piano (Est, Nord). Questo tipo di coordinate deriva da una proiezione piana della Terra fatta tramite le leggi della geometria.



FIGURA 7.30

Esistono varie tecniche di conversione ma tra essi i più utilizzati sono:

- *UTM* (Universal Transvers Mercator): in questo modello il mondo è diviso in 60 zone dette anche fusi aventi un'ampiezza di 6° in longitudine numerati da 1 a 60, a partire da Greenwich procedendo poi verso Est. Esistono quindi in totale 60 fusi. Inoltre il globo è stato diviso in 20 fasce (nel verso della latitudine) parallele tra loro,

aventi un'ampiezza di 8° ciascuna ed indicate rispettivamente lettere minuscole dell'alfabeto; abbiamo quindi una suddivisione della Terra in 1200 maglie trapezoidali, ampie ciascuna $6^\circ \times 8^\circ$ e dette generalmente ZONE. Questo sistema è utilizzato soprattutto a livello mondiale. Nel sistema UTM l'Italia appartiene ai fusi 32, 33, 34; tuttavia, dato che l'area compresa tra nell'ultimo fuso è piuttosto esigua (comprende infatti solo parte della penisola salentina, ai fini pratici si è deciso di prolungare il fuso 33 di circa $30'$, facendo così rientrare tutta l'Italia nei soli fusi 32 e 33.

- *GAUSS - BOAGA*: è un modello utilizzato solo in Italia; esso è composto da due fusi (EST e OVEST) che corrispondono a grandi linee ai fusi 32 e 33 del sistema UTM; l'origine delle latitudini è il meridiano di Monte Mario a Roma, origine della latitudine è invece l'equatore. I meridiani centrali dei due fusi sono quelli di 9° e di 15° a est di Greenwich. All'origine delle coordinate Est si è tuttavia dato uno slittamento convenzionale verso sinistra per entrambi i fusi in modo da evitare eventuali valori negativi nelle ascisse. Mentre nel sistema UTM quindi tale valore è fisso e vale 500 Km, nel sistema nazionale si è imposto il valore 1500 al I fuso e 2520 al II (come mostra la figura che segue). Si noterà quindi che le coordinate dei due sistemi differiscono tra loro di alcune centinaia di metri al massimo. Questo è dovuto ai due diversi orientamenti (M. Mario e Bonn) dell'ellissoide ed alle diverse compensazioni delle reti di appoggio.

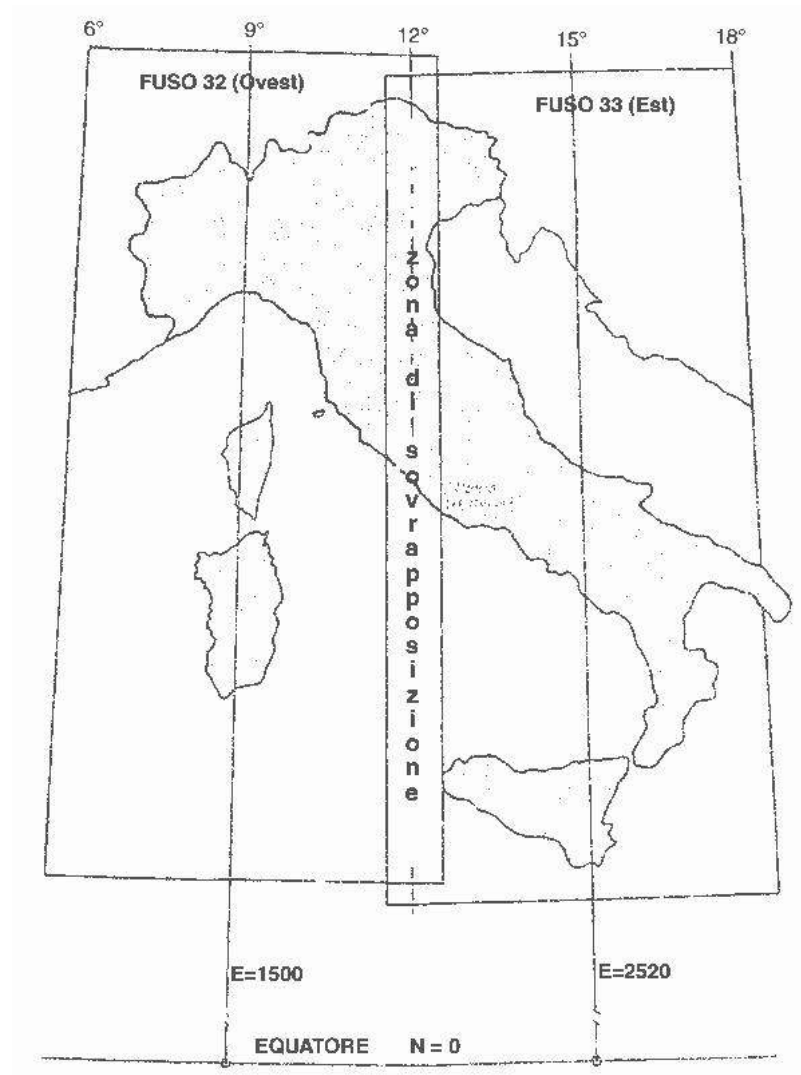


FIGURA 7.31

La conversione più usata è quella tra coordinate geografiche WGS84 e piani UTM. A seconda del tipo di conversione da effettuare variano le voci e le specifiche da inserire nella maschera visualizzata alla scelta del comando **PROBLEMI - CONVERSIONE TRA DATUM** e riportata nella figura che segue.

FIGURA 7.32

Descriviamo ora brevemente nella tabella che segue i campi richiesti e i casi in cui vengono visualizzati; alla voce Specifiche di conversione vanno selezionate le coordinate iniziali del dato da convertire e quelle finale che l'Utente desidera visualizzare.

Fuso	E' richiesto normalmente per la conversione da coordinate geografiche a coordinate piane;	Il valore Automatico normalmente elabora la soluzione più precisa senza che l'Utente ne specifichi il valore. Per le Roma 40 esistono solo due fusi previsti in Italia (Fuso Ovest e Fuso Est). Per le WGS84 e le ED50 si può specificare il fuso di appartenenza previsto dall'UTM, ovvero da 1 a 60.
Emisfero	Serve per la conversione da coordinate geografiche a piane.	Il valore Automatico normalmente elabora la soluzione più precisa senza che l'Utente ne specifichi il valore. Per le Roma 40 l'emisfero può essere solamente Nord in quanto questo tipo di coordinate sono solo per l'Italia; per le WGS84 e le ED50 invece si deve specificare se la soluzione deve usare un sistema di riferimento a Nord o a Sud dell'Equatore.

Origine delle longitudi ni	E' richiesto per la conversione da coordinate geografiche Roma 40 ad un altro sistema.	Indica se l'origine è quella adottata dal Catasto Italiano (=Monte Mario) o quella internazionale di Greenwich.

Possono inoltre variare le coordinate da inserire nella schermata:

- **Latitudine, Longitudine, Quota**: sono usate per le coordinate geografiche; il formato da inserire per longitudine e latitudine è quello riportato nella tabella che segue;

NOME	UNITA' DI MISURA	FORMATO
Centesimali Catastali	[c]	nnn.nnnnn c
Sessa decimali	[deg]	nnn.nnnnnnn d
Sessagesimali	[°]	ggg° pp' ss.sss" ggg pp ss.sss ggg.ppsssss ggg.ppssssss
Radiani	[r]	nnn.nnnnn r
Frazionari	[f]	nnn.nnnnn f

Per default vengono utilizzati angoli sessagesimali. La quota va inserita in metri; la latitudine può essere inserita senza segno se si trova nell'emisfero Nord, altrimenti va usato il segno negativo. In alternativa al segno si può specificare alla voce **Emisfero** se il punto si trova sopra o sotto l'equatore. La longitudine può essere indicata col segno negativo se si trova a Ovest di Greenwich (tra il 1° ed il 30° fuso).

- **X,Y,Z**: usate per le coordinate geocentriche; queste possono essere di segno negativo e vanno espresse in metri.

Alla fine premendo il tasto Calcola si ottengono i risultati dell'elaborazione con le coordinate convertite da un sistema di riferimento ad un altro, come mostra la figura che segue. Nel risultato potremo leggere sia i dati di Input inseriti che i risultati dati dal programma.

Conversione fra datum

Specifiche di conversione:

Geografiche WGS84 --> Piane UTM

Emisfero: Nord Fuso: 32 - Italia Ovest (tra 6° e 1°)

Coordinate:

Latitudine: 20.0000

Longitudine: 10.000

Quota: 25

Angoli

Calcola

Chiudi

Risultati

DATI DI INPUT

Conversione : Geografiche WGS84 --> Piane UTM

Fuso : 32

Emisfero : Nord

Latitudine : 0.34906585 r.

Longitudine: 0.17453293 r.

Latitudine : 20.00000000 d.

Longitudine: 10.00000000 d.

Quota : 25.000 m.

← DATI INSERITI

FIGURA 7.33

Conversione fra datum

Specifiche di conversione:

Geografiche WGS84 --> Piane UTM

Emisfero: Nord Fuso: 32 - Italia Ovest (tra 6° e 1°)

Coordinate:

Latitudine: 20.0000

Longitudine: 10.000

Quota: 25

Angoli

Calcola

Chiudi

Risultati

Longitudine: 0.17453293 r.

Latitudine : 20.00000000 d.

Longitudine: 10.00000000 d.

Quota : 25.000 m.

RISULTATI

Est : 604609.324 m.

Nord : 2211793.556 m.

Quota : 25.000 m.

← RISULTATI DI CALCOLO

FIGURA 7.34

Il testo che risulta nella finestra in basso, ovvero il risultato dopo la conversione, si può copiare ed incollare negli appunti per una stampa e quindi una consultazione più immediata e veloce.

7.15 - CONVERSIONE DI ANGOLI

Questa utility permette di convertire angoli o direzioni in tutte le loro possibili unità di misura. E' una funzione utile soprattutto:

- manipolando gli angoli nella conversione tra i datum, visto che la maggior parte dei GPS lavora in coordinate geografiche;
- nella conversione degli angoli tra i vari sistemi internazionali, considerando il particolare sistema adottato dal catasto italiano;

Selezionando questa Utility, compare la maschera riportata nella figura che segue, in cui possiamo specificare se usare angoli o direzioni. Nel caso in cui si decida di utilizzare direzioni è necessario specificare se il sistema adottato è quello Catastale Italiano, con origine Nord e senso orario, o quello Scientifico Internazionale con origine ad Est e senso antiorario. Inoltre è possibile inserire l'unità di misura del dato da convertire, scegliendo tra le unità di misura disponibili nella maschera (centesimali, sessa decimali, sessagesimali, radianti e frazionari), oppure scegliere la modalità di riconoscimento **Automatico** del dato. Le unità di misura disponibili sono:

NOME	UNITA' DI MISURA	FORMATO
Centesimali Catastali	[c]	nnn.nnnnn c
Sessa decimali	[deg]	nnn.nnnnnnn d
Sessagesimali	[°]	ggg° pp' ss.sss" ggg pp ss.sss ggg.ppsssss g ggg.ppssssss
Radianti	[r]	nnn.nnnnn r
Frazionari	[f]	nnn.nnnnn f

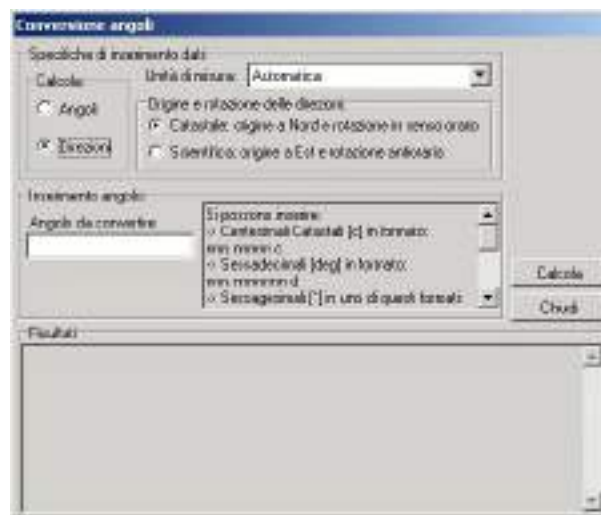


FIGURA 7.35

L'unità di misura di default è l'angolo sessagesimale. Facciamo ora un esempio:

inseriamo il valore 100 alla voce **Angolo da Convertire**; il programma interpreterà questo dato come angolo sessagesimale in quanto non abbiamo specificato l'unità di misura, né una sigla dopo la cifra. Quindi il dato inserito risulta essere equivalente all'inserimento di 100 00 00.00 o di 100 g. Nel caso di angoli Centesimali sarebbe invece stato necessario inserire 100 c alla voce **Angolo da Convertire**, oppure scegliere come unità di misura l'opzione **Centesimali** e poi inserire il valore 100, privo dell'unità di misura (in quanto già specificata in alto). Una volta effettuato l'inserimento del dato, premiamo il tasto **Calcola** per visualizzare il risultato della conversione, come mostra la figura che segue.

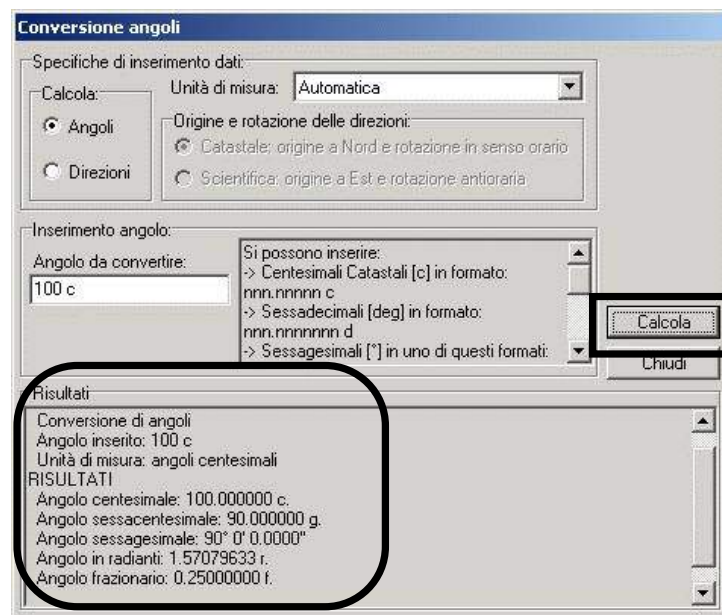


FIGURA 7.36

Il testo si può infine copiare ed incollare negli appunti per una stampa.

7 - PROBLEMI

In questa sezione si trovano i problemi utilizzati nella topografia classica, che possono essere di supporto all'elaborazione dei rilievi. Questi problemi topografici, il cui elenco è visualizzato nel menu della figura che segue, sono indipendenti dal solutore principale gestito con il menu **ELABORA**, per cui l'operatore li può utilizzare velocemente, senza inizializzare un nuovo lavoro.

Ogni problema trattato, memorizza le informazioni in appositi archivi, nella directory dei dati. È possibile perciò modificare, creare, stampare, recuperare o eliminare i dati di ciascun problema, indipendentemente dal lavoro impostato. I risultati di alcuni dei problemi che andiamo a descrivere, possono essere utilizzati con i libretti di campagna, inserendo manualmente i risultati nella maschera "**Posizione e Rotazione**" della **Elaborazione Celerimetrica**.

Le elaborazioni descritte nel capitolo **ELABORA** comprendono comunque, al loro interno, con riconoscimento automatico, alcuni dei problemi descritti in questo capitolo.

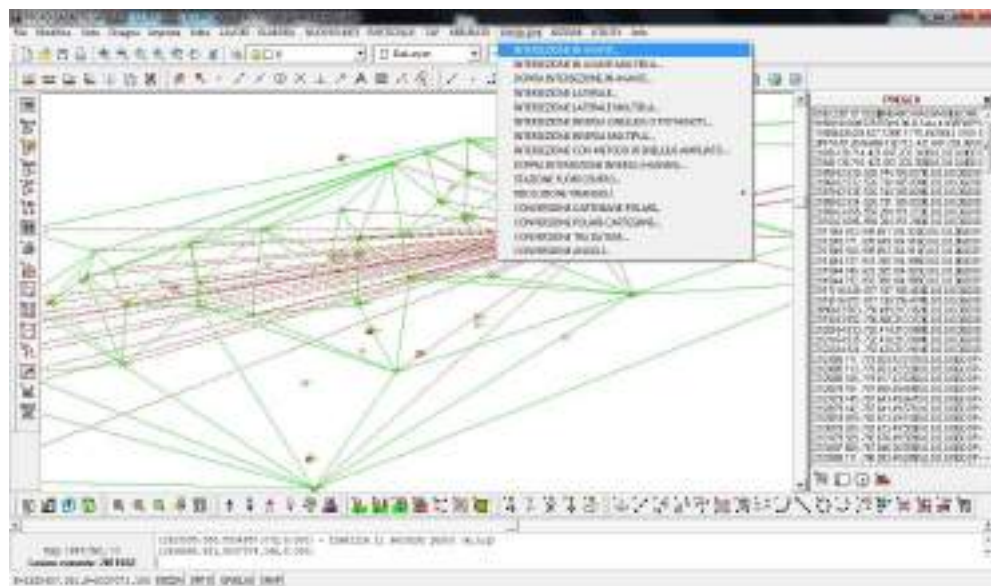


FIGURA 7.1

7.1 - INTERSEZIONE IN AVANTI

L'intersezione in avanti si utilizza per calcolare la posizione di un punto **P** conoscendo le coordinate di due punti **A** e **B** ed i relativi angoli ai vertici PAB e PBA (Figura 7.2).

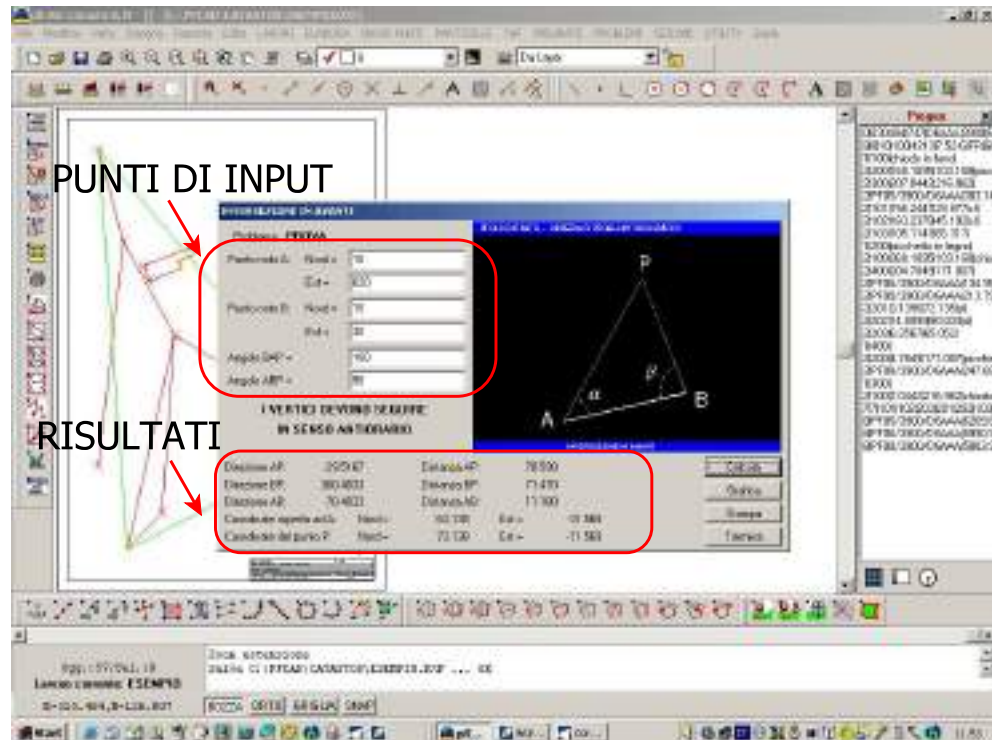


FIGURA 7.2

Il pannello di controllo del problema è composto da:

- area per l'input dati
- area per l'esposizione dei risultati.

Dopo aver inserito o modificato i dati di input, selezionare **Calcola** per ottenere nell'area Risultati i valori corrispondenti. Selezionando **Grafica**, possiamo ottenere nel CAD lo schema relativo ai dati di input e di calcolo del problema in corso. Quando viene generato il disegno, PFCAD utilizza il prototipo standard, definito alla voce **Imposta - Preferenze - Prototipi - Prototipo del CAD**. Si consiglia di disabilitare in questa finestra l'opzione "**Chiedere prototipo CAD in nuovo**". Il risultato nel CAD è visualizzato nella figura 7.3 che segue.

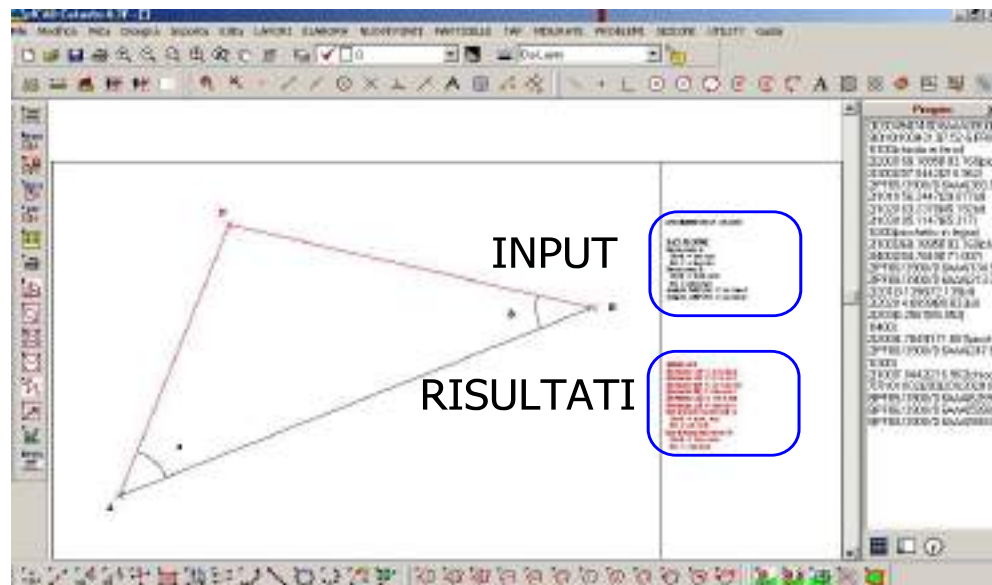


FIGURA 7.3

Il disegno ottenuto nel CAD è in formato DXF, per cui può essere plottato o esportato in AutoCAD mediante la funzione **File - Collega**; può essere anche modificato con tutte le funzioni CAD disponibili in PFCAD CATASTO o in AutoCAD. Nella figura 7.4 è visualizzato uno Zoom sull'area dati di Input e Risultati.

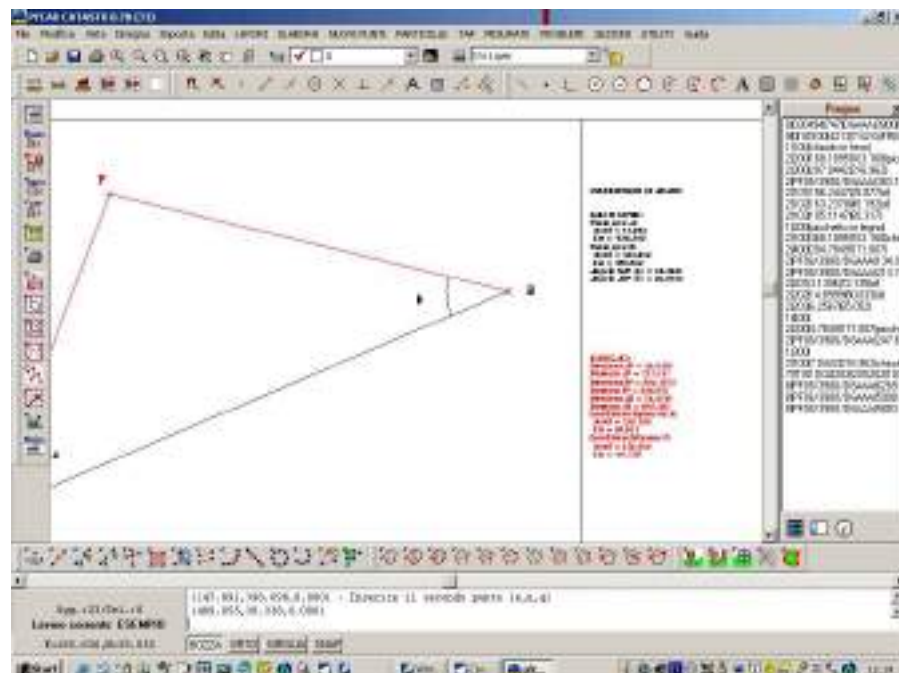


FIGURA 7.4

7.2 - INTERSEZIONE IN AVANTI MULTIPLA

L'intersezione in avanti multipla è un ampliamento del problema dell'intersezione in avanti in quanto ammette più punti stazione per determinare il punto incognito P.

Questo fornisce una maggiore affidabilità con la compensazione e permette di calcolare l'errore quadratico medio, poichè le misure sono sovrabbondanti. Conoscendo le coordinate dei punti stazione $A_1, A_2, \dots, A_n$ e α_1 (angolo PA_1A_2), α_2 (angolo A_1A_2P), $\dots$, α_n (angolo $A_{n-1}A_nP$) è possibile trovare la posizione di P. Per impostare e memorizzare il problema utilizzare la maschera di figura 7.5.

INTERSEZIONE IN AVANTI MULTIPLA - Linea 1/4

Problema: AMMANO

	NORD	EST	ANGOLO
1	-116.34	-898.95	27.1182
2	-1063.71	894.04	133.0571
3	-434.16	2407.86	52.8401
4	332.71	2283.2	49.6639

I VERTICI DEVONO SEGUIRE IN SENSO ANTIORARIO

Punto P: Nord = -198.366 Est = 1904.762
 Errore quadratico medio angolare = 0.00138 g
 Errore quadratico medio in Nord = 0.01163
 Errore quadratico medio in Est = 0.01374

Punto P: Nord = -198.366 ± 0.01163 m Est = 1904.762 ± 0.01374 m

Calcola Grafica Stampa Termina

FIGURA 7.5

Operativamente, la gestione è simile a quella descritta in **7.1 INTERSEZIONE IN AVANTI**. Selezionando un problema si accede alla fase di immissione dei dati. I dati relativi alle coordinate e all'angolo, devono essere inseriti nel riquadro superiore a sinistra della videata di figura 7.5. Utilizzare i tasti **Ctrl + Ins** per inserire e **Ctrl + Canc** per cancellare una riga. Ogni riga riporta i dati delle stazioni $A_1, A_2, \dots, A_n$, la coordinata nord (NORD), coordinata est (EST) e angolo al punto stazione α_n (ANG), che è descritto tra la stazione adiacente ed il punto incognito P. Il numero dei punti, naturalmente, deve essere uguale o maggiore di 2 (nel primo caso, l'errore quadratico e la compensazione non vengono eseguiti). I punti stazione devono seguire in senso antiorario rispetto a P. Selezionando **Calcola**, il programma espone il calcolo e dà la possibilità con il bottone **Stampa**, di trasferire tutto su carta e con il bottone **Grafica**, di memorizzare dati numerici e grafici nel CAD. Le coordinate sono calcolate e compensate in base a tutte le coordinate dei punti stazione e degli angoli α che permettono, tra l'altro, di determinare lo scarto quadratico medio lungo l'ascissa e l'ordinata.

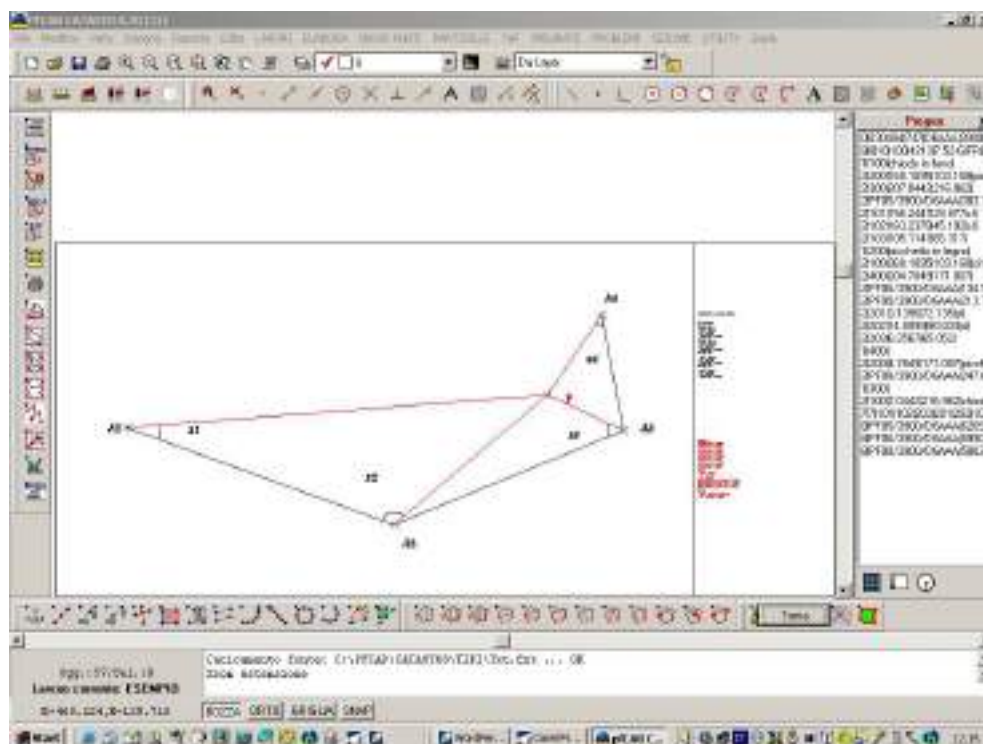


FIGURA 7.6

7.3 - DOPPIA INTERSEZIONE IN AVANTI

La doppia intersezione in avanti viene utilizzata per determinare le coordinate di due punti P1 e P2, conoscendo la posizione di due stazioni A e B e gli angoli α_1 , α_2 , α_3 , α_4 fra le stazioni ed i punti da calcolare (Figura 12.7).

DOPPIA INTERSEZIONE IN AVANTI

Problema: **ESEMPIO**

Punto noto A: Nord = 199.72
Est = -130.16

Punto noto B: Nord = 429.31
Est = 290.19

Angolo P1AB = 115.0617
Angolo P2AB = 41.8549
Angolo ABP1 = 66.9043
Angolo ABP2 = 96.7716

I PUNTI P1-P2 DEVONO TROVARSI A SINISTRA DI A-B

Direzione A-P1:	353.1129	Direzione B-P1:	310.0295
Direzione A-P2:	1.2703	Direzione B-P2:	364.9462
Coord. P1 rispetto ad A:	Nord = 346.238	Est = -313.931	
Coord. P2 rispetto ad A:	Nord = 885.458	Est = 17.671	
Coordinate del punto P1:	Nord = 545.958	Est = -444.091	
Coordinate del punto P2:	Nord = 1085.178	Est = -112.489	

Calcola
Grafica
Stampa
Termina

PFCAD CATASTO - LIBRERIA DI PROBLEMI TOPOGRAFICI

DOPPIA INTERSEZIONE IN AVANTI

FIGURA 7.7

Gli angoli conosciuti sono: $\alpha_1=P1AB$, $\alpha_2=P2AB$, $\beta_1=ABP1$ e $\beta_2=ABP2$. Come viene ricordato nella Figura 7.7, i punti P1 e P2 devono trovarsi a sinistra rispetto al segmento formato da A e B; questo per avere un'unica soluzione. Nella figura 7.8 è visualizzato lo schema registrato nel CAD.

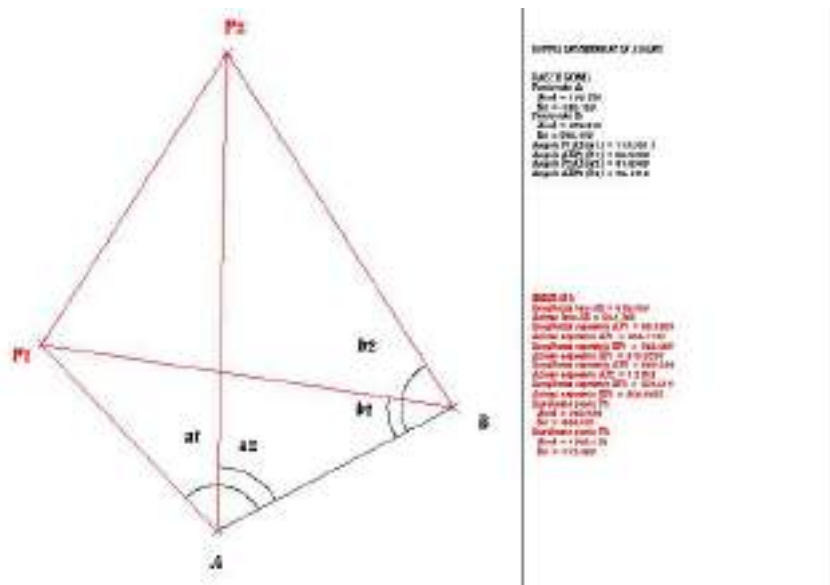


FIGURA 7.8

7.4 - INTERSEZIONE LATERALE

L'intersezione laterale è simile all'intersezione in avanti, con la variante che gli angoli conosciuti si trovano uno in corrispondenza di un punto noto e l'altro in corrispondenza del punto P da determinare.

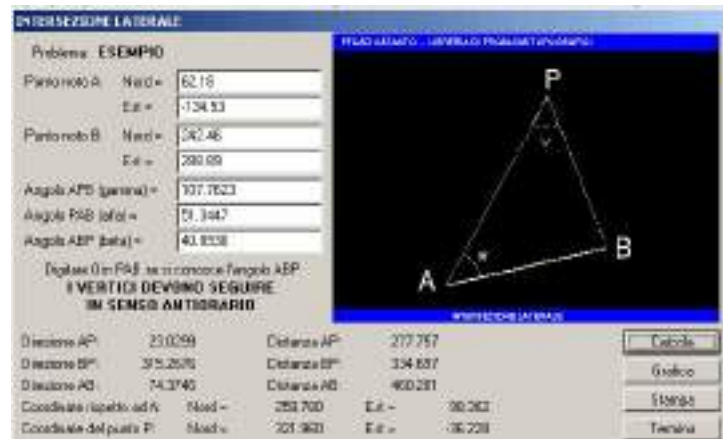


FIGURA 7.9

In pratica conoscendo la posizione di A e B, gli angoli $\alpha = \text{PAB}$ e $\gamma = \text{APB}$ è possibile calcolare il punto **P** (Figura 7.9). Il risultato grafico, con il problema di esempio inserito nel programma, è visualizzato nella figura 7.10.

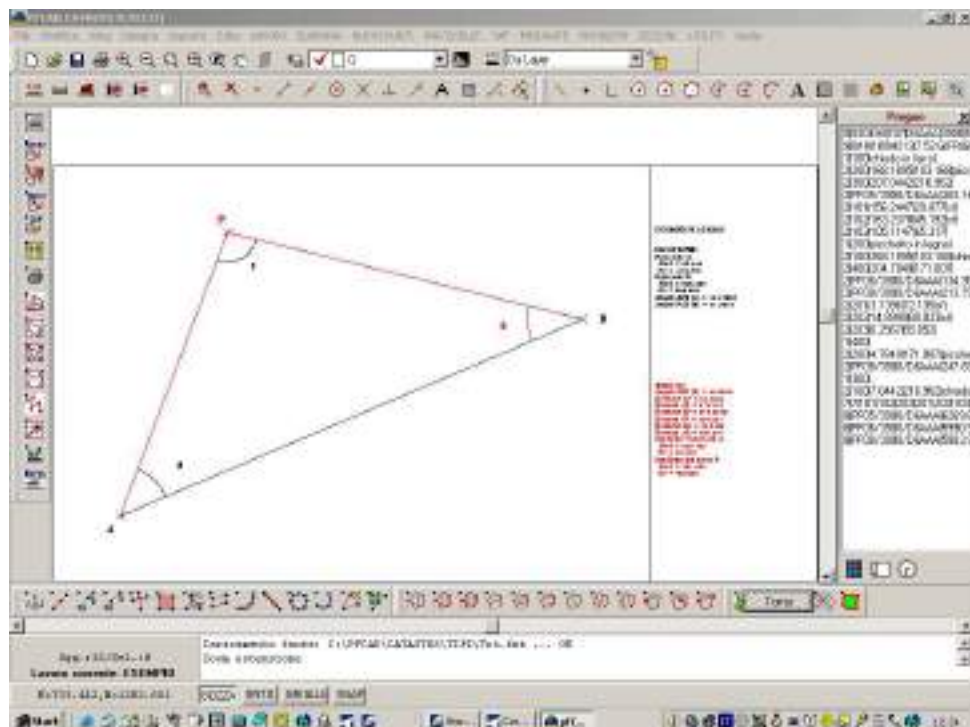


FIGURA 7.10

7.5 - INTERSEZIONE LATERALE MULTIPLA

Questo problema permette di estendere l'intersezione laterale a più stazioni, calcolando con maggiore precisione le coordinate del punto P.

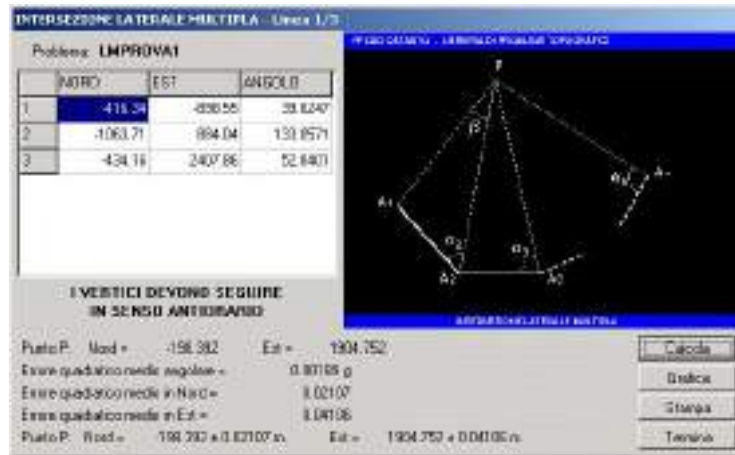


FIGURA 7.11

In pratica conoscendo le coordinate dei punti A1, A2 An, l'angolo $\beta = \angle PA_1A_2$ e gli angoli $\alpha_n = \angle A_{n-1}A_nP$ è possibile calcolare le coordinate di P (Figura 7.12). I dati di input richiesti sono le coordinate dei punti A1, A2, .. An nelle colonne NORD ed EST, l'angolo β (in prima linea), e gli angoli $\alpha_2, \alpha_3, \dots, \alpha_n$ nella colonna ANG come evidenziato nella figura 7.11.

Utilizzare i tasti **Ctrl + Ins** per inserire e **Ctrl + Canc** per cancellare una riga. I punti stazione A1, A2, ... An devono seguire in senso antiorario rispetto a P. Premendo **Calcola** il programma mostra i risultati compensati ed il calcolo dell'errore quadratico medio, come evidenziato in Figura 7.11.

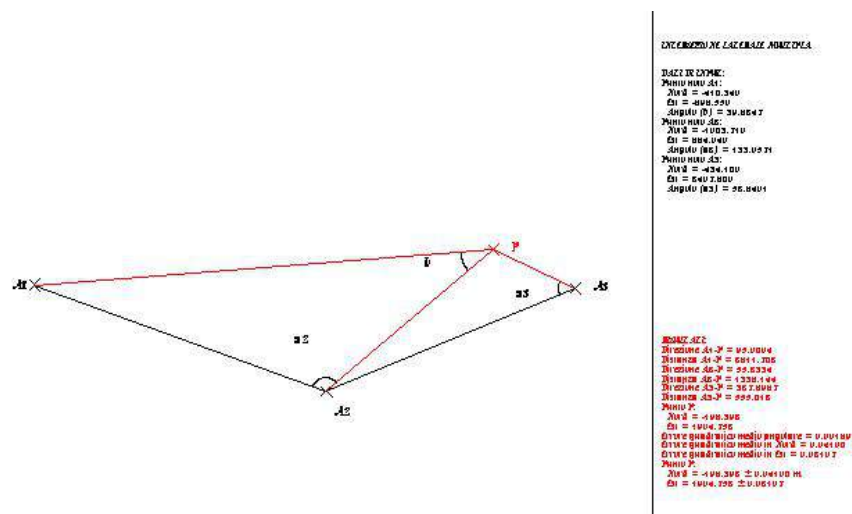


FIGURA 7.12



L'intersezione inversa chiamata anche "Snellius" o "Pothénot" oppure intersezione all'indietro, si propone di calcolare la posizione di un punto P conoscendo le coordinate dei punti A, B, C e gli angoli $\alpha = \text{APB}$ e $\beta = \text{BPC}$ derivanti da P, come riportato nella figura 7.29. Perché la soluzione sia unica, per convenzione i punti A, B e C devono seguire in senso orario rispetto a P. Nella figura 7.14 il risultato grafico del problema inserito nella maschera di figura 7.29.



7.7 - INTERSEZIONE INVERSA MULTIPLA

Se si vuole ottenere un'intersezione inversa con il minimo errore possibile sulle misure, è possibile aumentare il numero dei punti noti. In questo caso si può utilizzare l' Intersezione Inversa Multipla.

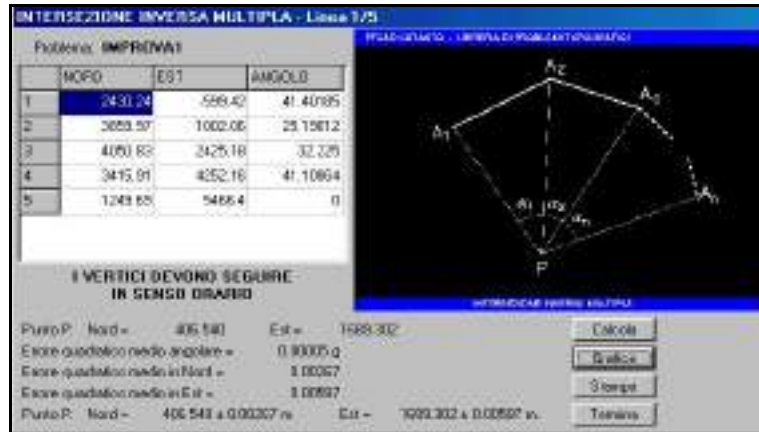


FIGURA 7.15

L'intersezione inversa determina la posizione di P, in base a dei punti noti ed agli angoli dati dalle letture dal punto incognito P (al contrario dell'intersezione in avanti in cui le letture sono fatte dai punti noti). I dati da immettere sono le coordinate dei punti noti A1, A2, ... , An (da inserire nelle colonne NORD e EST) e gli angoli $\alpha_1 = A_1PA_2, \alpha_2 = A_2PA_3, \dots, \alpha_{n-1} = A_{n-1}PA_n$ (nella colonna ANGOLO). Poiché gli angoli α sono n-1 ed i punti sono n, il valore riportato in ANGOLO nell'ultima linea non ha nessun significato ai fini del calcolo (nell'esempio di Figura 7.15 nella linea 5 l'angolo è 0).

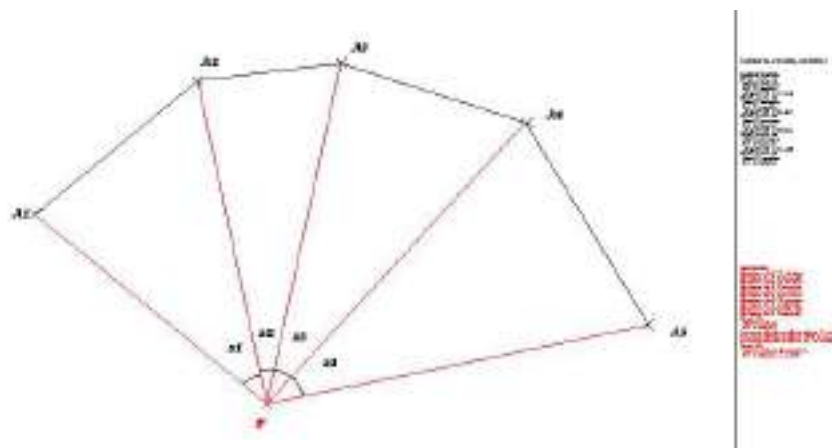


FIGURA 7.16

I punti A1, A2, ..., An devono essere inseriti in senso orario rispetto al punto P affinché la soluzione sia univoca. Utilizzare i tasti **Ctrl + Ins** per inserire e **Ctrl + Canc** per cancellare una riga. Il risultato grafico è visualizzato nella Figura 7.16.

7.8 - INTERSEZIONE CON METODO DI SNELLIUS AMPLIATO

Estendendo il caso dell'intersezione inversa, è possibile, conoscendo tre punti A, B, C determinare le coordinate di due punti P1 e P2, in base alle misure angolari di questi ultimi.



FIGURA 7.17

I dati da fornire al programma per risolvere il problema sono le coordinate dei punti A, B, C, e gli angoli $\alpha_1 = \angle AP_1B$, $\beta_1 = \angle BP_1P_2$, $\alpha_2 = \angle P_1P_2B$, $\beta_2 = \angle BP_2C$ come mostrato in Figura 7.17. I punti A, B, C, P1, P2 sequenzialmente devono seguire in senso orario. Il risultato grafico finale è quello della figura 7.18.

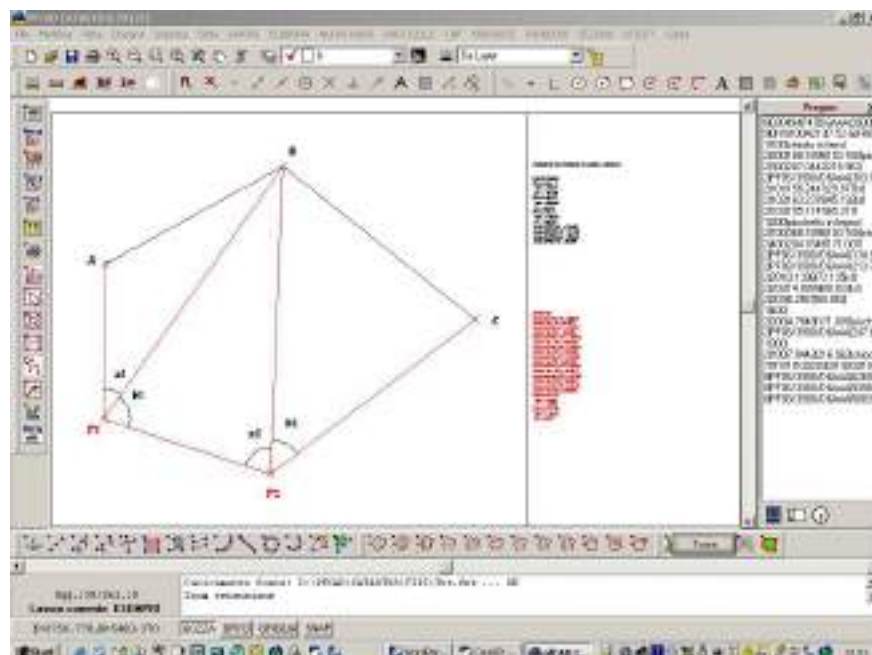


FIGURA 7.18

7.9 - DOPPIA INTERSEZIONE INVERSA (HANSEN)

Il problema, detto anche di Hansen, permette di calcolare la posizione di 2 punti P1 e P2 conoscendo le coordinate di A, B e gli angoli ai punti incogniti $\alpha_1=AP_1P_2$, $\alpha_2=BP_1P_2$, $\beta_1=P_1P_2A$, $\beta_2=P_1P_2B$, come indicato nella Figura 7.19.

DOPPIA INTERSEZIONE INVERSA

Problema: **ESEMPIO**

Punto noto A: Nord = 199.72
Est = -130.16

Punto noto B: Nord = 429.31
Est = 290.19

Angolo AP1P2 = 115.8617
Angolo P1P2A = 41.8549
Angolo BP1P2 = 96.5843
Angolo P1P2B = 96.7716

I PUNTI P1-P2 DEVONO TROVARSI A DESTRA DI A-B

Direzione A-P1:	186.1874	Direzione B-P1:	234.3449
Direzione A-P2:	143.1040	Direzione B-P2:	198.0307
Coord. P1 rispetto ad A:	Nord = -345.303 Est = 76.124		
Coord. P2 rispetto ad A:	Nord = -352.444 Est = 439.451		
Coordinate del punto P1:	Nord = -145.613 Est = -54.036		
Coordinate del punto P2:	Nord = -152.724 Est = 308.291		

Buttons: **Calcola**, **Grafica**, **Stampa**, **Termina**

FIGURA 7.19

Come viene riportato nella figura 7.19, i punti P1 e P2 devono trovarsi a destra di A e B. Premendo il tasto **Calcola** vengono visualizzati i risultati. Poi, selezionando **Grafica** otteniamo il disegno nel CAD.

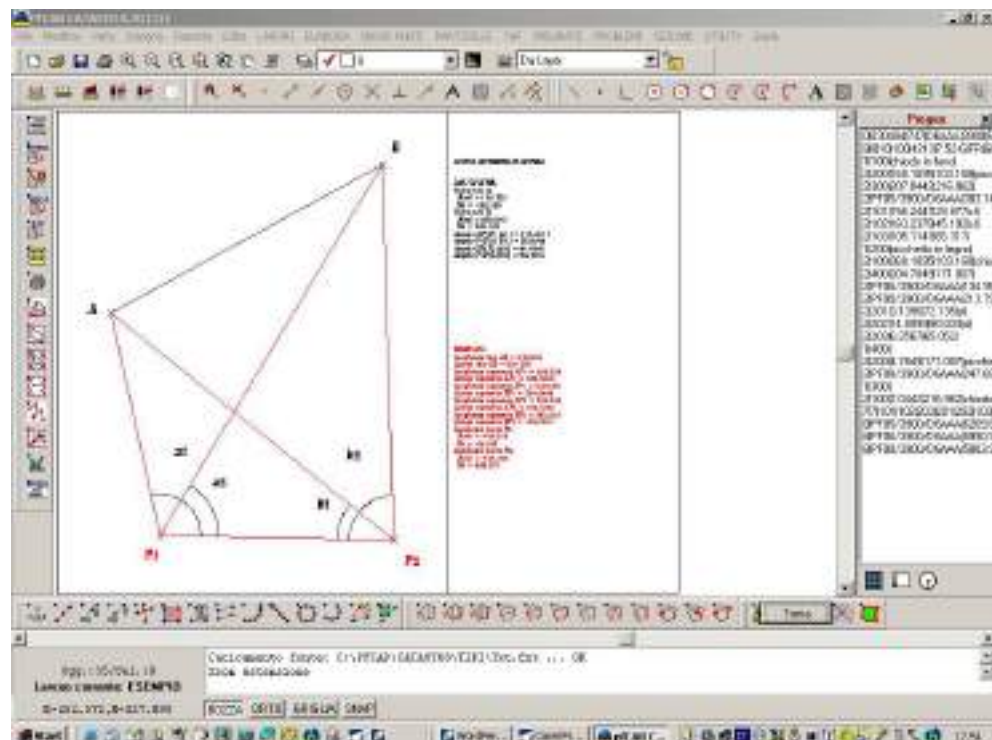


FIGURA 7.20

7.10 - STAZIONE FUORI CENTRO

Permette il calcolo delle coordinate di una Stazione del rilievo.

Note le coordinate di uno o più Punti Lontani (Trigonometrici), di un Punto Noto vicino definito Centro e la distanza tra questo e la Stazione di osservazione, il programma calcola le coordinate assolute della Stazione, con la relativa correzione azimutale, per orientare la Stazione stessa al Sistema Cartografico Generale.

STAZIONE FUORI CENTRO - Linea 1/1

Problema: **FCPROVA**

Centro: Nord = -11122.81
Est = 15537.36

Direzionale al centro = 387.82
Eccentricità = 492.494

Punti lontani noti:

	NORD	EST	ANGOLO
1	-9629.03	15226.14	100

Errore quadratico medio in nord = 0.00000
Errore quadratico medio in est = 0.00000
Punto P: Nord = -10798.377 ± 0.00000 m.
Est = 15907.892 ± 0.00000 m.

Calcola
Grafica
Stampa
Termina

FIGURA 7.21

Per prima cosa vengono immessi i dati del Centro: coordinate, direzione al centro (azimut stazione-centro) ed Eccentricità (Distanza Stazione-centro) (Figura 7.21).

Vengono poi richiesti gli altri dati di input relativi ai trigonometrici: ad ogni linea inserita nel riquadro Punti Lontani, corrisponderà un punto trigonometrico di riferimento. Alla fine dell'inserimento, lanciando **Calcola**, avremo il risultato parziale per ogni Trigonometrico osservato e una media finale. Nel caso si inseriscano più trigonometrici, i risultati sono compensati e viene calcolato l'errore quadratico medio. Nella figura 7.22 è visualizzato il risultato grafico di un Problema Fuori Centro con una sola osservazione ad un Punto Lontano, mentre nelle figure 7.23 -7.24 sono visualizzati, dello stesso problema inserito nella figura 7.21, il risultato grafico nel CAD e la stampa analitica dei risultati. Si ricorda che nel capitolo ELABORA - POLIGONALE è previsto un riconoscimento ed un'elaborazione in automatico di Aperture e Chiusure a Terra di Poligoni che utilizzano la procedura del "Fuori Centro". In queste elaborazioni è previsto anche il calcolo con più Centri e più Punti Lontani contemporaneamente.

Il Fuori Centro utilizzante più Centri di appoggio può, in certi casi,

essere utilizzato come alternativa all'elaborazione con Rototraslazione Baricentrica per le riconfinazioni.

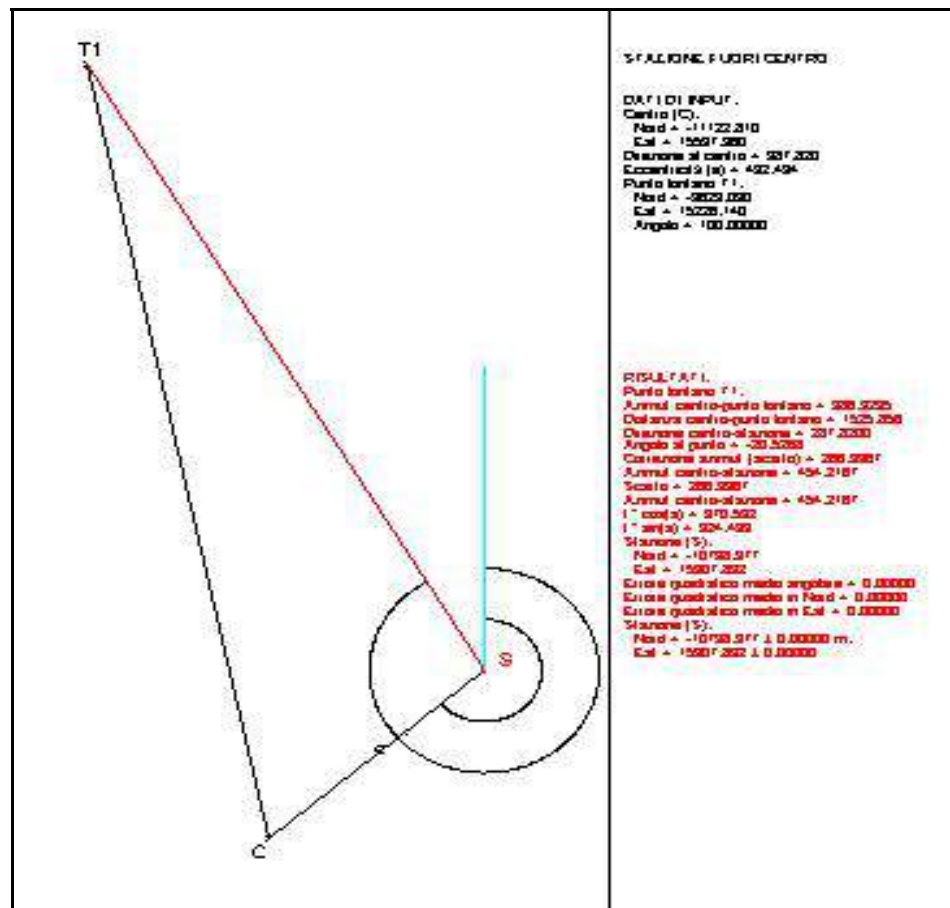


FIGURA 7.22

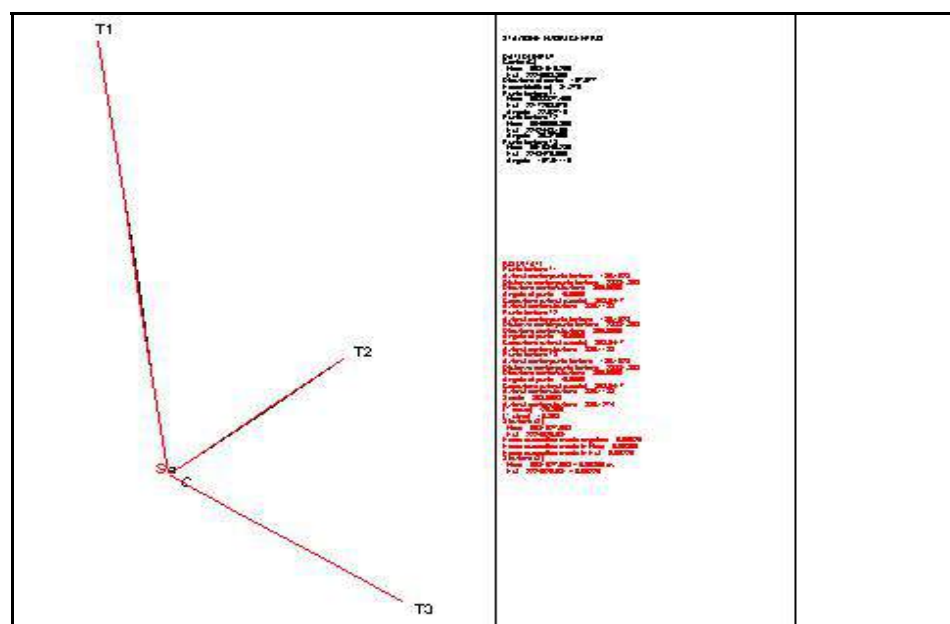


FIGURA 7.23

RISULTATO DELLA STAMPA	NOTE
STAZIONE FUORI CENTRO - PROBLEMA FCPROVA2 DATI DI INPUT: Centro (C): Nord = 5031610.2 Est = 2224553.3 Direzione al centro = 167.5766 Eccentricità (e) = 31.27 Punto lontano T1: Nord = 5083827.49 Est = 2217253.07 Angolo = 22.6271 Punto lontano T2: Nord = 5045560.36 Est = 2242448.16 Angolo = 89.3765 Punto lontano T3: Nord = 5016345.23 Est = 2248479.9 Angolo = 167.6111	Dati input: - osservazioni al Centro - Osservazioni al primo Punto Lontano - Osservazioni al secondo Punto Lontano - Osservazioni al Terzo Punto lontano
RISULTATI: Punto lontano T1: Azimut centro-punto lontano = 391.1571 Distanza centro-punto lontano = 52725.124 Direzione centro-stazione = 144.9495 Angolo al punto = 0.0287 Correzione azimut (scarto) = 368.5587 Azimut centro-stazione = 336.1353 Punto lontano T2: Azimut centro-punto lontano = 57.8460 Distanza centro-punto lontano = 22689.931 Direzione centro-stazione = 78.2001 Angolo al punto = 0.0826 Correzione azimut (scarto) = 368.5521 Azimut centro-stazione = 336.1287 Punto lontano T3: Azimut centro-punto lontano = 136.1528 Distanza centro-punto lontano = 28381.358 Direzione centro-stazione = 399.9655 Angolo al punto = -0.0000 Correzione azimut (scarto) = 368.5417 Azimut centro-stazione = 336.1183 Scarto = 368.5508 Azimut centro-stazione = 336.1274 $I * \cos(a) = -26.369$ $I * \sin(a) = 16.808$ Stazione (S): Nord = 5031627.008 Est = 2224526.931 Errore quadratico medio angolare = 0.00025 g Errore quadratico medio in Nord = 0.00355 Errore quadratico medio in Est = 0.00226 Stazione (S): Nord = 5031627.008 ± 0.00355 m. Est = 2224526.931 ± 0.00226 m.	- Primo risultato - Secondo risultato - Terzo risultato - Correzione azimutale da apportare al rilievo - Coordinate di Stazione.

7.11 - RISOLUZIONE TRIANGOLI

Questa procedura risulta utile nel calcolo o nella verifica di triangoli, quando abbiamo a disposizione i tre dati utili per la loro soluzione.

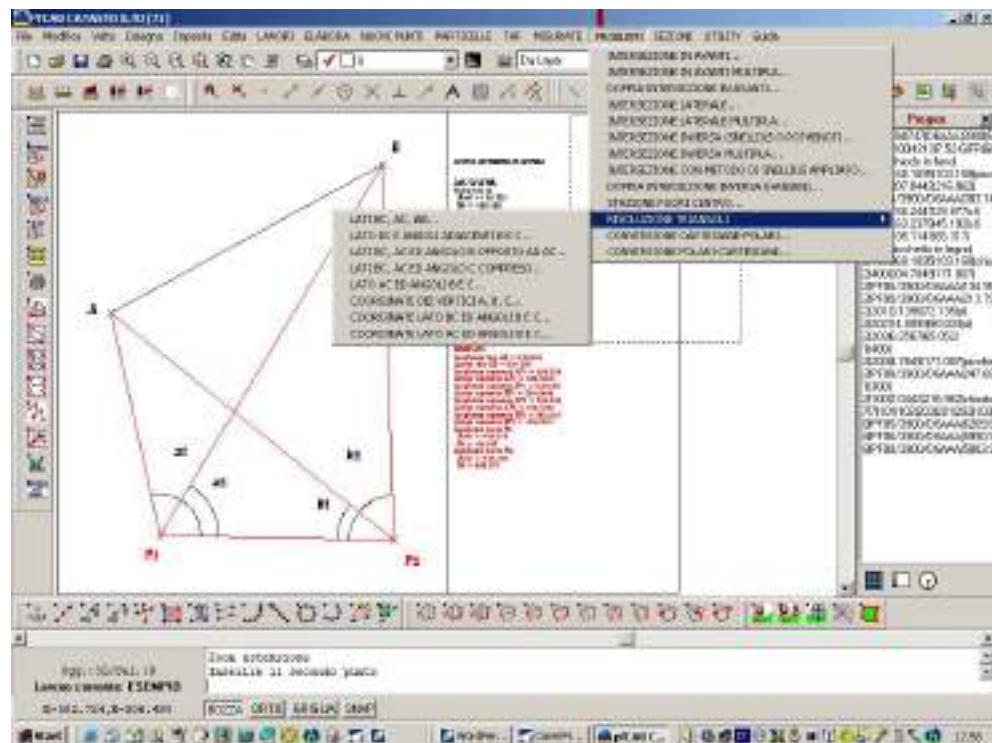


FIGURA 7.24

Sono previsti 8 diversi problemi che seguono comunque le procedure descritte nei precedenti paragrafi. Nella figura 7.27 è visualizzata la maschera di Input / Output, mentre in figura 7.26 è visualizzato il risultato grafico nel CAD, di uno degli esempi contenuti nel programma.

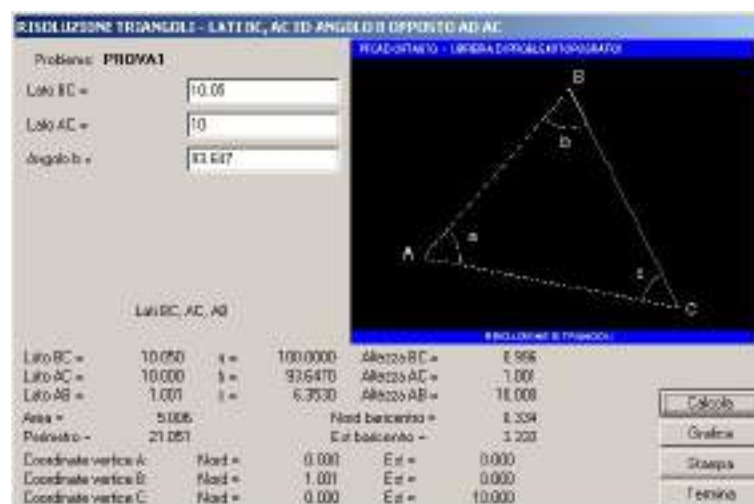


FIGURA 7.25

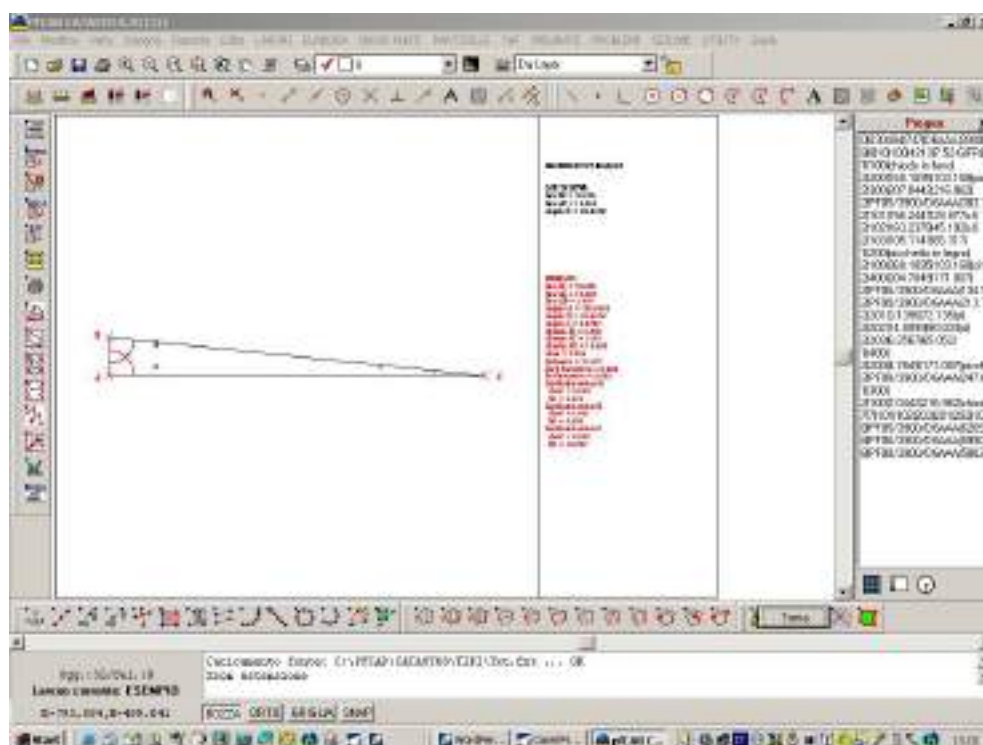


FIGURA 7.26

7.12 - CONVERSIONE CARTESIANE - POLARI

E' una piccola utility che può servire ad eseguire conversioni di libretti in maniera spicciola, senza creare un lavoro topografico vero e proprio. I gruppi di punti possono rimanere memorizzati con un nome specifico, scelto dall'operatore. Questi archivi non hanno, e non possono, avere alcun legame con il libretto topografico dei lavori gestito con l'opzione **LAVORI - EDITA - INPUT MANUALE**.

	NORO	EST	DIREZIONE	DISTANZA
1	4675.000	6498.230	0.0000	0.000
2	4942.130	6541.320	0.0000	0.000
3	3988.120	6389.210	0.0000	0.000
4	4345.25	6370.220	0.0000	35.795

FIGURA 7.27

Nella parte superiore della maschera di input della figura 7.27 devono essere inserite le coordinate della Stazione di origine (Polo), e nella successiva tabella le coppie di coordinate cartesiane. Utilizzare i tasti **Ctrl + Ins** per inserire e **Ctrl + Canc** per cancellare una riga. Attivando il bottone **Calcola** vengono completate le colonne Direzione e Distanza, con le misure riferite alla Stazione di Origine (Polo).

7.13 - CONVERSIONE POLARI - CARTESIANE

Simile al precedente, il problema calcola per dei gruppi di punti di rilievo di cui conosciamo Direzione e Distanza, le relative coordinate rettangolari, riferendole ad una origine nota.

7.14 - CONVERSIONE TRA DATUM

Tramite questa Utility è possibile convertire le coordinate da un sistema di riferimento ad un altro, tramite il programma stesso. Questa funzione risulta particolarmente utile per convertire i dati registrati con l'ausilio di strumentazione GPS.

Risulta quindi fondamentale una conoscenza dei modelli di rappresentazione dei dati che sono i seguenti:

- *Coordinate geografiche o Geodetiche*: utilizzate in particolare dai GPS. Ci si appoggia ad un modello matematico della terra, chiamato *Ellissoide*, che consiste in una sfera con gli estremi schiacciati. Mediante due angoli quali *LATITUDINE* e *LONGITUDINE*, ed eventualmente una distanza del modello dalla superficie (*QUOTA*), è possibile identificare univocamente qualsiasi punto. Esistono vari modelli che approssimano il globo: tra i più importanti ricordiamo il WGS84 (utilizzato da tutti i GPS) e l'internazionale di Hayford.



FIGURA 7.28

- *Coordinate geocentriche - ellissocentriche*: queste sono indicate da X, Y, Z ; sono quindi una terna di coordinate tridimensionali che indicano la posizione di un punto rispetto alla terra. X e Y formano un piano sull'equatore mentre la Z segue l'asse polare. Le coordinate di questo modello sono espresse in metri e la loro origine varia a seconda dell'ellissoide utilizzato.

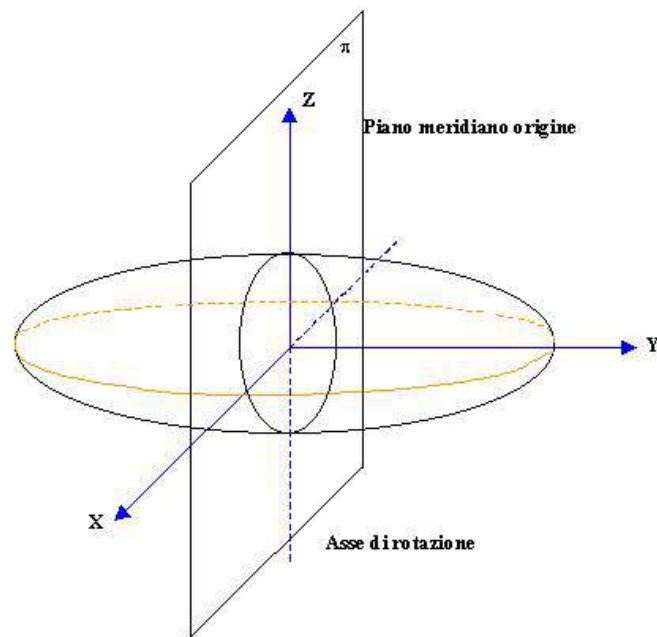


FIGURA 7.29

- *Coordinate piane*: sono generalmente indicate con Nord, Est e Quota e sono la conversione di coordinate da un modello geometrico tridimensionale su un piano (Est, Nord). Questo tipo di coordinate deriva da una proiezione piana della Terra fatta tramite le leggi della geometria.



FIGURA 7.30

Esistono varie tecniche di conversione ma tra essi i più utilizzati sono:

- *UTM* (Universal Transvers Mercator): in questo modello il mondo è diviso in 60 zone dette anche fusi aventi un'ampiezza di 6° in longitudine numerati da 1 a 60, a partire da Greenwich procedendo poi verso Est. Esistono quindi in totale 60 fusi. Inoltre il globo è stato diviso in 20 fasce (nel verso della latitudine) parallele tra loro,

aventi un'ampiezza di 8° ciascuna ed indicate rispettivamente lettere minuscole dell'alfabeto; abbiamo quindi una suddivisione della Terra in 1200 maglie trapezoidali, ampie ciascuna $6^\circ \times 8^\circ$ e dette generalmente ZONE. Questo sistema è utilizzato soprattutto a livello mondiale. Nel sistema UTM l'Italia appartiene ai fusi 32, 33, 34; tuttavia, dato che l'area compresa tra nell'ultimo fuso è piuttosto esigua (comprende infatti solo parte della penisola salentina, ai fini pratici si è deciso di prolungare il fuso 33 di circa $30'$, facendo così rientrare tutta l'Italia nei soli fusi 32 e 33.

- *GAUSS - BOAGA*: è un modello utilizzato solo in Italia; esso è composto da due fusi (EST e OVEST) che corrispondono a grandi linee ai fusi 32 e 33 del sistema UTM; l'origine delle latitudini è il meridiano di Monte Mario a Roma, origine della latitudine è invece l'equatore. I meridiani centrali dei due fusi sono quelli di 9° e di 15° a est di Greenwich. All'origine delle coordinate Est si è tuttavia dato uno slittamento convenzionale verso sinistra per entrambi i fusi in modo da evitare eventuali valori negativi nelle ascisse. Mentre nel sistema UTM quindi tale valore è fisso e vale 500 Km, nel sistema nazionale si è imposto il valore 1500 al I fuso e 2520 al II (come mostra la figura che segue). Si noterà quindi che le coordinate dei due sistemi differiscono tra loro di alcune centinaia di metri al massimo. Questo è dovuto ai due diversi orientamenti (M. Mario e Bonn) dell'ellissoide ed alle diverse compensazioni delle reti di appoggio.

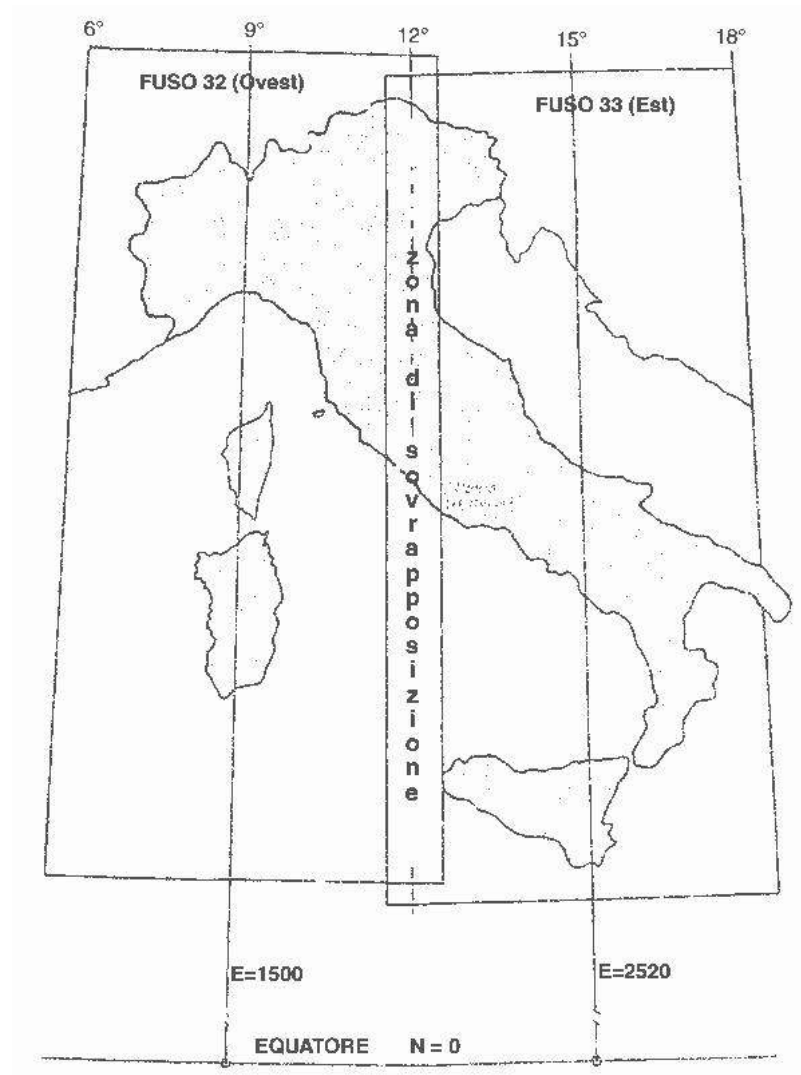


FIGURA 7.31

La conversione più usata è quella tra coordinate geografiche WGS84 e piani UTM. A seconda del tipo di conversione da effettuare variano le voci e le specifiche da inserire nella maschera visualizzata alla scelta del comando **PROBLEMI - CONVERSIONE TRA DATUM** e riportata nella figura che segue.

FIGURA 7.32

Descriviamo ora brevemente nella tabella che segue i campi richiesti e i casi in cui vengono visualizzati; alla voce Specifiche di conversione vanno selezionate le coordinate iniziali del dato da convertire e quelle finale che l'Utente desidera visualizzare.

Fuso	E' richiesto normalmente per la conversione da coordinate geografiche a coordinate piane;	Il valore Automatico normalmente elabora la soluzione più precisa senza che l'Utente ne specifichi il valore. Per le Roma 40 esistono solo due fusi previsti in Italia (Fuso Ovest e Fuso Est). Per le WGS84 e le ED50 si può specificare il fuso di appartenenza previsto dall'UTM, ovvero da 1 a 60.
Emisfero	Serve per la conversione da coordinate geografiche a piane.	Il valore Automatico normalmente elabora la soluzione più precisa senza che l'Utente ne specifichi il valore. Per le Roma 40 l'emisfero può essere solamente Nord in quanto questo tipo di coordinate sono solo per l'Italia; per le WGS84 e le ED50 invece si deve specificare se la soluzione deve usare un sistema di riferimento a Nord o a Sud dell'Equatore.

Origine delle longitudi ni	E' richiesto per la conversione da coordinate geografiche Roma 40 ad un altro sistema.	Indica se l'origine è quella adottata dal Catasto Italiano (=Monte Mario) o quella internazionale di Greenwich.

Possono inoltre variare le coordinate da inserire nella schermata:

- **Latitudine, Longitudine, Quota**: sono usate per le coordinate geografiche; il formato da inserire per longitudine e latitudine è quello riportato nella tabella che segue;

NOME	UNITA' DI MISURA	FORMATO
Centesimali Catastali	[c]	nnn.nnnnn c
Sessa decimali	[deg]	nnn.nnnnnnn d
Sessagesimali	[°]	ggg° pp' ss.sss" ggg pp ss.sss ggg.ppsssss ggg.ppssssss
Radiani	[r]	nnn.nnnnn r
Frazionari	[f]	nnn.nnnnn f

Per default vengono utilizzati angoli sessagesimali. La quota va inserita in metri; la latitudine può essere inserita senza segno se si trova nell'emisfero Nord, altrimenti va usato il segno negativo. In alternativa al segno si può specificare alla voce **Emisfero** se il punto si trova sopra o sotto l'equatore. La longitudine può essere indicata col segno negativo se si trova a Ovest di Greenwich (tra il 1° ed il 30° fuso).

- **X,Y,Z**: usate per le coordinate geocentriche; queste possono essere di segno negativo e vanno espresse in metri.

Alla fine premendo il tasto Calcola si ottengono i risultati dell'elaborazione con le coordinate convertite da un sistema di riferimento ad un altro, come mostra la figura che segue. Nel risultato potremo leggere sia i dati di Input inseriti che i risultati dati dal programma.

Conversione fra datum

Specifiche di conversione:

Geografiche WGS84 --> Piane UTM

Emisfero: Nord Fuso: 32 - Italia Ovest (tra 6° e 1°)

Coordinate:

Latitudine: 20.0000

Longitudine: 10.000

Quota: 25

Angoli

Calcola

Chiudi

Risultati

DATI DI INPUT

Conversione : Geografiche WGS84 --> Piane UTM

Fuso : 32

Emisfero : Nord

Latitudine : 0.34906585 r.

Longitudine: 0.17453293 r.

Latitudine : 20.00000000 d.

Longitudine: 10.00000000 d.

Quota : 25.000 m.

← DATI INSERITI

FIGURA 7.33

Conversione fra datum

Specifiche di conversione:

Geografiche WGS84 --> Piane UTM

Emisfero: Nord Fuso: 32 - Italia Ovest (tra 6° e 1°)

Coordinate:

Latitudine: 20.0000

Longitudine: 10.000

Quota: 25

Angoli

Calcola

Chiudi

Risultati

Longitudine: 0.17453293 r.

Latitudine : 20.00000000 d.

Longitudine: 10.00000000 d.

Quota : 25.000 m.

RISULTATI

Est : 604609.324 m.

Nord : 2211793.556 m.

Quota : 25.000 m.

← RISULTATI DI CALCOLO

FIGURA 7.34

Il testo che risulta nella finestra in basso, ovvero il risultato dopo la conversione, si può copiare ed incollare negli appunti per una stampa e quindi una consultazione più immediata e veloce.

7.15 - CONVERSIONE DI ANGOLI

Questa utility permette di convertire angoli o direzioni in tutte le loro possibili unità di misura. E' una funzione utile soprattutto:

- manipolando gli angoli nella conversione tra i datum, visto che la maggior parte dei GPS lavora in coordinate geografiche;
- nella conversione degli angoli tra i vari sistemi internazionali, considerando il particolare sistema adottato dal catasto italiano;

Selezionando questa Utility, compare la maschera riportata nella figura che segue, in cui possiamo specificare se usare angoli o direzioni. Nel caso in cui si decida di utilizzare direzioni è necessario specificare se il sistema adottato è quello Catastale Italiano, con origine Nord e senso orario, o quello Scientifico Internazionale con origine ad Est e senso antiorario. Inoltre è possibile inserire l'unità di misura del dato da convertire, scegliendo tra le unità di misura disponibili nella maschera (centesimali, sessa decimali, sessagesimali, radianti e frazionari), oppure scegliere la modalità di riconoscimento **Automatico** del dato. Le unità di misura disponibili sono:

NOME	UNITA' DI MISURA	FORMATO
Centesimali Catastali	[c]	nnn.nnnnn c
Sessa decimali	[deg]	nnn.nnnnnnn d
Sessagesimali	[°]	ggg° pp' ss.sss" ggg pp ss.sss ggg.ppsssss g ggg.ppsssss
Radianti	[r]	nnn.nnnnn r
Frazionari	[f]	nnn.nnnnn f

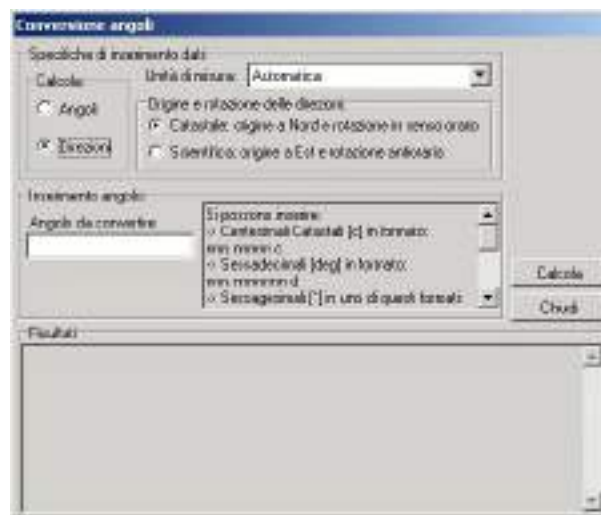


FIGURA 7.35

L'unità di misura di default è l'angolo sessagesimale. Facciamo ora un esempio:

inseriamo il valore 100 alla voce **Angolo da Convertire**; il programma interpreterà questo dato come angolo sessagesimale in quanto non abbiamo specificato l'unità di misura, né una sigla dopo la cifra. Quindi il dato inserito risulta essere equivalente all'inserimento di 100 00 00.00 o di 100 g. Nel caso di angoli Centesimali sarebbe invece stato necessario inserire 100 c alla voce **Angolo da Convertire**, oppure scegliere come unità di misura l'opzione **Centesimali** e poi inserire il valore 100, privo dell'unità di misura (in quanto già specificata in alto). Una volta effettuato l'inserimento del dato, premiamo il tasto **Calcola** per visualizzare il risultato della conversione, come mostra la figura che segue.

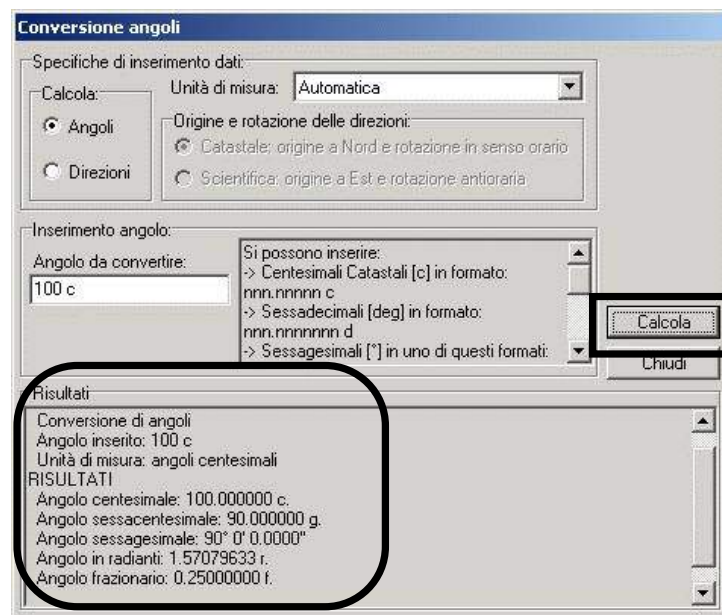


FIGURA 7.36

Il testo si può infine copiare ed incollare negli appunti per una stampa.

8 - SEZIONI E PROFILI

L'inserimento di libretti di campagna con la misura dello Zenit o della Quota permette all'operatore di ottenere la restituzione plano-altimetrica del rilievo e la rappresentazione per sezioni e profili dei punti quotati.

Il disegno delle sezioni e dei profili previsto in PFCAD CATASTO può essere fatto esclusivamente sui punti quotati rilevati. Per ottenere sezioni e profili che attraversano il piano quotato, ma non toccano i punti rilevati, dovranno essere utilizzati gli altri moduli PFCAD CURVE DI LIVELLO - DISCAV - PFCAD STRADE e PFCAD PROFILI IDRAULICI.

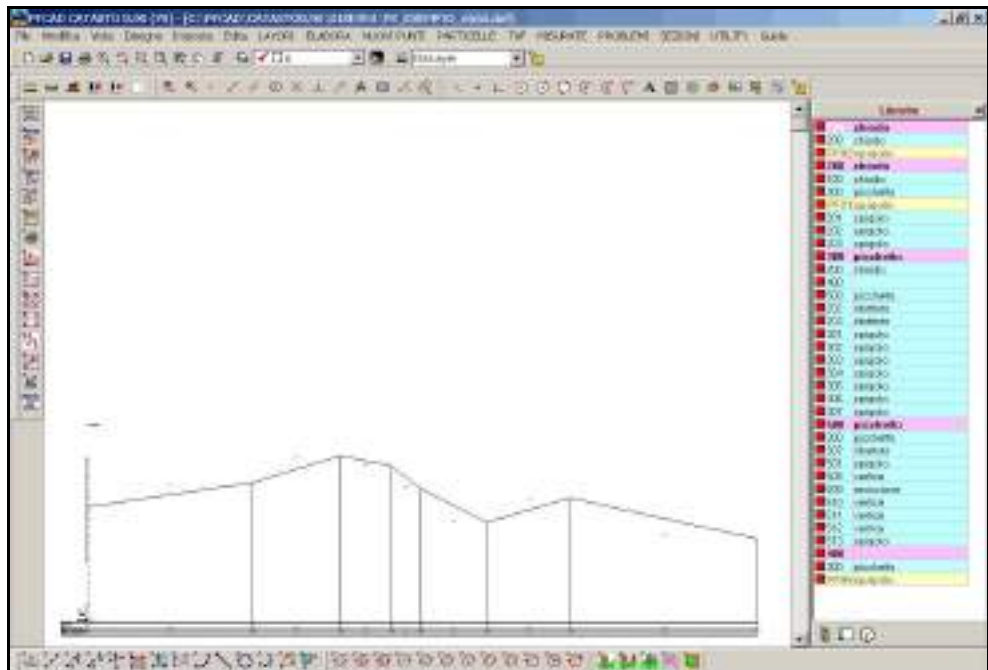


FIGURA 8.1

8.1 - CREA NUOVA

Selezionando questo comando PFCAD espone le due finestre in figura 8.2 che permettono di inizializzare un nuovo archivio numerico di sezione e profilo. Inserire il nome della nuova Sezione/Profilo assicurandosi che questo non superi gli 8 caratteri alfanumerici.



FIGURA 8.2

Confermato con l'**OK**, compare una seconda maschera sulla quale è possibile gestire l'inserimento dei punti di sezione. E' possibile inserire le sezioni in due modi distinti:
da grafica oppure da archivio punti;



FIGURA 8.3

Vediamo innanzi tutto l'inserimento dei dati da grafica. Clicchiamo sul pulsante **Aggiungi da grafica** e cominciamo a selezionare i punti che faranno parte della sezione. Selezionando questo comando, in automatico viene impostato l' **Osnap Nodo** in quanto la selezione può essere fatta esclusivamente sui punti topografici registrati nel libretto. Durante la fase di selezione dei punti PFCAD aggiorna simultaneamente il database e la grafica come possiamo vedere nella figura che segue. Per completare infine l'archivio selezionare il pulsante **Aggiorna** in modo tale da riportare nell'archivio numerico della sezione tutti i dati contenuti nel libretto topografico. Terminata la selezione dei punti confermare con l' **OK** e verificare i punti inseriti con l'opzione.

SEZIONI - EDITA DATI

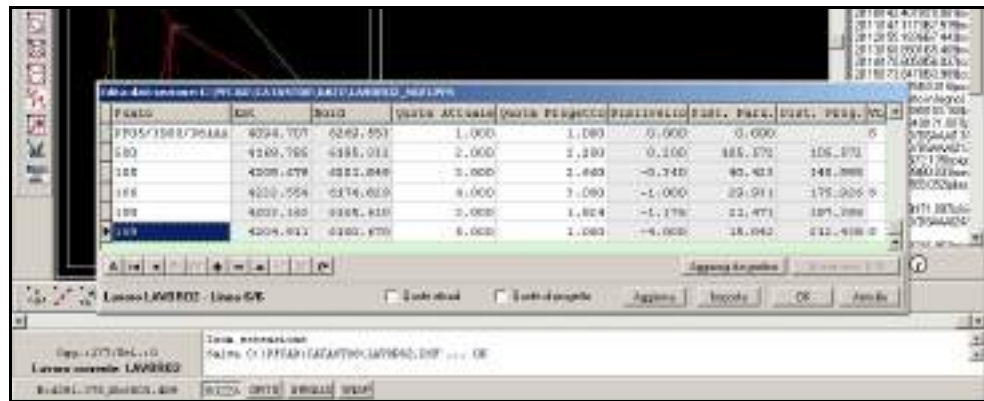


FIGURA 8.4

Vediamo ora invece come inserire una sezione tramite l'archivio dei punti ovvero digitando una sequenza di punti topografici rilevati. E' utile nel caso di rilievi complessi dove torna più comodo prelevare la sequenza dei punti da un disegno plottato che non in grafica diretta. Inserire la numerazione nella colonna punto e concludere poi cliccando sul tasto **Aggiorna** e ancora **Ok**.

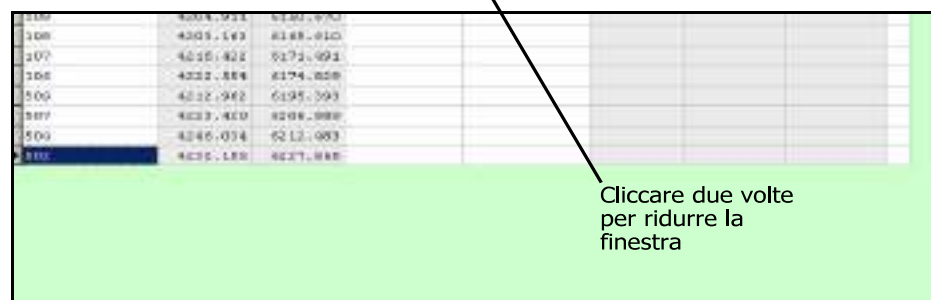


FIGURA8.5



FIGURA 8.6

Per ridurre a finestra come in figura 8.6 la maschera di input, cliccare due volte sulla barra in alto come esposto in figura 8.5.

8.2 - EDITA DATI

Per confrontare i dati numerici inseriti per ogni sezione, utilizziamo questa opzione. Appare subito la maschera con l'elenco di tutte le sezioni disponibili per ogni lavoro attivo e da questa andiamo a selezionare la sezione che desideriamo editare.



FIGURA 8.7

Edita dati sezione: C:\PFCAD\CATASTO\DATI\FSD\PIU_FONDAI.8P1

Punto	Est	Nord	Quota Attuale	Quota Dislivello	Dist. Parz.	Dist. Prog.	VL
1.37	144.540	6.530	25.850	-35.850	0.000		
1.47	154.690	10.640	29.750	-39.750	10.951	10.951	
1.51	158.950	13.880	40.040	-40.040	5.352	16.303	
1.53	162.130	19.310	35.580	-35.580	6.293	22.595	

FIGURA 8.8

Utilizzare i comandi in basso a sinistra per appendere, cancellare, inserire righe e per modificare il contenuto delle celle. Sono modificabili i dati contenuti nelle colonne con sfondo bianco che sono: **Punto**, **Quota Attuale**, **Quota di Progetto** e **VL** con le seguenti modalità:

- **Punto**. Se si modifica il numero del punto e poi si clicca su **Aggiorna**, verranno ripresi dall'archivio topografico tutti i valori esposti nelle colonne con sfondo grigio. Se sono selezionate le opzioni **Quote Attuali** e **Quote di progetto**, anche queste verranno aggiornate.

- **Quota Attuale**. E' possibile riprendere la quota del punto dal libretto topografico elaborato se si spunta la medesima opzione e si clicca poi su **Aggiorna**. Se desideriamo inserire una quota libera togliere la spunta dall'opzione **Quota Attuale**. A questo punto, selezionando **Aggiorna**, avremo la eventuale modifica delle sole coordinate Nord - Est.

- **Quota di Progetto**. Mantiene le stesse funzionalità di **Quota Attuale**.

- **VL**. La colonna **VL** serve per inserire i vertici di livelletta che verranno utilizzati per il calcolo delle quote di progetto nei punti

intermedi, senza il valore in VL, e ancora nel disegno del profilo/sezione. Il valore da inserire nel campo è "S". In figura 8.9 vediamo i tre vertici inseriti con la lettera **S** e poi in figura 8.10 i dati elaborati mediante il pulsante **Aggiorna**.

Punto	Elev.	Coord.	Quota Attuale	Quota Progett.	Dislivello	Dist. Perc.	Dist. Prog.	VL
137	144.540	6.530	35.850	10.000	-25.850	0.000		S
147	151.690	10.680	39.750	0.000	-39.750	10.951	10.951	
150	158.730	6.460	38.160	12.000	-38.160	5.813	16.764	S
153	162.330	19.310	35.580	0.000	-35.580	13.292	30.056	
149	157.710	2.970	35.530	0.000	-35.530	16.927	46.983	
148	156.200	24.220	34.900	8.000	-34.900	21.204	68.187	S

FIGURA 8.9

Punto	Elev.	Coord.	Quota Attuale	Quota Progett.	Dislivello	Dist. Perc.	Dist. Prog.	VL
137	144.540	6.530	35.850	10.000	-25.850	0.000		S
147	151.690	10.680	39.750	11.204	-28.546	10.951	10.951	
150	158.730	6.460	38.160	12.000	-26.160	5.813	16.764	S
153	162.330	19.310	35.580	10.969	-24.612	13.292	30.056	
149	157.710	2.970	35.530	9.654	-25.876	16.927	46.983	
148	156.200	24.220	34.900	8.000	-26.900	21.204	68.187	S

FIGURA 8.10

8.3 - LISTA

Con questo comando il programma espone una finestra con tutte le sezioni presenti nel lavoro corrente. Per ogni sezione viene fornito anche il numero di punti che la compone.

8.4 - DISEGNA

Con **DISEGNA** trasformiamo l'archivio numerico di una singola sezione in un disegno CAD in formato DXF. Il comando apre il pannello di controllo con tutte le variabili che utilizzeremo per personalizzare il disegno.

FIGURA 8.11

Descriviamo il contenuto dei vari riquadri:

- **Scala dei testi:** determina la dimensione dei testi che saranno ottimizzati alla scala prescelta e che sceglieremo poi nella fase di stampa.
- **Quote:** Inserendo/togliendo la spunta nelle due opzioni **Quota attuale** - **Quota di progetto** potremo ottenere nel disegno la restituzione di una o due livellette.
- **Testi:** in questo box controlliamo i testi che desideriamo inserire nelle fincature. Mettendo la spunta sulle voci desiderate, il testo e relativi contenuti saranno disegnati nella sezione mentre selezionando la riga del testo, in maniera tale che questa diventi blu, attiveremo, per quel testo, tutti i settaggi disponibili nelle variabili a destra. Bisogna però far attenzione in quanto nel caso in cui la **Posizione Fincatura** risulti 0 (zero), questa non verrà disegnata. Nel campo **Titolo** è possibile inserire qualsiasi scritta, anche in altra lingua, che poi verrà riportata direttamente nella fincatura come possiamo vedere nella figura che segue.



FIGURA 8.12

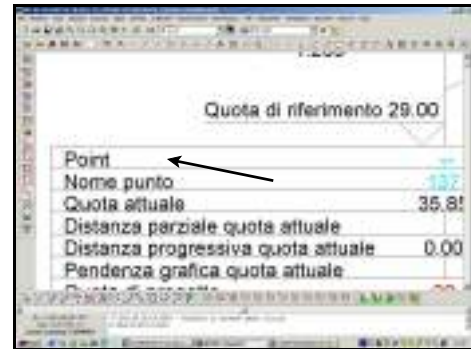


FIGURA 8.13

- **Nuovo disegno:** selezionando una delle tre opzioni è possibile:
 - creare un nuovo disegno eliminando quello corrente,
 - sovrapporre al disegno corrente la sezione che stiamo per disegnare,
 - cancellare dal disegno corrente tutti gli elementi che fanno parte di una precedente sezione lasciando inalterate altre entità CAD inserite successivamente a mano.
- **Varie:** in questo riquadro sono raggruppati i settaggi che modificano l'aspetto del disegno di una sezione.
 - **Rapporto di deformazione delle altezze:** inseriamo qui il valore che verrà moltiplicato per i valori che compaiono sull'asse delle Y deformando a piacere l'aspetto della sezione.
 - **Quota di riferimento:** è possibile attraverso questo comando gestire in modo intelligente la quota di riferimento che può essere:
 - **fissa,** impostata quindi dall'operatore e fissa per tutte le sezioni;
 - **arrotondata,** viene preso il valore più basso di quota e arrotondato per difetto;
 - **inferiori di:** il valore in metri della quota di riferimento sulla fincatura viene calcolato partendo dalla quota più bassa, dalla quale verrà tolto il valore impostato e poi arrotondato per difetto.
 - **Numero decimali quote / Numero decimali distanze:** ci permette di personalizzare l'esposizione di questi valori secondo un numero di decimali.
 - **Gestione scritte sovrapposte:** permette di ottenere, quando le distanze parziali sono molto brevi:
 - le scritte sulle candele sovrapposte;
 - le scritte sulle candele distanziate automaticamente a destra
 - non eseguire le scritte delle quote in corrispondenza delle candele.
 - **Unità di misura delle pendenze:** possiamo esporre le pendenze secondo varie forme da 1/1 a 1/1000.

- **Disegna riferimenti quota:** se attivo, viene disegnata una scala graduata per metro sull'asse verticale della sezione.

Dopo aver impostato e personalizzato tutte le varie opzioni, procedere con il tasto **OK** per ottenere il disegno della sezione nel CAD, come vediamo nelle figure che seguono.

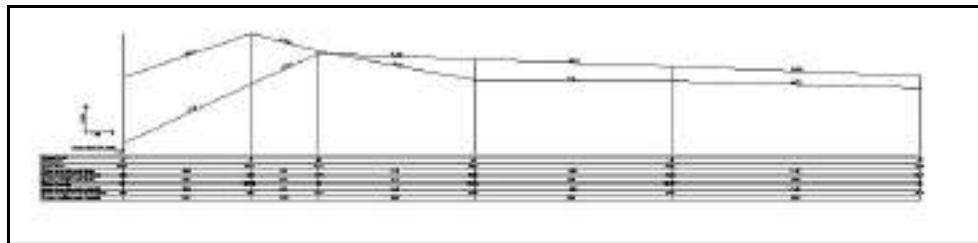


FIGURA 8.14

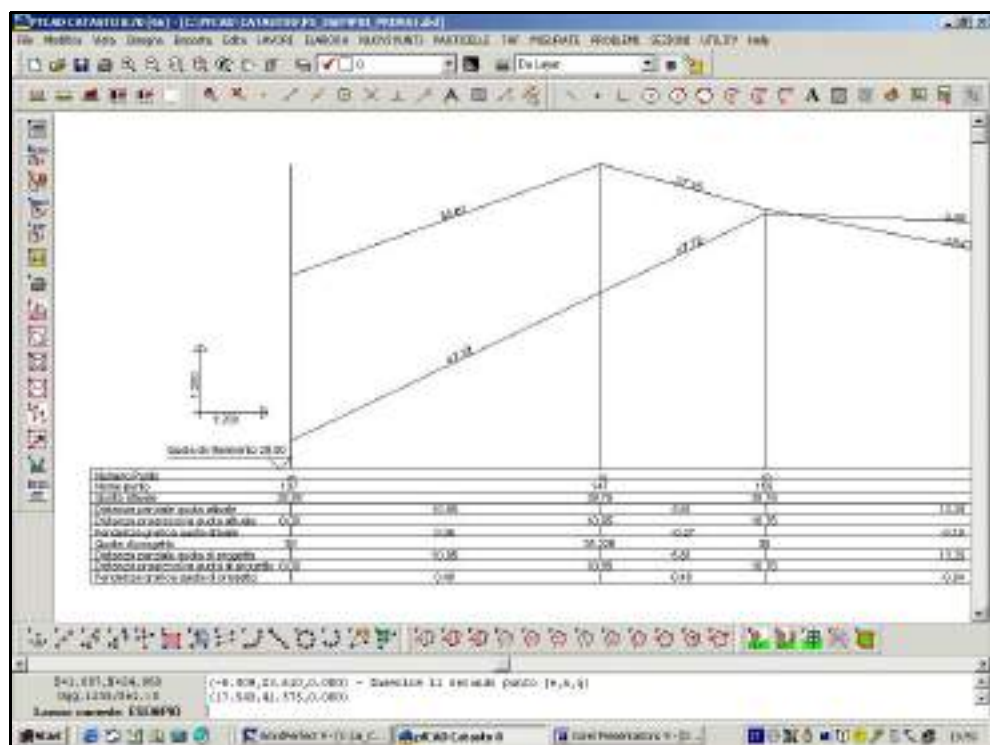


FIGURA 8.15

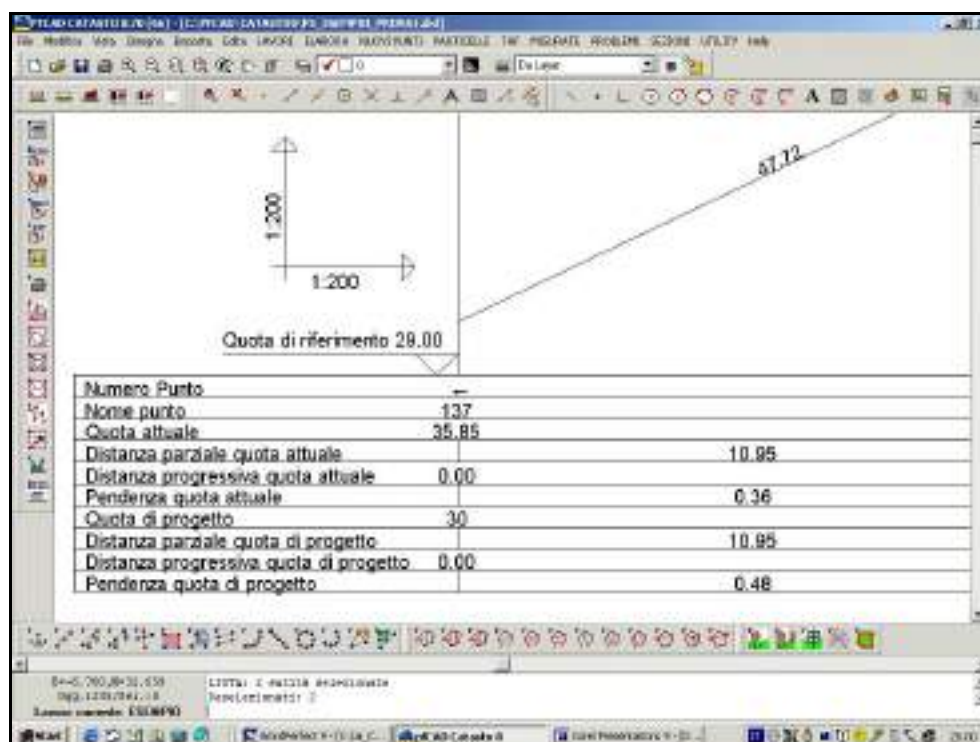


FIGURA 8.16

8.5 - DISEGNA TUTTE

La funzione genera la tavola generale di tutte le sezioni create. Il riquadro di figura 8.17 è simile a quello descritto nel precedente paragrafo; sono inseriti in più solamente i parametri di gestione della tavola quali:

- **Disegna le sezioni** tutte sullo stesso foglio o una in ogni singolo file o foglio;
- **Numero di righe** nelle quali distribuire le sezioni;
- **Distanza tra le righe** di sezioni.

Il risultato lo possiamo confrontare nella figura 8.18 che segue.

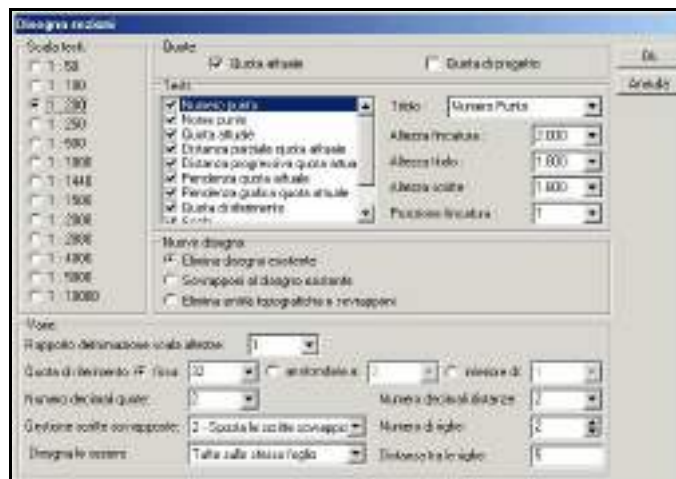


FIGURA 8.17

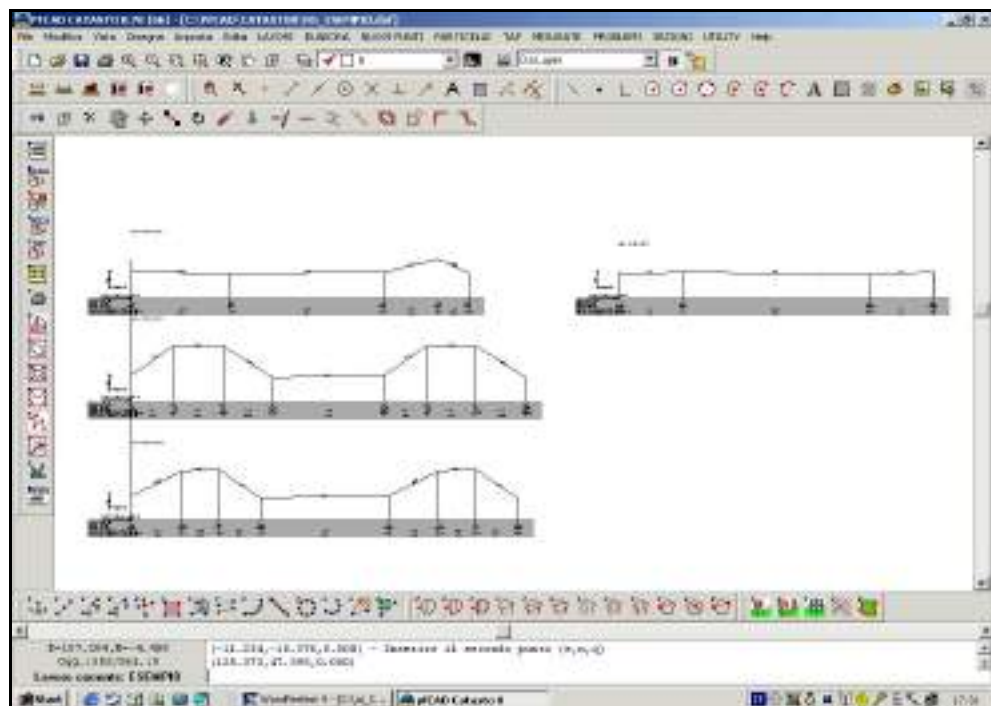


FIGURA 8.18

8.6 - DISEGNA PLANIMETRIA

Il comando restituisce la planimetria delle sezioni memorizzate nel lavoro corrente. Viene subito esposta la videata di figura 8.19 dove è possibile personalizzare il disegno secondo le specifiche dell'utente.

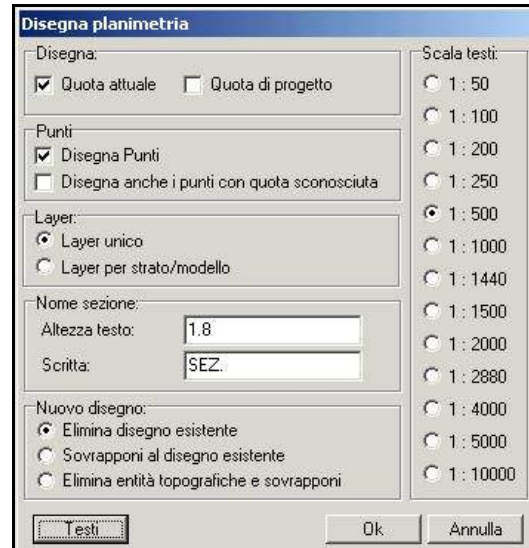


FIGURA 8.19

In particolare il pulsante **Testi** permette di gestire tutti i testi che verranno inseriti nel disegno. In pratica, selezionando ogni singolo testo nell'area di sinistra, avremo i corrispondenti settaggi da modificare nell'area di destra.

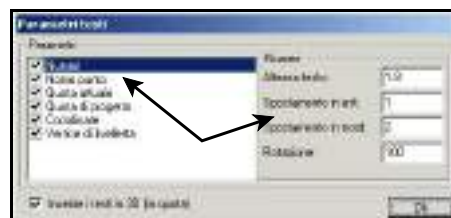


FIGURA 8.20

Il risultato che otteniamo è esposto nelle due figure che seguono.

8.7 - STAMPA DATI

Il comando esegue la stampa dei dati di ogni singola sezione. Il risultato è esposto nella figura che segue. E' possibile personalizzare la stampa operando sulla maschera esposta in figura 8.23.

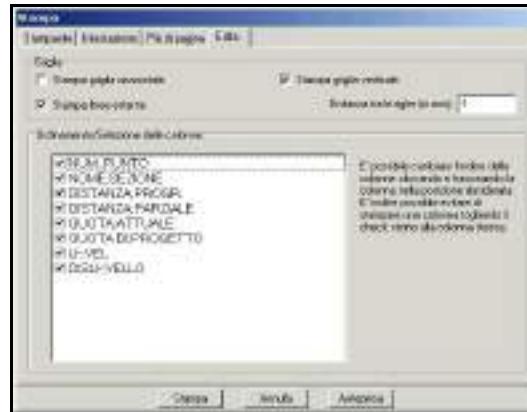


FIGURA 8.23

SURVEY CAD SYSTEM

Impostazioni: PROGETTO 1/500

DATI SEZIONE SECONDA DEL LAVORO ESEMPIO

PUNTO	NOME SEZIONE	DISTANZA PROIEZIONE	DISTANZA PARALLELA	QUANTITA' ATTUALE	QUANTITA' DI PROGETTO	U-VEL	RISULTATO
1.100		0.000	0.000	30.000	30.000	0	+0.000
2.100		14.740	14.740	30.000	30.000	0	+0.000
3.117		15.400	20.791	30.000	30.000	0	+0.000
4.110		40.820	0.000	30.000	30.000	0	+0.000
5.110		10.000	4.000	30.000	30.000	0	+0.000

Intestazione personalizzabile con dati Utente

Indirizzo personalizzabile

FIGURA 8.24

8.8 - STAMPA LISTA

Il comando stampa l'elenco di tutte le sezioni memorizzate nel lavoro corrente.

8.9 - DUPLICA

Il comando permette di duplicare una sezione esistente creandone una nuova con valori uguali che poi potranno essere ulteriormente modificati.

8.10 - CANCELLA

Il comando esegue la cancellazione fisica di una sezione dal disco rigido.

9 - UTILITY

Le **UTILITY** di PFCAD CATASTO prevedono una serie di procedure sul piano quotato, sulla calibrazione delle mappe digitalizzate e sull'edizione dei file. La selezione del comando espone il menu di figura 9.1, con il dettaglio delle opzioni disponibili.

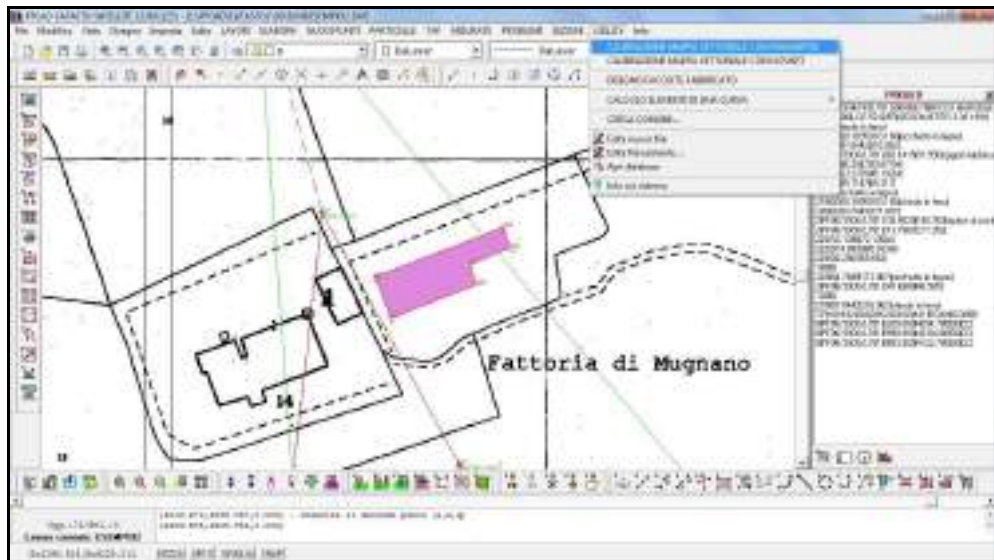


FIGURA 9.1

9.1 - CALIBRAZIONE DI UN ESTRATTO DI MAPPA DIGITALIZZATO CON PARAMETRI ORTOGONALI

Con questa utility è possibile ottimizzare degli estratti di mappa letti con scanner, portandoli alle coordinate catastali reali. La procedura esegue sul disegno digitalizzato sopra il raster una rotazione, poi ancora una traslazione ed infine una compensazione lineare sui due assi Nord - Est. Per utilizzare questo tipo di calibrazione, è necessario avere disegnato, prima di leggere la mappa, la griglia di parametri, collegando se necessario, i riferimenti disegnati sul bordo del foglio con delle linee tracciate con estrema cura. Nella figura 9.2 troviamo un primo esempio di mappa, sulla quale sono stati tracciati i parametri ortogonali, riferiti al Sistema Cartografico Generale, del foglio di mappa stesso.

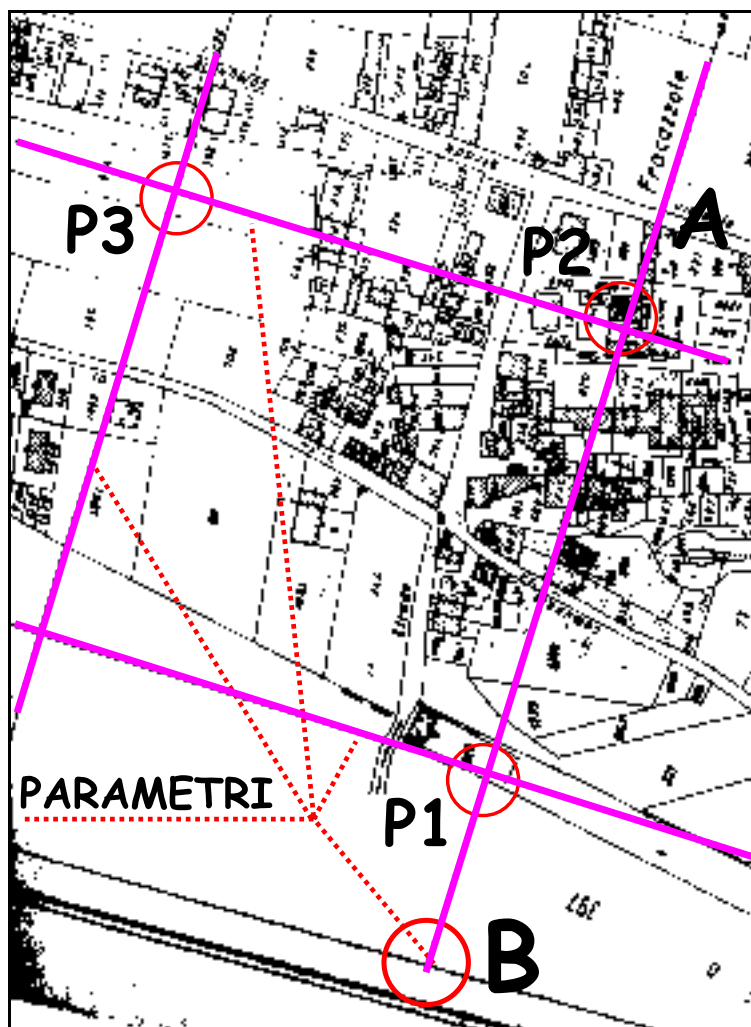


FIGURA 9.2

Nel punto **A** l'incrocio dei due parametri è sovrapposto al tratteggio di un fabbricato. Si dovrà eseguire uno Zoom spinto, per individuare esattamente l'intersezione delle due linee.

Nel punto **B**, osserviamo l'origine della linea del parametro che inizia esattamente sul riferimento al bordo del Foglio.

Se nel foglio i parametri sono disegnati solo ai bordi, bisogna, con estrema cura, costruire il reticolo possibilmente con un pennino a china 0.2. Nella tabella che segue analizziamo un primo esempio di calibrazione.

1) Partiamo con l'inserimento dell'immagine, utilizzando il comando **Inserisci immagine** del Menu **File**.



FIGURA 9.3

2) Come già evidenziato nella figura 9.2 la Calibrazione per parametri ortogonali utilizza tre punti di riferimento che chiamiamo **P1**, **P2**, **P3**.



FIGURA 9.4

3) L'algoritmo esegue:

A) - una rotazione degli assi portando il segmento **P1 - P2** orizzontale;
B) - una traslazione del punto **P1** alle coordinate cartografiche imposte;
C) - una compensazione lineare tra **P1** e **P3**, affinché il delta tra i due punti sia uguale alla differenza di coordinate imposte a **P1** e **P3**.

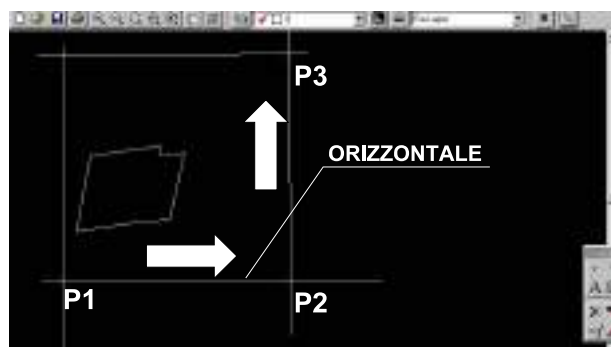


FIGURA 9.5

4) Dopo questa premessa sul sistema di calibrazione per tre punti, passiamo alle fasi operative. Come ben noto, l'immagine raster è composta da un insieme di punti / pixel, per cui non è possibile utilizzare le normali funzioni di OSNAP PUNTO o INTERSEZIONE che si utilizzano sulle immagini vettoriali. Per poter operare con precisione, dobbiamo pertanto inserire artificialmente dei punti di riferimento, dopo aver eseguito degli adeguati Zoom. Possiamo anche qui operare i due modi:
A) - inserendo un punto direttamente nell'intersezione dei parametri;
B) - inserendo delle coppie di punti sulle estremità dei segmenti che formano i parametri. In questo caso viene diminuito l'errore di linearità, dovuto al tracciamento dei parametri stessi sulla carta.

5) Modalità A:
vediamo sull'esempio
di figura 9.2
l'inserimento dei tre
punti **P1 - P2 - P3**.

Nella figura a lato
l'inserimento del punto
P1.

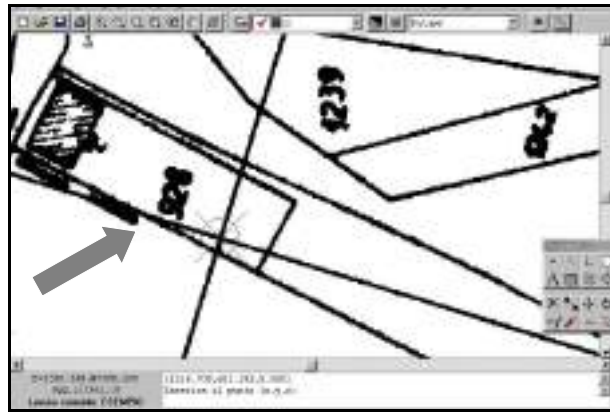


FIGURA 9.6

6) Inserimento del punto P2.



FIGURA 9.7

7) Inserimento del punto P3.



FIGURA 9.8

8) Digitalizziamo ora le particelle 6 - 283 - 244 - 1053. Anche in questo caso, possiamo eseguire uno zoom spinto sui vertici ed inserire un'entità punto su ognuno dei vertice delle particelle. Se il tipo di lavoro non richiede estrema precisione, è possibile anche disegnare direttamente la polilinea sul tratto di inchiostro. In ogni caso è consigliato posizionarsi su un layer specifico, e dare a questo un colore evidente, per esempio magenta, in maniera tale da vedere bene le entità tracciate.



FIGURA 9.9

9) Vediamo nella figura 9.10 il risultato vettoriale dei punti, inseriti lungo il contorno delle particelle.

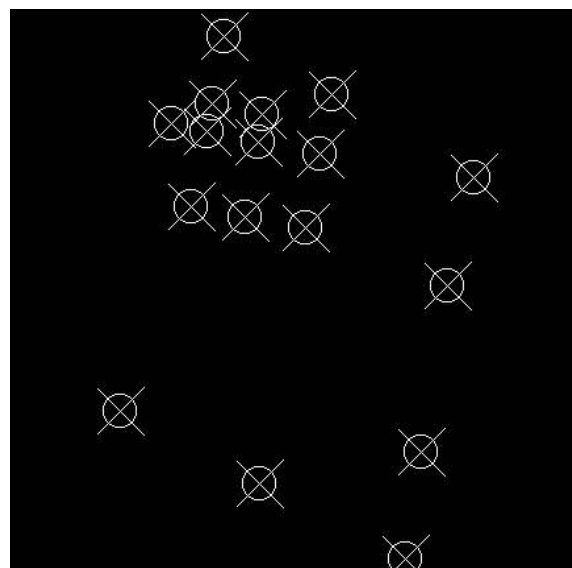


FIGURA 9.10

10) Ancora gli stessi punti completi con le linee di contorno.

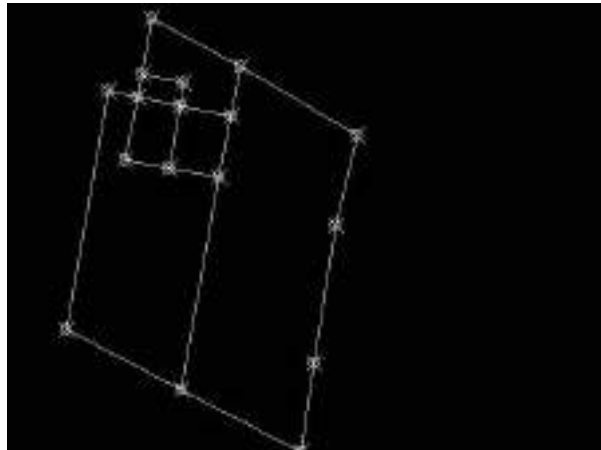


FIGURA 9.11

11) Attiviamo ora il comando di calibrazione e, dal riquadro che compare, selezioniamo **Osnap Punto** e poi ancora **OK**.



FIGURA 9.12

12) Selezioniamo ora i tre punti di riferimento già digitalizzati con le modalità descritte nelle Figure 9.6 - 9.7 - 9.8. A questo punto, ricompare il riquadro di dialogo di figura 9.12, nel quale si devono inserire i valori delle coordinate cartografiche corrispondenti agli incroci dei parametri.

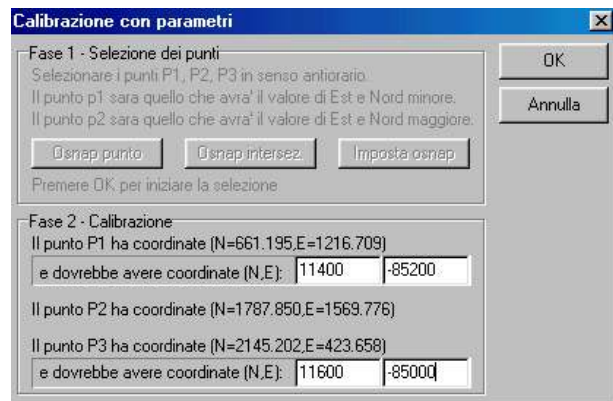


FIGURA 9.13

13) Confermato con OK, PFCAD CATASTO *sposta* alle coordinate assolute il brano mappale digitalizzato mantenendo il raster alla posizione originaria. Quando la mappa vettorizzata e calibrata ha coordinate assolute con grandi valori, può essere che sul video, sia l'una che l'altra vengano visualizzate come due puntini. Procedere pertanto alla eliminazione dell'immagine raster tramite il pulsante spillo in alto a destra del menu dei comandi.



FIGURA 9.14

14) Nella Figura 9.15 osserviamo ora il risultato finale, con le particelle e i tre punti di calibrazione.

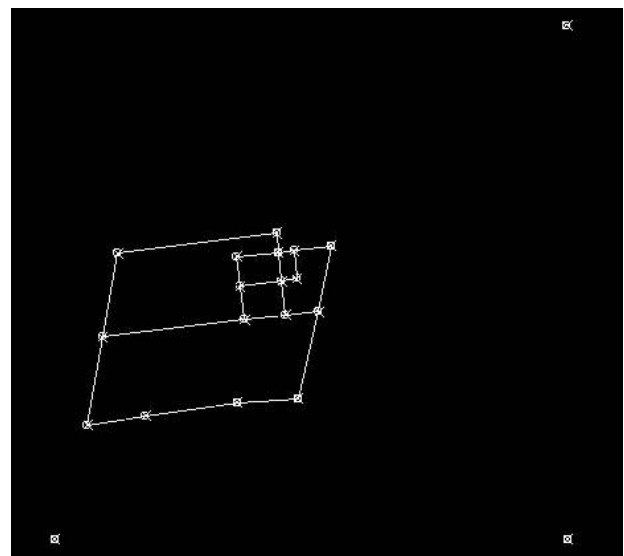


FIGURA 9.15

15) Modalità B:

riprendiamo la figura 9.2 e il punto 5 di questa tabella. Esiste una seconda modalità per l'input dei parametri. In linea di massima, questa può essere più precisa in quanto i punti **P1** - **P2** - **P3** vengono calcolati dall'intersezione di segmenti, con origine ai bordi del foglio. In questo caso, l'impostazione relativa all'Osnap, di cui al punto 11 della tabella va selezionata come Osnap Intersezione.

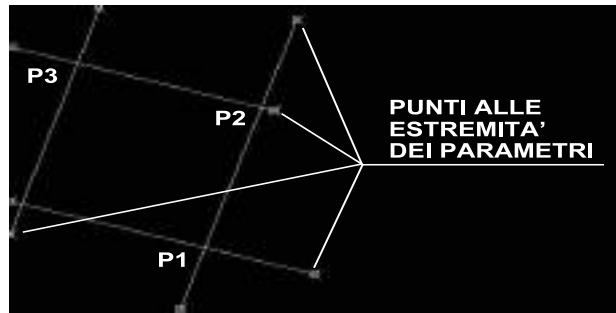


FIGURA 9.16

Operativamente, dopo aver disegnato gli otto punti sui parametri, disegnare, attivando Osnap Nodo, i quattro segmenti come esposto in figura a lato e poi selezionare i tre punti **P1** - **P2** - **P3** attivando l'Osnap Intersezione. Proseguire con i punti 12 - 13 - 14 della tabella.

16)

Un esempio di utilizzo di questa Modalità B, lo possiamo analizzare nella mappa inserita nelle figure che seguono. Sono presenti solo due linee di parametri, ma è possibile posizionare dei punti di riferimento su tre estremità del foglio.

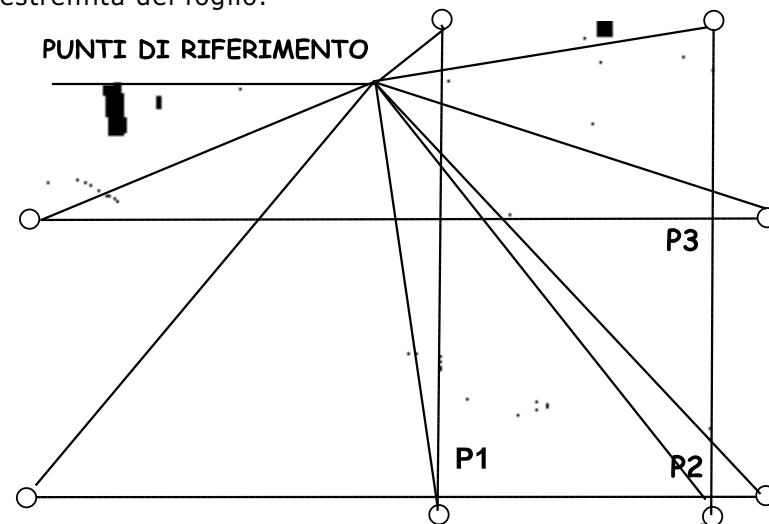
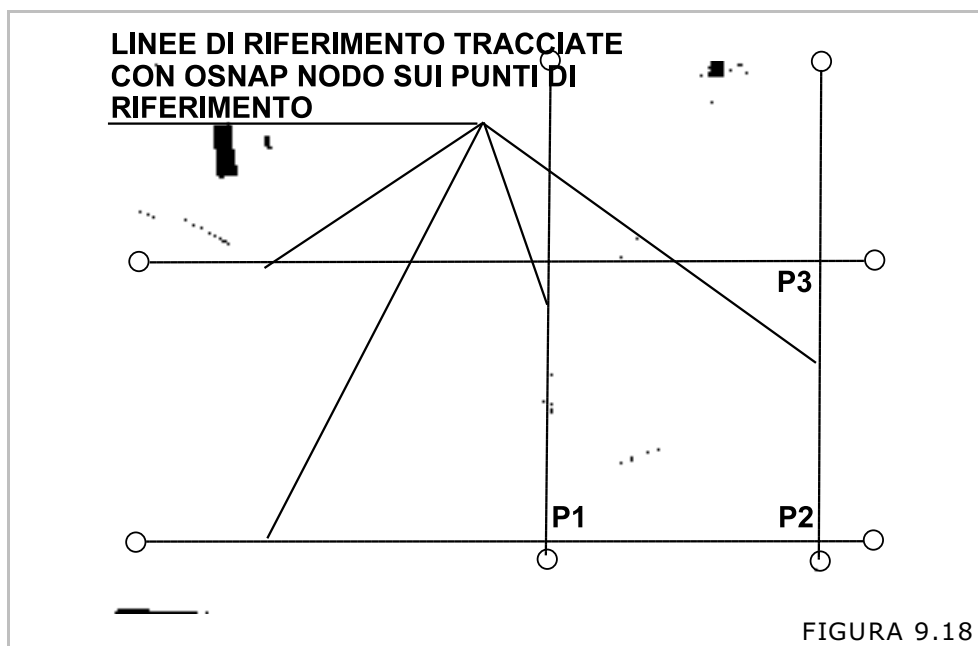


FIGURA 9.17



9.2 - CALIBRAZIONE ESTRATTO DI MAPPA DIGITALIZZATO, CON "n" PUNTI DI RIFERIMENTO

La calibrazione dell'estratto di mappa per "n" punti esegue, sul disegno digitalizzato, una rototraslazione baricentrica al fine di posizionare, con il minor scarto, la carta digitalizzata su un corrispondente rilievo di campagna, o semplicemente per portare in coordinate catastali assolute, le entità CAD digitalizzate sopra il raster. La calibrazione, in questo caso, può essere fatta su una griglia di parametri ortogonali o su dei punti casuali di riferimento esistenti sulla mappa, ed eventualmente rilevati sul terreno. Prendiamo l'esempio di figura 9.19. Non abbiamo, in questo caso, a disposizione i parametri con le coordinate cartografiche, ma utilizziamo solamente tre punti di riferimento, identificati sulla carta come PF03, PF05 e PF15.

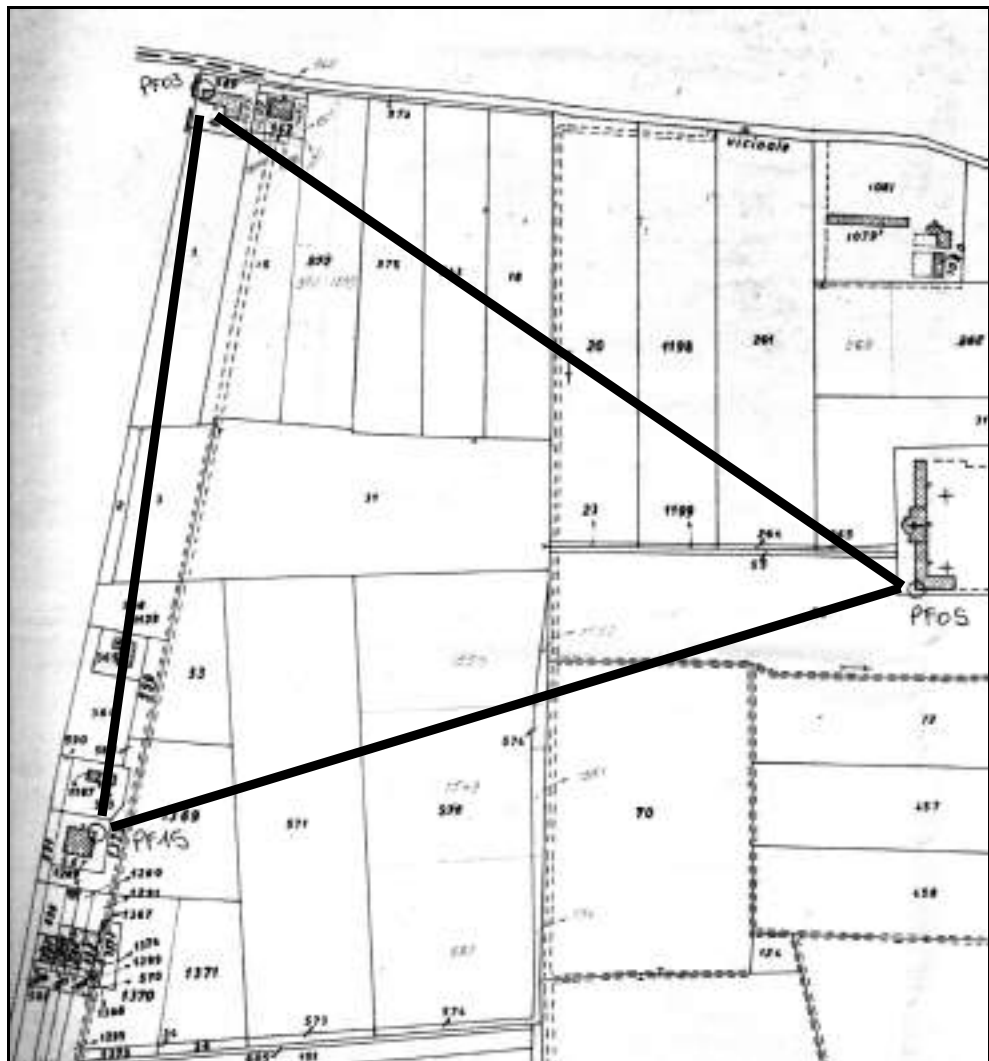


FIGURA 9.19

Sequiamo ora l'esempio di calibrazione nella tabella.

1) Dopo aver inserito l'immagine con il comando **File - Inserisci Immagine**, andiamo a fare uno zoom sul primo punto di riferimento, il PF03.

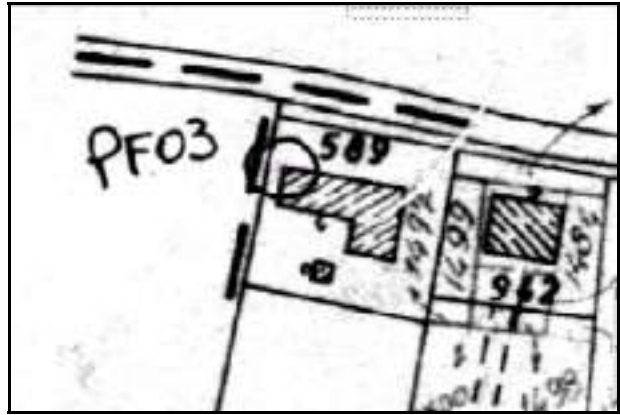


FIGURA 9.20

2) Inseriamo ancora una entità Punto sul PF05.

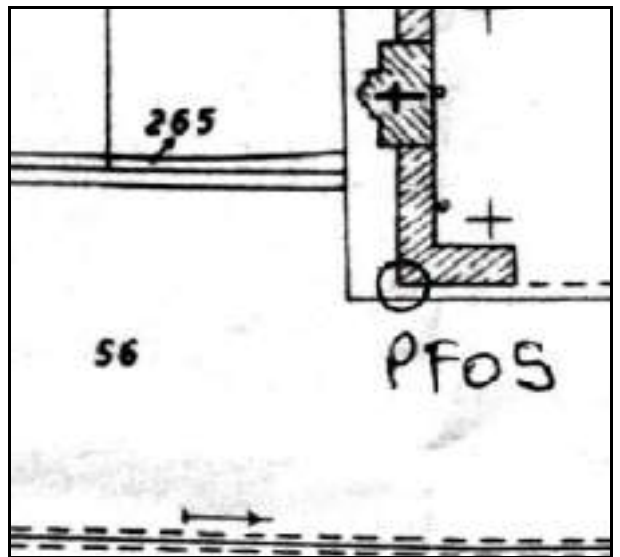


FIGURA 9.21

3) E ancora sul PF15.

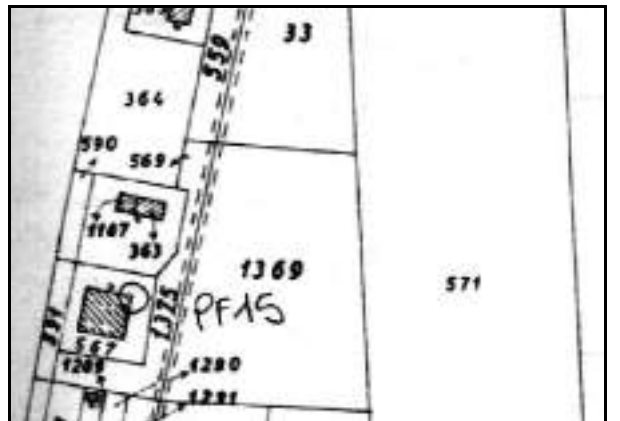


FIGURA 9.22

4) Andiamo ora a digitalizzare le particelle che interessano, entro le quali si dovranno inserire dei fabbricati rilevati.

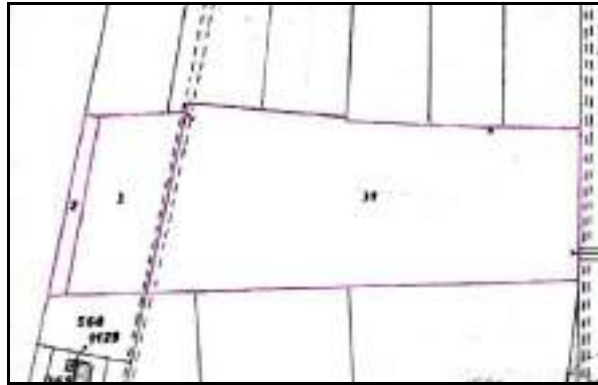


FIGURA 9.23

5) Togliamo ora l'immagine raster ed attiviamo la procedura di calibrazione.

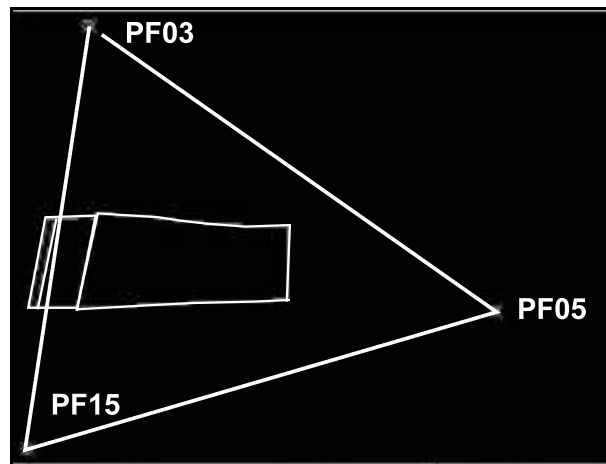


FIGURA 9.24

6) Selezioniamo Osnap Punto, in quanto i tre riferimenti sono stati identificati con tre entità punto.



FIGURA 9.25

7) Terminata la digitalizzazione dei punti, i quali possono essere anche più di tre, con il tasto destro del mouse, attiviamo la maschera per l'input delle coordinate reali dei punti di riferimento.



FIGURA 9.26

8) Ai punti di riferimento possono essere associate:

A) - le coordinate locali provenienti da un rilievo di campagna, nel quale sono stati osservati i corrispondenti punti di riferimento, utilizzati sulla mappa. In questo caso, abbiamo la rototraslazione baricentrica della mappa sul rilievo in coordinate locali.

B) - le coordinate cartografiche assolute dei punti di riferimento, rilevate sulle mappe di impianto o sui fogli di visura. Il risultato finale sarà un estratto di mappa in coordinate assolute catastali.

C) - le coordinate cartografiche assolute dei Punti Fiduciali, rilasciate dagli Uffici del Territorio. In questo caso, in presenza di PF che presentano poca attendibilità, potremo avere un risultato in coordinate assolute poco preciso o addirittura inutilizzabile. Si raccomanda pertanto, di optare per il punto **A** o il punto **B** appena descritti.

9) Il tipo di elaborazione corrisponde alla rototraslazione baricentrica che può essere:

A) - con o senza variazione di scala. Nel primo caso, rototraslazione rigida, nel secondo rototraslazione conforme.

B) - ai punti può essere associato un maggiore o minore peso: in questo caso avremo una rototraslazione ponderale. Con maggiore è il peso, maggiore sarà l'importanza che assumerà il punto nel calcolo.

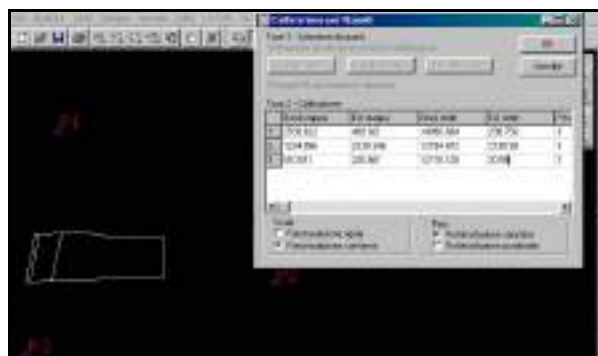


FIGURA 9.27

10) Dopo aver confermato il valore dei Punti Noti, PFCAD CATASTO espone i risultati dell'elaborazione ed in particolare, la variazione di scala applicata alla mappa per adattarla ai valori dei Punti Noti inseriti. Confermando ancora, il disegno viene rototraslato e portato nel Sistema Cartografico Generale.

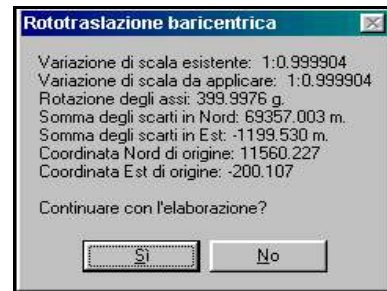


FIGURA 9.28

11) In figura 9.29, possiamo notare le particelle prelevate con la digitalizzazione della mappa sul raster, e sovrapposte a dei fabbricati rilevati in campagna.

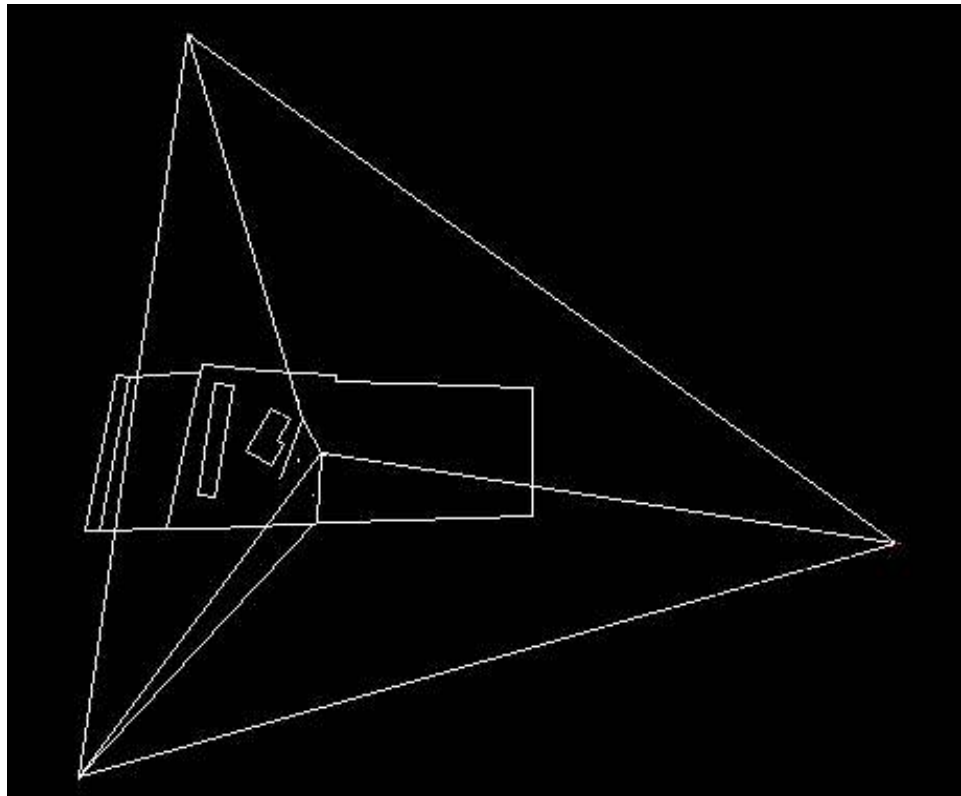


FIGURA 9.29

9.2.1 - ESEMPIO DI UTILIZZO DELLA CALIBRAZIONE PER "n" PUNTI SU GRIGLIA DI PARAMETRI

E' possibile utilizzare la calibrazione per "n" punti anche in presenza di una griglia di parametri. Nell'esempio che segue, analizziamo la sovrapposizione del rilievo di campagna avente per oggetto un fabbricato con il suo lotto, non materializzato in campagna, ma recuperato dalla mappa mediante scanner.

1) Carichiamo l'immagine TIF in PFCAD CATASTO.

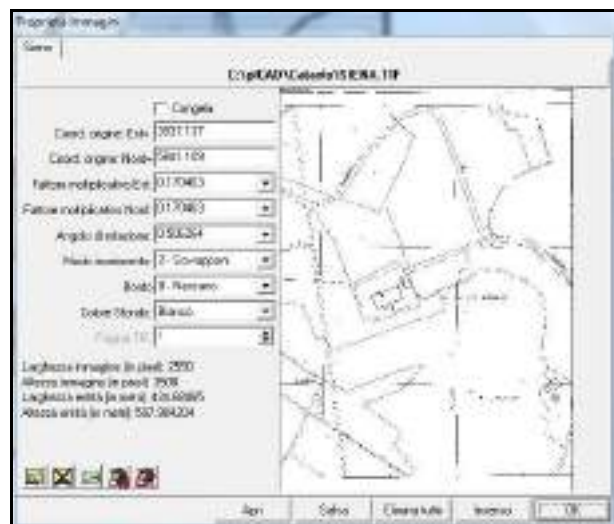


FIGURA 9.30



FIGURA 9.31

2) Inseriamo i quattro punti per la calibrazione P1 - P2 - P3 - P4, nelle intersezioni dei parametri.

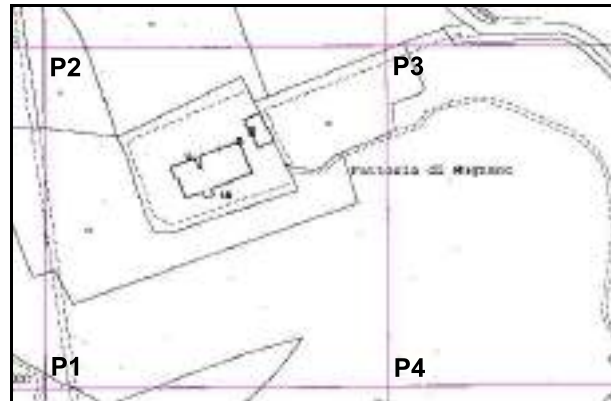


FIGURA 9.32

3) Digitalizziamo ora la particella da recuperare nelle due modalità già esposte:

A) - Se non è richiesta molta precisione, tracciare direttamente sopra il segno di inchiostro, una polilinea.

B) - Se è richiesta maggiore precisione

- ingrandire con uno zoom finestra i vertici;
- disegnare singole entità Punto al centro del vertice;
- disegnare con Osnap Nodo una polilinea sui punti precedentemente creati.



FIGURA 9.33

4) Attiviamo ora la procedura di calibrazione per "n" punti.



FIGURA 9.34

5) Completiamo la tabella di richiesta delle coordinate assolute, come da figura a lato.

Calibrazione per 4 punti

Seleziona punti da sovrapporre: Seleziona punti coordinate reali: Seleziona tipo di punti: ☒ Trasferimento automatico ☐ Sostituzione

Nome	Mod. immagine	Est. immagine	Mod. reale	Est. reale	Peso
P1	2502	188	6268.643	4394.723	1
P2	2508	1808	5800.087	4122.717	1
P3	896	2308	5999.90	4200.56	1

Scale: ☐ Rototraslazione rigida ☒ Rototraslazione conforme
 Pesi: ☒ Rototraslazione sensibile ☐ Rototraslazione ponderata

FIGURA 9.35

6) Lanciamo adesso il calcolo con l'OK, togliamo l'immagine con l'icona Spillo, ed analizziamo il vettoriale.

Chiaramente, se andiamo a fare un'identificazione delle coordinate delle intersezioni, queste non avranno valore intero, come imputato inizialmente.

Questo, è dovuto al fatto che il tipo di calibrazione si basa su una rototraslazione baricentrica con variazione omogenea di scala, ma senza deformazione del disegno.

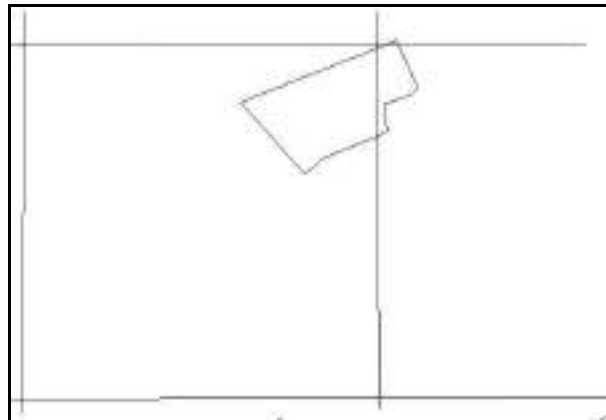


FIGURA 9.36

7) Apriamo adesso il rilievo di campagna, lo elaboriamo alle coordinate assolute e lo disegniamo con l'opzione **ELABORA - GENERA DISEGNO**, avendo cura di sovrapporre il nuovo disegno a quello esistente, con la specifica opzione **Sovrapponi al disegno esistente**, contenuta in **ELABORA DISEGNO**. Ora ci troviamo con un unico elaborato: la mappa digitalizzata e il rilievo di campagna.

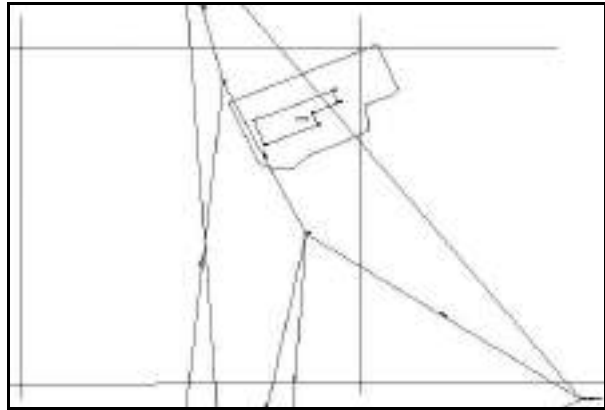


FIGURA 9.37

8) A questo punto, diventa facile integrare il libretto di campagna con i punti, lungo la linea proveniente dallo scanner. Attiviamo **DISEGNA PUNTO TOPOGRAFICO** e **CONTORNO** dal menu **Disegna**, per aggiornare rapidamente il libretto ed avere un file di tracciamento o per PREGEO.

9.2.2 - ESEMPIO DI CALIBRAZIONE VETTORIALE MULTIPLA

Nell'esempio che segue, andiamo a recuperare il tracciato della strada a bordo foglio, per un frazionamento. L'estratto di mappa è stato realizzato con due scansioni e viene portato in coordinate assolute, calibrando i singoli riquadri di 200 x 200.

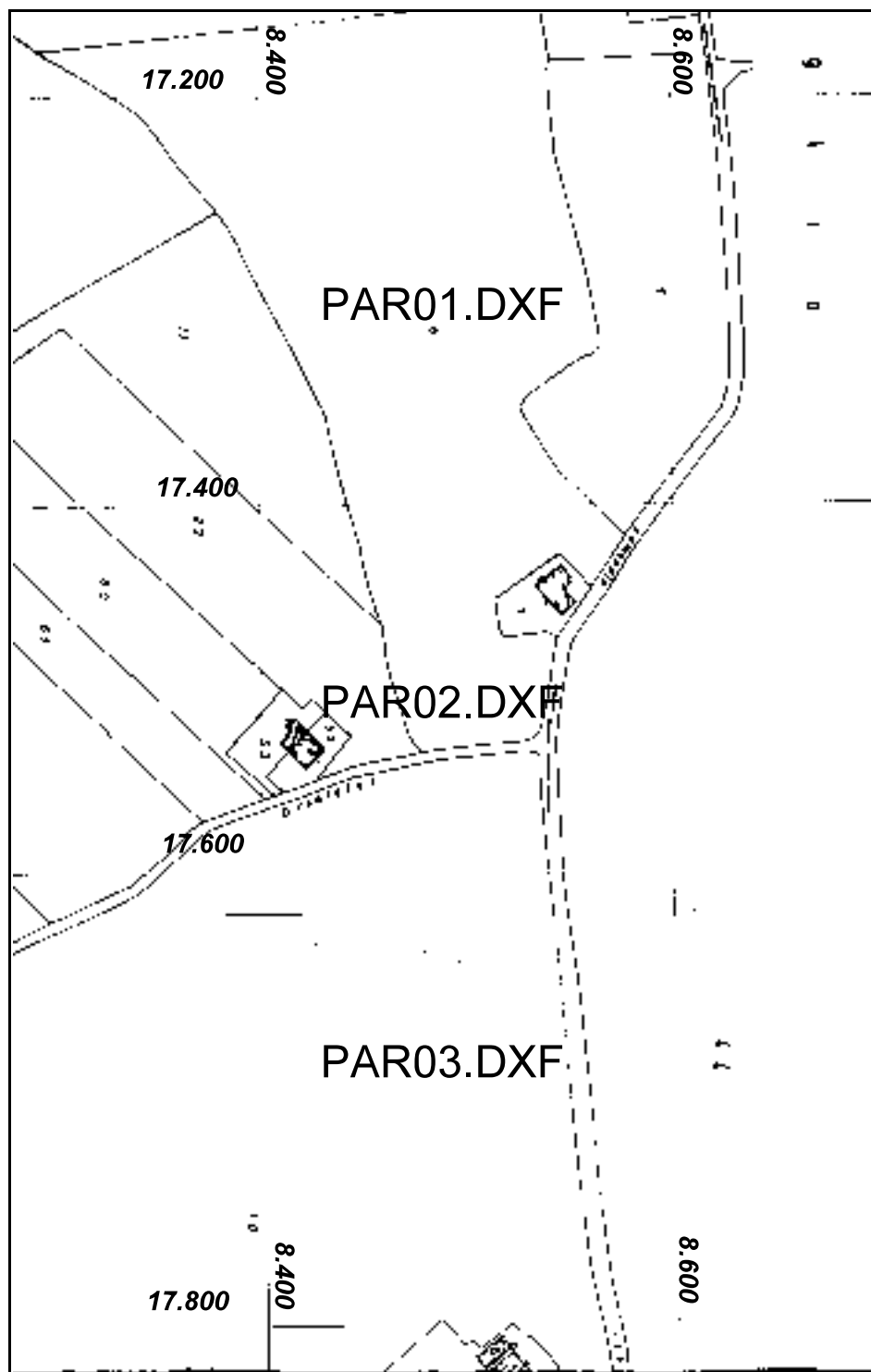


FIGURA 9.38

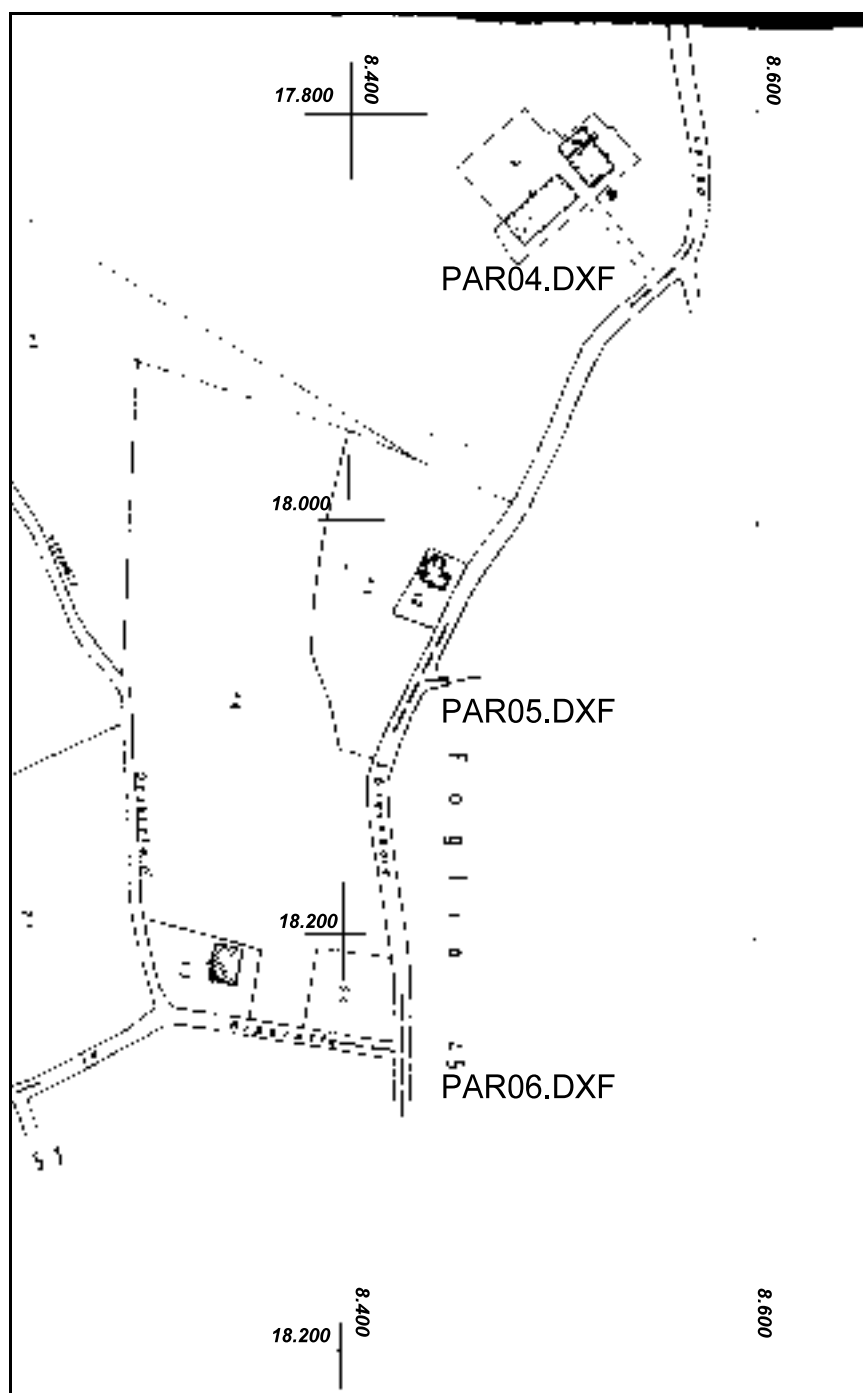


FIGURA 9.39

Seguiamo i singoli passi nella tabella.

1) Carichiamo in PFCAD la prima immagine tif e procediamo alla digitalizzazione e calibrazione per "n" punti del primo riquadro.

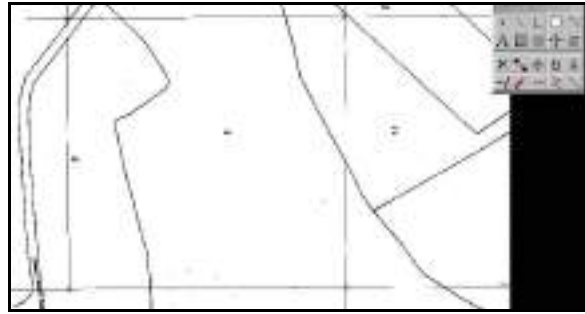


FIGURA 9.40

2) Attiviamo la procedura di calibrazione e, dopo aver tolto l'immagine tif, salviamo il DXF come PAR01.DXF. Le funzioni descritte alla base della tabella, contenente i valori di calibrazione e precisamente:

- rototraslazione rigida;
- rototraslazione conforme;
- rototraslazione semplice
- rototraslazione ponderale sono uguali a quelle descritte nel Capitolo **ELABORA**

-
ROTOTRASLAZIONE BARICENTRICA.



FIGURA 9.41

3) Nella figura a lato il primo brano mappale ruotato e calibrato.

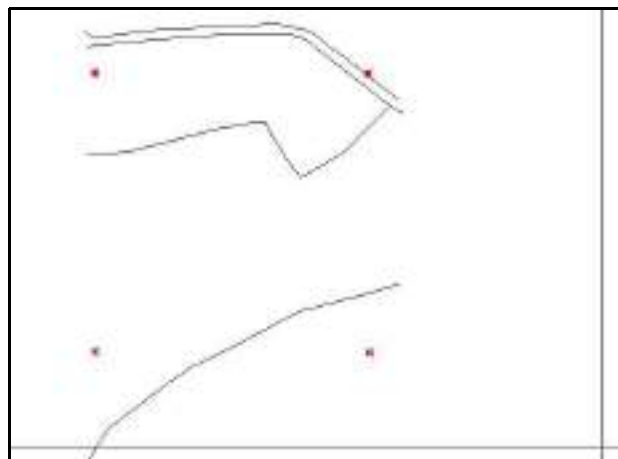


FIGURA 9.42

4) Inseriamo ancora l'immagine e andiamo a digitalizzare il secondo riquadro, su un nuovo disegno.

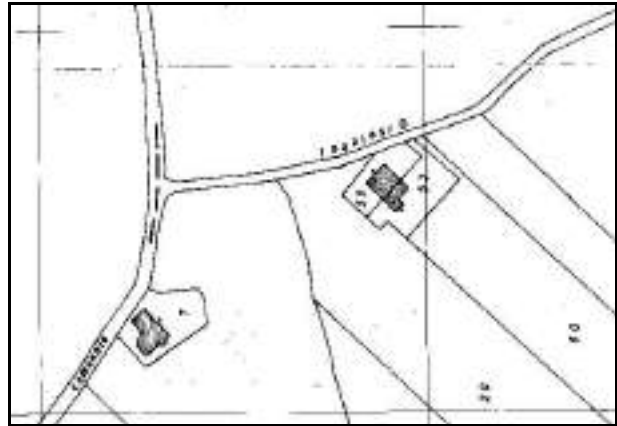


FIGURA 9.43

5) Calibriamo ora con il secondo gruppo di parametri, togliamo l'immagine tif e salviamo il dxf come PAR02.DXF.

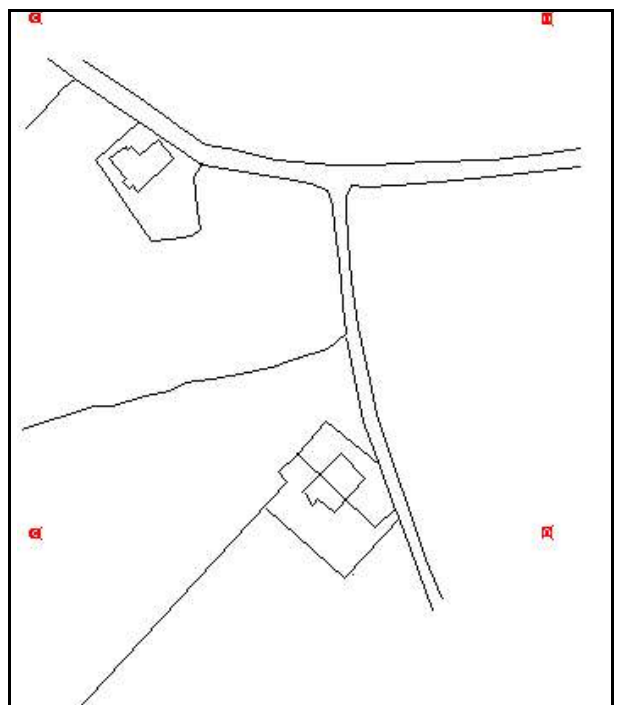


FIGURA 9.44

6) Apriamo ancora, per la terza volta, la mappa di figura 9.49 e andiamo a digitalizzare il terzo parametro.

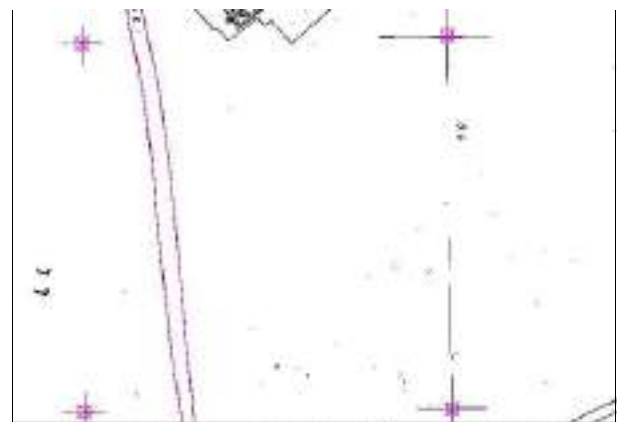
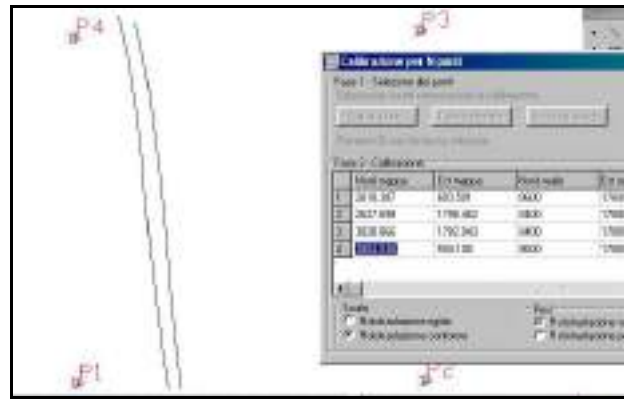


FIGURA 9.45

7) Calibriamo ancora e salviamo il nuovo disegno come PAR03.DXF.



10) Digitalizziamo gli elementi che interessano questo settore della mappa.

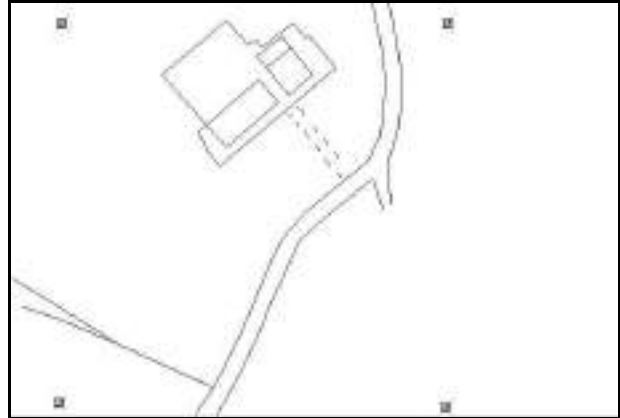


FIGURA 9.49

11) Passiamo alla calibrazione per "n" punti.



FIGURA 9.50

12) Salviamo la mappa rototraslata con nome PAR06.DXF.

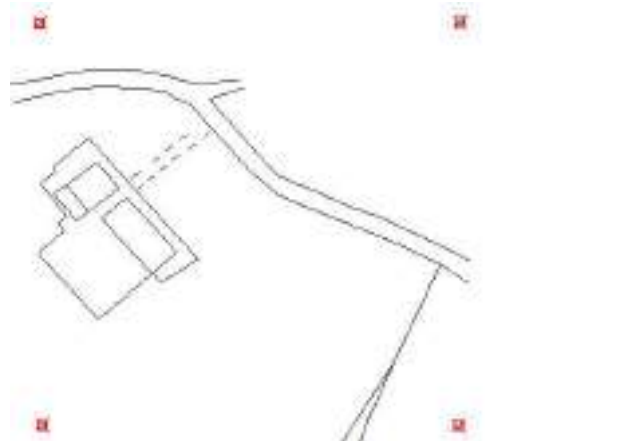


FIGURA 9.51

13) Generiamo ancora l'estratto di mappa PAR05.DXF.

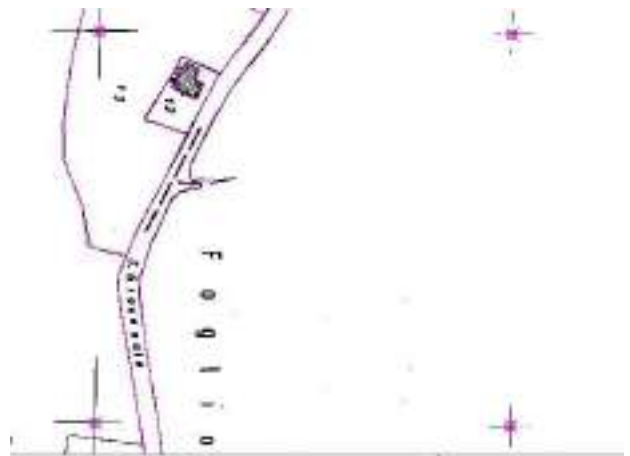


FIGURA 9.52

14) E creiamo ancora l'ultimo estratto PAR06.DXF.

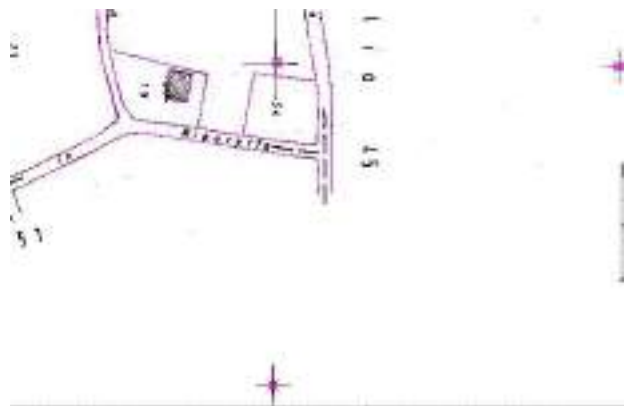


FIGURA 9.53

15) A questo punto, apriamo un nuovo disegno e con il comando **Inserisci**, andiamo a caricare, in sequenza, i 6 file DXF generati.

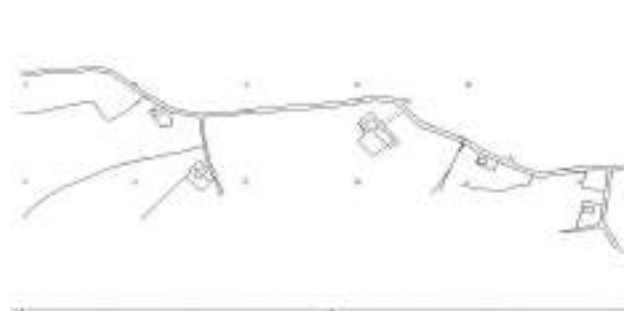


FIGURA 9.54

16) Analizziamo il risultato finale nel disegno generato. Nel punto di unione dei singoli brani di mappa, ci sono delle discordanze tra linee sovrapposte. Questi errori, anche se in qualche caso possono arrivare fino a 40 - 50 cm. reali, corrispondenti in scala 1:2.000 a 0.2 millimetri, sicuramente, non compromettono l'utilizzo della carta generata.

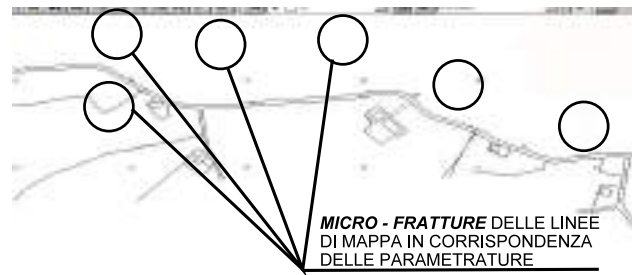


FIGURA 9.55

17) Questo esempio di Calibrazione è risultato abbastanza laborioso, in quanto, abbiamo calibrato 6 zone della mappa, ma il risultato finale è di buona attendibilità topografica. Sarebbe stato più veloce calibrare i due estratti di mappa, con l'opzione Calibrazione per Tre Punti Ortogonali, descritta nel precedente paragrafo 13.2 però, nel punto di unione dei due blocchi, si sarebbero generati errori di giunzione più elevati.

18) Analizziamo alcuni errori generati nella giunzione dei singoli brani mappali. Nella figura a lato l'errore è di circa 0.5 mt. reali. Questo, è dovuto comunque anche ad una digitalizzazione troppo sbrigativa, nella quale non si sono utilizzati zoom di dettaglio sulle linee da digitalizzare.

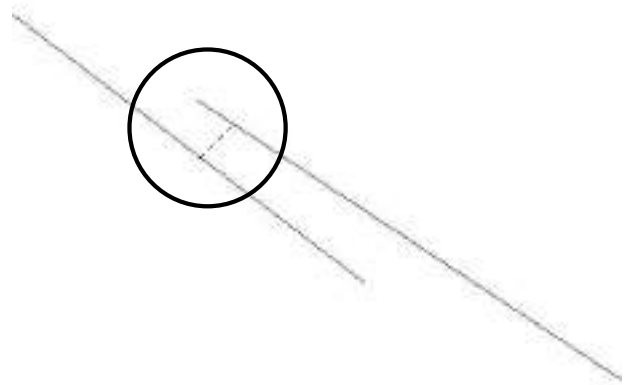


FIGURA 9.56

19) Nella figura a lato la distanza tra le linee nel riquadro B è di 0.08 metri reali.

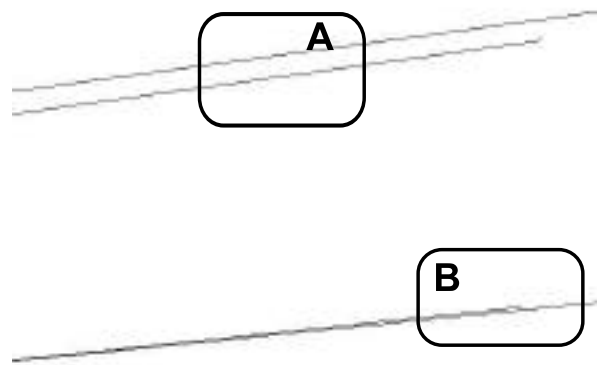


FIGURA 9.57

9.3 - RILIEVO E DISEGNO DELLE FACCIATE DI UN FABBRICATO

Attraverso questa voce possiamo iniziare una procedura molto importante di **PFCAD CATASTO** quale il disegno delle facciate di un rilievo planoaltimetrico 3D di un edificio. Selezionando il comando descritto in questo paragrafo comparirà la finestra riportata nella figura che segue dalla quale vediamo che le sezioni create vengono proiettate sull'asse costituito dal piano verticale che passa tra il punto indicato nella colonna asse1 e quello della colonna asse2. Della facciata costruita inoltre faranno parte i punti compresi tra quello indicato nella colonna P_INIZIO e quello della colonna P_FINE.

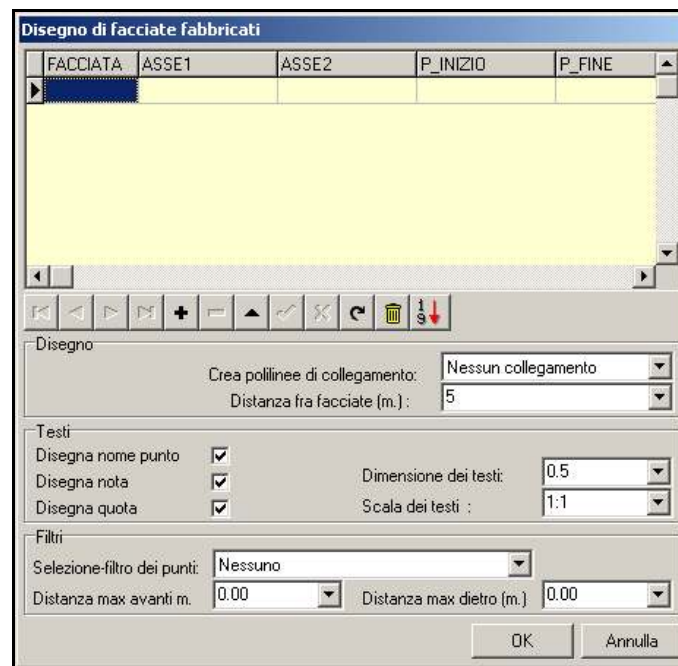


FIGURA 9.58

Una volta inseriti i dati desiderati possiamo cliccare su **OK** per confermare le facciate costruite; il programma a questo punto ci disegna immediatamente la proiezione di questo punto. Vediamo ora come procedere per terminare il disegno delle facciate.

1 - Elaboriamo innanzi tutto il prospetto in AutoCAD.



FIGURA 9.59

2 - Passiamo ora il disegno ad AutoCAD dove vedremo i punti non più in 3D ma in 2D. Selezioniamo quindi la voce

**File
Autodesk AutoCAD
2004**

A questo punto il programma porta il disegno da pFCAD Cataso ad AutoCAD come mostrato nella figura di seguito.

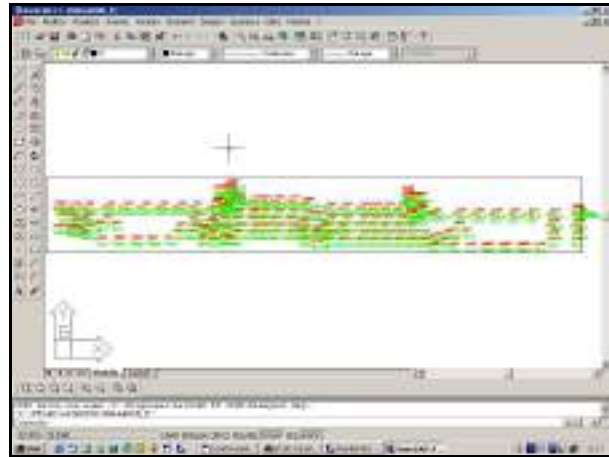


FIGURA 9.60



FIGURA 9.61

3 - Possiamo ora in AutoCAD proseguire col disegno delle linee e delle finestre, con l'inserimento di eventuali blocchi porte o finestre e così via. Disegniamo per esempio le varie finestre del fabbricato selezionando il comando **Disegna - Rettangolo**.

Clicchiamo ora sui punti 2D dai quali far partire il disegno delle finestre e vediamo quindi in 2D il nostro disegno delle finestre. Torniamo ora al disegno in PFCAD CATASTO e inseriamo come sfondo al modello topografico la fotografia scattata sul posto del rilievo, con la macchina fotografica avente il piano parallelo al piano della facciata del fabbricato. Selezioniamo quindi la voce **File - Inserisci Immagine**

Comparirà quindi una finestra come quella sotto riportata, nella quale selezioniamo l'immagine da inserire.

4 - Confermiamo ora scegliendo il tasto **Apri**.
Compare quindi una nuova finestra nella quale possiamo vedere le proprietà dell'immagine selezionata.

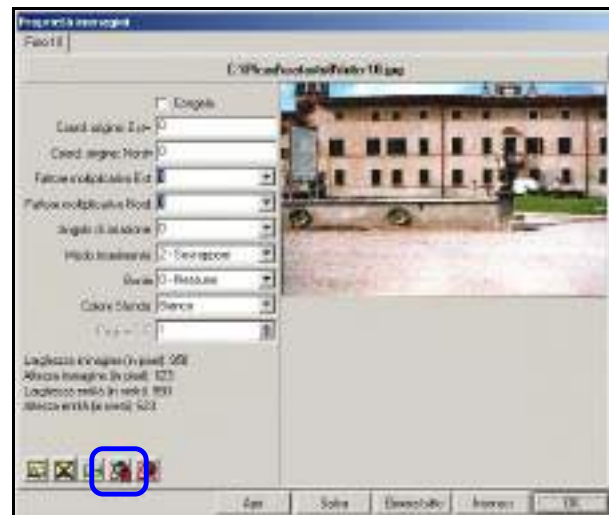


FIGURA 9.62

5 - Calibriamo ora la foto per n punti scegliendo la quarta icona a partire dalla sinistra nel riquadro che è esposto nella figura precedente. Compare quindi un'altra finestra nella quale selezioniamo la voce **Seleziona da Immagine**.

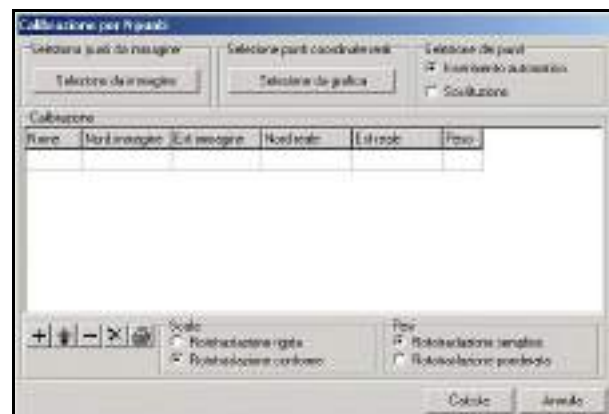


FIGURA 9.63

6 - Selezioniamo quindi sull'immagine, nella schermata che compare di seguito, i punti sui quali fare la calibrazione.



FIGURA 9.64

7 - Clicchiamo infine sul comando **Chiudi** ed inseriamo ora le coordinate reali dei punti selezionati. Premiamo a questo proposito sulla voce **Selezione da grafica**. Andiamo quindi a toccare sul disegno nella schermata principale del programma, i punti sui quali fare la calibrazione e dai quali prendere le coordinate locali. Una volta terminata l'operazione, clicchiamo sul tasto destro del mouse per tornare nella finestra di figura 9.11, dove confermiamo premendo sul comando **Calcola**.



FIGURA 9.65

8 - Vedremo quindi che compaiono, nella maschera bianca della figura 9.13, le informazioni riguardanti gli scarti come mostra la figura che segue.



FIGURA 9.66

9 - Diamo l'**OK** nella finestra con le proprietà delle immagini; otterremo quindi uno spezzone di fotografia inserito nel contenuto topografico del rilievo.



FIGURA 9.67

Ovviamente questo sistema funziona bene se il piano facciata è parallelo al piano della pellicola fotografica; otterremo quindi una serie di fotogrammi calibrati nel rilievo della facciata in modo molto preciso.

9.4 - CALCOLO ELEMENTI DI UNA CURVA

La routine di calcolo degli elementi della curva circolare, è di supporto al problema del picchettamento delle curve, descritto nel capitolo relativo al calcolo di **NUOVI PUNTI**. Sono previsti:

- il calcolo degli elementi della curva, in funzione del raggio e dell'angolo al vertice;
- il calcolo degli elementi della curva, in funzione della tangente e dell'angolo al vertice. La maschera di Input - Output è quella visualizzata in figura 9.68.

The figure shows two separate dialog boxes. The top one is titled 'Calcolo elementi di una curva con tangente e angolo'. It contains two input fields: 'Tangente (m.)' with a value of 10 and 'Angolo al vertice (tra 0 e 200):' with a value of 0. There are 'Calcola' and 'Chiudi' buttons. The bottom dialog box is titled 'Calcolo elementi di una curva con raggio e angolo'. It contains two input fields: 'Raggio di curvatura (m.)' with a value of 10 and 'Angolo al vertice (tra 0 e 200):' with a value of 0. It also has 'Calcola' and 'Chiudi' buttons.

FIGURA 9.68

9.5 - CERCA COMUNE...

Attraverso questo comando è possibile ricercare un comune conoscendo il relativo codice catastale o fiscale e fare inoltre l'operazione inversa. Selezionando questa opzione compare la finestra riportata nella figura che segue, nella quale andiamo ad inserire i dati conosciuti per poi ottenere le informazioni desiderate.

The screenshot shows a dialog box titled 'Cerca comune'. It has a section 'Inserimento dati' with three fields: 'Codice fiscale' (empty), 'Codice catastale' (empty), and 'Comune' (containing 'VILLAFRANCA DI VERONA'). Below these fields is a summary bar showing 'L949 - D6EQ - VILLAFRANCA DI VERONA'. A 'Chiudi' button is at the bottom right.

FIGURA 9.69

9.6 - Edita nuovo file

E' un piccolo editore di testi, da utilizzare dall'interno di PFCAD CATASTO. I comandi e le caratteristiche sono quelli in Standard Windows. **Edita nuovo**, significa che il programma viene predisposto all'editazione di un nuovo file.

9.7 - Edita file esistente

Con questa funzione è possibile aprire ed editare un file esistente.

9.8 - Apri database

E' possibile aprire ed editare un file di database in formato standard DBF. I comandi sono simili a quelli già descritti nelle varie maschere di edit, inserite nel programma.

9.9 - Info sul sistema

Attraverso questa funzione è possibile visualizzare tutte le informazioni relative al sistema.

S.C.S. Editrice srl
Viale della Tecnica, 34
37064 Povegliano Veronese (VERONA)
tel 045 7971883 - fax 045 7971578
www.pfcad.it



S.C.S. Survey CAD System S.r.l.

Viale della Tecnica, 34 - 37064 Povegliano Veronese (VR) ITALIA
Tel. +39 045 7971883 - Tel. Assistenza Tecnica +39 045 4743100
P.Iva 03072290236 - info@pfcad.it - www.pfcad.it