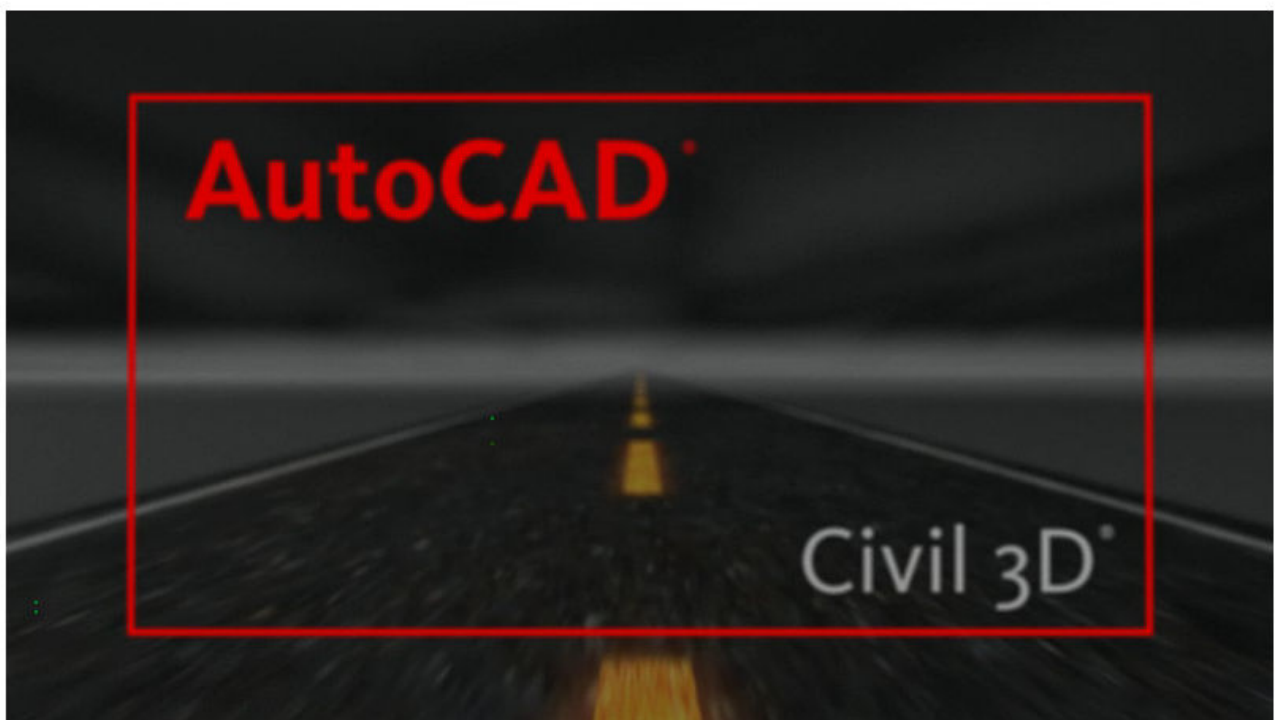


**La personalizzazione delle “Viste sezioni” del Modellatore secondo gli standard di progetto italiani, utilizzando gli Stili di Autocad Civil 3D.**



## Le impostazioni del dwt presente nel country kit 2009

In questo documento prenderemo in considerazione una strada di tipo C1 (secondo il DM 05/11/2001) ed utilizzando gli stili di Civil 3D vedremo come ottenere le viste delle sezioni trasversali alle varie progressive, secondo gli standard di progetto italiani come riportato nella fig. 1

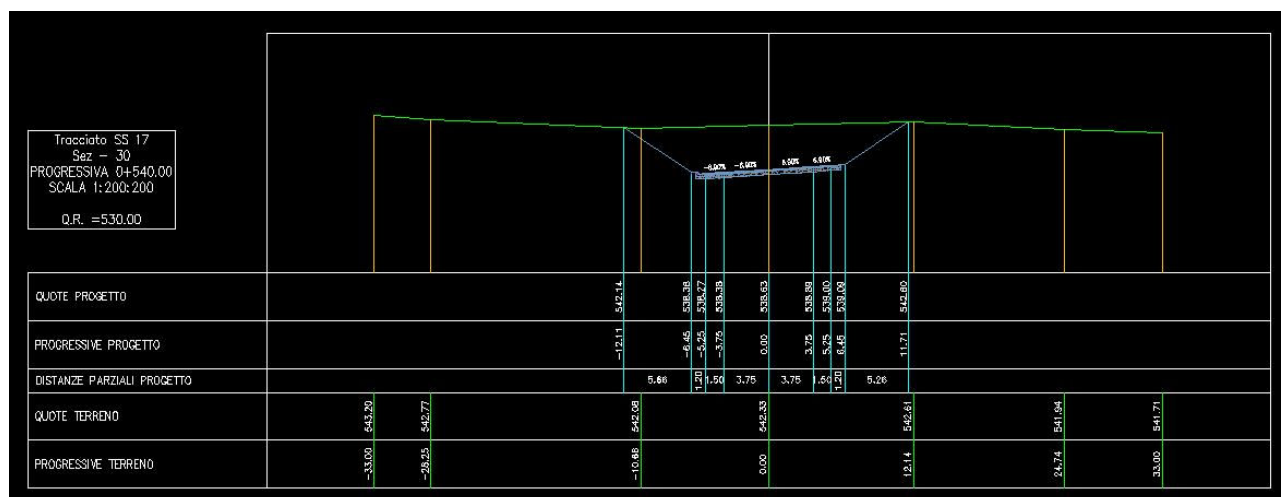


Fig. 1: Vista sezione secondo lo standard italiano

Nella vista sezione verranno inserite le seguenti cinque finche, ordinate rispettivamente dall'alto verso il basso: Quote di progetto, Progressiva di Progetto, Distanza Parziale di Progetto, Quote Terreno e Progressive Terreno. Il layout della vista della fig. 1 è completamente personalizzabile, ad esempio può essere cambiato l'ordine delle finche e/o possono essere tolte o aggiunte altre finche a seconda delle necessità. Lo scopo di questo documento è quello di far comprendere sia l'utilizzo degli Stili di Civil 3D, sia l'anatomia della Vista sezione e cioè di individuare per ogni oggetto (etichetta, testo, finca, ecc...) quale è lo stile che ne controlla la visualizzazione e come si procede per editarlo. Il modo più utile per affrontare questo percorso, è partire dalla vista sezione che si ottiene con le impostazioni presenti nel dwt contenuto nel country kit 2009 (vedi file *Sezioni ITA fase 0.dwg*) come riportato nella fig. 2. Per evitare perplessità va detto peraltro che la vista sezione di fig. 2 è stata leggermente modificata rispetto alle impostazioni di default contenute nel dwt ed in particolare è stata eliminata la finca delle distanze parziali del terreno ed è stato modificato anche l'ordine delle finche.

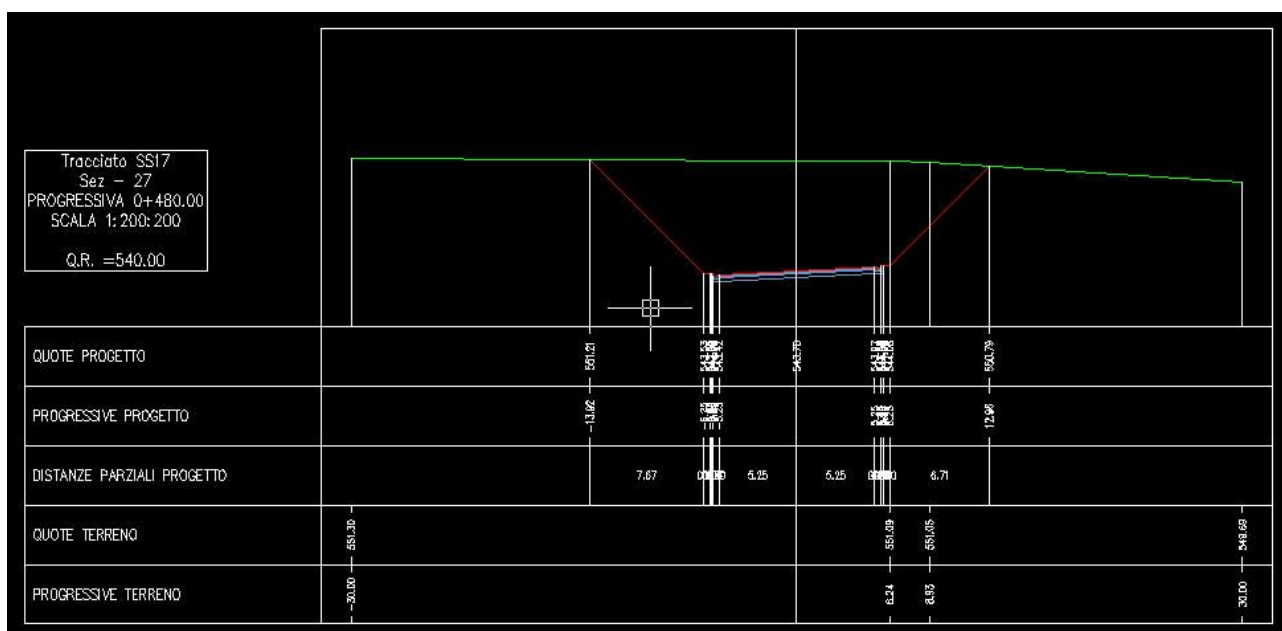


Fig. 2

Vediamo come ottenere una vista sezione del modellatore.

Apriamo il file *Sezioni ITA fase 0.dwg* e dal menù Sezioni > Crea Vista Sezioni.

Si aprirà la finestra rappresentata nella fig. 3, che è la prima di una serie di finestre che costituiscono il wizard di Civil 3D per la creazione della vista sezione. Supponiamo di scegliere la sezione alla progressiva 0+500m. (vedi riga blu nella fig. 3). Completata la scelta delle opzioni relative a ciascuna finestra si passa alla successiva col comando Avanti.

Fig. 3

Non ci soffermeremo in dettaglio su tutte le opzioni delle varie finestre del wizard (peraltro abbastanza comprensibili) e manterremo le scelte di default già presenti. Il risultato finale sarà la vista sezione rappresentata nella fig. 4.

Sono subito evidenti delle incongruenze rispetto alla fig. 2. Le finche sono 6 invece di 5 ed anche l'ordine delle stesse è diverso. I tick ed i testi delle quote e delle distanze non sono congruenti, ad esempio (solo per citarne alcune) le Quote Terreno e le Quote Progetto sono le stesse, ed in corrispondenza delle candele relative alla sezione del terreno mancano tutte le informazioni. Vediamo allora come editare la vista sezione per risolvere questi problemi.

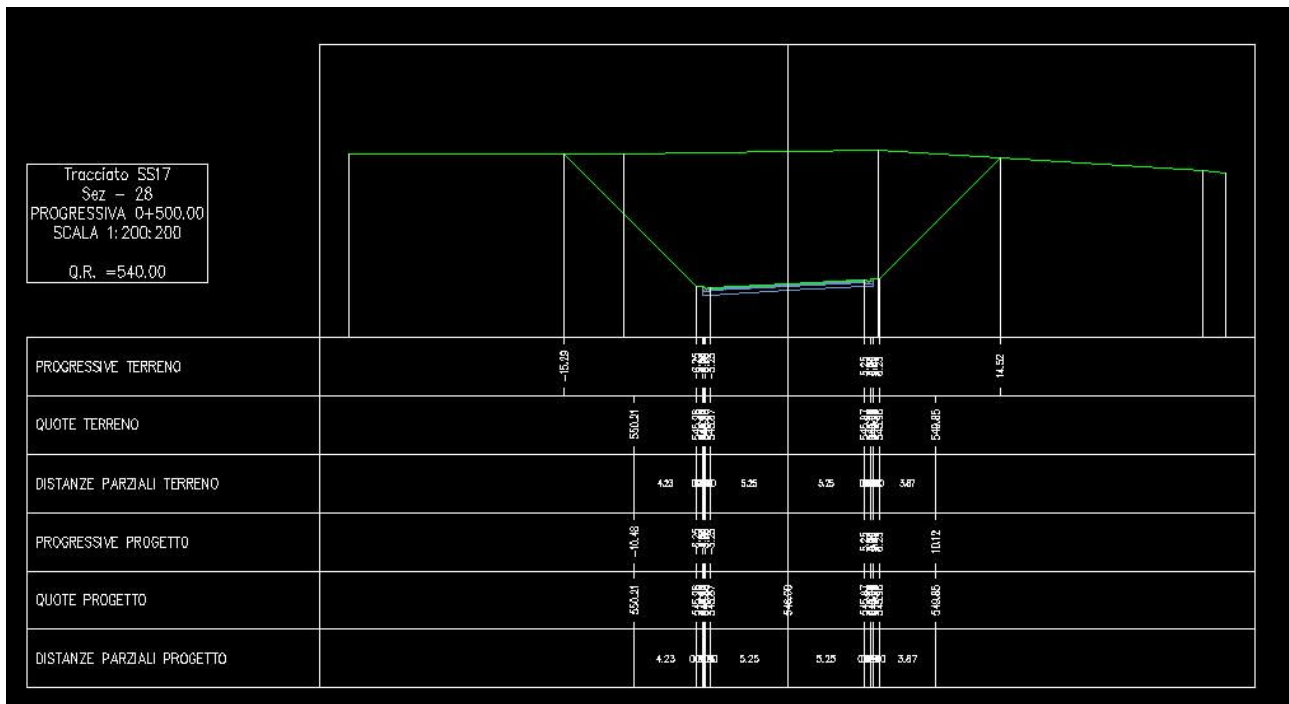


Fig. 4

Si seleziona il bordo della vista sezione (o di una finca qualsiasi), e col tasto destro del mouse si accede ad un menù a comparsa dal quale selezioniamo il comando Proprietà Vista Sezione. Apparirà la finestra relativa rappresentata in fig. 5 e per eliminare la finca delle "Distanze Parziali Terreno" basta selezionarla all'interno dell'area "Elenco delle finche" e premere sul pulsante Elimina evidenziato nel rettangolo rosso. Analogamente per modificarne l'ordine si seleziona la finca e la si sposta in basso o in alto utilizzando le frecce evidenziate nel medesimo rettangolo. A questo punto bisogna mettere a posto le informazioni riportate nelle finche e questo è possibile agendo sempre nella finestra Proprietà Vista Sezioni all'interno dell'area "Elenco delle finche" come riportato in fig. 6.

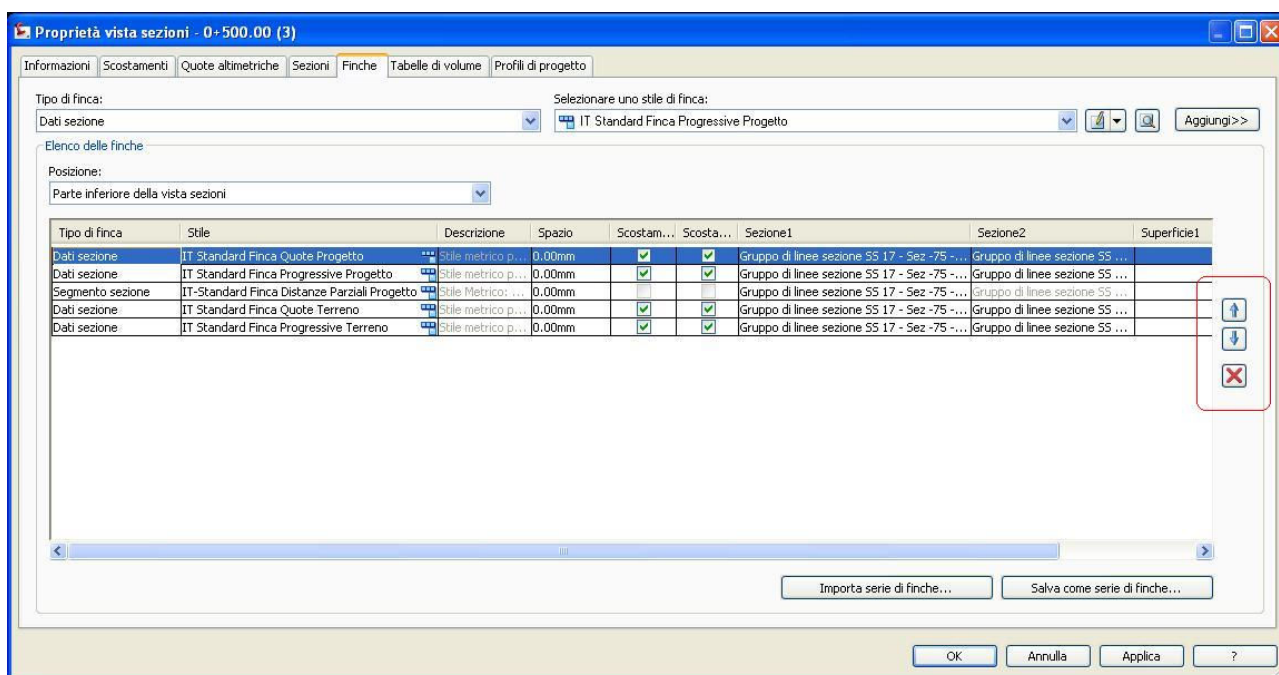


Fig. 5

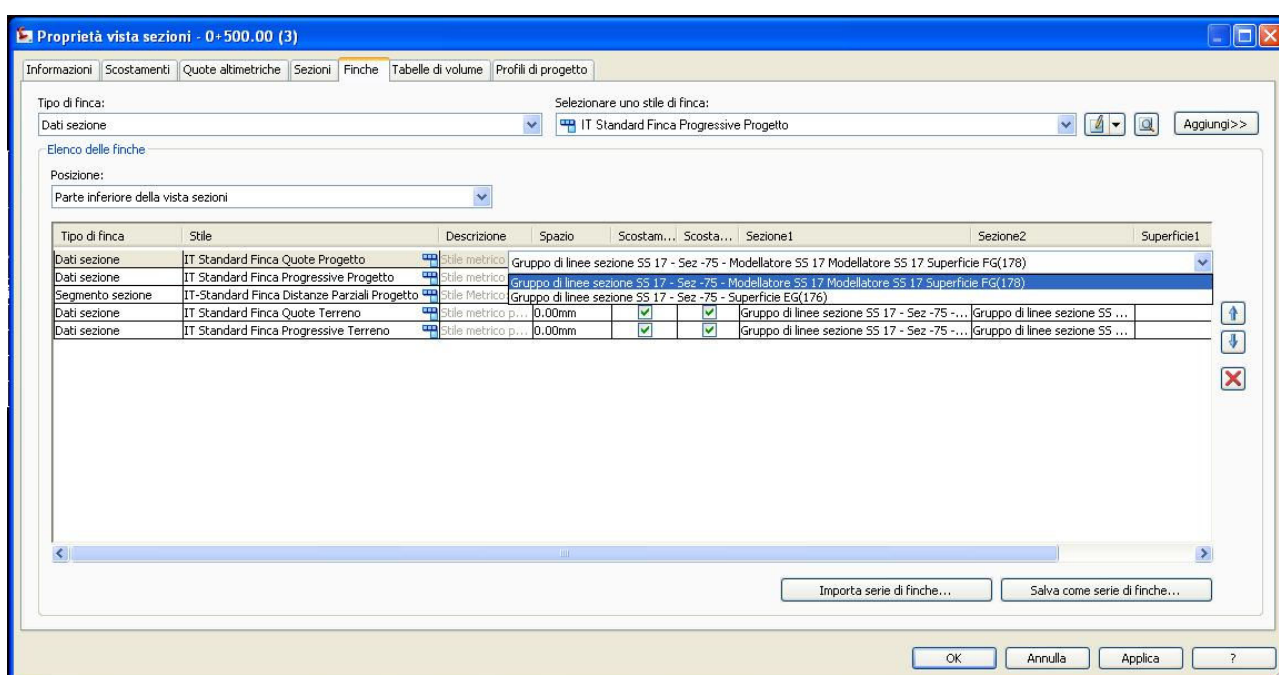


Fig. 6

Una volta selezionato il tipo di finca, in corrispondenza di Sezione1, deve essere selezionato quale tipo di superficie è l'origine dei dati a cui attribuire le informazioni. Per quanto riguarda le prime tre finche (Quote, Progressive e Distanze parziali di Progetto) l'origine dei dati è la superficie finita del modellatore (codice Top) e quindi deve essere selezionata (tra le due

disponibili nel caso in esame), la superficie "...Modellatore SS 17 Superficie FG". Nelle ultime due finche (Quote e Progressive del Terreno) l'origine dei dati è la superficie esistente del terreno e quindi deve essere selezionata la superficie "Superficie EG".

In corrispondenza di Sezione2 possiamo trascurare le opzioni di scelta, poiché le informazioni relative a differenze di quota tra superfici non sono riportate in nessuna delle finche presenti. Il risultato delle operazioni di cui sopra è quello rappresentato in fig. 7.

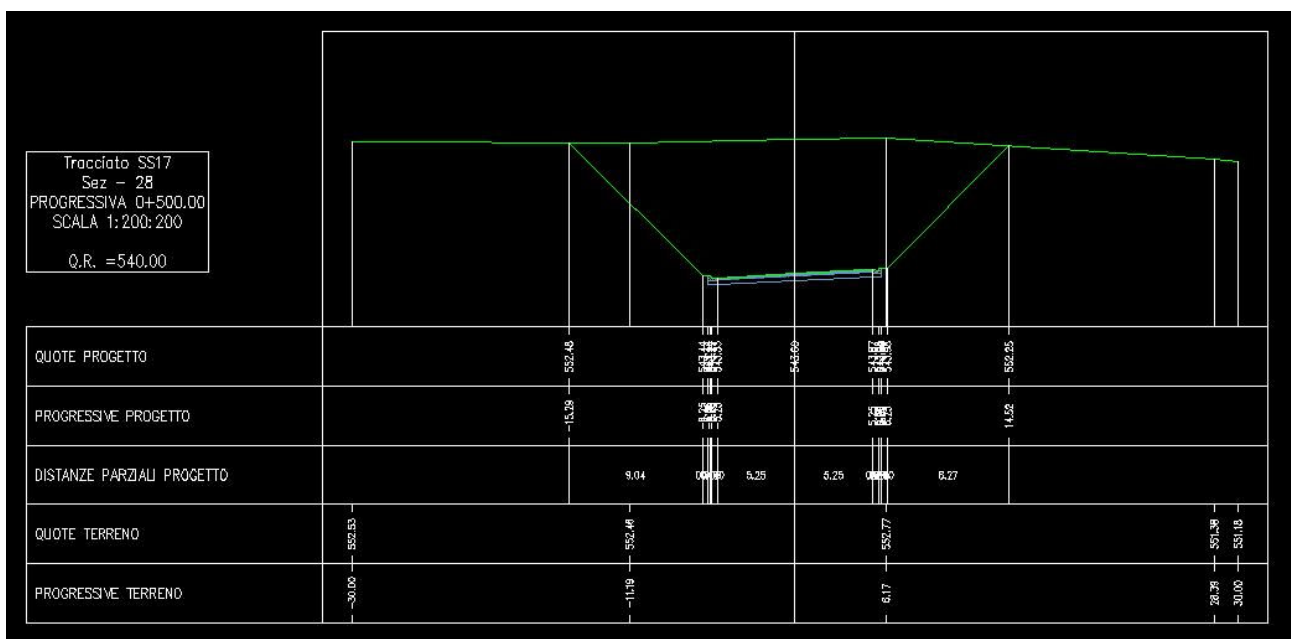


Fig. 7

Si può vedere come sia cambiato l'ordine delle finche e come le informazioni delle stesse siano congruenti con le candele relative alla sezione del terreno e di progetto. Vi sono anche altre cose che devono essere ancora corrette, si vede infatti che in corrispondenza delle Quote e delle Progressive del Terreno mancano le informazioni relative all'asse della sezione, ed inoltre le informazioni di progetto in corrispondenza dei margini laterali della carreggiata sono sovrapposte, il che impedisce una corretta leggibilità. Prima di procedere alla soluzione di questi problemi analizziamo l'anatomia della sezione trasversale cercando di comprendere da quali oggetti (e relativi stili) è

composta. Facendo riferimento all'immagine di fig. 8 possiamo individuare sei oggetti principali.

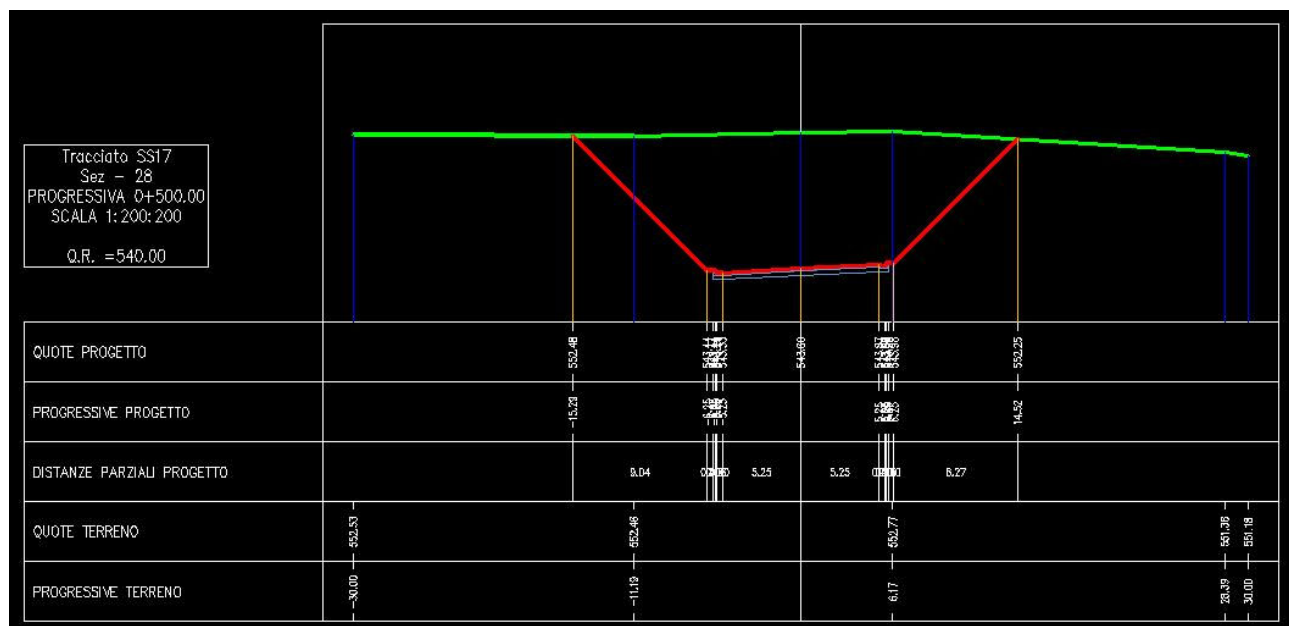


Fig. 8

- 1) La *sezione della superficie del terreno* in verde;
- 2) La *sezione della superficie superiore del modellatore* in rosso;
- 3) La *sezione del modellatore* in azzurro;
- 4) Le *candele relative alla superficie del terreno* in blu;
- 5) Le *candele relative alla superficie superiore del modellatore* in arancio;
- 6) La *vista sezione con le relative finche ed informazioni* in bianco.

Vediamo adesso come fare per modificare gli stili relativi a ciascuno di questi oggetti. Sempre facendo riferimento al file *Sezioni ITA fase 0.dwg* selezioniamo la *Sezione della superficie del terreno* (in verde nella fig. 8) e attiviamo col tasto destro del mouse un menù a comparsa dal quale selezioniamo Proprietà sezione. Si apre la finestra "Proprietà sezione" rappresentata in fig. 9, nella quale si trovano due schede: "Informazioni" e "Dati sezione". Nell'area "Stile oggetto" è possibile cambiare lo stile oppure modificarlo. Un altro modo per editare lo stile della sezione è quello di accedervi dall'Area strumenti di Civil 3D nella scheda "Impostazioni" come indicato nella fig. 10. Si seleziona lo stile e

con il tasto destro del mouse si accede ad un menù a comparsa dal quale scegliendo il comando Modifica si accede alla finestra "Stile sezione" (vedi fig. 10). La stessa procedura è valida per la *Sezione della superficie del modellatore* riportata in rosso nella fig. 8.

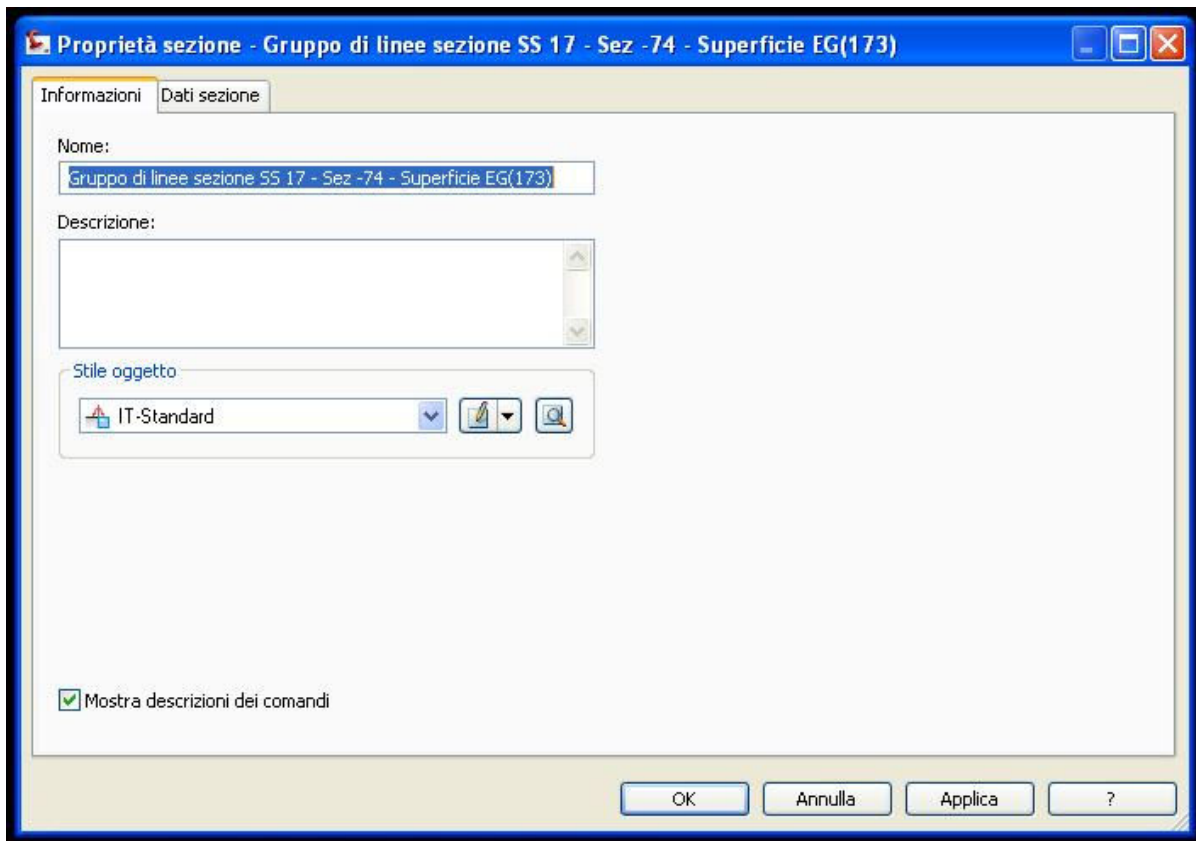


Fig. 9

Per quanto riguarda la *Sezione del modellatore* le modalità sono analoghe. Dopo averla selezionata, si attiva col tasto destro del mouse un menù a comparsa dal quale scegliamo Modifica proprietà sezione del Modellatore. Apparirà la finestra relativa rappresentata in fig. 11 che contiene tutte le informazioni inerenti la Proprietà della sezione del Modellatore.



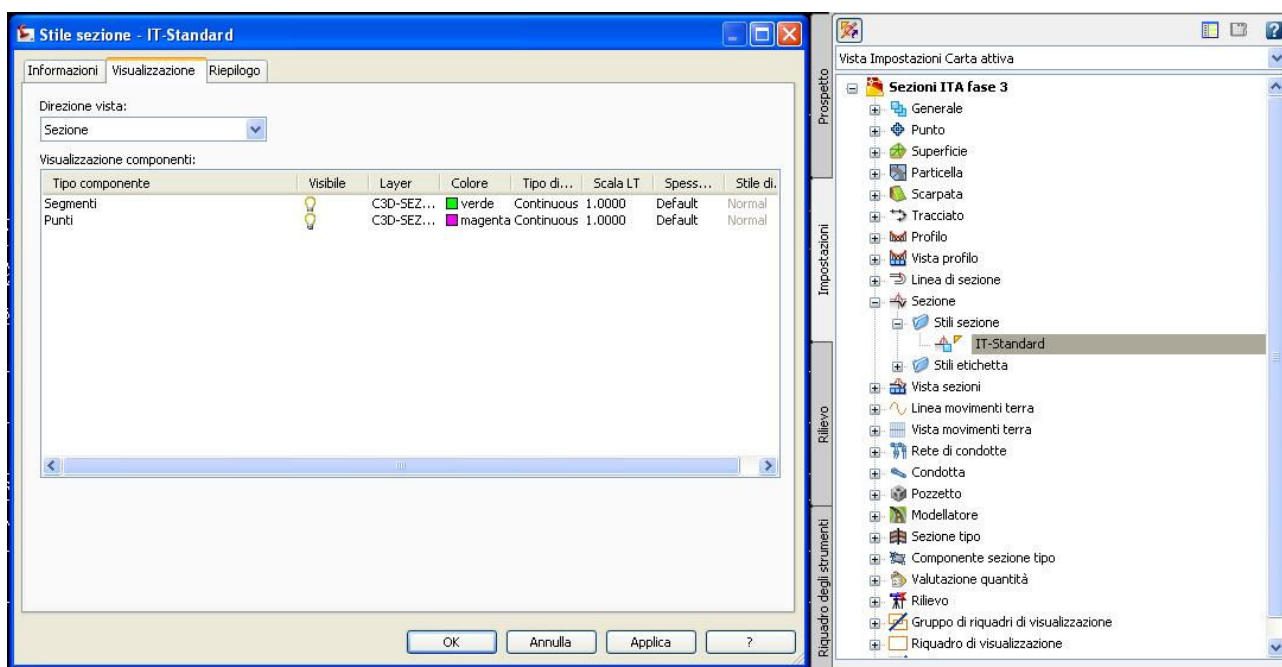


Fig. 10

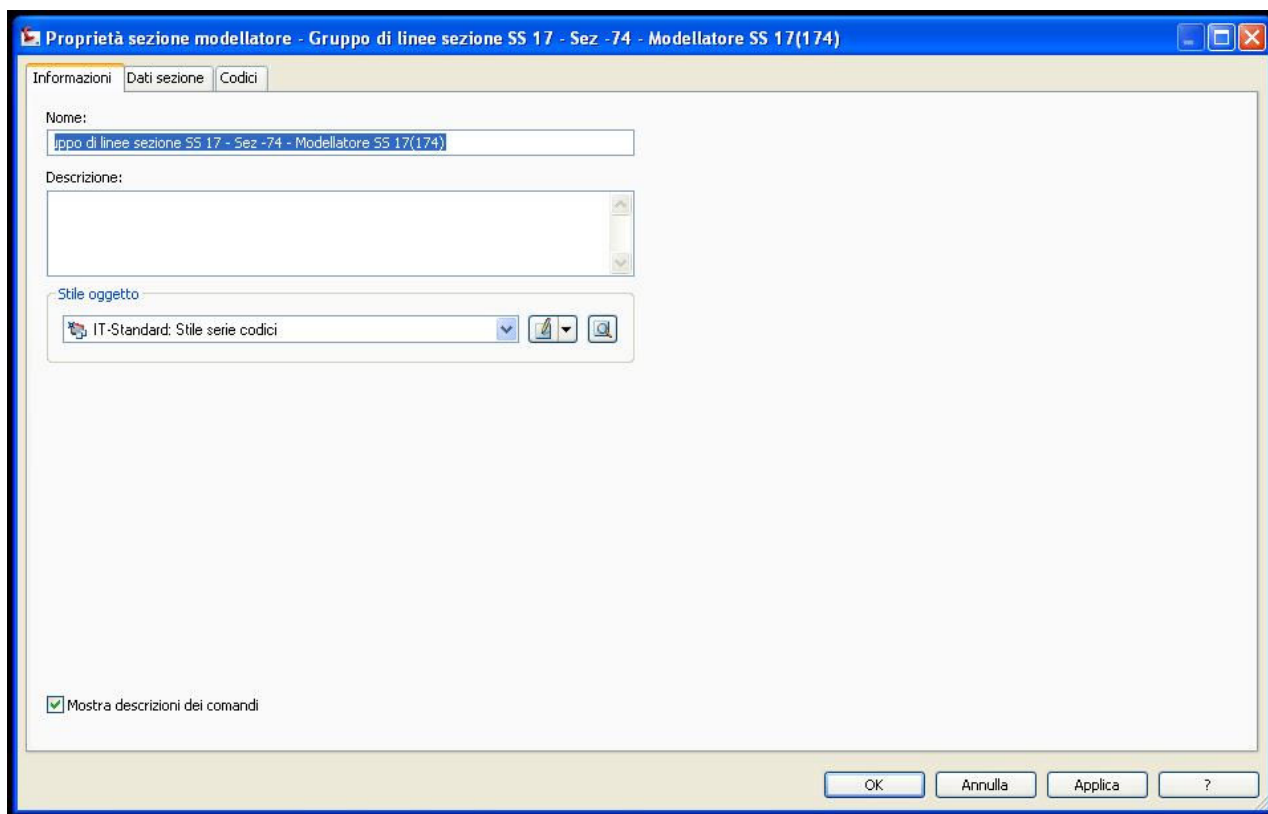


Fig. 11

Per modificare la visualizzazione della Sezione del modellatore bisogna editare lo "Stile serie codici". L'argomento sarà affrontato più avanti in questo documento, ma possiamo anticipare fin d'ora che una sezione del modellatore

è costituita da tre elementi fondamentali: i Punti (Points), i Collegamenti (Links) e le Forme (Shapes) come rappresentato nella fig. 12. Modificando lo stile di ciascuno di questi oggetti, cambia la visualizzazione della sezione del modellatore poiché cambia la visualizzazione degli oggetti che la costituiscono. *Le candele* rappresentate nella vista sezione e relative alla superficie del terreno e del modellatore, sono in realtà delle Etichette di Civil 3D collocate nei punti dove si verificano delle variazioni di pendenza delle sezioni delle superfici rappresentate nella vista sezione.

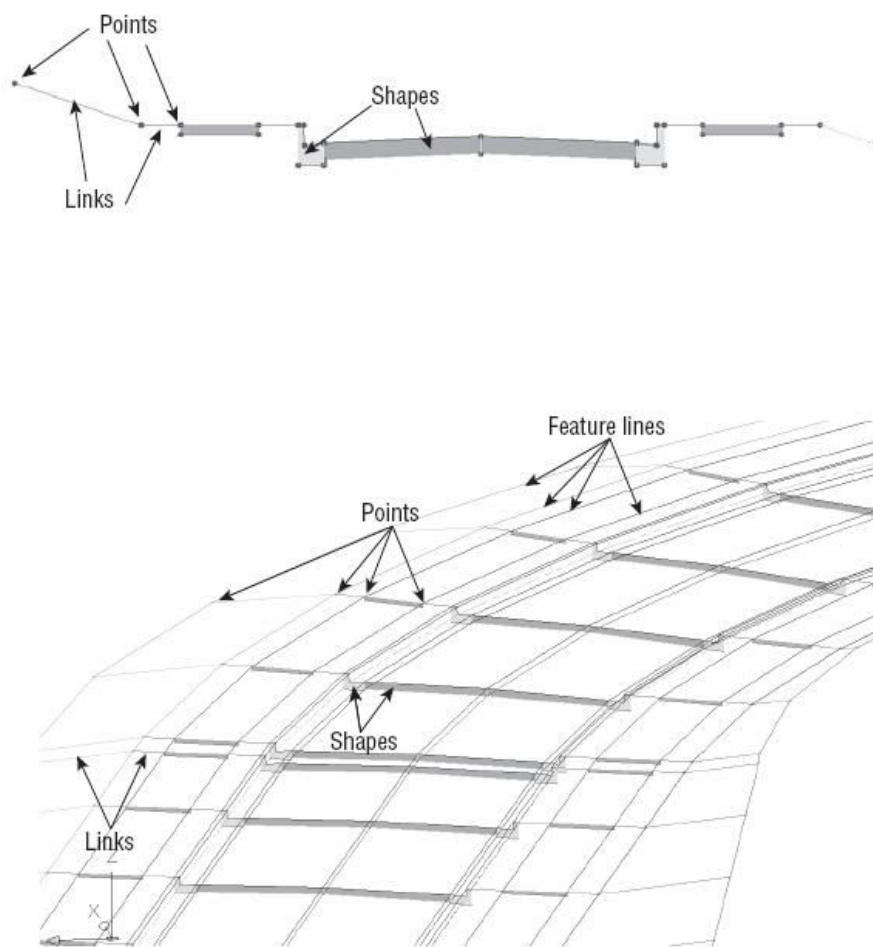


Fig. 12

Vi sono due gruppi di candele (etichette) come rappresentato nella fig. 8: quelle relative alla sezione della superficie del terreno (blu) e quelle relative alla sezione della superficie del modellatore (arancio) Per modificare lo stile di queste candele si seleziona una qualsiasi di quelle appartenente al gruppo

desiderato e col tasto destro del mouse si attiva un menù a comparsa dal quale scegliamo Modifica etichette. Appare la finestra "Etichette sezione" rappresentata in fig. 13, che contiene l'elenco di tutte le etichette associate ad una specifica sezione ed anche i principali parametri di controllo come lo stile e lo sfoltimento, solo per citarne alcuni (le informazioni dettagliate relative al significato di ciascuno dei parametri si possono ottenere dal pulsante " ? " della finestra)

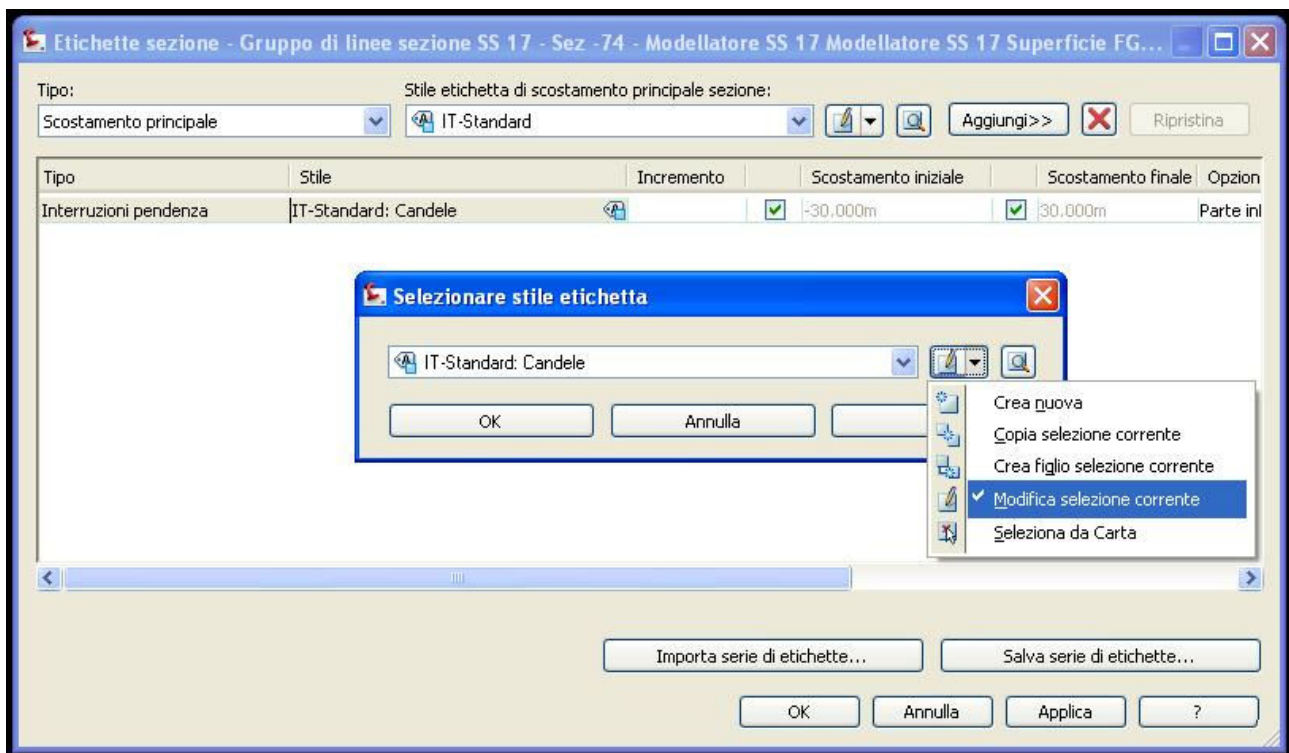


Fig. 13

Nel nostro caso vi è una sola etichetta in corrispondenza delle interruzioni di pendenza e per modificarne ad esempio lo stile, si clicca sull'iconcina dello stesso (a destra del nome) ed appare la finestra "Selezionare stile etichetta" dalla quale si può o selezionarne un altro già presente nell'elenco degli stili dell'etichetta o modificare lo stile corrente.

Scegliendo quest'ultima opzione (come in fig. 13) si apre la finestra "Composizione stile etichetta" rappresentata in fig. 14. Scorrendo le varie schede presenti ci si può rendere conto di tutte le impostazioni che possono essere editate, in particolare nella scheda Layout è possibile impostare (tra gli

altri) il colore, il tipo di linea, e lo spessore dell'etichetta. Per informazioni dettagliate su tutte le impostazioni si può attivare la guida con F1 oppure cliccare sul tasto " ? ". Alla finestra di fig. 14 si può accedere anche dall'Area strumenti di Civil 3D all'interno della scheda "Impostazioni" come indicato in fig. 15. Si espande l'albero "Sezione" e poi quello "Stile etichetta".

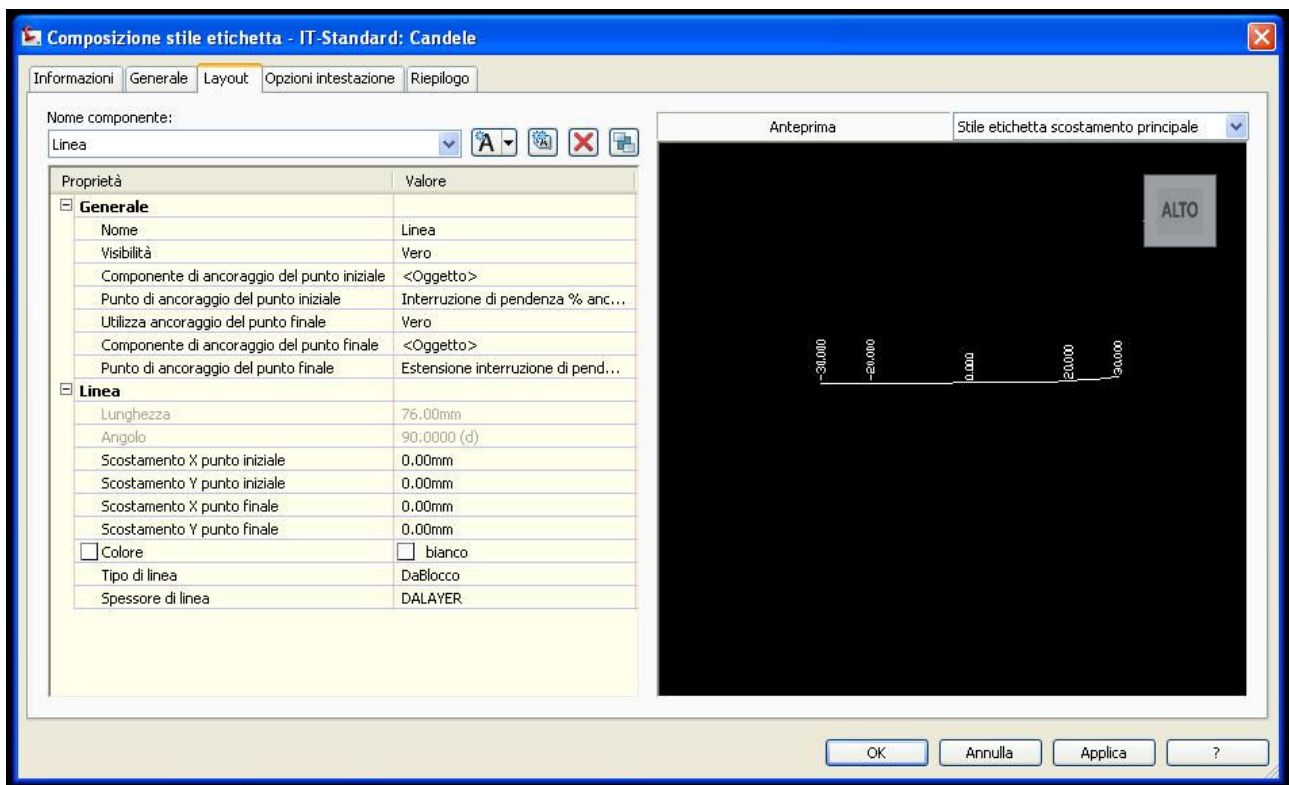


Fig. 14

L'etichetta che a noi interessa è quella in corrispondenza delle variazioni di pendenza della sezione ed è quindi contenuta nell'albero "Interruzioni pendenza %" e lo stile in uso è quello rappresentato col triangolino giallo. Cliccando col tasto destro del mouse sul nome dello stile dell'etichetta (nel nostro caso IT-Standard: Candele) si apre un menù a comparsa dal quale scegliamo Modifica, aprendo così di nuovo la finestra di fig. 14.

L'ultimo oggetto è la *Vista sezione* con le finche e le relative informazioni. Tutto quello che nella fig. 16 è evidenziato col bordo rosso, è controllato dallo "Stile vista sezione". Per modificarlo si seleziona il bordo della vista e col tasto destro del mouse si accede ad un menù a comparsa dal quale si sceglie Modifica stile

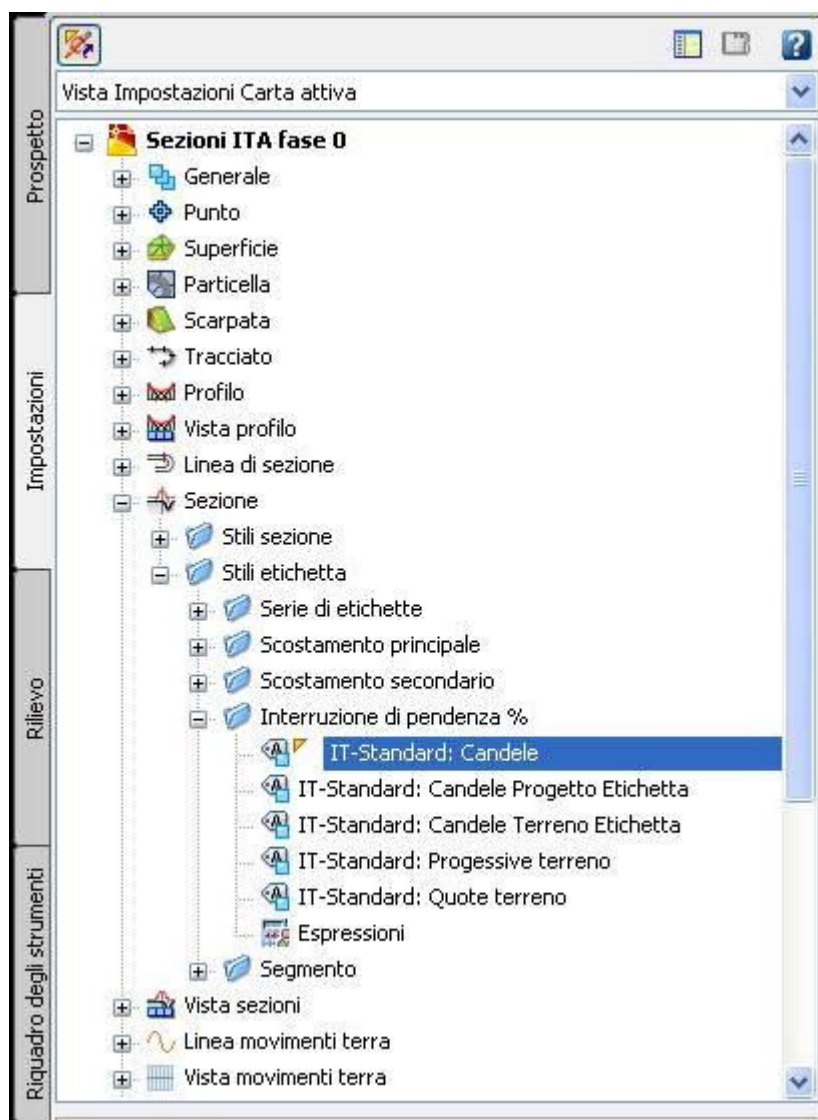


Fig. 15

vista sezione. Si apre la finestra di fig. 17 nella quale sono contenute all'interno delle varie schede, tutte le impostazioni relative.

Per esempio nella scheda "Annotazione titolo" si trovano tutte le impostazioni relative al contenuto del rettangolo rosso a sinistra rappresentato in fig. 16. Anche in questo caso si può editare lo stile dall'Area strumenti di Civil 3D come indicato nella fig. 18.

Selezionando lo stile e cliccando il tasto destro del mouse si accede ad un menù a comparsa dal quale scegliendo Modifica si riaccede alla finestra "Stile vista sezioni" di fig. 17. Per modificare invece le finche della vista sezione e/o il loro contenuto bisogna agire sui relativi stili. E' possibile procedere come di consueto in due modi:

a) si seleziona il bordo della vista sezione o una delle finche e col clic destro del mouse si accede ad un menù a comparsa dal quale si sceglie il comando Proprietà vista sezioni.

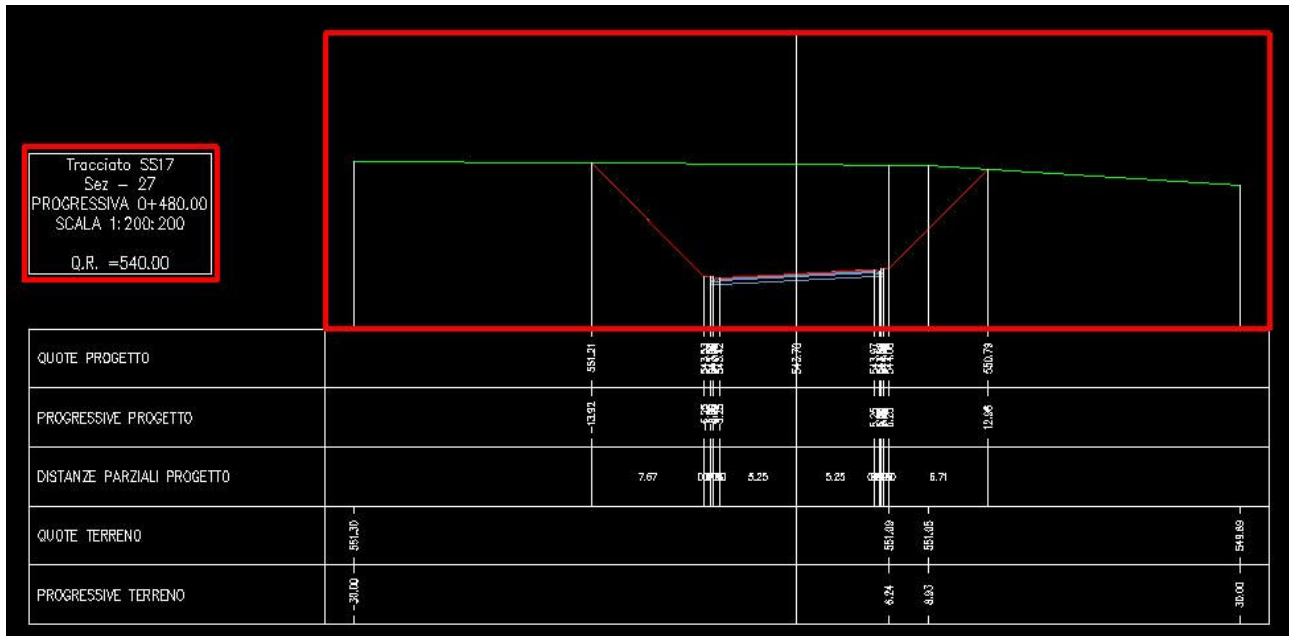


Fig. 16

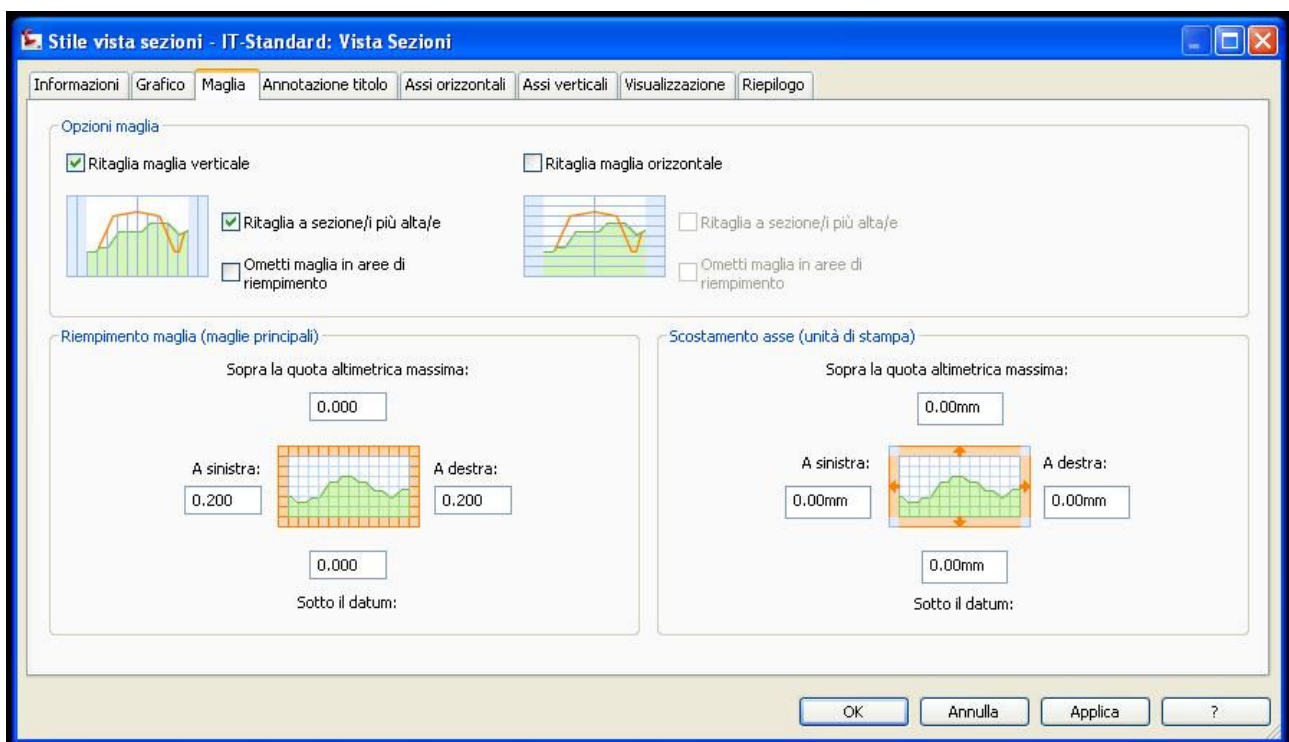


Fig. 17



Si apre la finestra della fig. 19 ed all'interno dell'Elenco delle finche si seleziona la finca di cui si vuole modificare lo stile e cliccando sull'iconcina azzurra posta a destra del nome dello stile, si accede alla finestra "Seleziona stile finca" nella quale si può o selezionare un altro stile di finca, oppure modificare quello corrente col comando Modifica selezione corrente;

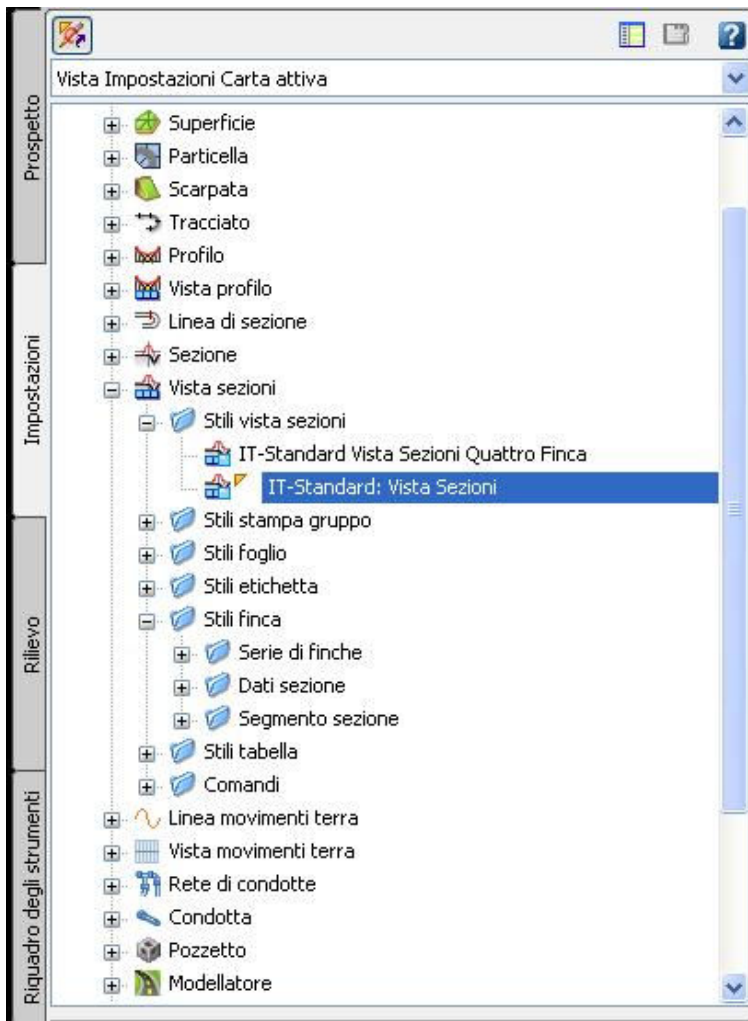


Fig. 18

b) dall'Area strumenti di Civil 3D nella scheda Impostazioni, come rappresentato in fig. 20, si espande l'albero "Vista sezioni" e poi quello "Stili di finca". Espandendo ancora gli alberi "Dati sezione" e "Segmento sezione" si accede agli stili di finca (ricordiamo che quelli correntemente in uso sono indicati da un triangolino giallo). Per modificare uno stile lo si seleziona e col tasto destro del mouse si attiva un menù a comparsa dal quale si sceglie il comando Modifica. Si apre la finestra "Stile finca dati sezione" (oppure "Stile

finca segmento sezione" a seconda dell'oggetto selezionato) come rappresentato in fig. 21, nella quale si possono modificare tutte le impostazioni relative.

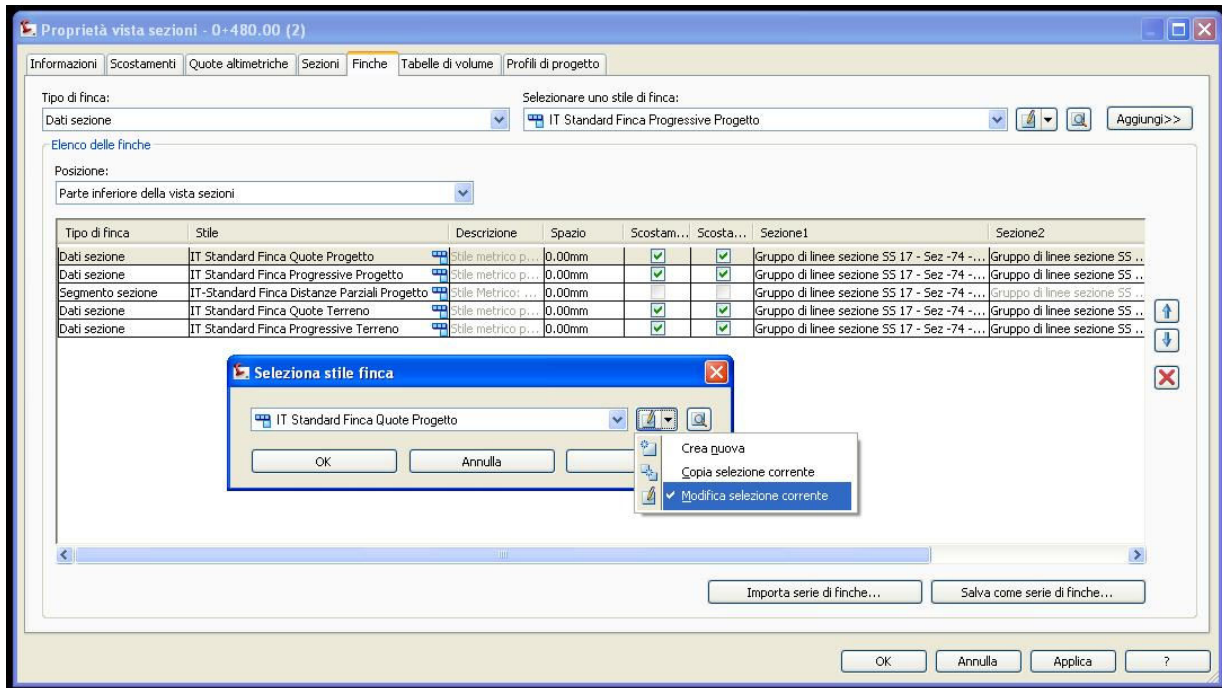


Fig. 19

E' opportuno chiarire anche il significato del tipo di finca relativo ai "Dati sezione" e di quello relativo al "Segmento sezione".

Facendo riferimento alla sezione del terreno (color verde) rappresentata in fig. 22, tutte le informazioni che possono essere attribuite ai punti evidenziati dai cerchietti rossi (quote, distanze dall'asse, ecc...) sono "Dati sezione", mentre tutte le informazioni attribuite ai segmenti fra i cerchietti rossi (lunghezza segmento, pendenza segmento, ecc...) sono informazioni relative al "Segmento sezione". Ovviamente le stesse osservazioni valgono per la sezione della superficie del modellatore.

Concludiamo con un esempio sulla modifica di uno stile etichetta. Abbiamo visto a pag. 5, che nella finca Quote Terreno della vista sezione manca l'informazione sulla quota in corrispondenza dell'asse della sezione: il problema si risolve modificando lo stile della finca relativa.



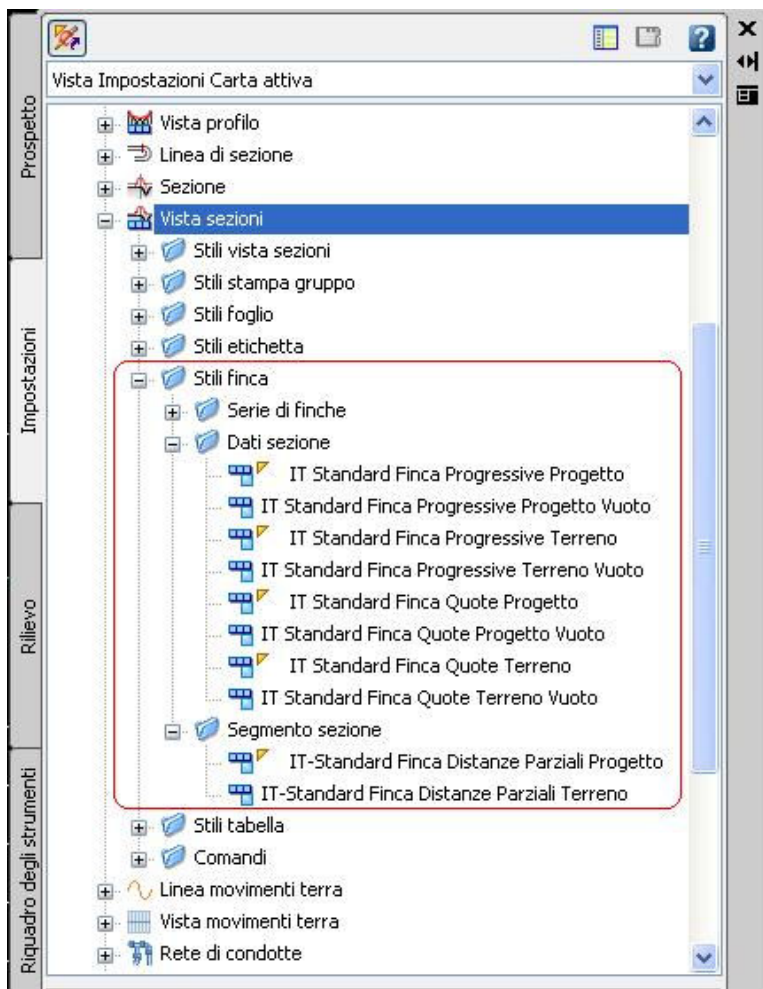


Fig. 20

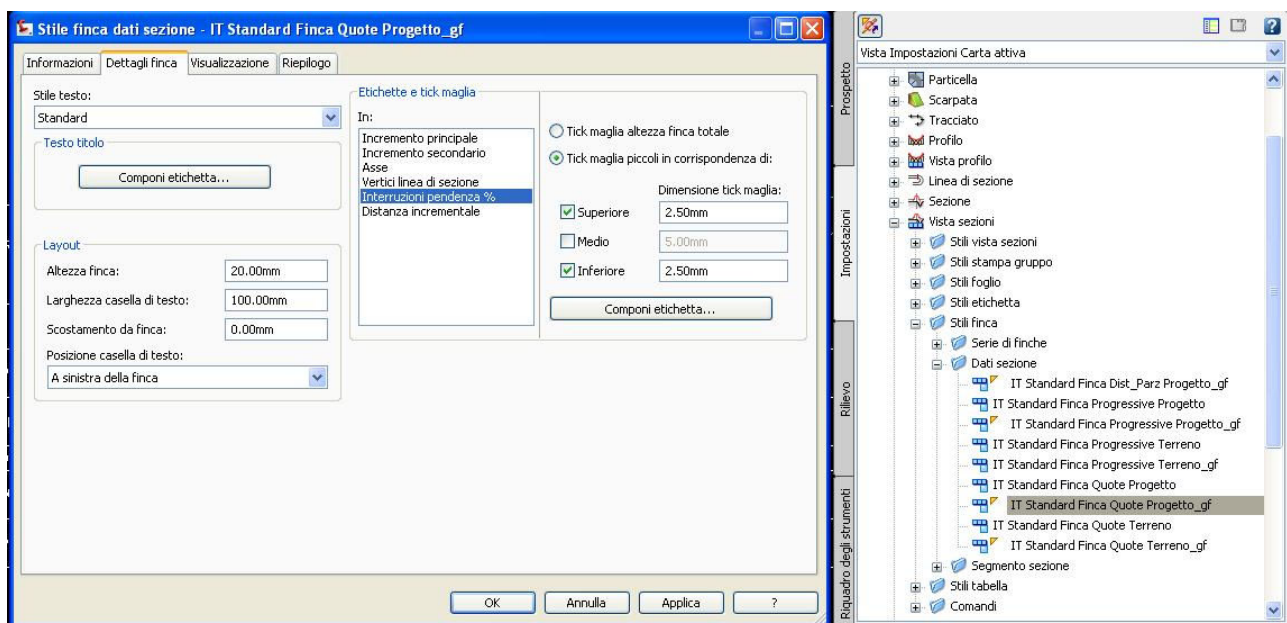


Fig. 21

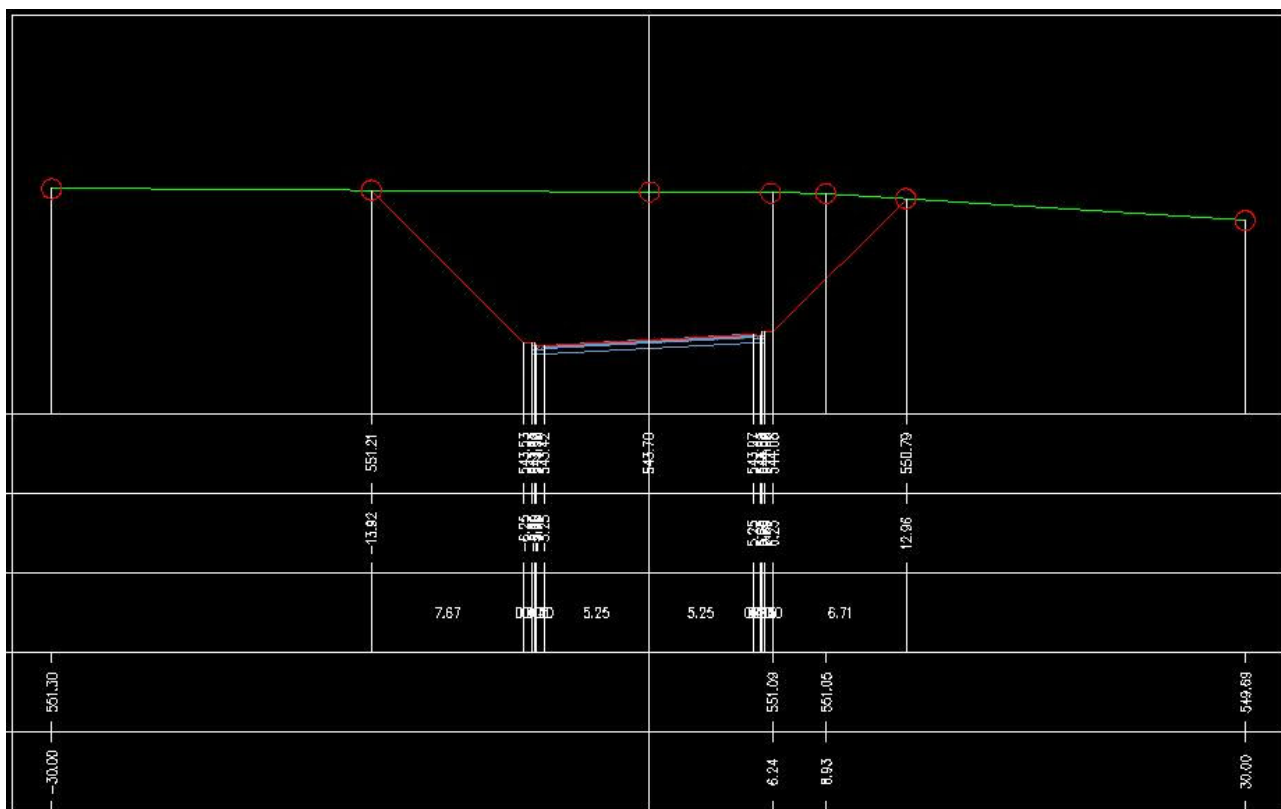


Fig. 22

Dalla scheda Impostazioni dell'Area strumenti (vedi fig. 20) nel gruppo "Dati sezione" si seleziona lo stile "IT Standard Finca Quote Terreno" (l'esempio si può svolgere sempre facendo riferimento al file *Sezioni ITA fase 0.dwg*) e col tasto destro del mouse dal menù a comparsa si sceglie Modifica.

Si accede così alla finestra di fig. 23 "Stile finca dati sezione", si seleziona la scheda "Dettagli finca" e nell'area "Etichette e tick maglia" si seleziona "Asse". Cliccando su "Componi etichetta" si accede alla finestra di fig. 24. Modifichiamo il nome del componente chiamandolo ad esempio "Quota terreno" (invece di distanza dall'asse come si vede nel rettangolo rosso) ed inseriamo come contenuto del testo dell'etichetta l'informazione "Quota altimetrica sezione1" selezionandola all'interno dell'Editor componenti di testo, che si apre cliccando sull'icona di seguito rappresentata, contenente tre puntini ed evidenziata dal rettangolo rosso in basso della fig. 24.

Testo	
Contenuto	<[Quota altimetrica sezione1(U.. ...
Altezza testo	2.50mm

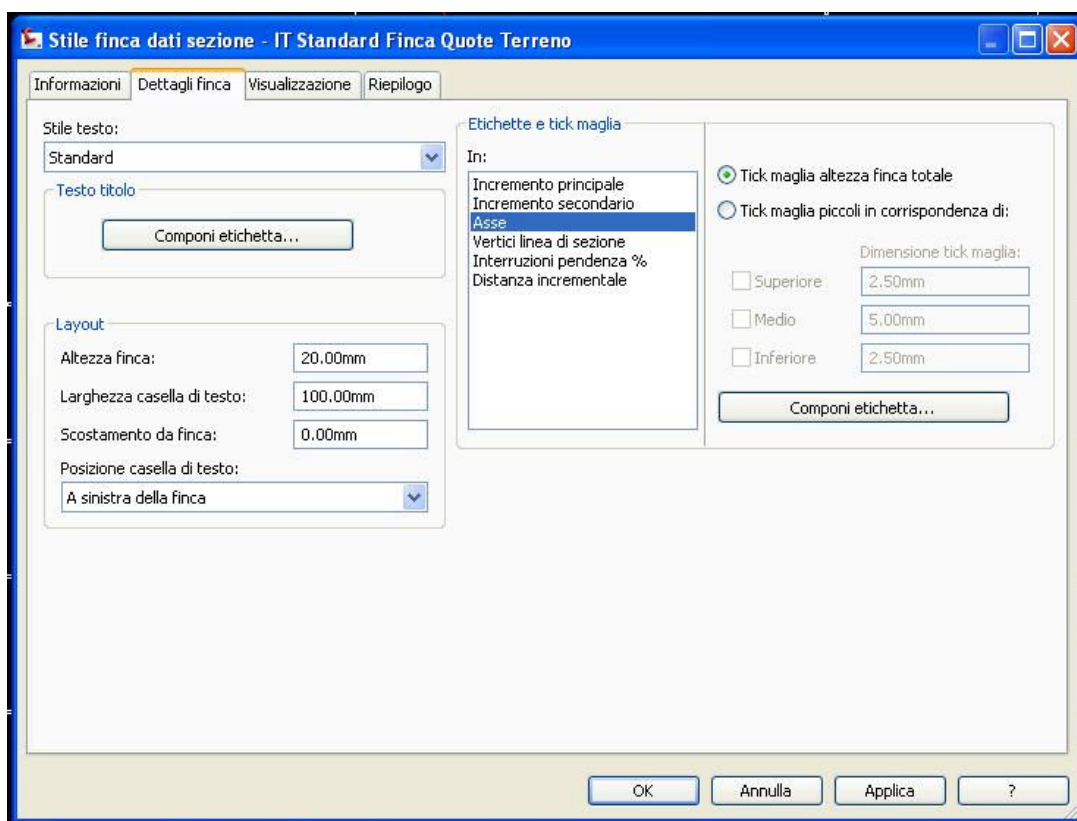


Fig. 23

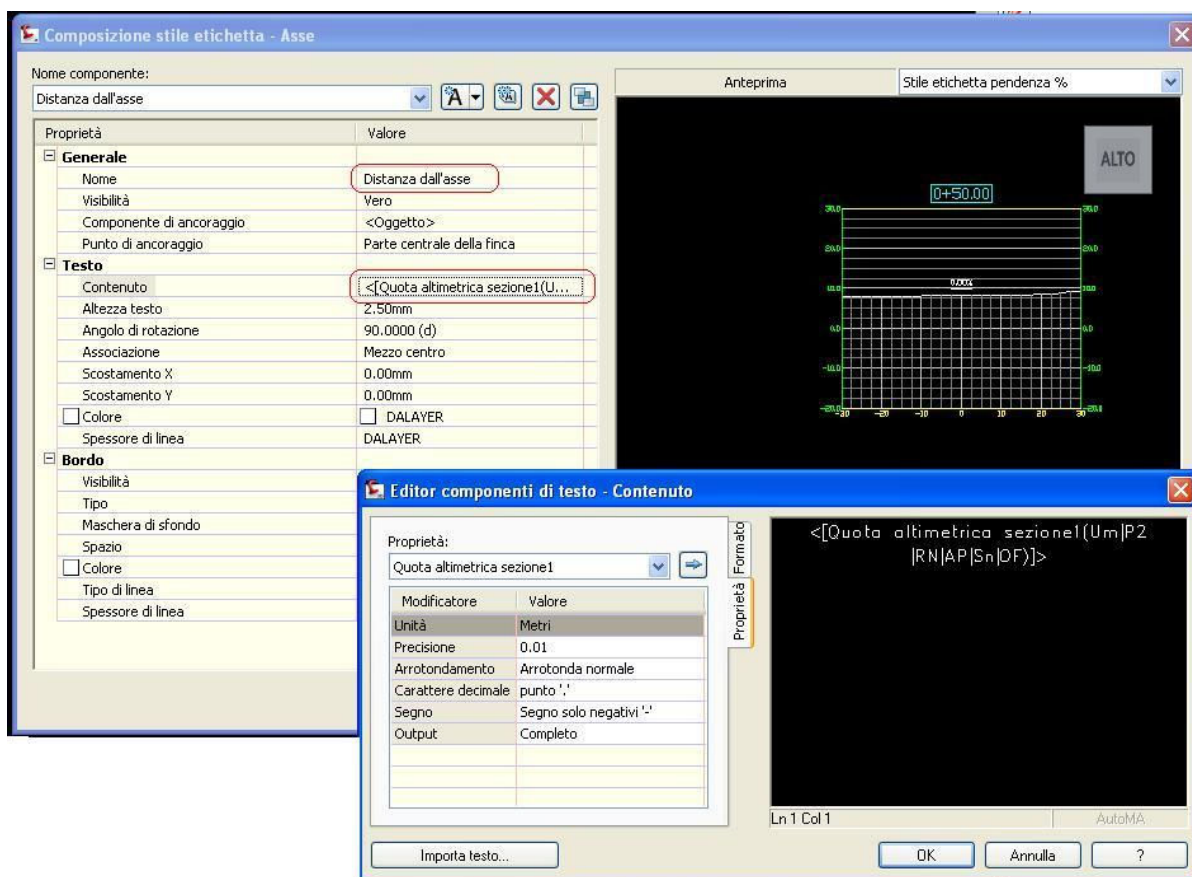


Fig. 24

All'interno dell'area di colore nero della finestra "Editor componenti di testo" si cancellano prima le informazioni eventualmente presenti, si seleziona all'interno della casella "Proprietà" l'informazione desiderata (nel nostro caso Quota altimetrica sezione1) e con la freccetta in alto a destra si sposta nell'area di colore nero. Si clicca su OK e si chiudono a ritroso tutte le finestre aperte precedentemente tranne la prima rappresentata in fig. 25.

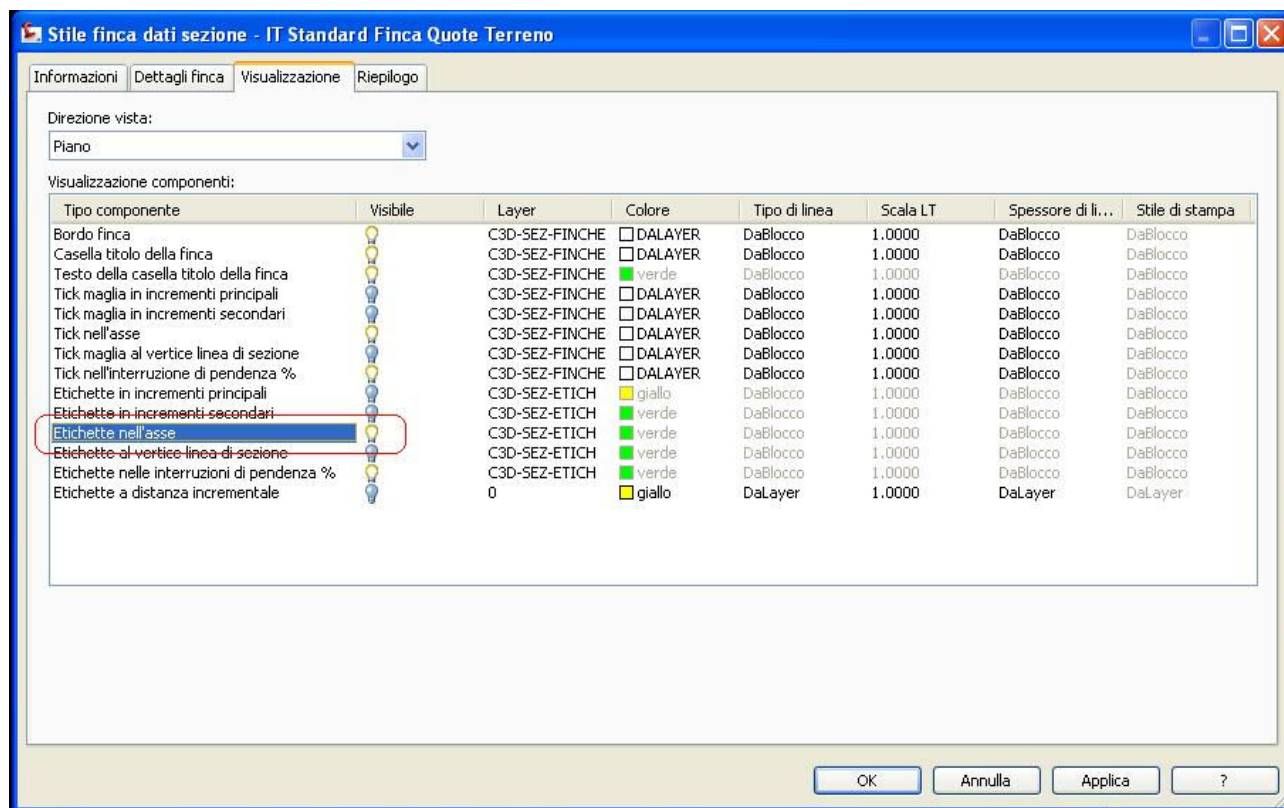


Fig. 25

Nella scheda Visualizzazione di questa finestra, bisogna accertarsi che la visibilità dell'etichetta nell'asse sia attivata come evidenziato nel rettangolo rosso, altrimenti l'informazione (in questo caso la quota terreno sull'asse) non sarà visualizzata. Come risultato di queste operazioni vedremo comparire la quota del terreno in corrispondenza dell'asse della sezione. Con criteri e modalità del tutto simili si procede per la modifica degli altri stili. Un altro dettaglio della vista sezione da correggere è la sovrapposizione dei testi e dei tick nelle finche di progetto in corrispondenza dei margini laterali della sezione come si vede nella fig. 7 di pagina 5. In questo caso si può agire sullo

sfooltimento, ma l'operazione non sempre è indolore, perchè vengono eliminate tutte le etichette ed i testi a distanza relativa inferiore al valore impostato e spesso vengono perse in questo modo, anche informazioni in punti significativi della sezione trasversale. Le impostazioni per lo sfooltimento delle informazioni contenute nelle finche, si trovano all'interno della finestra "Proprietà vista sezioni" (vedi fig. 5 a pag. 4) nella colonna "Sfooltimento" inserita in fondo al lato destro della finestra.

Per quanto riguarda invece lo sfooltimento delle candele, le impostazioni si trovano all'interno della finestra "Etichette sezione" (vedi fig. 13 a pag. 10) sempre nella colonna "Sfooltimento" al penultimo posto sul lato destro della finestra. Utilizzando anche in questo caso il file "*Sezioni ITA fase 0.dwg*", si può provare direttamente a verificare il risultato ottenuto impostando ad esempio un sfooltimento di 0.90 m. sia delle candele che delle finche.

Altro inconveniente da rilevare nella vista sezione (vedi fig. 7 a pag. 5) ottenuta utilizzando le impostazioni contenute nel dwt del country kit 2009 (anche il dwt del ck 2008 è sostanzialmente analogo), è che nelle distanze parziali di progetto non è possibile inserire in automatico la larghezza di una eventuale banchina presente sul margine laterale della corsia e questo perché le etichette possono essere inserite solo in corrispondenza di variazioni di pendenza. Ne deriva che se la corsia e la banchina hanno la stessa pendenza non è possibile individuare dove termina l'una ed inizia l'altra.

### **Le nuove impostazioni: i criteri generali e le sezioni tipo**

Le limitazioni di cui abbiamo finora discusso possono essere superate cambiando la strategia con cui vengono inserite nelle sezioni trasversali le informazioni relative al Progetto ed al Terreno. In sostanza nell'esempio precedente venivano rappresentati nella vista sezione tre oggetti: 1) la sezione della superficie del terreno, 2) la sezione della superficie del modellatore e 3) la sezione del modellatore. In realtà solo le due sezioni delle superfici (terreno e modellatore) venivano usate come fonte dei dati, infatti in corrispondenza delle variazioni di pendenza e dell'asse di ciascuna di queste due sezioni, sono state inserite le relative informazioni di Progetto e del Terreno.



Fig. 26

Nella vista sezione di fig. 26, (apparentemente simile a quella di fig. 7 di pag. 5, ma basata su criteri diversi) vi sono solo due oggetti: La Sezione del Modellatore e la Sezione del Terreno. Le informazioni di Progetto relative alle quote e alle distanze progressive (evidenziate nei rettangoli con bordo rosso) sono associate direttamente, utilizzando delle etichette e attraverso una opportuna impostazione dello "Stile serie codici" del modellatore, a punti notevoli della sezione del modellatore (asse stradale, ciglio esterno della corsia e della banchina e cigli di inizio e fine scarpata), individuati univocamente dai "codici punto" della Sezione tipo di Civil 3D. Anche le informazioni di Progetto relative alle distanze parziali (evidenziate nel rettangolo giallo) sono ottenute con lo stesso criterio, cioè quotando i collegamenti (links) della sezione del modellatore individuati univocamente dai "codici collegamento" di Civil 3D. Le informazioni relative al Terreno (quote e progressive) vengono invece associate alle candele (che sono anch'esse etichette di Civil 3D) inserite in corrispondenza dei punti dove varia la pendenza della sezione del terreno. Come rappresentato in fig. 12 di pag. 9 ognuno degli oggetti punto collegamento e forma che costituiscono la Sezione tipo del modellatore di Civil 3D è univocamente determinato da uno o più "Codici".



Apriamo il file dwg *Sezioni ITA finale*. All'interno di un rettangolo giallo sono raggruppate le Sezioni Tipo utilizzate nell'esempio. Nella "Sezione tipo C1 in scavo" selezioniamo ad esempio la corsia destra e col tasto destro del mouse attiviamo un menù a comparsa dal quale scegliamo il comando "Proprietà componente sezione tipo". Si aprirà la relativa finestra ed all'interno della scheda "Parametri" clicchiamo sull'iconcina della guida in linea in basso a destra. In questo modo si accede all'help on line del sottoassieme "Sopra corsia esterna" di Civil 3D. In fondo alla pagina troviamo l'elenco dei codici ed il diagramma di codifica. Nello stesso modo possiamo procedere per tutti i sottoassiemi presenti all'interno delle sezioni tipo utilizzate.

Vediamo adesso quali sono i codici punto ed i codici collegamento della sezione del modellatore utilizzati nel nostro esempio, per associare a ciascuno di essi delle etichette che conterranno le informazioni di progetto visualizzate all'interno della vista sezione.

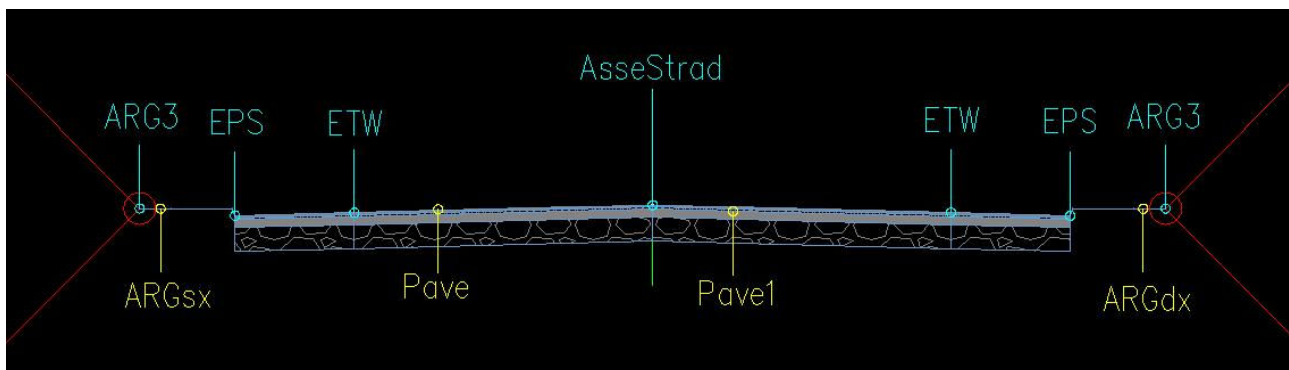


Fig. 27

Nella fig. 27 sono indicati in ciano i codici punto ed in giallo i codici collegamento. Nelle figg. 28 e 29 sono rappresentate le impostazioni contenute all'interno della finestra "Stile serie di codici" in cui si può notare come in corrispondenza dei codici punto e collegamento della fig. 27 sono inserite le etichette che poi conterranno le informazioni visualizzate nella sezione trasversale. Nella figura di cui sopra non sono rappresentati esplicitamente i codici Daylight relativi ai punti ed ai collegamenti delle scarpate, a cui vanno comunque associate le etichette relative (vedi figg. 28 e 29).

Nome	Descrizione	Stile	Stile etichetta
Collegamento			
Punto			
<default>		IT-Standard	<Nessuno>
<nessun codice>		IT-Standard	<Nessuno>
ARG1		IT-Standard	<Nessuno>
ARG2		IT-Standard	<Nessuno>
ARG3		IT-Standard	IT-Standard: Qpr_Ppr
AsseStrad		IT-Standard	IT-Standard: Qpr_Ppr
Back_Curb		IT-Standard	<Nessuno>
Daylight		IT-Standard	IT-Standard: Qpr_Ppr
Daylight_Cut		IT-Standard	<Nessuno>
Daylight_Fill		IT-Standard	<Nessuno>
Ditch_In		IT-Standard	<Nessuno>
Ditch_Out		IT-Standard	<Nessuno>
EPS		IT-Standard	IT-Standard: Qpr_Ppr
EPS_Base		IT-Standard	<Nessuno>
EPS_Pave1		IT-Standard	<Nessuno>
EPS_Pave2		IT-Standard	<Nessuno>
EPS_Sub		IT-Standard	<Nessuno>
ETW		IT-Standard	IT-Standard: Qpr_Ppr
ETW_Base		IT-Standard	<Nessuno>
ETW_Pave1		IT-Standard	<Nessuno>
ETW_Pave2		IT-Standard	<Nessuno>
ETW_Sub		IT-Standard	<Nessuno>
Flange		IT-Standard	<Nessuno>
Flowline_Gutter		IT-Standard	<Nessuno>
Hinge		IT-Standard	<Nessuno>
Hinge_Cut		IT-Standard	<Nessuno>
Hinge_Fill		IT-Standard	<Nessuno>

Fig.28 Etichette associate ai codici punto (point code)

Nome	Descrizione	Stile	Stile etichetta
Collegamento			
<default>		IT-Standard: Collegamenti 2	<Nessuno>
<nessun codice>		IT-Standard: Collegamenti 2	<Nessuno>
ARGdx		IT-Standard: Collegamenti 2	IT-Standard: Dist_Parz Margine dx
ARGsx		IT-Standard: Collegamenti 2	IT-Standard: Dist_Parz Margine sx
Base		IT-Standard: Collegamenti 2	<Nessuno>
Curb		IT-Standard: Collegamenti 2	<Nessuno>
Datum		IT-Standard: Collegamenti 2	<Nessuno>
Daylight		IT-Standard: Collegamenti 2	IT-Standard: Dist_Parz Progetto
Daylight_Cut		IT-Standard: Collegamenti 2	<Nessuno>
Daylight_Fill		IT-Standard: Collegamenti 2	<Nessuno>
Ditch		IT-Standard: Collegamenti 2	<Nessuno>
Pave		IT-Standard: Collegamenti 2	IT-Standard: Pendenza Corsia
Pave1		IT-Standard: Collegamenti 2	IT-Standard: Dist_Parz Progetto
Pave2		IT-Standard: Collegamenti 2	<Nessuno>
Slope_Link		IT-Standard: Collegamenti 2	<Nessuno>
SubBase		IT-Standard: Collegamenti 2	<Nessuno>
Top		IT-Standard: Collegamenti 2	<Nessuno>
Punto			
Forma			

Fig. 29 Etichette associate ai codici collegamento (link code)



Per accedere alla finestra degli “Stili serie codici” e visualizzare il contenuto delle figg. 28 e 29, si seleziona la scheda Impostazioni dell’Area strumenti e si espandono in sequenza i gruppi: Generale > Stili multi finalità > Stili serie codici, come indicato nella fig. 30.

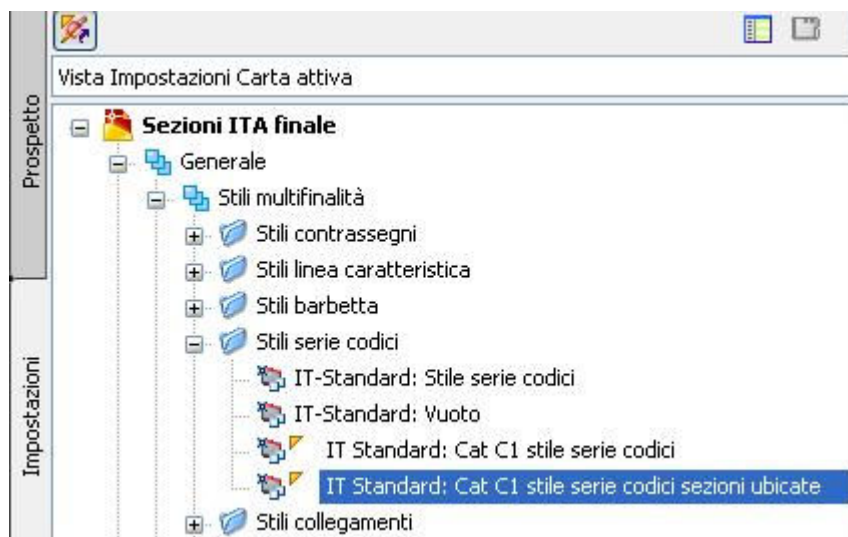


Fig. 30

Ulteriori chiarimenti sono necessari relativamente ai nomi attribuiti ai codici punto e collegamento (vedi fig. 27). Intanto va detto che ad un punto e/o ad un collegamento possono essere attribuiti più codici. L’esempio classico è quello del sottoassieme “Sopra corsia esterna” utilizzato per modellare la corsia di marcia nei files dwg associati a questo documento, nel quale il collegamento superiore (vedi guida in linea, come già indicato a pag. 22) identificato con L1 nel diagramma di codifica di fig. 31, ha sia codice Top che codice Pave.

#### Diagramma di codifica

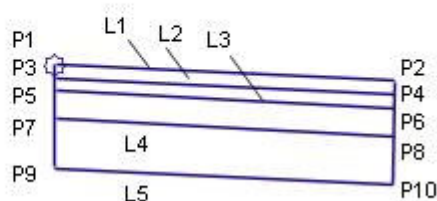


Fig. 31

Questo consente di utilizzare il collegamento L1 con codice Top per estrarre la superficie superiore (finish ground) del modellatore e di utilizzare il collegamento L1 con codice Pave per estrarre dal modellatore solo la superficie del piano viario escludendo margini laterali e scarpate.

Per quanto riguarda come dicevamo, i nomi dei codici (vedi fig. 27), va rilevato che i codici punto EPS ed ETW (Edge of Travel Way) ed i codici collegamento Pave e Pave1 fanno parte di impostazioni predefinite, mentre i codici punto ARG3, ARGsx, ARGdx e AsseStrad sono codici definiti dall'utente.

Finora non è stato fatto cenno alcuno ai codici forma (shape code) poiché questi ultimi intervengono in genere nel calcolo delle quantità e saranno trattati in un altro documento.

Vediamo adesso come sono state impostate le Sezioni tipo utilizzate nel Modellatore dell'esempio *"Sezioni ITA finale.dwg"* ed in particolare soffermiamoci sull'arginello rappresentato in fig. 32 all'interno del rettangolo giallo, appartenente alla "Sezione tipo C1 in rilevato"

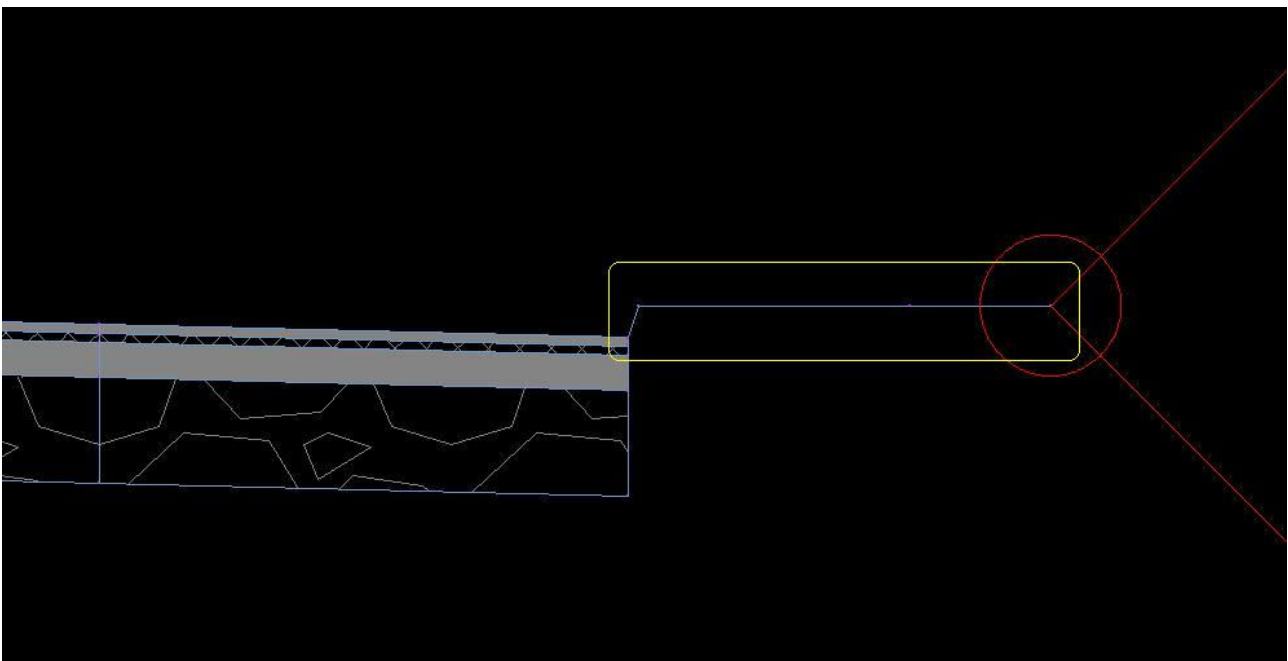


Fig. 32

Esso è formato da due componenti, uno nominato Arginello ril DX 1 e l'altro Arginello ril DX 2, come rappresentato in fig. 33. Il primo è un sottoassieme di tipo statico (non parametrico) creato dall'utente a partire da una polilinea

autocad, utilizzando il comando Crea componente sezione tipo da polilinea presente nel menù Modellatori di Civil 3D. Il secondo invece fa parte del catalogo dei componenti parametrici del software ed è il “Collegamento larghezza e pendenza”. La scelta del doppio componente consente sia di rappresentare il paramento esterno del cordoletto in cls presente alla fine della banchina (parte inclinata) e sia di ottenere nel complesso un sottoassieme “Arginello” di cui può essere variata anche la larghezza in virtù proprio del secondo elemento (parametrico) aggiunto.

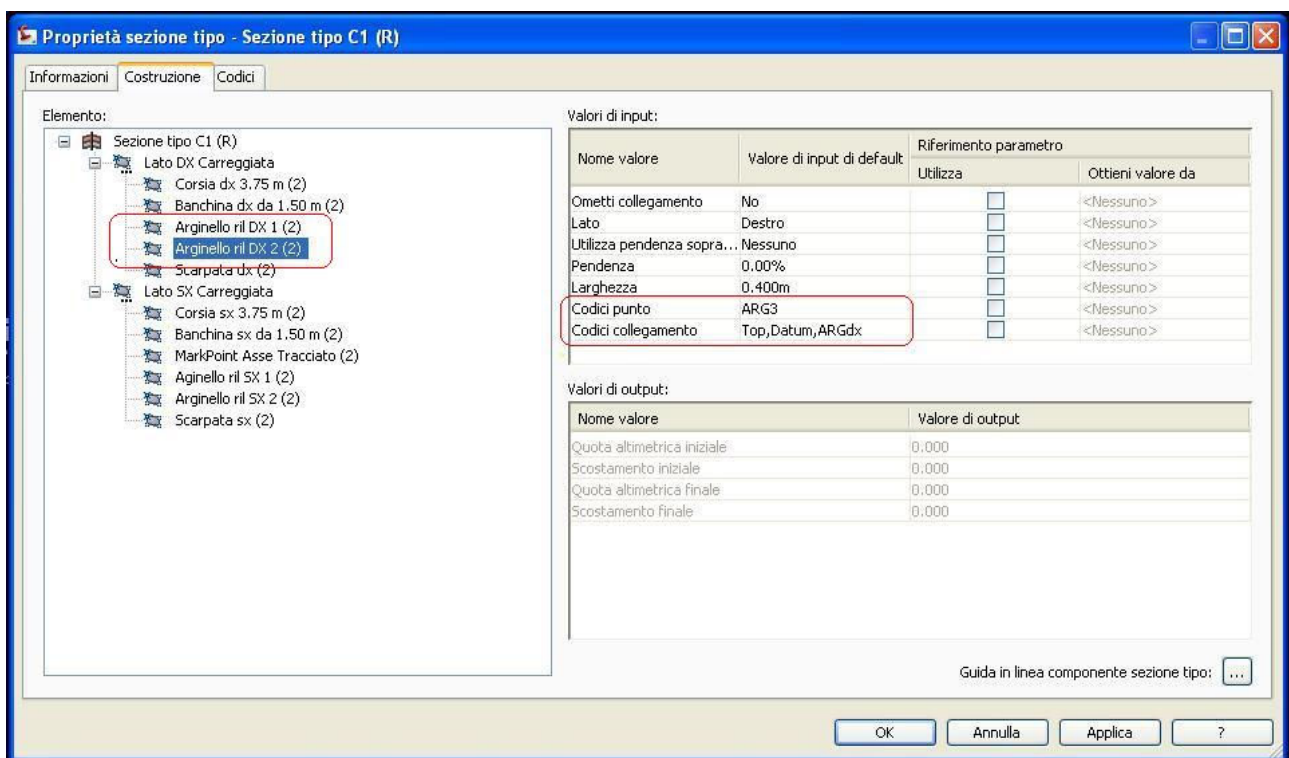


Fig. 33

I codici punto e collegamento del sottoassieme Arginello ril DX1 costruito a partire da una polilinea autocad, devono essere definiti dall'utente. Una volta selezionato il sottoassieme col tasto destro del mouse si attiva un menù a comparsa (vedi fig. 34) dal quale si sceglie il comando Aggiungi codice e seguendo le indicazioni relative visualizzate nella riga di comando di Civil 3D, si attribuiscono i codici punto e collegamento del sottoassieme. Tutte queste informazioni sono riassunte all'interno della finestra “Proprietà componente sezione tipo” nella scheda “Codici” rappresentata in fig. 35. Per accedervi si

seleziona il componente e col tasto destro del mouse si attiva un menù a comparsa dal quale scegliamo il comando Proprietà componente sezione tipo.

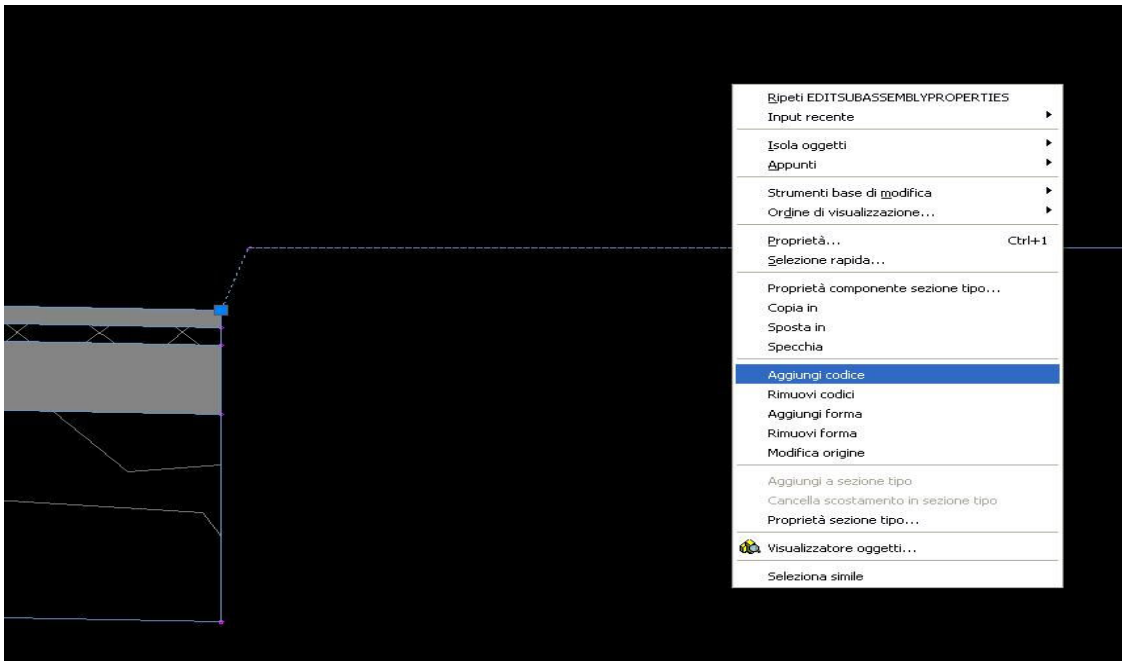


Fig. 34

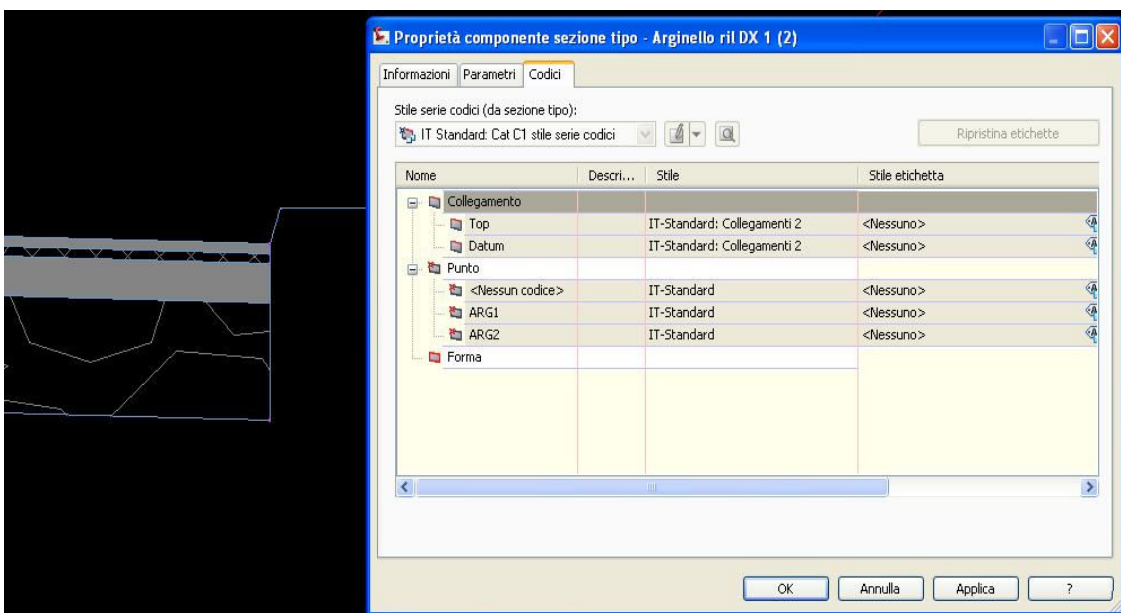


Fig. 35

Per quanto riguarda invece i codici punto e collegamento del componente "Arginello ril DX 2", possono essere impostati direttamente all'interno della

finestra "Proprietà componente sezione tipo" come rappresentato in fig. 36. Alla finestra si accede con le modalità più volte indicate in precedenza.

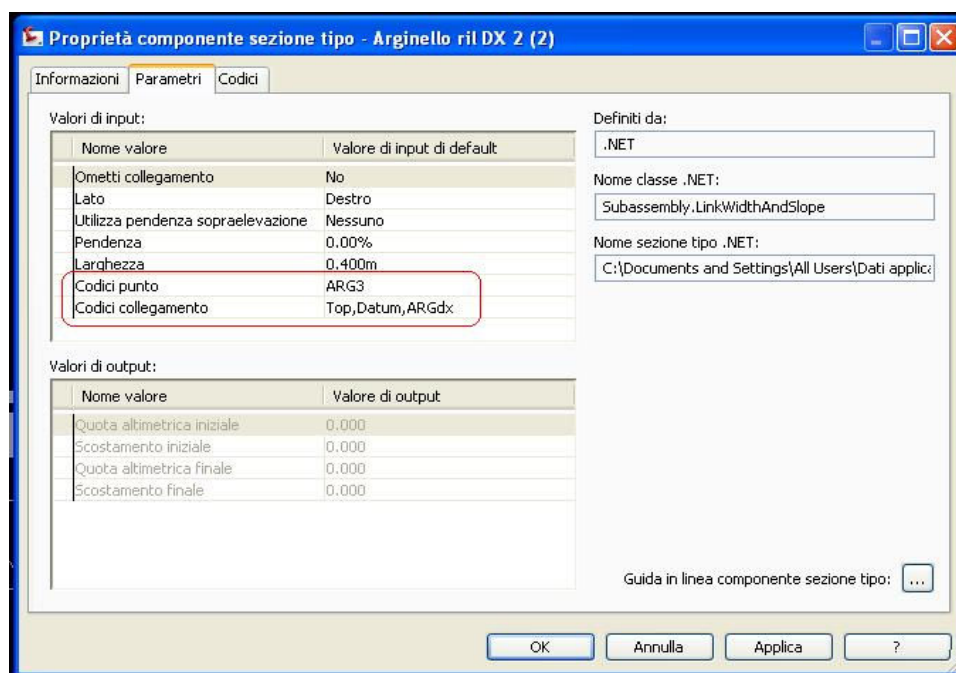


Fig. 36

Per quanto riguarda la "Sezione tipo C1 in scavo" non sono stati utilizzati componenti della sezione tipo definiti dall'utente, ma solo quelli presenti nella libreria di oggetti parametrici di Civil 3D. In particolare a ridosso della cunetta è stato inserito un piccolo arginello (Arginello scavo DX) modellato col componente "Collegamento larghezza e pendenza" con i parametri impostati come in fig. 37.

Gli altri oggetti parametrici di libreria utilizzati per le Sezioni tipo sono stati la "Sopra corsia esterna" per le corsie di marcia, la "Banchina sottobase verticale" per le banchine laterali ed il "Cordolo e cunetta urbani generali" per la cunetta. Per le scarpate è stato utilizzato "Fosso sterro pendenza scarpata base".

Infine è stato utilizzato il Marked Point per creare il codice punto AsseStrad (vedi fig. 27 di pag. 22); le impostazioni relative sono rappresentate in fig. 38. Per controllare tutte le impostazioni e i componenti delle Sezioni tipo utilizzate, dall'Area strumenti di Civil 3D selezionare la scheda Prospetto ed espandere il gruppo delle Sezioni tipo come rappresentato in fig. 39.

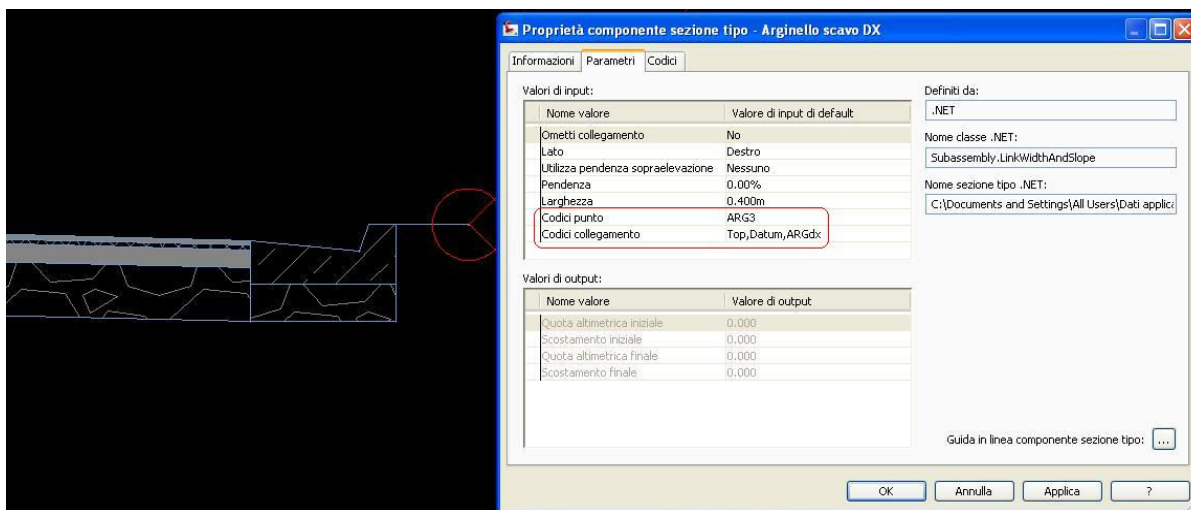


Fig. 37

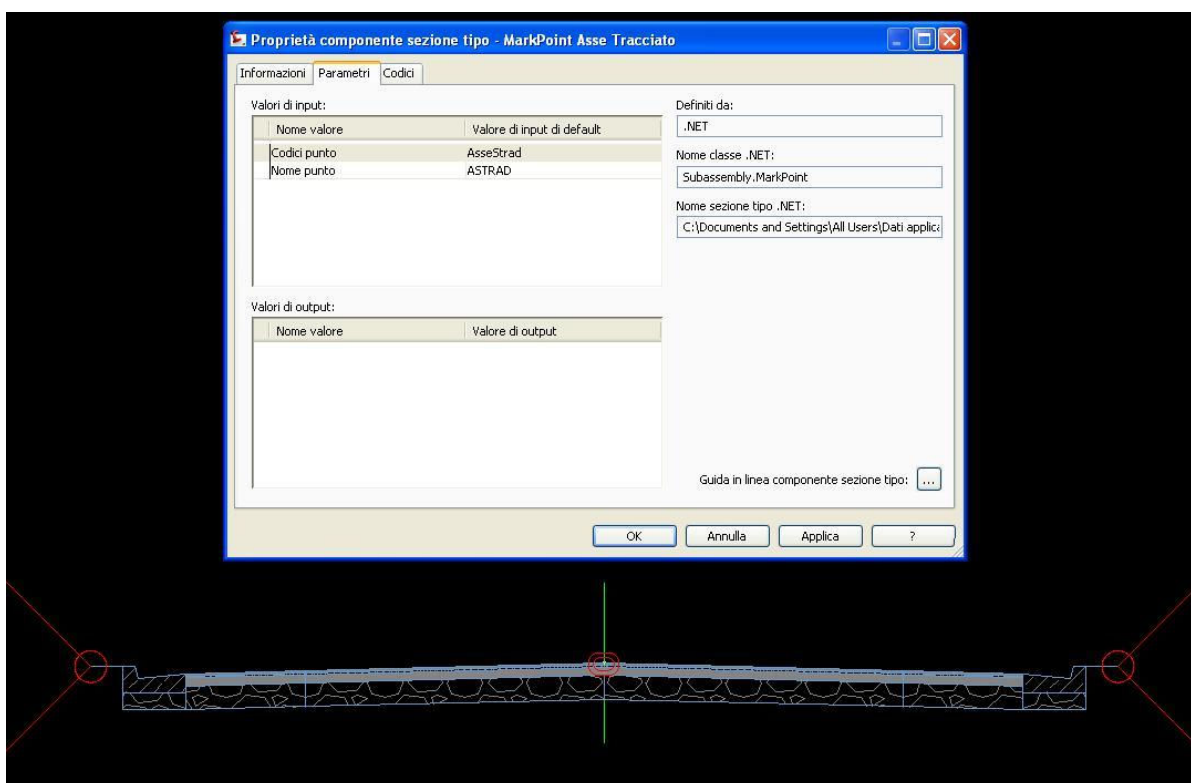


Fig. 38

Selezionare la sezione tipo desiderata e col tasto destro del mouse si accede ad un menù a comparsa dal quale scegliamo il comando Proprietà. Si apre la finestra di fig. 40 nella quale sono elencate nelle tre schede Informazioni, Costruzione e Codici tutte le proprietà della sezione tipo.

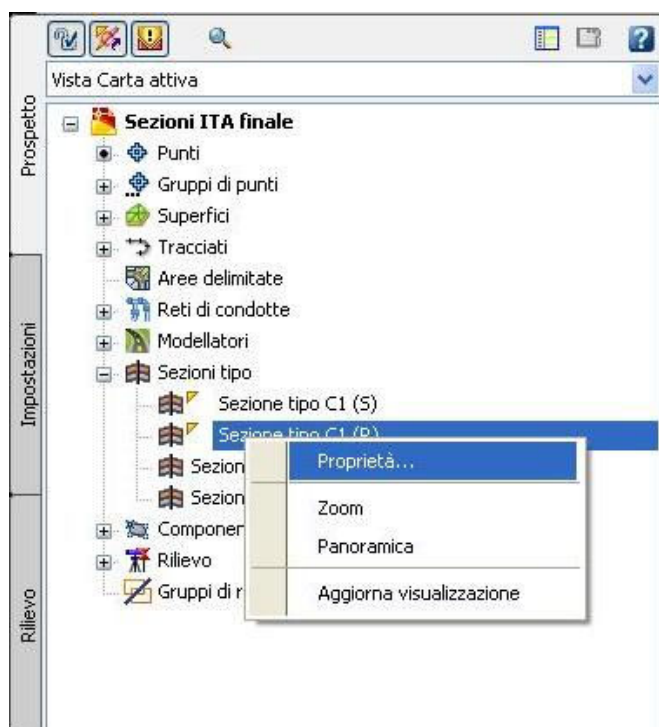


Fig. 39

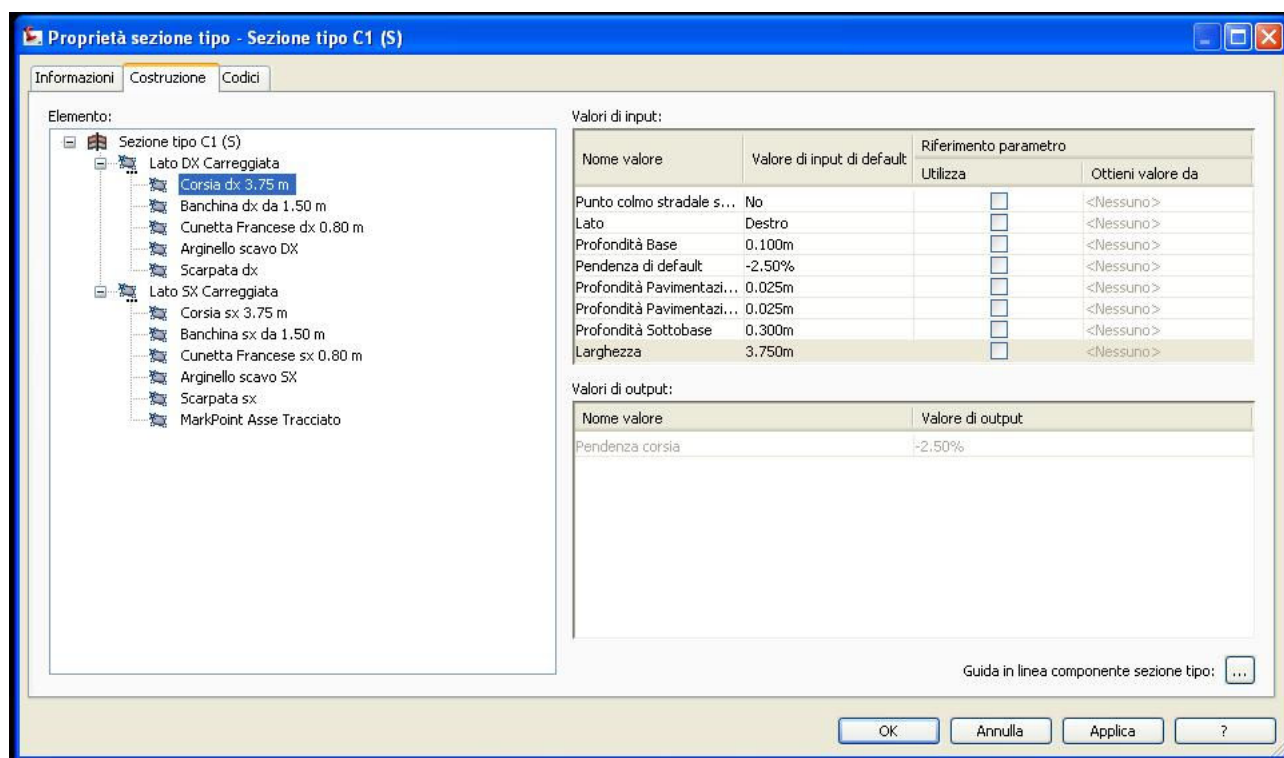


Fig. 40

Nel file "Sezioni ITA finale.dwg" sono presenti anche altre due sezioni tipo non utilizzate nel modellatore (Sezione tipo C1 in rilevato lato dx e sx). Sono utili



nelle situazioni di passaggio da scavo a rilevato in zone di transizione dove devo mantenere l'arginello in destra e la cunetta in sinistra o viceversa. Occupiamoci a questo punto di come si crea un nuovo "Stile serie codici". Nel file di esempio "Sezioni ITA finale.dwg" lo stile serie di codici del modellatore utilizzato nelle viste sezioni è "IT Standard: Cat C1stile serie codici sezioni ubicate". Dopo aver creato le sezioni tipo da utilizzare nel modellatore complete di tutti i codici punto collegamento e forma, all'interno dell'Area strumenti si seleziona la scheda Impostazioni e si espande l'albero "Generale" e poi quello "Stili multifinalità". Si seleziona la cartella "Stili serie codici" e con il clic destro del mouse si accede ad un menù a comparsa dal quale si sceglie Nuovo. Appare la finestra di fig. 42 che contiene le schede Informazioni e Codici: nella prima si attribuisce il nome allo stile ed una eventuale descrizione e nella seconda cliccando su "Importa codici" e selezionando i Componenti delle sezioni tipo e/o le Sezioni tipo e le Linee caratteristiche dei modellatori, vengono automaticamente importate tutte le informazioni sui codici. Il passo ulteriore è quello di modificare eventualmente gli stili dei punti dei collegamenti e delle forme ed associarvi le etichette relative in modo da ottenere le impostazioni rappresentate nelle figg. 28 e 29 di pag. 24.

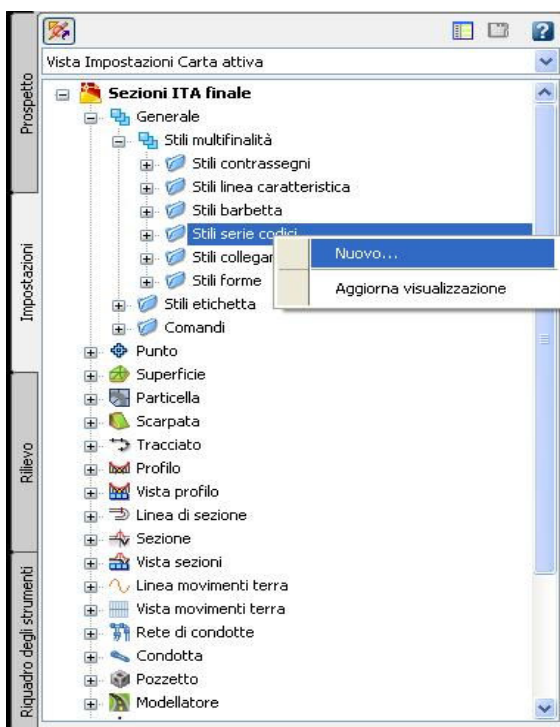


Fig. 41



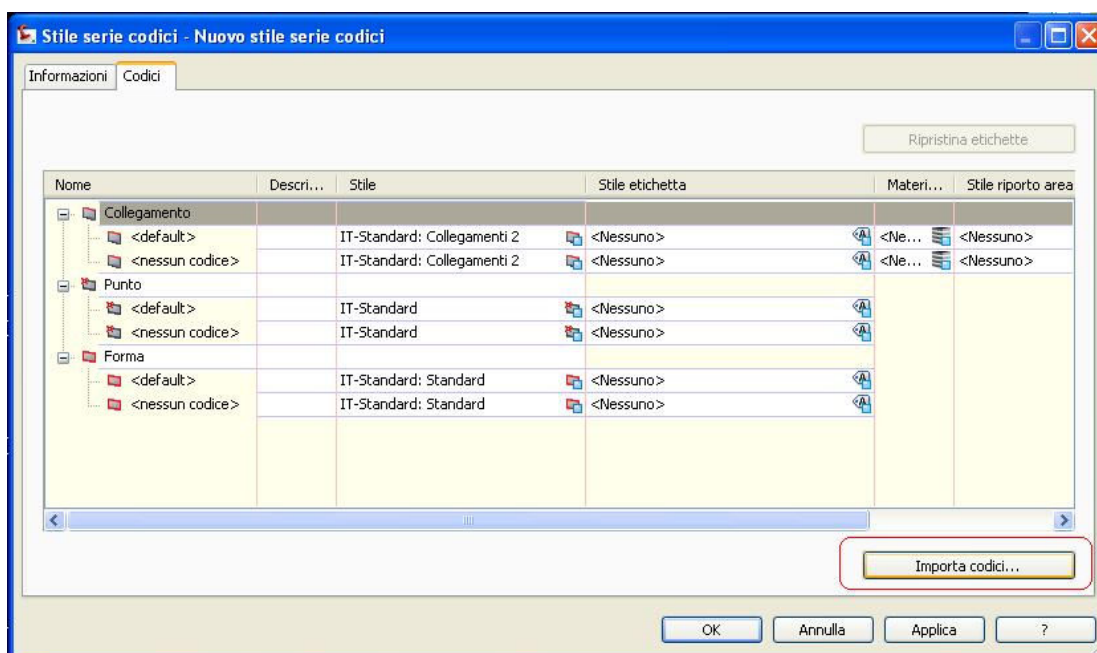


Fig. 42

In talune circostanze è più conveniente fare una copia di uno stile serie codici esistente piuttosto che crearne uno ex novo. Se all'interno dello stile derivato dall'operazione di copia mancano dei codici, per inserirli si procede in modo del tutto analogo a quanto visto sopra.

### **Stile delle etichette associate ai codici della sezione del modellatore**

Nelle figg. 28 e 29 di pag. 24 sono indicati gli stili delle etichette associate ai codici punto e collegamento della sezione del modellatore.

Prenderemo in esame due stili etichetta: IT-Standard:Qpr\_Ppr e IT-Standard:Dist\_Parz Margine dx. Le indicazioni di carattere generale fornite per queste due etichette saranno ovviamente applicabili anche alle altre. Per vedere quali sono le impostazioni attraverso le quali si è giunti alla costruzione dell'etichetta, possiamo accedere alle proprietà dell'etichetta in due modi: dalla finestra "Stile serie codici" relativa allo stile associato alla sezione del modellatore (come indicato in fig. 43), oppure Dall'Area strumenti di Civil 3D nella scheda Impostazioni espandiamo i gruppi Generale > Stili etichetta > Contrassegno e selezioniamo lo stile dall'elenco, come indicato in fig. 44. A questo punto in entrambe le situazioni di cui sopra, col comando Modifica

apriamo la finestra di fig. 45 "Composizione stile etichetta", in cui ci sono tutte le impostazioni che controllano lo stile.

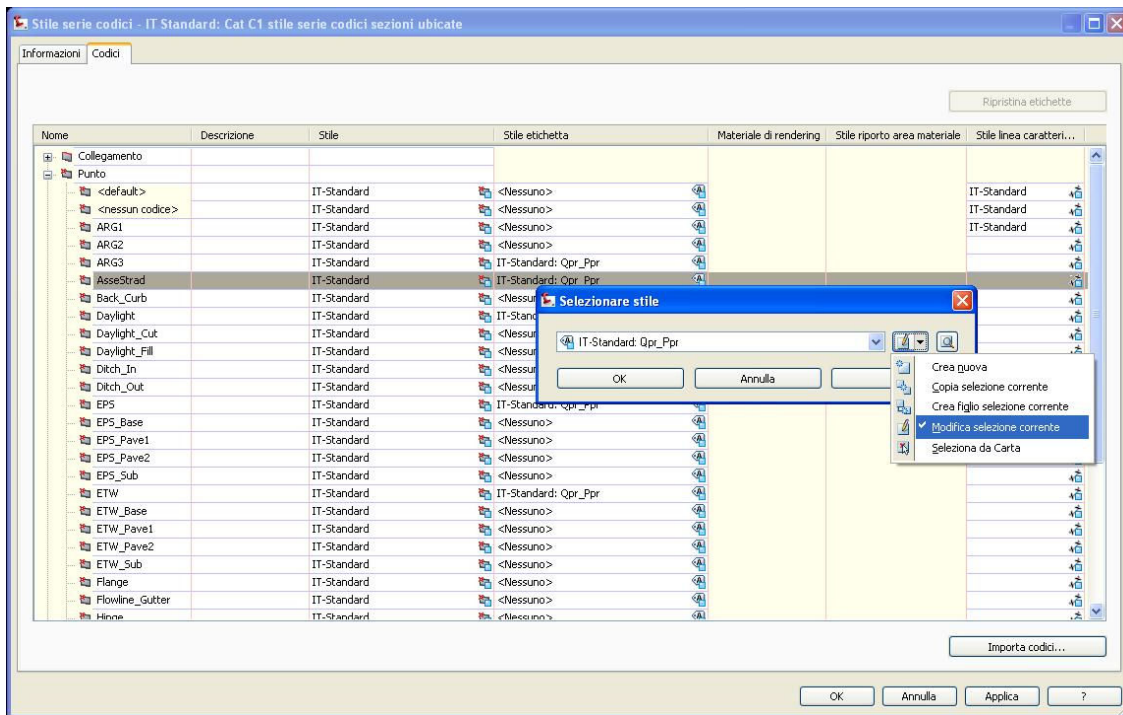


Fig. 43

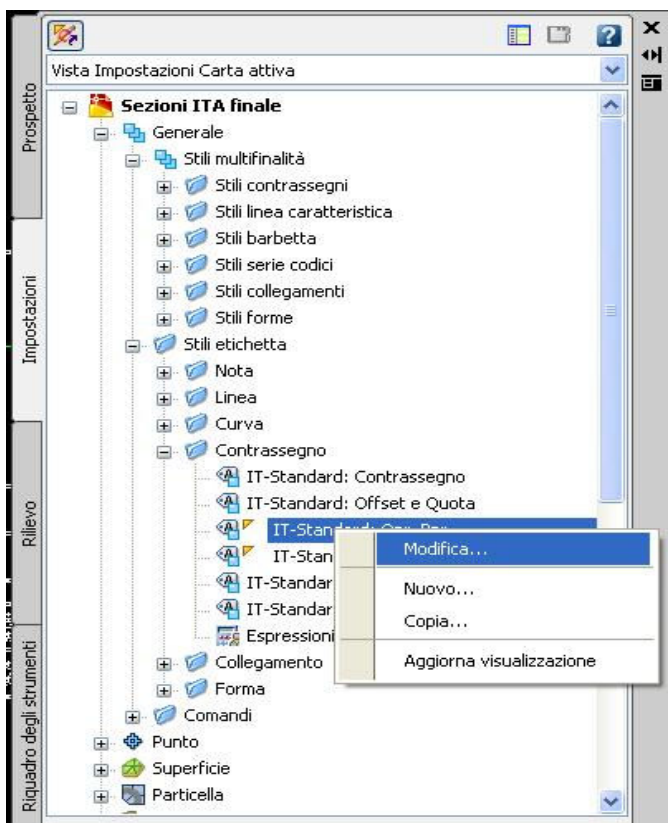


Fig. 44

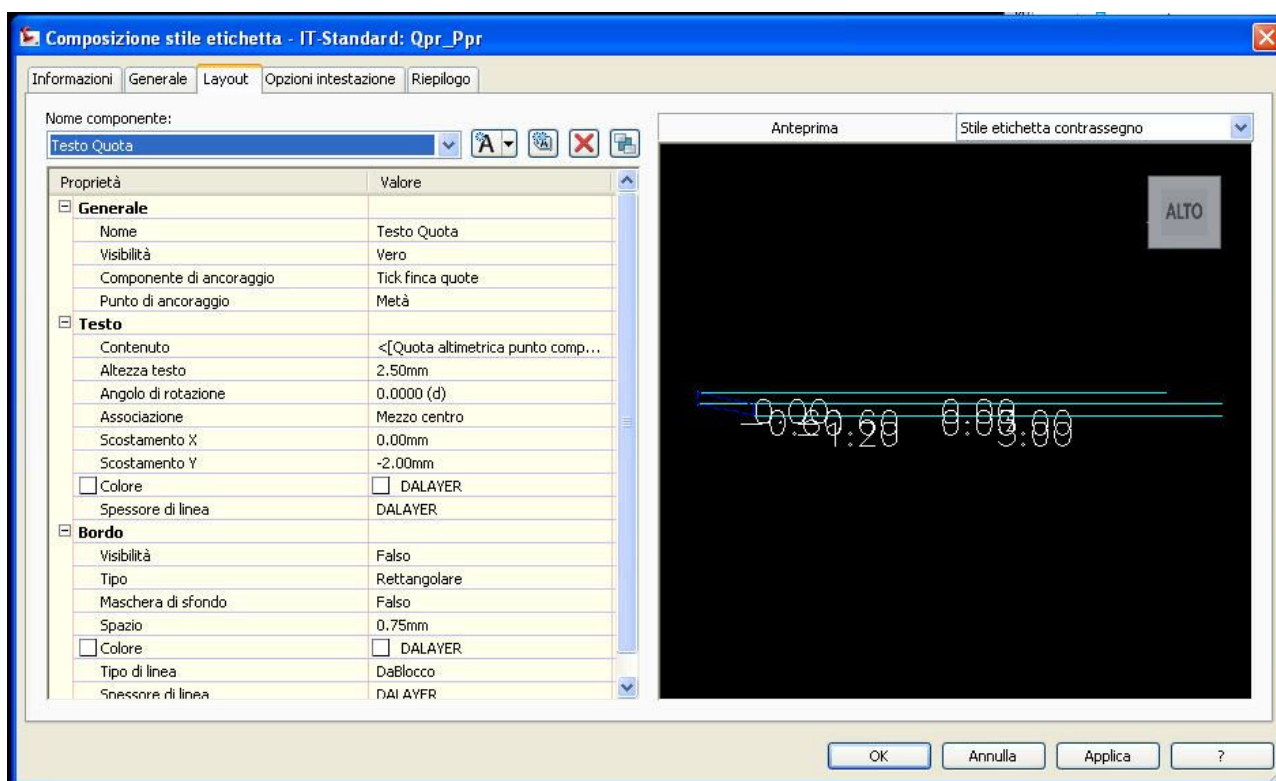


Fig. 45

In particolare nella scheda Layout vengono settate tutte le impostazioni dei componenti che fanno parte dell'etichetta. Come si vede dalla fig. 46 l'etichetta IT-Standard: Qpr\_Ppr è costituita da 5 componenti indicati nell'elenco a comparsa evidenziato dal rettangolo rosso.

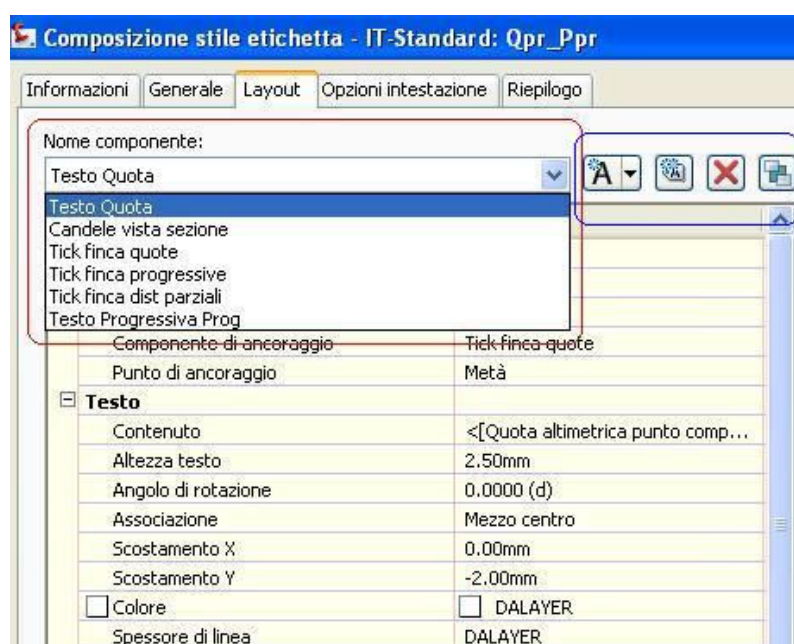


Fig. 46

In questo documento non indichiamo nel dettaglio (sarebbe molto tedioso !) le impostazioni relative a tutti i componenti, ma farlo individualmente come esercizio è opportuno per comprendere meglio la manipolazione degli stili.

Sempre nella fig. 46, all'interno del rettangolo blu ci sono tutti i comandi che consentono di creare i componenti dell'etichetta.

Finora abbiamo fatto implicitamente riferimento all'etichetta IT-Standard: Qpr\_Ppr vediamo adesso la IT- Standard:Dist\_Parz Margine dx. In questa etichetta abbiamo fatto uso delle Espressioni di Civil 3D e quindi è opportuno chiarire alcuni aspetti generali.

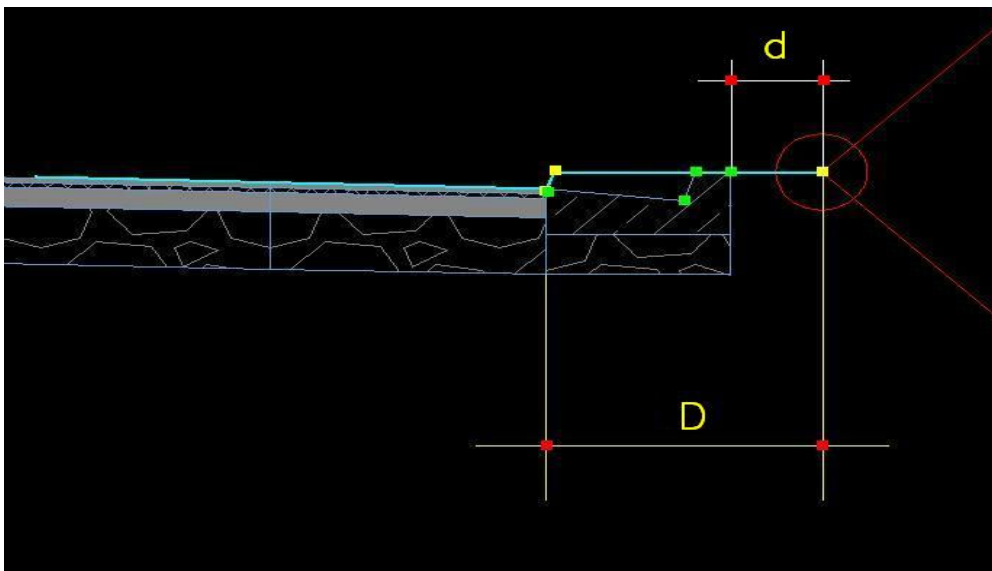


Fig. 47

La distanza parziale che voglio inserire all'interno della relativa finca, per quanto riguarda sia il margine dx che quello sx e sia le condizioni di scavo che quelle di rilevato (arginello o cunetta), è la distanza "D" rappresentata in fig. 47. Il problema sorge per il fatto che il margine laterale è costituito da due sottoassiemi della sezione tipo, la cunetta ed il piccolo arginello a ridosso della stessa (condizione di scavo) oppure dai due elementi di cui si è parlato a pag. 26 che formano nel complesso l'arginello propriamente detto (condizione di rilevato). Ad ognuno di questi componenti posso associare un'etichetta contenente la loro larghezza, ma non otterrei la distanza complessiva "D" della fig. 47. Adotto allora un piccolo espediente che è quello di inserire nella finca

delle distanze parziali di progetto il valore "d" a cui sommo (appunto con un'espressione di Civil 3D) la larghezza della sezione della cunetta che in genere è costante lungo tutto il suo sviluppo. Con questo criterio ottengo anche la distanza parziale di progetto nel caso dell'arginello (in rilevato). L'unico accorgimento è che in fase di costruzione delle sezioni tipo il sottoassieme creato dall'utente, di cui abbiamo parlato nelle pagine precedenti, deve avere una lunghezza complessiva pari alla larghezza della sezione trasversale della cunetta, oppure bisognerebbe differenziare i codici collegamento Argsx e Argdx anche rispetto alle condizioni di scavo e rilevato. Nella fig. 48 è rappresentata la posizione degli stili delle etichette all'interno della scheda Impostazioni dell'Area strumenti e la finestra all'interno della quale si può modificare l'espressione. Come dicevamo prima i fattori dell'espressione (vedi rettangolo blu) sono la somma fra la lunghezza del collegamento "d" (vedi fig. 47) e la larghezza della sezione della cunetta pari nel nostro caso a 0.80 m.

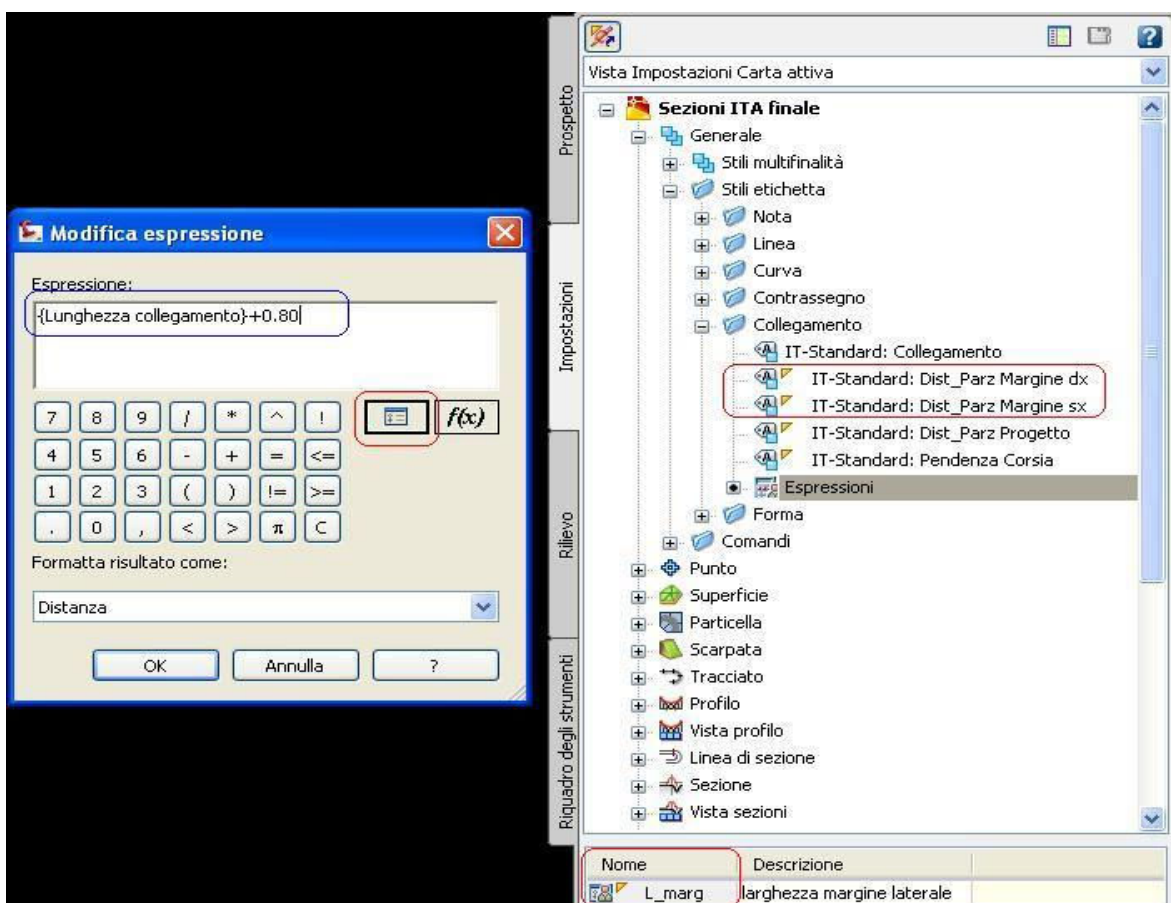


Fig. 48

Per creare una nuova espressione si seleziona la voce "Espressioni" (vedi fig. 48) e con il tasto destro del mouse si accede ad un menù a comparsa dal quale scegliamo "Nuova" accedendo così alla finestra di fig. 49.

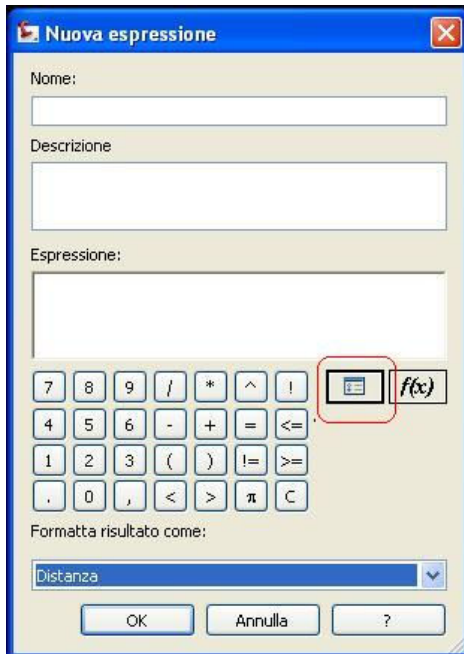


Fig. 49

Si inserisce il nome della espressione (nel nostro caso `L_marg`), una descrizione e dall'icona evidenziata dal rettangolo rosso si seleziona l'informazione che vogliamo inserire nell'espressione: nel nostro caso è la lunghezza del collegamento. L'espressione "`L_marg`" la ritroveremo poi disponibile in fase di composizione dello stile, all'interno della finestra dell'Editor componenti di testo (vedi rettangolo rosso della fig. 50) per inserirla nel contenuto del testo dell'etichetta come evidenziato nel rettangolo blu della fig. 50.



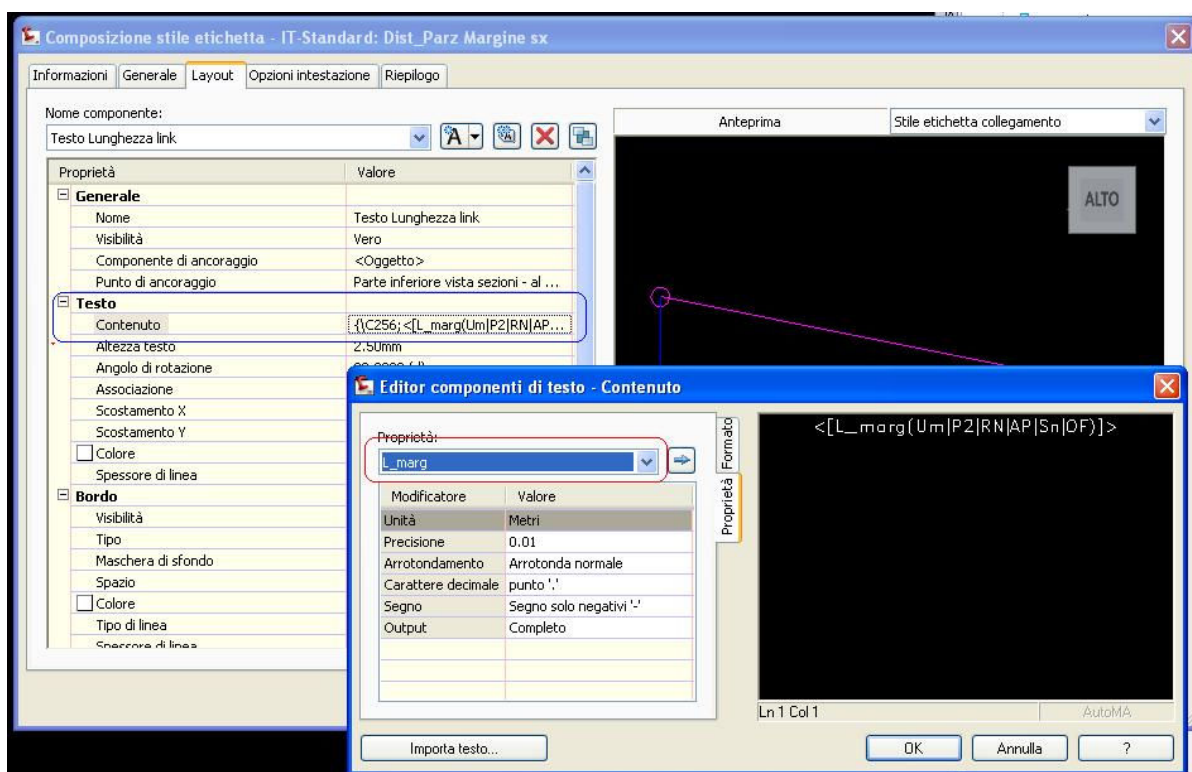


Fig. 50

### Stile delle etichette associate alla sezione del terreno

Le etichette associate nella vista sezione alla sezione del terreno, vengono inserite in corrispondenza delle variazioni di pendenza. Per comprendere come sono stati impostati i relativi stili, si procede come indicato a pag. 34 per le etichette della sezione modellatore. Gli stili che governano la visualizzazione di queste etichette si trovano all'interno della scheda Impostazioni dell'Area strumenti, espandendo il gruppo Sezione, come illustrato nella fig. 51. L'etichetta nel suo complesso, come la vediamo visualizzata all'interno della vista sezione in fig. 52, è costituita da tre oggetti come si vede anche evidenziato nel rettangolo rosso della fig. 51.

Questa scelta consente di spostare singolarmente i testi delle etichette, in quelle situazioni dove si presentano sovrapposizioni degli stessi. Per esempio prendiamo in considerazione le etichette del terreno sovrapposte in fig. 53. In questo caso si seleziona, tenendo premuto il tasto Ctrl, il testo dell'etichetta che voglio spostare e trascinando il grip rettangolare sposto l'etichetta (vedi rettangolo rosso in fig. 53)

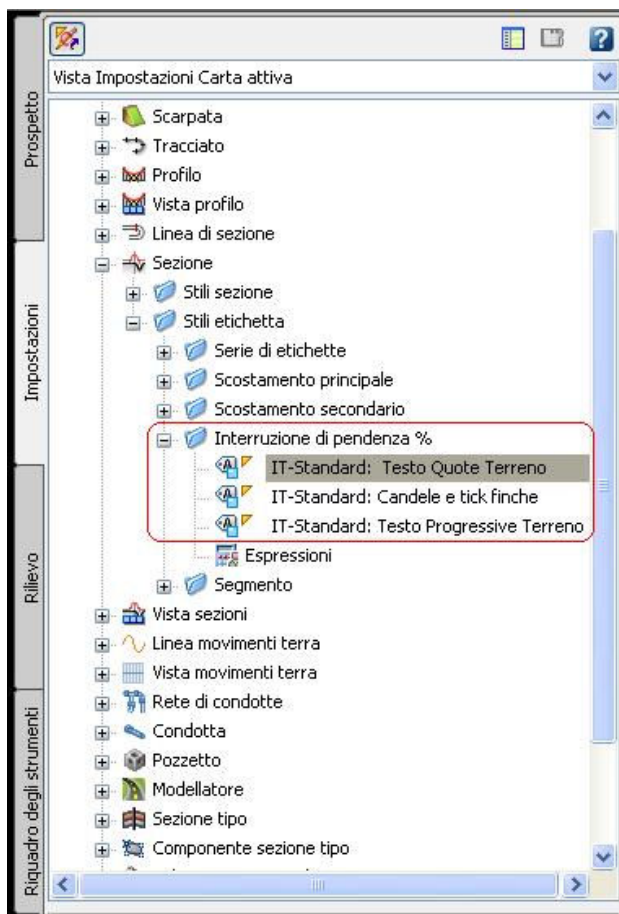


Fig. 51

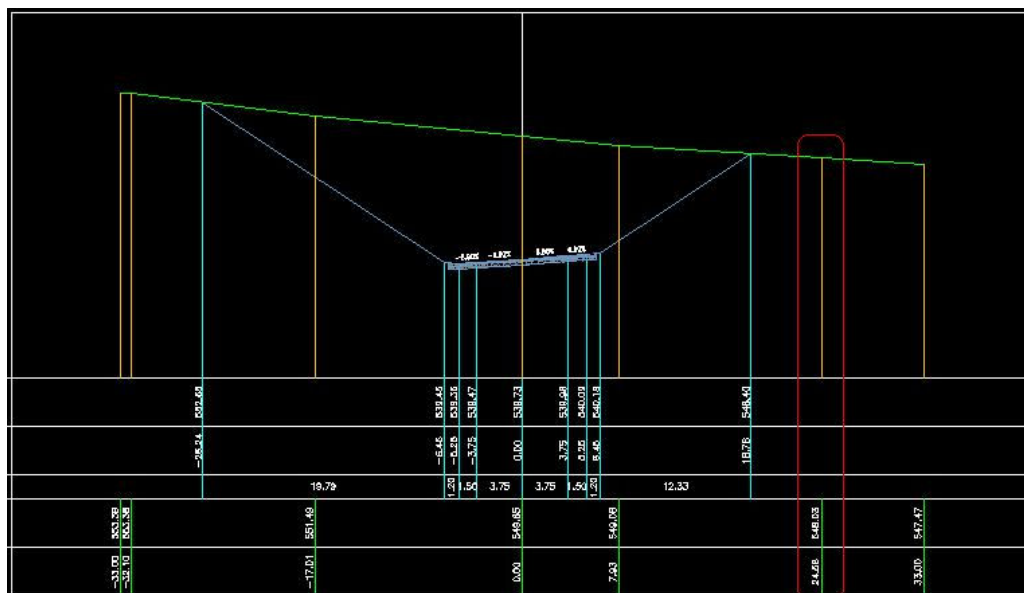


Fig. 52



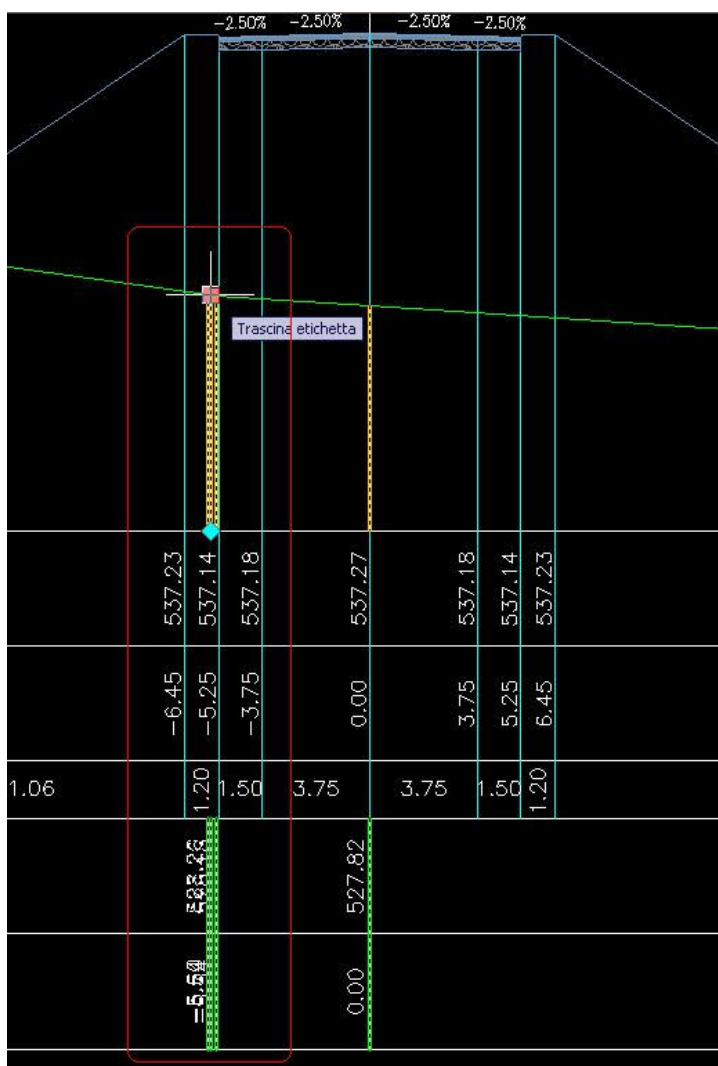


Fig. 53

In modo del tutto analogo posso spostare il testo delle distanze parziali di progetto oppure le etichette della sezione del modellatore. In quest'ultimo caso però lo spostamento coinvolge tutte le componenti: testi, candele e tick delle finche. Un esempio è rappresentato in fig. 54. Nel rettangolo rosso in alto a dx si vede come sia stata spostata verso destra l'etichetta di fine scarpata distante solo 0.22 m. dal ciglio dx dell'arginello. In automatico viene anche inserita una linea di estensione orizzontale di colore rosso e terminante con un puntino, che indica la posizione originale della candela (vedi anche file "Sezioni ITA finale.dwg").

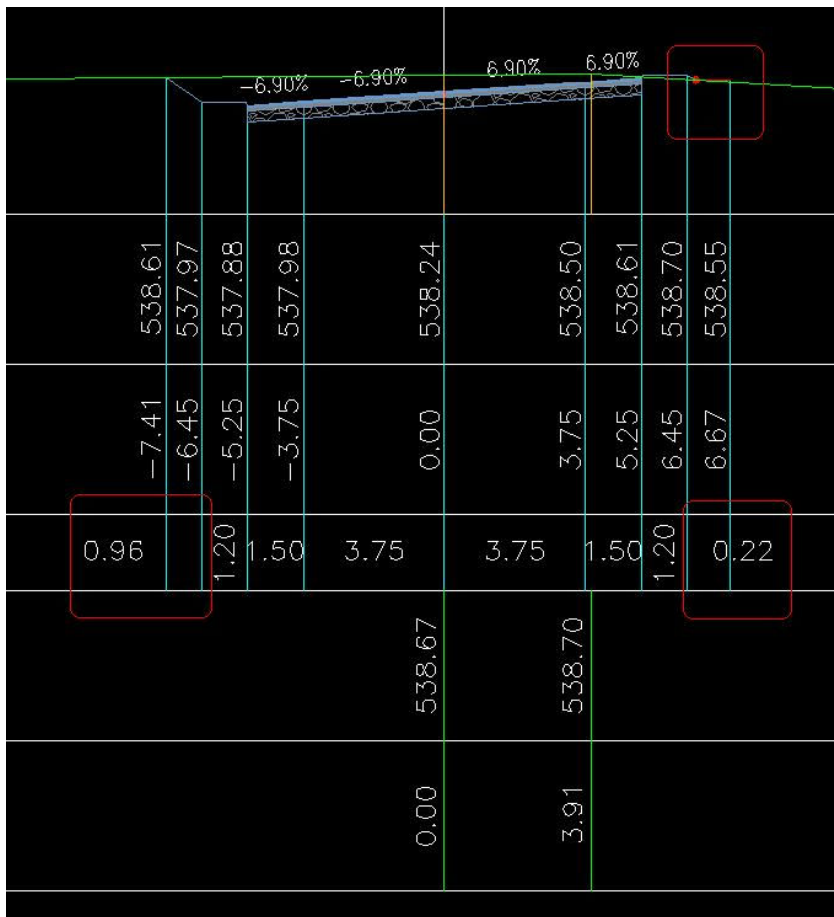


Fig. 54

Un'ultima osservazione va fatta relativamente agli stili di finca utilizzati con queste impostazioni. Come si vede nella fig. 55 gli unici componenti della finca che sono visualizzati sono il bordo la casella del titolo ed il testo della casella. Le etichette ed i tick sono tutti spenti. La ragione di tutto ciò dovrebbe apparire ormai ovvia: Le informazioni infatti sono associate direttamente alle etichette relative. Abbiamo già visto nelle pagine precedenti i vantaggi di questa scelta, come per esempio quello di poter spostare (anche se entro certi limiti) le etichette con i grip. Per contro però c'è anche lo svantaggio che modificare l'ordine delle finche nella vista sezione è molto più laborioso, poiché vanno modificate anche le impostazioni delle varie etichette.

### Creare le viste sezioni

Apriamo il file "Sezioni ITA fase1.dwg". Dopo aver impostato gli stili e create le linee di sezione, dal menù "Sezioni" di Civil 3D selezionare il comando Crea

viste sezioni multiple e seguire il wizard che si attiva con l'apertura della finestra di fig. 56.

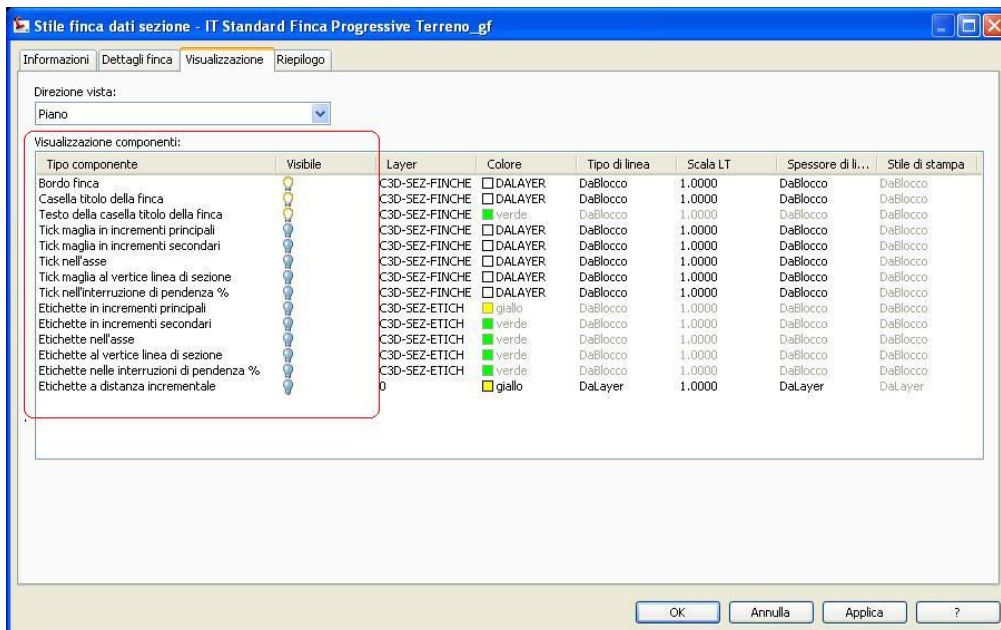


Fig.55

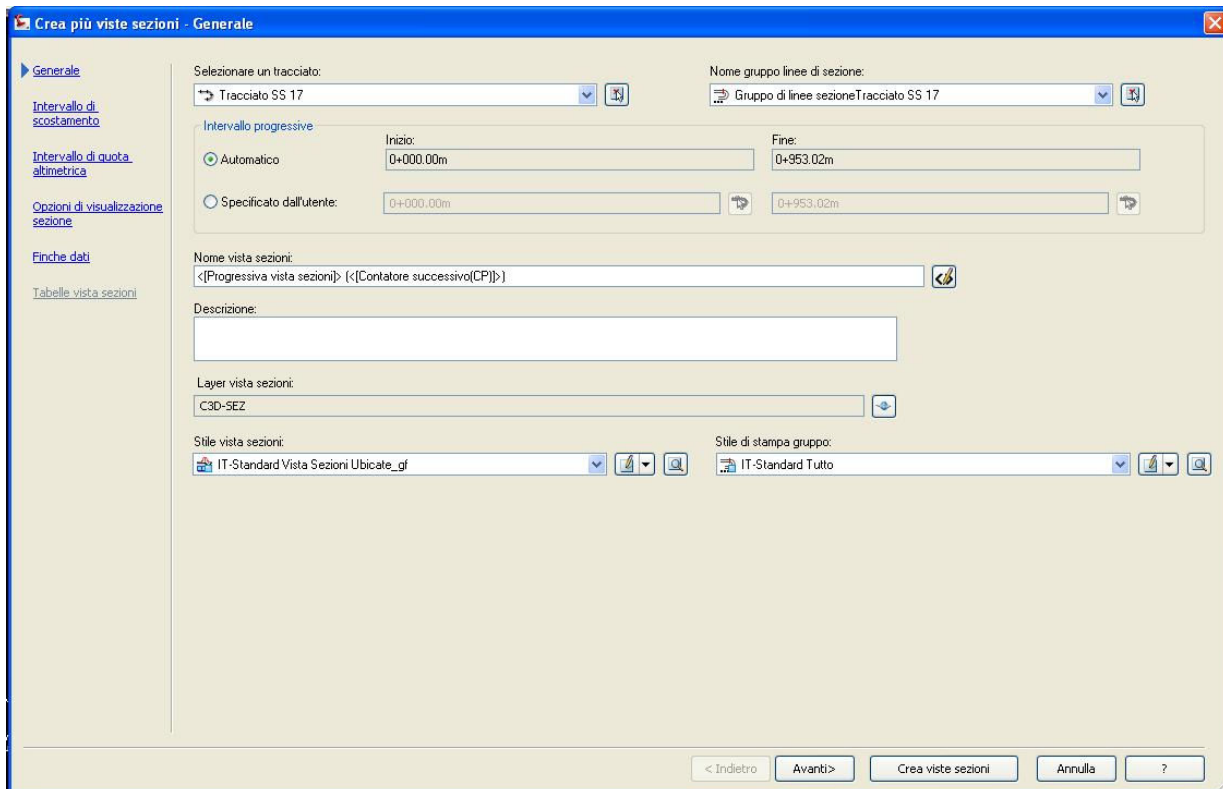


Fig. 56

Possiamo lasciare le impostazioni di default tranne che nello step “Opzione di visualizzazione sezione”, come rappresentato in fig. 57 in cui dobbiamo scegliere lo stile serie codici del modellatore “IT Standard: Cat C1 stile serie codici sezioni ubicate”.

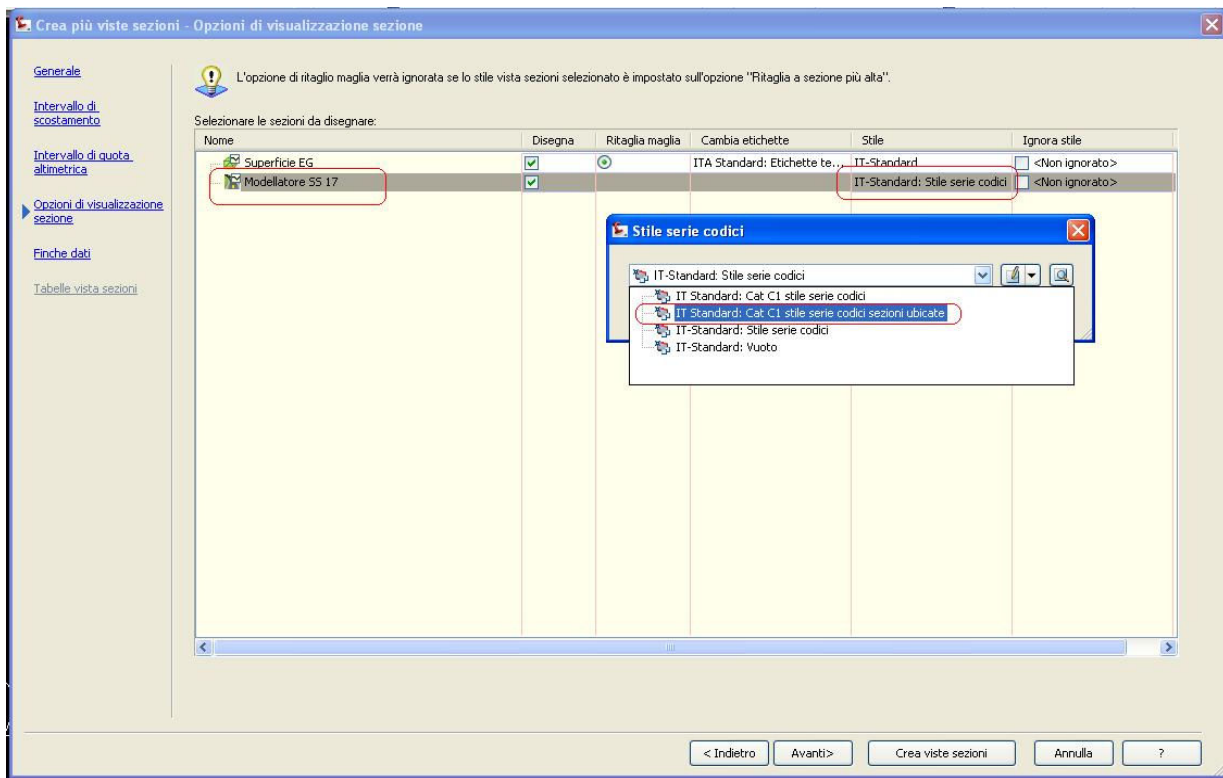


Fig. 57

Il risultato è quello contenuto nel file “*Sezioni ITA finale.dwg*” (controllare la scala di annotazione che deve essere impostata su 1:200 per visualizzare correttamente le sezioni). Un’ultima nota di carattere operativo: aprendo il file di cui sopra, a volte si verifica una non corretta visualizzazione delle viste sezioni. Il problema si risolve lanciando il comando “rigen” da riga di comando o dal menù relativo.

Direi che per il momento è tutto. Spero di aver espresso le cose in modo sufficientemente chiaro. Attendo (se vorrete) le vostre osservazioni e/o suggerimenti, ed auguro a tutti Voi buon lavoro con Civil 3D.