

Costruire uno scenario

In queste note vedremo quali sono le linee generali da tenere in considerazione nella costruzione di uno scenario per Microsoft Train Simulator.

Partiamo dal presupposto di aver generato la cartella dello scenario, in caso contrario è necessario prima seguire le indicazioni di questo tutorial:

<http://www.ildeposito.net/Files/Vari/NuovaRoute2.zip>

Fare uno scenario non è un lavoro difficile ma può risultare abbastanza lungo e impegnativo. Per tale motivo consiglio di creare un piccolo scenario di fantasia da utilizzare come “palestra” dove posare qualche binario e iniziare a popolarlo di edifici, oggetti ed altro. In questo modo è possibile farsi un minimo di esperienza.

La scelta della linea e qualche regoletta

Ovviamente poco si può dire sulla scelta della linea che dipenderà unicamente dai gusti dell'autore. Tuttavia se ci troviamo al primo scenario sarebbe opportuno non imbarcarsi in un lavoro troppo lungo per evitare di perdere l'entusiasmo nel corso dei lavori o per la fretta di vedere lo scenario finito, rischiare di incorrere in qualche errore.

Una regola da tenere sempre a mente è: **l'editor non perdona!** Ovvero, gli errori si pagano e si rischia di perdere il lavoro fatto.

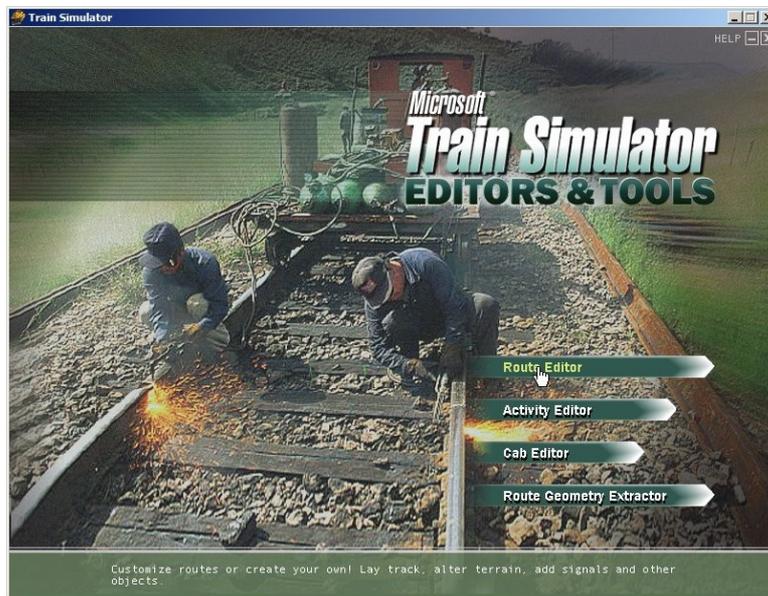
Una seconda regola da tenere sempre a mente è **salvare sempre il lavoro fatto**. Sempre significa letteralmente sempre: dopo aver posato qualche binario, modificato alcuni rilievi, aver popolato una zona dello scenario. Alla fine della giornata fare sempre una copia di backup di modo che in caso di errore sia possibile ripartire da una versione abbastanza recente dello scenario.

Ultima regola: **l'editor non perdona!** Che ci riporta all'inizio.

Quindi tornando alla scelta dello scenario, sarebbe opportuno cimentarsi inizialmente con la costruzione di una linea di pochi chilometri e priva di stazioni troppo grandi (come Roma, Milano, Torino, Bologna, ...). l'ideale sarebbe una linea secondaria possibilmente vicino casa propria per poter vedere via via che lo scenario procede, quali sono le caratteristiche da riprodurre.

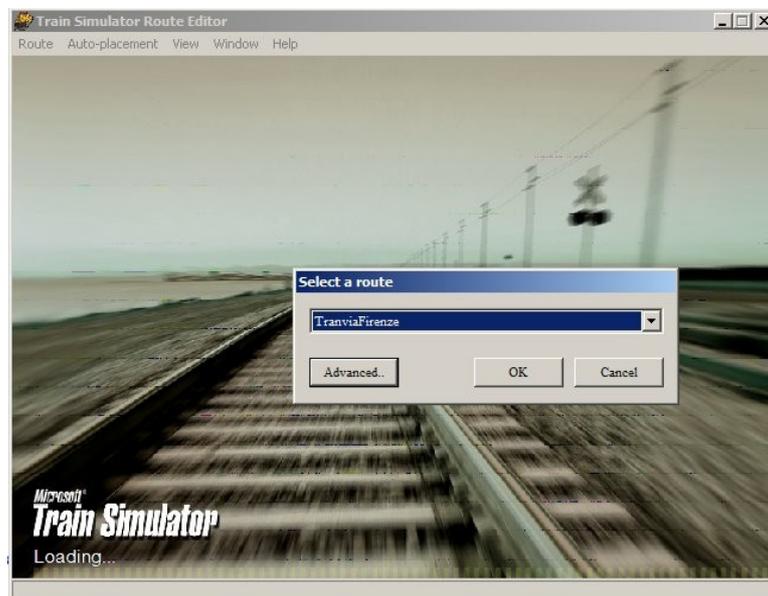
Il mio primo scenario, l'inizio

Si avvia l'editor di Train Simulator e apparirà la schermata in figura.



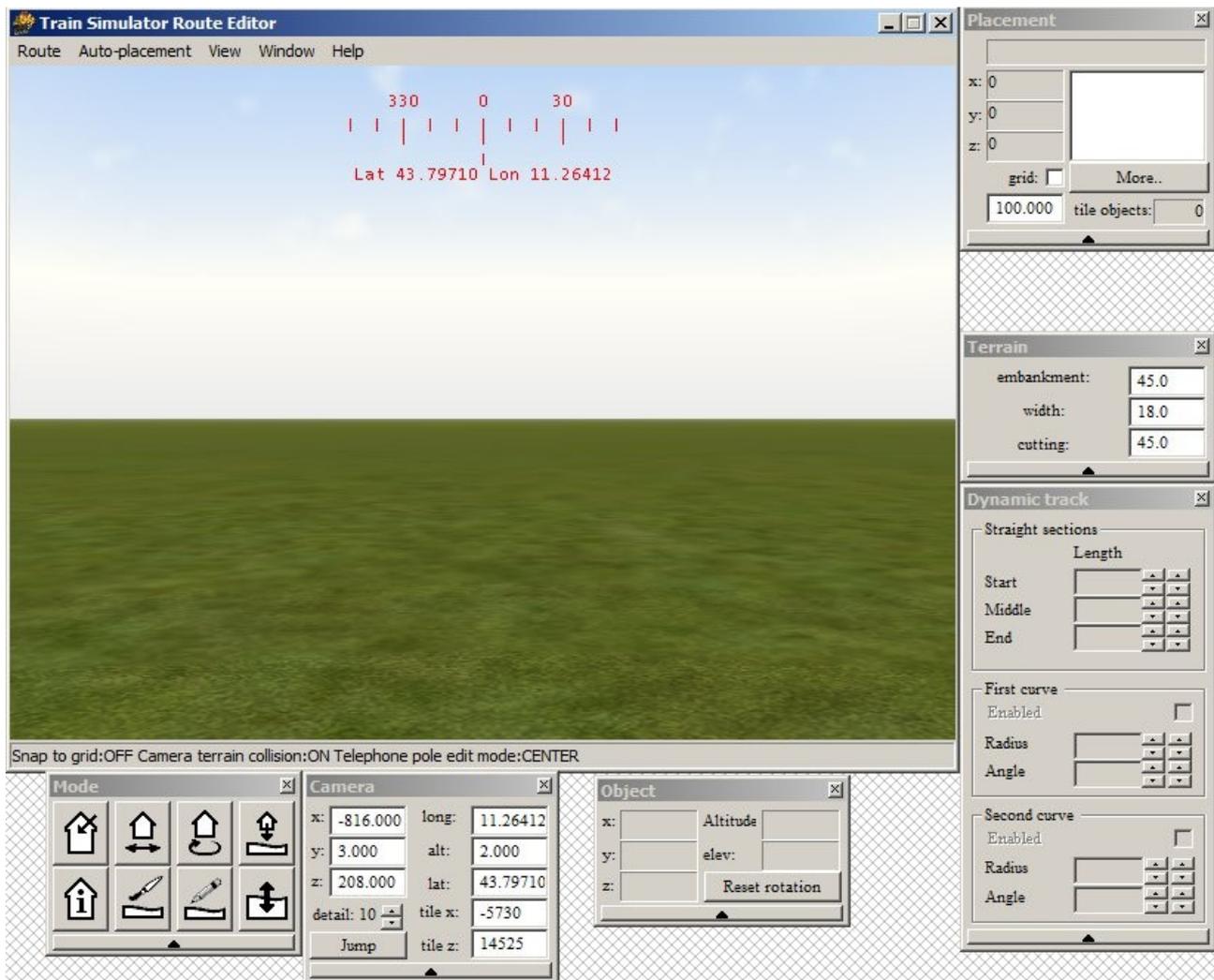
Per lavorare sul nostro scenario si deve selezionare la prima voce **Route Editor**.

Si apre un menù per scegliere lo scenario dove cercheremo il nome della cartella dello scenario che vogliamo costruire.



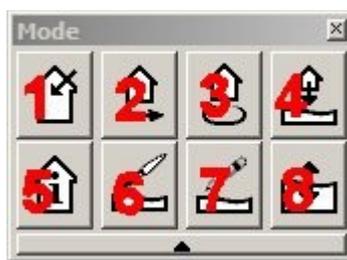
Il menù a tendina permette di scegliere lo scenario, dei tre tasti due hanno ovvio significato, il primo a sinistra serve per tentare di risolvere eventuali errori nella posa dei binari. Lo vedremo più avanti, adesso premiamo OK.

L'editor degli scenari si presenta come nella figura sotto vi sono le varie finestre degli strumenti. All'avvio le finestre possono essere disposte in maniera diversa e alcune possono non essere visibili. Queste possono essere spostate a piacere e se qualcuna di queste non fosse visibile è sufficiente renderla tale tramite il menù *Window*.



Vediamo in dettaglio questi strumenti e come utilizzarli.

Iniziamo dalla finestra *Mode*.

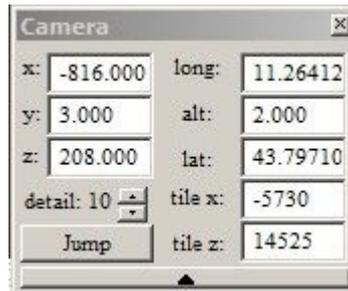


I tasti corrispondono a

1. seleziona, permette di selezionare un oggetto, quando quest'ultimo diventa rosso al passaggio della freccia del mouse, è possibile selezionarlo. Si può selezionare anche premendo F2.
2. Muovi, permette di spostare un oggetto precedentemente selezionato. Si può selezionare anche premendo F3.
3. Ruota, permette di ruotare un oggetto precedentemente selezionato. Si può selezionare anche premendo F4.
4. Posa, permette di posare un oggetto scelto tra quelli disponibili (vedi finestra Placement). Si può selezionare anche premendo F5.

5. Informazioni, permette di aprire la finestra “Proprietà” di un oggetto precedentemente selezionato. È possibile aprire la stessa finestra premendo il tasto destro del mouse. Si può selezionare anche premendo F6.
6. Texture terreno, permette di modificare la texture del terreno, vedremo questa funzione in dettaglio più avanti. Si può selezionare anche premendo F7.
7. Matita, serve per modificare la texture del terreno. Si può selezionare anche premendo F8.
8. Modifica terreno, permette di modificare l'altezza del terreno e la forma dei dislivelli, vedremo questa funzione in dettaglio più avanti. Si può selezionare anche premendo F9.

Finestra *camera*.

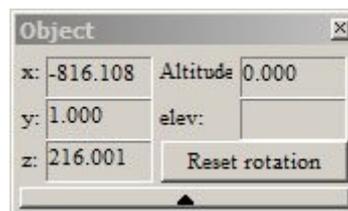


Visualizza la posizione della camera nello scenario ovvero la posizione del punto da cui si vede lo scenario. È divisa in due colonne, in quella di sinistra sono riportate le coordinate rispetto al tile mentre a destra vi sono le coordinate in gradi e decimali per la latitudine e longitudine e m per l'altitudine. I due numeri in basso è il nome (le coordinate) del tile sul quale ci troviamo.

È possibile modificare queste coordinate e premendo il tasto *Jump* è possibile “saltare” alla coordinata appena inserita.

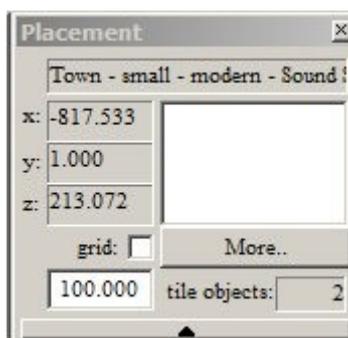
NOTA: per muovere la camera si possono utilizzare i tasti freccia che permettono di muoversi avanti, indietro, destra e sinistra, Ctrl+freccia su permette di far salire la camera e Ctrl+freccia giù la fa scendere. Tenendo premuto il tasto destro del mouse posso ruotare la camera in ogni direzione.

Finestra *Object*.

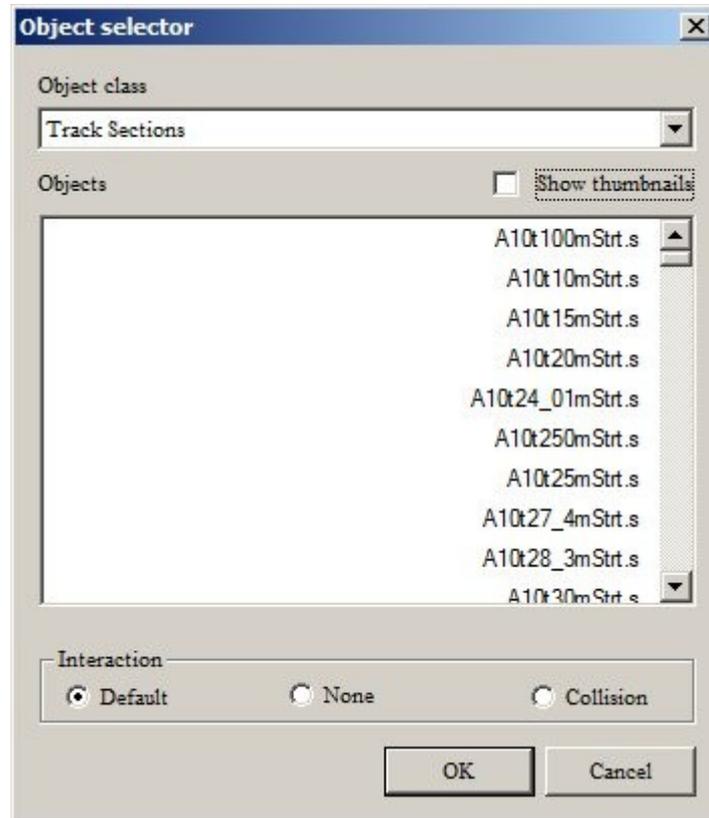


Visualizza le coordinate di un oggetto selezionato. Se l'oggetto è stato ruotato, il tasto *Reset rotation*, lo riporta in posizione originale (con il pivot orientato parallelamente ai punti cardinali).

Finestra *Placemnet*.

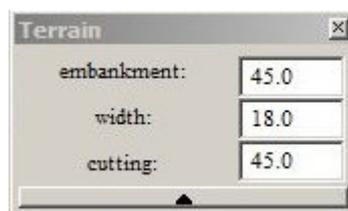


Permette di selezionare tutti gli oggetti che vogliamo aggiungere allo scenario. Premendo il tasto *More* apriamo il menù di tutti gli oggetti disponibili. Più avanti vedremo come aggiungerne altri. Nella finestra bianca appaiono i nomi degli oggetti selezionati in precedenza. Il tasto *More* apre la finestra *Object selector* che mostra sia gli oggetti di uso generale: binari, strade, suoni, sia gli oggetti dedicati ovvero disponibili solo per questa linea ma che possono essere aggiunti o tolti.



In alto si seleziona la classe di oggetti, in figura i binari, e nella finestra si seleziona l'oggetto voluto. Più avanti vedremo in dettaglio il significato dei nomi dei binari che in questa figura appaiono un po' ermetici.

Finestra *Terrain*.

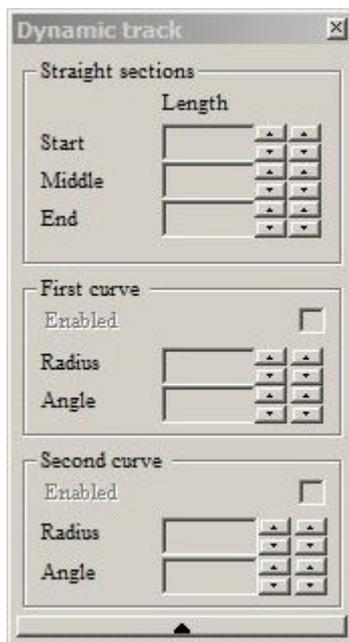


È utilizzata insieme al tasto Modifica terreno della finestra *Mode* (la prima che abbiamo visto). Selezionando F9 ovvero il modifica terreno, il cursore si trasforma in cerchio e premendo i tasti 8 e 2 del tastierino numerico si solleva o si abbassa il terreno. I tre numeri nella finestra indicano rispettivamente l'angolo formato dal terreno quando questo si alza, la larghezza in metri della parte che spostiamo e l'angolo formato dal terreno quando lo abbassiamo.

NOTA: quando avremo posato i binari, premendo il tasto Y, faremo coincidere il terreno a questi ultimi. I valori inseriti in questa finestra daranno le dimensioni e gli angoli che il terreno avrà dopo la modifica.

NOTA 2: dopo la modifica del terreno è consigliabile **salvare lo scenario prima di muovere troppo la camera.**

Finestra *Dinamic track*.



Questa finestra permette la modifica di un binario speciale detto *Dinamic track*. Più avanti vedremo in dettaglio l'uso di questa finestra.

Finita la presentazione delle finestre andiamo a posare qualche binario. Prima però facciamo la loro conoscenza.

I binari disponibili

Inizialmente i binari disponibili erano in numero ridotto e spesso insufficiente per poter costruire uno scenario.

Il limite principale era dovuto alla geometria dei deviatori e delle curve ma con gli xtracks questo problema è stato superato. Gli xtracks sono un (nutrito) gruppo di binari costruiti dagli appassionati e disponibili gratuitamente e ormai indispensabili per far funzionare gli scenari più recenti.

Sicuramente ognuno di voi li ha già installati almeno nella versione base quindi non spendiamo altre parole e vediamo subito di cosa si tratta.

I binari con scartamento standard che andremo a utilizzare hanno come prefisso la lettera A, quindi tutti i nomi inizieranno per A. scorrendo l'elenco dei binari, si trovano numerosi altri tipi tra cui gli N (narrow) per linee a scartamento ridotto, gli S per metropolitane ecc.

Noi vedremo in dettaglio solo il tipo A con il quale sono stati costruiti la maggioranza degli scenari italiani.

I binari si dividono in tre geometrie, quelli dritti, quelli in curva e quelli multivia. Vediamo i binari dritti che sono i più semplici da individuare.

Per esempio **A1t250mStrt.s**

si tratta di un binario a scartamento normale (A) a linea singola (1). I binari doppi, tripli ecc. avrebbero i prefissi A2, A3, ecc.

tornando al nostro binario abbiamo:

A scartamento normale

1t binario unico

250m lungo 250 m
Strs dritto

analogamente un binario singolo da 100m ha il nome: **A1t100mStrt.s** mentre lo stesso binario ma doppio è: **A2t100mStrt.s**

Vi sono anche binari speciali con dimensioni non intere, per esempio **A1t15_2mStrt.s** è un binario dritto singolo da 15.2 metri.

Tutti i binari hanno interasse (distanza tra i due centri del binario) di 5 m. l'interasse europeo è ben minore ma è stato adottato l'interasse USA.

Vediamo adesso le curve. Esse seguono la stessa logica dei binari appena visti cioè hanno lo stesso prefisso A1t, A2t, A3t e A4t. Non ci sono curve composte da più di quattro binari.

Per esempio la curva **A1t500r20d.s** si legge:

A1t scartamento normale singolo binario

500r raggio di 500 m

20d angolo di 20 gradi (d=degree)

NOTA: per angolo di una curva si intende l'angolo di cerchio formato. In pratica se uso una curva da 10 gradi, devio di 10 gradi dalla direzione iniziale.

la corrispondente curva a doppio binario ha il nome **A2t500r20d.s** ma in questo caso bisogna tener presente che la curva interna ha il raggio di $500-2.5=497.5$ m mentre quella esterna ha raggio di $500+2.5=502.5$ m.

i binari multiviva, sono quelli che permettono alle linee di incrociarsi e sono i deviatoi e gli incroci. Non sto a fare l'elenco completo (sono in gran numero per tutti i gusti) ma elenco solo quelli che uso regolarmente e che non danno problemi di funzionamento.

La famiglia dei 3 (e 6) gradi

sono una famiglia di deviatoi con angolo di 3 gradi e con una geometria tale che permettono di riprodurre la maggioranza dei piazzali.

Il nome ha il solito prefisso A1t seguito da Pnt che indica il deviatoio e 3d che indica i 3 gradi (6d sta per 6 gradi). Vediamoli:

A1tPnt3dBLft.s

A1tPnt3dBRgt.s

A1tPnt3dBLftMnl.s

A1tPnt3dBRgtMnl.s

A1tPnt3dLft.s

A1tPnt3dRgt.s

A1tPnt3dLftMnl.s

A1tPnt3dRgtMnl.s

A1tYPnt3dMnl.s

A1tEndPnt3d.s

il significato della sigla è: come appena visto A1tPnt3d deviatoio da 3 gradi poi:

B deviatoio intero, senza B ho solo gli aghi

Lft indica che è un deviatoio sinistro

Rgt indica che è un deviatoio destro

Mnl deviatoio manuale
A1tYPnt3d deviatoio ad Y
A1tEndPnt3d curva di compensazione.

Sono lunghi 30 e permettono una comunicazione o il raddoppio del binario in 75 metri. Se lo spazio è poco, i deviatoi da 6 gradi, lunghi 20m permettono il raddoppio in 55m ma i veicoli più lunghi hanno difficoltà a superarli quindi sono indicati solo negli scali merci.

Nella finestra Object selector dove si possono scegliere i binari, questi si trovano ordinati in ordine alfabetico.

Per tale motivo prima si troveranno tutti gli A1 poi gli A2 e così via.

Tra gli A1 i primi saranno quelli che iniziano con 1, ad esempio le curve di 1000m di raggio, poi i pezzi dritti da 100m poi da 10m e ancora da 120m e così via. Terminati i numeri si trovano i binari Brdg che hanno la controrotaia e sono privi di traversine, poi i buffer, gli End che sono le curve di compensazione, i Frog che sono i cuori degli scambi, ancora i Pnt, i deviatoi e gli X che sono gli incroci, gli Y ovvero gli scambi a Y e poi si passa ai binari A2t ecc.

Vediamo adesso come connetterli al binario e formare un semplice piazzale.

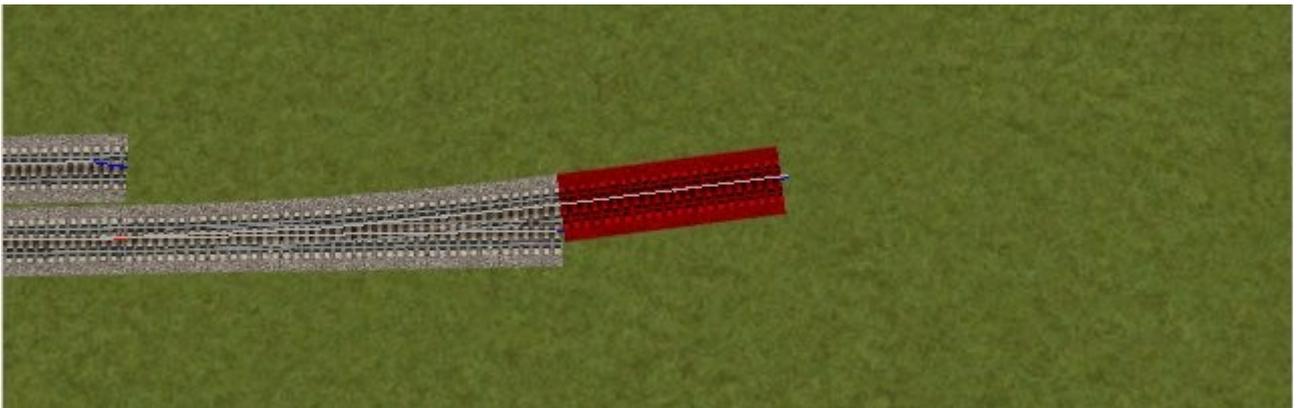
La comunicazione

si tratta di unire due binari paralleli con due o quattro deviatori.

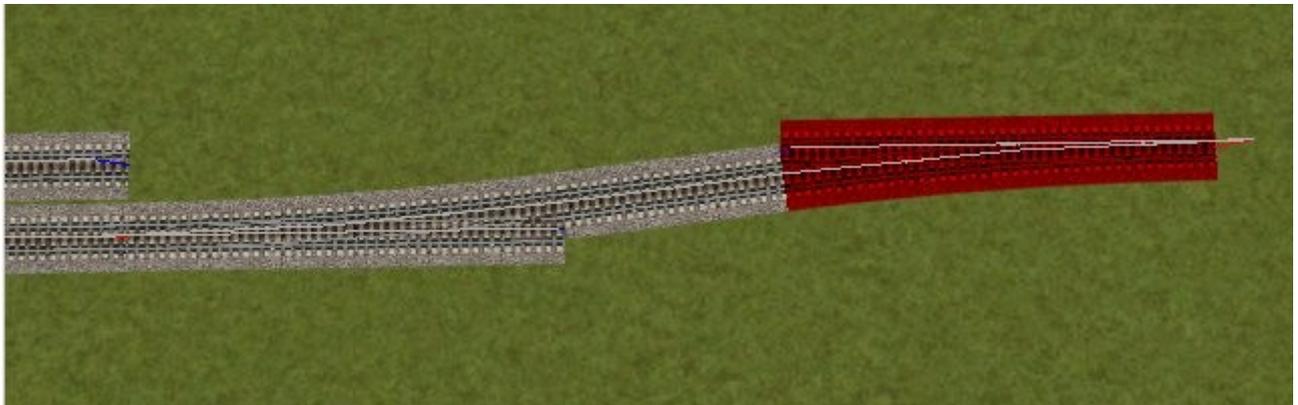
Si posa uno scambio sinistro (o destro) come in figura del tipo B ovvero intero A1tPnt3dBLftMnl.s io preferisco i manuali (li posso comandare durante un servizio o activity) ma si possono mettere anche quelli non manuali.



Aggiungo un binario da 15.2 metri, A1t15_2mStrt.s per la deviata. Il binario parallelo è lungo solo 15m

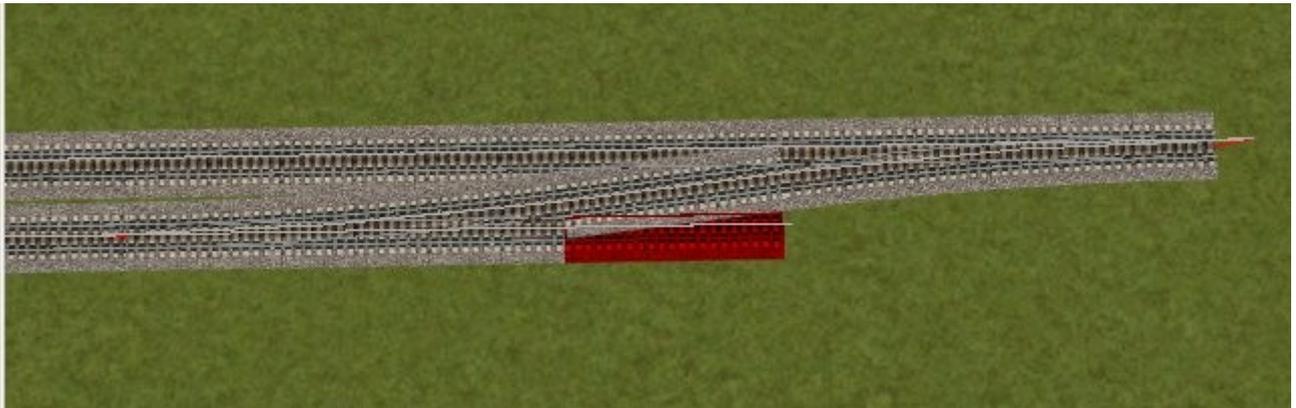


metto lo scambio A1tPnt3dBLftMnl.s sull'altro tratto di binario e per cambiare l'orientamento **uso il tasto T**

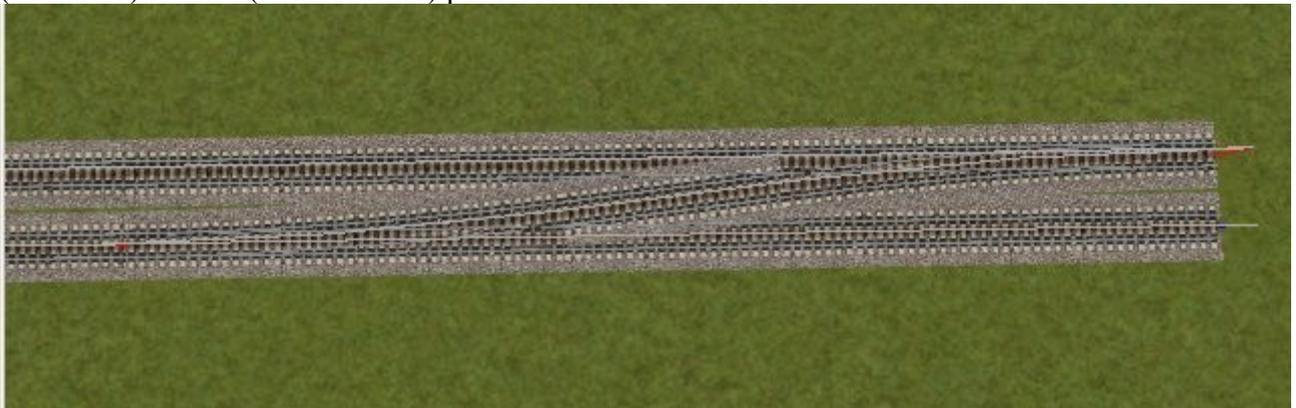


a questo punto se non voglio aggiungere altri deviatori, posso inserire i due binari mancanti per attestare di nuovo la linea. Posso mettere tre pezzi da 15 metri o uno solo da 45 metri.

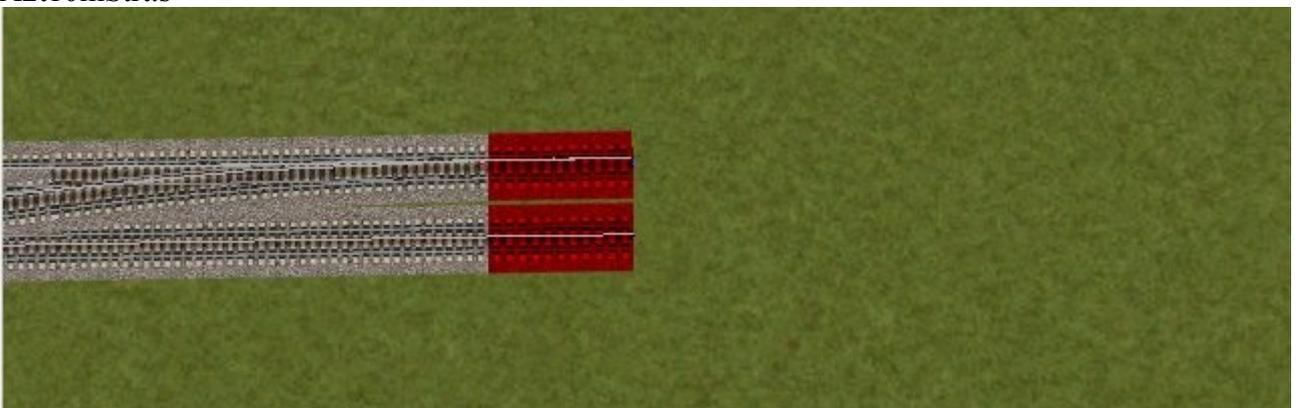
Nella figura sotto si vedono entrambe le soluzioni, sopra il tratto da 45 m e sotto il primo dei tre da 15 m



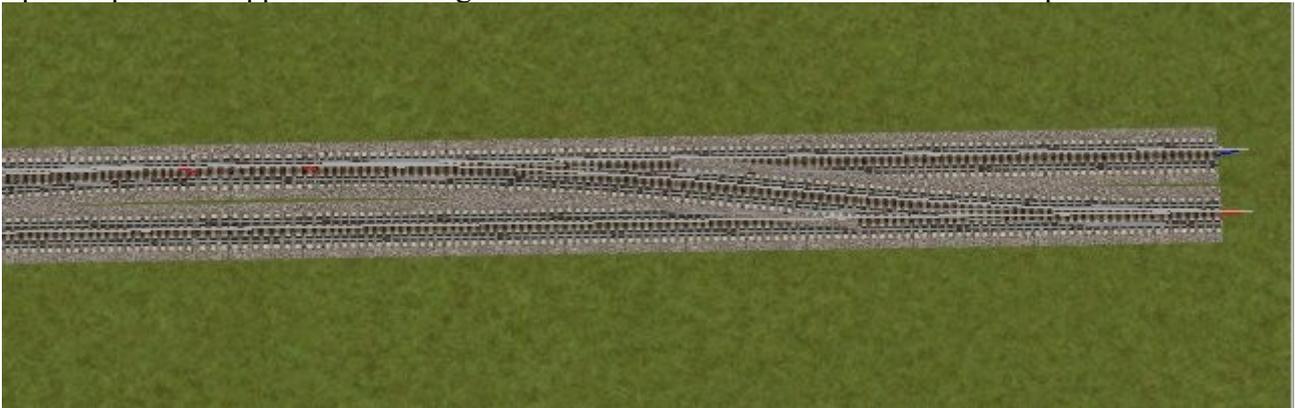
terminata la comunicazione posso proseguire con il doppio binario, l'intero blocco è lungo 30 m (deviatoio) + 45 m (binario dritto) per un totale di 75 metri.



se voglio inserire anche una comunicazione in direzione opposta, devo ripetere lo stesso procedimento con gli scambi destri. Unica accortezza, ogni deviatoio sulla radice (dove nascono i due binari) ho un segmento verticale rosso. Non posso unire due deviatoi con i due segmenti rossi coincidenti per cui metto un tratto di binario tra i due deviatoi per esempio un tratto doppio da 10 m A2t10mStrt.s

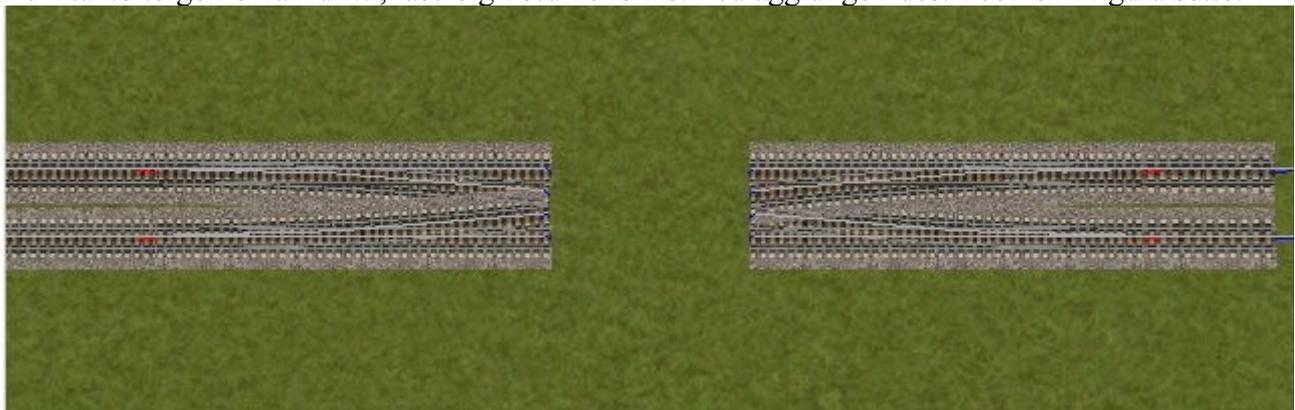


ripeto il processo appena visto con gli scambi destri ed ho la comunicazione completa.

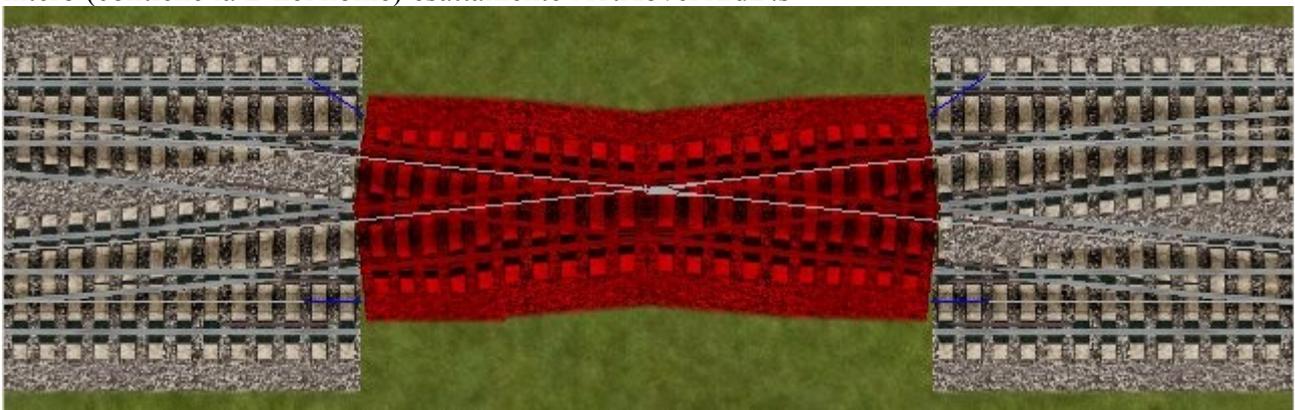


Se lo spazio è ridotto posso costruire la comunicazione doppia (incrociata) utilizzando un incrocio. In genere nella realtà si preferiscono due comunicazioni semplici ma problemi di spazio possono far decidere per la comunicazione doppia con incrocio.

La costruzione è analoga alla precedente ma si deve inserire un incrocio a posto del binario da 15.2 m. Intanto tolgo i binari dritti, lascio gli scambi sinistri ed aggiungo i destri come in figura sotto.



I due binari di corretto tracciato sono ancora due pezzi da 15 m mentre l'incrocio è uno da 12 gradi intero (contiene la B nel nome) esattamente A1tXover12dB.s



vediamo adesso come costruire un raddoppio di binario.

Il raddoppio è quando un binario da singolo diventa doppio. Con i binari di default di TS la comunicazione semplice e il raddoppio erano le uniche geometrie disponibili. Con gli xtracks oltre

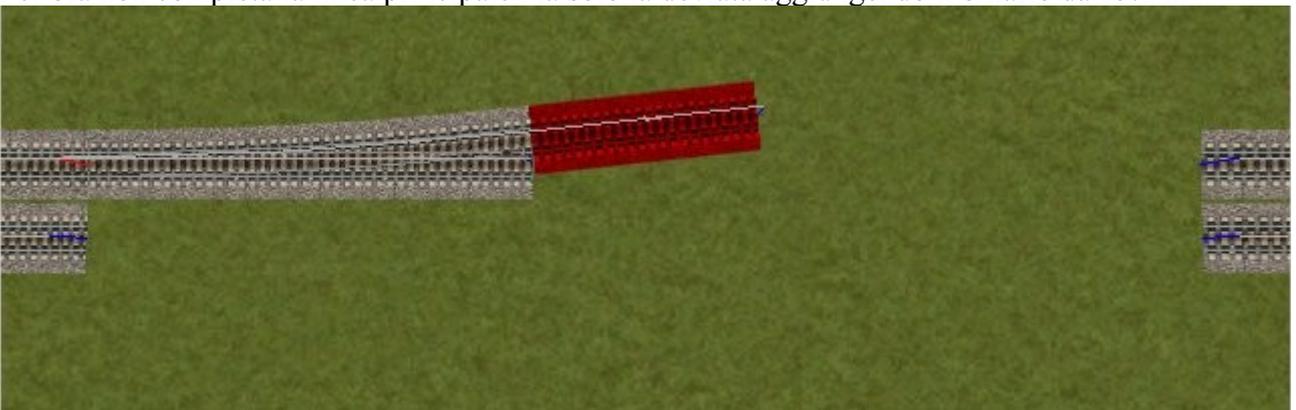
a queste ed alla comunicazione incrociata è possibile costruire anche un piazzale dove i binari si raddoppiano su ogni ramo.

Il piazzale

Come in precedenza parto da uno scambio sinistro ma sul binario di sinistra in modo da creare un fascio esterno alla linea principale.



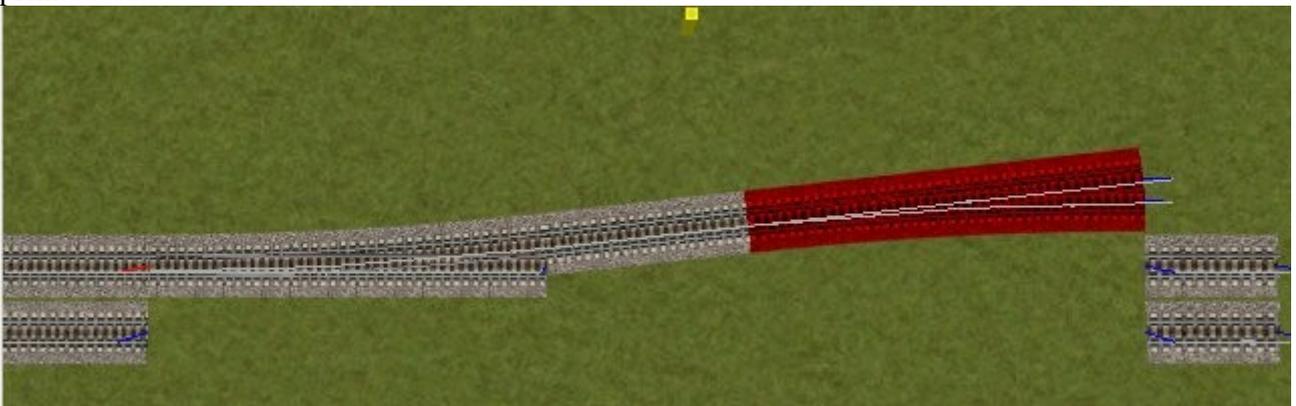
Per ora non completa la linea principale ma solo la deviata aggiungendo il binario da 15.2 m



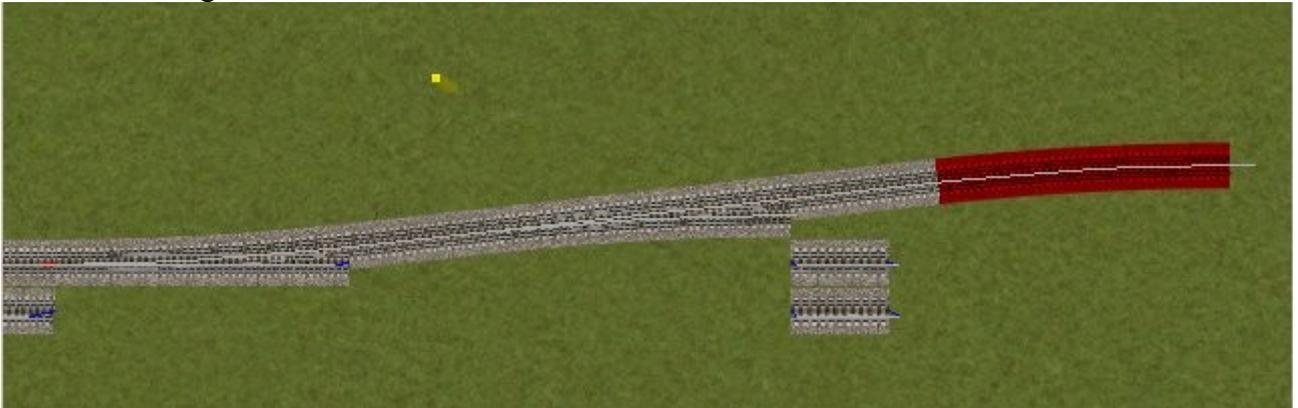
a questo punto ho tre possibilità:

1. mettere una curva di compensazione ed allineare il binario a quello principale
2. aggiungere uno scambio sinistro e formare un binario morto verso sinistra come abbiamo fatto con la comunicazione
3. aggiungere uno scambio destro e duplicare di nuovo il binario.

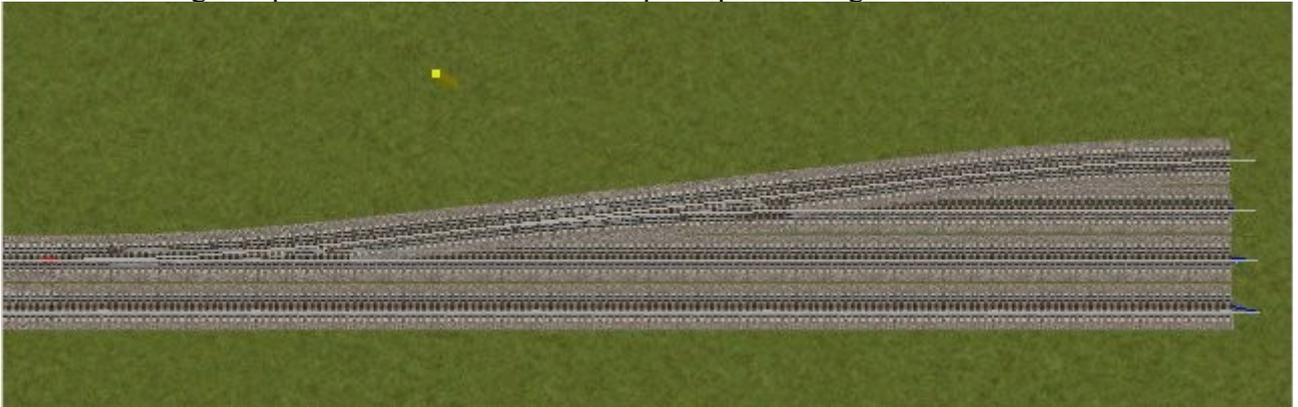
Vediamo questo ultimo caso che poi allinea utilizzando il binario di compensazione come per il primo caso.



Lo scambio appena posato ha il tratto in curva allineato con il binario principale quindi mi occupo della deviata aggiungendo il solito binario da 15.2 m e la curva di compensazione A1tEndPnt3dx2.s in rosso nella figura sotto.



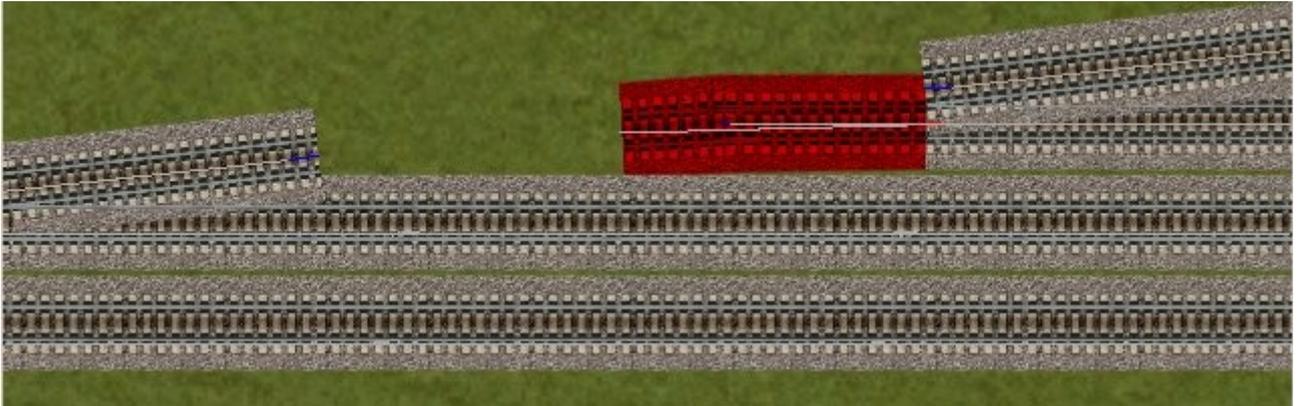
I binari sono quindi diventati quattro allineati e con lo stesso interbinario. Inserendo i binari mancanti ottengo un piazzale dove uno dei binari principali dà origine ad altri due binari.



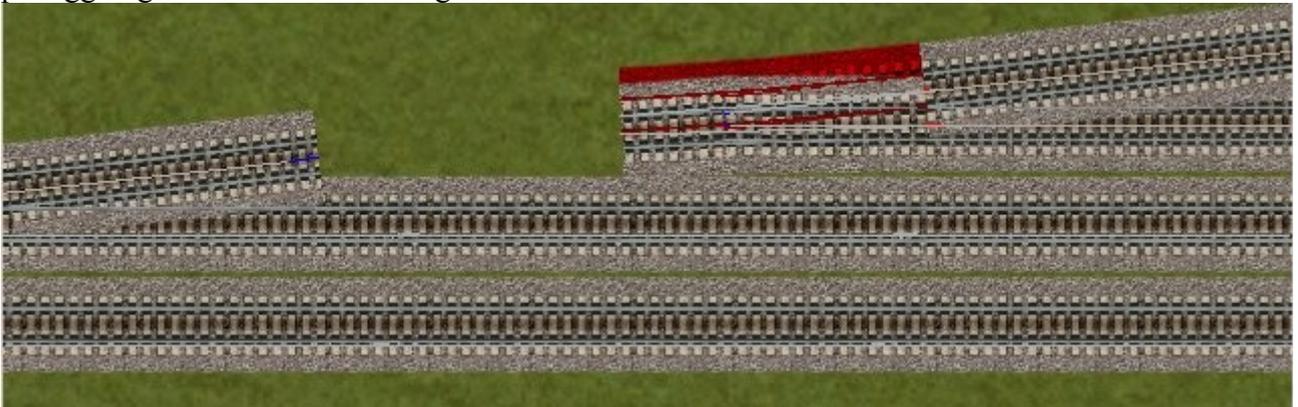
Vediamo infine come costruire uno scambio inglese doppio o semplice. Togliamo un deviatore dallo scalo appena costruito.



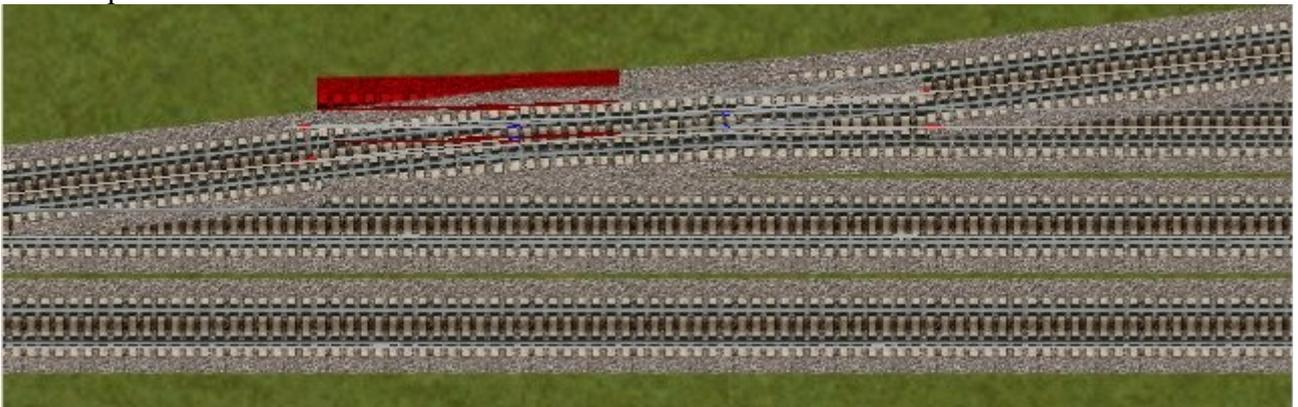
Adesso devo utilizzare i deviatoi senza la B ovvero quelli che contengono i soli aghi.
Inizio con un deviatoio sinistro A1tPnt3dLftMnl.s



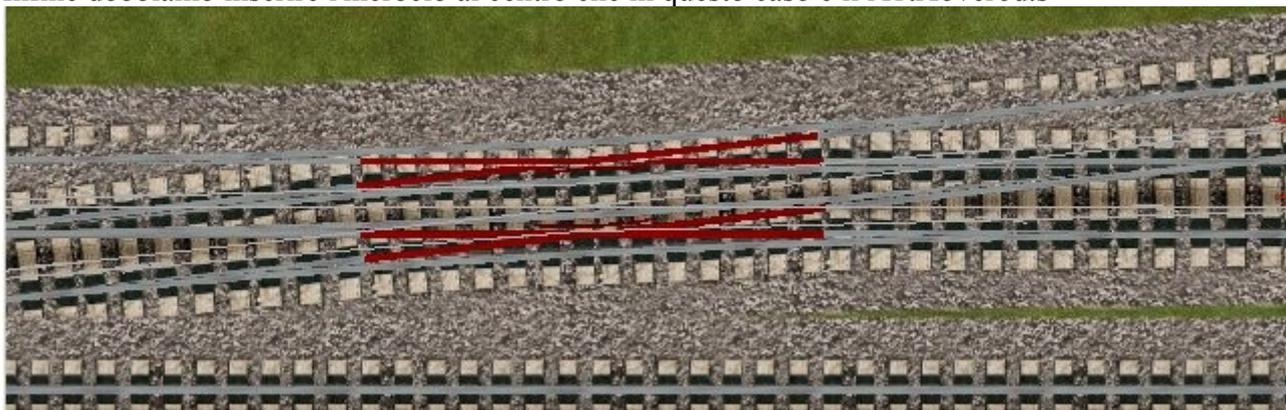
poi aggiungo il destro A1tPnt3dRgtMnl.s



e faccio lo stesso al lato opposto. Il deviatoio sinistro in rosso, che non ha un binario corrispondente al quale attaccarlo, deve essere attaccato al deviatoio a destra e ruotato con il solito **tasto T** fino alla corretta posizione.



Infine dobbiamo inserire l'incrocio al centro che in questo caso è il A1tXover6d.s



per gli scambi da 6 gradi si utilizza la stessa strategia ma i binari oltre ad avere il 6 nel nome laddove c'era il 3, ha come binario di congiunzione della comunicazione un pezzo da 5.5 m, A1t5_5mStrt.s mentre il binario corrispondente sulla linea è da 5m.

Alla pagina sugli xtracks ci sono altri esempi di utilizzo dei binari oltre all'elenco dei binari costruiti e alla relativa geometria:

<http://www.nklj.se/xtracks/documents/laying.htm>

NOTA: nella prossima sezione apparirà spesso la riga “Adesso salviamo lo scenario.” non è un refuso o un copia ed incolla impazzito. È buona norma salvare il proprio lavoro almeno ogni mezzo chilometro di linea e anche meno. La regola è: meglio salvare una volta in più che perdere tutto il lavoro fatto.

Il mio primo scenario sarà di fantasia

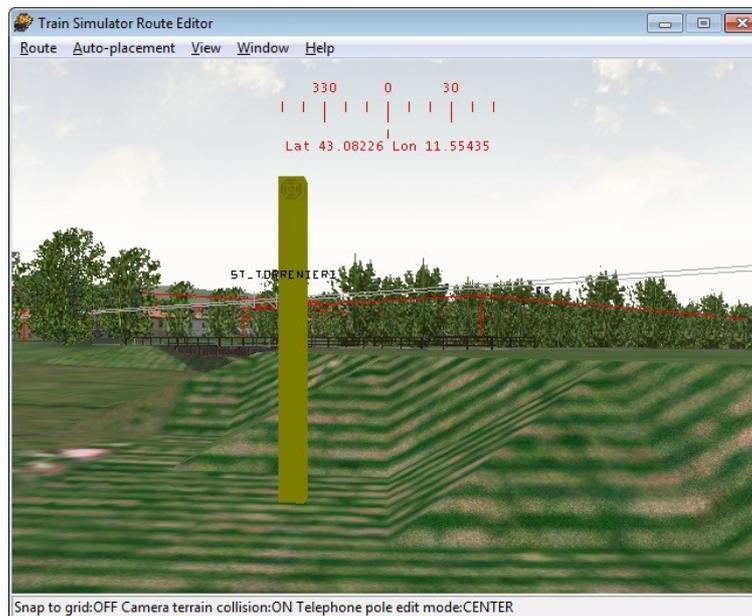
Cominciamo quindi dallo scenario di fantasia ma partiamo già con l'idea di riprodurre qualcosa di realistico. Partiamo proprio dalla prima operazione da fare: posare i binari.

Peppe Iannuzzi ha pubblicato una bella serie di tutorial su come posare i binari, come aggiungere i marciapiedi e molti altri consigli. Vale la pena di scaricarle e leggerle, si possono trovare qui:

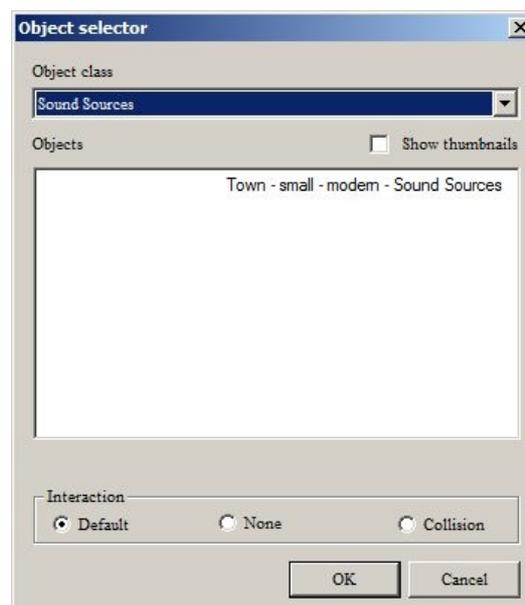
<http://www.trenomania.it/index3.asp>

quando Peppe scrisse questi tutorial gli xtracks erano in pieno sviluppo ecco perché ho preferito includere la breve guida sugli scambi.

Appena entrati nell'editor con i S.O. Da windows 7 in poi, può capitare che lo scenario vada a scatti. Il problema è noto e la soluzione è quella di posare un oggetto "suono" che appare come un parallelepipedo giallo come nella figura seguente.



L'oggetto suono va cercato al solito tra gli oggetti da posare come nell'esempio in figura sotto.



Questi sono i suoni che udiamo quando ci avviciniamo al parallelepipedo. Nell'editor sono visibili le colonnine ma in simulazione no. Ci sono diversi suoni di default: suoni della città, delle stazioni, del traffico, delle campane, delle fabbriche, della campagna,... nell'esempio sopra ho solo quella della città ma li posso aggiungere quanti ne voglio, è sufficiente editare il file ssource.dat contenuto nella cartella dello scenario.

Ogni riga corrispondente ad un suono è del tipo:

```
Sound ( Name ( "Town - small - modern" )                               FileName
( "town_s_m.sms" ) )
```

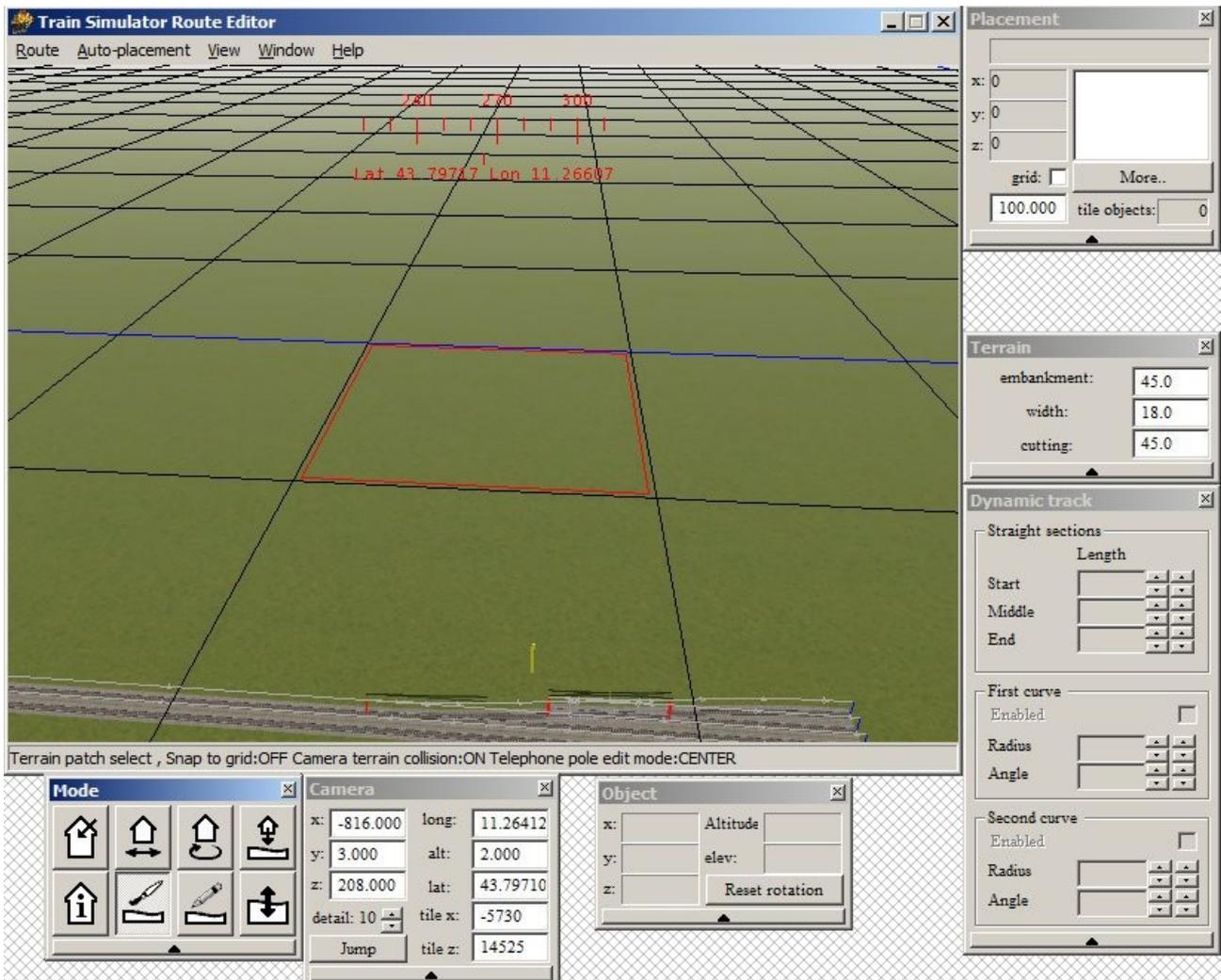
e se ne possono aggiungere altre attingendo dai file ssource di altri scenari.

Salvo lo scenario.

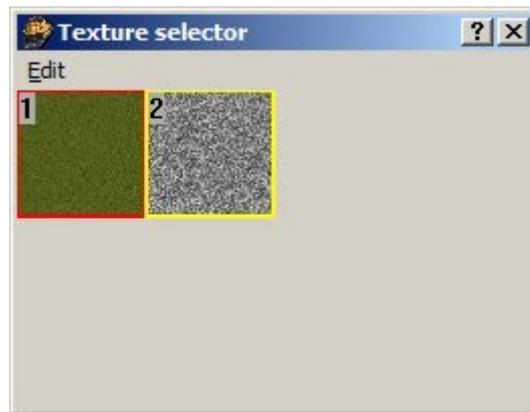
Adesso vediamo finalmente come posare il binario. Prima devo decidere cosa voglio fare, ad esempio voglio collegare due stazioni distanti circa 4 chilometri l'una dall'altra e devo aggirare una collina.

Per adesso mi oriento solo nell'editor ma è possibile inserire dei riferimenti detti marker utilizzando GoogleEarth (GE) e RouteRiter (RR). Si tratta di un procedimento la cui descrizione si trova in rete ad alla quale rimando (vedi tutorial del RR).

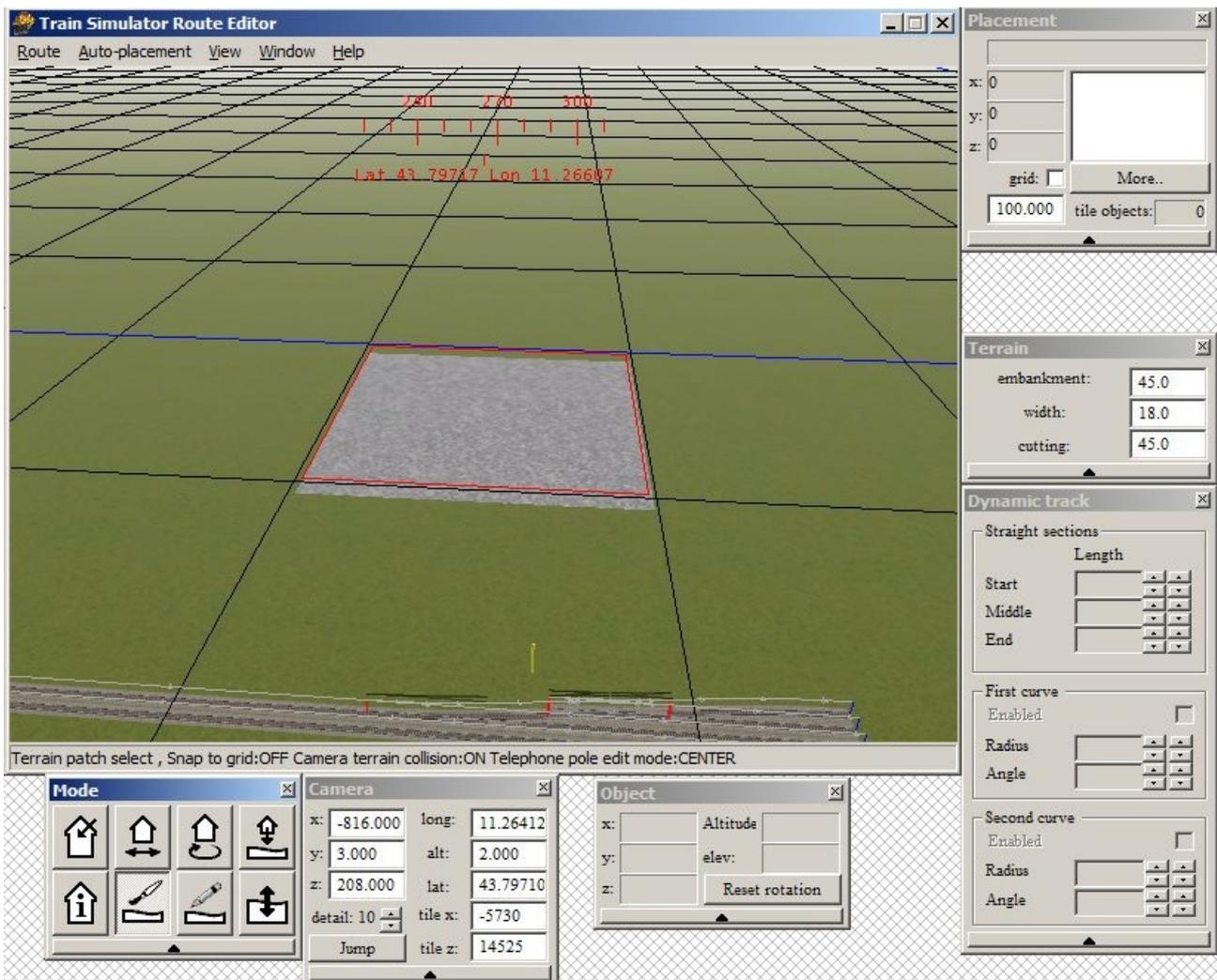
Per ora supponiamo di avere inserito dei riferimenti a mano utilizzando solo alcuni punti noti individuandone le coordinate sempre con GE. Nel mio scenario questi sono indicati con dei quadrati grigi ottenuti utilizzando le texture del terreno. Per fare questo utilizzo la funzione texture terreno (F7) e seleziono il quadrato che voglio modificare come in figura sotto.



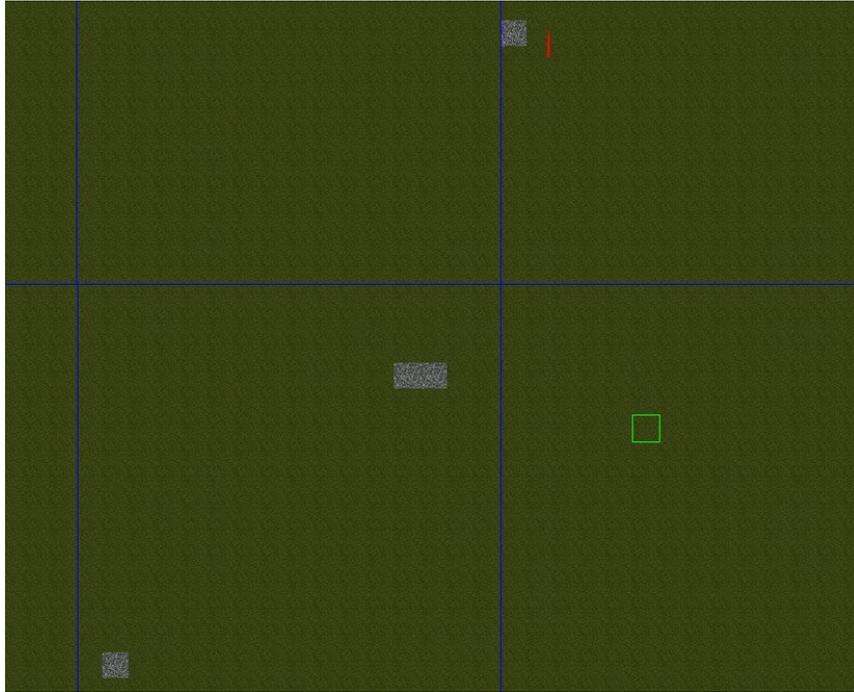
Apri quindi la finestra delle texture del terreno tramite il menù Window.



Dal menù Edit di questa finestra posso aggiungere le texture che voglio e ad ogni texture è associato un numero. Premendo il numero 2 coloro con quella texture, quella grigia appunto, il tile che avevo selezionato.



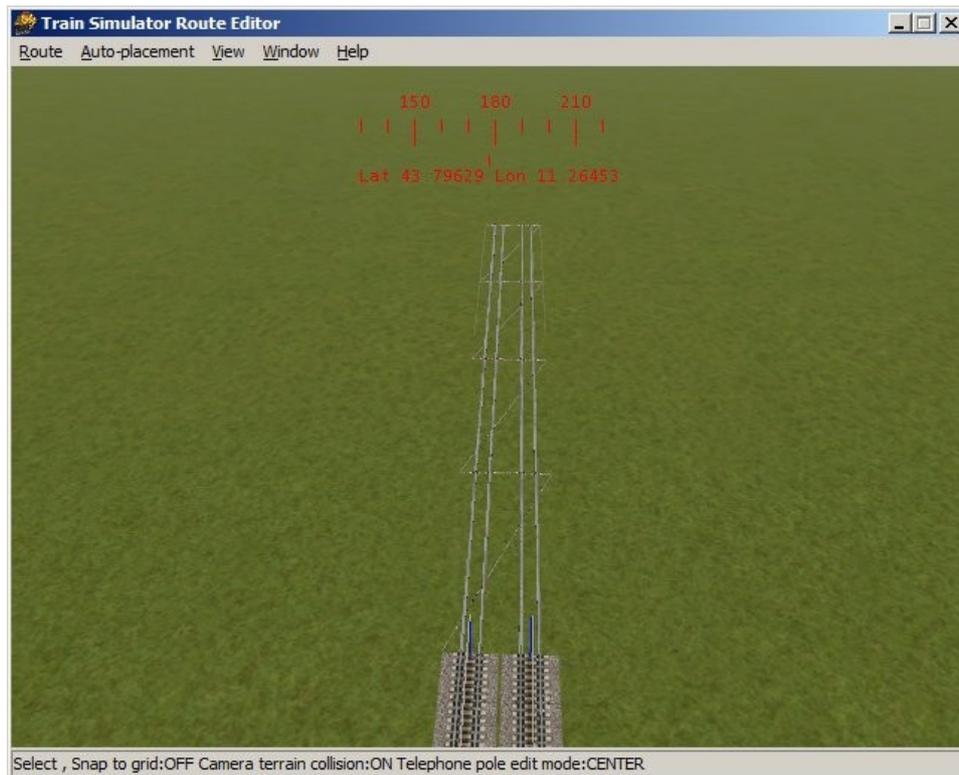
Ripeto questa operazione fino a posare tutti i riferimenti voluti.
Nel mio caso ne posso tre che individuano le due stazioni alla estremità della linea e la collina da aggirare. In pratica se potessi vedere il tutto dall'alto vedrei la figura seguente.
Adesso salvo di nuovo lo scenario.



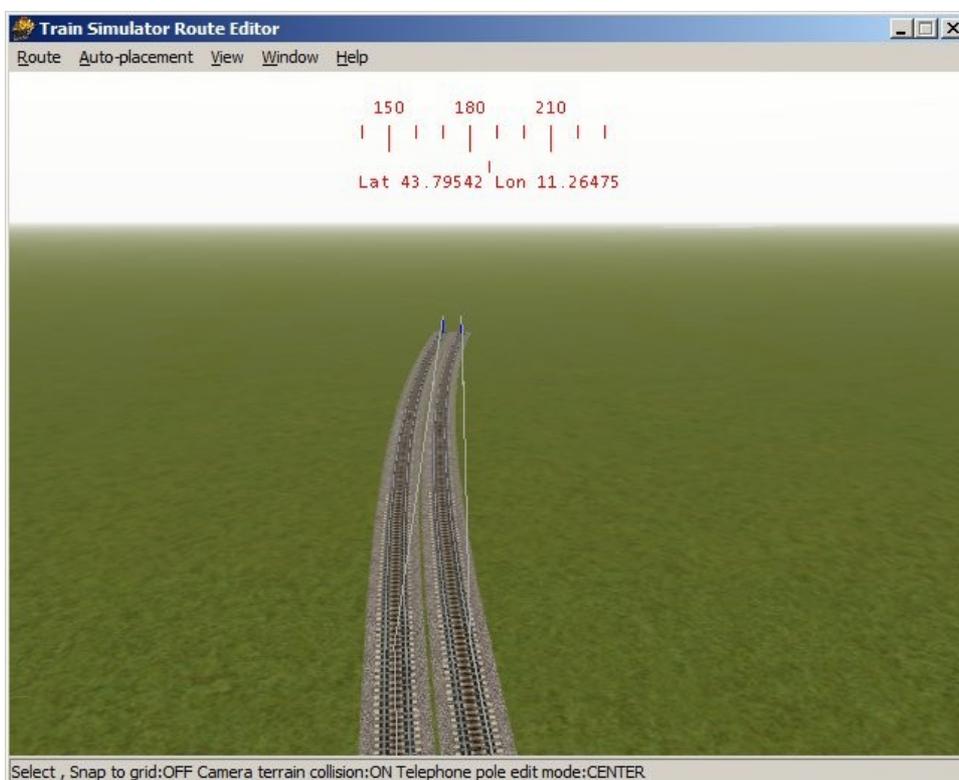
La stazione di partenza è quella in alto, dove ho già posato alcuni binari, in rosso, la collina è il rettangolo centrale e la seconda città è il quadrato in basso.
 La collina riesco a vederla nell'editor per cui sarà semplice posare il binario in modo da avvicinarsi ad essa.



Adesso apro la solita finestra Object selector e scelgo un binario, per esempio, visto che ho iniziato con una linea a doppio binario, un binario A2t100mStrt.s ovvero un pezzo dritto da 100m.
 Nel caso dell'esempio lo posiziono agganciandolo a quello esistente ma potevo posarlo ovunque e con le due funzioni di movimento e rotazione, potevo sistemarlo come preferivo. Se lo poso senza toccarlo, esso si disporrà in direzione nord.



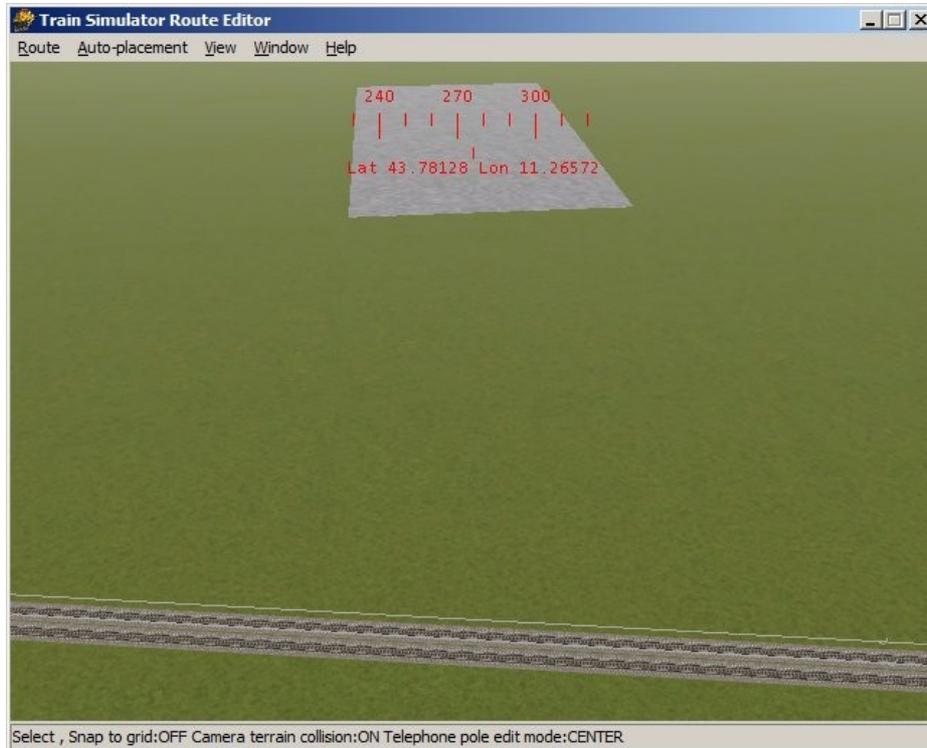
Adesso poso una curva per avvicinarmi alla collina. Le curve quando si posano sono sempre girate a sinistra. Ma con il solito tasto T le posso ruotare come preferisco. Posso anche allineare i binari se nella posa non coincidessero l'uno con l'altro sia con le curve che con i pezzi dritti con il solito tasto T. Adesso salvo di nuovo lo scenario.



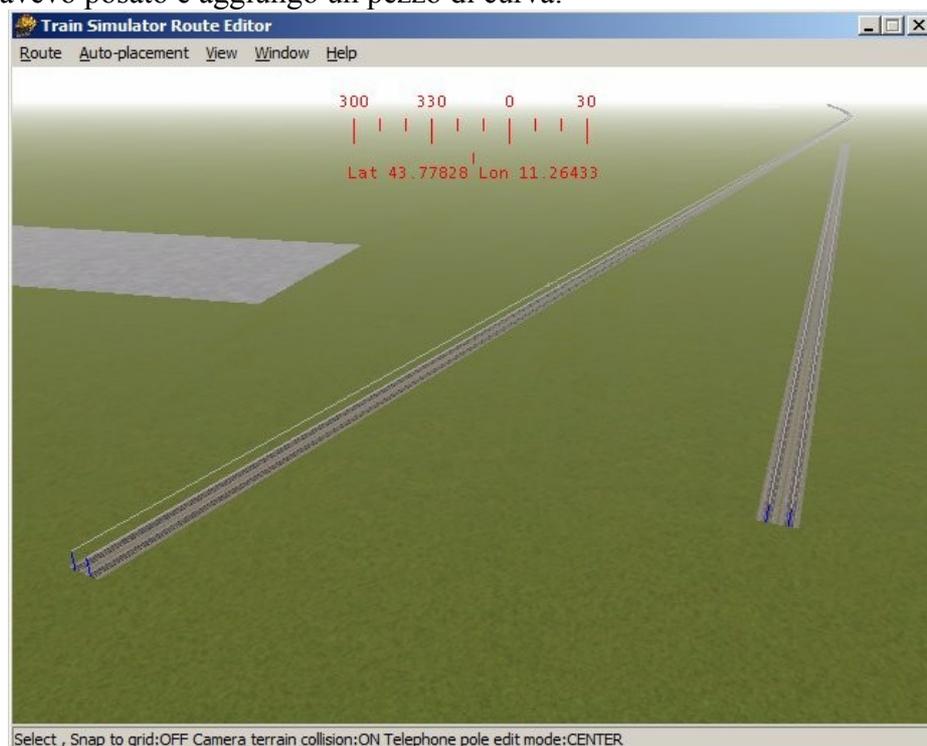
NOTA: quando si deve inserire una curva, è indispensabile scegliere il raggio a seconda del tipo di linea. Su una linea di montagna il raggio minimo può essere anche 300m ma in pianura raramente si

scende sotto i mille per una linea veloce il raggio minimo è ancora maggiore in particolar modo per l'AV. Io consiglio di utilizzare curve da 1000m o più e ricorrere a raggi minori solo se necessario.

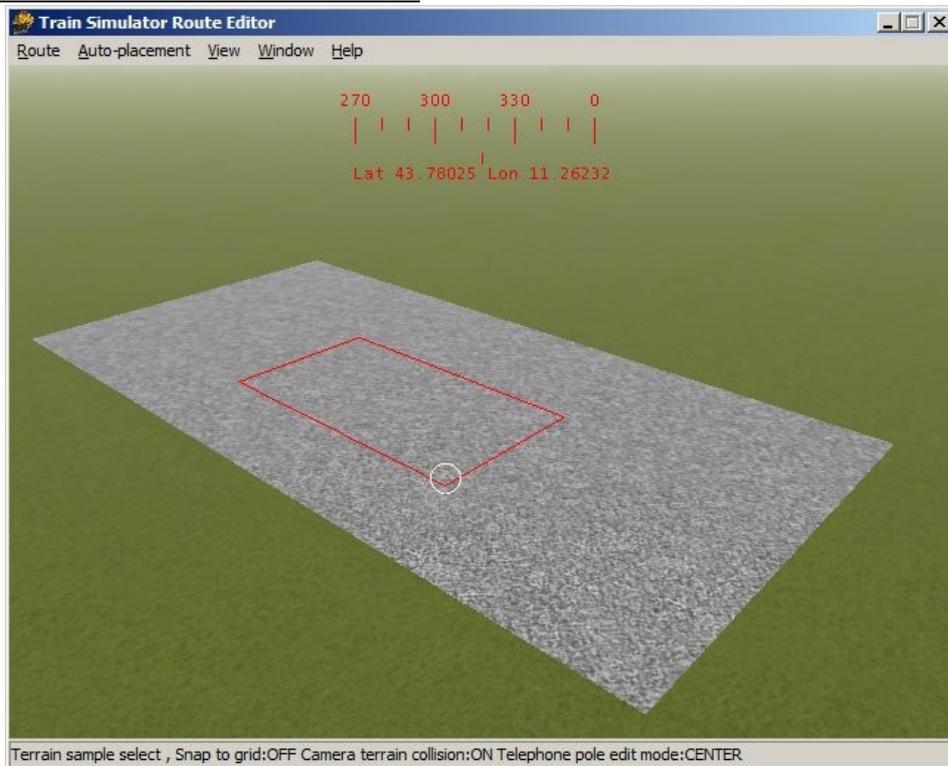
Adesso che abbiamo posato la curva, possiamo qualche binario dritto da 500m di lunghezza e ci avviciniamo alla collina. Dopo tre pezzi sono al fianco della collina ma supponiamo che sia passato troppo lontano.



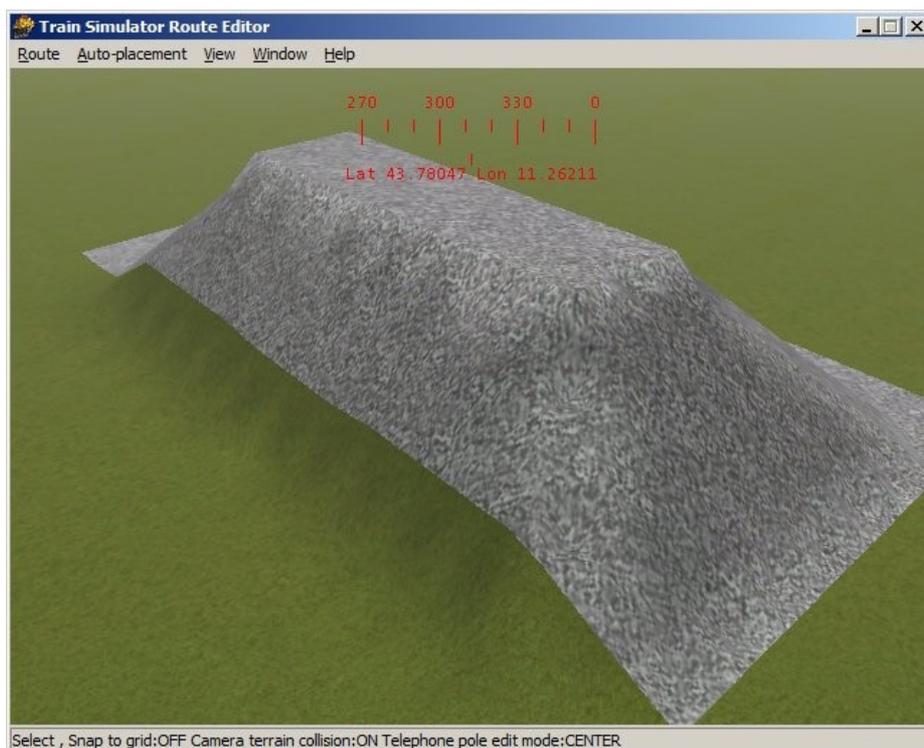
Posso anche stimare le distanze sapendo che ogni quadrato (del terreno) è lungo 125m. Se mi voglio avvicinare di circa 100 m, torno alla curva subito fuori della stazione, tolgo il primo tratto di binario da 500m che avevo posato e aggiungo un pezzo di curva.



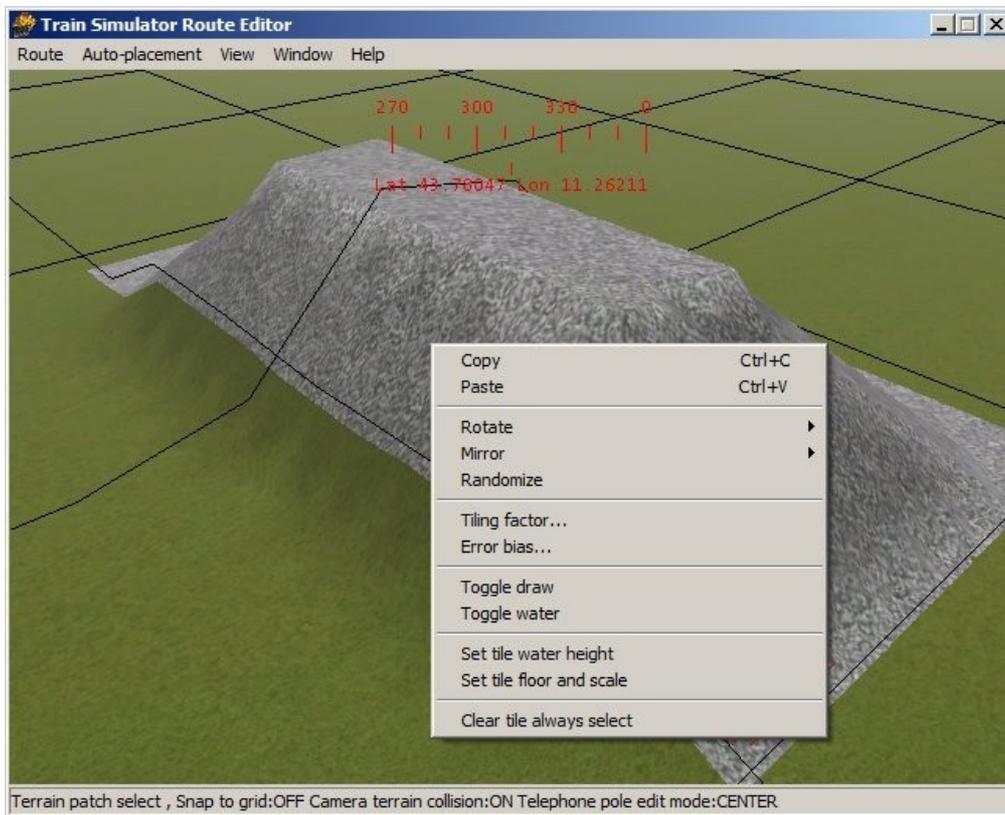
Ho aggiunto un pezzo da 5 gradi ed ho posato di nuovo i tre pezzi da 500m senza togliere tutti i precedenti in modo da avere un riferimento. Adesso se sono soddisfatto posso procedere altrimenti modifico la curva e poso di nuovo i binari.
Supponiamo di essere soddisfatti e proseguiamo togliendo i binari che non servono più e sollevando la collina. Adesso salvo di nuovo lo scenario.



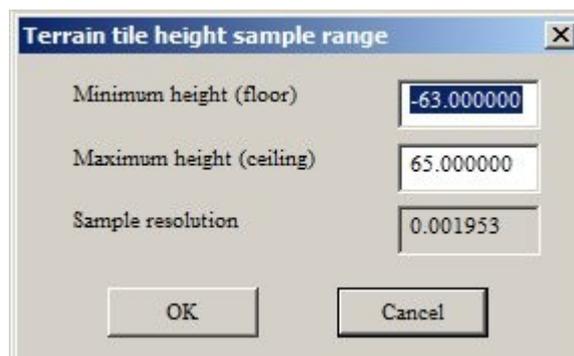
Usando la funzione Modifica terreno (F9) traccio un rettangolo sul terreno e premo il tasto 8 del tastierino numerico. La collina si solleva velocemente come un ridicolo panettone.



Si nota inoltre che la collina sale fino ad un certo livello e oltre non va. Per modificare questo livello, è necessario andare in modalità texture terreno, e premere il tasto destro del mouse e nel menù a tendina selezionare la voce *Set tile floor and scale*

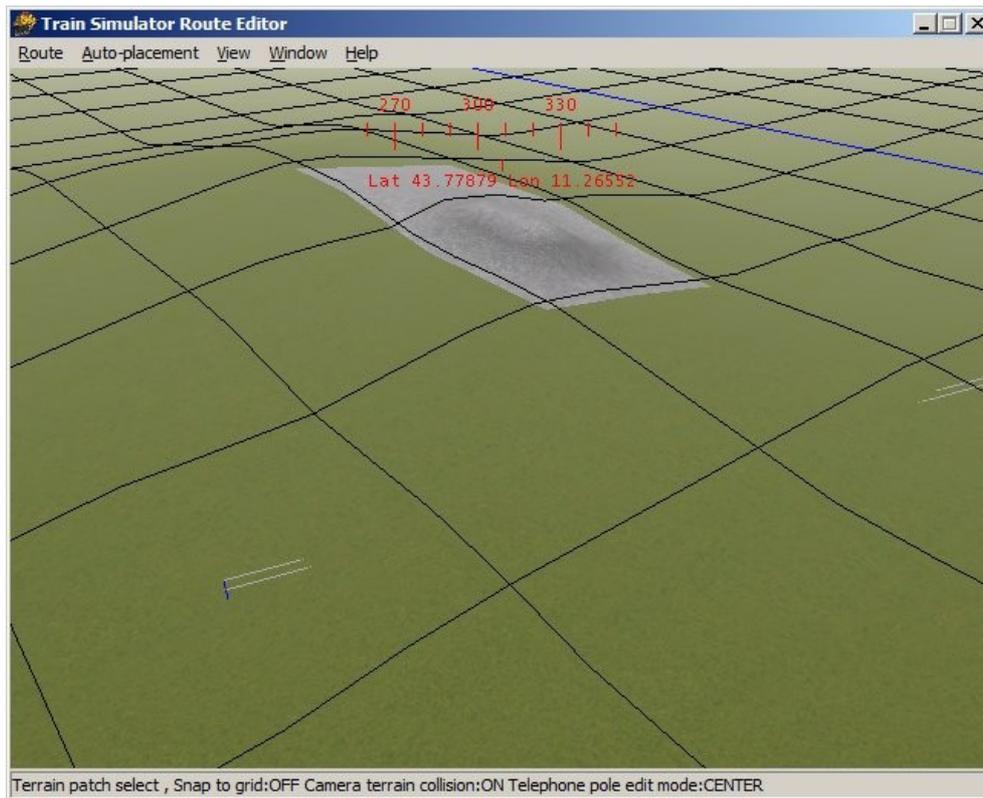


si aprirà una finestra dove poter mettere il valore minimo e massimo dei rilievi per il tile. Di default sono fissati a - 63 e + 65m.



NOTA: la parola tile la sto utilizzando per indicare sia il singolo quadrato di 125 m di lato da poter colorare con la texture del terreno, sia per indicare il grande quadrato di 2 km di lato che contiene 16 x 16 tile da 125m. Spero di non creare confusione ma il contesto dovrebbe rendere chiaro a quale tile ci si sta riferendo. Adesso salvo di nuovo lo scenario.

Per rendere la collina meno ridicola si può agire sui parametri della finestra Terrain che davano l'ampiezza e gli angoli con cui si poteva modificare il terreno. Modifico solo il primo parametro portandolo a 10 cioè sollevo una collina con lati inclinati di 10 gradi. Il risultato è decisamente più realistico specialmente se la sollevo in due o tre punti diversi e con altezze diverse.



Adesso il binario è ricoperto dal terreno di uno dei lati della collina e posso scegliere se creare una trincea o affrontare una breve salita.

Adesso salvo di nuovo lo scenario.

Per la trincea è sufficiente selezionare il binario e premere il tasto Y per allineare il terreno al binario. Scegliamo la breve salita per aggiungere un po' di movimento e affrontare il problema delle rampe.

Com'è noto il treno non può affrontare salite troppo ripide. Il limite è intorno al 30/35 per mille ovvero 3, 3.5 cm per metro. Oltre questo limite, soprattutto per le linee ferroviarie ottocentesche, le locomotive avrebbero trainato pesi assai modesti o avrebbero slittato senza poter superare la salita. Analogamente in discesa avrebbero slittato senza poter frenare la corsa con conseguenze facilmente immaginabili.

Oltre a riprodurre queste livellette limite, dobbiamo rendere la rampa della salita progressiva come sa bene chi costruisce un plastico, pena il deragliamento dei convogli.

Torniamo quindi al nostro scenario e iniziamo la salita. Ragioniamo come avrebbero fatto gli ingegneri progettisti: devo ridurre il più possibile l'inclinazione della rampa allungandola di conseguenza. Seleziono quindi l'ultimo binario posato (il pezzo da 500m) e lo inclino per vedere quanto devo salire. Faccio tutto ad occhio dato che non ho un vero progetto da seguire ma solo la mia fantasia e il buon senso.

Come si vede nella figura seguente ho inclinato il binario fino ad 1.500 gradi (leggi 1 grado e mezzo, uso il punto come separatore decimale) che in millesimi corrisponde al 26 per mille.

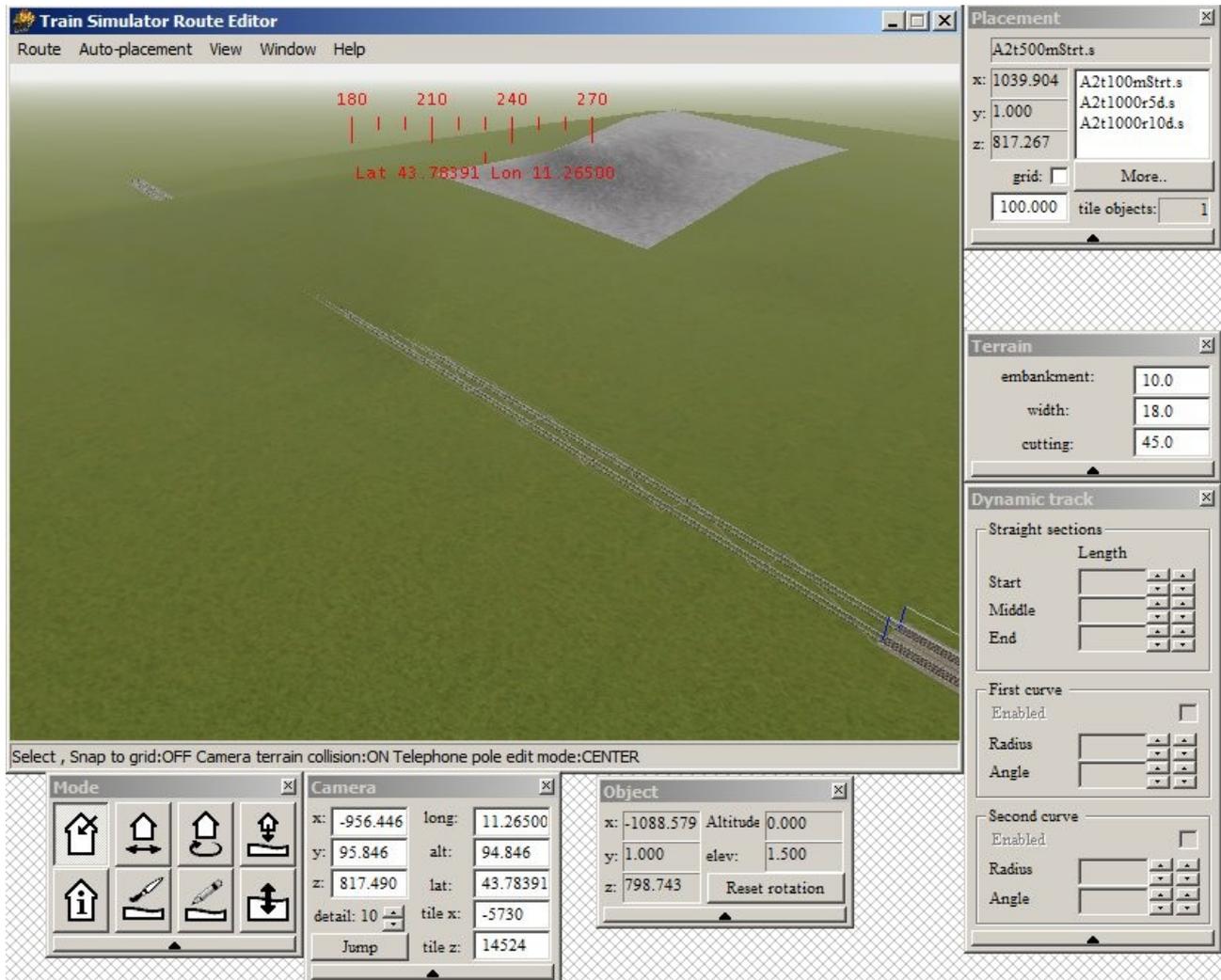
Per convertire gradi e permille si può ricorrere ad una semplice formula trigonometrica ovvero:

$$PM = 1000 * \sin a$$

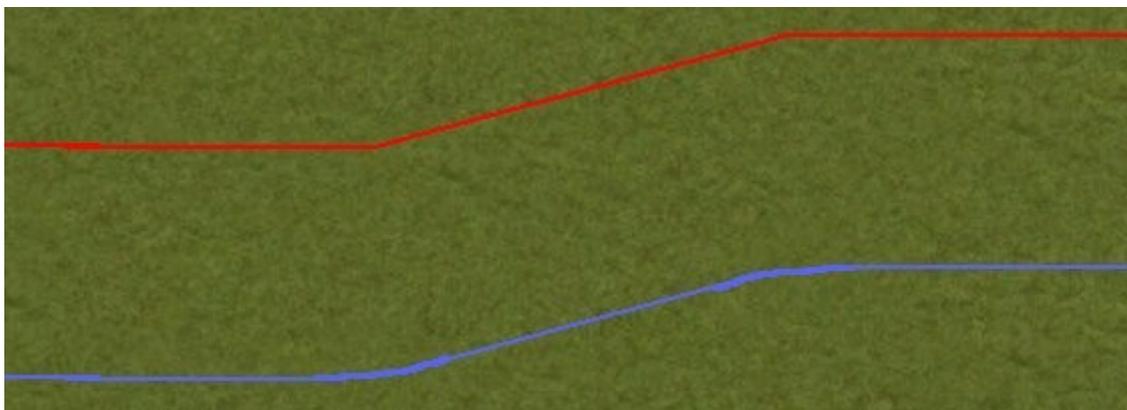
dove a è l'angolo in gradi.

Per non stare a fare il calcolo tutte le volte ecco una tabella dove sono riportate le corrispondenze tra gradi e livellette.

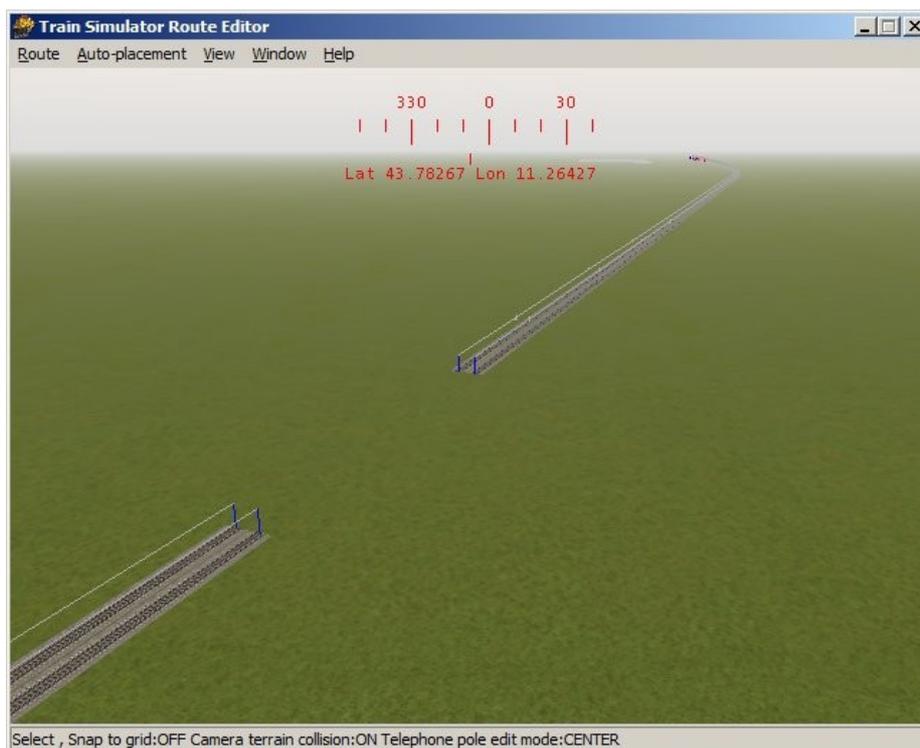
Angolo MSTs	Livelletta (in perctuale)
0,150	0,26%
0,300	0.52%
0,450	0.79%
0,600	1.05%
0,750	1.31%
0,900	1.57%
1,200	2.09%
1,500	2.62%
1,800	3.14%
2,100	3.66%
2,400	4.19%
2,700	4.71%
3,000	5.23%



Tornando alla nostra livelletta, il 26 per mille non è tantissimo ma dobbiamo fare le cose per bene e raccordare sia la rampa in ingresso che quella in uscita, per intendersi, riferendosi alla figura seguente, la linea rossa è sbagliata e quella blu è corretta.



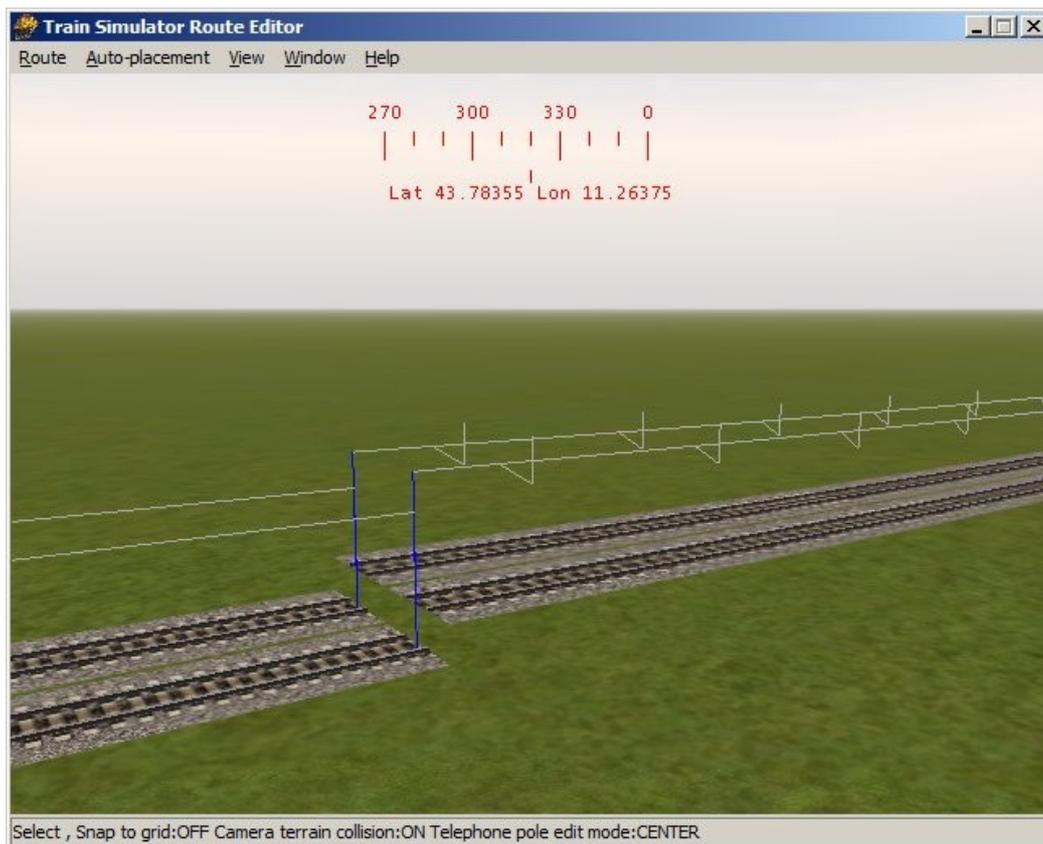
Tolgo quindi il penultimo tratto da 500m e metto al suo posto 4 pezzi da 100m. Gli ultimi 100m li uso per raccordare la rampa.



Per raccordarla posso utilizzare una serie di pezzi corti da inclinare con angoli crescenti fino ad arrivare al 26 per mille che corrisponde ad 1.500 gradi.

Utilizzo i pezzi da 10m, il primo lo inclino a 0.150, il secondo a 0.300, il terzo a 0.450 e così via fino a 1.500. nella figura seguente si vede il primo pezzo posato e nella ellisse in basso il valore di inclinazione.

Dopo aver posato i dieci pezzi, la linea è giunta ad 1.500 gradi ed è già un po' più alta di quella iniziale. Adesso salvo di nuovo lo scenario.



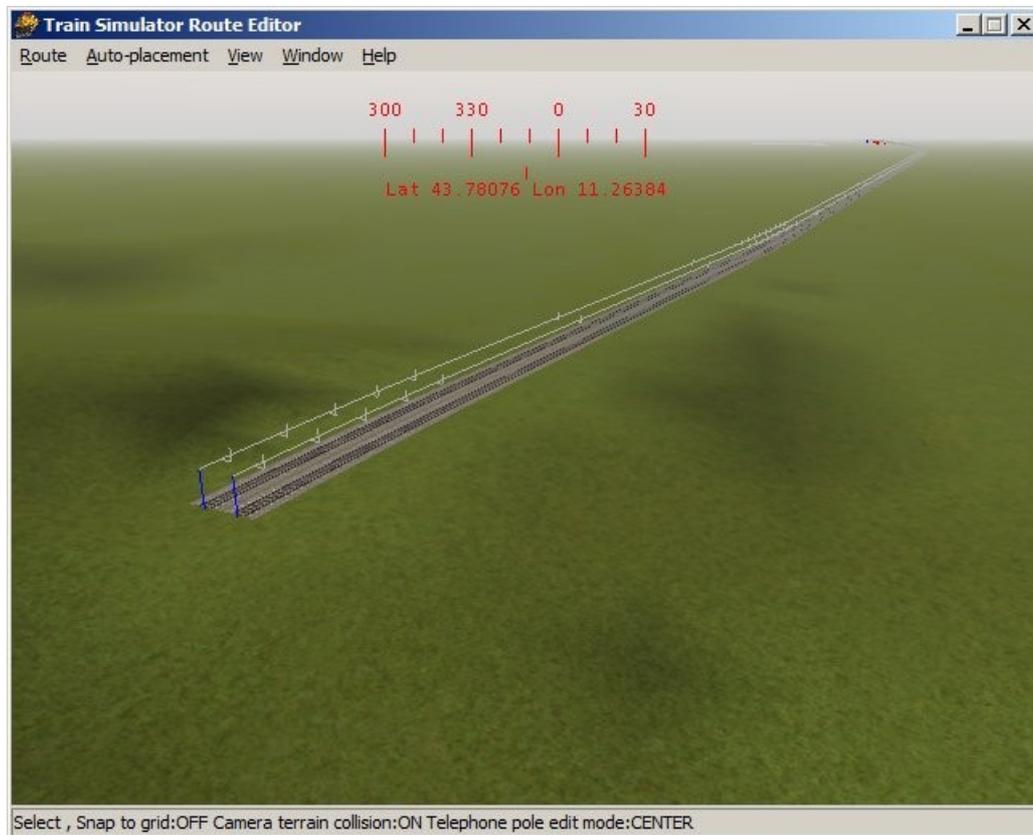
Potrei già alzare il terreno sotto ai binari con il tasto Y ma aspetto. Adesso devo proseguire la rampa. Tolgo il tratto inclinato da 500m che adesso non serve più e metto al suo posto due pezzi da 100 m inclinati di 1.500 gradi. Poi metterò di nuovo la serie di pezzi da 10m per raccordarmi al tratto successivo che sarà orizzontale.



Nella figura il pezzo di binario rosso è quello connesso alla rampa di raccordo.

Adesso che ho messo anche i pezzi di raccordo posso adattare il terreno sotto al binario. Non è indispensabile farlo subito anzi, in uno scenario reale è meglio farlo solo dopo aver posato gran parte del paesaggio e allineare solo i tratti per i quali si è sicuri. Per uno scenario di fantasia si può fare anche subito dato che il terreno deve essere comunque modellato a mano.

Adesso salvo di nuovo lo scenario.



Adesso faccio la curva e raggiungo la seconda stazione.

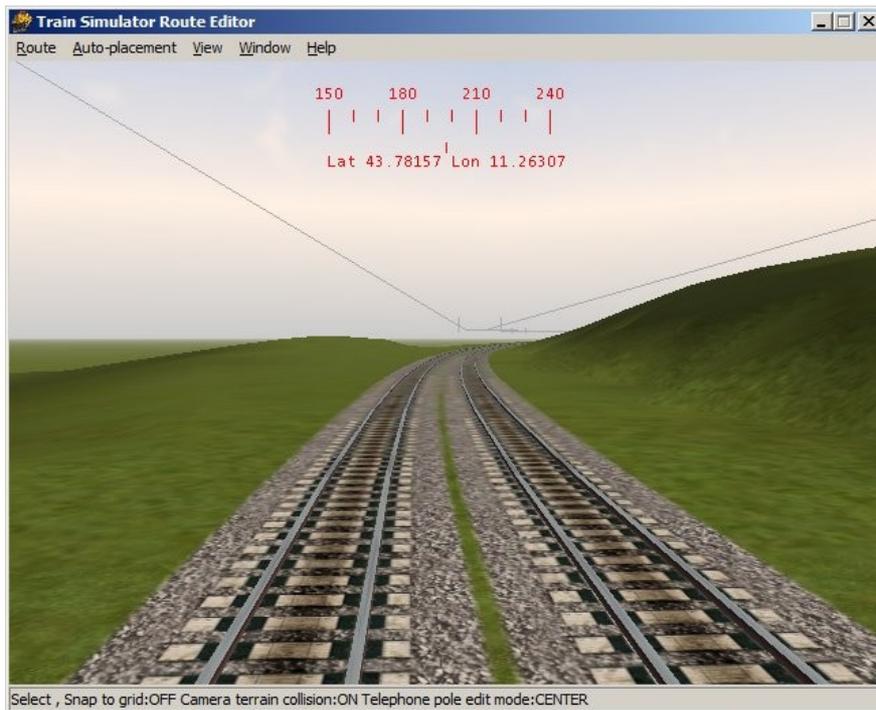
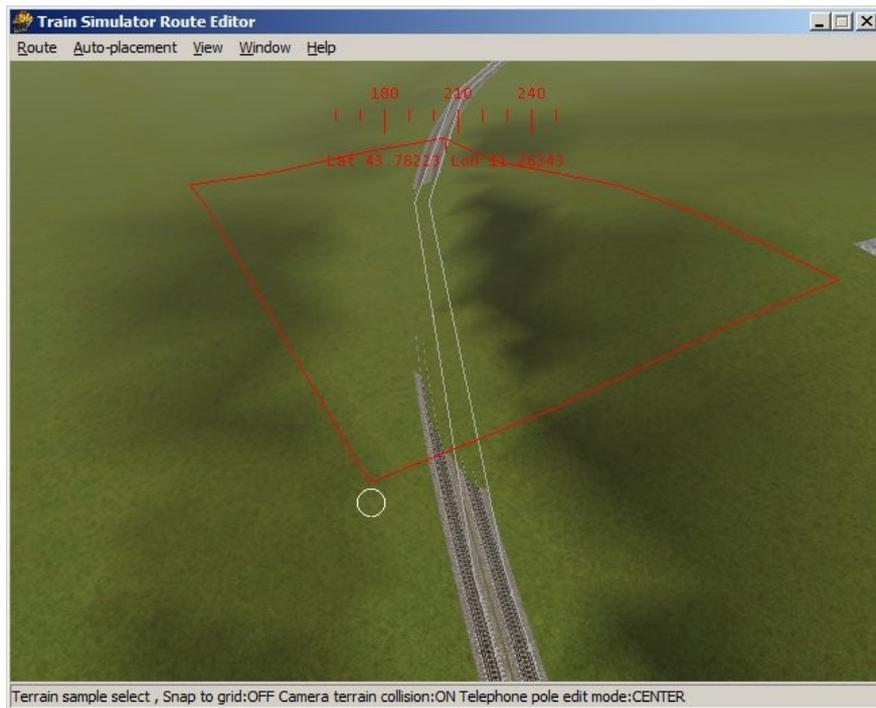
Nel modellare il terreno sotto al binario può capitare di avere qualche pezzo di roccia ripido o poco credibile. Per ammorbidire le forme si può utilizzare la funzione Modella Terreno (F9), tracciare un rettangolo rosso sul terreno e premere più volte il **tasto F**.

Adesso salvo di nuovo lo scenario.

Il passaggio appena descritto e il risultato finale si può vedere rispettivamente nelle due immagini seguenti.

Per raggiungere la stazione successiva, posso ipotizzare che sia leggermente più in basso rispetto alla collina ma utilizzo una lunga e dolce rampa inclinata di -0.300 gradi (il segno meno è perché scende) che non ha bisogno delle rampe di raccordo.

Nel prossimo tutorial vedremo come posare gli oggetti e popolare la nostra linea.



Buon divertimento, rengo428

per domande o altro grassirengo@yahoo.it