

## CALEPPO per il CONTROLLO - o la RICERCA - dello SLOPE per l'effettuazione di un CDFA-VDP

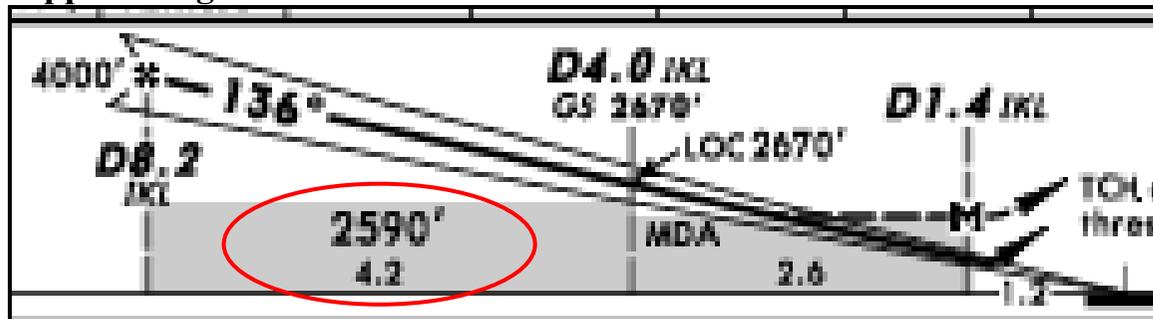
Come avevo annunciato nell'audio "Considerazioni Risposta F" in [radiohangar46](https://www.radiohangar46), ho inserito questo caleppo tra quelli scaricabili nell'area Download per gli iscritti al sito <https://www.circlingnet.com>

Per cercare di coprire ogni evenienza, ho preparato una serie di caleppi cominciando dalla presenza di un'unico Segment Minimum Altitude, per giungere alla presenza di 5 SMA.

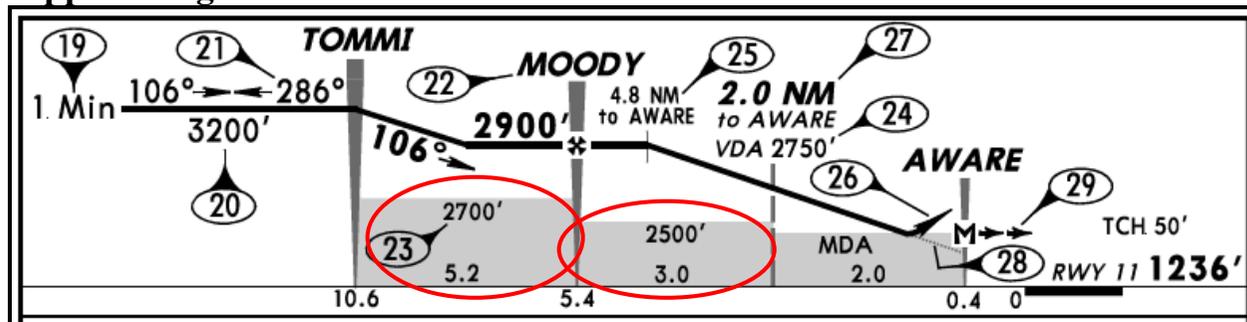
Il *Segment Minimum Altitude* viene indicato da altri con la dicitura *Sector Minimum Altitude* od ancora con *Segment Minimum Safe Altitude*.

Uno SMA, è un segmento ( ovvero una "spezzata di rotta" ) tra due punti; in questo contesto tra due punti di un avvicinamento strumentale. In base al più alto ostacolo all'interno di tale area, viene calcolato il valore di Altitudine che garantisce il sorvolo in sicurezza di tale segmento di volo. Diverse ditte cartografiche usano rappresentare tali aree scurendole e riportando la distanza tra i due punti, nonché la Minimum Altitude da non forare. (Figure A e B )

**Jeppesen Figura A**



**Jeppesen Figura B**



23 — Sector Minimum Altitudes (SMA) are represented by a shaded rectangle bordered by the two defining fixes. The minimum altitude is shown along the top edge of the sector.

## DESCRIZIONE del foglio di lavoro dal titolo “ HELP “

Oltre ad una spiegazione dell'utilizzo dei caleppi, nella Figura 2 ho evidenziato i dati da trarre dalla cartina di avvicinamento: le distanze dei settori, i valori dello Slope, del Threshold Crossing Height, del Segment Minimum Altitude; e ho aggiunto il tracciato di un *ipotetico slope* ( colore blu ) partente dal Final Approach Fix verso la Threshold, per evidenziare un tentativo di CDFA.

Nella Figura 3 ho ingrandito l'area del punto WAKOR per far risaltare che lo slope FAF>THR di un ipotetico CDFA, ci porterebbe ad invadere il SegmentMinimumAltitude ( tratto rosso ) e ad attraversare il punto WAKOR ad una altitudine di 8573,06ft; in tal caso ci ritroveremmo più bassi di 166,94ft rispetto ai 8740ft indicati. Ecco perché hanno codificato di mantenersi livellati all'altitudine di 9700ft fino a 3,4NM dalla testata pista ove iniziare una discesa con slope di 7,75°.

Da notare che **se non** abbiamo una strumentazione che ci fornisca la distanza dalla THR, devono essere effettuati dei calcoli per ottenere la distanza e/o il tempo tra FAF e inizio discesa, dati che contraddistinguono il nuovo Top of Descent ( start descent ) dell'avvicinamento.

### HELP - Figura C

Inserire i dati nelle finestrelle gialle con:

- le dimensioni in NM dei vari Settori; ( per coprire ogni evenienza ne ho inseriti fino a 5 )
- le Altitudini minime di ogni settore ( SMA ) in Feet;
- il valore del sorvolo testata pista ( TCH ) in Feet;
- il valore in gradi dello Slope indicato o scelto;
- il valore della Field Elevation ( TDZE, THRE ) in Feet.

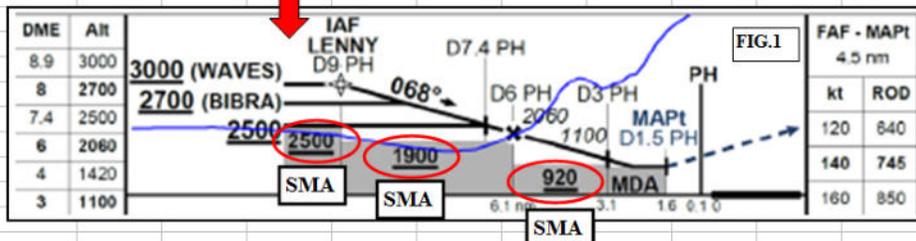
In caso appaiano una o più scritte " Attention ", aumentare il valore dello Slope fino a farle sparire.

La lettera H = Height; la lettera A = Altitude.

© Gianni Guiducci

Questo Caleppo serve a controllare se uno slope, **Continuous Descent Final Approach**, garantisce il sorvolo delle aree settoriali ove è necessario rispettare una determinata altitudine minima.

Ciò per evitare che accada quanto successo ad un velivolo durante un avvicinamento Non Precision Approach.



**SEGMENT MINIMUM ALTITUDE (SMA), Or SEGMENT MINIMUM SAFE ALTITUDE (SMSA)**

An altitude that provides minimum obstacle clearance in each segment of a non-precision approach. Segment minimum (safe) altitudes can be considered "do not descend below" altitudes and can be lower than procedure altitudes which are specifically developed to facilitate a constant rate or stabilized descent.

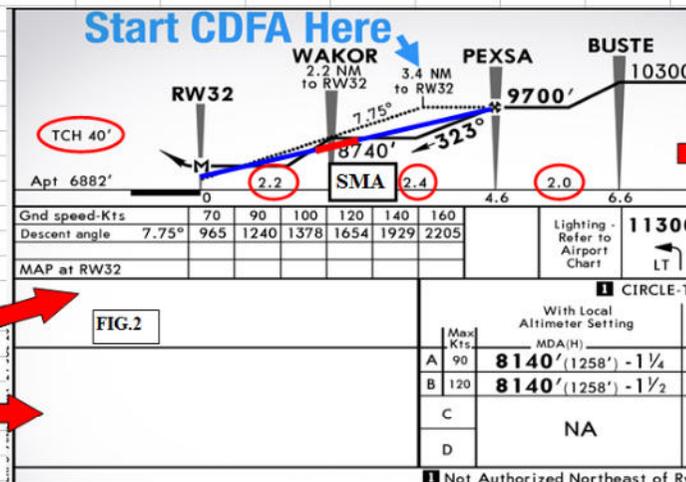
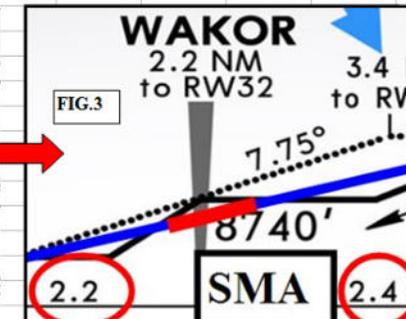


FIG.2



Lo Slope FAF>TDP = 5,676072°  
Alla distanza da THR di 2,2NM altitudine 8573,06ft  
Differenza, Slope/SMA, più basso di 166,94ft

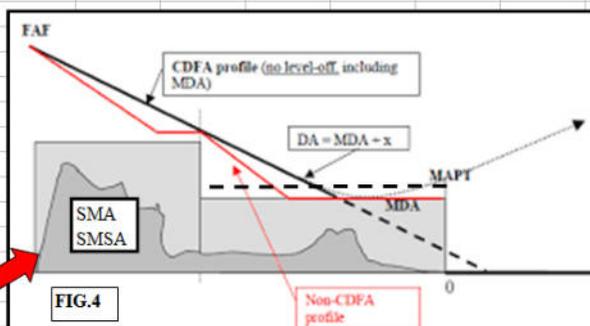


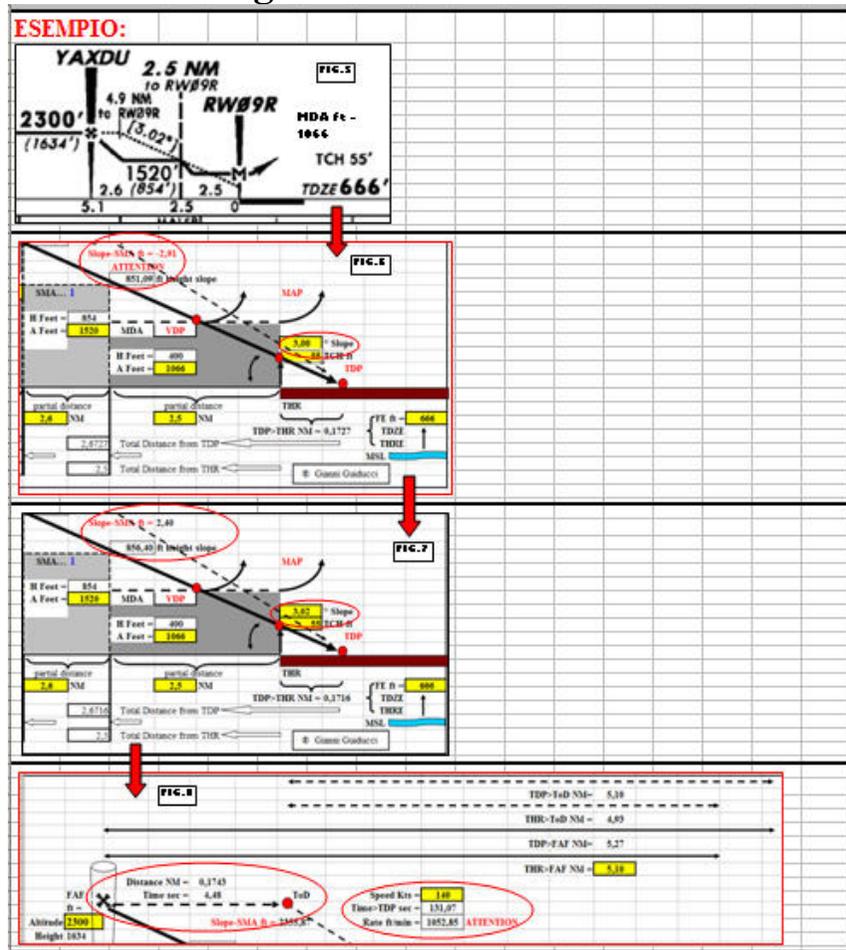
FIG.4

**Figura D** – più in basso, per meglio chiarire la sequenza del controllo - ed eventualmente del calcolo - dello slope necessario ad evitare di invadere uno o diversi SegmentMinimumAltitude, ho aggiunto un esempio in Figura 5.

In esso, iniziando con l’inserimento delle distanze e delle altitudini nella Figura 6, se utilizzassimo uno slope standard di 3°, apparirebbe la scritta “ **attention** ” ed il valore **-2,91ft** che ci avvertirebbe dell’invasione dello SMA.

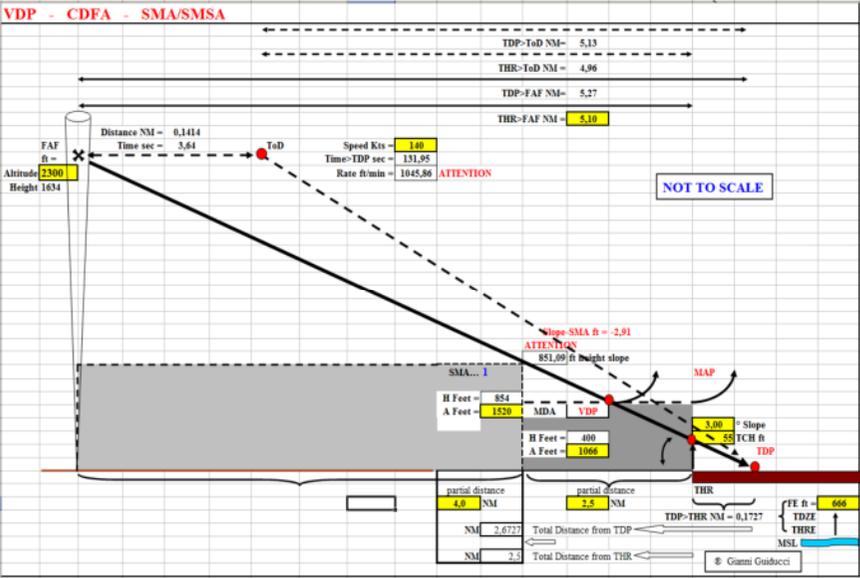
Con il *sistema dei tentativi*, inserendo un valore di slope di 3,01°, otterremo ancora l’avviso rosso; mentre, aumentando lo slope a 3,02° (Figura 7), sparisce la scritta e la differenza tra slope inserito e SMA indicherà il valore positivo di 2,04ft di colore nero; confermandoci che abbiamo raggiunto quanto desiderato. Nella Figura 8, viene mostrata la zona del FAF ed i valori di distanza e tempo tra FAF ed inizio discesa con lo slope 3,02° appena trovato. Noterete che appare una nuova scritta “ **attention** ”, essa ci avvisa che in tali condizioni impostate ed una velocità scelta di 140 Kts, il rateo di discesa è maggiore dei 1000ft di norma utilizzati.

## ESEMPIO Figura D

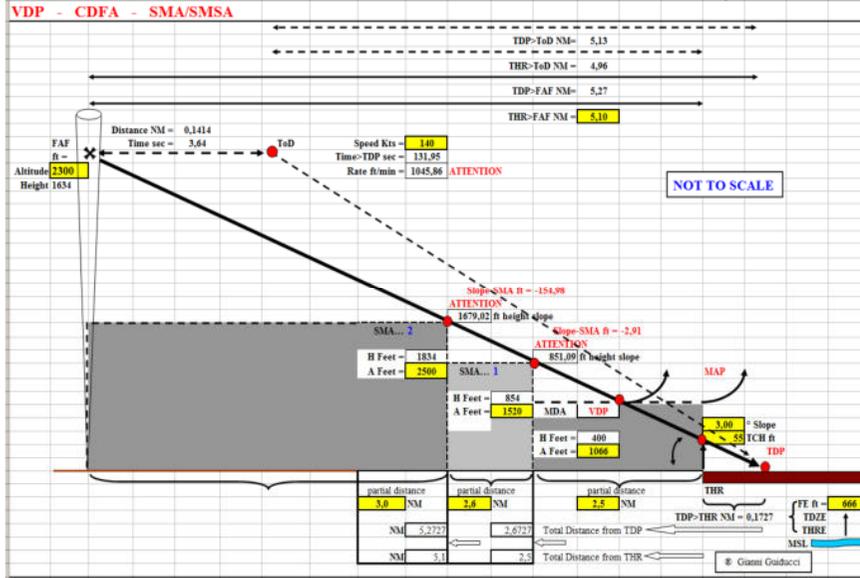


Aggiungo le rappresentazioni dei vari caleppi con tutte le scritte in vista (avendo inserito dati illogici per poterle mostrare), ottenendo una visione di insieme ( Figure E, F, G, H, I ).

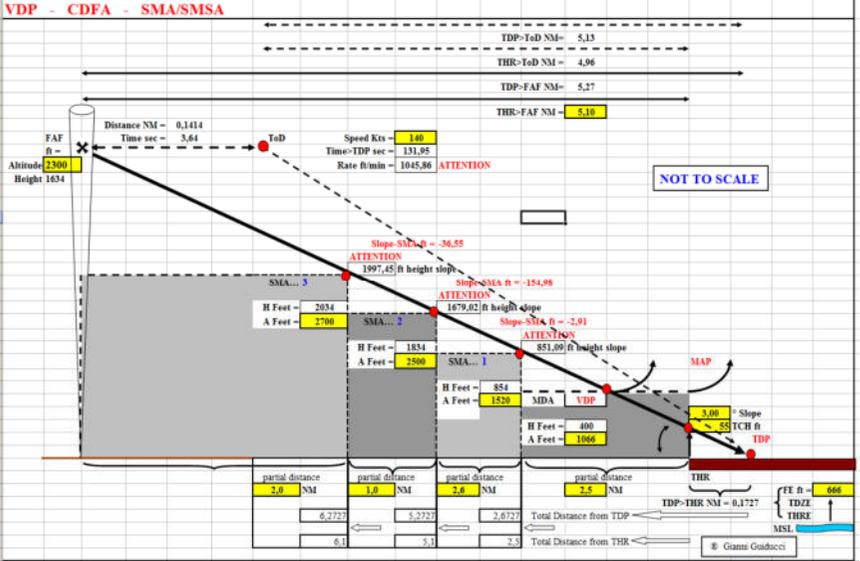
Caleppo 1 SMA Figura E



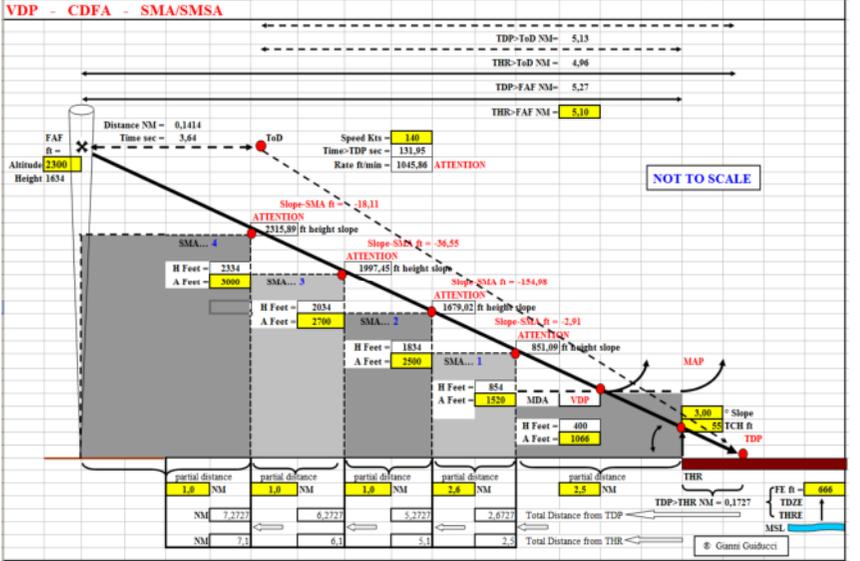
Caleppo 2 SMA Figura F



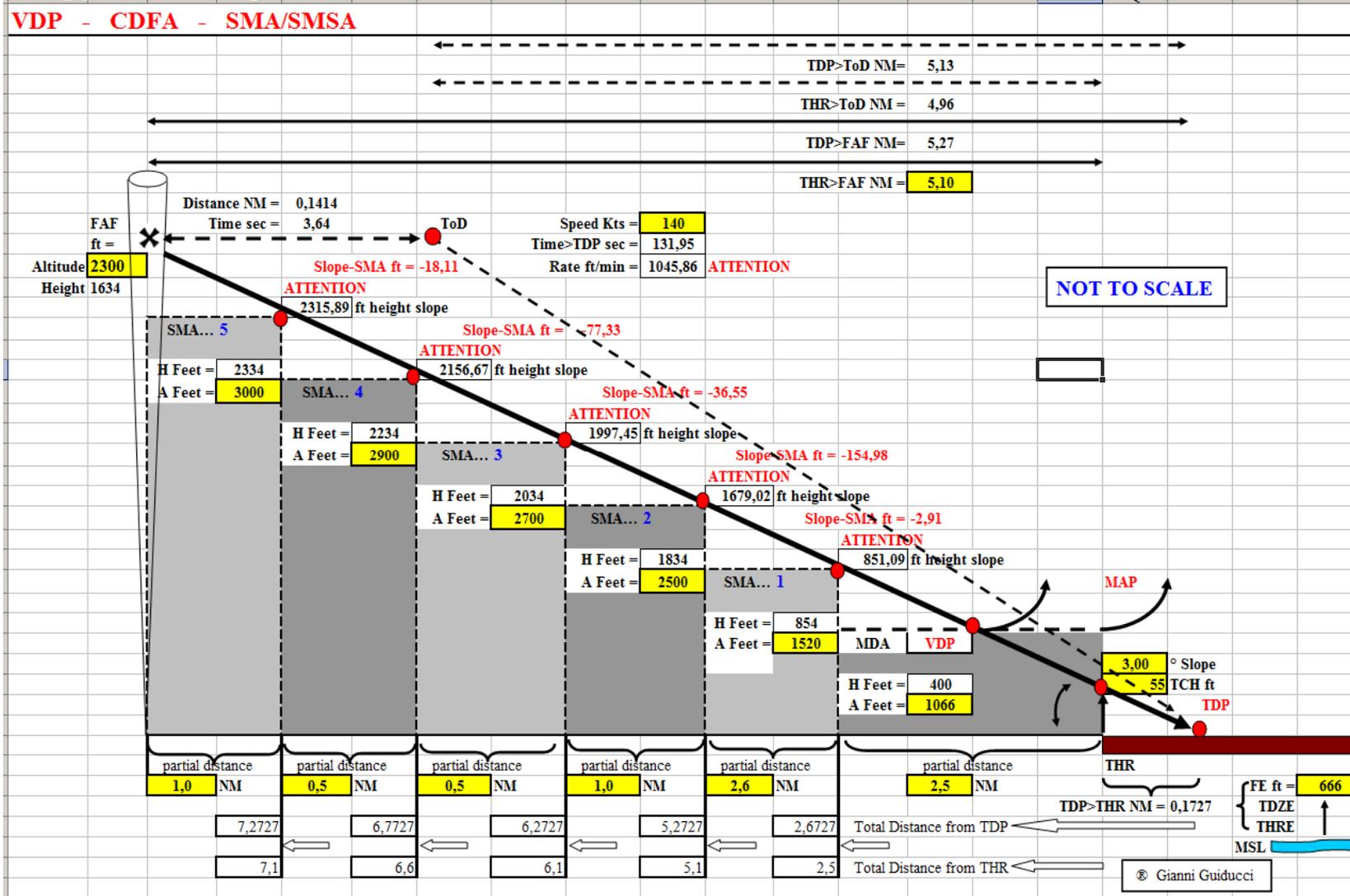
Caleppo 3 SMA Figura G



Caleppo 4 SMA Figura H



# Caleppo 5 SMA Figura I



Mi auguro possano esservi utili.

**Gianni Guiducci**  
 30/01/2022