

# Presentation & User Manual by Frank Dainese FSC Dolomiti 3D Scenery

Compatible with X-Plane 10-11

ENGLISH VERSION PAG. 1 - 21

ITALIAN VERSION PAG. 22 - 43



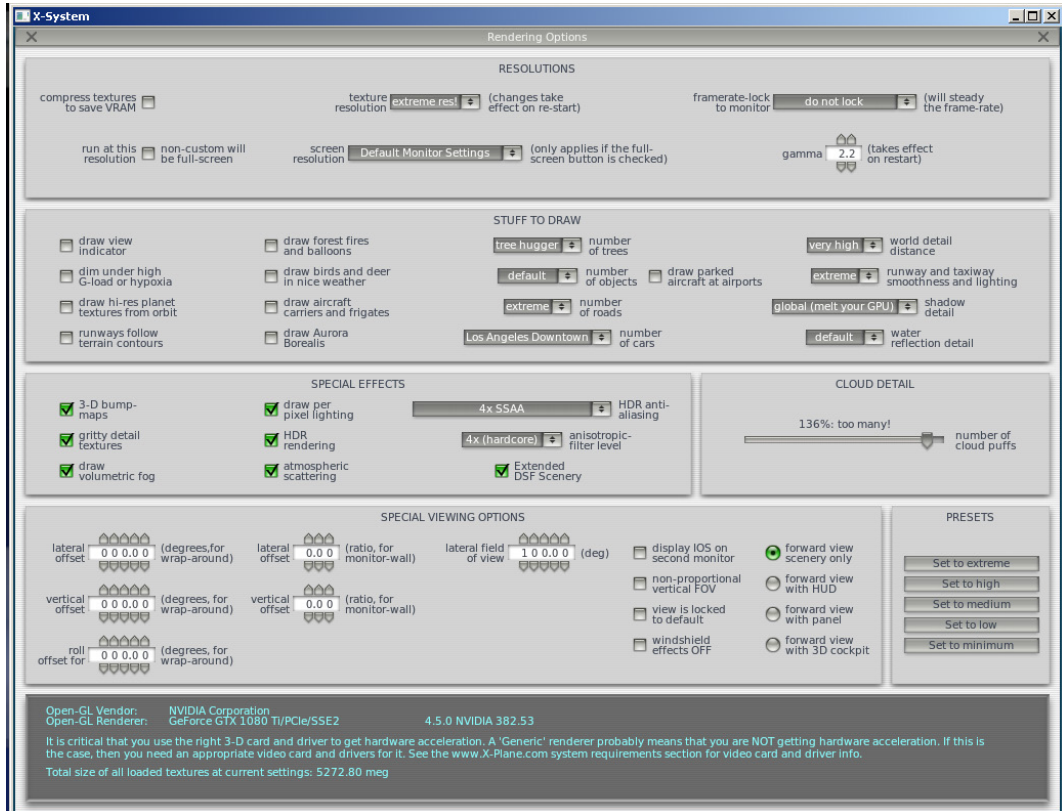
SKU: 160012 (Download Version)

SKU: 260012 (32GB USB-Drive Included)

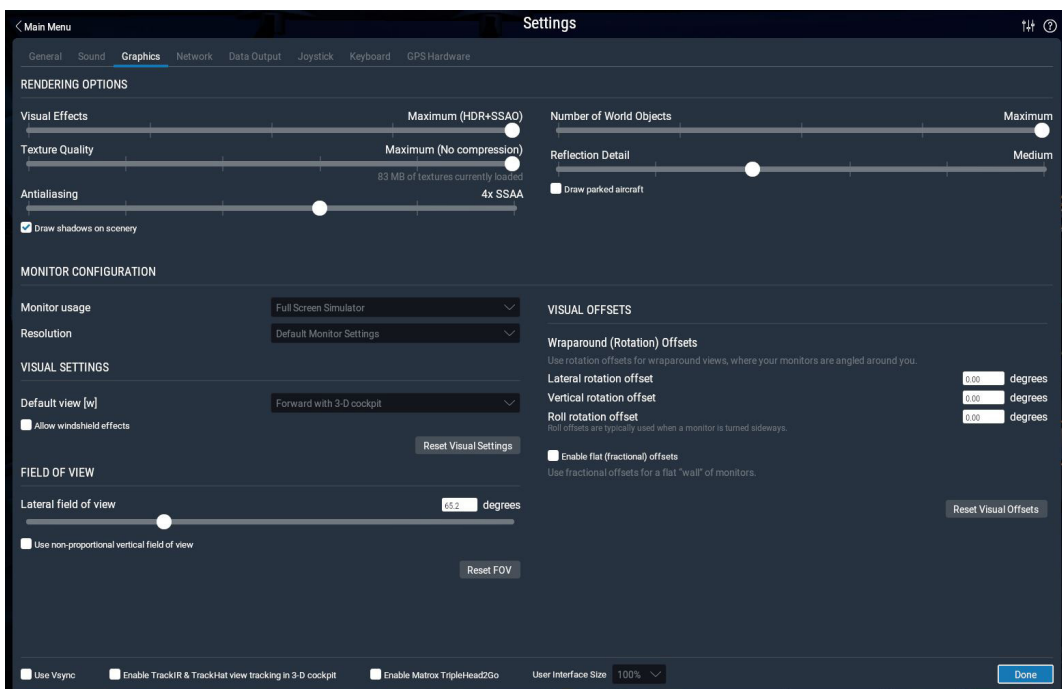
## RECOMMENDED X-PLAN SETTINGS

Screenshots below are the suggested settings for X-Plane in order to fully exploit the FSC Dolomiti 3D Scenery features. This configuration was tested with the following Hardware (CPU i7 7700K - 32GB RAM - SV Nvidia 1080 8GB VRAM), achieving an average of 25fps over Bolzano-Trento and over 35fps in other areas, granting a smooth flight and scenery flow.

### X-PLANE 10



### X-PLANE 11



## REQUIRED HARDWARE

This scenery was designed for X-Plane 10.52, however it is also fully compatible with version 11, and the new graphic and lighting features will greatly enhance the splendor of the landscape and the overall immersion.

For a smooth flight without any stuttering, a minimum of 25 FPS is required, ideally more than 30 FPS. The following hardware is therefore recommended for optimum performance:

1. i5 or i7 CPU. Minimum fourth generation processor. Recommended: Skylake or Kaby Lake with 8 cores
2. Minimum 8 GB RAM, recommended 16 GB, ideal 32 GB
3. 7200 rpm HDD, recommended SSD, ideal SSD M.2 for fast loading of X-Plane and scenery
4. Graphic card with a minimum of 2 GB VRAM, optimum 8 GB without limitation
5. 24" or 27" monitor, ideal 32"

For version 10.51, we recommend to set the "draw" settings for 3D objects to "tons" or "mega tons" in order to prevent the simulator from loading 3D mountain models.

For version 11, we recommend to set all parameters to the maximum reasonable setting based on the available hardware. As usual, there is no applicable "one-to-fit-all" rule, as the best suited configuration changes based on the available hardware. A lot of useful information about how to properly setup and configure X-Plane are available on the Internet, especially on sites and forums dedicated to X-Plane. As a rule of thumb, image sharpness strongly depends on the power (and memory) of the video card.

Owners of assembled or home-made cockpits will have to adjust their peripherals as required considering that this scenery is mainly intended for VFR flight.



MTGS: Professional simulator with 3 monitors

## SCENERY INSTALLATION

Scenery installation in X-Plane is very simple and straightforward. However, some tweaks are recommended here for optimum performance.

The folder containing the scenery should be placed inside the "Custom Scenery" folder. However, given the special features included and the significant size of Dolomiti 3D, we recommend creating a new folder called "Custom Scenery" after renaming the existing "Custom scenery" folder to any other different name of choice (example: "Custom scenery\_1"). This tweak allows X-Plane to only load Dolomiti 3D at start-up and save hardware resources without loading unnecessary sceneries.

Restoring the original folder would easily restore the original situation.

The main scenery folder already contains all mesh for the three degrees included in Dolomiti 3D. Therefore, no further action is required. The original mesh contained in the default "Global Scenery" folder can be maintained.

After launching X-Plane, Just start your flight as usual, choose your preferred aircraft or helicopter and your starting airport, airstrip or helipad for take-off. A list of ICAO codes for airports and helipads is included below for a fast search and selection.

## KNOWN ISSUES

According to the hardware installed, some visual issues are possible with this scenery, in particular:

1. A significant reduction in the number of visible 3D objects (the number of 3D objects should be set to "tons" or "mega tons" in version 10.50 or "Number of World Objects" in version 11).
2. Stutters or micro-stutters during the flight. Normally the simulator will load the entire visible degree. However, if the available RAM is too low, it will be forced to work with "swapping", resulting in a significant FPS loss.
3. As mentioned above, some minor "seams" between contiguous tiles are possible (especially outside the central area of the scenery). As these small glitches are reported by users' feedback, an appropriate fix will be provided for each of them in future patches. Again: the scenery includes 8000 tiles and each one is connected to other 4 tiles!
4. In order to prevent overlapping and wrong placements, in the final version we decided to remove autogen for some buildings from some specific areas. This is why some areas in the scenery may not show (yet) any 3D buildings. However, it is always possible to add autogen to these areas by using easily and publicly available OSM data.
5. In some areas, 3D buildings may appear with a higher elevation than the terrain. Such errors are due to discrepancies between the mesh and the compiler. It should be noted that any automatically inserted 3D object is placed on the first contact point with the terrain mesh; therefore, in case of a slope (which is basically always the case in a mountain landscape) the 3D building/object may appear above the surrounding terrain. These small issues are only visible at terrain level. There should be no noticeable elevation problems during a flight at usual altitudes.
6. As mentioned above, the most complex and difficult step when designing a scenery for X-Plane is placing 3D models above a mesh. The mesh is the most challenging part of the entire scenery. In X-Plane this is even more complex as the designer needs to recompile an entire 1x1 degree tile even when the intended change is limited to a very small area. Unfortunately, this questionable choice by the simulator developers is a strong limitation for scenery developers, as there is no easy solution for fixing small inaccurate areas (for example, flat surfaces where minor or major slopes are expected). Any minimal change to the mesh would require recompiling the entire degree, which was obviously not always possible.
7. The scenery includes additional imaginary heliports each identified using ICAO codes with more than 4 digits. We inform you that with X-Plane 10 only, will show a WARNING message at start-up, one for each imaginary heliport with more than 4 digits in that particular area. Just confirm the alerts and proceed.

## DOLOMITES 3D for X-Plane 10/11

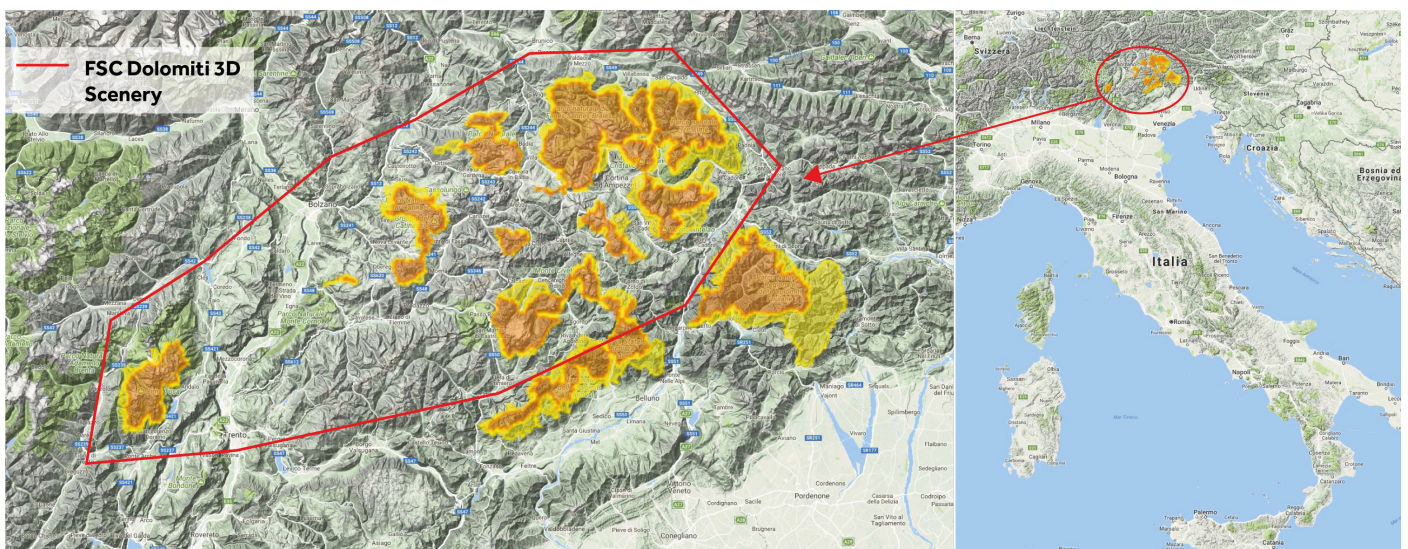


### INTRODUCTION

The Dolomites are a mountain range with many unique and distinctive features. In a typical X-Plane orthophoto based scenery, the large smooth vertical inclines would otherwise look “blurry” and would lack the required resolution to represent the terrain features correctly.

Some of these problems can be solved using standalone 3D models, however, the placement of 3D models into X-Plane scenery is far from an easy task. Anyone who has experience creating 3D models would certainly agree that placing an entire 3D mountain correctly into the simulator is no easy feat. In addition, the original mesh and surrounding terrain would have to be altered in order to accommodate the new models. Finally, the mesh compilation process in X-Plane is complex and time-consuming, as it requires the compilation of an entire 1x1 degree tile, even for small local changes.

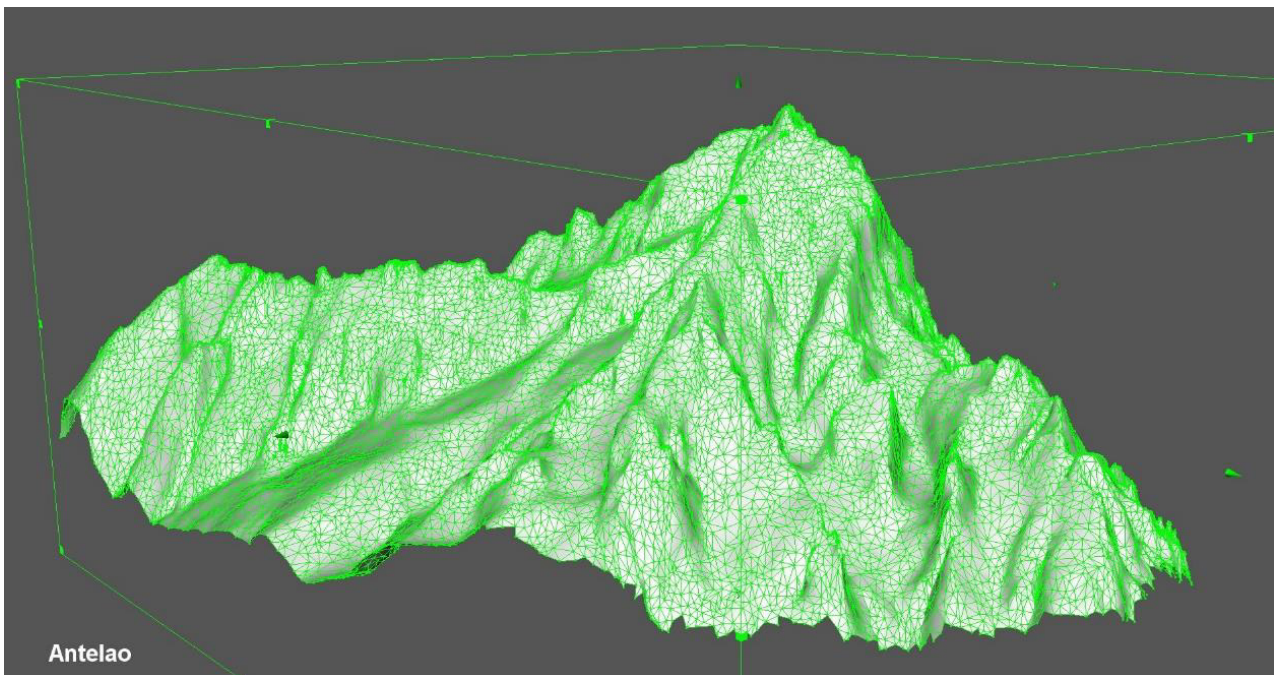
At present, it is not easy to create very high-resolution meshes in X-Plane without severely impacting performance and this is a significant roadblock for producing highly accurate terrain. However, the use of separate, highly detailed 3D mountain models is an excellent approach to overcome this limitation.



## THE DOLOMITIC MOUNTAIN

The 3D mountain models are derived using Digital Elevation Models (DEMs) and are converted into 3D Objects as if they were very large buildings with hundreds of thousands of triangles. However, during the conversion of the DEM data to a 3D model compatible with X-Plane, all data for geographic coordinates, and the correct ratios for size and elevation are lost.

This was a serious problem for the developer and unfortunately there is currently no easy workaround. While it is possible to retrieve all data related to the object manually, at this time there is no software available which allows one to perform such a task automatically. Therefore, technical skill and, more importantly, an intimate knowledge of the scenery are crucial. This process also encompasses a lot of challenging "manual" work, requiring hundreds of tests before finally obtaining a satisfactory result.



3D model for "Antelao" with more than 70.000 triangles

Designing **Dolomiti 3D** was definitely a difficult and time-consuming task. The Dolomites are mountain ranges made of hundreds of valleys, peaks, ridges and spikes. Manually placing all of these different features into a scenery is painstaking work. The best case scenario is the placement of standalone peaks, for example, Monte Pelmo and the Three Peaks of Lavedo. However, even for less complex sceneries, manual placement is far from being an easy and straightforward undertaking due to the low resolution of the mesh (30 m).

Applying textures to 3D models (texturing) is certainly the most delicate and arduous part of the design process. First of all, a high level of experience and knowledge in texture mapping is needed in order to identify which areas the photo textures should be applied to.

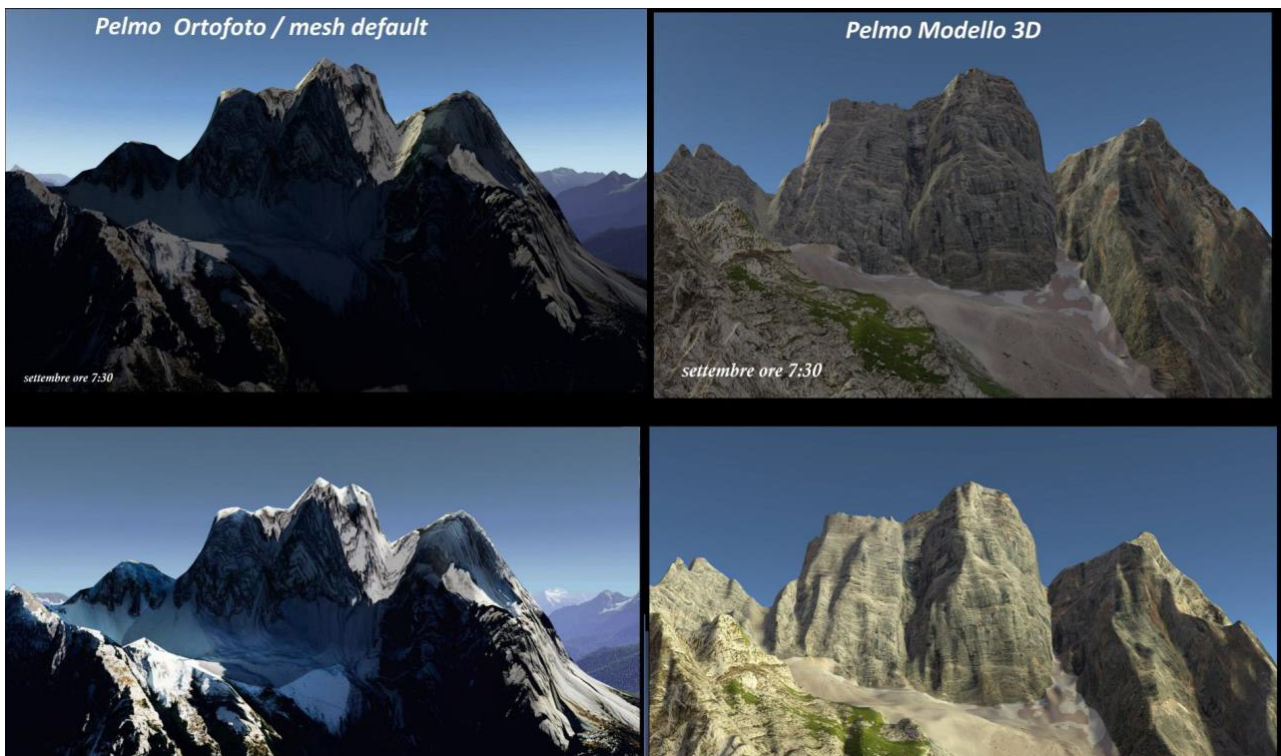
Familiarity with the original site is also crucial. Retrieving all the required photographic material from which textures are eventually created on site is also of vital importance. All textures in the scenery have been reworked in order to remove any unnecessary (and sometimes inevitable) shadows between the rocks. In this way, 3D models will provide the correct shadow based on the simulator time chosen by the user.

## DOLOMITICS VALLEY

The **Dolomiti 3D** scenery covers a large geographical area: from the Dolomites of Sesto on the East to the Western Dolomites of the Sciliar on the West, down to the Brenta Dolomites on the southwest spur. As a whole, the scenery covers an area of over 5000 km<sup>2</sup>.

The geographical coverage areas include +046.12, +046.11 and +046.10 (limited to the Brenta Dolomites).

Altogether, the scenery includes 63 reconstructed 3D models, some of them being actual mountain peak groups (Brenta, Tofane, Baranci, Sella, Sassolungo, Odle etc). The ortho-photos used for this scenery have a 50 cm/pixel resolution, which provides an excellent definition for flight simulation. The resulting textures were corrected and optimized, colours were adjusted to better fit into the 3D models, and wherever possible, shadows were removed from the textures. Shadow removal is crucial as the original ortho-photos were taken during different lighting conditions and sunlight, which would result in unusual shadow projections with a noticeable "visual discrepancy" visible when flying during different times of the day (i.e. When the time in the simulator does not match the time the ortho-photos were taken). The removal of the shadows from the ortho-photos allows the simulator to correctly depict the shadows in a consistent and predictable way. The picture below shows the original ortho-photo with the related fix (note, in particular, the difference between morning/afternoon).



Side-by-side comparison at different day hours for M. Pelmo (morning/afternoon). Ortho-photos always have the same shadows. The 3D model assumes the right shadows based on the daytime and season.

For the peripheral valleys (outside the core Dolomites area) a resolution of 1.2 m/pixel was chosen. This will provide an acceptable quality when flying over at a certain altitude.

For the area of the two major cities (Trento and Bolzano) and their city airport (LIPB and LIDT), the 50 cm/pixel definition was maintained. During the ortho-photo compilation a number of small continuity errors between tiles arose. In some cases, despite the absolute accuracy of the geographic coordinates (checked through dedicated software), some small "seams" in the scenery appeared.

Most of these areas were manually fixed, others may still have some minor discontinuity glitches.

As a whole, the scenery is comprised of over 8000 tiles (2048x2048) covering two and a half degrees. All lakes included in this scenery have water effects. The vegetation was carefully rendered with coniferous (prevalent) and wide leaf trees. A vector-oriented method was used, with hundreds of polygons (each for any wooded area), which were then filled with the typical vegetation of the site.



Accurate rendition and placing of vegetation by Alps of Siusi

All residential areas were carefully reproduced. Special attention was given to the valleys. Over one hundred 3D building models were used in this scenery in order to reproduce all of the most typical mountain dwellings, houses, chalets, lodges etc. Over 80 mountain villages are entirely and accurately covered in the scenery, using simplified yet clearly recognizable models. Particular care was devoted to the reproduction of all village churches, especially to the shape and features of their bell towers. Not only do these details provide an accurate rendition of their real-world counterparts: they also offer an essential visual reference point for VFR, as they do in the real world.

The cities of Bolzano and Trento have been completely and faithfully rendered with thousands of 3D buildings. Given the significant amount of 3D buildings used, in most cases shapes were simplified in order to prevent an extra and unnecessary load on the simulator, whilst maintaining overall eye-catching visuals.

Nonetheless, all main monuments, buildings, churches and other characteristic city sites have been accurately rendered. In Trento, the residential district of Le Albere with the "Muse" (Museum of Science) planned by the Italian architect Renzo Piano, the stadium, the Mausoleum dedicated to Cesare Battisti, the castle complex of Buonconsiglio, the Duomo etc. In Bolzano, the firefighter station, the sport hall, the ancient hamlet of Maria Heim, the Mareccio Castle, the Museum of Modern Art, the Duomo with the nearby Piazza, the Town Hall, the Druso Stadium, the Coni Stadium, the Victory Monument and many others.





Trento: Le Albere district planned by Renzo Piano with the "Muse"



Bolzano: The Monument Victory



For each village, the parish church along with the bell tower was rendered in 3D using a simplified but clearly recognizable model.

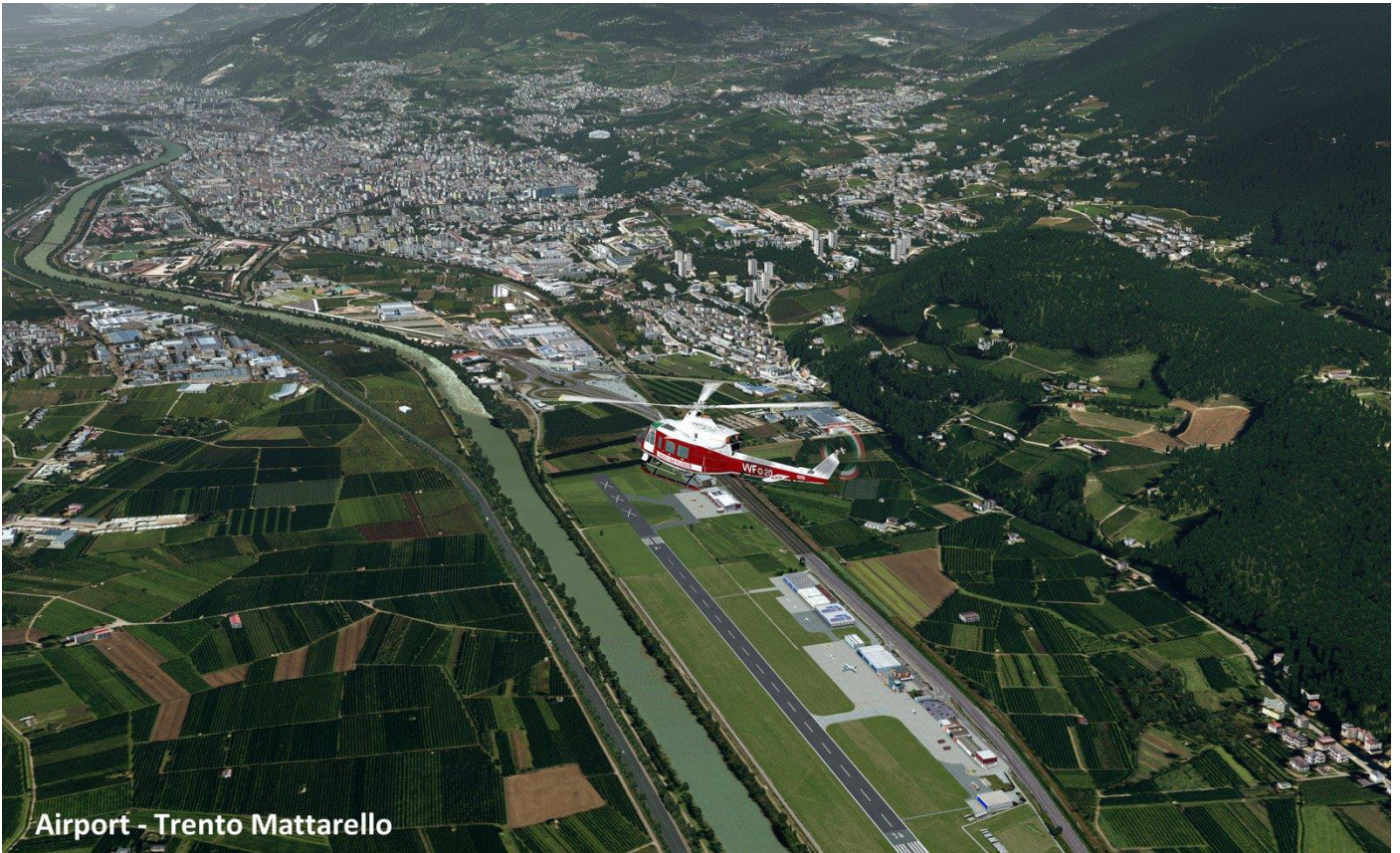


Above: A typical village from Alto Adige Auna. Below: plateau Renon (Bolzano)

### AIRSTRIPS AND HELIPORTS

Particular attention was given in order to produce both of the main airports in the Dolomites area: Trento (LIDT) and Bolzano (LIPB). All of the main airport areas, including runways, taxiways, aprons, ramps, parking lots, terminals, hangars and all of the other typical items used for flight simulation were reproduced with appropriate and accurate 3D models.





Airport - Trento Mattarello



Bolzano - Airport - LIPB

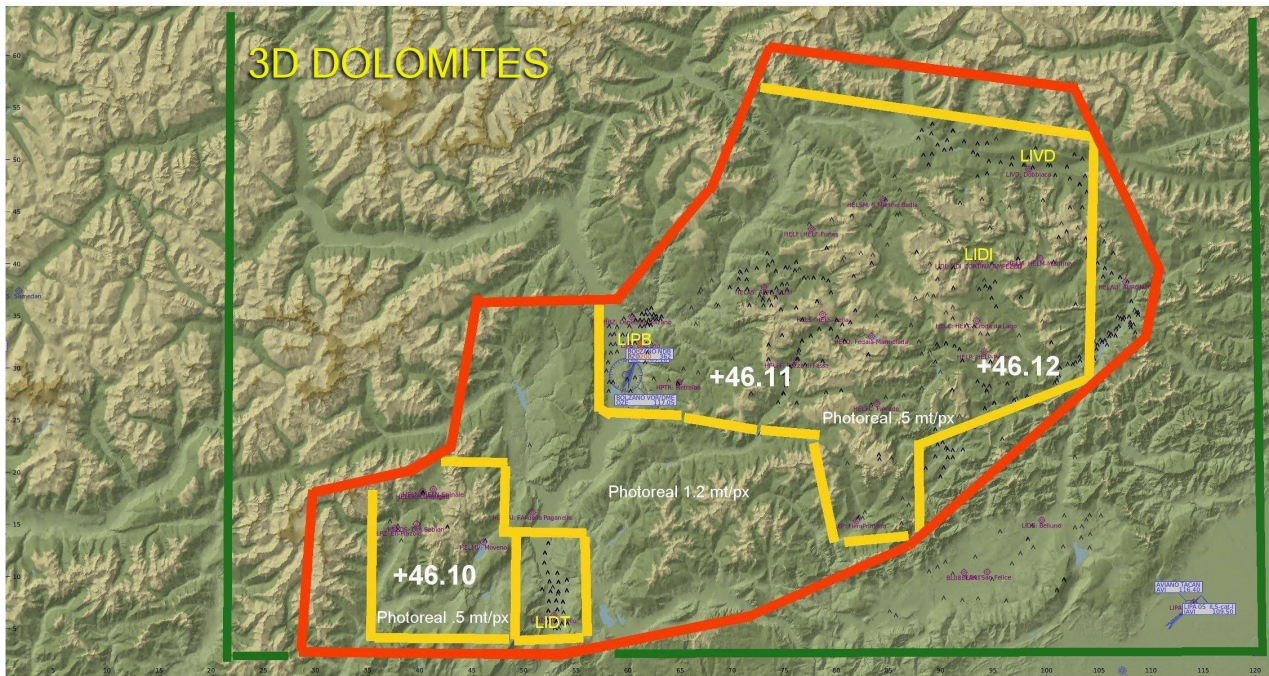
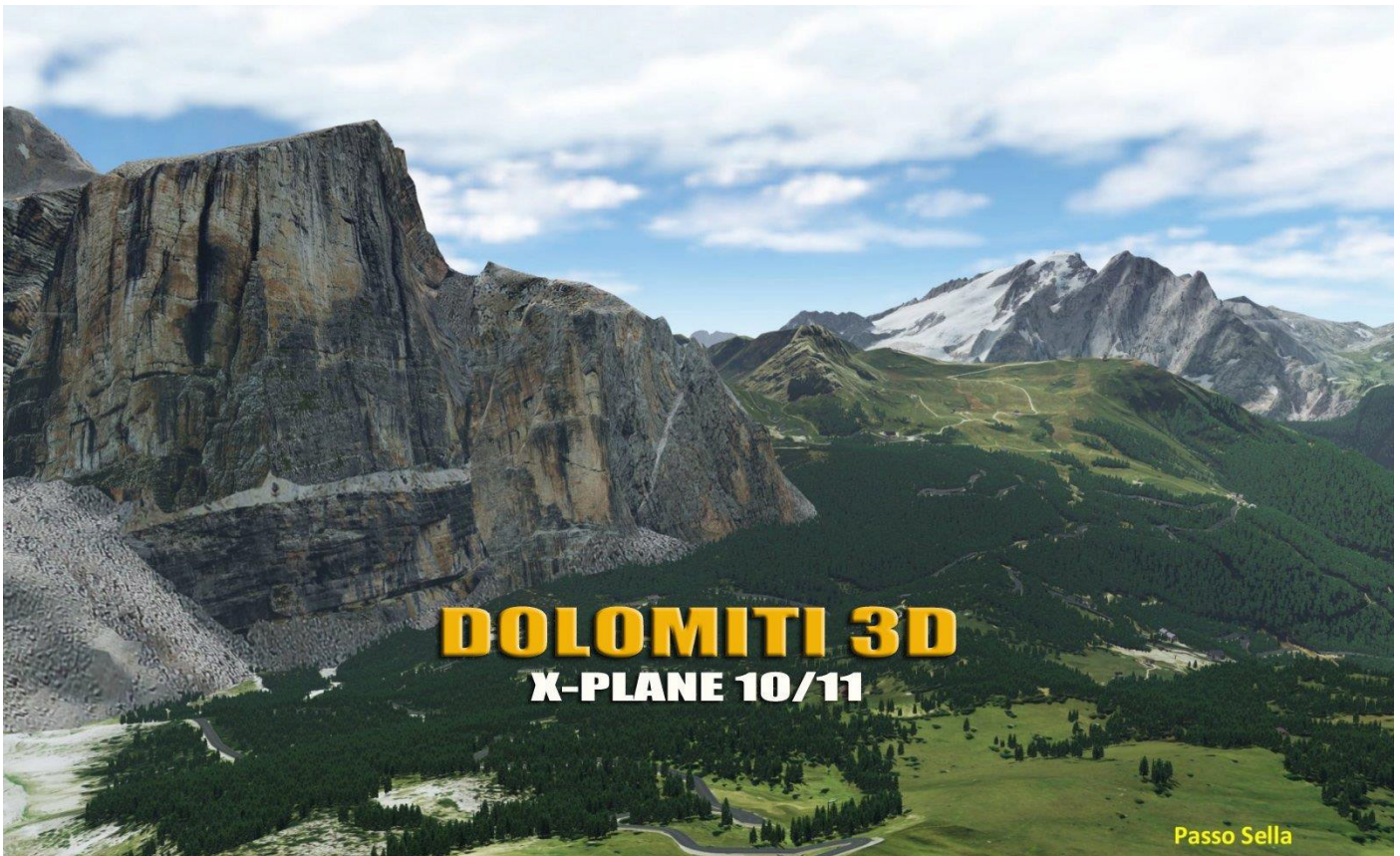
Similarly, for the airstrips of Cortina d'Ampezzo (LIDI) and Dobbiaco (LIVD), all required buildings and equipment have been added to the scenery.

Given the unique features of this scenery, which is unquestionably better suited for visual flight (VFR), great attention was given to the heliports (40). These are located in several strategic areas and allow even short flights in the range of 10-15 minutes. Some of these helipads are fictional and are only intended as a landing or take-off base for flying over some especially attractive areas. However, most of these represent their real world counterparts. In particular, seven ENAC-certified, night flight suitable helipads are included, like those for hospitals (Trento, Bolzano, Pieve di Cadore) and fire-fighters (Fai della Paganella, Pozza di Fassa, Campiglio, Primiero Fair).



4 ENAC-certified heliports





- Degrees :  
 +046.10  
 +046.11  
 +046.12
- Scenery Surface:  
 5000 sq/km
- Helipad ICAO:
- +046.10
    - HELCA
    - HELDS
    - HELPZ
    - HELN
    - HELMV
  - +046.11
    - HELFAI
    - HELHBZ
    - HPTR
    - HELAS
    - HELFB
    - HELSD
    - HELDF
    - HELFP
    - HELFC
    - HELSM
    - HELTN
  - +046.12
    - HELM
    - HELC
    - HELALU
    - HELPA
    - HELPC
    - HELCV
- heliports certificate

- PHOTOREAL 1.2 MT/Pixel
- PHOTOREAL 0.5 MT/Pixel
- Area including

**Airport :** LIDT - Mattarello  
 LIPB - Bolzano  
 LIDI - Cortina d'Ampezzo  
 LIVD - Dobbiaco

63 3D Models - Dolomities mauntains  
 20 valleys  
 80 village  
 100 types mountains homes



**LIST OF AIRPORTS INCLUDED IN THE SCENERY**

ICAO	SITE	DEGREE	CERTIFICATE
LIDT	TRENTO	+46.011	YES
LIPB	BOLZANO	+46.011	NO
LIDI	CORTINA	+46.012	NO
LIVD	DOBBIACO	+46.012	NO
XLILU	LOCKER AIRFIELD	+46.011	NO

**LIST OF HELIPORTS INCLUDED IN THE SCENERY**

ICAO	SITE	DEGREE	CERTIFICATE
HELCA	MADONNA DI CAMPIGLIO	+46.010	YES
HELDS	DOS DEL SABION	+46.010	NO
HELPZ	PINZOLO	+46.010	NO
HELN	MONTE SPINALE	+46.010	NO
HELMV	MOLVENO	+46.010	NO
HELFAI	FAI DELLA PAGANELLA	+46.011	YES
HELHBZ	OSPEDALE BOLZANO	+46.011	YES
HPTR	PIETRALBA	+46.011	NO
HELAS	ALPE DI SIUSI	+46.011	NO
HELFB	FUNES	+46.011	NO
HELSE-	PASSO SELLA	+46.011	NO
HELD	LAGO FEDAIA	+46.011	NO
HELFP	POZZA DI FASSA	+46.011	YES
HELGNZ	VVF CANAZEI	+46.011	NO
HELFP	FIERA DI PRIMIERO	+46.011	YES
HELFC	FALCADE	+46.011	NO
HELMS	SAN MARTINO BADIA	+46.011	NO
HELTN	OSPEDALE DI TRENTO	+46.011	YES
HELAA	AIUT ALPIN DOLOMITES	+46.011	YES
HELM-	LAGO MISURINA	+46.012	NO
HELCA	RIF.CRODA DA LAGO	+46.012	NO
HELAAU	AURONZO	+46.012	NO
HELSE-	RIF. CITTA'DI FIUME	+46.012	NO
HELPC	OSPEDALE PIEVE DI CADORE	+46.012	YES
HECLA	OSPEDALE DI CAVALESE	+46.011	YES
HELCAV	OSPEDALE CODIVILLA	+46.012	NO
HELAR	ELIPAD ARABBA	+46.011	NO
HELCA	ELIPAD LIDI CORTINA	+46.012	YES
HELDO	ELIPAD LIVD DOBBIACO	+46.012	YES
HELRA	LAGORAIR - LIDT	+46.011	YES
HLIPB	ELIPAD BOLZANO	+46.011	YES
HELCA	CORVARA	+46.011	NO
HELGA	AGORDO	+46.012	NO
HELST	S.M.CASTROZZA	+46.011	NO
HELLT	RIF. LOCATELLI	+46.012	NO
HELCE	VAL DI CEMBRA	+46.011	NO
HELSL	PASSO LE SELLE	+46.011	NO
HELSG	SELVA VAL GARDENA	+46.011	NO
HELPA	PASSO DURAN	+46.012	NO
HELRA	ALTIPIANO RENON	+46.011	NO

## HELIPORT SCREENSHOTS

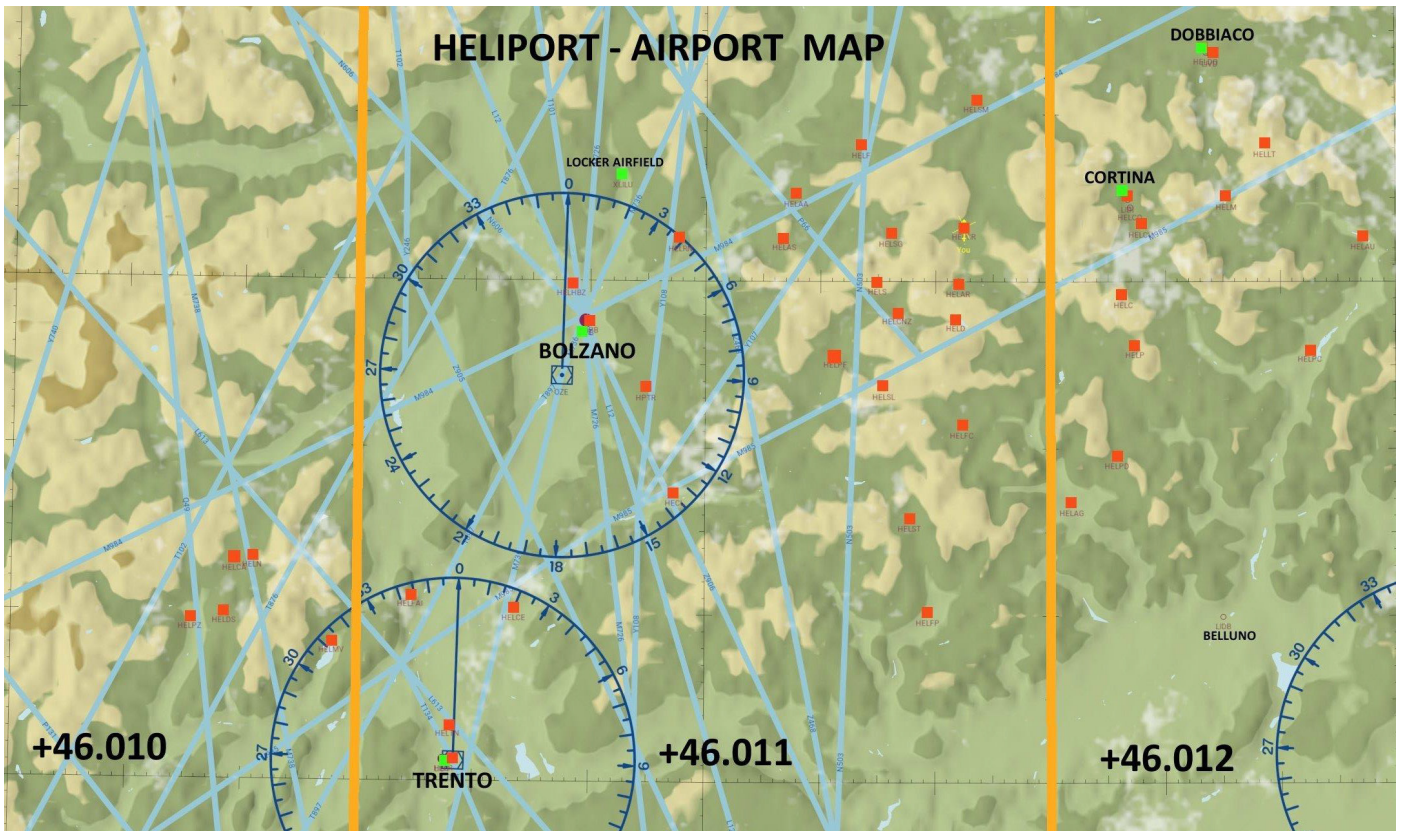




## HELIPORT SCREENSHOTS

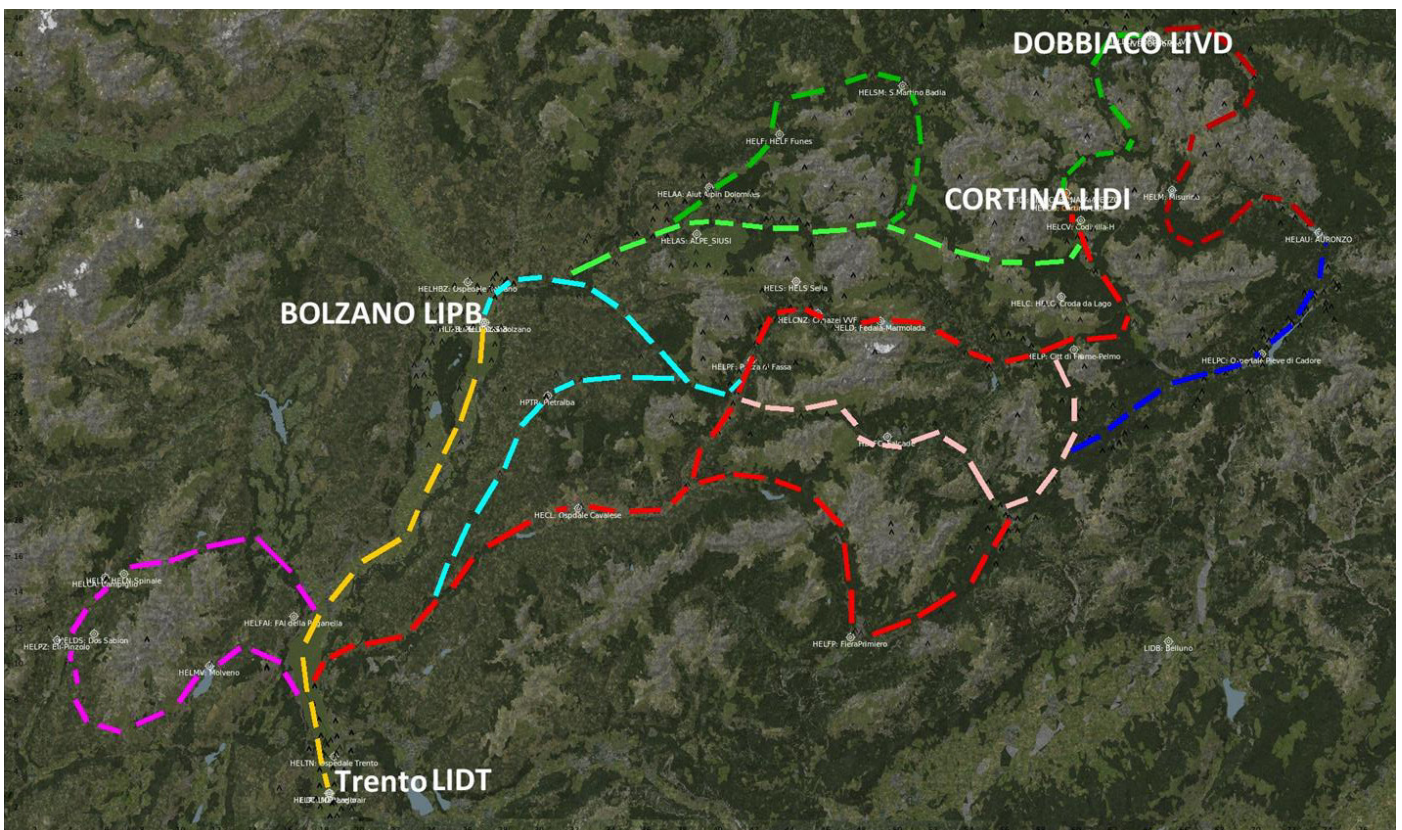


## HELIPORT MAP

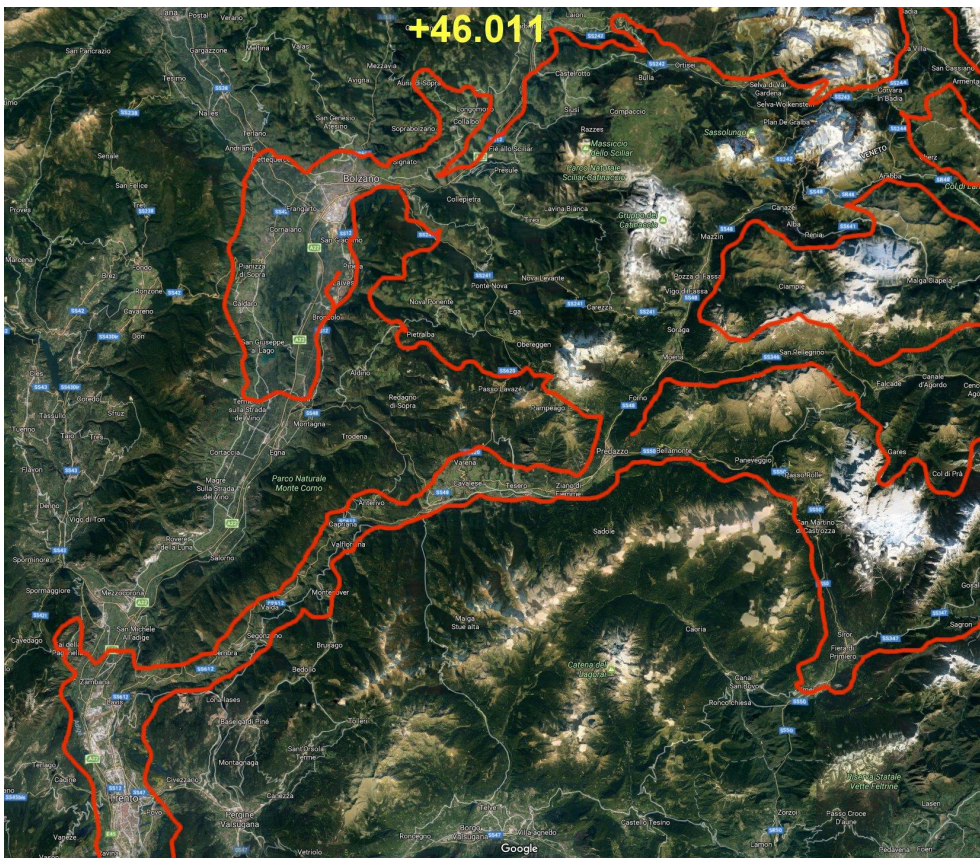
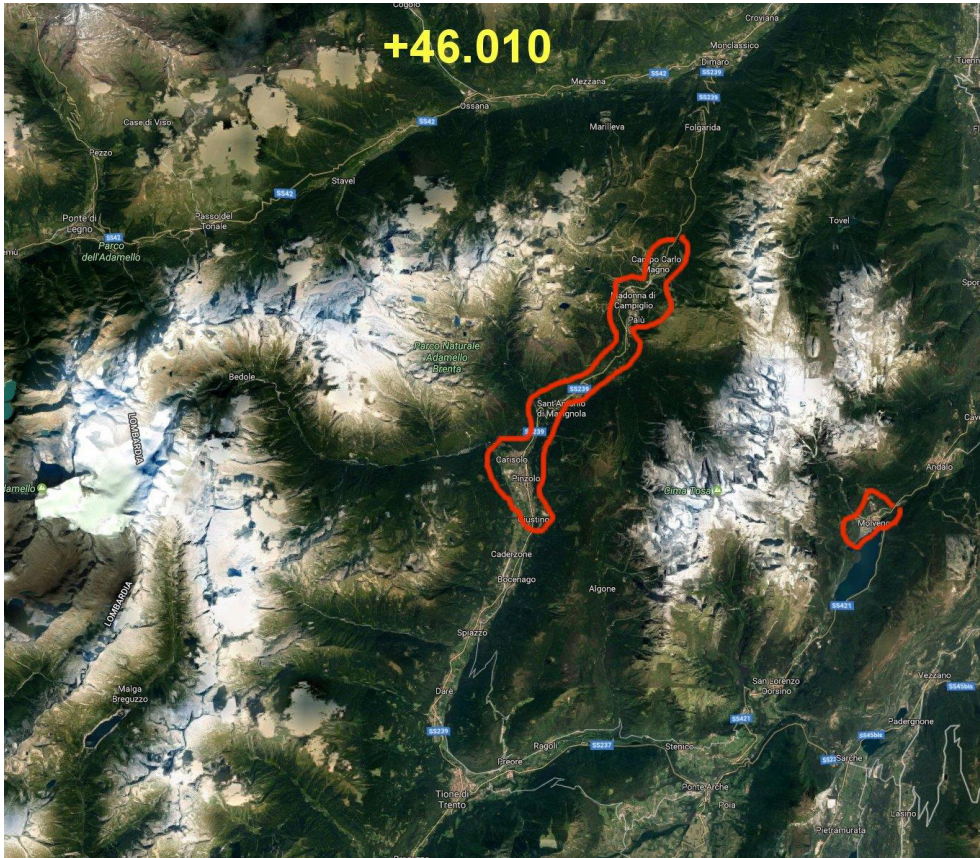


■ HELIPORT     ■ AIRPORT

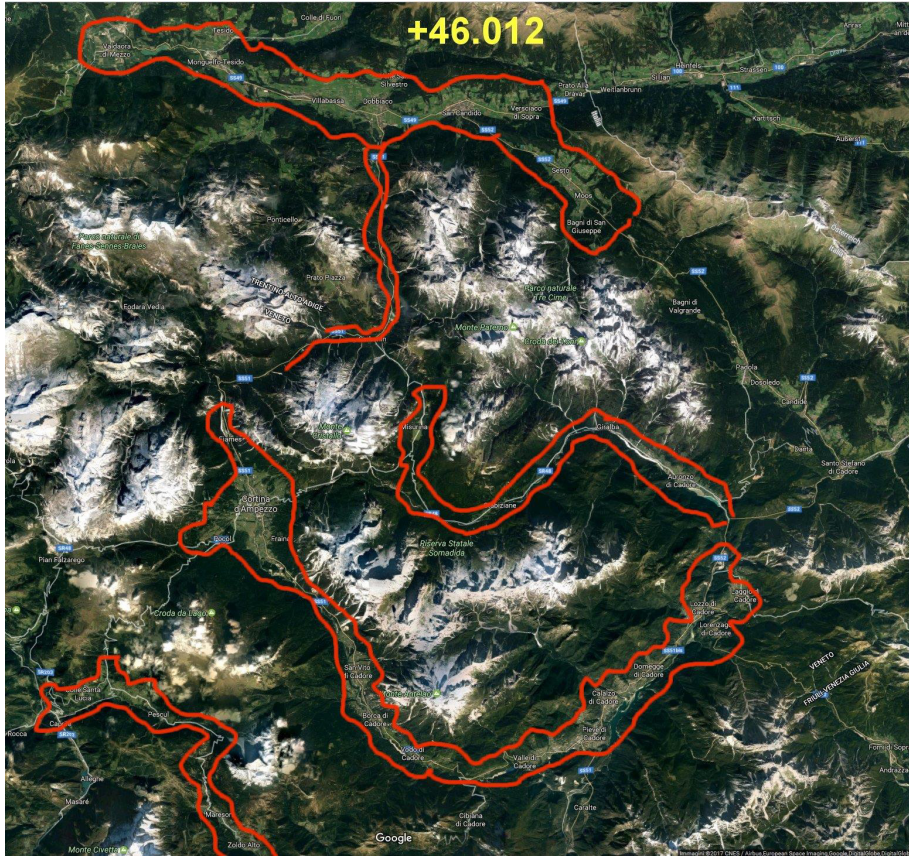
## FLIGHT PAT VFR



MAP OF THE AREA COVERED BY THE SCENERY



MAP OF THE AREA COVERED BY THE SCENERY



## GOOD FLIGHT WITH FSC 3D DOLOMITI SCENERY



### CREDITS

#### BETA-TESTER:

**Fabio Bellini**, hiker, also for creating great presentation videos.

**Nicola Facchinelli**, for his detailed knowledge of Helipad / helicopter placements.

**Andrea Buiatti**, pilot of ultra-light aircraft, former alpine rescue member, for his great knowledge of the Dolomite territory.

**Massimo Altieri**, experienced engineer in cockpit construction, for his help with the reconstruction of some characteristic buildings from Cortina d'Ampezzo .

**Stefano Pirovano**, an expert in the Dolomites, a helicopter flight enthusiast.

**Filippo Nesi**, translator, expert in video editing

#### Data Source

Data OSM ("© OpenStreetMap contributors"), <http://www.openstreetmap.org>

**FSC**  
*Flight Simulator Center*

# Presentazione & Manuale by Frank Dainese

## Scenario FSC Dolomiti 3D

Compatibile con X-Plane 10-11



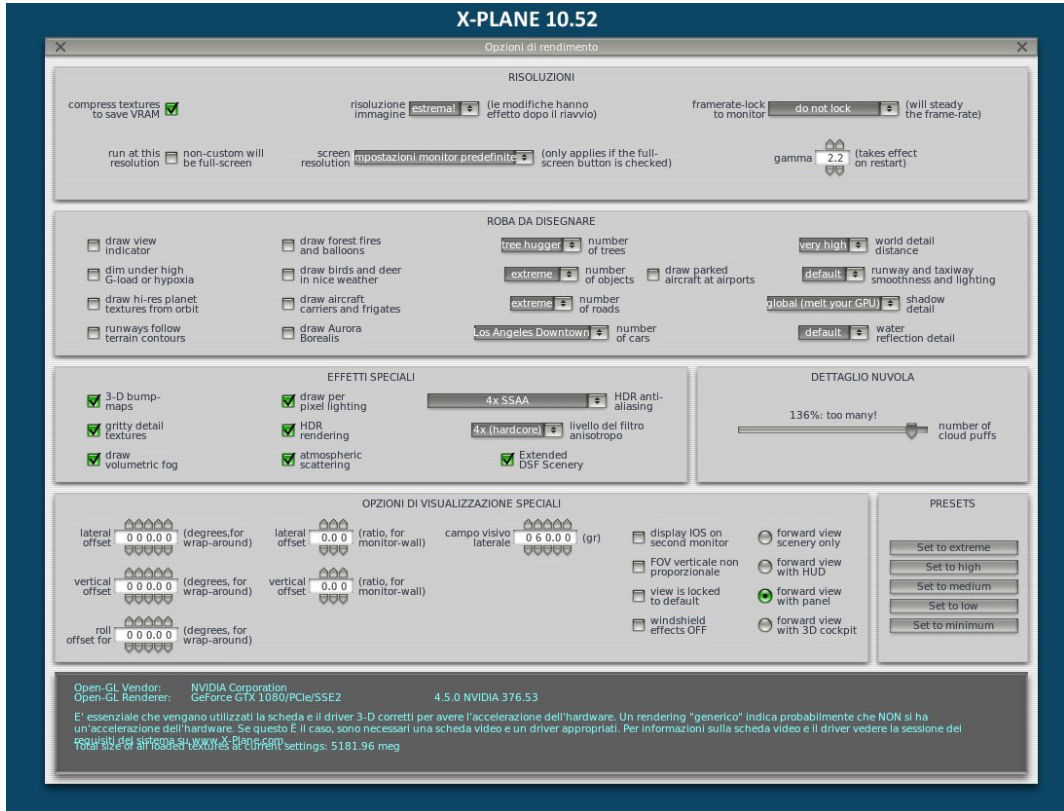
SKU: 160012 (Download Version)

SKU: 260012 (32GB USB-Drive Included)

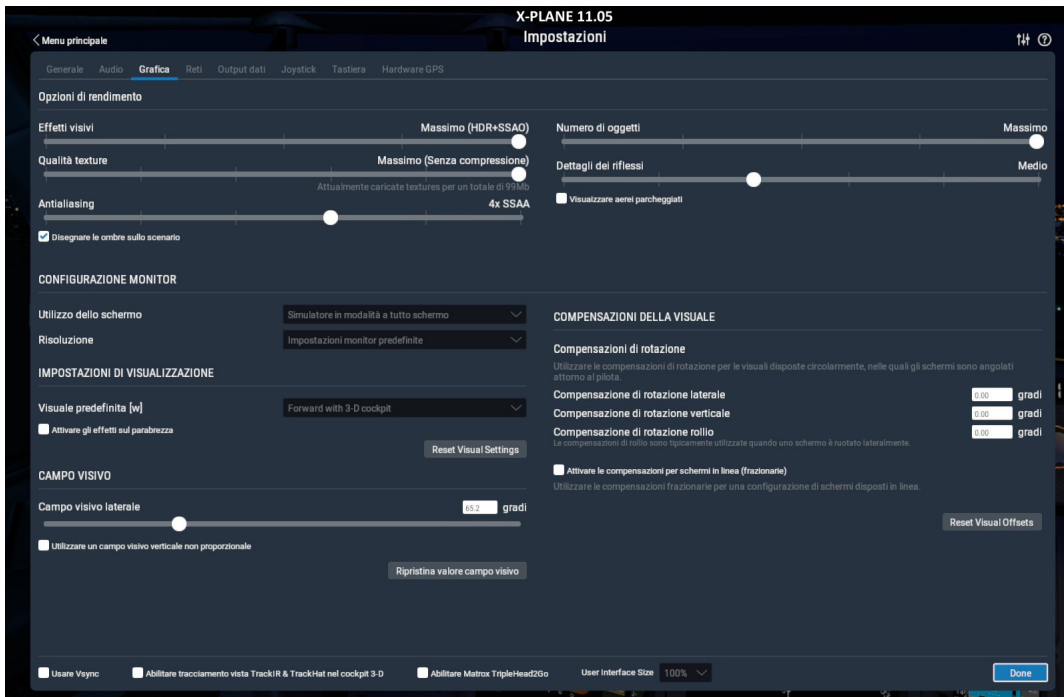
## SETTAGGI di X-PLANE CONSIGLIATI

Di seguito le schermate dei settaggi consigliati per X-Plane al fine di utilizzare a pieno le features dello Scenario FSC Dolomiti 3D. Questa configurazione è stata testata con il seguente Hardware (CPU i7 7700K - 32 GB RAM - SV Nvidia 1080 8 GB VRAM), ottenendo mediamente 25 fps in zona Bolzano-Trento e >35 fps nelle altre zone, prestazioni sufficienti per un volo fluido.

### X-PLANE 10



### X-PLANE 11



## RISORSE RICHIESTE

Lo scenario è stato creato su base X-Plane 10.52 ma è perfettamente compatibile con l'ultima versione 11 che, grazie al nuovo assetto grafico, rende ancor più realistico lo scenario.

Per un volo fluido senza particolari scatti occorrono almeno 25 fps stabili. Ideale se superiore a 30 fps.

Per l'hardware si consiglia ovviamente un PC dotato di alcune caratteristiche essenziali:

1. CPU i5 o i7 almeno di quarta generazione (ottimale SKY-Lake e Kaby-Lake) con 8 core
2. 8 GB RAM meglio 16 GB, ottimale 32 GB
3. HD veloce, meglio in assoluto SSD M.2 Ideale caricare X-Plane su SSD
4. Scheda Grafica con almeno 2 GB di VRAM, in assoluto per non avere nessuna limitazione meglio 8 GB
5. Monitor 24" meglio un 27" ...ideale 32"

Per quanto riguarda le impostazioni si suggerisce di mantenere nelle caratteristiche "da Disegnare" il numero oggetti 3D Tons o Mega tons per evitare che il simulatore non carichi i modelli 3D delle montagne, questo per la versione 10.51 . Nella nuova versione 11 , si consiglia di mettere i parametri al massimo possibile consentito dall'hardware a disposizione. Ovviamente tutto dipende dalle caratteristiche del PC, nei vari forum ci sono molti riferimenti e suggerimenti a riguardo. Inoltre la nitidezza delle immagini dipende molto dalla potenza della scheda video.

Per chi possiede Cockpit comprati o auto-costruiti dovrà adattare le varie periferiche come di consueto, considerando che si tratta di volo VFR.



MTGS: Simulatore professionale con 3 monitor



## INSTALLAZIONE SCENARIO

Per X-Plane l'installazione è sempre molto semplice, ma ci sono alcune precisazioni da suggerire. Come per tutti gli scenari aggiunti occorre inserire tutto il pacchetto dei files nella cartella "Custom Scenery", visto la particolarità di questo scenario e le sue dimensioni, consiglio di creare una cartella Custom Scenery dedicata solo a questo scenario, sufficiente rinominare quella già esistente, in modo che il simulatore all'avvio carica solo quella contenente lo scenario Dolomiti 3D.

Ovviamente operazione assolutamente reversibile per qualunque altro scenario.

Nella stessa cartella Custom Scenery sono già presenti le mesh relative ai 3 gradi dello scenario, quindi non è necessaria nessuna altra operazione. Si possono lasciare senza problemi le mesh originali contenute nella cartella Global Scenery.

Per coloro che invece desiderano tenere un unico "custom scenery" è fondamentale mantenere le priorità, suggerite dalla stessa Laminar e in particolare: 1) Gli aeroporti, 2) scenari 3D (paesi, montagne, edifici...), 3) ortofoto, 4) mesh, 5) librerie.

Consiglio a questo proposito consultare il manuale di X-Plane ufficiale.

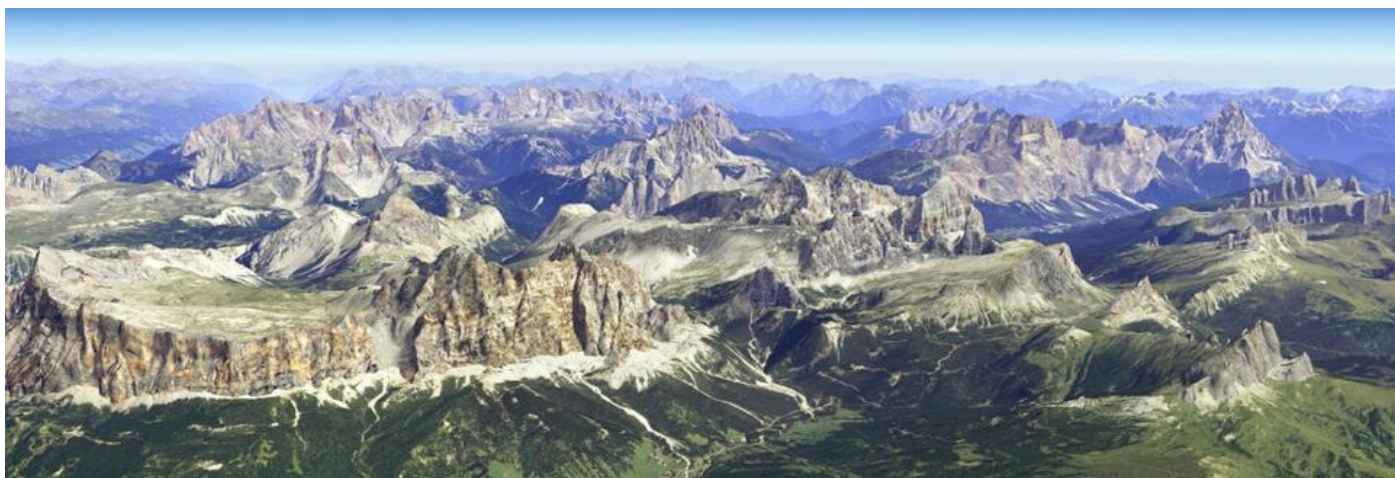
Se l'installazione è stata corretta non ci dovrebbero essere problemi. All'avvio basta selezionare il tipo di aereo/elicottero e l'aeroporto/eliporto di riferimento. Troverete alla fine di questo manuale tutti gli ICAO per una ricerca rapida del luogo di decollo.

## PROBLEMI NOTI

A seconda delle caratteristiche hardware è possibile avere alcune limitazioni nella visione dello scenario, in particolare:

1. riduzione drastica del numero di oggetti 3D visibili (il numero degli oggetti 3D deve essere impostato su Tons o meglio mega-Tons nelle opzioni/impostazioni)
2. scatti o micro-scatti durante il volo. Normalmente il simulatore carica l'intero grado visibile ma se la RAM è minima deve per forza lavorare in swapping con la sensibile perdita di fps
3. Come accennato sopra, possono presentarsi delle micro fessure tra alcune tiles (soprattutto fuori dalla zona centrale) possono essere segnalate e comunque in fase continua di eliminazione. Ricordo che ci sono più di 8000 tiles e ogni tile è agganciata ad altre 4
4. Nella versione definitiva, per evitare problemi di sovrapposizioni ed errati posizionamenti, è stato eliminato l'autogen relativo alle abitazioni/edifici vari, quindi ci sono delle zone dove non è prevista (per ora) la copertura di edifici 3d. Ciò non toglie la possibilità per chiunque di aggiungere autogen nelle zone non coperte usando i dati OSM facilmente accessibili.
5. In alcune zone gli edifici 3D possono risultare rialzati rispetto al terreno, questo è sempre dovuto alla discrepanza tra le mesh e il compilatore. Ricordo che ogni oggetto 3D inserito in automatico, viene posizionato sul primo punto di contatto con la mesh del terreno, quindi in caso di pendenza (in montagna quasi sempre presente) l'edificio/oggetto 3d potrebbe risultare in parte sollevato. Tutto questo è visibile solo a livello del terreno, mentre nell'abituale sorvolo, non si notano differenze visibili.
6. Come accennato in più occasioni la difficoltà più impegnativa è stato il posizionamento dei modelli 3D sulle mesh. Proprio le mesh rappresentano il punto più delicato dell'intero scenario. In X-Plane inoltre è tutto più complicato dovuto al sistema obbligato di ricompilazione dell'intero grado anche per semplici modifiche di piccoli settori. Questa scelta degli autori del simulatore, non condivisibile, purtroppo ha limitato spesso le soluzioni di piccoli/grandi problemi di zone non corrette, spesso zone piane dove invece si trovano piccole/grandi pendenze che impediscono qualunque altra soluzione al di fuori di ricompilare ogni volta l'intero grado con le relative conseguenze. L'altitudine dei modelli 3D a volte può risultare leggermente diversa dal reale, questo è sempre vincolato dal posizionamento sulle mesh, sempre molto laborioso e complicato.
7. Avendo generato ulteriori eliporti di fantasia, utilizzando codici ICAO con più di 4 lettere, vi segnaliamo che solo su X-Plane 10 il programma dà dei WARNINGS all'avvio, uno per ogni eliporto con codice ICAO con più di 4 lettere su quella specifica area. E' sufficiente confermare il messaggio di alert e proseguire nell'utilizzo del programma.

## DOLOMITI 3D per X-Plane 10/11



### INTRODUZIONE

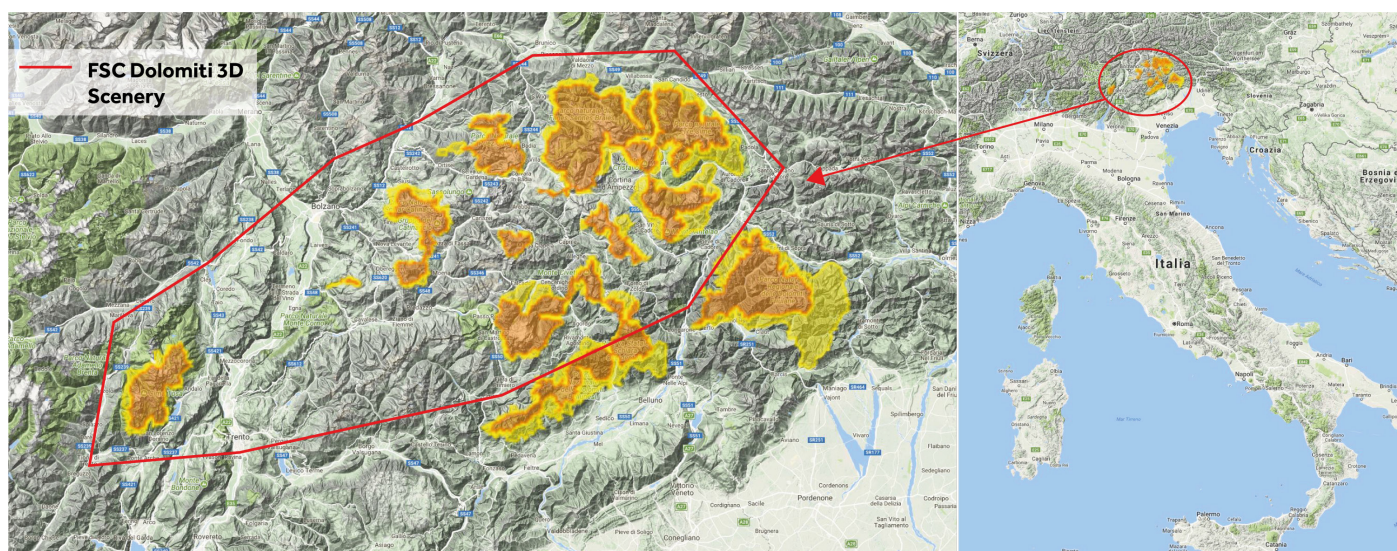
Le Dolomiti sono montagne con caratteristiche uniche, dotate di grandi pareti verticali e lisce che in X-Plane, con i tradizionali scenari ricavati solo da orto-foto, risultano "slavate" e sfocate.

Con i modelli 3D il problema è stato senz'altro superato, ma purtroppo le difficoltà di inserire i modelli 3D nello scenario di X-Plane ne hanno limitato la diffusione.

Chi è esperto in costruzione di oggetti 3D può facilmente immaginare quanto può essere impegnativo posizionare in un programma di simulazione un'intera montagna.

E' stato necessario adattare in più occasioni il terreno circostante. Questo ha comportato la modifica delle mesh (livelli) del terreno. Inoltre, il sistema di compilazione delle mesh in X-Plane è molto laborioso e soprattutto obbliga alla compilazione di un intero grado, anche per piccole modifiche locali.

Attualmente non è possibile ottenere risoluzioni migliori, limitando di conseguenza la precisione dei livelli del terreno, ma la possibilità di inserire i modelli 3D delle montagne ha decisamente superato questa limitazione.



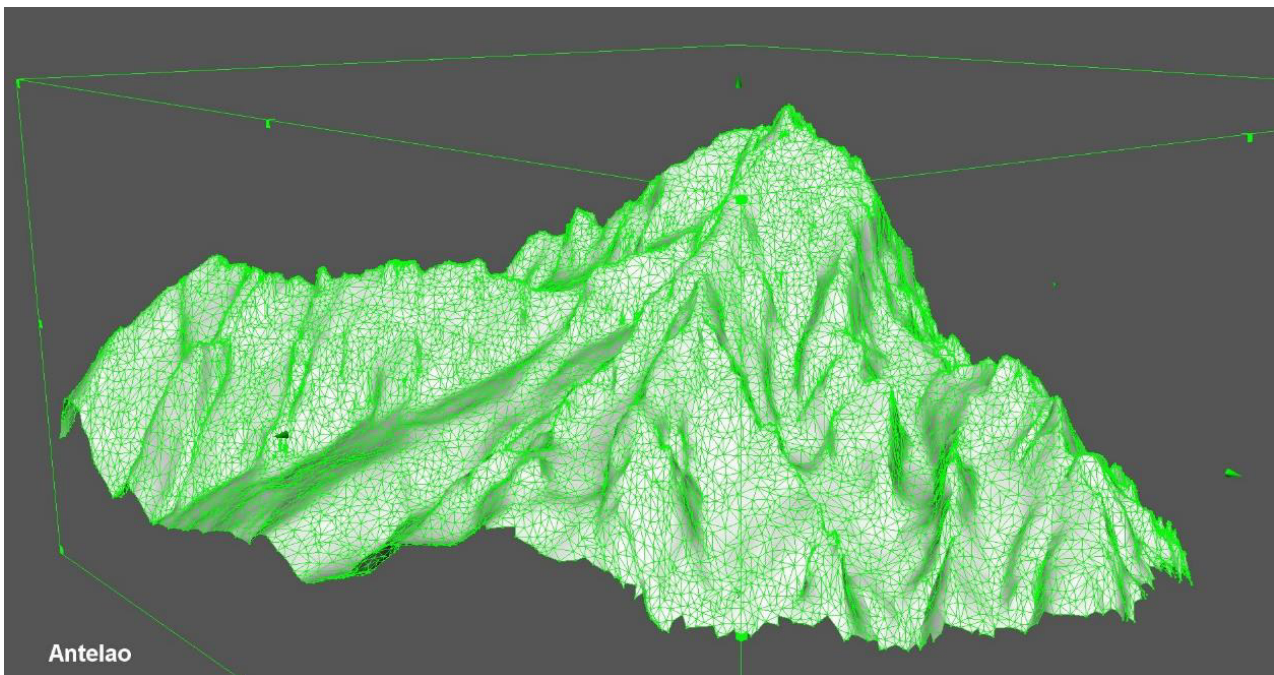
## LE MONTAGNE DOLOMITICHE

I modelli 3D vengono ricavati dalle DEM (digital elevation model) e trasformati in Oggetti 3D come se fossero edifici, con centinaia di migliaia di triangoli.

In questa trasformazione però, peraltro obbligatoria per ottenere un oggetto compatibile con X-Plane, si perdono tutti i dati relativi alle coordinate geografiche, dimensioni e altitudine.

Questo comporta un problema di non facile soluzione.

Necessario quindi recuperare tutti i dati relativi all'oggetto, ma allo stato attuale non esiste nessun programma in grado di farlo, occorre pertanto una buona esperienza e una conoscenza approfondita dei luoghi interessati. Tutto questo implica un impegnativo lavoro "manuale" con numerose prove, prima di ottenere un risultato soddisfacente.



Modello 3D Antelao per un totale di oltre 70.000 triangoli

I gruppi dolomitici in questione presentano notevoli difficoltà, proprio per le caratteristiche tipiche delle montagne a gruppi, con numerose valli, valloni, ghiaioni, cime, creste, guglie...che rendono ancora più difficile il posizionamento manuale. Ideali sono le Cime isolate come il Pelmo e le Tre Cime di Lavaredo, ma anche per queste montagne le difficoltà di posizionamento sono sempre rappresentate dalle mesh a bassa risoluzione (30 mt).

L'applicazione delle texture ai modelli 3D è sicuramente l'impegno più delicato e gravoso.

Occorre prima di tutto una grande esperienza e conoscenza dei sistemi di mappatura dei modelli per ricavare le zone dove applicare le texture fotografiche.

E' molto importante la conoscenza diretta dei luoghi e quindi anche la possibilità di recuperare il necessario materiale fotografico da cui ricavare le texture.

Tutte le texture sono state rielaborate soprattutto per eliminare le eccessive e talora inevitabili ombre tra le rocce, questo per permettere ai modelli 3D la giusta ombra del simulatore a seconda dell'orario di sorvolo.

## SCENARIO VALLATE DOLOMITICHE

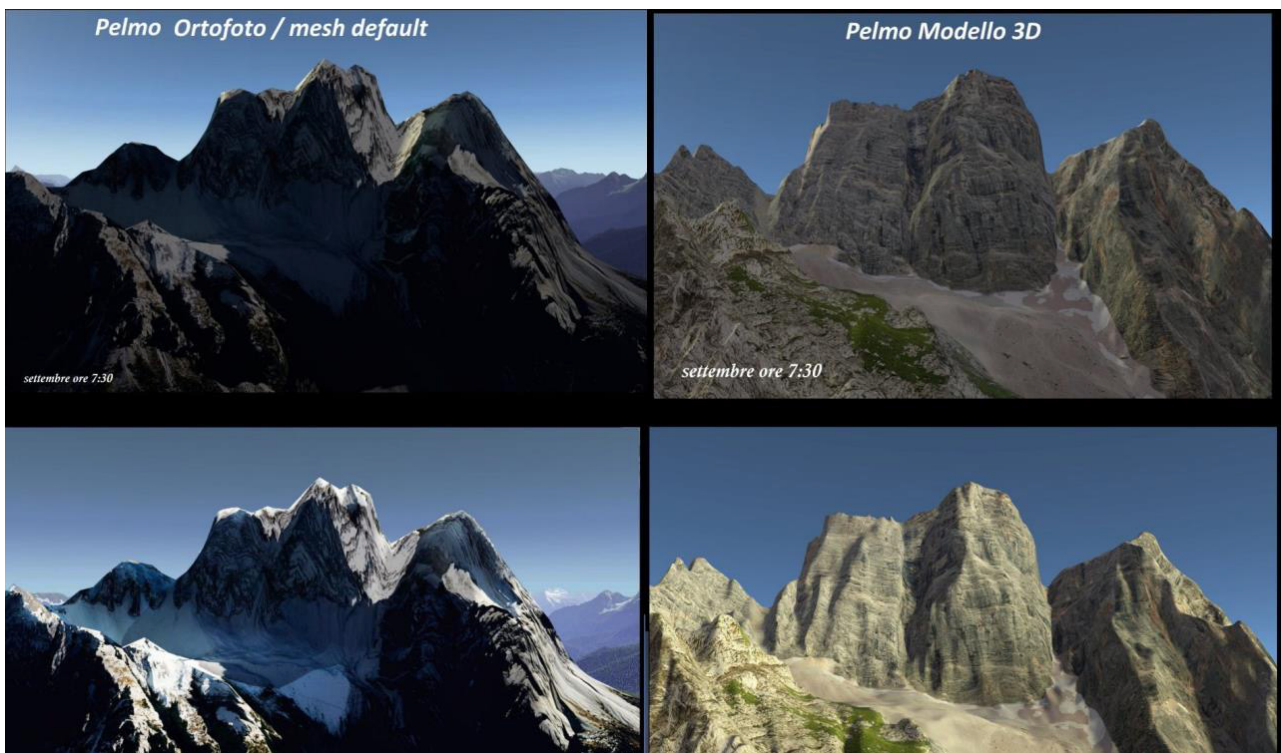
Lo scenario **Dolomiti 3D** comprende una vasta zona, dalla zona delle Dolomiti di Sesto a Est fino alle Dolomiti Occidentali dello Sciliar a Ovest, con l'appendice ancora più a Sud-Ovest delle Dolomiti di Brenta. In tutto la superficie coperta è superiore ai 5000 km<sup>2</sup>.

I gradi interessati sono il +046.12, +046.11 e il +046.10 (limitatamente alle Dolomiti di Brenta).

In totale sono 63 i modelli 3D ricostruiti, considerando che in alcuni casi si tratta di veri e propri gruppi di cime (Brenta, Tofane, Baranci, Sella, Sassolungo, Odle...).

Le orto-foto usate come base dello scenario hanno una risoluzione di 50 cm/pixel, una definizione molto buona per simulatori di volo. Tutte le orto-foto Sono state corrette e ricolorate per un miglior adattamento ai modelli.

E' stato inoltre necessario eliminare (dove possibile) le ombre, soprattutto nei dintorni delle montagne. Questo perché le orto-foto sono state scattate in varie fasce orarie con ombre più o meno lunghe, certamente non adatte a tutte le ore, dando un sensibile "disagio visivo" in caso di sorvolo a ore diverse (soprattutto la netta differenza tra mattino/pomeriggio) vedi foto sotto.



Comparazione vari orari M.Pelmo (mattino/pomeriggio) Le orto-foto mantengono sempre le stesse ombre, il Modello 3D assume le giuste ombre relativo all'orario e stagione di sorvolo.

Nelle vallate laterali alla zona centrale Dolomitica, si è preferita la risoluzione di 1.2 mt/pixel, buona per un sorvolo ad una certa quota. Nelle zone delle 2 città principali con i relativi aeroporti (Trento e Bolzano) invece è stata mantenuta la definizione a 50 cm./pixel.

Durante la compilazione delle orto-foto si sono verificati vari problemi di aggancio tra le varie tiles, creando talora delle piccole fessure nonostante la precisione assoluta delle coordinate geografiche (controllate con programmi dedicati). Molte zone sono state corrette manualmente, ma è possibile che qualche zona presenti questo problema. In totale sono oltre 8000 tiles (2048x2048) che coprono 2 gradi e mezzo.

Tutti i laghi compresi nello scenario sono con gli effetti acqua.

E' stata curata e ricostruita con buona precisione tutta la vegetazione con misto conifere (prevalente)/ foglie larghe. Il sistema usato è di tipo vettoriale, in pratica sono stati ricavati centinaia di poligoni corrispondenti alle zone boschive e successivamente riempiti con la vegetazione tipica del luogo.



Accurata ricostruzione e posizionamento della vegetazione in Alpe di Siusi

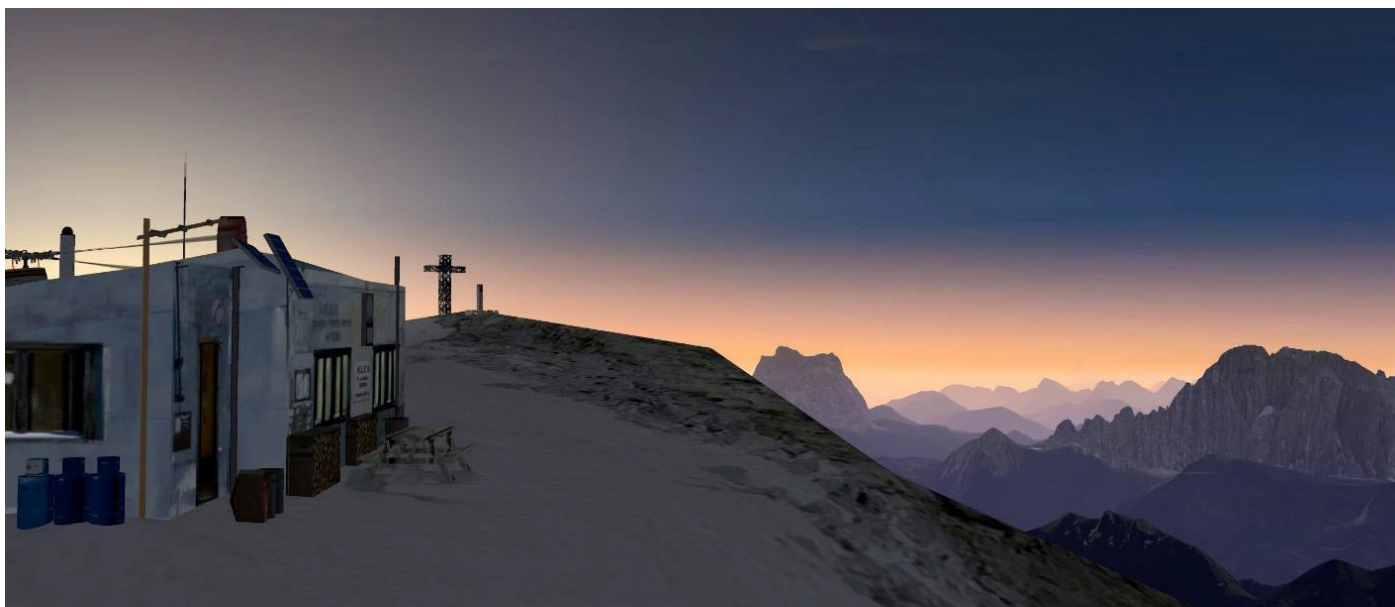
Tutte le aree abitative sono state curate, in particolare le zone delle vallate dolomitiche.

Più di 100 modelli abitativi 3D con tipologia di montagna, case, casette, chalet, baite ... con la copertura totale di tutti i paesi interessati (più di 80), inoltre sono state ricostruite (con modelli semplificati ma riconoscibili) tutte le chiese dei relativi paesi dando particolare importanza alla forma e caratteristiche dei campanili, un particolare che si è rivelato fondamentale nel riconoscimento (anche in quota) dei paesi sorvolati.

Sulle cime delle più importanti vette Dolomitiche sono state posizionate le "croci di vetta" identiche alla realtà, su alcune cime è anche possibile un atterraggio con l'elicottero o comunque un facile avvicinamento.



Croce di vetta della cima Tofana di Rozes 3244mt.



Rifugio e Croce di vetta sulla Marmolada 3342 mt.

Le città di Bolzano e Trento sono state ricostruite completamente e fedelmente (migliaia di edifici 3D), per motivi di quantità gli stessi edifici sono stati semplificati per evitare un eccesso di impegno per il simulatore, pur mantenendo un buon effetto visivo finale.

Comunque sia per la città di Trento che di Bolzano sono stati ricostruiti i principali monumenti, edifici, chiese e altri siti caratteristici. In particolare per la città di Trento, il quartiere dell'Albere con il Muse e la zona residenziale dell'architetto Renzo Piano, lo stadio, il mausoleo dedicato a Cesare Battisti, il complesso castello del Buonconsiglio, il Duomo...

Per la città di Bolzano la stazione dei Vigili del fuoco, il Palasport, l'antico borgo di Maria Heim, il castello del Mareccio, il museo d'Arte moderna, il Duomo con la vicina Piazza, il Municipio, lo stadio Druso e lo stadio del Coni, il monumento alla Vittoria...



Trento il quartiere di Renzo Piano e il Muse



Bolzano Monumento alla Vittoria



Per ogni paese è stata ricostruita in 3D , in modo semplificato ma ben riconoscibile, la chiesa parrocchiale e il relativo campanile.



Tipico paesino Alto-Adesino Auna di sotto (BZ) altopiano Renon

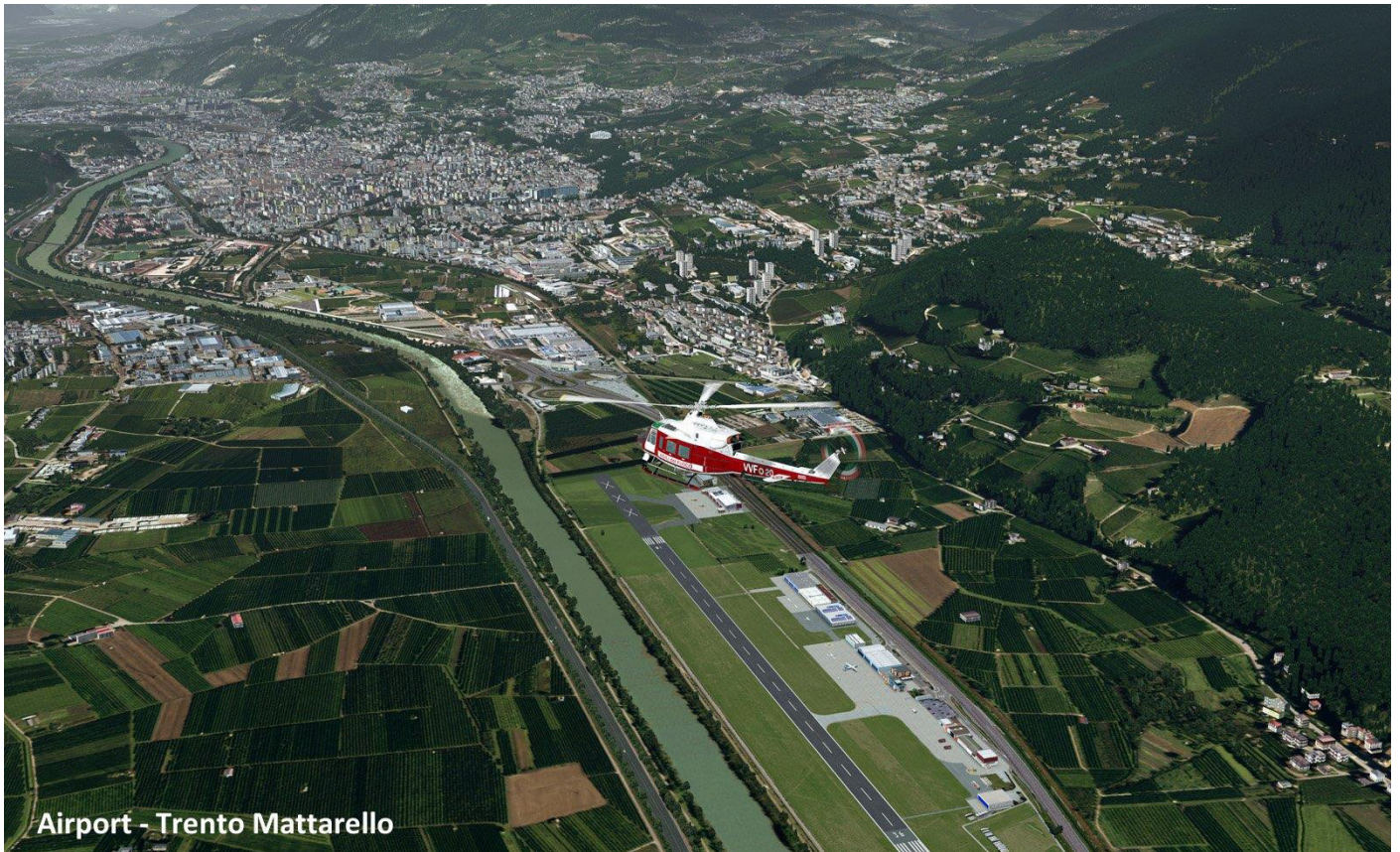
### AEROPORTI AVIO-SUPERFICI ED ELIPORTI

Particolare attenzione e cura alla ricostruzione dei 2 principali aeroporti di Trento (LIDT) e Bolzano (LIPB). Sono state riprodotte su base fotografica tutte le aree, piste, vie di rullaggio, raccordi, piazzole soste, terminal, hangar... con molti oggetti 3D tipici e necessari alla simulazione.





Anche per le avio-superfici di Cortina d'Ampezzo (LIDI) e Dobbiaco (LIVD) sono stati ricostruiti gli edifici e le attrezzature necessarie.



Airport - Trento Mattarello



Bolzano - Airport - LIPB

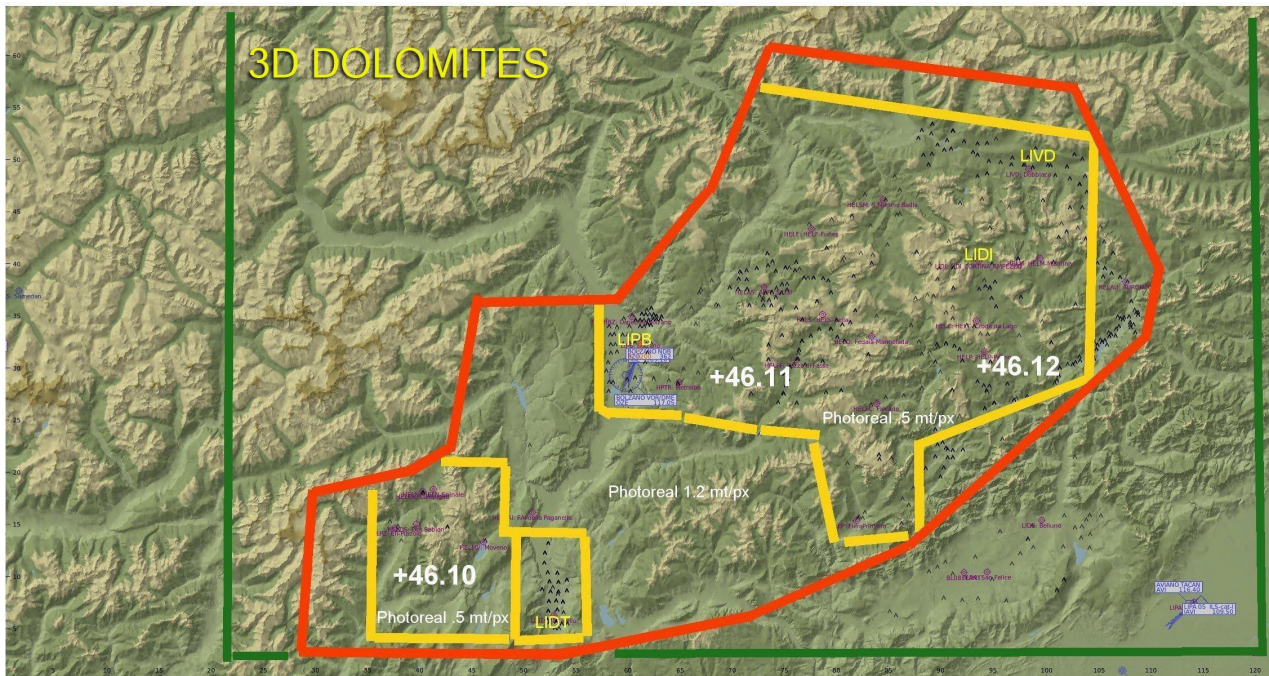
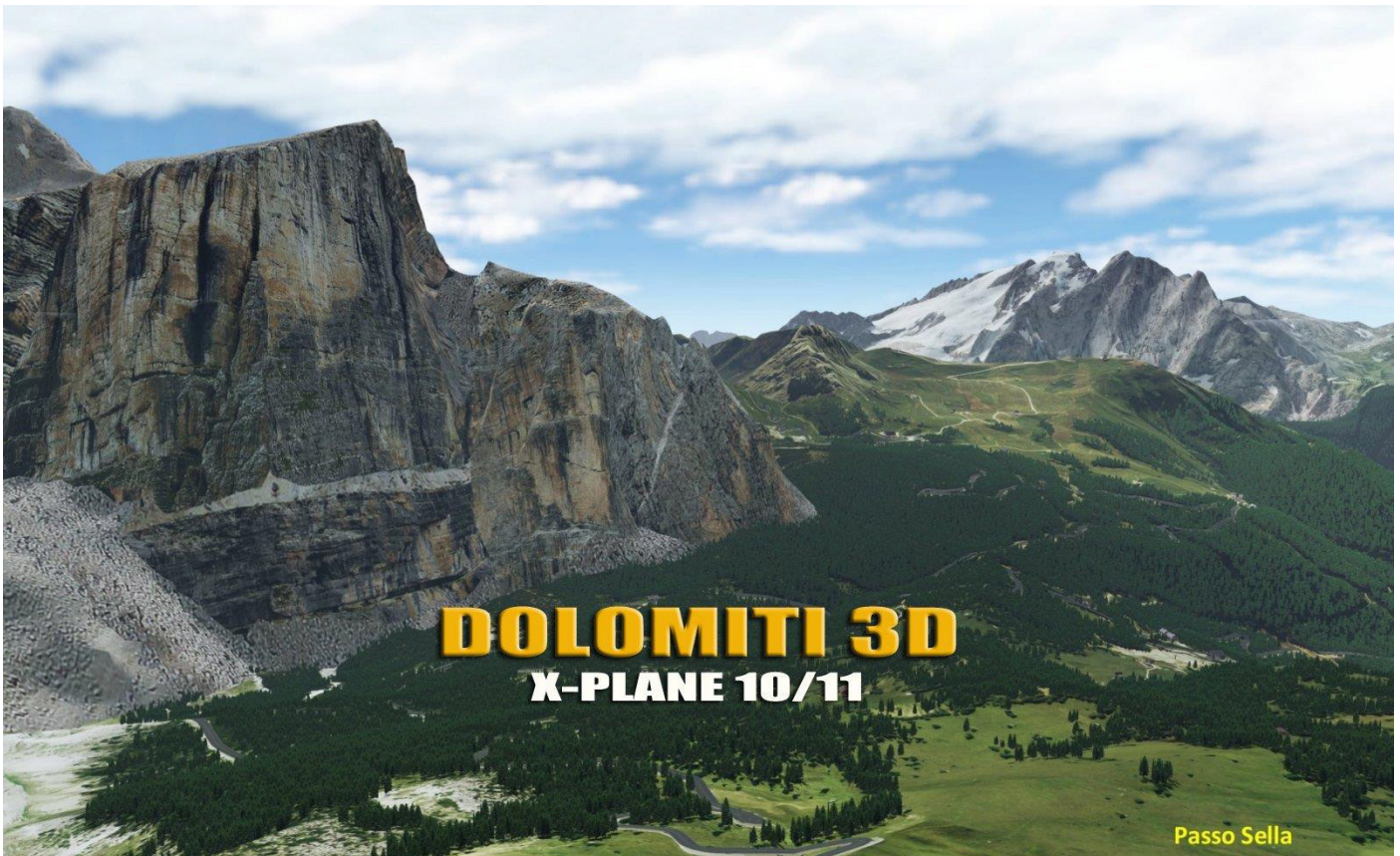
Considerando la particolarità dello scenario, adatto senza dubbio al volo a vista (VFR) , grande spazio è stato dato alla ricostruzione di eliporti (40) posizionati in più zone strategiche e permettendo voli di 10-15 minuti tra le varie piazzole. Alcuni di questi eliporti sono di fantasia, solo con scopi "turistici" per facilitare il sorvolo di zone particolarmente attraenti.

La maggior parte sono piazzole reali, soprattutto alcune (7) certificate ENAC e adatte al volo notturno, in particolare quelle degli Ospedali di zona (Trento, Bolzano, Pieve di Cadore) e dei Vigili del Fuoco (Fai della Paganella, Pozza di Fassa, Campiglio, Fiera di Primiero).



4 Eliporti certificati da ENAC





- Degrees :  
 +046.10  
 +046.11  
 +046.12
- Scenery Surface:  
 5000 sq/km
- Helipad ICAO:
- +046.10
    - HELCA
    - HELDS
    - HELPZ
    - HELN
    - HELMV
  - +046.11
    - HELFAI
    - HELHBZ
    - HPTR
    - HELAS
    - HELFB
    - HELSD
    - HELFP
    - HELFP
    - HELFC
    - HELSM
    - HELTN
  - +046.12
    - HELM
    - HELC
    - HELALU
    - HELPA
    - HELPC
    - HELCV
- heliports certificate

- PHOTOREAL 1.2 MT/Pixel
- PHOTOREAL 0.5 MT/Pixel
- Area including

**Airport :** LIDT - Mattarello  
 LIPB - Bolzano  
 LIDI - Cortina d'Ampezzo  
 LIVD - Dobbiaco

63 3D Models - Dolomities mauntains  
 20 valleys  
 80 village  
 100 types mountains homes



**AEROPORTI/AVIOSUPERFICI:**

ICAO	LUOGO	GRADO	CERTIFICATO ENAC
LIDT	TRENTO	+46.011	Si
LIPB	BOLZANO	+46.011	NO
LIDI	CORTINA	+46.012	NO
LIVD	DOBBIACO	+46.012	NO
XLILU	LOCKER AIRFIELD	+46.011	NO

**ELENCO ELIPORTI INSERITI NELLO SCENARIO:**

ICAO	LUOGO	GRADO	CERTIFICATO ENAC
HELCA	MADONNA DI CAMPIGLIO	+46.010	Si
HELDS	DOS DEL SABION	+46.010	NO
HELPZ	PINZOLO	+46.010	NO
HELN	MONTE SPINALE	+46.010	NO
HELMV	MOLVENO	+46.010	NO
HELFAI	FAI DELLA PAGANELLA	+46.011	Si
HELHBZ	OSPEDALE BOLZANO	+46.011	Si
HPTR	PIETRALBA	+46.011	NO
HELAS	ALPE DI SIUSI	+46.011	NO
HELFB	FUNES	+46.011	NO
HELSE-	PASSO SELLA	+46.011	NO
HELD	LAGO FEDAIA	+46.011	NO
HELFP	POZZA DI FASSA	+46.011	Si
HELGNZ	VVF CANAZEI	+46.011	NO
HELFP	FIERA DI PRIMIERO	+46.011	Si
HELFC	FALCADE	+46.011	NO
HELMS	SAN MARTINO BADIA	+46.011	NO
HELNT	OSPEDALE DI TRENTO	+46.011	Si
HELAA	AIUT ALPIN DOLOMITES	+46.011	Si
HELM-	LAGO MISURINA	+46.012	NO
HELCA	RIF.CRODA DA LAGO	+46.012	NO
HELAAU	AURONZO	+46.012	NO
HELSE-	RIF. CITTA'DI FIUME	+46.012	NO
HELPC	OSPEDALE PIEVE DI CADORE	+46.012	Si
HECLA	OSPEDALE DI CAVALESE	+46.011	Si
HELCAV	OSPEDALE CODIVILLA	+46.012	NO
HELAR	ELIPAD ARABBA	+46.011	NO
HELCA	ELIPAD LIDI CORTINA	+46.012	Si
HELDO	ELIPAD LIVD DOBBIACO	+46.012	Si
HELRA	LAGORAIR - LIDT	+46.011	Si
HLIPB	ELIPAD BOLZANO	+46.011	Si
HELCA	CORVARA	+46.011	NO
HELGA	AGORDO	+46.012	NO
HELST	S.M.CASTROZZA	+46.011	NO
HELLT	RIF. LOCATELLI	+46.012	NO
HELCE	VAL DI CEMBRA	+46.011	NO
HELSL	PASSO LE SELLE	+46.011	NO
HELSG	SELVA VAL GARDENA	+46.011	NO
HELPA	PASSO DURAN	+46.012	NO
HELRA	ALTIPIANO RENON	+46.011	NO

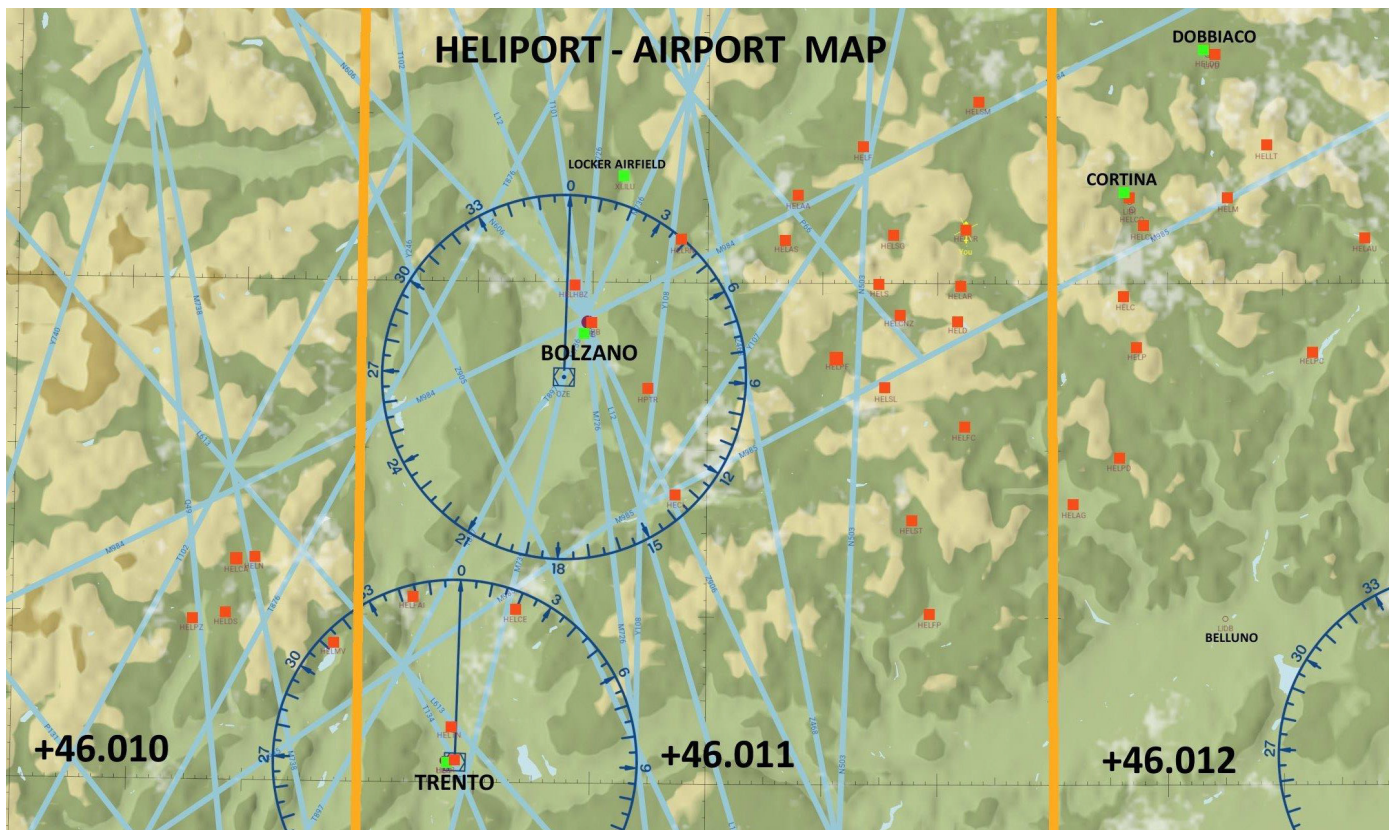
### ELIORTI SCREENSHOTS



ELIORTI SCREENSHOTS

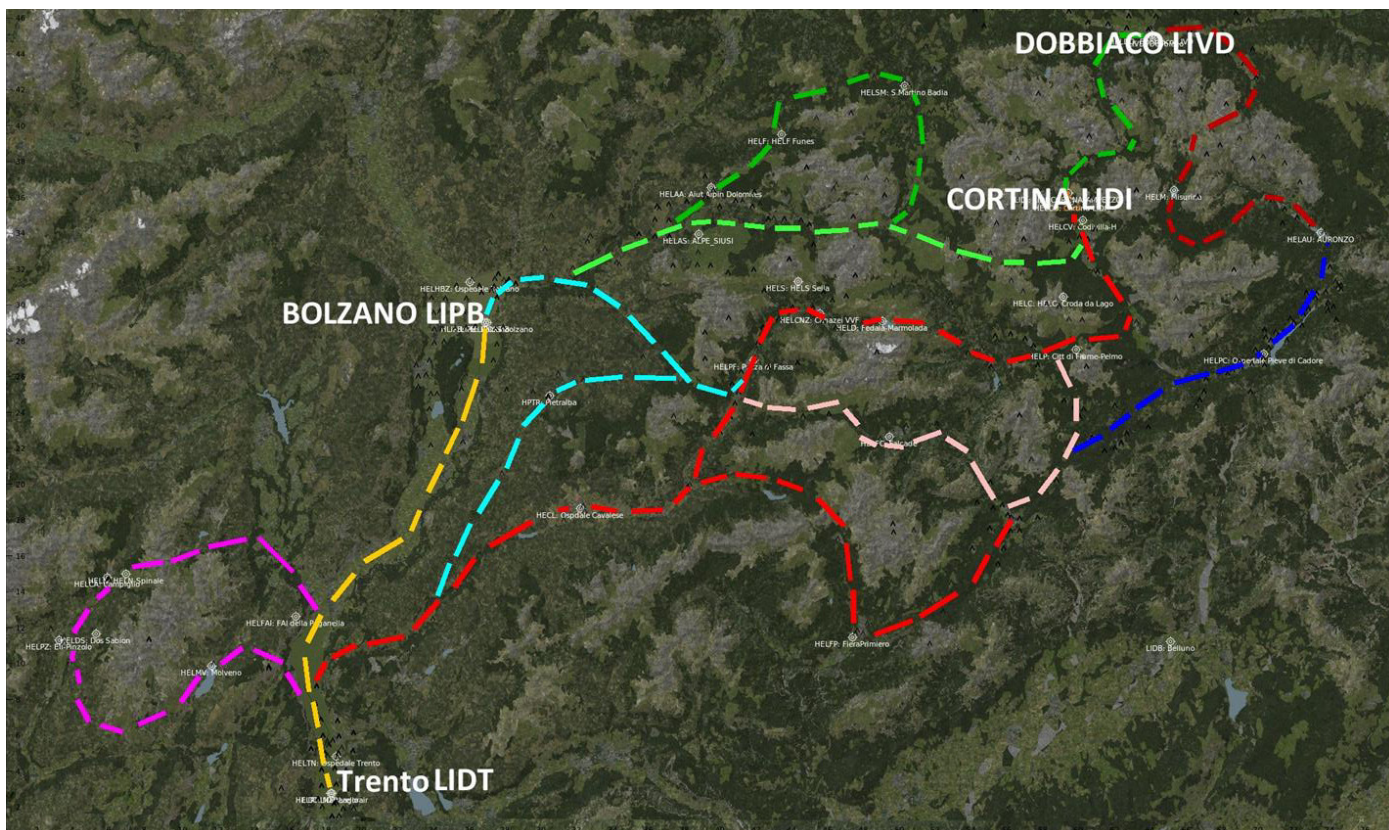


**MAPPA AEROPORTI / ELIPORTI**



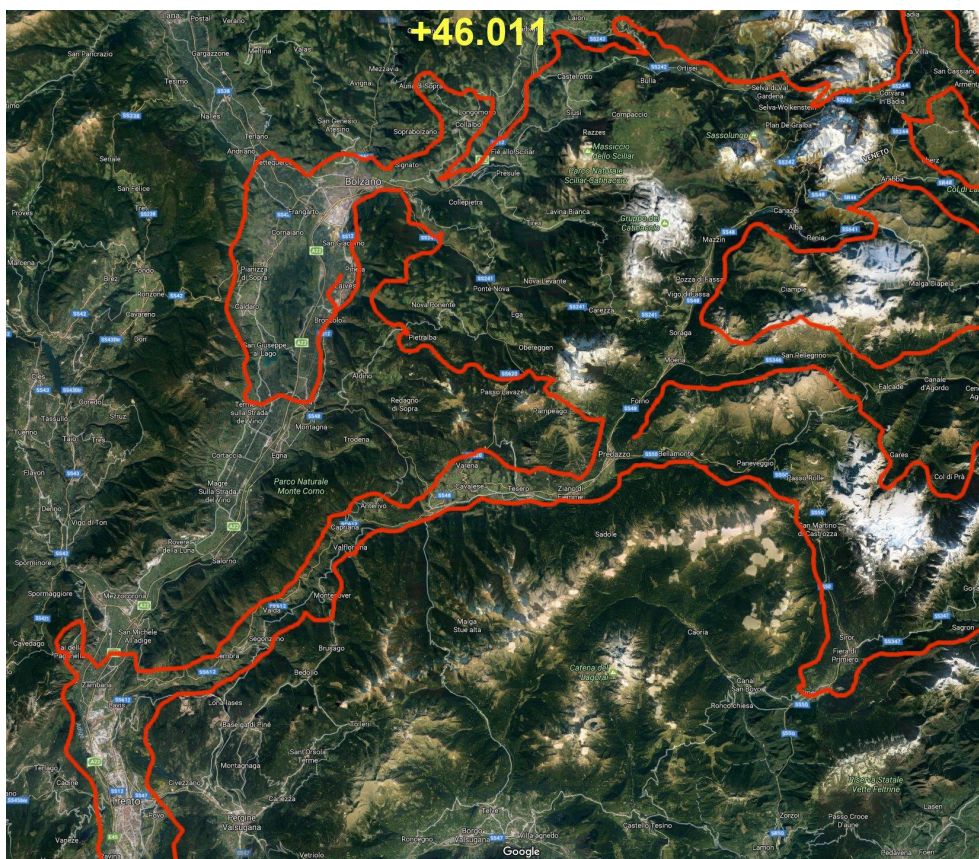
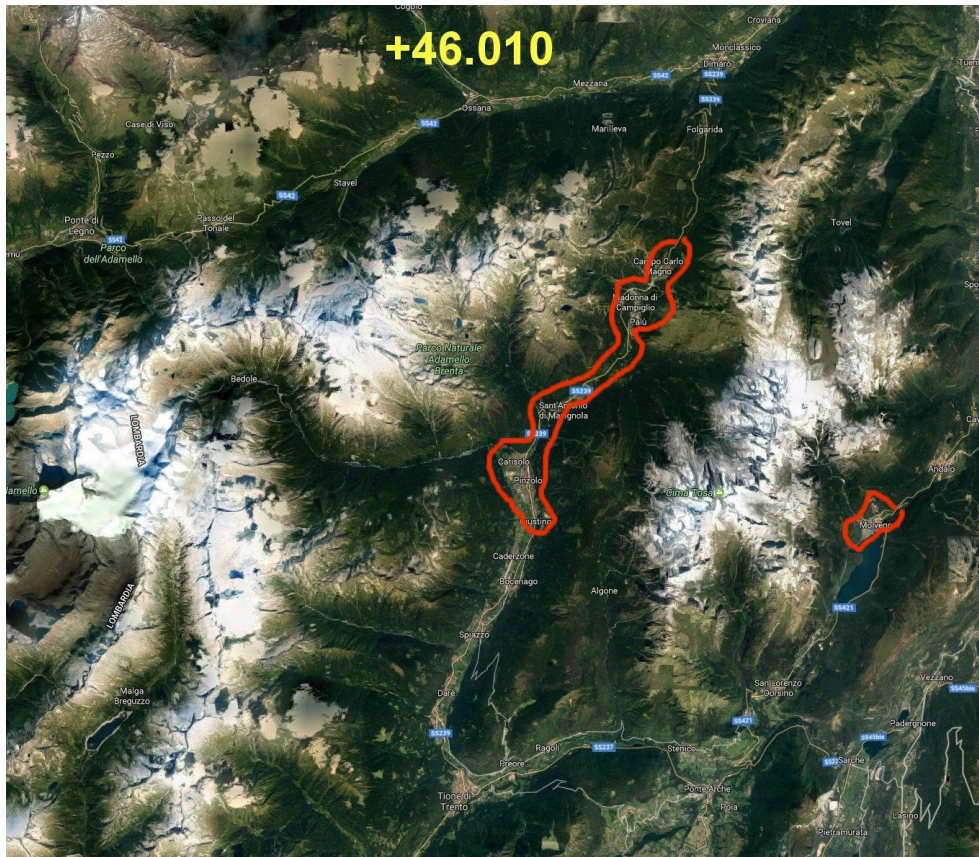
ELIPORTI AEROPORTI

**ITINERARI CONSIGLIATI SIA PER AEREO CHE PER ELICOTTERO**

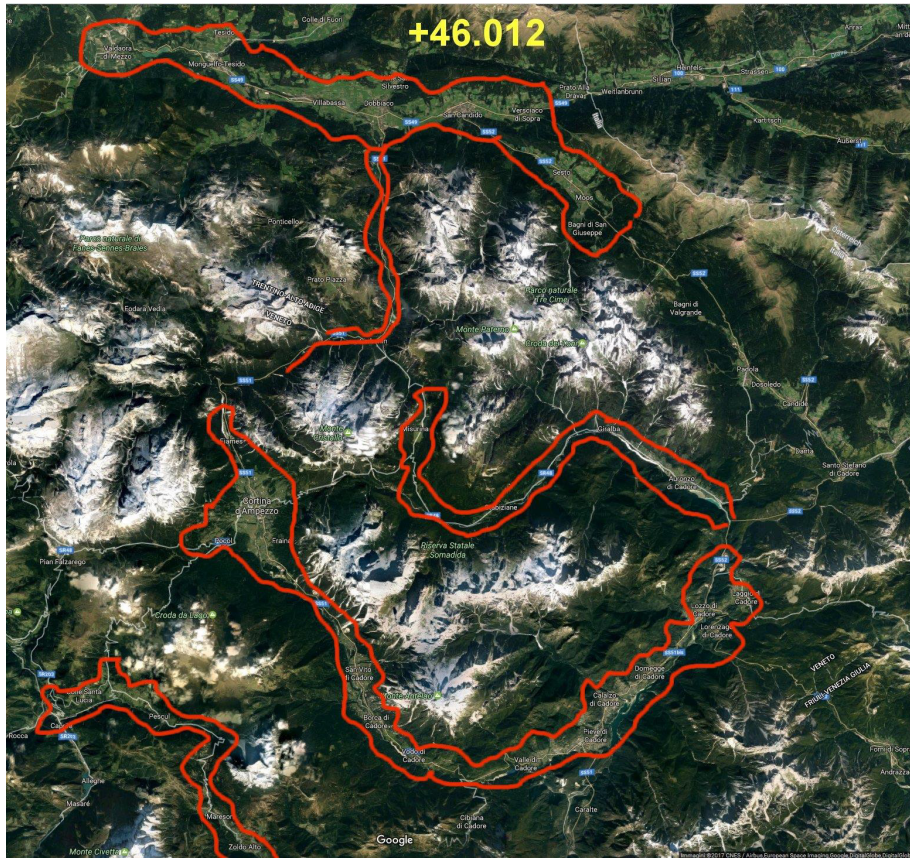




MAPPA COPERTURA ZONE ABITATIVE 3D



### MAPPA COPERTURA ZONE ABITATIVE 3D



## BUON VOLO CON LO SCENARIO FSC DOLOMITI 3D



### RINGRAZIAMENTI

#### BETA-TESTER:

**Fabio Bellini**, escursionista e anche per aver creato degli ottimi video di presentazione.

**Nicola Facchinelli**, per le sue dettagliate conoscenze riguardo alle Helipad/piazzole per elicotteri.

**Andrea Buiatti**, pilota di aerei ultraleggeri, ex-membro del soccorso alpino, per la sua grande conoscenza del territorio dolomitico.

**Massimo Altieri**, ingegnere esperto nella costruzione di cockpit, nella ricostruzione di alcuni caratteristici edifici di Cortina d'Ampezzo.

**Stefano Pirovano**, esperto del territorio Dolomitico, appassionato di volo con elicottero.

**Filippo Nesi**, traduttore, esperto in video editing.

#### Data Source

Data OSM ("© OpenStreetMap contributors"), <http://www.openstreetmap.org>

**FSC**  
*Flight Simulator Center*

List of airports included in the scenery

ICAO	SITE	Degree	Certificate
LIDT	TRENTO	+46.011	Y
LIPB	BOLZANO	+46.011	Y
LIDI	CORTINA	+46.012	
LIVD	DOBBIACO	+46.012	
XLILU	LOCKER AIRFIELD	+46.011	

List of heliports included in the scenery

ICAO	SITE	Degree	Certificate
HELCA	MADONNA DI CAMPIGLIO	+46.010	Y
HELDS	DOS DEL SABION	+46.010	N
HELPZ	PINZOLO	+46.010	N
HELN	MONTE SPINALE	+46.010	N
HELMV	MOLVENO	+46.010	N
HELFAI	FAI DELLA PAGANELLA	+46.011	Y
HELHBZ	OSPEDALE BOLZANO	+46.011	Y
HPTR	PIETRALBA	+46.011	N
HELAS	ALPE DI SIUSI	+46.011	N
HELFB	FUNES	+46.011	N
HELSD	PASSO SELLA	+46.011	N
HELD	LAGO FEDAIA	+46.011	N
HELFP	POZZA DI FASSA	+46.011	Y
HELGNZ	VVF CANAZEI	+46.011	N
HELFP	FIERA DI PRIMIERO	+46.011	Y
HELFC	FALCADE	+46.011	N
HELSD	SAN MARTINO BADIA	+46.011	N
HELTD	OSPEDALE DI TRENTO	+46.011	Y
HELAA	AIUT ALPIN DOLOMITES	+46.011	Y
HELD	LAGO MISURINA	+46.012	N
HELCD	RIF.CRODA DA LAGO	+46.012	N
HELAD	AURONZO	+46.012	N
HELSD	RIF.CITTA'DI FIUME	+46.012	N
HELPC	OSPEDALE PIEVE DI CADORE	+46.012	Y
HECL	OSPEDALE DI CAVALESE	+46.011	Y
HELCD	OSPEDALE CODIVILLA	+46.012	N
HELAR	ELIPAD ARABBA	+46.011	
HELCO	ELIPAD LIDI CORTINA	+46.012	Y
HELDO	ELIPAD LIVD DOBBIACO	+46.012	Y
HELRL	LAGORAIR - LIDT	+46.011	Y
HELIPB	ELIPAD BOLZANO	+46.011	Y
HELAR	ARABBA	+46.011	
HELCD	CORVARA	+46.011	
HELAD	AGORDO	+46.012	
HELSD	S.M.CASTROZZA	+46.011	
HELLT	RIF.LOCATELLI	+46.012	
HELCE	VAL DI CEMBRA	+46.011	
HELSD	PASSO LE SELLE	+46.011	
HELSD	SELVA VAL GARDENA	+46.011	
HELSD	PASSO DURAN	+46.012	
HELRL	ALTIPIANO RENON	+46.011	

LIPB - LIDI 70 km. flight time 20-25 min.



Croda Rossa

ODLE

4278 ft

LIDI

8500 ft

P.so Gardena

TOFANE

Cortina

Sassolungo

Sella

787 ft

LIPB BOLZANO

Catinaccio

Marmolada

Variant

Variant



LIDI CORTINA

LIPB BOLZANO

Val Fiorentina

Marmolada

Pelmo

Civetta

Val di Fassa

Latemar

Val di Fiemme  
Cavalese

Agordo

Pale di S. Martino

Cembra

Fai della Paganella

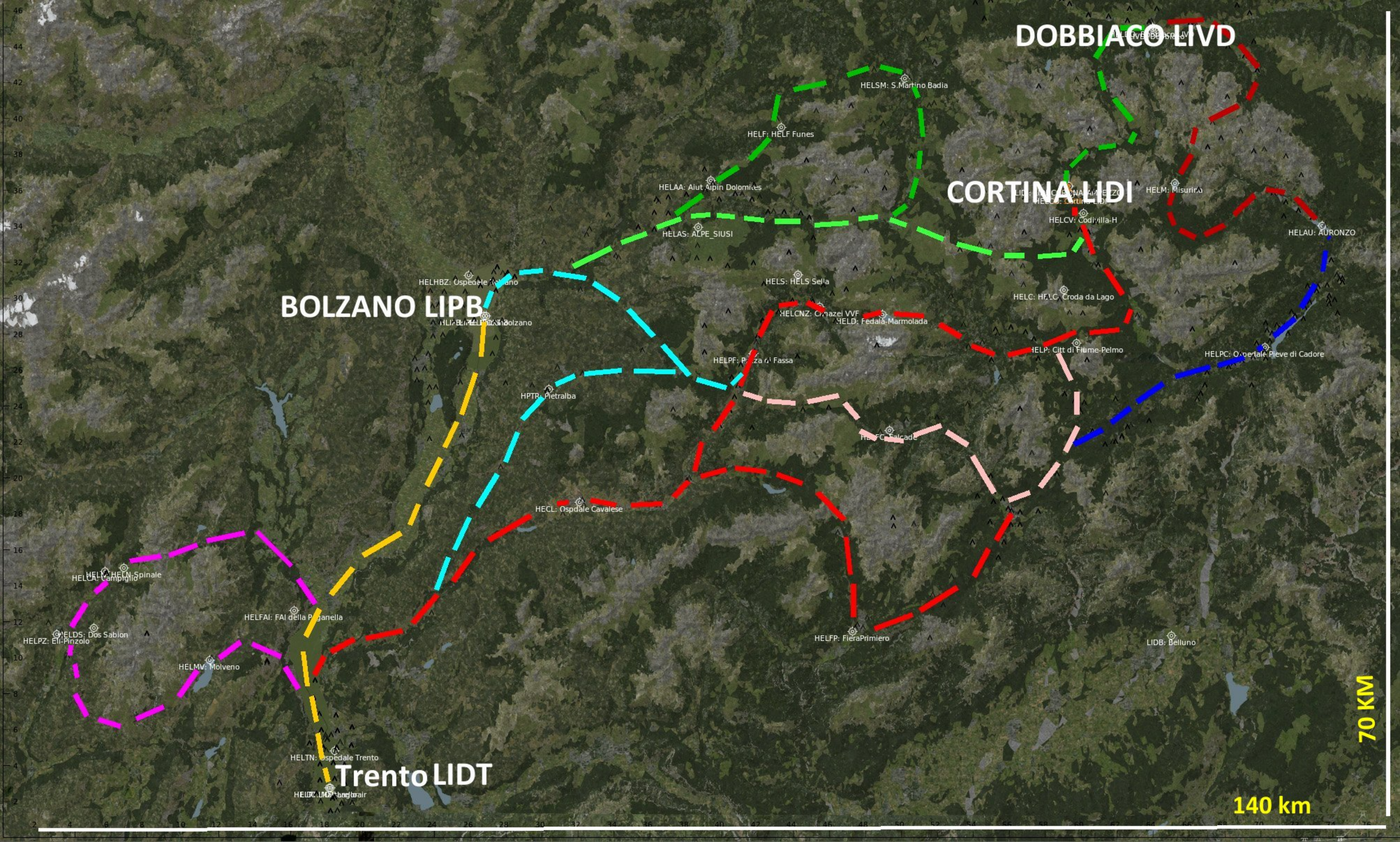
Fiera di Primiero

Belluno

LIDI TRENTO

Google





DOBBIACO LIVD

CORTINA LIDI

BOLZANO LIPB

Trento LIDT

140 km

70 KM

HELST: S. Martino Badia

HELFB: HELF Funes

HELAA: Aiut. Alpin Dolomites

HELAS: ALPE\_SIUSI

HELHBZ: Ospedale Bolzano

HELB: Bolzano

HELSS: HELS Sella

HELGNZ: Cinazze WWF

HELD: Fedala-Marmolada

HELCC: Croda da Lago

HELPP: Piazza Fassa

HELPC: Città di Fiume-Pelmo

HELPC: Ospedale Pieve di Cadore

HPTB: Pietralba

HECL: Ospedale Cavalese

HELC: Calcade

HELCA: Campitello

HELM: Spinale

HELPS: El-Pinzolo

HELD: Dos Sabion

HELFAI: FAI della Paganella

HELMV: Molveno

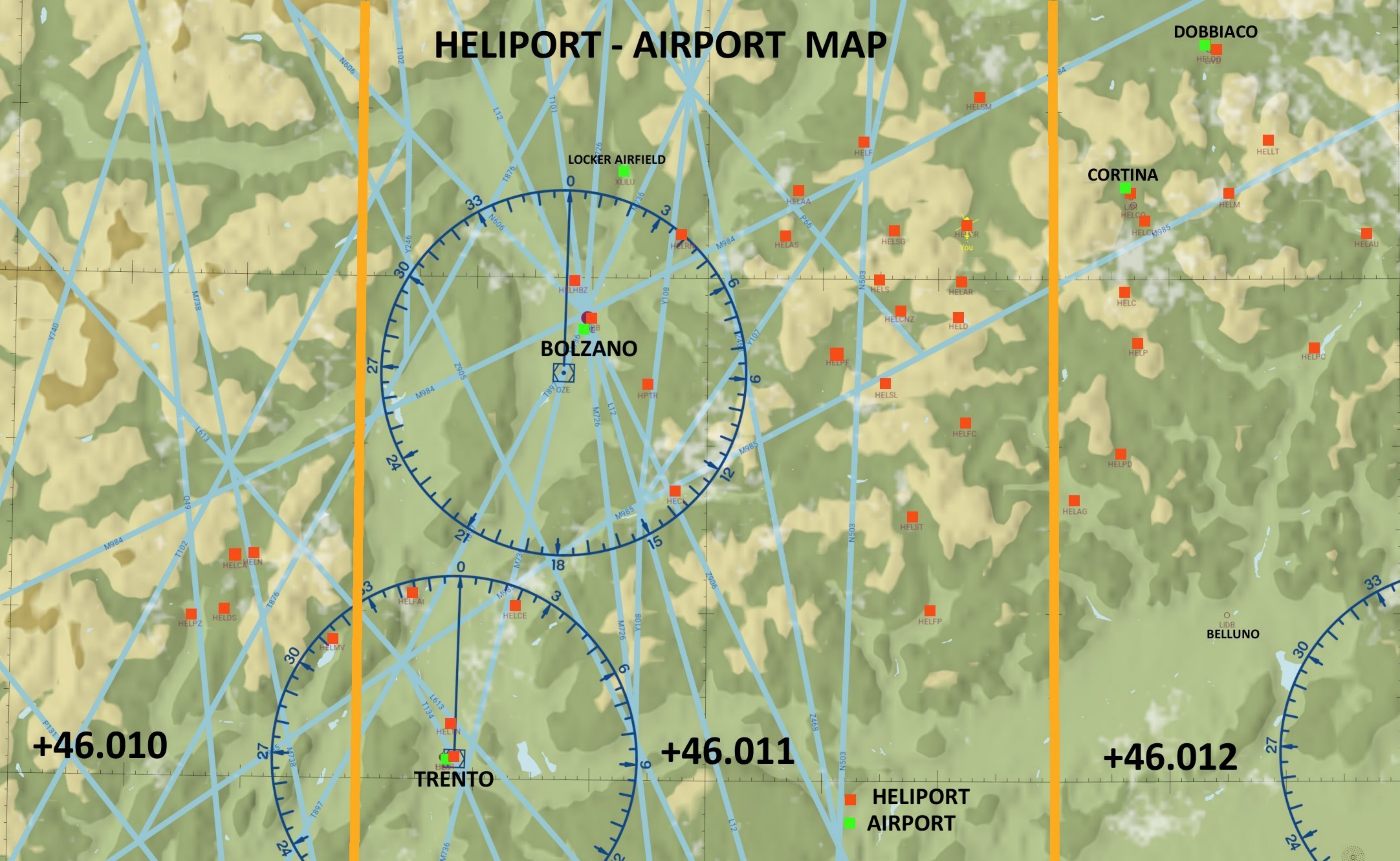
HELFP: Fiera Primiero

LIDB: Belluno

HELTN: Ospedale Trento

HELD: Trento

# HELIPORT - AIRPORT MAP



**BOLZANO**

**CORTINA**

**DOBBIACO**

**TRENTO**

**BELLUNO**

**+46.010**

**+46.011**

**+46.012**

- HELIPORT
- AIRPORT