

Implant 3D REL. 9.3 Manuale Utente



ATTENZIONE: questo dispositivo medico si basa su immagini DICOM generate da dispositivi esterni. A causa della natura del protocollo DICOM, non è possibile controllare automaticamente l'accuratezza delle immagini DICOM generate esternamente. L'utente ha la responsabilità di controllare la precisione delle immagini DICOM esterne per evitare la possibilità di generare un progetto implantare non corretto.

È necessario segnalare qualsiasi incidente grave verificatosi in relazione al dispositivo medico da noi fornito al Fabbricante, all'Organismo Notificato e all'Autorità Competente dello Stato membro in cui si ha sede.



INTRODUZIONE A IMPLANT 3D

Uso

Il software Implant 3D è un dispositivo medico progettato per consentire all'utente di eseguire la simulazione implantare tridimensionale attraverso la lettura di TAC in formato medico standard DICOM 3.0).

Profilo utente

Implant 3D può essere usato dai dentisti che possiedono i requisiti legali di formazione per il trattamento implantare nel paese di destinazione.

Funzionalità Implant 3D:

- Diagnosi e Simulazione Implantare
- Importazione immagini in formato DICOM 3.0
- Impostazione Mascella/Mandibola con posizionamento Impianti automatico
- Orientamento volume
- Creazione Linea Panoramica
- Creazione Sezioni, Panoramica
- Panoramica 3D
- Segmentazione 3D
- Importazione/Esportazione modelli STL
- Identificazione Canale Mandibolare
- Navigazione Canale Mandibolare
- Modifica Luminosità e Contrasto
- Misurazione Distanze
- Misurazione profondità mucosa
- Misurazione Aree Rettangolari
- Misurazione Aree Circolari
- Misurazione Angoli
- Possibilità di inserire annotazioni sulle immagini
- Posizionamento impianti
- Creazione sequenza impianti
- Allineamento impianti
- Regolazione fine impianti
- Simulazione Abutment
- Simulazione Corone
- Possibilità di bloccare gli impianti
- Utilizzo della rotellina del mouse per scorrere le sezioni
- Scorciatoie da tastiera per funzioni di zoom e scorrimento
- Funzioni avanzate con tasto destro del mouse
- Funzione "Annulla" su posizionamento e spostamento impianti
- Funzione "Ripristina" su posizionamento e spostamento impianti
- Scheda Paziente (con ricerca rapida)



- Archivio Impianti e Abutment (con forma reale)
- Importazione database impianti
- Selezione, spostamento e rotazione Impianti sulla vista 3D
- Misurazione e stampa Densità Ossea
- Creazione Modello Tridimensionale con Rotazione e Zoom in Tempo Reale
- Rimozione scattering
- Creazione Modello Tridimensionale
- Funzione controllo Trasparenza e Colore Modello 3D
- Visualizzazione Assiale, Panoramica, Sezioni e Modello Osseo Tridimensionale in una unica videata
- Visualizzazione contemporanea Assiale-Modello 3D, Sezione-Modello 3D, Panoramica-Modello 3D, Panoramica-Sezione-Modello 3D e Sezione-Lista sezioni-Modello 3D, con possibilità di selezione tramite tasti di accesso rapido (tasti Funzione)
- Personalizzazione layout
- Etichette Impianti su Modello 3D
- Taglio Automatico Modello 3D su Sezione corrente
- Visualizzazione Assiale, Sezione e Panoramica nella vista 3D
- Stampa Progetto Implantare
- Stampa Panoramica, Sezioni, Assiali, Modello 3D
- Stampa Report Diagnostico e Surgical Report
- Esportazione Report
- Funzione Cattura immagini 2D/3D
- Esportazione immagini catturate
- Importazione immagini
- Esportazione Progetto Implantare
- Importazione Progetto Implantare
- Esportazione Modelli in formato STL
- Visualizzazione guide e collisione guide sul modello 3D
- Parametri Guide Chirurgiche
- Esportazione Dati Impianti per creazione Guide Chirurgiche (modulo GuideDesign)



REQUISITI DI SISTEMA

Questi sono i requisiti di sistema per utilizzare Implant 3D:

Requisiti hardware

- Processore: Intel Core i5 minimo, Intel Core i7 o superiore consigliato (o processori compatibili).
- RAM: minimo 3GB, consigliato 8GB o superiore.
- Scheda Video: 3D accelerata con driver OpenGL 3.2 o successive, NVidia ultima generazione consigliata (risoluzione minima 1280x1024).
- Connessione Internet per attivazione e controllo periodico della licenza

Sistema Operativo

- Minimo: Windows 7 (64 bit), Windows 8 (64 bit), Windows 8.1 (64 bit).
- Consigliato: Windows 10 Pro (64 Bit) o successivo

Vita Utile del prodotto

La vita utile del prodotto è determinata esclusivamente dalla disponibilità delle piattaforme hardware e dalla disponibilità dei sistemi operative necessari per il funzionamento. Essa è stabilita in cinque anni dalla data di rilascio.



Per installare il programma è necessario:

1) inserire il CD-Rom nel lettore. Se è attivata la funzione di "Autorun", l'installazione sarà avviata automaticamente.

Se non è attivata la funzione "Autorun":

- premere il pulsante "Start" di Windows®;
- selezionare la voce "Esegui";
- digitare D:\Implant3D e premere il tasto "Invio", dove D rappresenta l'indicatore del lettore CD-Rom (in alcuni computer il lettore Cd-Rom potrebbe essere identificato con un'altra lettera).

Se è stato scaricato il file di installazione da internet (ad es. un aggiornamento o una versione dimostrativa) è necessario aprirlo per avviare l'installazione.

2) L'installazione è completamente guidata, l'utente deve solamente rispondere alle domande proposte. Implant 3D conformemente alle specifiche Microsoft, viene fornito con procedura di Installazione e di Disinstallazione automatica. E' possibile rimuovere l'installazione di Implant 3D attraverso la procedura "Installazione Applicazioni" che si trova nel Pannello di Controllo di Windows®. Dopo aver selezionato Implant 3D dall'elenco delle applicazioni, cliccare sul bottone Aggiungi/Rimuovi.

Per la rimozione dell'installazione di Implant 3D nei sistemi operativi Windows Vista, Windows 7 oppure Windows 8 aprire il menu Start, Pannello di controllo, sotto la voce Programmi cliccare su "Disinstalla un programma"; selezionare Implant 3D e cliccare sul pulsante "Disinstalla Cambia".



ATTIVAZIONE

Alla prima apertura del programma è necessario procedere all'attivazione della licenza:

All'apertura del software comparirà la seguente schermata:

Activation

Implant 3D activation
To activate Implant 3D please fill following fields, insert the license key and click 'Activate Software' button.
To activate trial period, please simply click 'Try Before Buy' button.

First Name * Last Name *
Company
Address *
ZIP City *
Province/State Country *
Phone * Fax
E-mail *
VAT ID (EU Only) Reseller
License Key *
* Required Fields for Activation

Activate Software Try Before Buy Exit

E' necessario compilare il modulo con i propri dati (i campi contrassegnati dal simbolo * sono obbligatori) e inserire codice "License Key" (per ottenere il codice contattare il Centro Assistenza Media Lab al numero 0187517775).

Nel caso in cui sia stato installato il software a scopo di valutazione è possibile cliccare il bottone "Try Before Buy", comparirà il messaggio che indica il numero di giorni rimasti per poter provare il software. Successivamente cliccare OK per aprire il software, in questo modo si potrà provare il software utilizzando i casi dei pazienti di esempio già caricati o inserire nuovi casi.

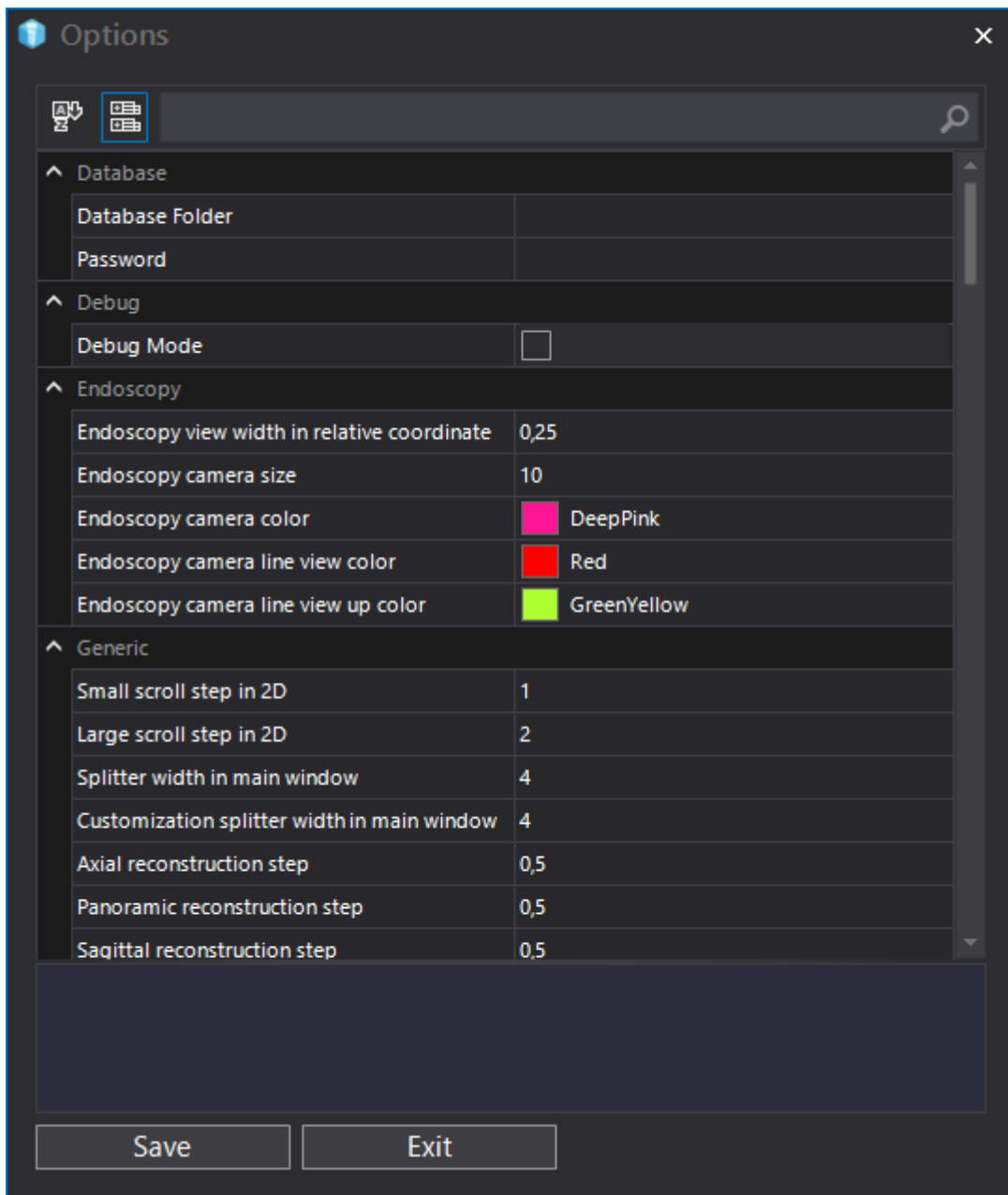
All'apertura di Implant 3D comparirà la maschera di login.

La prima volta che si utilizza il software Implant 3D sarà sufficiente premere il pulsante **Enter**.
Successivamente sarà possibile impostare la password aprendo il menu **Utility - Options**.



Impostazione password:

Una volta aperto Implant 3D cliccare sul menu principale **Utility**, quindi cliccare su **Opzioni**, comparirà la seguente maschera:



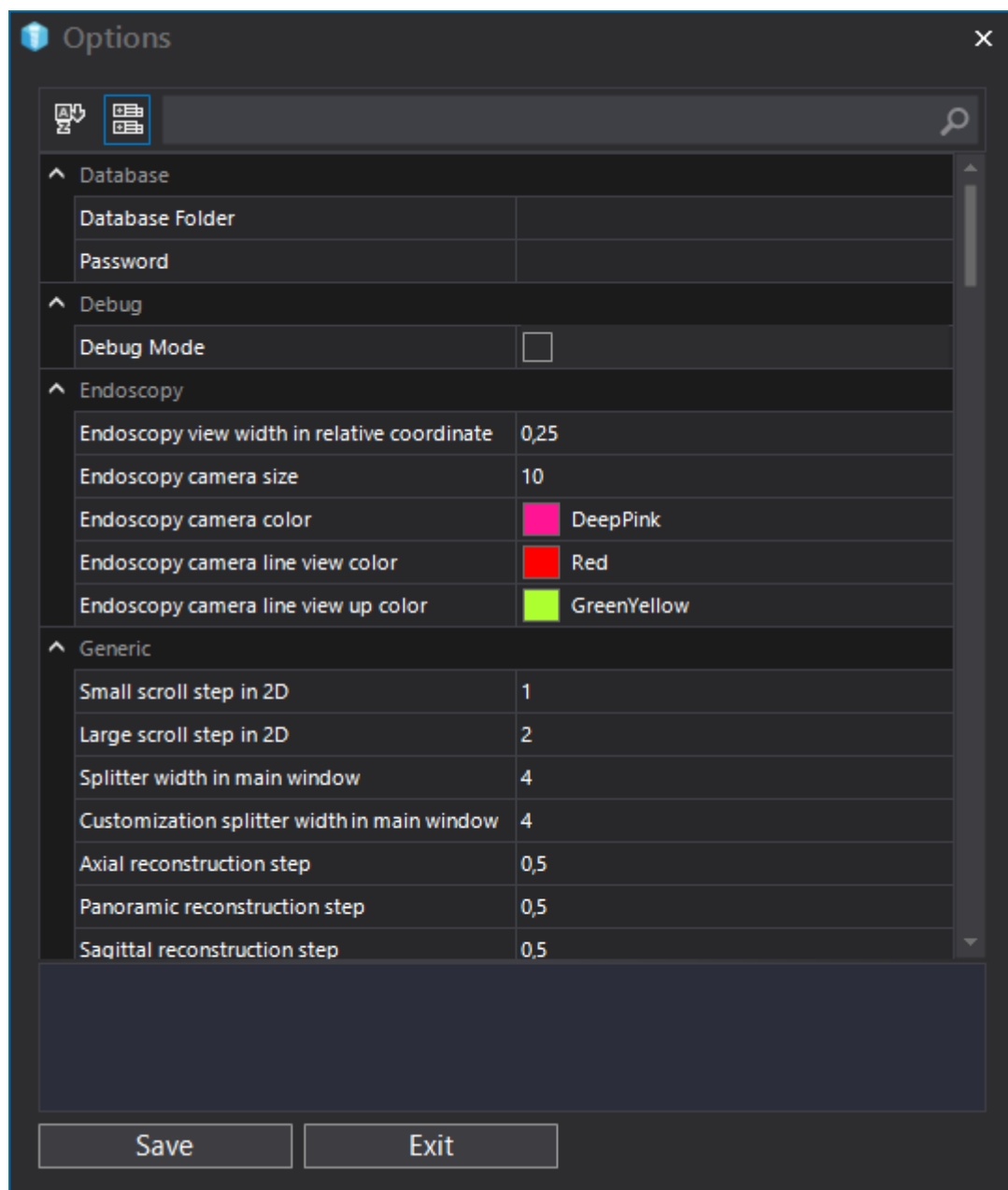
Digitare la password di accesso nel campo "Password" in alto quindi fare clic sul pulsante **Save**.

Nel rispetto della Legge sulla Privacy GDPR 2016/679 si ricorda che la password per l'accesso al software deve essere formata da un minimo di **otto** caratteri e non deve contenere riferimenti agevolmente riconducibili all'utente del software stesso ovvero non deve essere facilmente ricostruibile sulla base del pensiero logico (per esempio, sono da escludersi nomi propri, date di nascita, ecc).



OPZIONI

Per accedere alla maschera di impostazione delle opzioni di Implant 3D è necessario cliccare sul menu principale **Utility**, quindi cliccare su **Opzioni**, comparirà la seguente maschera:



TABELLE

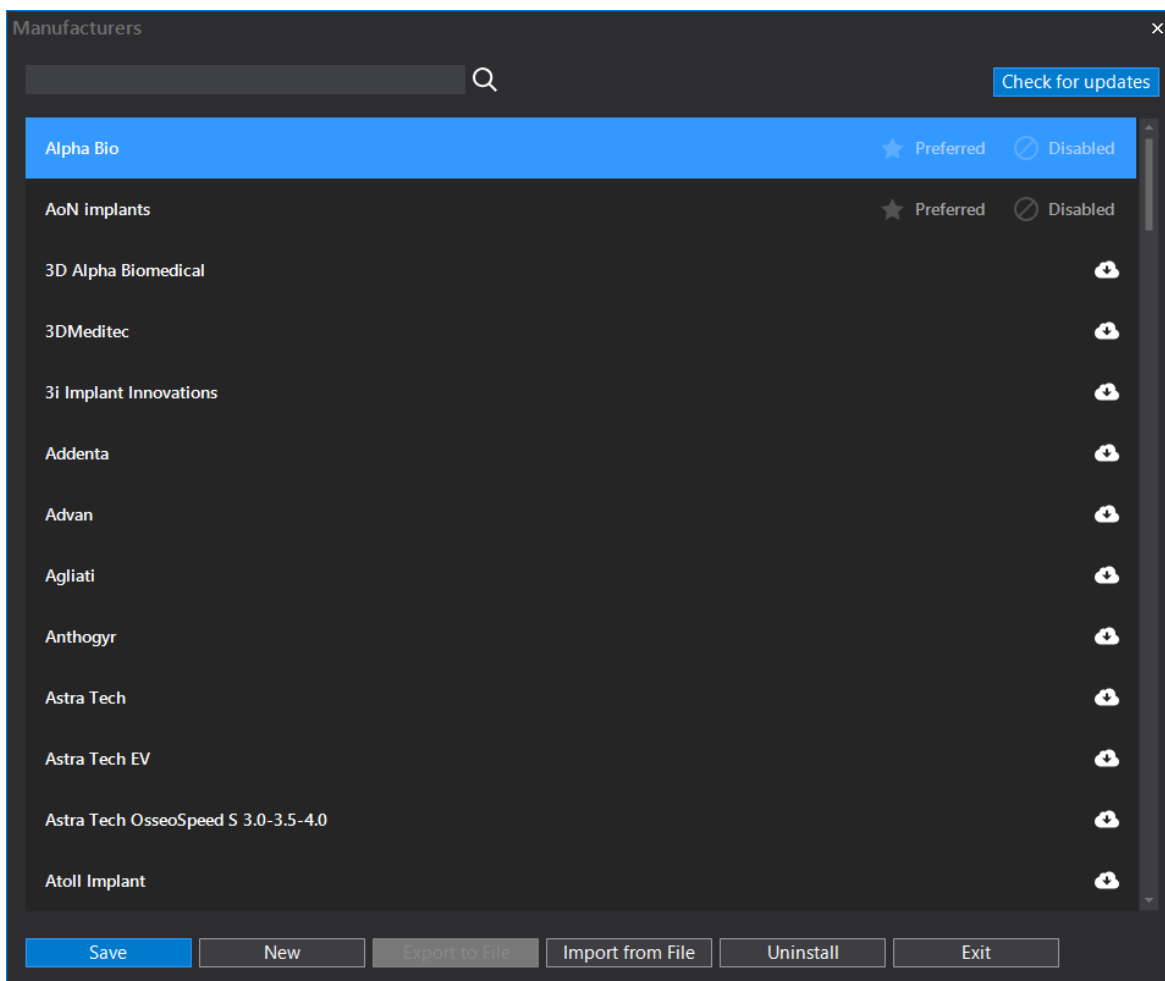
Le tabelle disponibili sono:

- Manufacturers (Produttori)
- Implants (Impianti)
- Abutments (Monconi)

Per accedere alle tabelle cliccare il menu **File** nella schermata principale.



TABELLA PRODUTTORI





In questa tabella sono indicati i nominativi dei produttori degli impianti.

Per poter leggere questa tabella è necessario che la connessione Internet sia attiva.

Il programma legge i produttori dal database online e consente di scaricare la libreria impianti/abutment attraverso il bottone che si trova vicino al nome dell'azienda implantare (per lo stesso produttore possono essere presenti più librerie).

Bottone per download libreria: 

Dopo aver scaricato la libreria vicino al nome compariranno 2 icone:

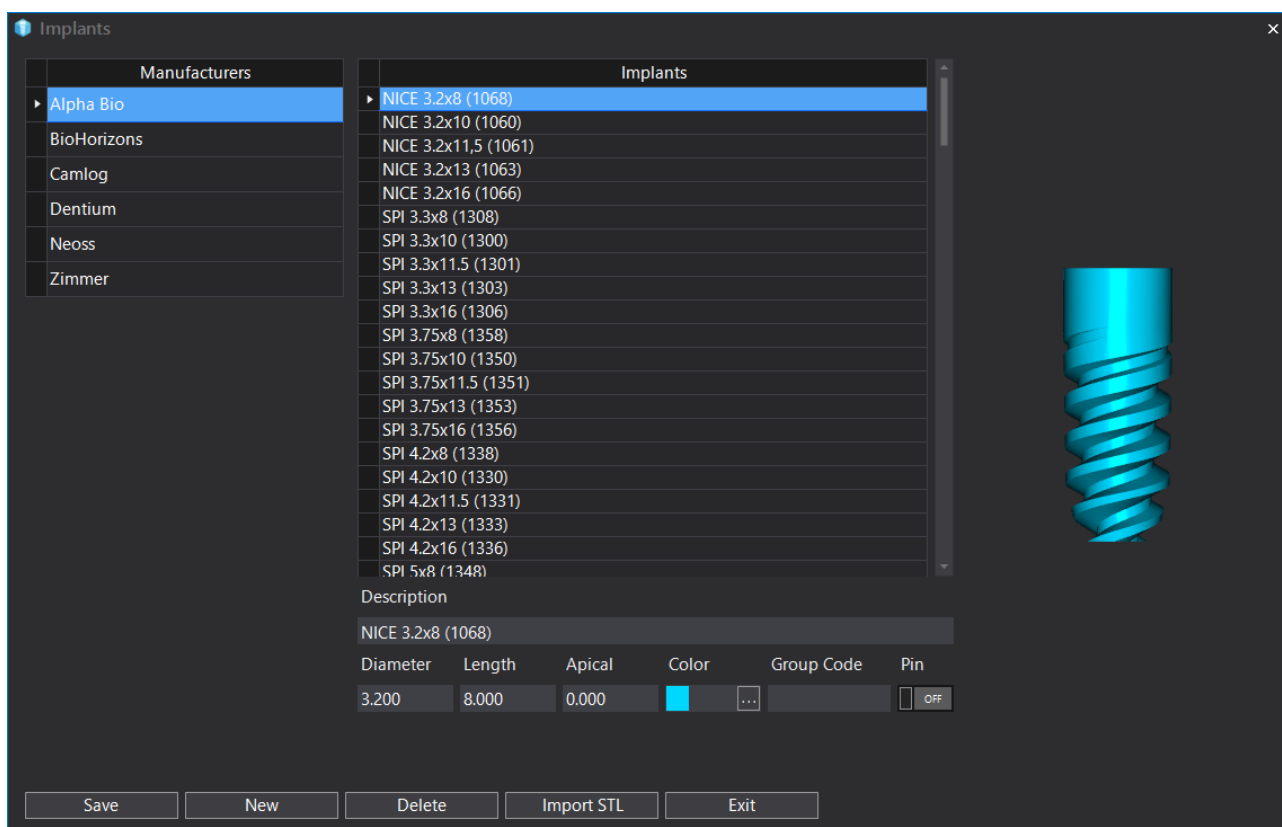
-  la prima per impostare la libreria come "Preferita" (comparirà all'inizio dell'elenco) in fase di selezione degli impianti/abutment
-  la seconda per disabilitare la libreria

Il bottone "Import from File" consente di importare una libreria tramite un file esterno.

E' possibile rimuovere una libreria scaricata cliccando il bottone "Uninstall".



TABELLA IMPIANTI



In questa tabella è possibile visualizzare l'elenco degli impianti forniti da ciascun produttore.

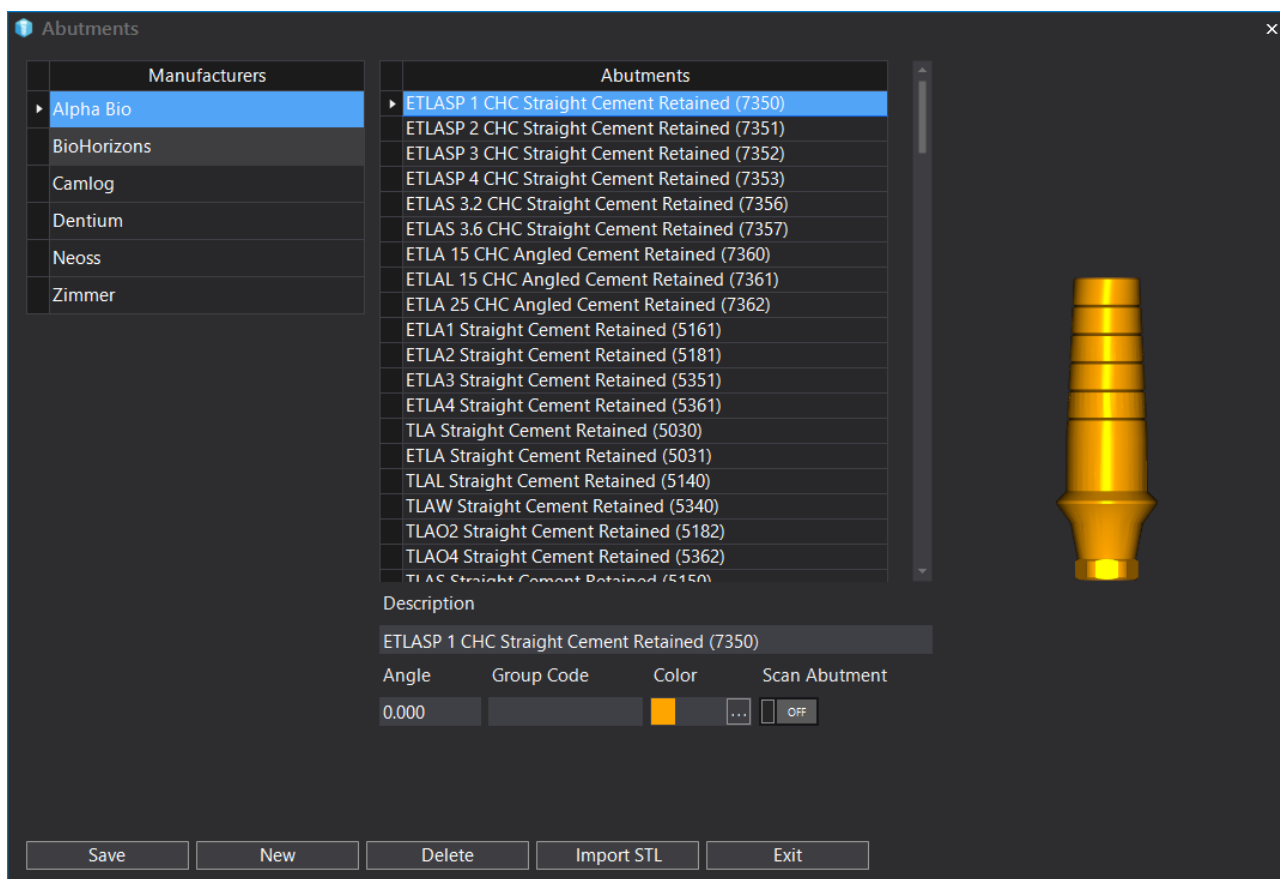
Ogni impianto è contraddistinto dai seguenti parametri:

- Descrizione
- Diametro
- Lunghezza
- Diametro Apicale
- Colore
- Codice gruppo
- Pin (nel caso di pins laterali)

Il clic sinistro sulla riga del singolo impianto consente la visualizzazione della forma 3D nella finestra a destra.

TABELLA ABUTMENTS

Nella tabella “Abutments” è possibile visualizzare l’elenco dei componenti protesici (monconi) forniti da ciascun produttore.



Ogni abutment è contraddistinto dai seguenti parametri:

- Descrizione
- Angolo
- Codice gruppo
- Colore
- Opzione “Scan Abutment”

Il clic sinistro sulla riga del singolo abutment consente la visualizzazione della forma 3D nella finestra a destra.



GESTIONE PAZIENTI E CASI

Implant 3D consente attraverso un'unica maschera la gestione dei pazienti e dei relativi casi; è possibile inserire i dati dei pazienti, ricercarli, esportare ed importare casi già simulati.

The screenshot displays the 'Patients' management interface. At the top left, there is a search bar labeled 'Search a patient' and a dropdown menu for 'Order by'. A list of patients is shown, with 'Jane Doe' (15/01/1999) selected. The 'Details' section is divided into three tabs: 'Basic Info', 'Address', and 'Contacts'. The 'Basic Info' tab contains fields for ID, Full Name (Jane Doe), Birth Date (15/01/1999), and Gender (Female). The 'Address' tab contains fields for Street Address, City, State / Province, ZIP / Postal Code, and Country. The 'Contacts' tab contains fields for Phone and Mobile Phone. Below these fields are 'Save Patient' and 'Delete Patient' buttons. The 'Cases' section at the bottom shows a list of cases with columns for date (14/05/2018), operator name, and notes. It includes 'Import Case' and 'New Case' buttons, and an 'Open' button with a dropdown menu.

La maschera "Patients" consente la registrazione dei dati anagrafici e la gestione dei casi dei singoli pazienti.

Per inserire un nuovo paziente fare clic sul bottone "New Patient", compilare i campi e cliccare sul bottone "Save Patient".

Cliccando sul bottone "Delete Patient" è possibile cancellare la scheda del paziente visualizzato (ed eventuali casi ad esso associati).

Nella parte sinistra della schermata "Patients" compare la lista con i nominativi di tutti i pazienti inseriti. Con un clic sul nominativo è possibile visualizzare la scheda del paziente selezionato.

Per ricercare un paziente è necessario inserire il nominativo (anche parzialmente) nel campo "Search a patient" in alto a sinistra.



IMPORTAZIONE IMMAGINI

Per importare la TAC è necessario prima di tutto creare la scheda del paziente (oppure selezionare un paziente già presente in archivio). Quando si crea un nuovo paziente si consiglia di non compilare la scheda, ma salvarla vuota in quanto il software inserirà in automatico i dati anagrafici leggendoli dai file Dicom.

Per procedere con l'importazione fare clic sul bottone "New Case", nella sezione "Cases"; in basso comparirà una riga con la data di creazione del caso.

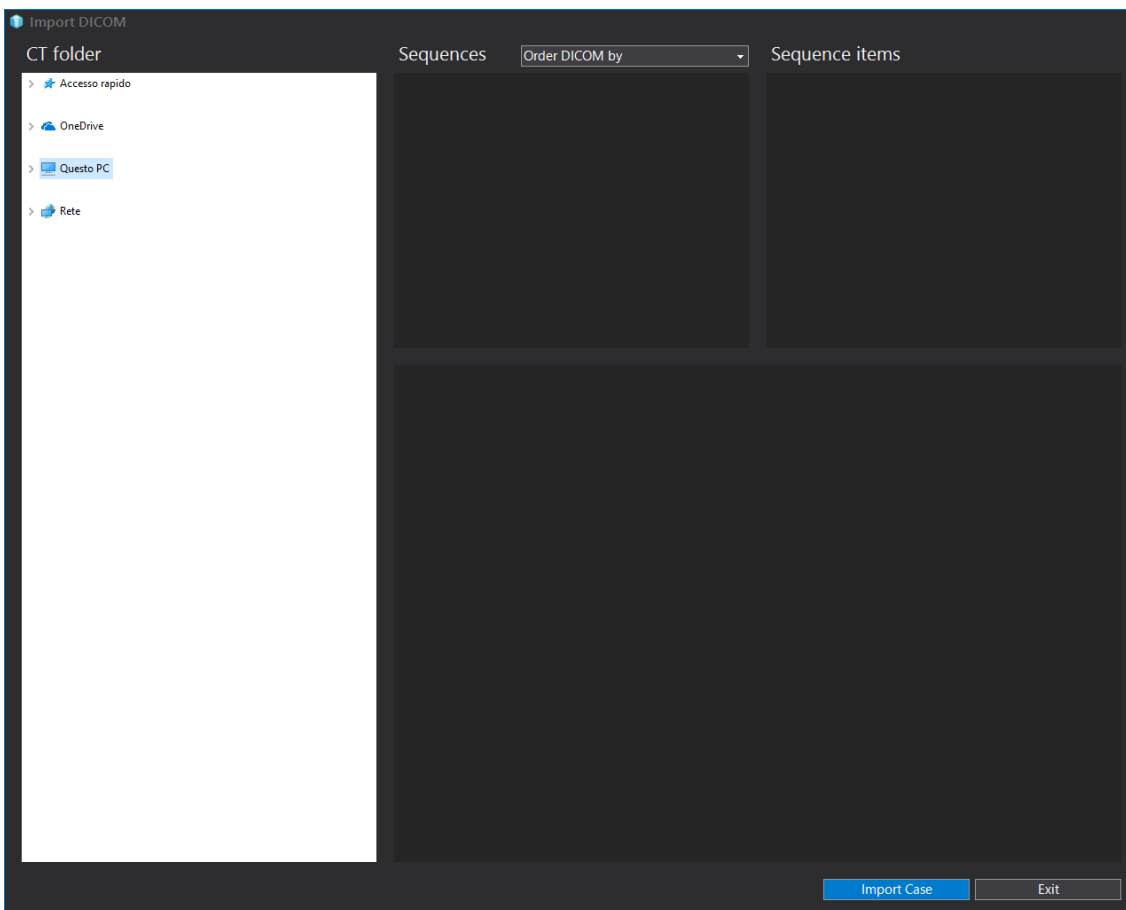


Al di sotto della data è presente un campo dove è possibile digitare il nome dell'operatore e un altro campo per le annotazioni.

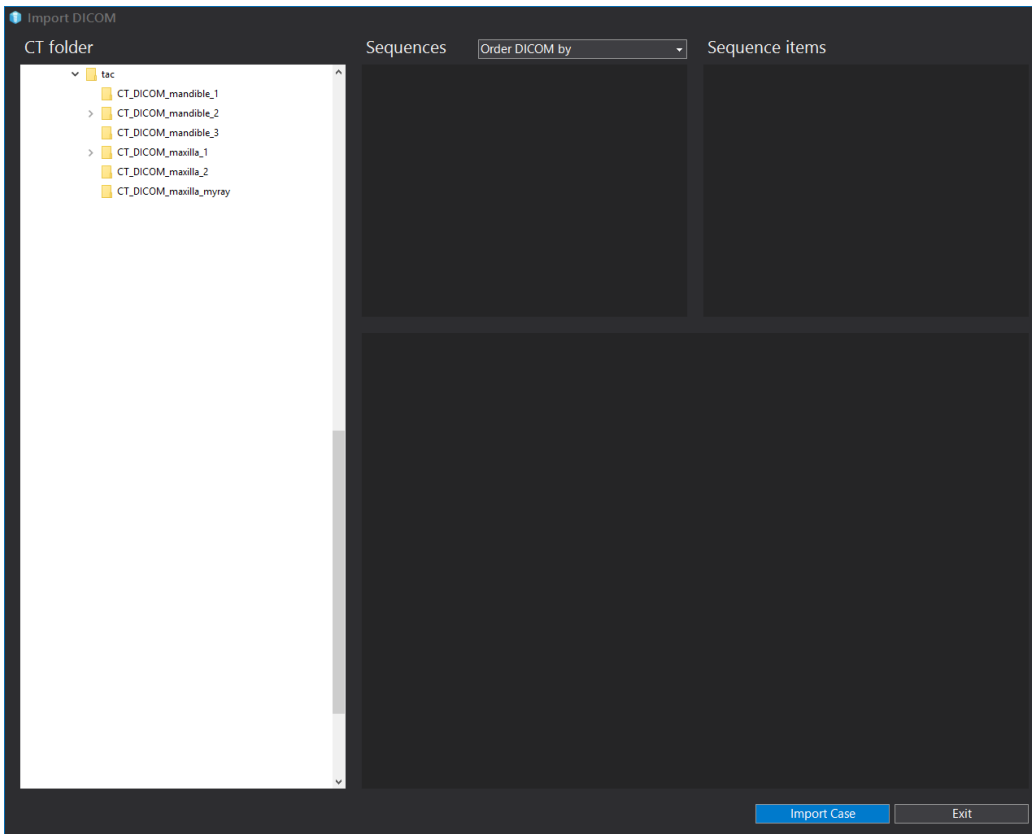
L'icona visualizzata a sinistra, che rappresenta le due arcate dentali, consente di indicare a quale arcata si riferisce il caso; facendo clic col tasto sinistro sull'icona si potrà scegliere una delle seguenti opzioni:

- Upper Jaw (Arcata superiore)
- Lower Jaw (Arcata inferiore)
- Upper & Lower Jaw (Arcata superiore e inferiore)

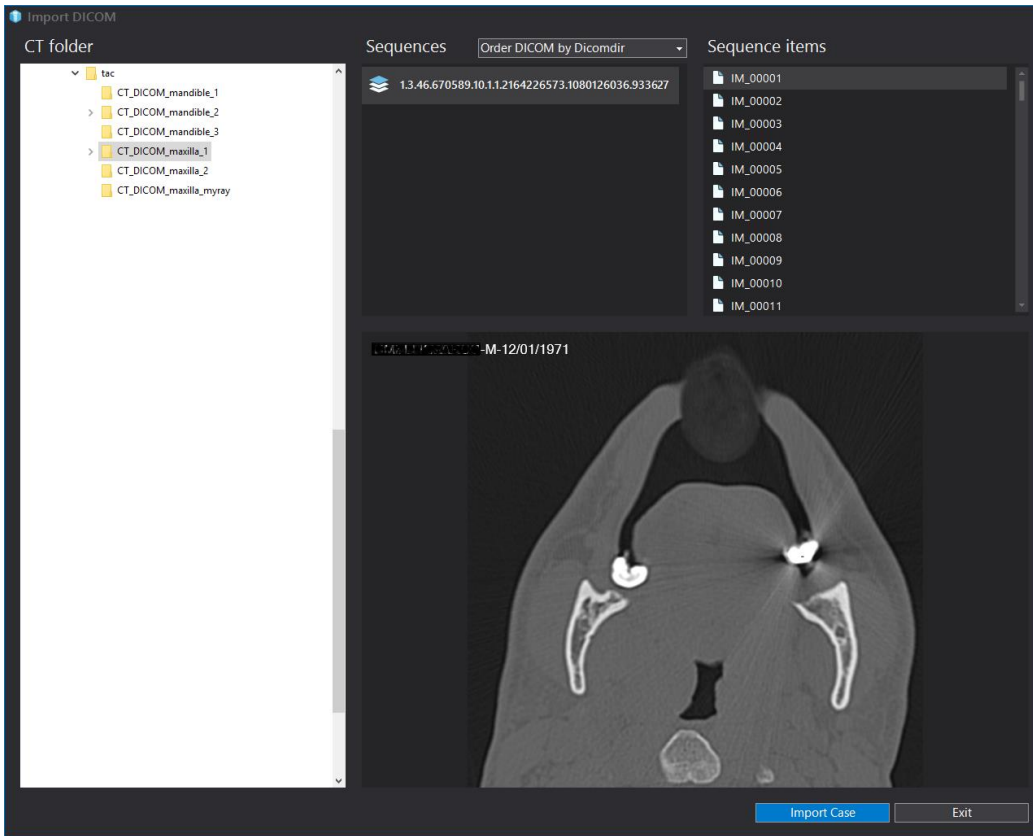
Per importare la Tac fare clic sul bottone "Import DICOM", comparirà la seguente finestra:



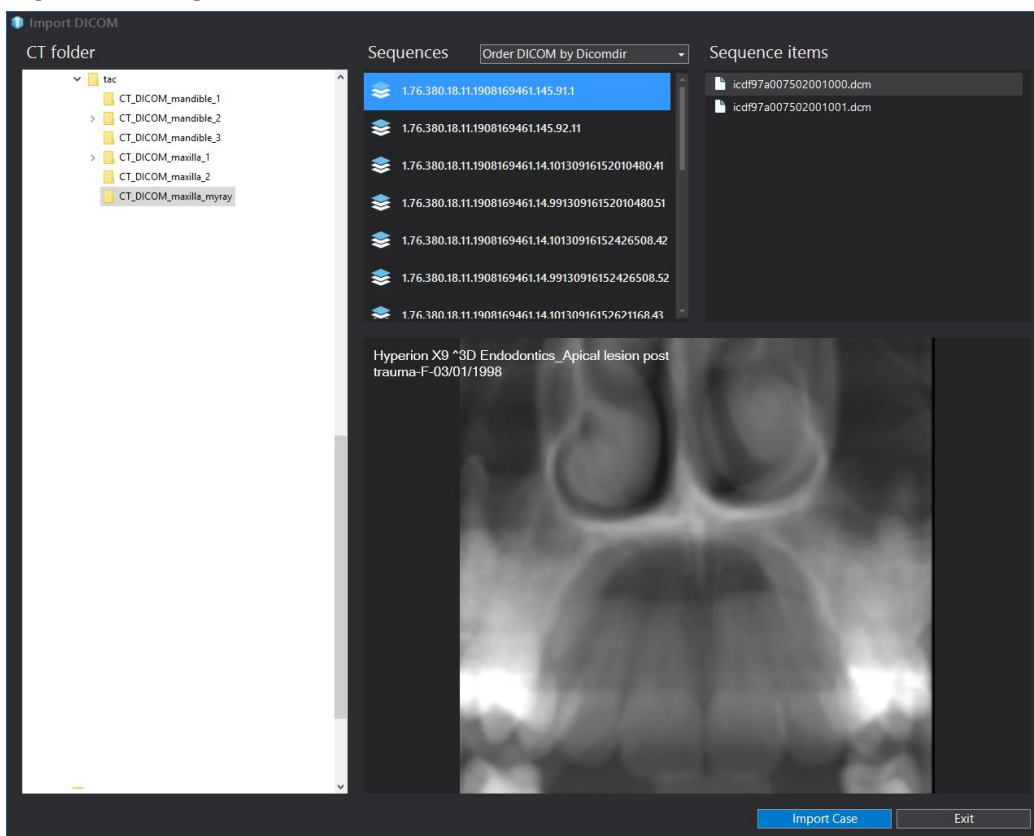
Nel riquadro a sinistra si deve selezionare la cartella o il disco che contiene le immagini (assiali) Dicom.



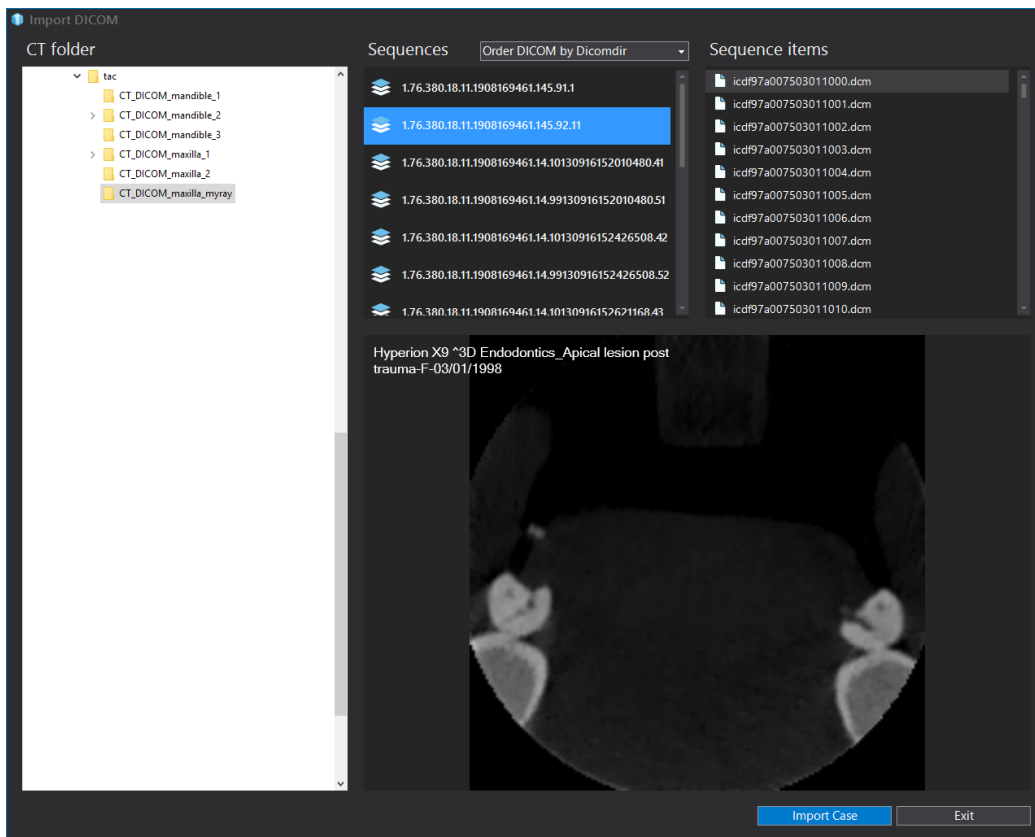
Dopo aver selezionato la cartella è necessario selezionare nella sezione “Sequences” il tipo di ordinamento dal menu a tendina “Order DICOM by”. Se la cartella (o il disco) contiene il file Dicomdir selezionare l’opzione DICOMDIR, altrimenti selezionare “Position” per visualizzare le immagini ordinate per posizione (consigliato) oppure “Name” per visualizzare le immagini ordinate per nome.



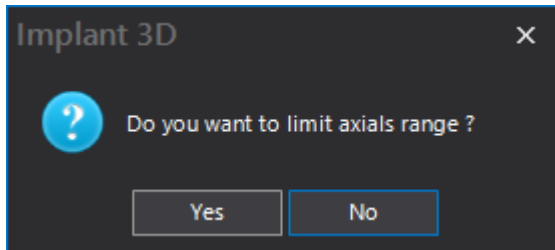
Se la cartella contiene solo una sequenza verrà visualizzata una riga con il nome della sequenza nella finestra "Sequences". Se la cartella contiene più sequenze verranno visualizzate più righe, come nella seguente immagine:



Se sono presenti più sequenze è necessario selezionare la sequenza che contiene le immagini assiali, come nella seguente immagine:

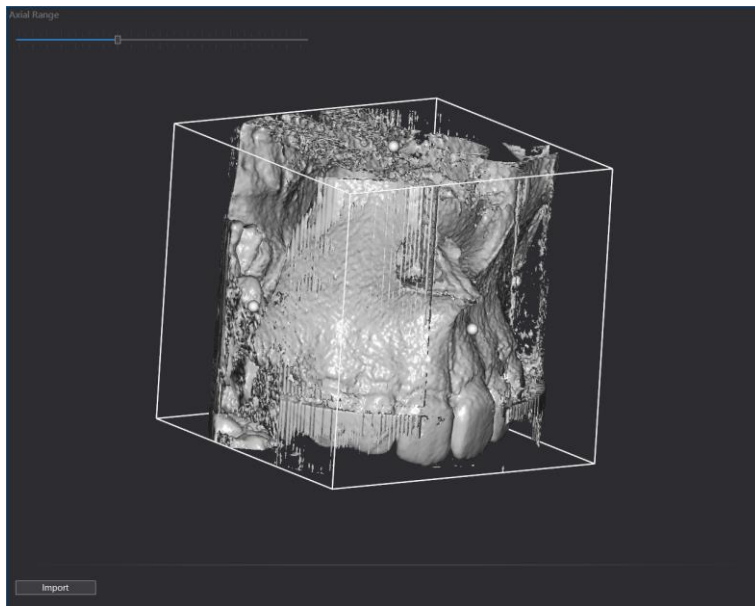


Per avviare l'importazione delle immagini fare clic sul bottone "Import Case"; Successivamente verrà visualizzata una finestra che richiede se si desidera limitare il range di immagini (e quindi il volume):



Se si risponde "No" il programma importerà tutte le immagini presenti nella sequenza.

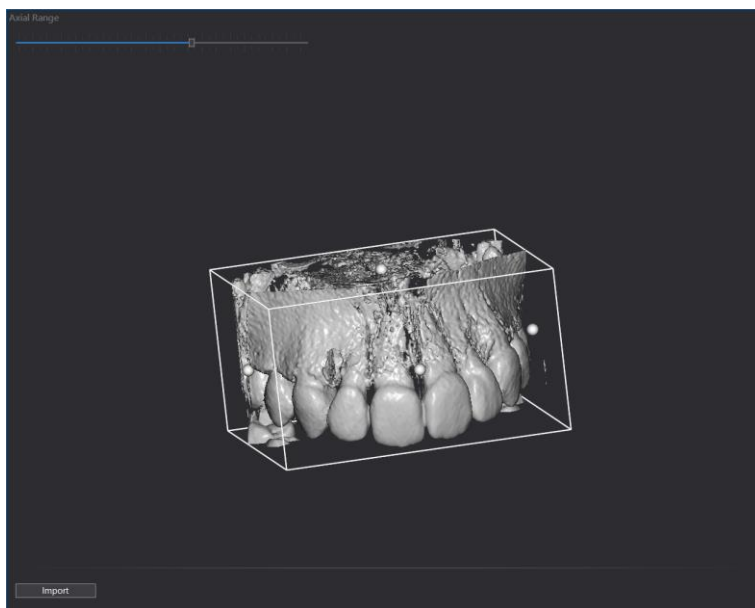
Se si risponde "Yes" comparirà una finestra dove è possibile limitare il volume agendo sul modello 3D:



In questa finestra è possibile impostare la soglia di densità con il cursore in alto.

E' possibile ruotare il modello 3D col tasto sinistro e modificare l'ingrandimento col tasto destro.

Per ridurre il volume da importare facendo clic col tasto sinistro del mouse sulle sfere presenti attorno al modello.

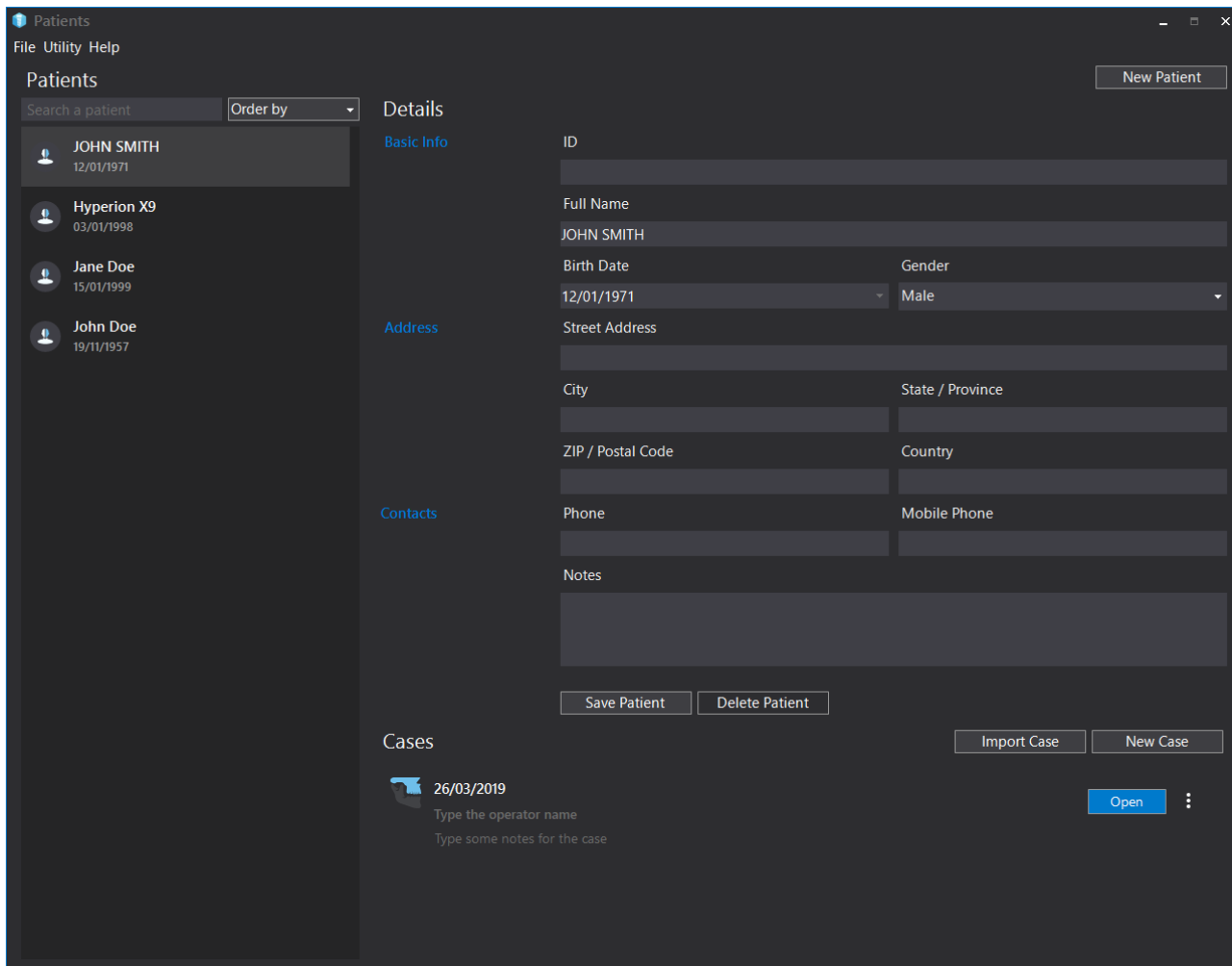


Per avviare l'importazione dopo aver ridotto il volume 3D fare clic sul bottone "Import".



GESTIONE CASI

Terminata l'operazione di importazione delle immagini sulla scheda del paziente saranno presenti i dati anagrafici letti dal file Dicom e sulla riga relativa al caso importato sarà presente il bottone "Open" che consente l'apertura del caso.



Una volta caricati i dati apparirà la schermata per la simulazione implantare.

Accanto al bottone "Open" è presente un bottone che consente di:

- cancellare il caso (selezionando "Delete")
- esportare il caso (selezionando "Export Case")




ESPORTAZIONE CASO

L'esportazione consiste nel salvataggio di tutti i file relativi al caso in un percorso specificato. Le finalità dell'esportazione sono le seguenti:

- trasportare il caso su un altro computer;
- eseguire una copia del caso. Tale operazione può essere utile per memorizzare lo stato del caso (ad esempio una volta eseguita una simulazione implantare) e ripristinarlo nel caso sia necessario; ad esempio se si esegue una modifica ad un caso è possibile, se questo è stato esportato precedentemente, importarlo ed avere quindi a disposizione il caso originale e quello modificato.

Per esportare un caso:

- fare clic sul pulsante  vicino al bottone "Open" e selezionare "Export case"; comparirà la finestra che consente di scegliere dove salvare il file;
- dopo aver scelto la cartella in cui salvare il caso cliccare il bottone "Salva" ed attendere il messaggio di conferma "Esportazione completata".



Il nome del file esportato è formato da:

- contenuto del campo "Full Name" della Scheda Paziente
- _ (trattino basso)
- codice paziente (progressivo e assegnato dal programma)
- _ (trattino basso)
- numero del caso (progressivo e assegnato dal programma)
- estensione .I3D64

Ad esempio: JOHN SMITH_15_100.I3D64

Il formato di esportazione e importazione con estensione I3D64 non è compatibile con le versioni precedenti del software.



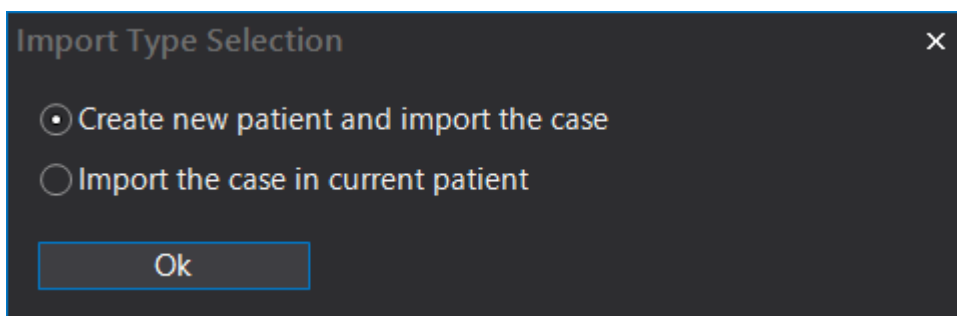
IMPORTAZIONE CASO

L'esportazione consiste nella lettura dei file relativi ad un caso precedentemente esportato. Le finalità dell'importazione sono le seguenti:

- importare un caso esportato su un altro computer;
- importare un caso esportato sullo stesso computer.

Per importare un caso fare clic sul pulsante "**Import Case**" dalla maschera principale "Patients", nella successiva maschera selezionare la cartella in cui si trova il file con estensione .I3D64, selezionare il file del caso e fare clic su "Apri", comparirà la maschera che consente di scegliere se:

- creare una nuova scheda paziente dove verrà importato il caso
- importare il caso nella scheda del paziente visualizzato



Fare clic sul bottone "Ok" per avviare l'importazione.



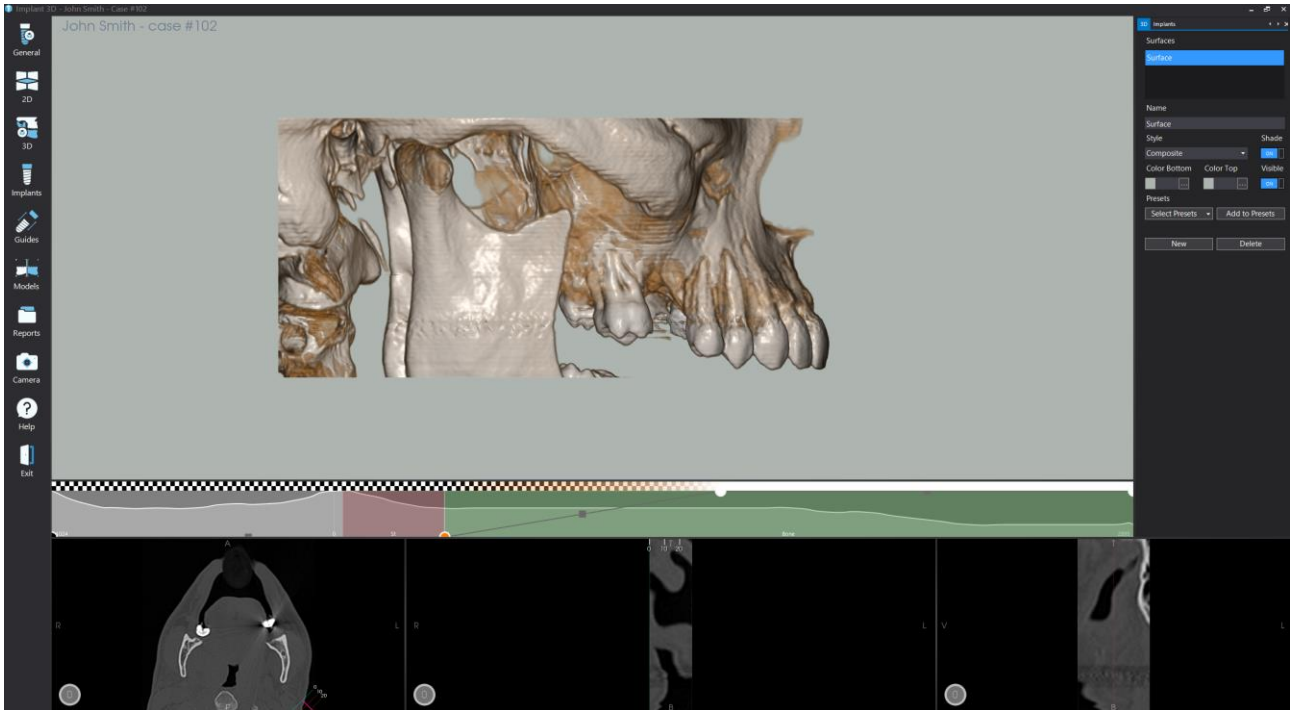
DIAGNOSI E SIMULAZIONE IMPLANTARE

Completate le operazioni di importazione delle immagini e dopo aver aperto il caso del paziente è possibile procedere con l'attività diagnostica e di simulazione implantare.

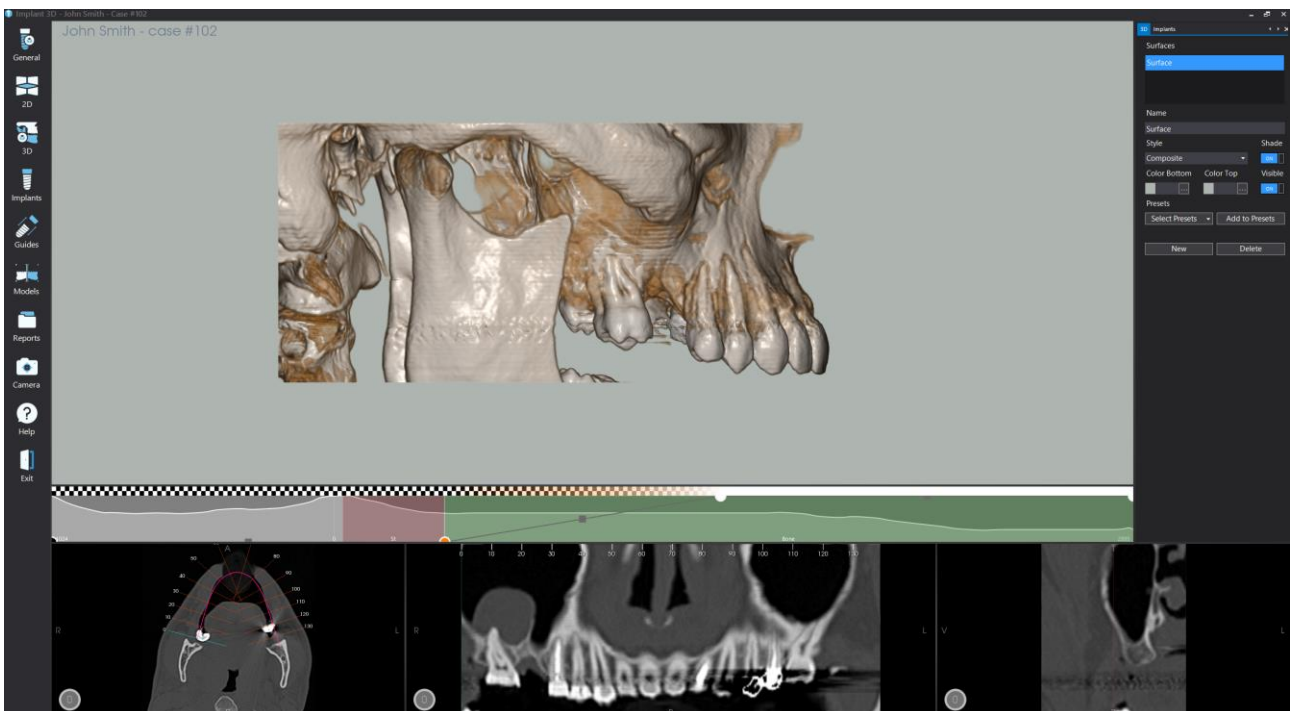


AREA DI LAVORO

Alla prima apertura di un caso sono presenti nell'area di lavoro soltanto le immagini assiali ed il modello tridimensionale.



Per poter visualizzare le altre immagini è necessario tracciare una linea panoramica (menu General – Tracce Panoramic). Dopo aver tracciato la linea panoramica compariranno nell'area di lavoro anche le sezioni panoramiche e parasassiali.

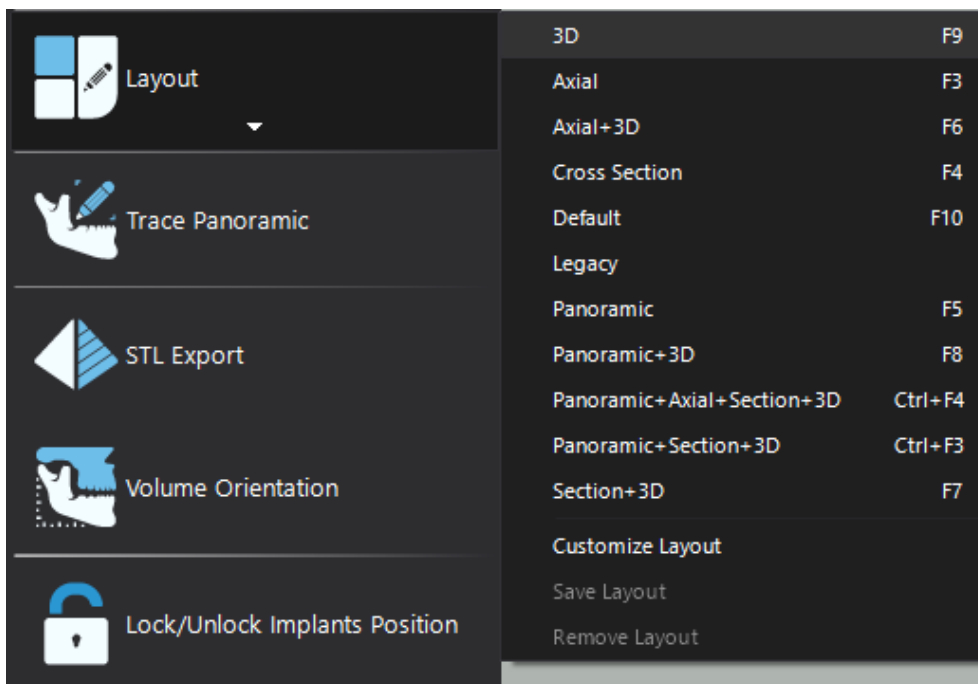




L'area di lavoro è suddivisa in quattro parti principali:

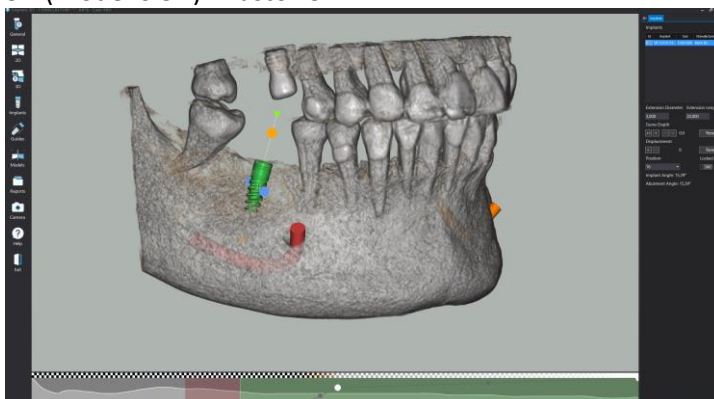
- nella parte inferiore al centro è possibile visualizzare la panoramica; cliccando in un punto qualsiasi della panoramica verranno visualizzate l'assiale (linea verde) e la sezione (linea azzurra) corrispondenti;
- nella parte inferiore a sinistra è possibile visualizzare le assiali (utilizzare la rotellina del mouse per scorrere le immagini);
- nella parte inferiore a destra è possibile visualizzare le sezioni (utilizzare la rotellina del mouse per scorrere le immagini);
- nella parte in alto è possibile visualizzare il modello tridimensionale

Per modificare la disposizione delle immagini sull'area di lavoro cliccare il bottone **General**, poi il pulsante **Layout** e selezionare una delle voci che compaiono nel menu (la selezione può essere effettuata anche attraverso la pressione del relativo "Tasto funzione" sulla tastiera indicato a destra di ogni voce del menu:



Le visualizzazioni predefinite disponibili sono le seguenti:

- 3D (Modello 3D) - Tasto F9



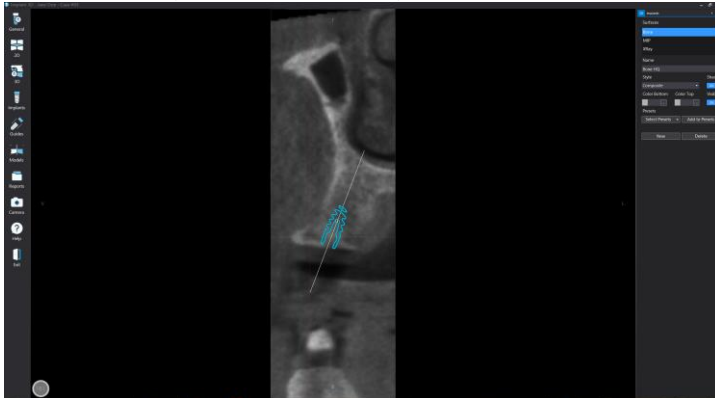
- Axial (Assiale) - Tasto F3



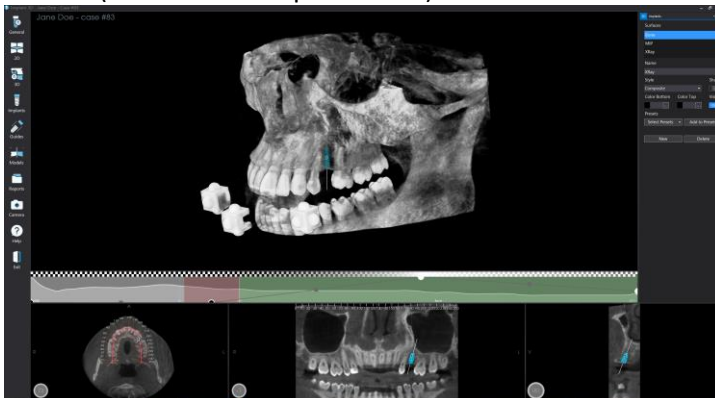
- Axial+3D (Assiale + Modello 3D) - Tasto F6



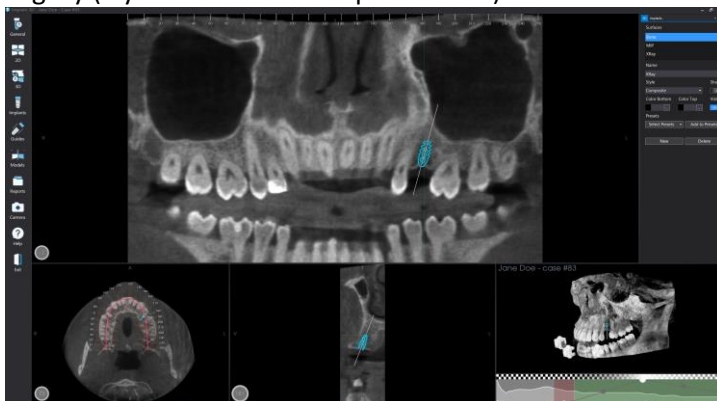
- Cross Section (Sezione Parassiale) - Tasto F4



- Default (Visualizzazione predefinita) - Tasto F10



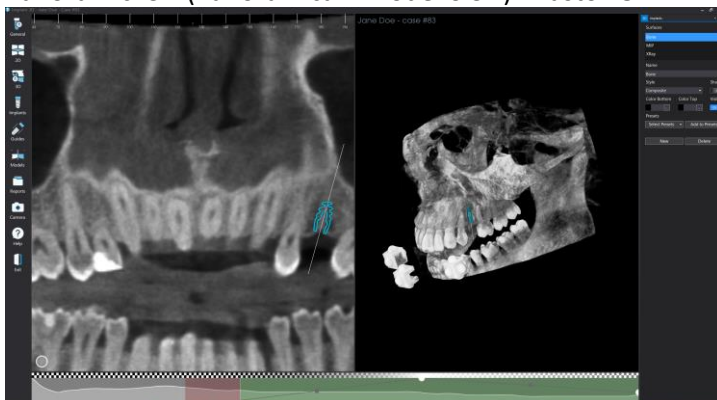
- Legacy (layout della versione precedente)



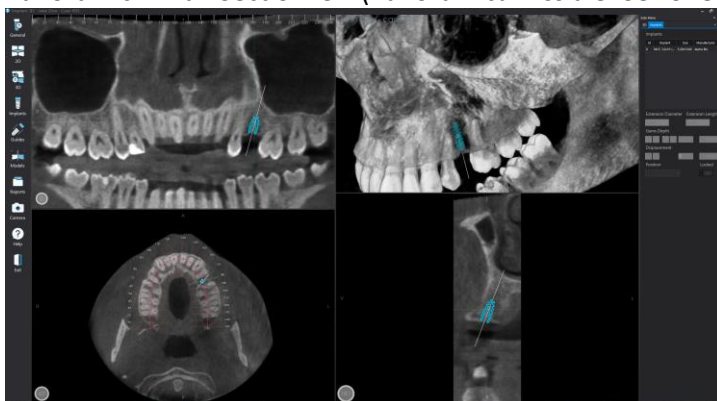
- Panoramic (Panoramica) - Tasto F5



- Panoramic+3D (Panoramica + Modello 3D) - Tasto F8

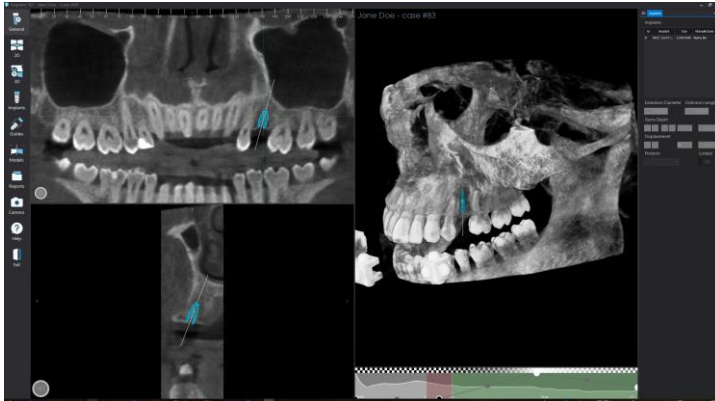


- Panoramic+Axial+Section+3D (Panoramica+Assiale+Sezione parassiale+Modello 3D) - Tasti Ctrl+F4

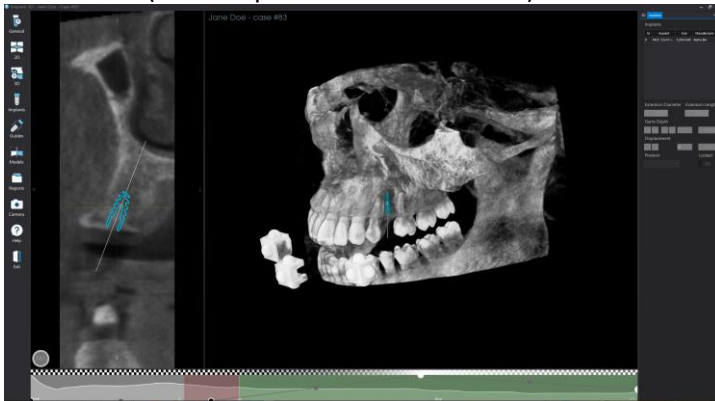




- Panoramic+Section+3D (Panoramica+Sezione parassiale+Modello 3D) - Tasti Ctrl+F3



- Section+3D (Sezione parassiale+Modello 3D) - Tasto F7



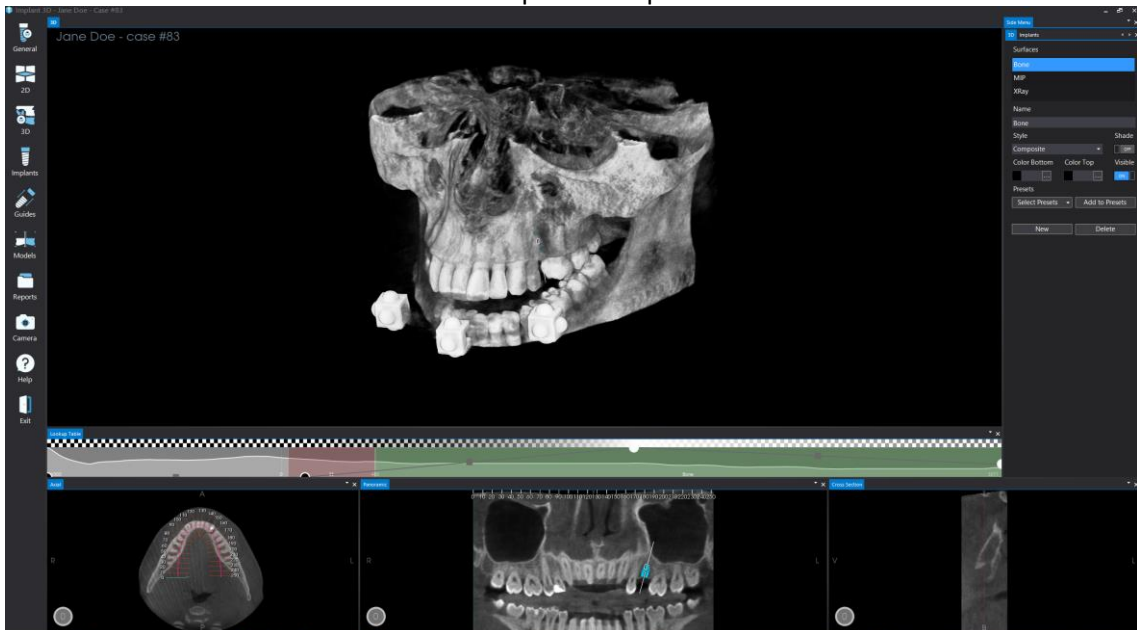
CUSTOMIZE LAYOUT

Il software consente di personalizzare la disposizione e la dimensione delle finestre.

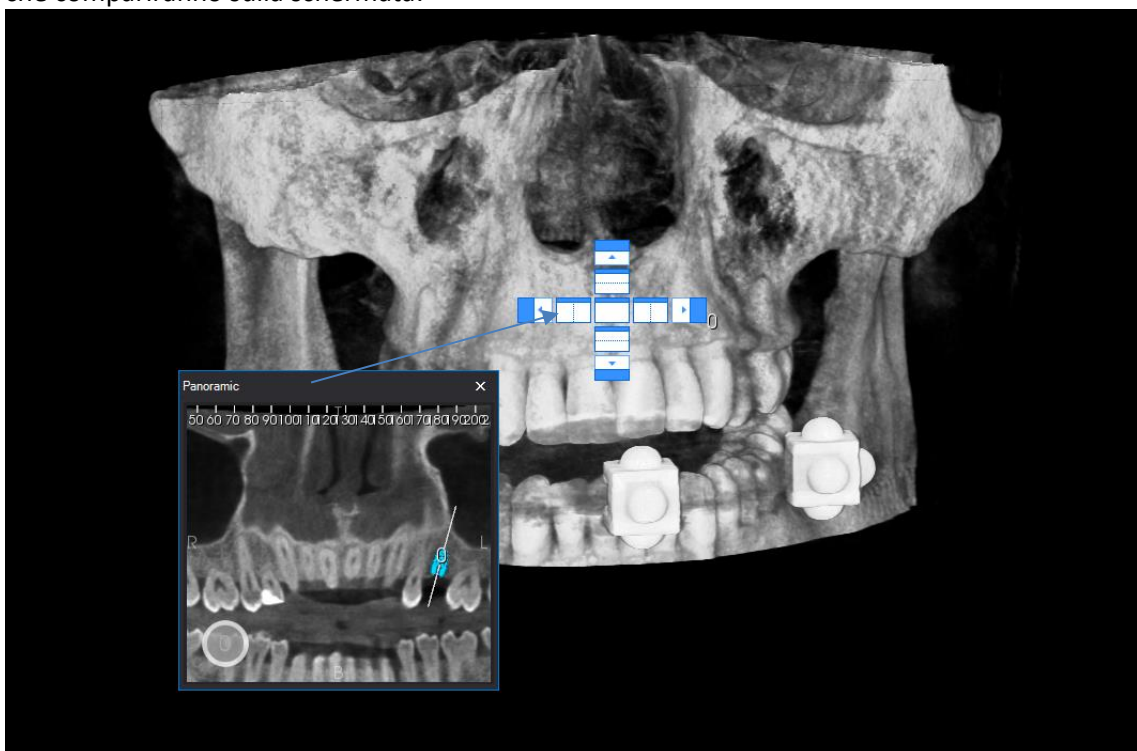
Selezionando il bottone **General**, poi **Layout** e la voce "Customize Layout" si abilita la modalità in cui si può personalizzare il layout.

Per spostare una delle finestre:

- fare clic sull'etichetta di colore blu che compare nella parte in alto a sinistra



- tenendo premuto con il tasto sinistro del mouse trascinare la finestra in uno degli spazi disponibili che compariranno sulla schermata:



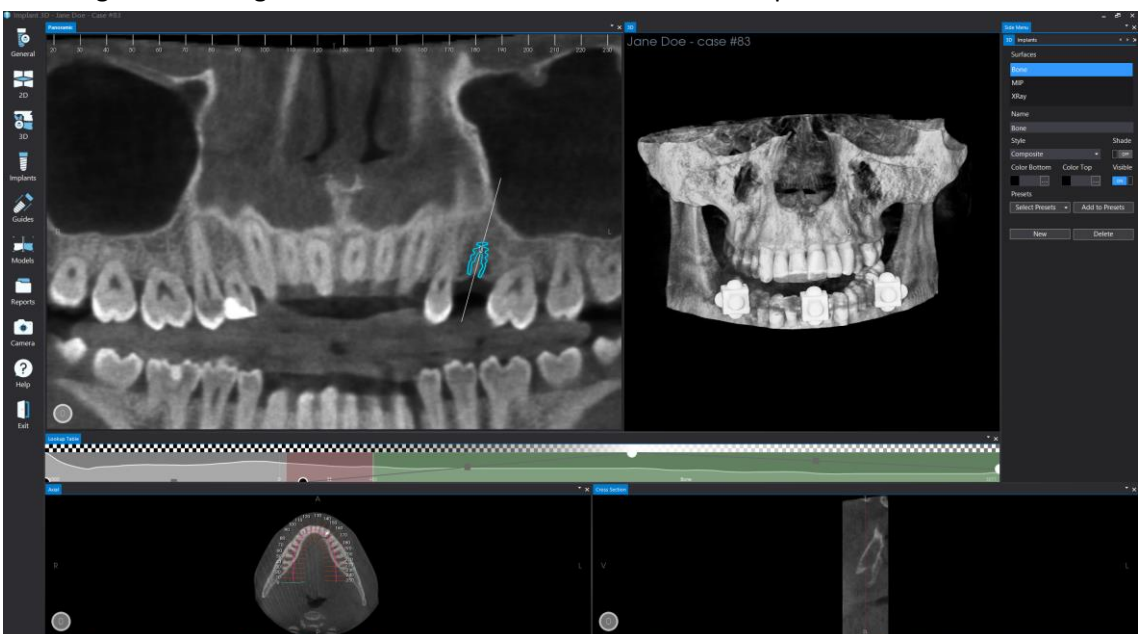


- nella seguente immagine ad esempio la panoramica è stata spostata a sinistra della finestra “3D”:

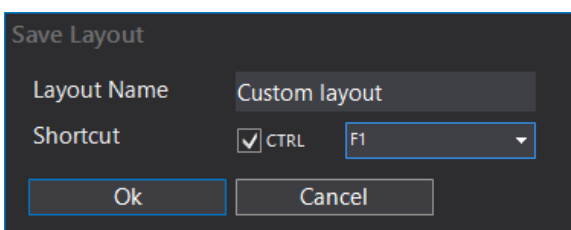


Per ridimensionare le finestre:

- posizionare il puntatore del mouse su uno dei bordi
- tenere premuto il tasto sinistro del mouse, spostare il mouse e rilasciare il tasto sinistro
- nella seguente immagine è stata ridimensionata la finestra della panoramica:



Terminata la personalizzazione delle finestre è possibile salvare il layout personalizzato selezionando il bottone **General**, poi **Layout** e la voce “Save Layout”, comparirà la finestra in cui si può assegnare il nome e la scorciatoia da tastiera:

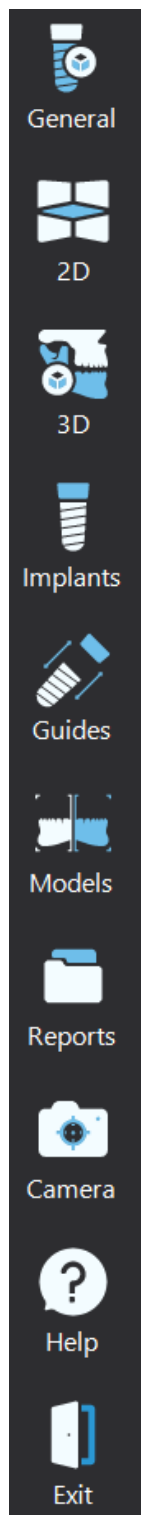


Dopo aver cliccato sul bottone “Ok” il layout personalizzato comparirà nell’elenco dei layout.

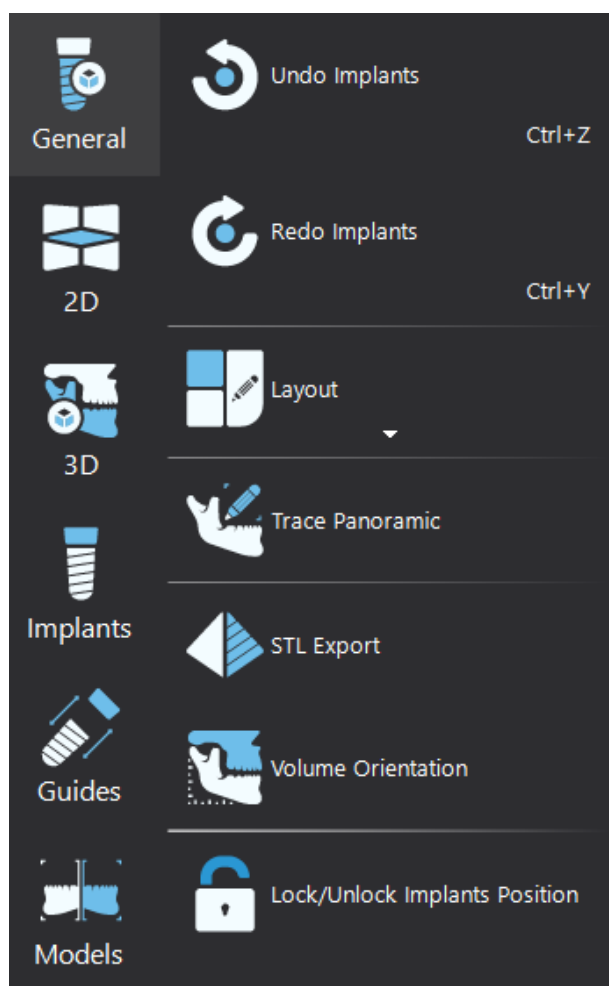


BARRA DEGLI STRUMENTI

La barra degli strumenti a sinistra è divisa in schede contenenti i bottoni che consentono di utilizzare le varie funzioni del programma.



SCHEDA GENERAL



Undo Implants: annulla l'ultima operazione eseguita (su un impianto).

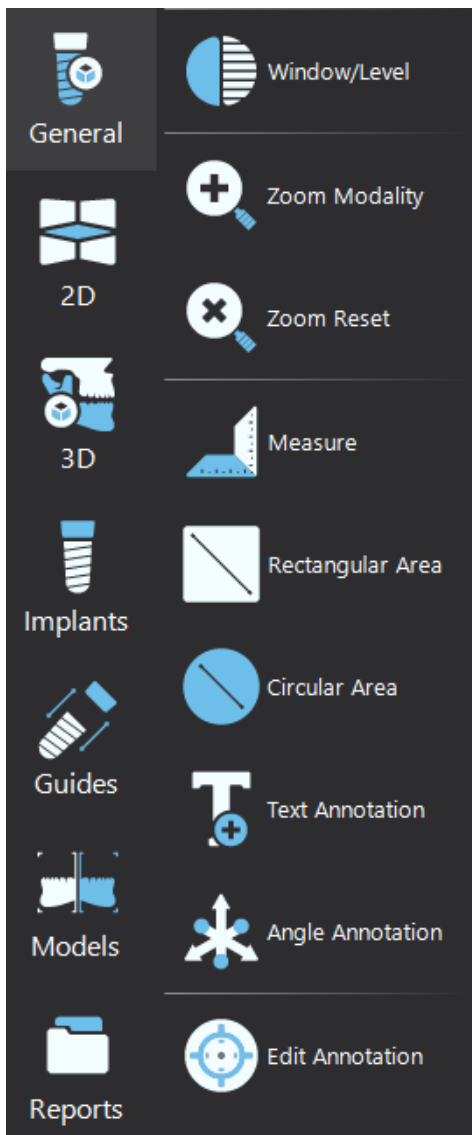
Redo Implants: ripristina l'ultima operazione eseguita (su un impianto).

Layout: consente cambiare la disposizione delle immagini sull'area di lavoro.

Trace Panoramic: consente di tracciare le linee panoramiche sulle immagini assiali.

STL Export: consente di esportare file in formato .STL.

Lock/Unlock Implants Position: consente di bloccare o sbloccare la posizione degli impianti attraverso l'inserimento di una password.



Window/Level: consente di modificare la luminosità e il contrasto delle immagini 2D.

Zoom Modality: consente di abilitare la modalità per l'ingrandimento delle immagini 2D (lo zoom si può eseguire con il tasto destro premuto e il movimento del mouse in avanti o indietro sull'immagine).

Zoom Reset: consente di ripristinare l'ingrandimento originale delle immagini 2D nel caso sia stato modificato.

Measure: consente di eseguire misurazioni sulle immagini 2D (assiali, sezioni, panoramiche).

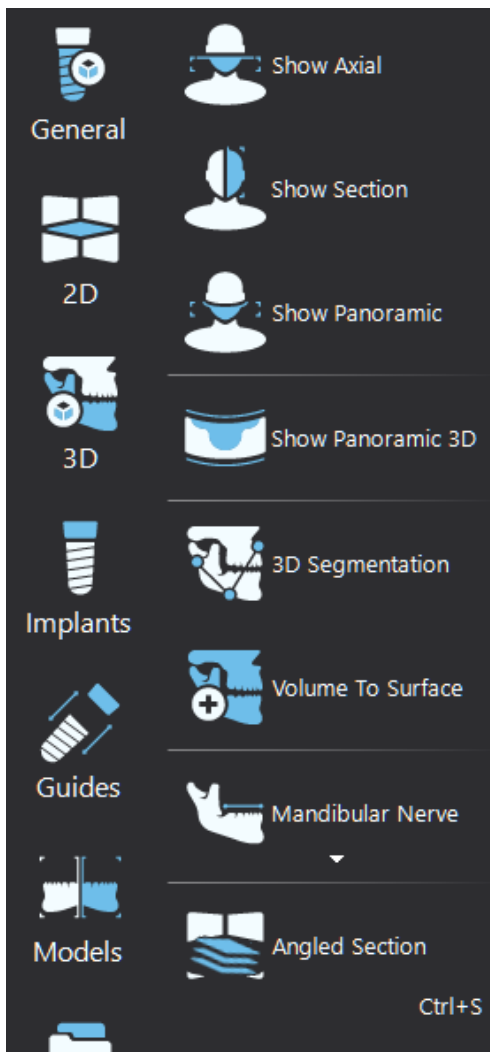
Rectangular Area: consente di tracciare un'area rettangolare con l'indicazione della superficie.

Circular Area: consente di tracciare un'area rettangolare con l'indicazione della superficie.

Text Annotation: consente di scrivere del testo sulle immagini.

Angle Annotation: consente di misurare un angolo.

Edit Annotation: si abilita in automatico quando si utilizzano le funzioni Measure, Rectangular Area, Circular Area, Text Annotation e Angle Annotation e consente di modificare il colore di uno degli oggetti inseriti e solo per la funzione Text Annotation consente anche di modificare il testo.



Show Axial: consente di visualizzare sul modello 3D il piano assiale selezionato.

Show Section: consente di visualizzare sul modello 3D la sezione parassiale selezionata.

Show Panoramic: consente di visualizzare sul modello 3D il taglio panoramico selezionato.

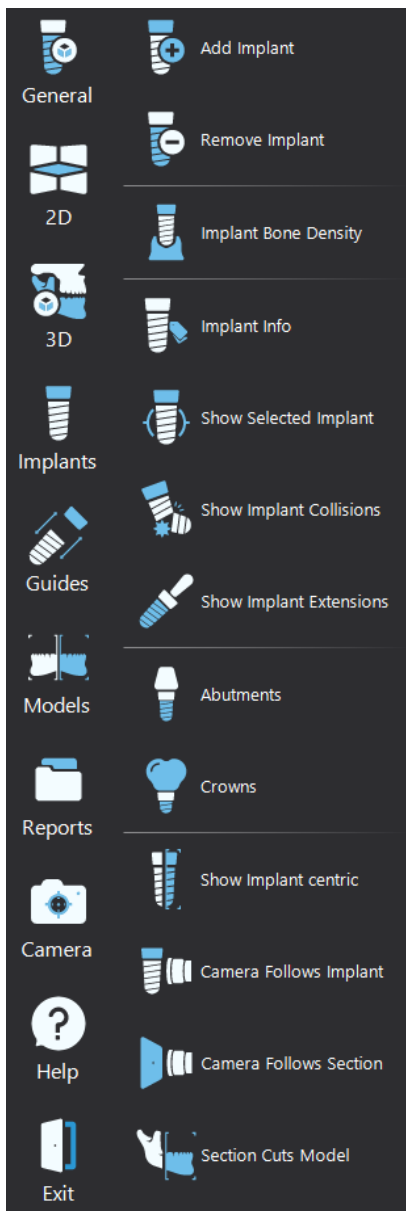
Show Panoramic 3D: consente di attivare la visualizzazione della panoramica 3D.

3D Segmentation: consente di attivare la funzione di segmentazione per rimuovere parti del modello 3D.

Mandibular Canal: consente di tracciare e visualizzare i canali mandibolari.

Angled Section: Consente di visualizzare una cross section angolata stabilendo l'angolo di inclinazione. Permette di aggiungere un impianto nella sezione angolata.

SCHEDA IMPLANTS



Add Implant: consente di inserire un impianto nella sezione selezionata.

Remove Implant: rimuove l'impianto selezionato.

Implant Bone Density: consente di visualizzare i grafici che indicano la densità ossea intorno agli impianti.

Implant Info: visualizza le informazioni sugli impianti nel modello 3D (Produttore, Descrizione, Dimensioni).

Show Selected Implant: consente di visualizzare, sul modello 3D, soltanto l'impianto selezionato.

Show Implant Collisions: attiva la visualizzazione dell'indicatore che avvisa se la distanza impianto/impianto e impianto/canale mandibolare è inferiore a quella minima impostata nelle opzioni.

Show Implant Extensions: mostra un prolungamento dell'impianto.

Abutments: visualizza gli abutment o gli scan abutment sugli impianti.

Crowns: consente di inserire le corone.

Show Implant centric: consente di visualizzare sul modello 3D le sezioni parallele all'asse dell'impianto selezionato e di ruotare le sezioni attorno all'impianto.

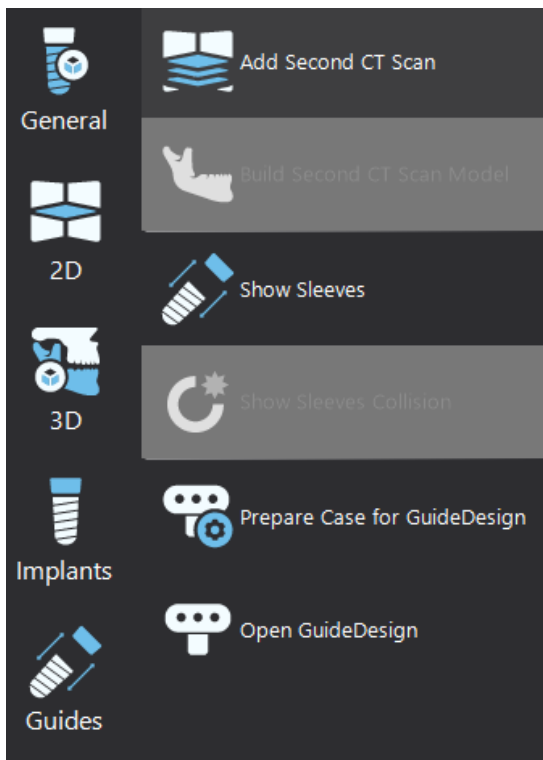
Camera Follows Implant: attivando il bottone e scorrendo le sezioni parassiali la camera che consente la visualizzazione del modello 3D sarà posizionata parallelamente alla sezione (e quindi consente di seguire l'impianto).

Camera Follows Section: attivando il bottone e scorrendo le sezioni parassiali la camera che consente la visualizzazione del modello 3D sarà posizionata perpendicolarmente alla sezione (e quindi consente di seguire la sezione).

Section Cuts Model: attiva il taglio del modello 3D nella sezione selezionata.



SCHEDA GUIDES



Add Second CT Scan: consente di aggiungere una seconda TAC.

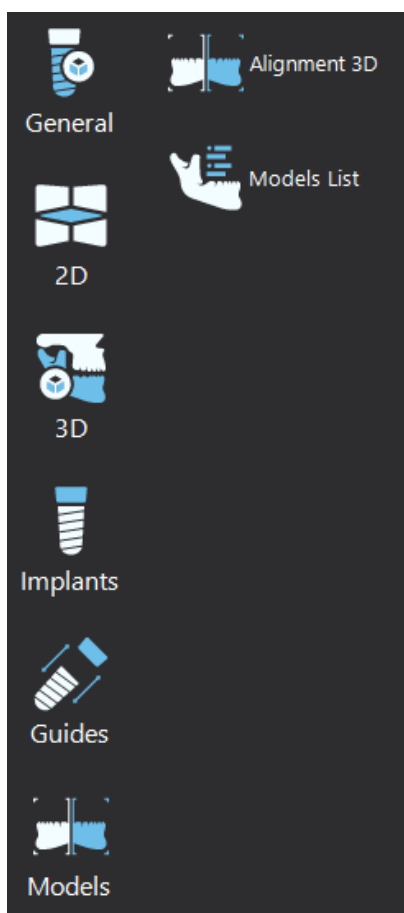
Build Second CT Scan Model: apre la finestra dove si può importare il modello leggendo la seconda TAC importata.

Show Sleeves: consente di visualizzare le guide per la dima chirurgica.

Show Sleeves Collision: attivando il bottone, nel caso in cui la distanza tra le guide sia inferiore alla distanza minima impostata nelle opzioni del programma comparirà un indicatore di colore rosso e la distanza (nella vista 3D).

Prepare Case for GuideDesign: consente di preparare il caso per modulo GuideDesign per poter disegnare la guida chirurgica.

Open GuideDesign: consente di aprire il modulo GuideDesign per poter disegnare la guida chirurgica (solo nel caso in cui sia già stato precedentemente preparato).



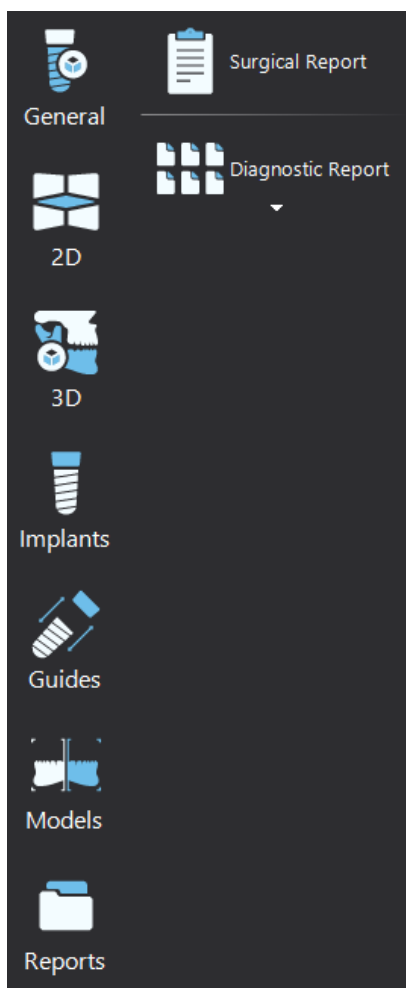
Alignment 3D: attivando il bottone si può accedere alla maschera che consente di allineare i modelli alla TAC per la successiva importazione.

Models List: consente di visualizzare la scheda attraverso la quale è possibile importare ed esportare i modelli (in formato .stl). Attraverso la stessa scheda è inoltre possibile:

- attivare o disattivare la visualizzazione dei modelli (sia sulle viste 2D che sulla vista 3D);
- modificare le caratteristiche dei modelli;
- eliminare i modelli.



SCHEDA REPORTS

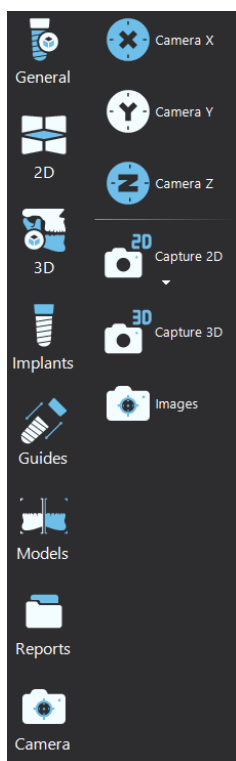


Surgical Report: consente di stampare il report contenente le informazioni sul caso, sugli impianti e le immagini 2D e 3D. E' possibile eseguire il salvataggio del report in formato .doc (compatibile con Word 97) oppure .pdf.

Diagnostic Report: consente di stampare il report contenente le informazioni sul caso e le immagini 2D. Le opzioni disponibili sono:

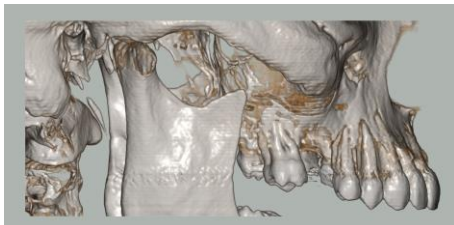
- Axials (Sezioni assiali)
- Sections (Sezioni parassiali)
- Panoramic (Tagli panoramici)

SCHEDA CAMERA



I bottoni presenti in questa scheda consentono di posizionare la camera che mostra il modello 3D in posizioni predefinite (sui 3 assi: X, Y, Z).

Camera X



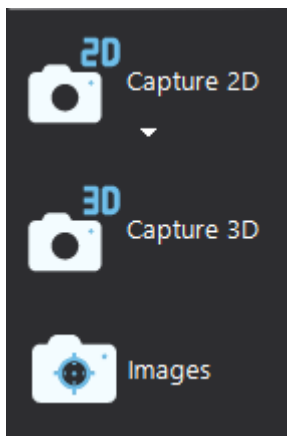
Camera Y



Camera Z



Sono inoltre presenti i bottoni che consentono la delle immagini e la loro successiva gestione.



Capture 2D: consente di catturare le immagini 2D (Assiali, Sezioni, Panoramiche).

Capture 3D: consente di catturare la visualizzazione 3D.

Images: apre la finestra dove è possibile visualizzare ed esportare le immagini catturate. In questa finestra è anche possibile importare immagini.

Generale

Ctrl+Z	Annulla l'ultima operazione eseguita (sugli impianti)
Ctrl+Y	Ripristina l'ultima operazione eseguita (sugli impianti)

Tasti funzione

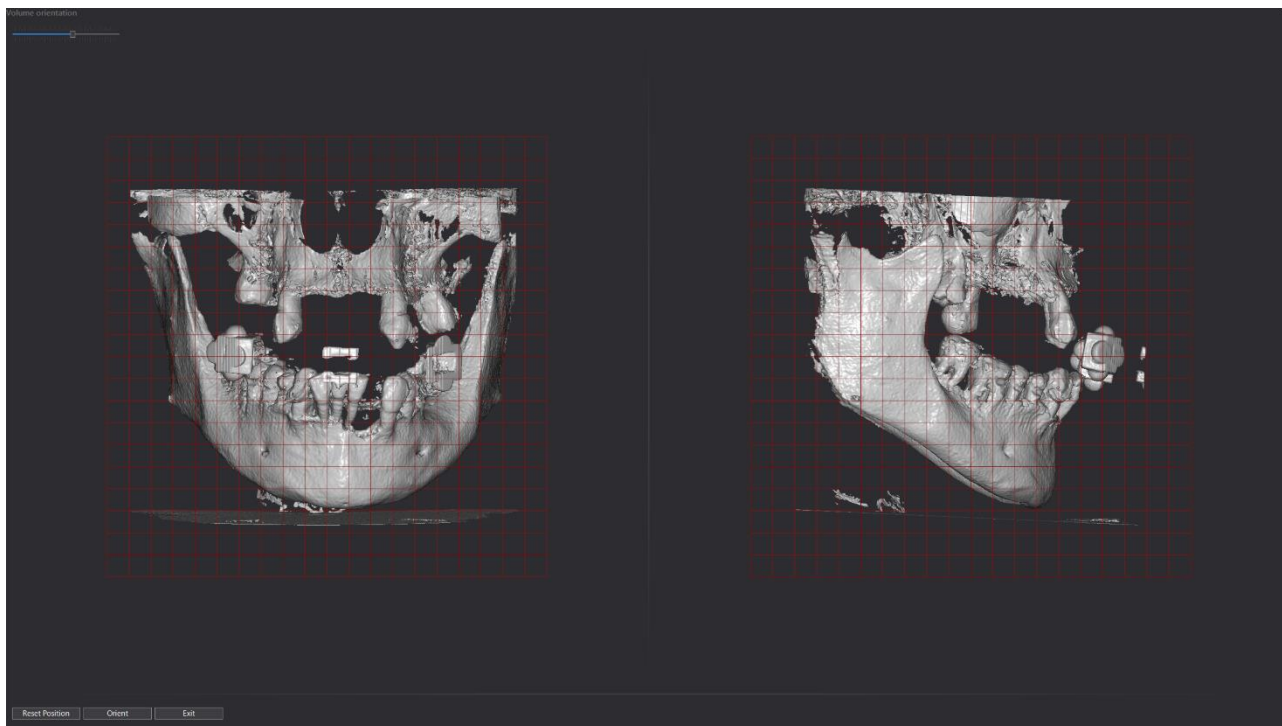
F3	Ingrandisci Assiale
F4	Ingrandisci Sezione
F5	Ingrandisce Panoramica
F6	Ingrandisci Assiale & 3D
F7	Ingrandisci Sezione & 3D
F8	Ingrandisci Panoramica & 3D
Ctrl + F3	Ingrandisci Panoramica, Sezione & 3D
Ctrl + F4	Ingrandisci Panoramica, Assiale, Sezione & 3D
F9	Ingrandisci 3D
F10	Ripristina tutto (ripristina la visualizzazione di tutte le immagini nell'area di lavoro)



ORIENTAMENTO VOLUME

Questa funzione permette di riorientare il volume acquisito della TAC secondo una direzione arbitraria. Per accedere a questa funzione occorre selezionare, dal menu **General**, la voce **Volume Orientation**.

La schermata riporta la rappresentazione volumetrica della TAC in 2 finestre separate: l'utente può riorientare il volume modificando la posizione dello stesso sulla finestra di sinistra. La finestra di destra è accessoria per la verifica dell'inclinazione volumetrica ottenuta.



Per orientare il volume occorre eseguire le seguenti operazioni:

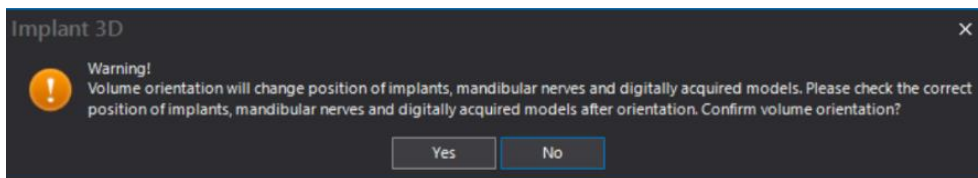
- modificare il volume rendering utilizzando la barra in alto a sinistra
- posizionare il puntatore sulla finestra 3D di sinistra, tenere premuto il pulsante sinistro del mouse e modificare l'orientamento del volume. Tenendo premuto il tasto Ctrl assieme al tasto sinistro del mouse è possibile ruotare il volume sul piano perpendicolare all'asse della camera.
- Verificare il risultato ottenuto su entrambe le finestre
- Cliccare su **Orient**.

E' possibile tornare alla situazione iniziale cliccando su **Reset Position**.

L'orientamento del volume è da effettuarsi prima dell'inserimento di impianti, canali mandibolari e modelli stl. Qualora tali elementi siano già stati inseriti prima di effettuare questa procedura, occorre rieffettuare i procedimenti di importazione degli stessi secondo il nuovo orientamento volumetrico.

Il software, nel momento in cui si preme il bottone **Orient**, avvisa l'utente in merito a quanto riportato.





CREAZIONE PANORAMICA

Questa operazione è necessaria per poter iniziare a lavorare sul caso importato perché solo attraverso la creazione di una linea (taglio panoramico) sarà possibile creare le sezioni panoramiche e le sezioni parassiali. Per inizializzare la procedura di tracciatura panoramica è necessario cliccare, nella scheda **General**, sul bottone **Trace Panoramics**. Comparirà la seguente maschera:



I bottoni presenti in questa maschera sono i seguenti:

- **New line:** consente di inizializzare la creazione di una nuova linea panoramica
- **Delete line:** consente di eliminare una linea panoramica
- **Select panoramic:** permette di creare le immagini panoramiche e parassiali dalla linea panoramica tracciata e selezionata.
- **Exit:** consente di uscire dalla modalità di tracciatura della panoramica

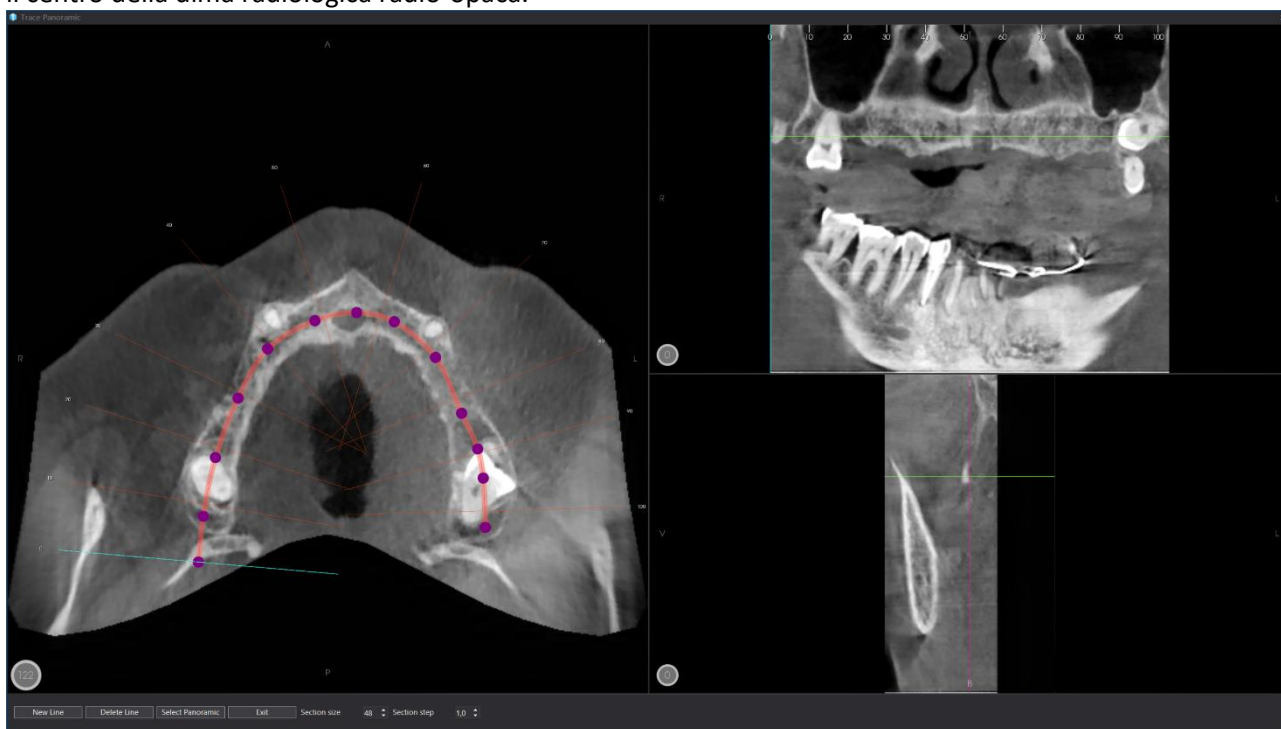
E' possibile inoltre impostare lo spazio tra le sezioni (il valore predefinito nelle opzioni è 1mm) e la lunghezza delle sezioni.

Per creare la panoramica è necessario innanzitutto decidere su quale immagine assiale tracciare la linea. Attraverso lo scroll del mouse è possibile scorrere le immagini assiali.

Il software consente di creare più di una linea panoramica; per esempio nel caso si voglia prendere in considerazione solo un emiarcata, è possibile tracciare una linea dedicata a tale scopo. Tutte le linee tracciate vengono automaticamente salvate e sono selezionabili, di volta in volta, dall'utente.



Per ottenere una linea panoramica ottimale, è possibile quindi tracciare una nuova linea panoramica per l'esecuzione della simulazione implantare che passi per il centro della cresta ossea (consigliato), oppure per il centro della dima radiologica radio-opaca.



Una volta creata la panoramica è possibile visualizzare, cliccando su **Select Panoramic** le immagini generate dal software sulla base della linea panoramica tracciata:



Cliccando in un punto qualsiasi della panoramica verrà visualizzata l'assiale (linea tratteggiata verde) e la sezione (linea tratteggiata azzurra) corrispondenti.



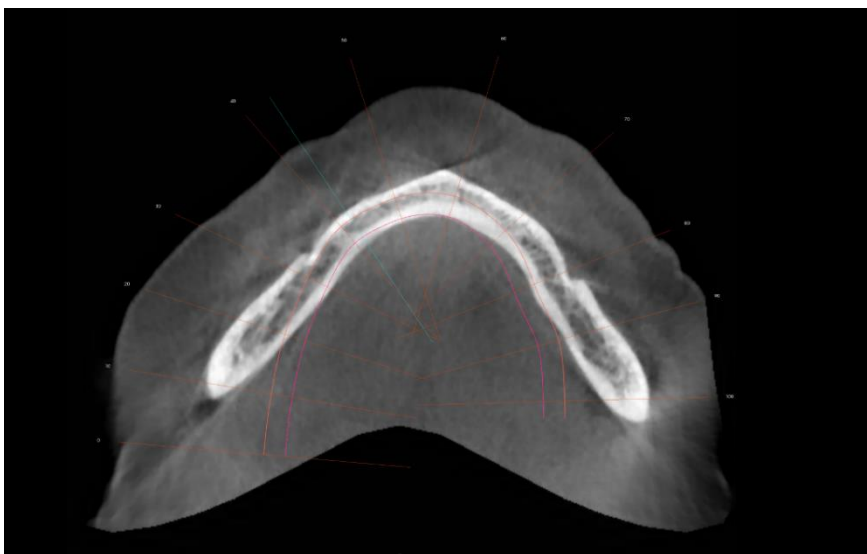
SELEZIONE IMMAGINI

Le immagini importate (assiali) e le immagini generate dal software sulla base della linea panoramica tracciata sulle assiali (panoramiche e sezioni) possono essere selezionate in diversi modi per eseguire la diagnosi e la simulazione implantare.



Cliccando in un punto qualsiasi della panoramica verrà visualizzata l'assiale corrispondente alla linea verde presente sulla panoramica e la sezione corrispondente alla linea azzurra presente sulla panoramica e sull'assiale.

La selezione di una sezione può essere effettuata anche cliccando sull'assiale in un punto compreso nello spazio occupato dalle sezioni. La sezione selezionata sarà indicata sull'assiale dalla linea azzurra:

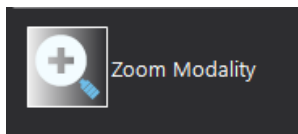


Per scorrere le immagini (assiali, sezioni, panoramiche) è possibile utilizzare la **rotellina del mouse**: posizionare il puntatore del mouse (freccia) sopra al riquadro che contiene le immagini e scorrere con la rotellina.



ZOOM

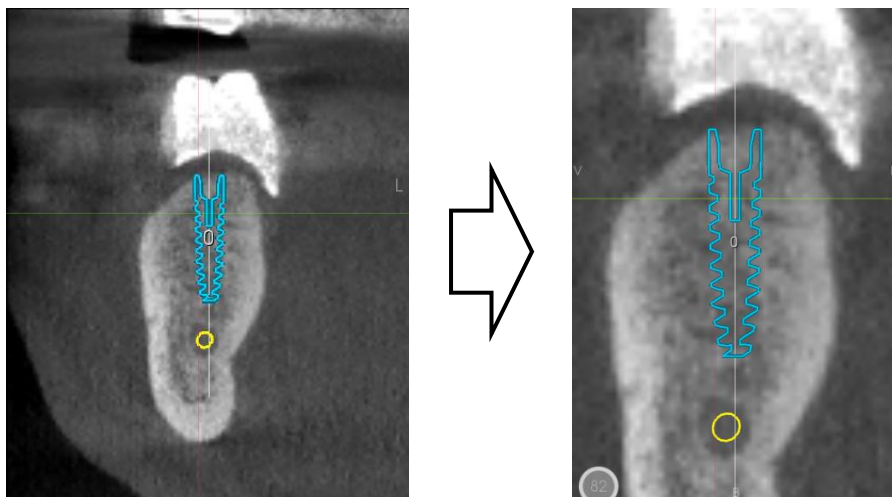
La modalità di zoom è accessibile cliccando sul menu **2D**, quindi selezionando la voce **Zoom Modality**.



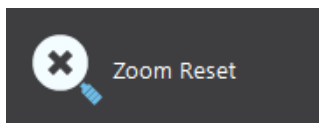
Una volta selezionato, è possibile posizionare il cursore su una qualsiasi vista 2D e eseguire uno dei seguenti comandi:

- Per aumentare lo zoom, tenere premuto il tasto destro del mouse e spostare verso l'alto il cursore.
- Per diminuire lo zoom, tenere premuto il tasto destro del mouse e spostare verso il basso il cursore.
- Per spostare l'immagine 2D in maniera tale da applicare lo zoom in una particolare zona anatomica, tenere premuto il pulsante centrale (oppure la rotella) del mouse e spostare arbitrariamente l'immagine.

Di seguito un esempio su una cross-section:



Per resettare lo zoom è sufficiente selezionare, dal menu **2D**, la voce **Zoom Reset**.



Le funzioni di zoom, misure e window/level possono essere attivate anche con il pulsante destro del mouse sulle sezioni 2D.



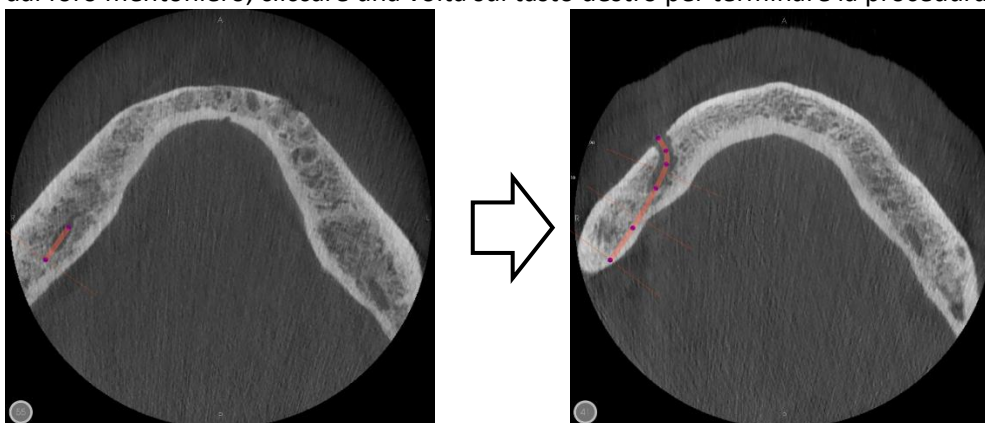
Il tool dedicato alla tracciatura dei canali mandibolari è accessibile dal menu **3D** selezionando la voce **Mandibular Canals**, quindi **Trace Mandibular Canals**.

La funzione permette di tracciare i canali mandibolari secondo una linea panoramica dedicata. I canali sono completamente editabili dall'utente, il che permette di ottenere una precisione maggiore a seconda dell'anatomia del caso.

La qualità della tracciatura del canale dipende sia dalla qualità dell'immagine TAC che dal modo in cui i canali sono visibili all'utente. Per questo, all'interno del tool, è presente una funzione che permette di tracciare una linea panoramica dedicata ad evidenziare il percorso dei canali. Tale linea **NON** interferisce con quella tracciata in fase di impostazione del caso.

I passi per tracciare i canali mandibolari, quindi, sono i seguenti:

- Sezionare il bottone "New Line" per avviare la procedura di disegno della linea panoramica.
- Con il tasto sinistro del mouse, selezionare i punti della linea panoramica in modo tale da seguire il percorso del canale mandibolare (scorrere le assiali progressivamente per evidenziare l'intero percorso; con il tasto Ctrl premuto è possibile scorrere le assiali più velocemente). Una volta usciti dal foro mentoniero, cliccare una volta sul tasto destro per terminare la procedura.



- Ripetere la procedura per il secondo canale mandibolare o per qualsiasi elemento anatomico che si intende evidenziare.

A questo punto è possibile modificare la linea panoramica (se eventualmente non fosse visibile il canale mandibolare o se si desidera migliorarne la visualizzazione) attraverso lo spostamento dei punti che la compongono.

Per modificare la linea panoramica sulle immagini assiali:

- fare clic sulla linea panoramica
- posizionare il puntatore del mouse sopra ad un punto (tondo viola)
- tenendo premuto il tasto sinistro, spostare il mouse e rilasciare il tasto quando la linea panoramica si trova al centro del canale mandibolare (l'anteprima della panoramica a sinistra si aggiornerà automaticamente)
- spostarsi sulle assiali successive ed eseguire la stessa operazione di spostamento dei punti.

E' possibile inoltre spostare tutta la linea posizionando il puntatore del mouse sopra la stessa e trascinandola con il mouse.

E' anche possibile evidenziare quale linea panoramica editare. La linea selezionata è evidenziata in arancione, mentre quella deselezionata è di colore blu. Le anteprime della panoramica e delle sezioni si riferiscono alla linea panoramica selezionata.



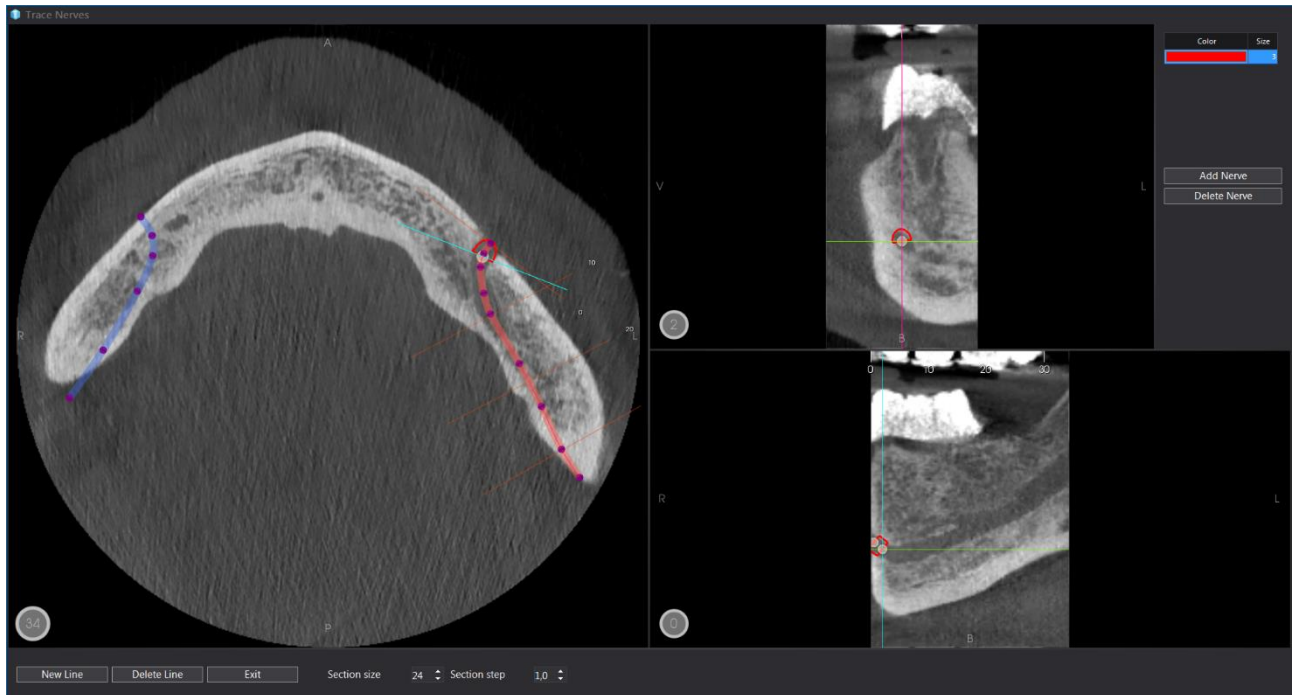
Eseguita la modifica dei vari punti che compongono la linea e verificato il risultato ottenuto sull'anteprima della panoramica sulla destra, iniziare a tracciare i canali mandibolari.



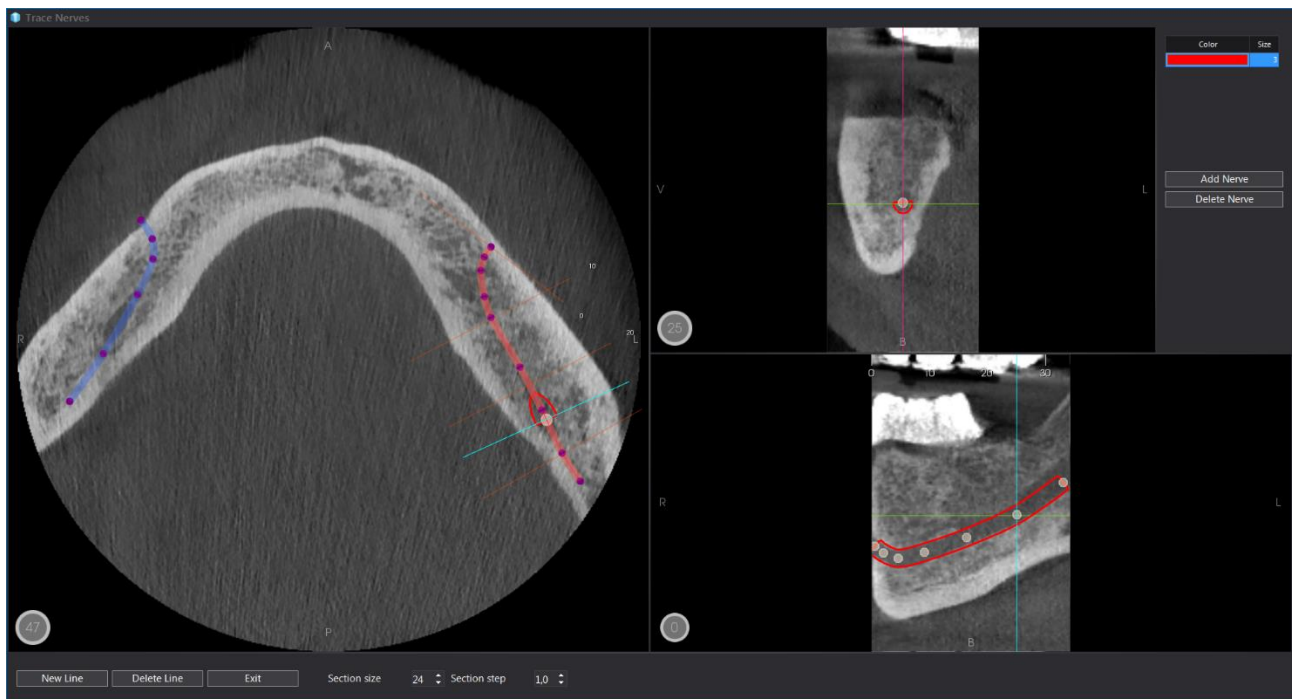
DISEGNO CANALI MANDIBOLARI

Terminata la procedura che coinvolge le linee panoramiche, è possibile tracciare i canali mandibolari seguendo i seguenti passi:

- Dal menu riportato a destra della finestra, selezionare il bottone “Add nerve”.
- Scorrere i tagli panoramici in maniera tale da visualizzare nitidamente il canale mandibolare in tutto il suo percorso.
- Iniziare la procedura inserendo il primo punto in corrispondenza del foro mentoniero.



- Seguire l'andamento del canale, descrivendone il percorso con più punti, fino ad arrivare al termine dello stesso sul taglio panoramico.



- Terminare la procedura cliccando con il tasto destro del mouse.

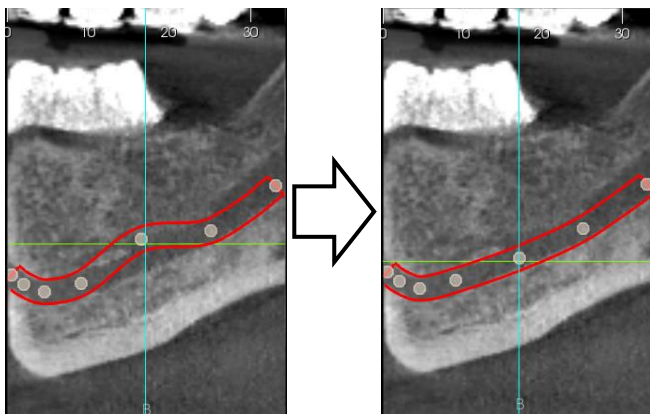


MODIFICARE I CANALI MANDIBOLARI

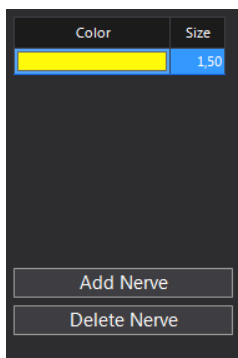
Dopo aver disegnato i canali mandibolari è possibile modificarli sulla panoramica, sulle sezioni e sulle assiali.

Il canale è visualizzato allo stesso modo in tutte e 3 le viste, ragion per cui per la modifica è sufficiente eseguire i seguenti passi:

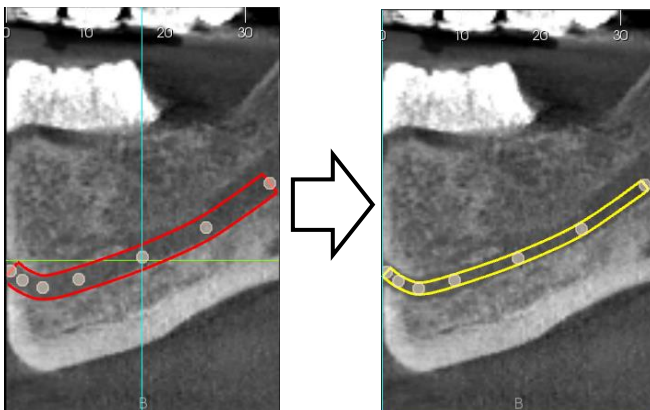
- Scegliere su quale vista apporre la modifica
- Posizionare il puntatore su uno qualsiasi dei punti che costituiscono il canale mandibolare e, tenendo premuto il tasto sinistro del mouse, trascinare il punto così da correggere l'andamento del nervo (nell'esempio è stata apposta una correzione sul taglio panoramico).



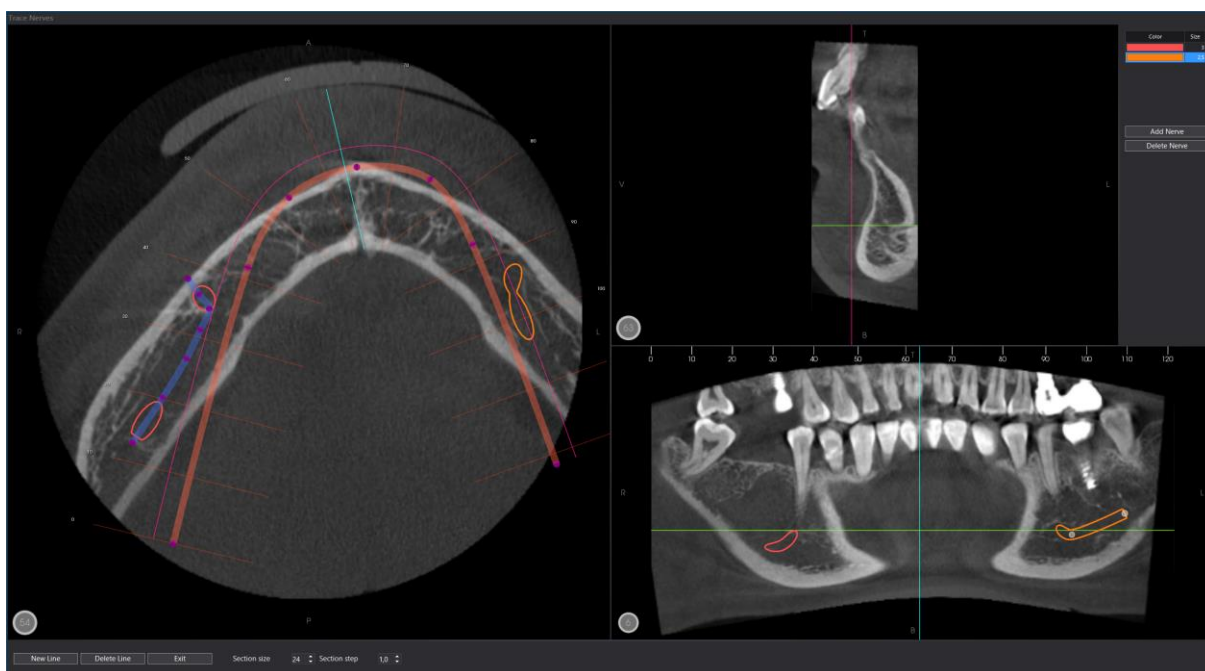
Oltre al percorso del canale mandibolare, è possibile modificarne anche diametro e colore accedendo alla tabella riportata in alto a destra (doppio clic sul riquadro colorato e poi cliccare il bottone che comparirà all'interno del riquadro).



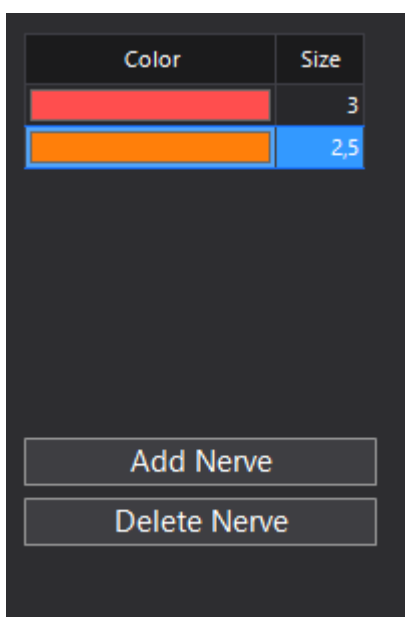
Il colore e il diametro sono modificati in tempo reale e aggiornati in tutte le visuali (nell'esempio, il taglio panoramico).



CANCELLAZIONE CANALI MANDIBOLARI



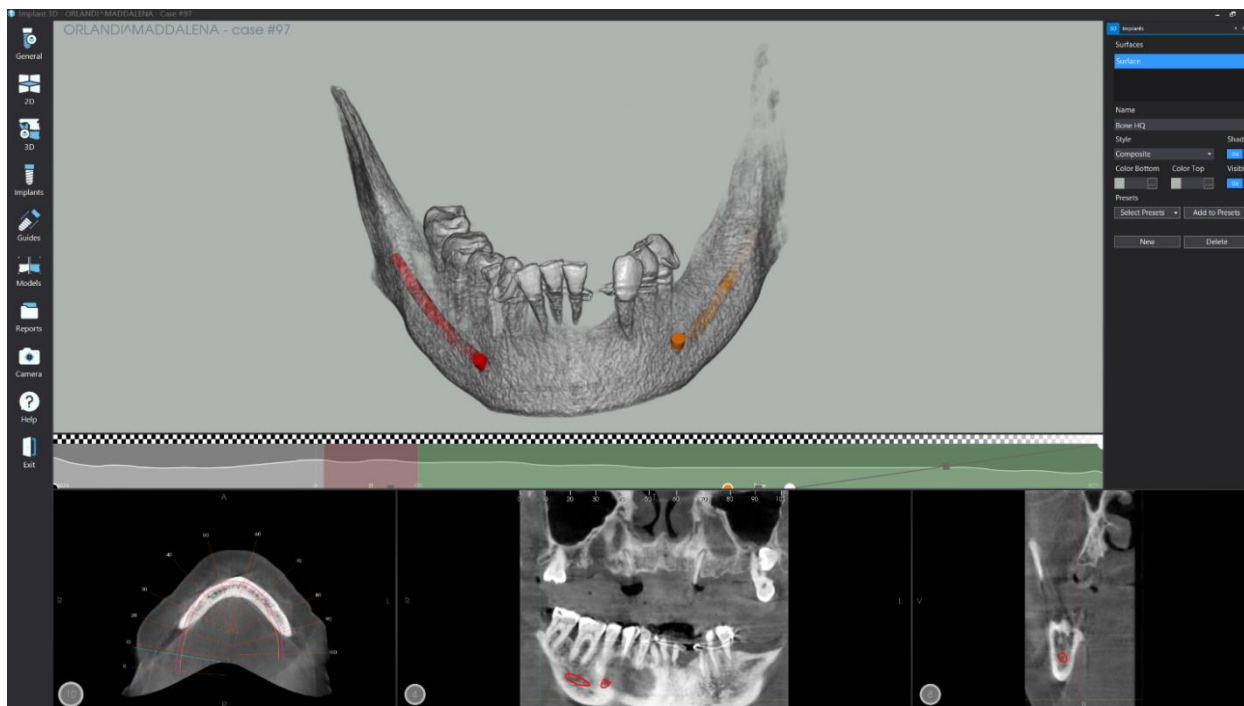
Per cancellare uno dei canali mandibolari, è sufficiente selezionare quello che si desidera eliminare nella lista in alto a destra e per quindi premere sul bottone “Delete Nerve”.



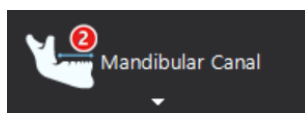
VISUALIZZAZIONE CANALI

Per attivare la visualizzazione dei canali mandibolari cliccare, nella scheda **3D**, sul bottone **Mandibular canal**, quindi **Show mandibular canal**.

I canali mandibolari saranno visibili su tutte le immagini (assiali, panoramiche, sezioni, modello 3D). Il software avvisa l'utente in merito al numero di canali disegnati con un numero in rosso sull'icona della funzione.



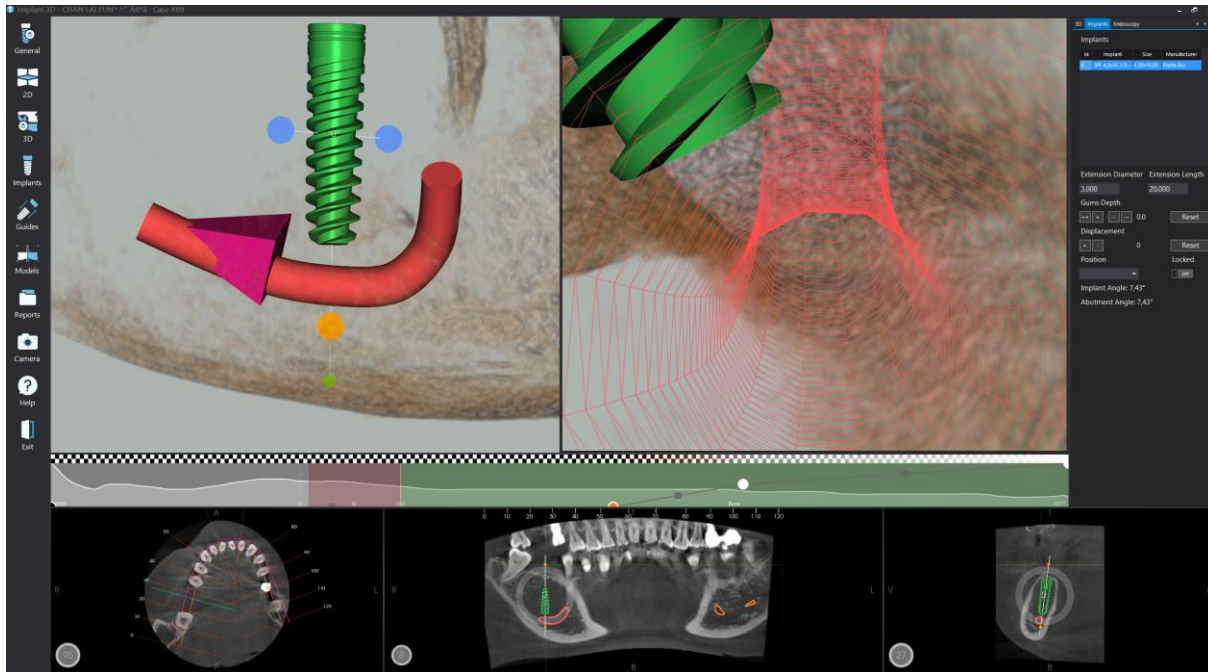
Il numero dei canali tracciati è riportato sull'icona del bottone **Mandibular canal** (come da figura):



ENDOSCOPIA DEL CANALE MANDIBOLARE

Questa funzione fornisce una visuale ravvicinata del percorso dei canali mandibolari. E' utile, ad esempio, per verificare la presenza di eventuali collisioni degli impianti con i canali e per verificare il percorso degli stessi in funzione della pianificazione implantare.

Per accedere a questo tool, selezionare dal menu **General** il bottone **Mandibular Canal**, quindi **Mandibular Canal Endoscopy**.

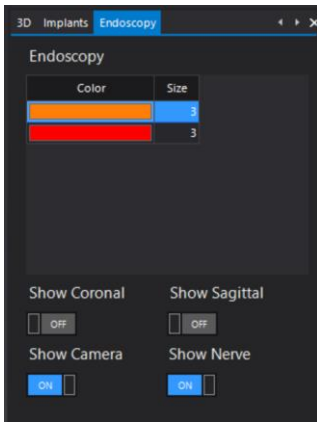


L'utente può comandare una camera posta in corrispondenza del canale selezionato. Per muoverla all'interno del percorso del nervo è possibile:

- Spostarsi avanti e indietro con la rotellina del mouse.
- Cambiare la vista della camera tenendo premuto il tasto sinistro e spostando il mouse nella direzione desiderata.

È possibile editare le opzioni di questo tool nel modo che segue:

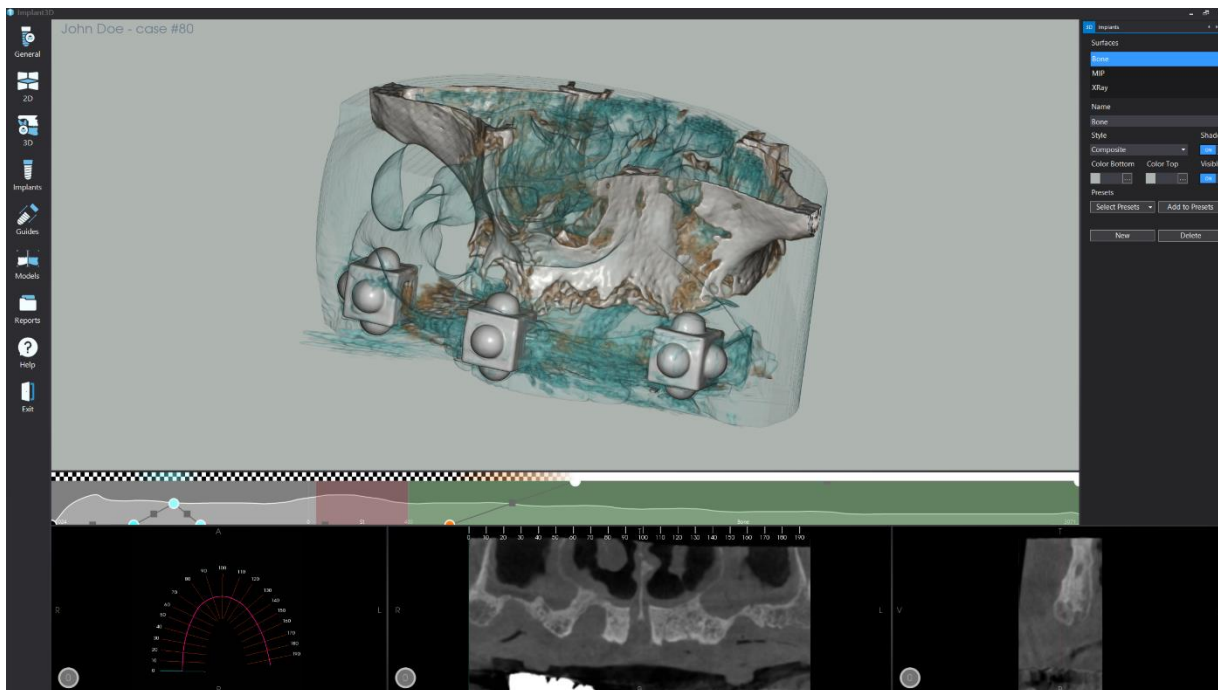
- Visualizzare/Non visualizzare la vista sagittale nella finestra 3D (On/Off su "Show Sagittal")
- Visualizzare/Non visualizzare la vista coronale nella finestra 3D (On/Off su "Show Coronal")
- Visualizzare/Non visualizzare la camera (On/Off su "Show camera")
- Visualizzare/Non visualizzare il canale mandibolare (On/Off su "Show Nerve")
- Selezionare quale canale mandibolare visualizzare.



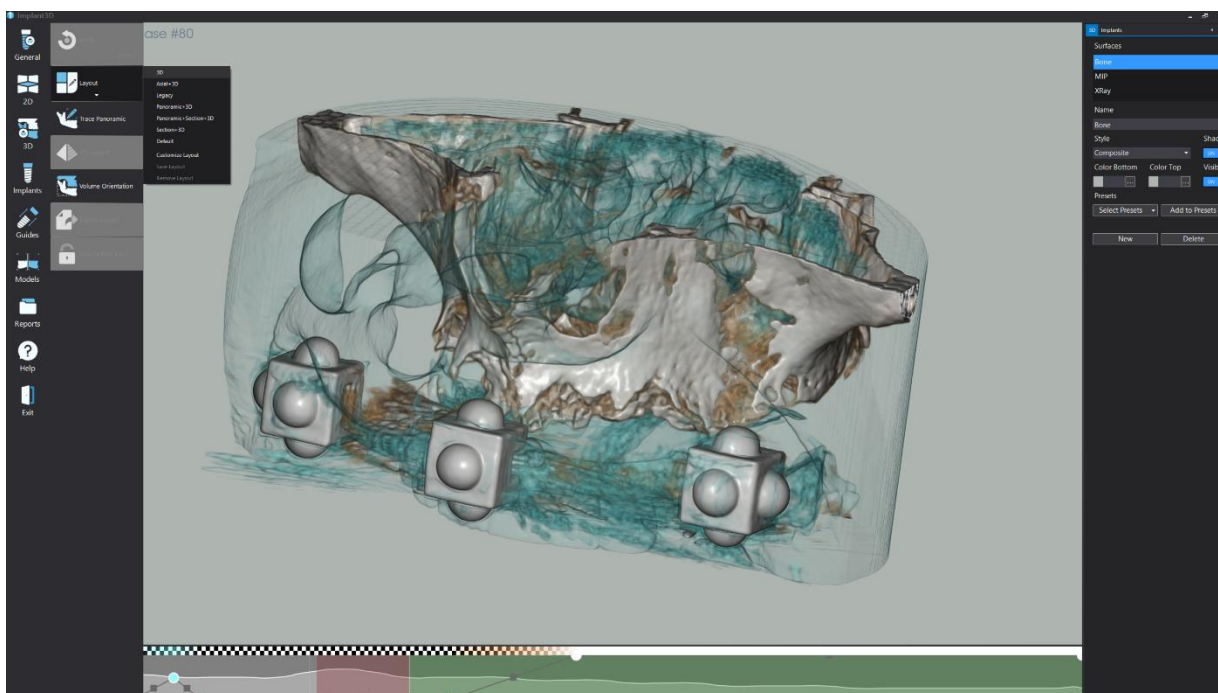
MODELLO 3D

All'apertura del caso verrà mostrato il modello 3D.

Il modello 3D viene visualizzato nel riquadro centrale dell'area di lavoro, in evidenza rispetto agli altri riquadri.

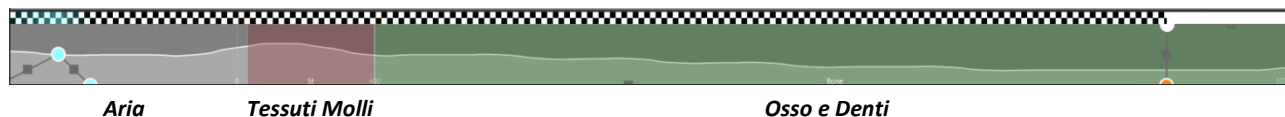


Il modello 3D può essere ingrandito a tutto schermo cliccando su **Generale - Layout**, quindi **3D** (oppure **F9** sulla tastiera).



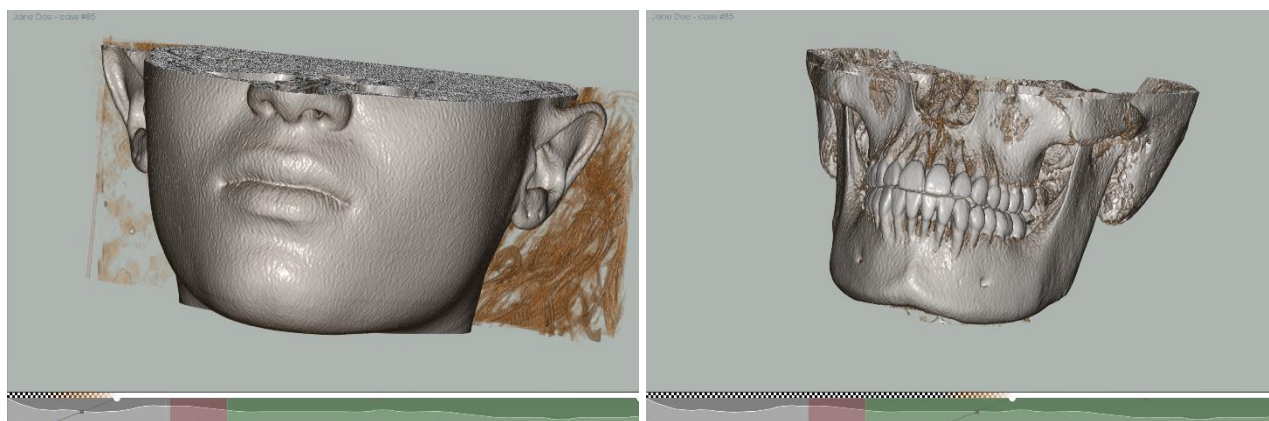
CREAZIONE MODELLO 3D

Nella parte inferiore di questo riquadro viene visualizzato un grafico che rappresenta sull'asse X la densità dei punti dal valore minimo (Aria) a quello massimo (Osso e Denti) e sull'asse Y la trasparenza dei voxel con una determinata densità.



Per modificare la visualizzazione 3D è possibile trascinare uno dei punti (cerchietti di colore variabile a seconda della scelta dell'utente) o gli indicatori quadrati.

Il modello è renderizzato in tempo reale.

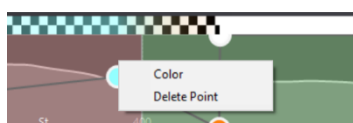


Tessuti Molli

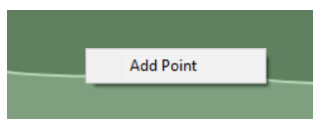
Tessuti Ossei / Denti

La linea spostata lungo l'asse orizzontale, agisce come un filtro che permette di visualizzare esclusivamente le regioni anatomiche di interesse.

E' possibile altresì editare la forma della linea, il numero dei punti che la costituiscono e il colore degli stessi: variando il colore dei punti, cambierà di conseguenza anche il colore de modello renderizzato.

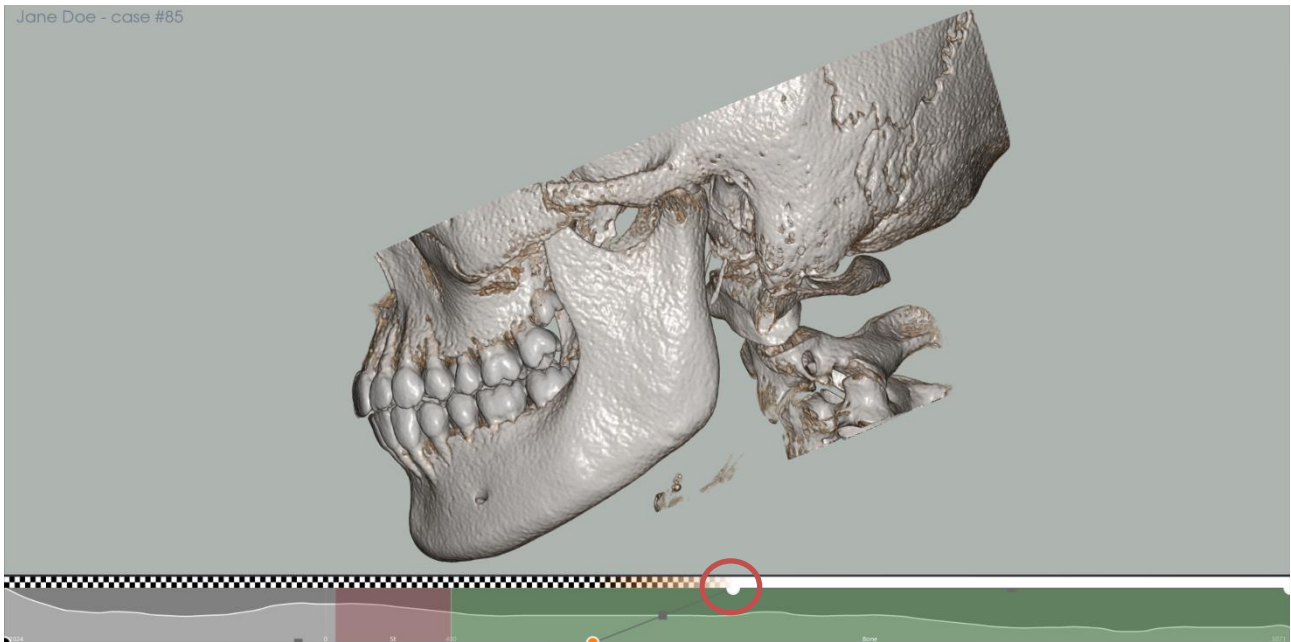


Cliccando con il **tasto destro** su uno dei punti esistenti è possibile eliminare il punto o cambiare il colore.

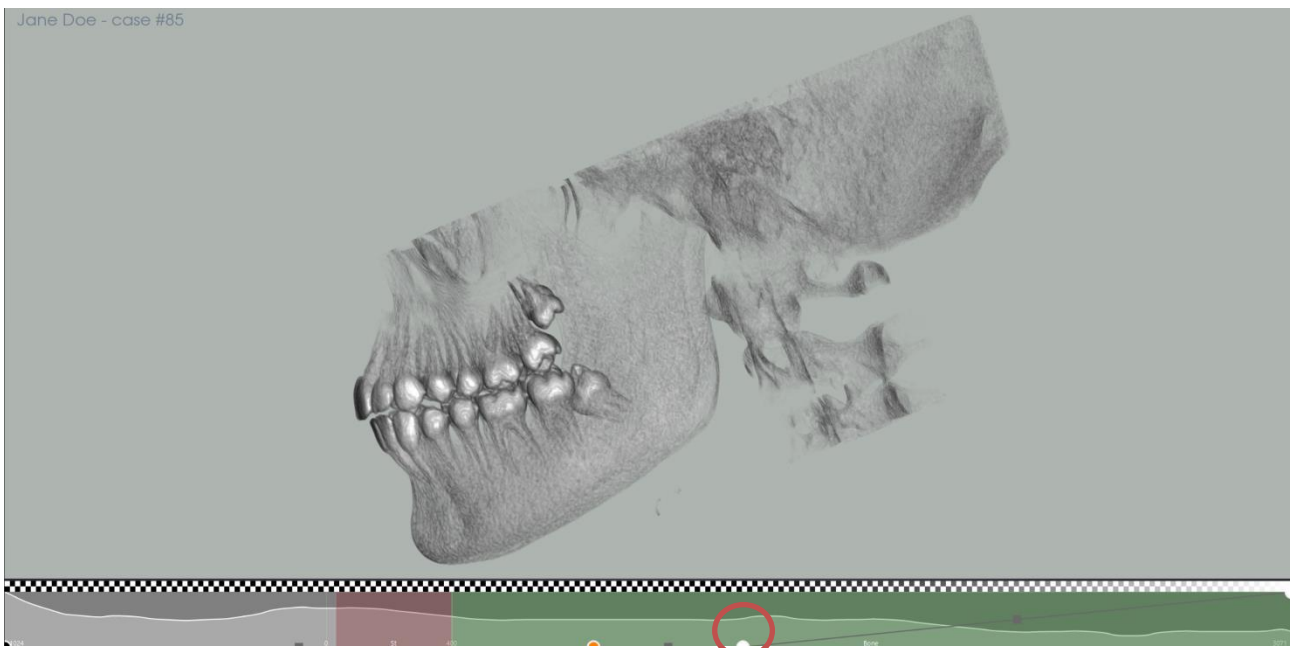


Cliccando con il **tasto destro** su un punto qualunque del grafico è possibile aggiungere un nuovo elemento alla curva. Una volta cliccato su "Add Point", confermare la posizione del punto con un doppio clic, quindi selezionare il colore desiderato.

E possibile regolare l'opacità del modello facendo affidamento sui punti che costituiscono la linea:



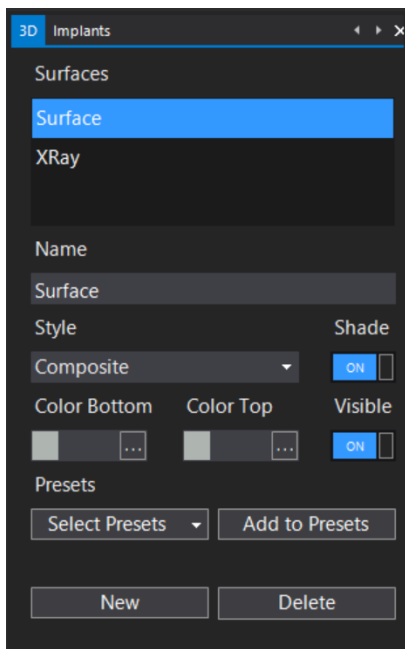
- Se si alza il punto (di colore bianco, cerchiato in rosso), il modello risulta più opaco. I tessuti opacizzati dipendono dalla posizione del punto sul grafico.



- Se si abbassa il punto (di colore bianco, cerchiato in rosso) il modello risulta meno opaco, tendente alla trasparenza. Anche in questo caso la regione che si desidera opacizzare dipende dalla posizione del punto sul grafico.

La linea a "scacchi" riportata al di sopra del grafico fornisce un riscontro visivo del livello di opacità impostata lungo tutto il grafico:

- "scacchi" opachi = livello opacità basso;
- "scacchi" trasparenti = livello opacità alto.



La maschera 3D (sopra riportata) consente di modificare le modalità di visualizzazione del volume:

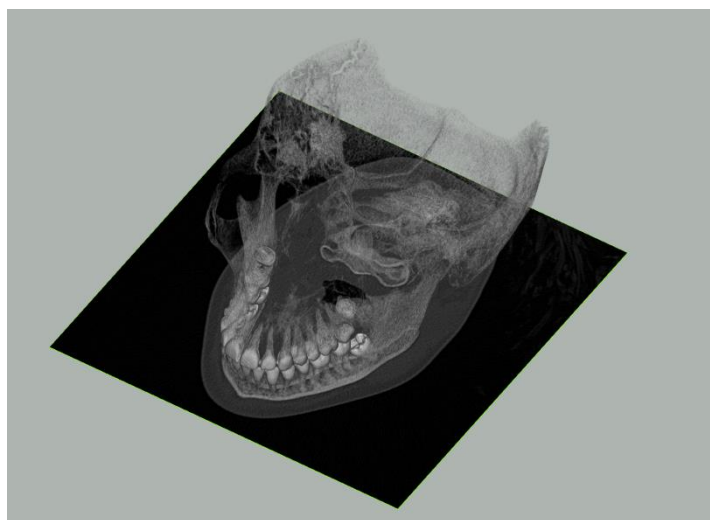
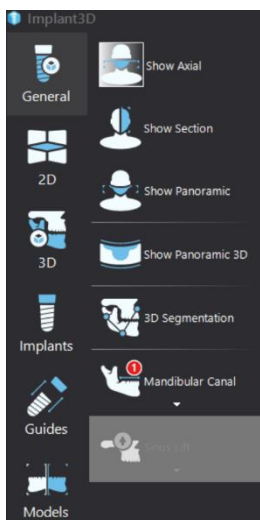
- **Surfaces:** riporta la lista dei modelli creati. Ogni modello è modificabile con i tool sottostanti. Cliccando sul nome di ogni modello verranno caricati i parametri impostati e salvati automaticamente in precedenza.
- **Name:** è possibile inserire il nome del modello.
- **Style:** consente di selezionare tra **Composite** e **MIP** (2 diverse modalità di visualizzazione).
- **Shade:** aggiunge o rimuove l'effetto ombra.
- **Color Bottom:** consente di selezionare il colore di sfondo della parte bassa della schermata 3D.
- **Color Top:** consente di selezionare il colore di sfondo della parte alta della schermata 3D.
- **Visible:** rende visibile o meno il modello.
- **Select Presets:** consente di selezionare una delle modalità di volume rendering disponibili. Una volta selezionata il metodo di visualizzazione preferito, è possibile modificare la quantità, la qualità dei tessuti visualizzati, il colore e la densità dell'immagine, variando la posizione della linea sottostante al Modello 3D e dei punti che la costituiscono. L'operatore, quindi, ha a disposizione diverse modalità di visualizzazione dell'immagine 3D, a seconda dell'anatomia che si desidera esaminare. Si distinguono tra loro per forma della linea, numero di punti e colore degli stessi. Di seguito si riportano le visualizzazioni predefinite:
 - **2Hot**
 - **Bone_Skin**
 - **Bone HQ**
 - **Bone**
 - **Inferno**
 - **MIP**
 - **Viridis**
 - **WarmToCool**
 - **XRay**
- **Add to Presets:** consente di aggiungere nuove modalità di rendering, dopo aver modificato una di quelle esistenti (dopo aver premuto il bottone digitare la descrizione e fare clic su Ok).
- **New:** aggiunge un nuovo modello (nella lista "Surfaces").

- **Delete:** cancella il modello selezionato rimuovendolo dalla lista “Surfaces”.

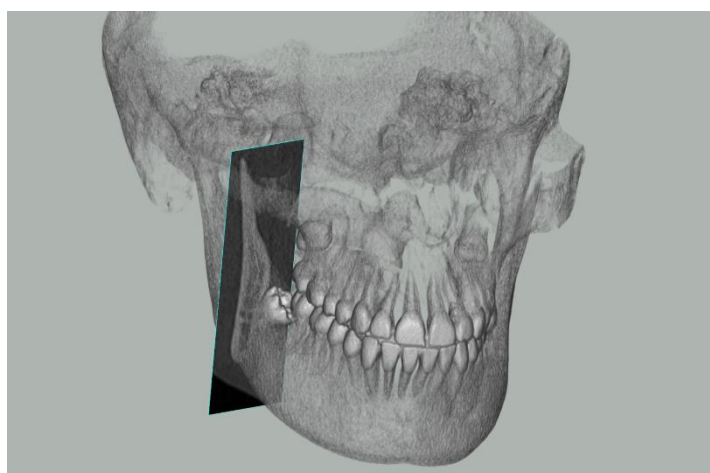
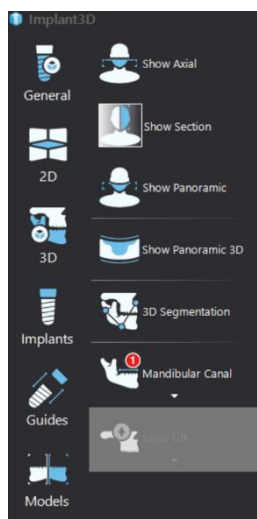


MOSTRA ASSIALI/SEZIONI/TAGLIO PANORAMICO

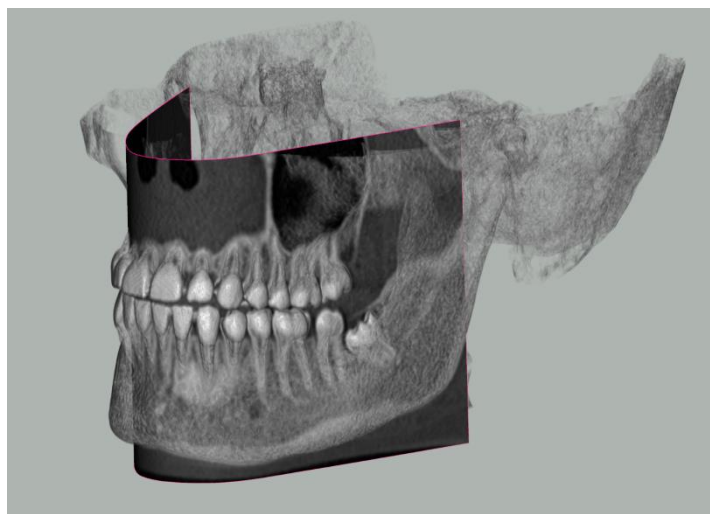
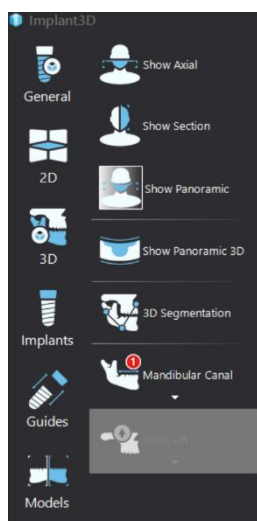
Dal menu **3D** è possibile visualizzare la ricostruzione delle immagini assiali, delle sezioni e dei tagli panoramici all'interno della finestra dove viene visualizzato il modello 3D.



Scorrendo le assiali sulla vista 2D sarà possibile visualizzare lo scorrimento anche sul modello 3D.



Scorrendo le sezioni sulla vista 2D sarà possibile visualizzare lo scorrimento anche sul modello 3D.



Scorrendo i tagli panoramici sulla vista 2D sarà possibile visualizzare lo scorrimento anche sul modello 3D.

E' possibile visualizzare immagini assiali, sezioni e tagli panoramici in contemporanea nella finestra 3D. Selezionando la funzione specifica è possibile visualizzare solo il bordo delle sezioni.

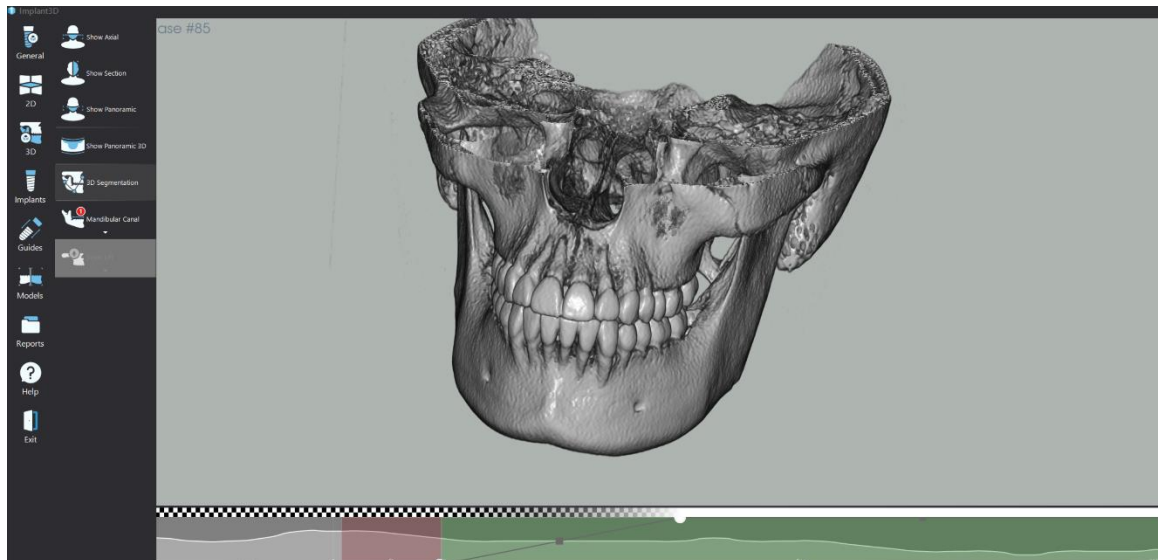


SEGMENTAZIONE 3D

La funzione di segmentazione 3D può essere utilizzata per la seguente finalità:

- rimozione di parti indesiderate dal modello 3D, ad es. artefatti (scattering) che si possono creare durante l'esecuzione dell'esame TAC;

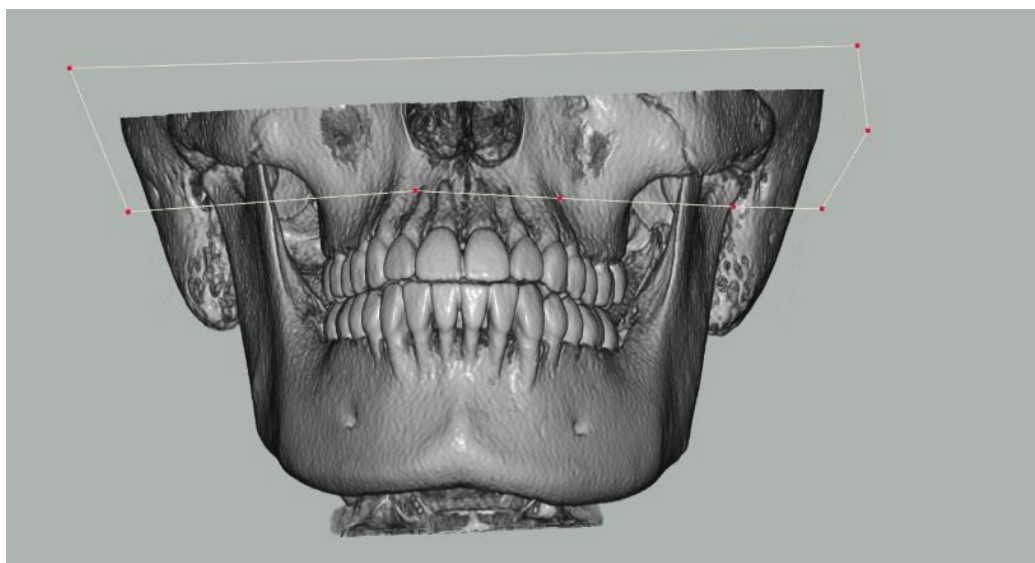
Per accedere alla maschera di segmentazione cliccare su **3D**, quindi **3D Segmentation**. Il tool di segmentazione è abilitato nel momento in cui compare una croce come cursore, che sarà utilizzata per definire l'area che si desidera rimuovere:



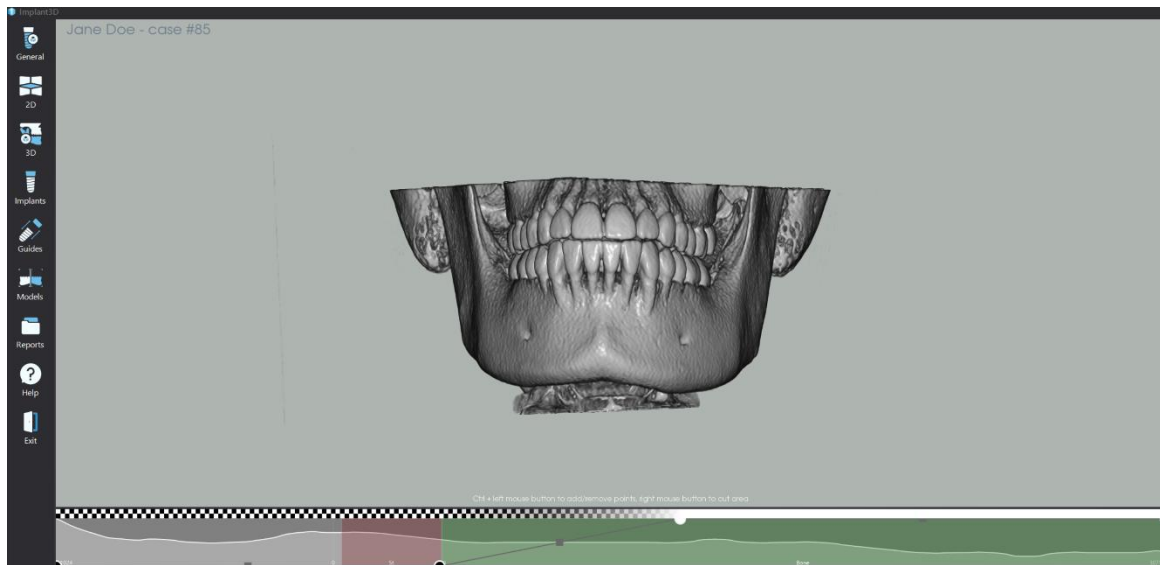
In basso comparirà la seguente legenda che istruisce l'operatore sull'utilizzo:

Ctrl + left mouse button to add/remove points, right mouse button to cut area

In prima istanza l'operatore deve identificare l'area da escludere aggiungendo i punti (in rosso in figura) sulla finestra 3D: i punti possono essere aggiunti tenendo premuto il tasto **Ctrl**, quindi cliccando con il tasto sinistro del mouse dove desiderato.

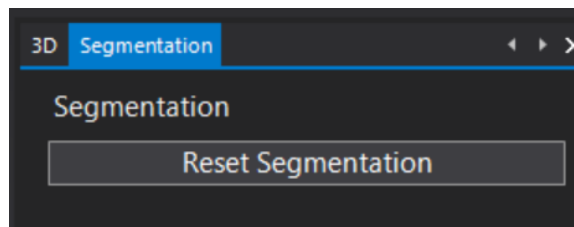


Secondariamente, l'operatore deve confermare la selezione cliccando una volta il **tasto destro** del mouse: il risultato è mostrato nella figura che segue:



Qualora la segmentazione non sia quella desiderata è possibile agire in 2 modi:

- Selezionare una nuova area di segmentazione per rimuovere eventuali altre aree indesiderate.
- Selezionare, dalla finestra di comando alla destra della schermata, **“Reset Segmentation”**: in questo modo il software visualizza il modello di partenza.



Una volta raggiunto risultato desiderato, il modello è automaticamente memorizzato e disponibile nuovamente in caso di riapertura del progetto.

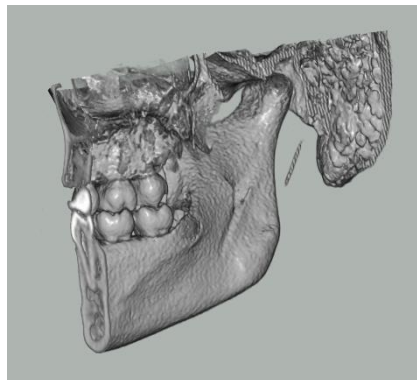
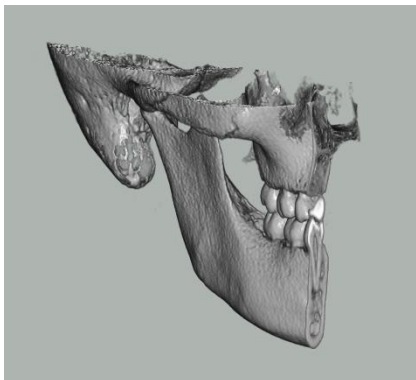
La segmentazione effettuata resta disponibile anche se si traccia nuovamente la panoramica.

ROTAZIONE/SPOSTAMENTO/ZOOM MODELLO 3D

Attraverso il mouse è possibile eseguire la rotazione, lo spostamento e lo zoom del modello tridimensionale.

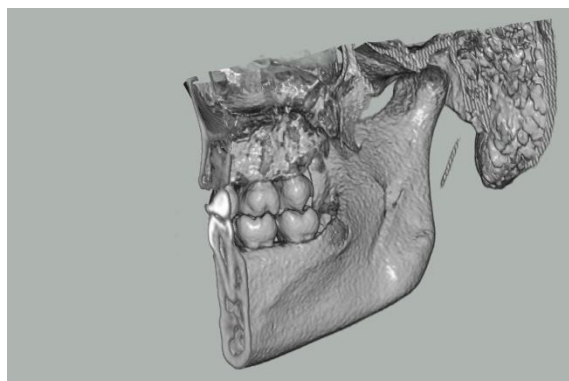
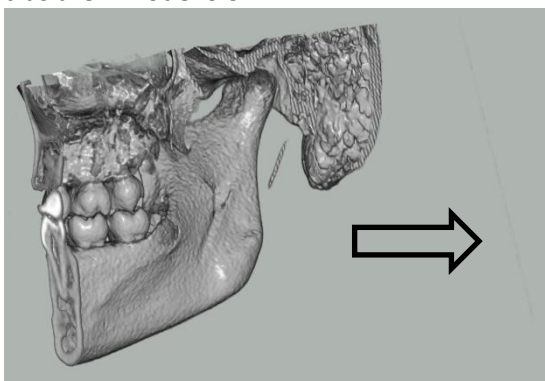
Rotazione (tasto sinistro)

- Cliccare il **tasto sinistro** sull'immagine, tenerlo premuto e spostare il mouse per **ruotare** il modello 3D:



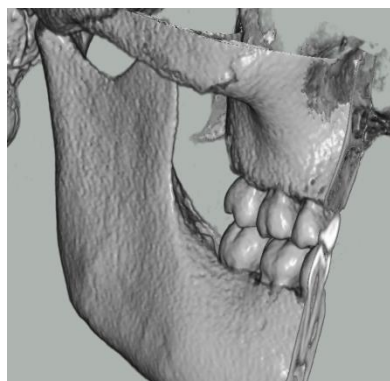
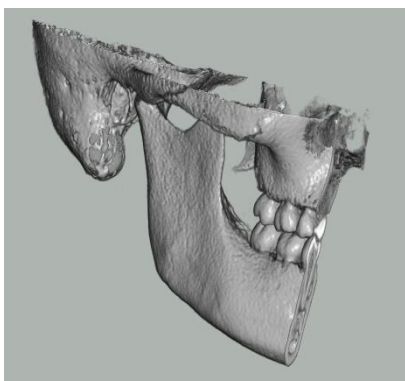
Spostamento (tasto centrale)

- Cliccare con il **tasto centrale** del mouse sull'immagine, tenerlo premuto e spostare il mouse per traslare il modello 3D:



Zoom (tasto destro)

- Cliccare con il **tasto destro** del mouse sull'immagine, tenerlo premuto e spostare il mouse in basso per aumentare l'ingrandimento del modello 3D
- Cliccare con il **tasto destro** del mouse sull'immagine, tenerlo premuto e spostare il mouse in alto per diminuire l'ingrandimento del modello 3D
- E' possibile ottenere lo stesso risultato utilizzando la rotella del mouse



DA VOLUME A SUPERFICIE

Questa funzione consente di creare una superficie dal volume 3D. Tale tool è utilizzabile, ad esempio, per creare una guida chirurgica a supporto osseo oppure come riferimento anatomico per il posizionamento degli impianti.



Per accedere alla funzione, selezionare il menu **3D**, quindi la voce **Volume to Surface**. La finestra che si apre mostra i seguenti elementi:

- A sinistra è riportato il volume: è possibile elaborarlo utilizzando la barra riportata in alto a sinistra e segmentarlo, modificando le dimensioni del box 3D che lo circonda.
- A destra è riportata la superficie, esito dell'elaborazione volumetrica.
- In basso sono riportate le seguenti opzioni:
 - **Preview**: visualizza la superficie a seguito dell'elaborazione volumetrica effettuata.
 - **Add To Models**: permette di aggiungere la superficie alla lista dei modelli.
 - **Exit**: esce da questa funzione.
 - **Remove Unconnected**: consente di ricostruire la superficie prendendo in considerazione solo la porzione con volume maggiore, escludendo quelle più piccole (si veda l'immagine a inizio paragrafo).
 - **Use Threshold**: permette di utilizzare la funzione soglia per modificare il rendering volumetrico.

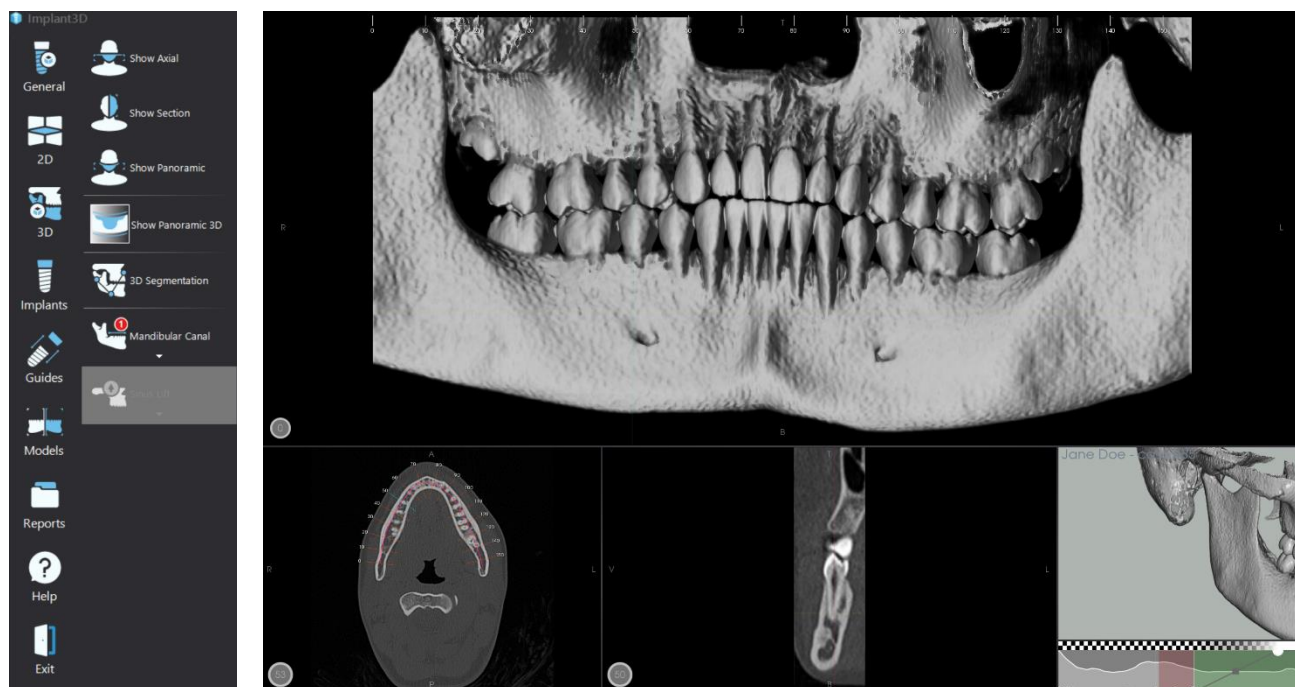




PANORAMICA 3D

La visualizzazione della panoramica 3D può essere attivata facendo clic, nella scheda 3D, sul bottone **Show Panoramic 3D**.

La panoramica 3D viene visualizzata nell'area di lavoro dedicata al taglio panoramico.



Il rendering della panoramica 3D può essere modificato utilizzando lo stesso grafico che gestisce la visualizzazione del Modello 3D (si rimanda alla sezione **Creazione Modello 3D** per la spiegazione dell'utilizzo). Variando la posizione della linea di tale grafico, quindi, si modificano il rendering di Modello 3D e Panoramica 3D in contemporanea. È possibile selezionare lo spessore della panoramica 3D utilizzando l'apposito cursore.



Nella scheda **2D** sono presenti i bottoni per eseguire le misurazioni:

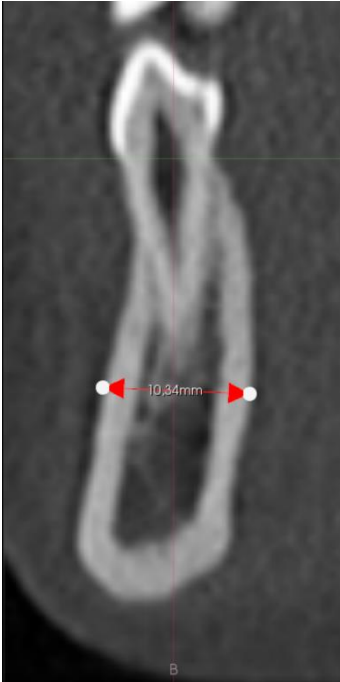


MISURAZIONI LINEARI

Il software consente di effettuare misurazioni sulla panoramica, sulle sezioni e sulle assiali cliccando, nella scheda **2D**, sul bottone **Measure**.

Sono disponibili 2 diversi tipi di misurazione lineare:

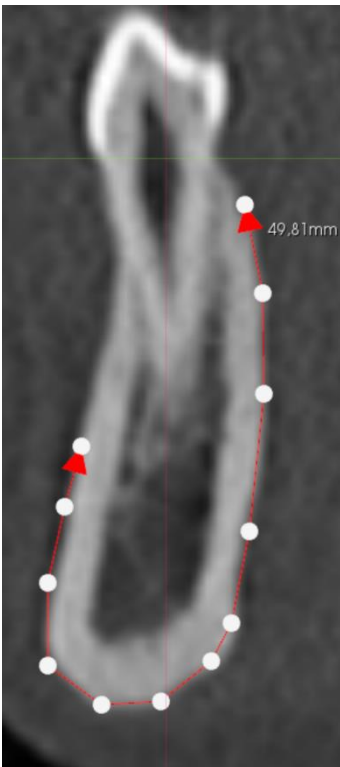
- Singola
- Multipla



Per eseguire una misurazione **singola**:

- Cliccare il bottone **Measure**
- Cliccare con il tasto sinistro del mouse sui 2 punti dell'immagine che si intende misurare.
- Cliccare sul tasto destro per terminare la misurazione.

E' possibile eseguire più misurazioni di questo tipo anche sulla stessa immagine.



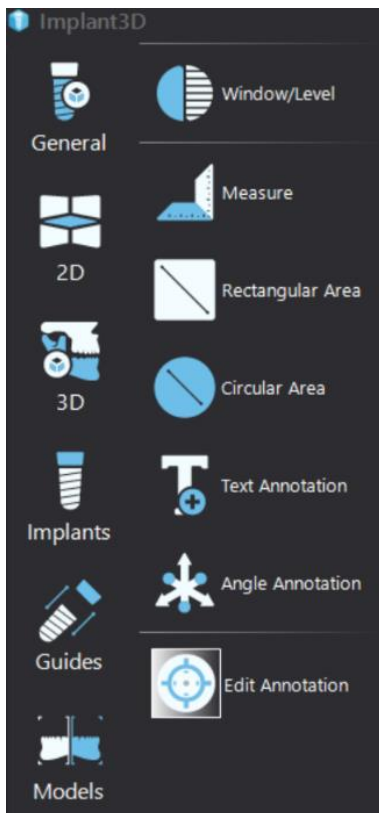
Per eseguire una misurazione **multipla**:

- Cliccare sul bottone **Measure**.
- Cliccare arbitrariamente su più punti, per ottenere una spezzata la cui lunghezza totale è la somma di tutti i segmenti che la costituiscono.
- Cliccare sul tasto destro per terminare la misurazione.

E' possibile eseguire più misurazioni di questo tipo anche sulla stessa immagine.

Una volta eseguita la misurazione è possibile modificarla, trascinando uno dei cerchi bianchi.

La modalità **Edit Annotation**, si abilita in automatico, disabilitando di conseguenza la modalità **Measure**:



Al termine della modifica fare clic sul bottone “Edit Annotation” per disabilitare la modalità di modifica.

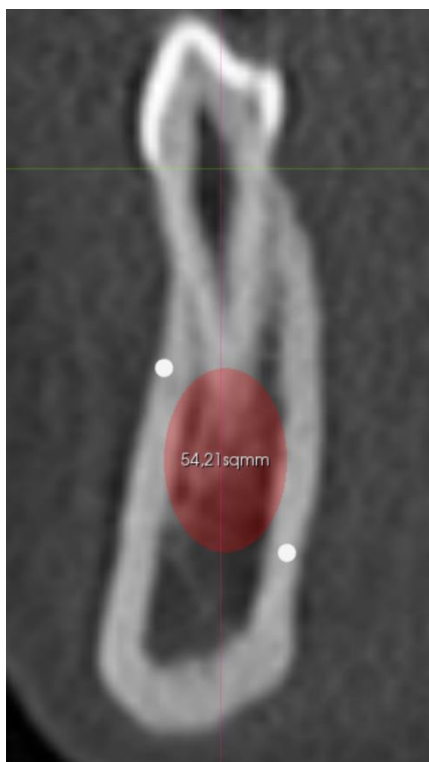
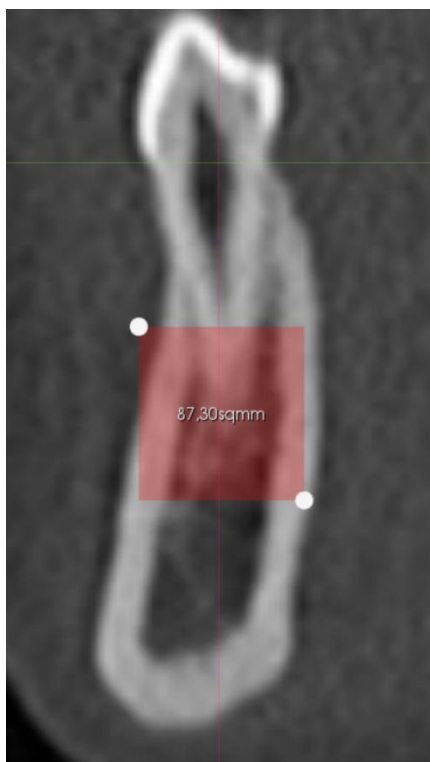
MISURAZIONE DI AREE

Attraverso i bottoni **Rectangular Area** e **Circular Area** è possibile misurare la superficie di aree rettangolari e circolari.

Per eseguire la misurazione:

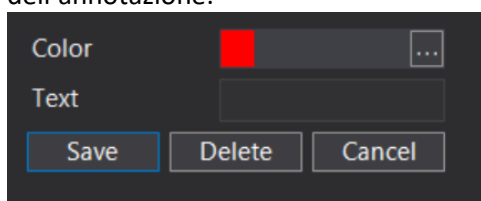
- Cliccare il bottone **Rectangular Area** oppure **Circular Area**.
- Cliccare con il tasto sinistro del mouse (freccia) nel punto in cui si desidera iniziare la misurazione e cliccare nuovamente con il tasto sinistro del mouse nel punto dove si intende terminare la misurazione.
- La misurazione terminerà automaticamente una volta cliccato per la seconda volta.

Nelle immagini seguenti sono state misurate rispettivamente le superfici di un'area rettangolare e di una circolare:



Una volta eseguita la misurazione è possibile:

- modificarla, trascinando uno dei cerchi bianchi.
- Trascinare l'area tenendo premuto il tasto sinistro del mouse internamente all'area misurata.
- Cliccare con il tasto destro del mouse su un cerchi bianchi qualsiasi per aprire la maschera di editing dell'annotazione:



Al termine della modifica fare clic sul bottone "Edit Annotation" per disabilitare la modalità di modifica.



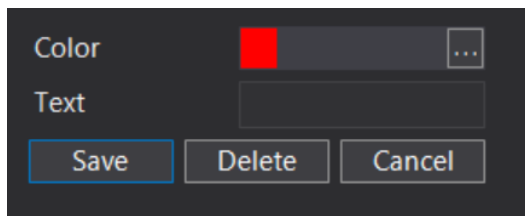


TESTO

Attraverso il bottone **Text Annotation** è possibile inserire annotazioni sulle immagini 2D.

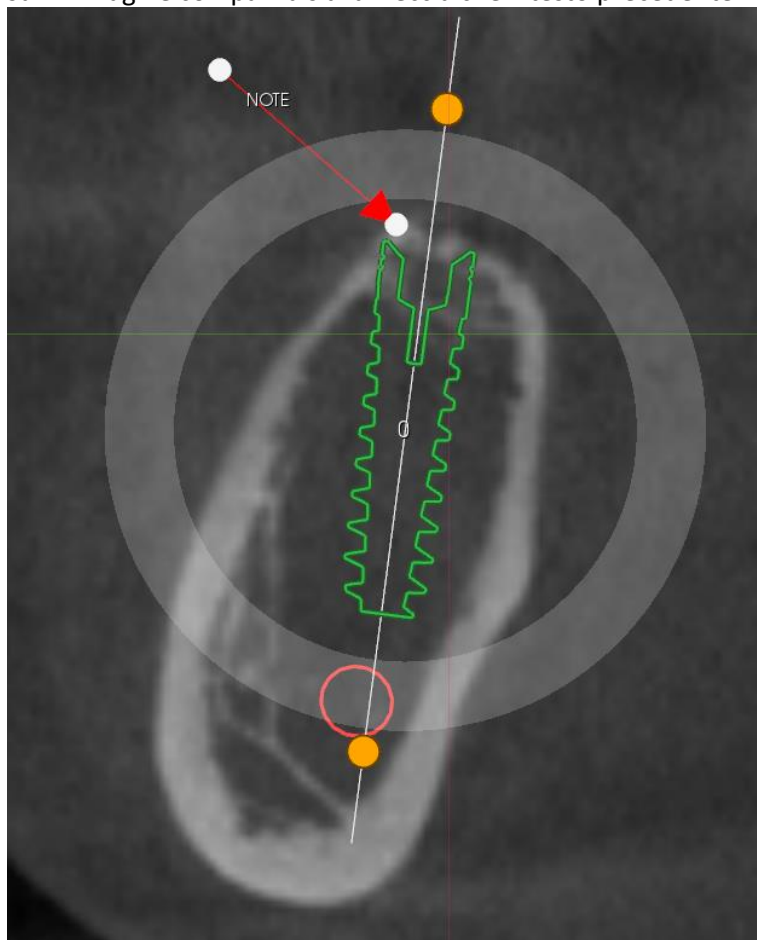
Per effettuare l'annotazione occorre:

- Cliccare il bottone **Text Annotation**.
- Cliccare con il tasto sinistro del mouse nel punto dell'immagine al quale si riferisce l'annotazione e poi fare clic in un altro punto dell'immagine per creare la freccia che indicherà l'annotazione.
- Cliccare con il tasto sinistro del mouse su uno dei cerchi bianchi per aprire la seguente maschera:



Attraverso questa maschera è possibile:

- Cambiare il colore (fare clic sul bottone vicino alla casella colorata).
 - Inserire l'annotazione testuale nel campo "Text" (cliccare sul tasto **Save** per salvarla).
 - Cancellare l'annotazione di testo e la freccia (fare clic sul bottone **Delete**).
- sull'immagine comparirà sia la freccia che il testo precedentemente salvato.



Fare clic sul bottone "Edit Annotation" (menu 2D) per disabilitare la modalità di modifica.

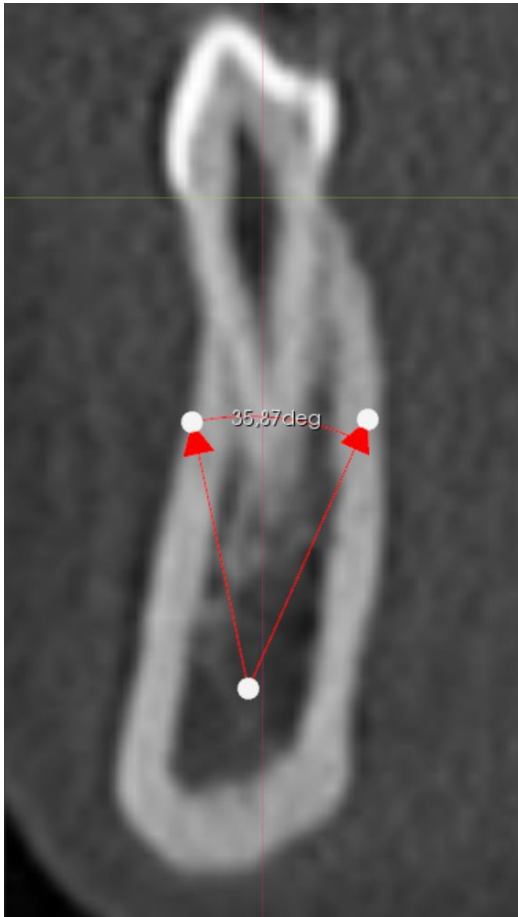


MISURAZIONE ANGOLARE

Attraverso il bottone **Angle Annotation** è possibile effettuare una misurazione angolare sul piano 2D:

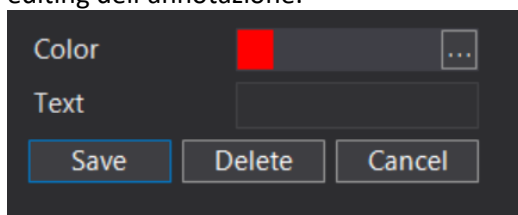
Per effettuare la misurazione occorre:

- Cliccare il bottone **Angle Annotation**.
- Cliccare con il pulsante sinistro del mouse su 3 punti del piano, in modo tale da costruire un angolo la cui misura in gradi compare automaticamente al terzo clic.
- La misura termina automaticamente una volta terminata la costruzione dell'angolo.



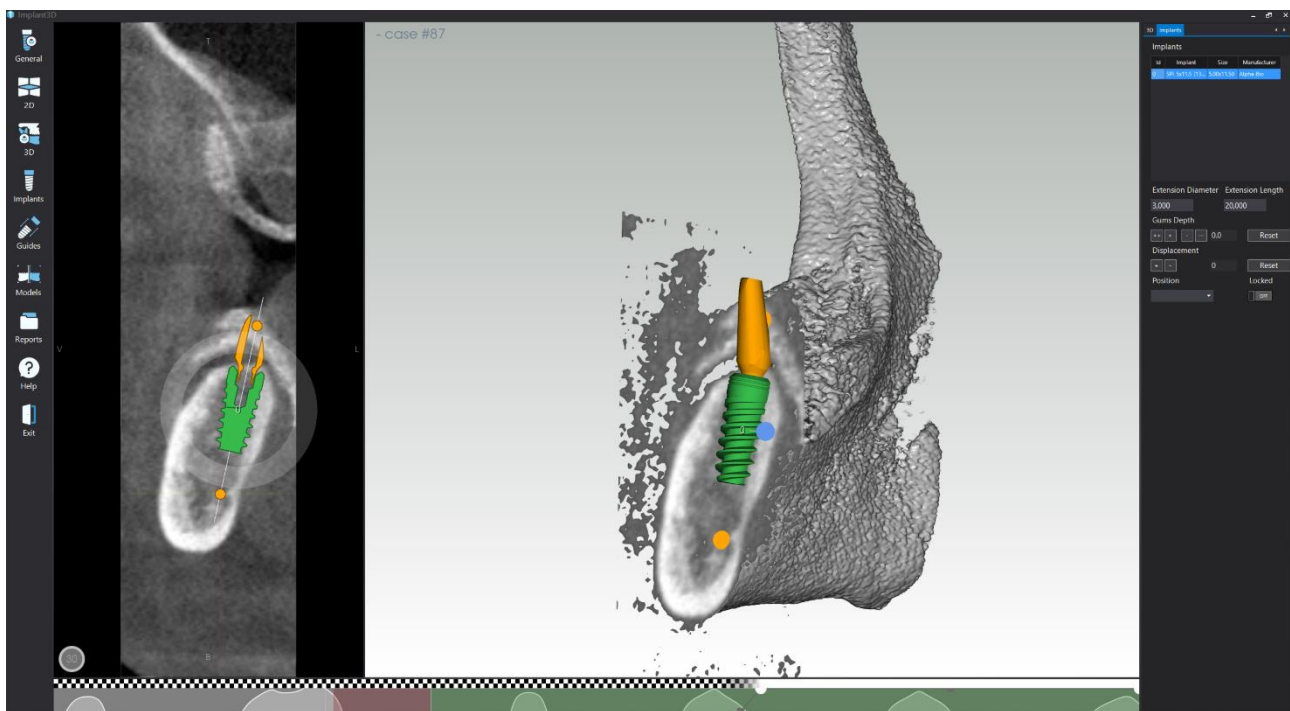
Una volta eseguita la misurazione è possibile:

- Modificarla, trascinando uno dei cerchi bianchi.
- Cliccare con il tasto destro del mouse su un cerchio bianco qualsiasi per aprire la maschera di editing dell'annotazione:



Attraverso questa maschera è possibile:

- Cambiare il colore (fare clic sul bottone vicino alla casella colorata).
- Cancellare la misurazione (fare clic sul bottone **Delete**).



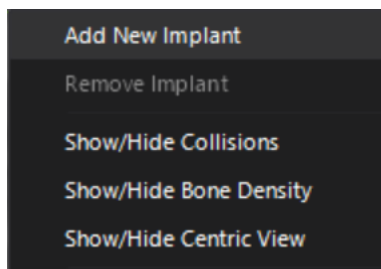
Il software contiene una libreria di impianti e abutment (con forma reale) aperta ed aggiornabile. La libreria di impianti è scaricabile da internet direttamente all'interno della finestra di selezione impianto o dalla finestra dei produttori.

INSERIMENTO IMPIANTI

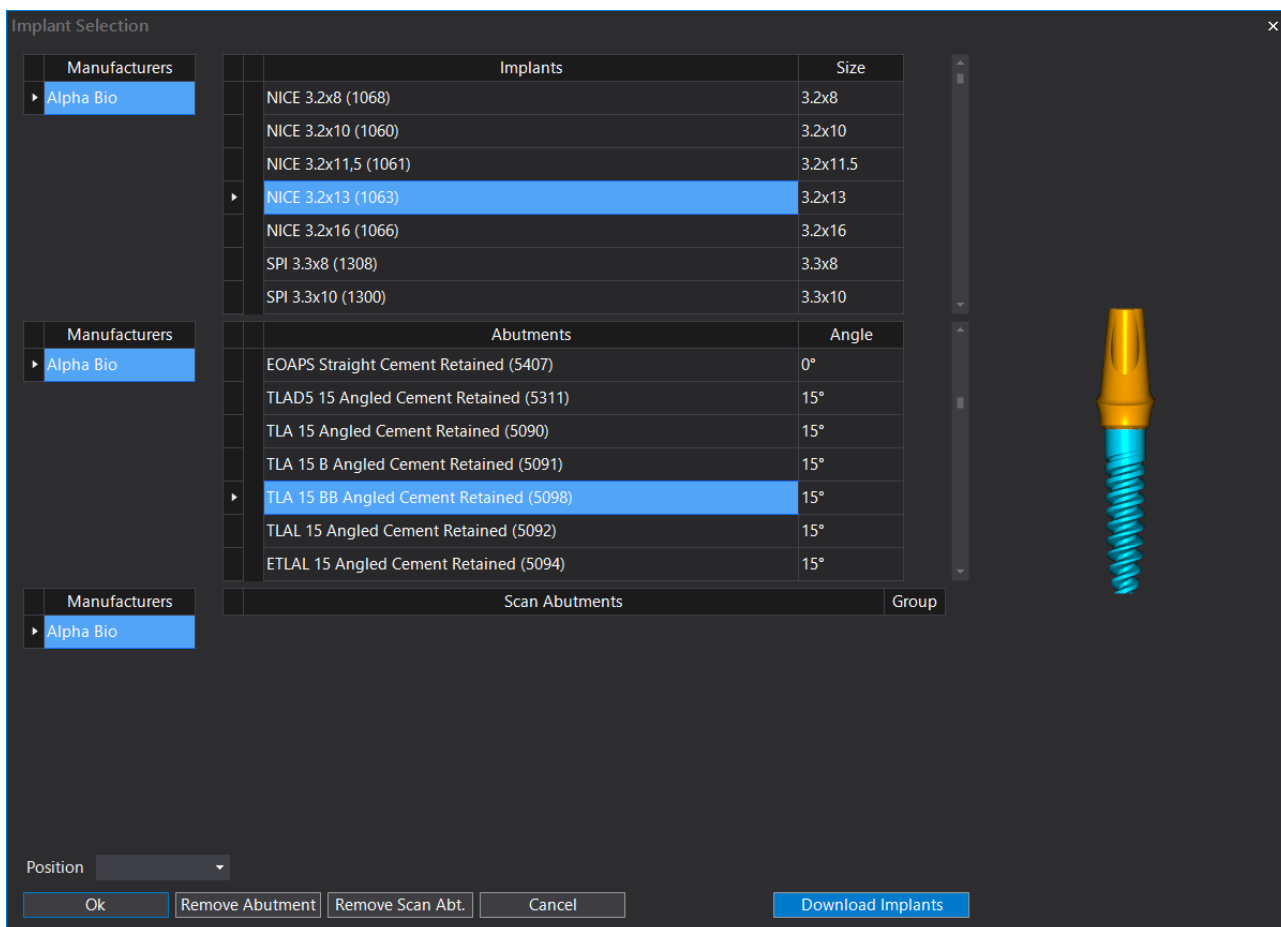
Prima di inserire un impianto si consiglia di **scegliere la sezione** in cui si desidera posizionarlo (ad esempio cliccando sulla panoramica con il tasto sinistro del mouse).

Dopo aver selezionato la sezione, per inserire un impianto è possibile:

- cliccare, nella scheda **Implants**, sul bottone **Add Implant**
- oppure cliccare con il tasto destro su una delle immagini (panoramica, assiale, sezione) e quindi su **Add New implant**:



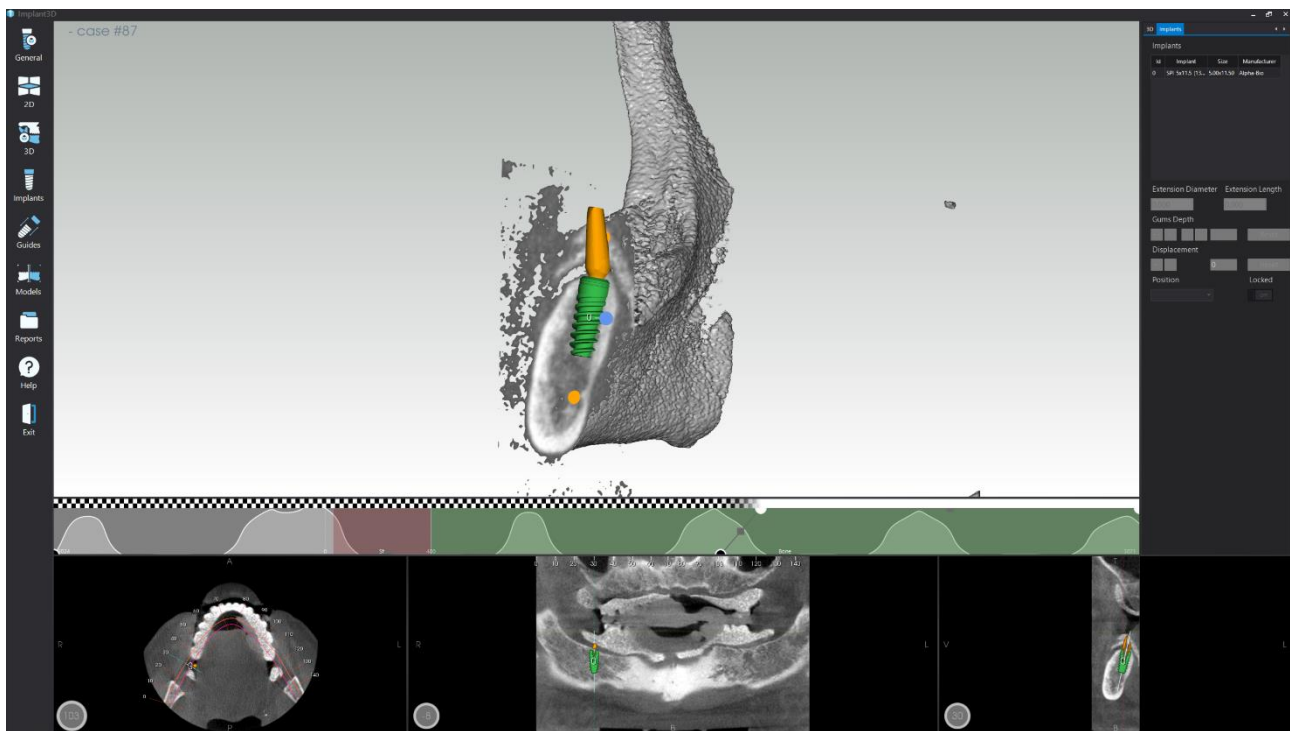
Una volta selezionata l'opzione di inserimento impianto compare la seguente maschera, attraverso la quale è possibile selezionare l'impianto, l'abutment e lo scan abutment desiderati. Scorrendo la lista degli elementi presenti nella libreria del software è possibile, quindi, operare un inserimento simultaneo di tutti i componenti:



Alla destra della maschera è mostrata un'anteprima dell'impianto selezionato e dell'abutment in 3D

E' possibile anche rimuovere eventualmente l'abutment se si desidera non inserirlo in prima istanza di progettazione cliccando su **Remove Abutment**. La stessa procedura può essere eseguita per lo scan abutment cliccando il botton **Remove Scan Abt.**

L'impianto verrà visualizzato su ogni settore dell'area di lavoro; sulla panoramica, sull'assiale, sulla sezione corrispondente e sul modello 3D.

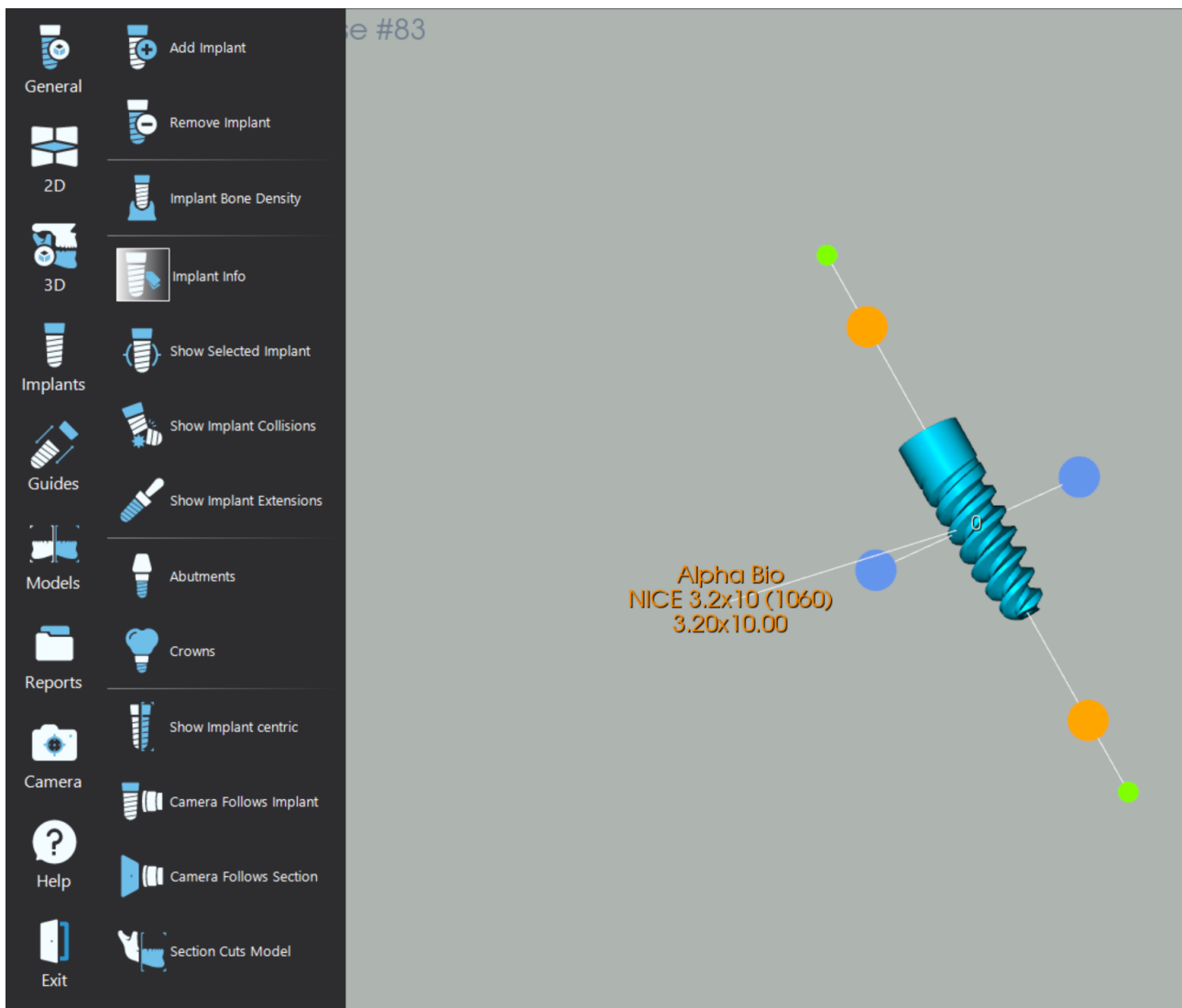


INFORMAZIONI IMPIANTO

Per visualizzare le informazioni relative ad un impianto è possibile selezionare il bottone “Implant Info” riportato nella sezione “Implants”.

Le seguenti informazioni saranno riportate accanto all’impianto nella schermata 3D:

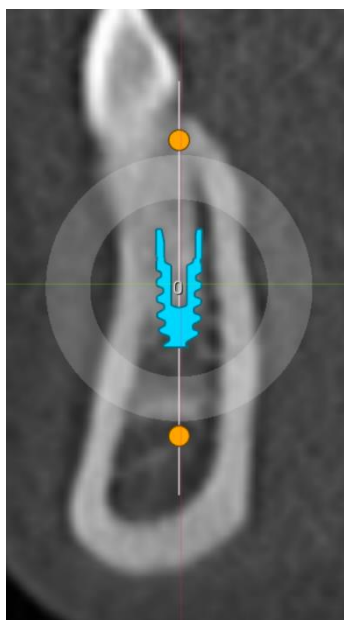
- Produttore, ad es. Alpha Bio.
- Descrizione, ad es. NICE 3.2X10 (1060).
- Dimensioni, ad es. 3.20x10.00 (diametro x lunghezza espresse in mm).



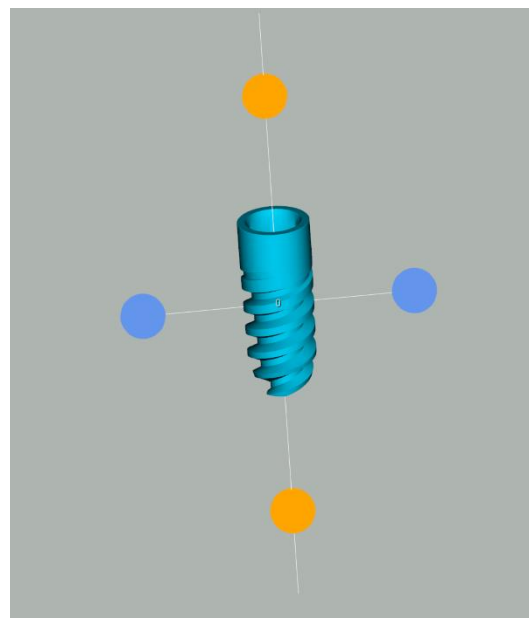
SELEZIONE IMPIANTI

Per selezionare un impianto è possibile cliccare sull'impianto con il tasto sinistro in una delle immagini 2D (panoramica, assiale, sezione).

Una volta selezionato, sarà possibile gestire la posizione dell'impianto sia in 2D che in 3D.

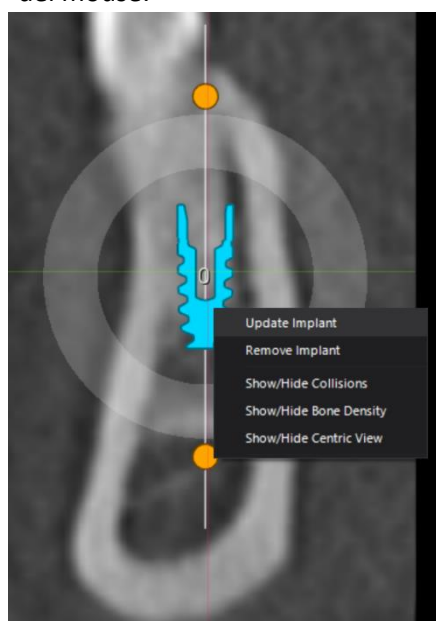


Selezione impianto in 2D

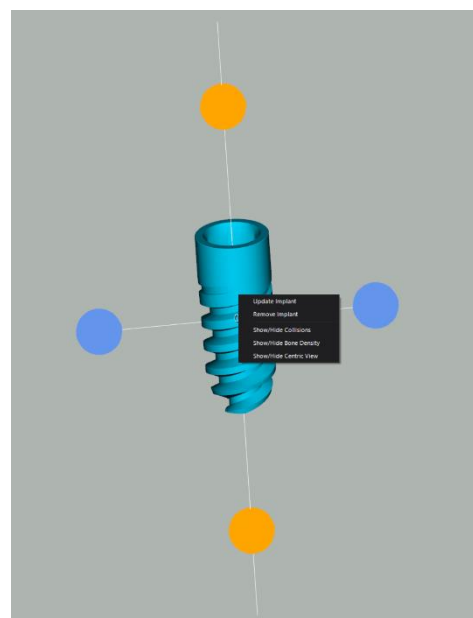


Selezione impianto in 3D

E' possibile anche attivare un menu, sia in 2D che in 3D cliccando sull'impianto con il tasto destro del mouse:



Menu impianto in 2D



Menu impianto in 3D

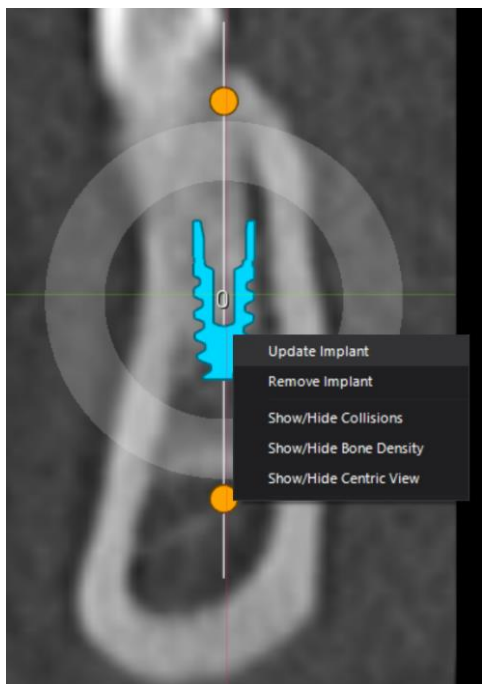
Le voci del menu sono:

- **Update Implant:** consente di modificare l'impianto (si veda la sezione "Modifica impianti").
- **Remove implant:** consente di rimuovere l'impianto dalla progettazione.
- **Show/Hide collisions:** consente di visualizzare o di nascondere eventuali collisioni o prossimità tra impianti o tra impianti e oggetti stl presenti nel progetto (es. canale mandibolare, vasi, ecc.).
- **Show/Hide bone density:** consente di visualizzare la densità dell'impianto in colori secondo la scala di Misch o in pseudocolori.
- **Show/Hide Centric View:** consente di attivare la modalità di visualizzazione implantocentrica. La finestra corrispondente si apre internamente alla schermata 3D.



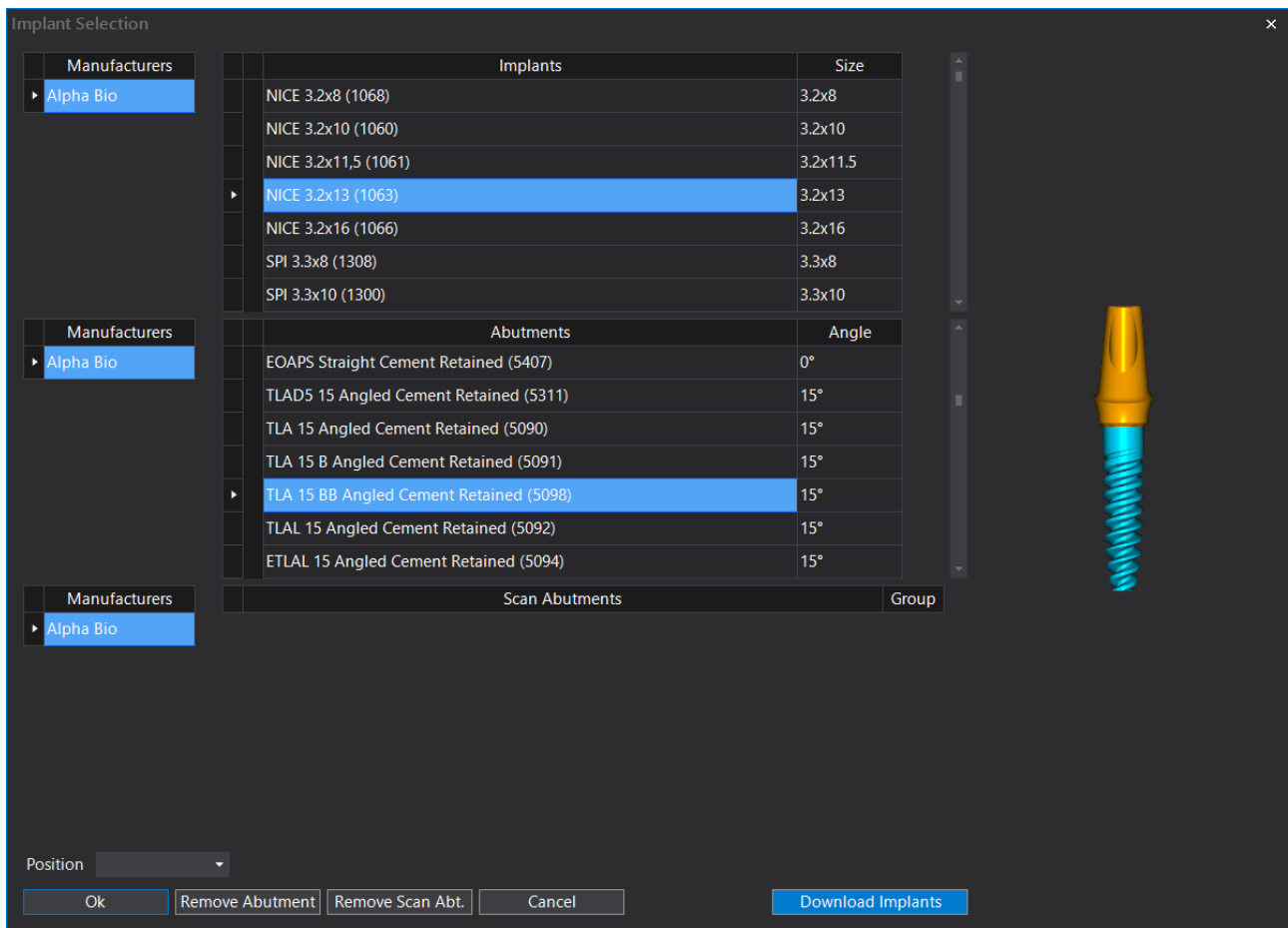
MODIFICA IMPIANTI

Per modificare le dimensioni e il tipo di un impianto è possibile cliccare con il tasto destro sull'impianto e quindi su "Update Implant":



apparirà la maschera di selezione dell'impianto:





A questo punto l'utente può evidenziare un differente impianto/abutment dalla libreria a disposizione: per prima cosa occorre evidenziare il produttore nella colonna "Manufacturers", quindi selezionare l'impianto e l'abutment dalla colonna "Implants" e "Abutment". Una volta completata la selezione è necessario confermare premendo **OK**.



SPOSTAMENTO IMPIANTI

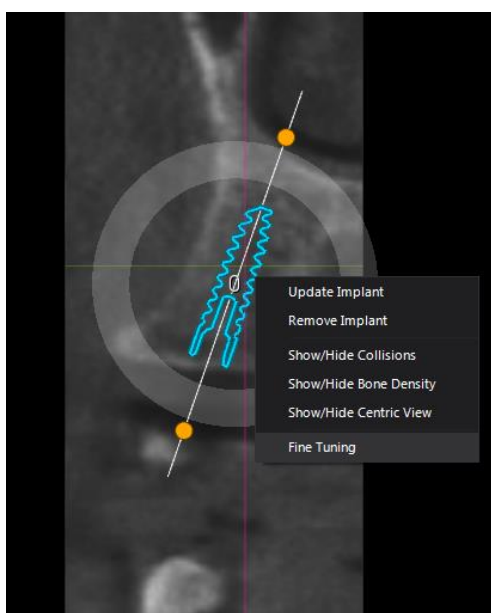
Per spostare un impianto si possono utilizzare più metodi.

1° Metodo: trascinamento sulle immagini 2D (assiale, sezione, panoramica)

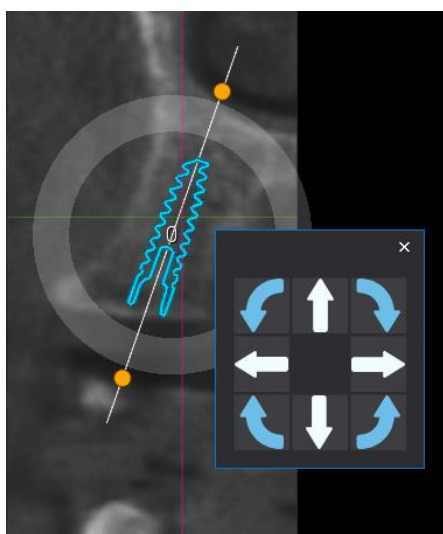
- posizionare il puntatore del mouse (freccia) sopra all'impianto
- fare clic e tenere premuto il tasto sinistro del mouse
- spostare il mouse per trascinare l'impianto nella posizione desiderata
- rilasciare il tasto sinistro del mouse

2° Metodo: Regolazione Fine (sulle immagini 2D)

- fare clic col tasto destro del mouse sull'impianto
- nel menu selezionare la voce "Fine Tuning":



- cliccare col tasto sinistro del mouse sulle frecce (di colore bianco) per spostare l'impianto:

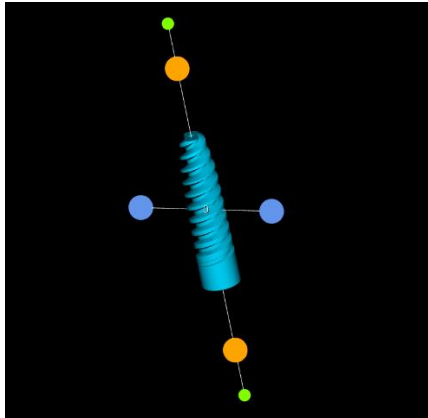


È possibile effettuare lo spostamento degli impianti anche utilizzando i tasti di spostamento fine nel tab
“Caratteristiche impianto”



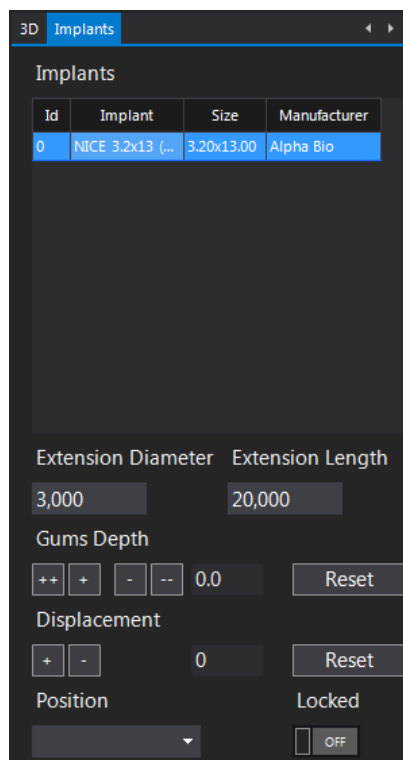
3° Metodo: sulla vista 3D

- posizionare il puntatore del mouse (freccia) sopra all'implianto (nella vista 3D) e fare clic col tasto sinistro del mouse;
- fare clic col tasto sinistro del mouse e tenere premuto il tasto;
- spostare il mouse per trascinare l'implianto nella posizione desiderata;
- rilasciare il tasto sinistro del mouse.
- E' possibile traslare l'implianto lungo il suo asse tenendo premuto con il tasto sinistro il puntatore del mouse su uno dei cerchi verdi riportati in figura.



4° Metodo: nella maschera "Implants"

- selezionare l'implianto che si desidera spostare (nella scheda "Implants" che riporta le caratteristiche dell'implianto);
- nella sezione "Displacement" fare clic sul bottone - o + per spostare l'implianto verso l'alto o verso il basso (ad ogni clic si eseguirà uno spostamento di 0,5 mm lungo l'asse Z dell'implianto). Cliccando il bottone "Reset" è possibile azzerare l'indicatore di spostamento rispetto alla posizione iniziale.

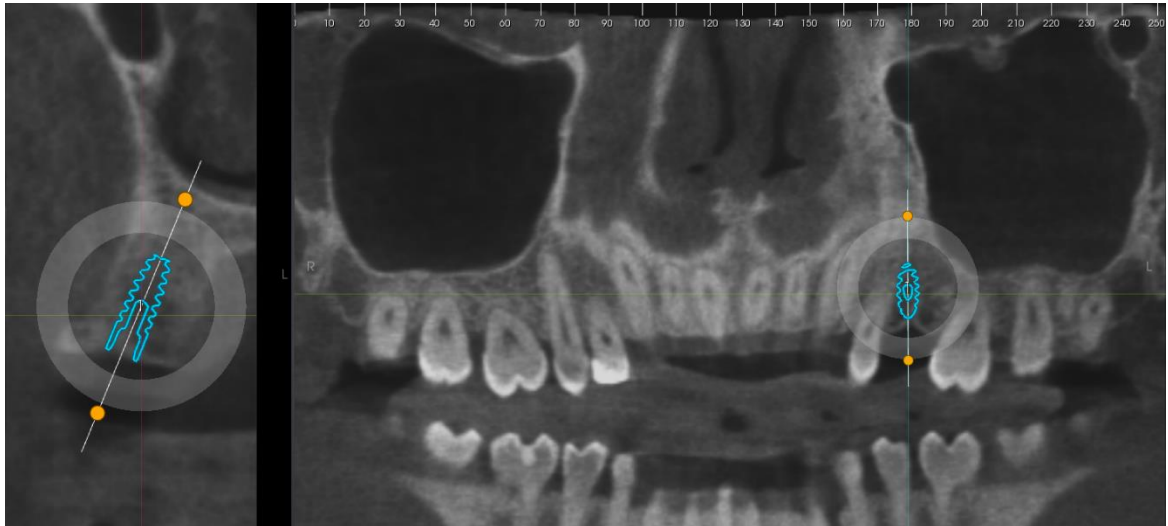


ROTAZIONE IMPIANTI

Per ruotare un impianto si possono utilizzare più metodi (in ogni caso è necessario selezionare l'impianto prima di eseguire la rotazione).

1° Metodo: sulle sezioni e sulle panoramiche

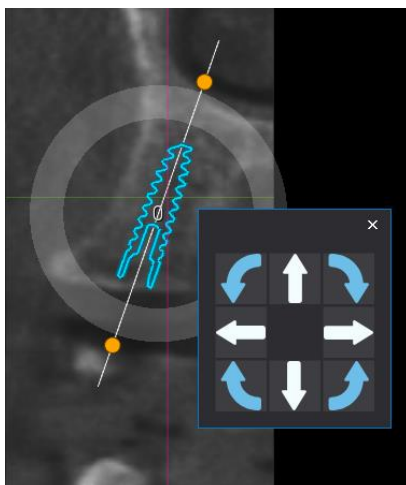
- posizionare il puntatore del mouse (freccia) sopra ad uno dei cerchi presenti sulle estremità dell'impianto (di colore arancione);



- tenere premuto il tasto sinistro del mouse;
- spostare il mouse per ruotare l'impianto nella posizione desiderata;
- rilasciare il tasto sinistro del mouse.

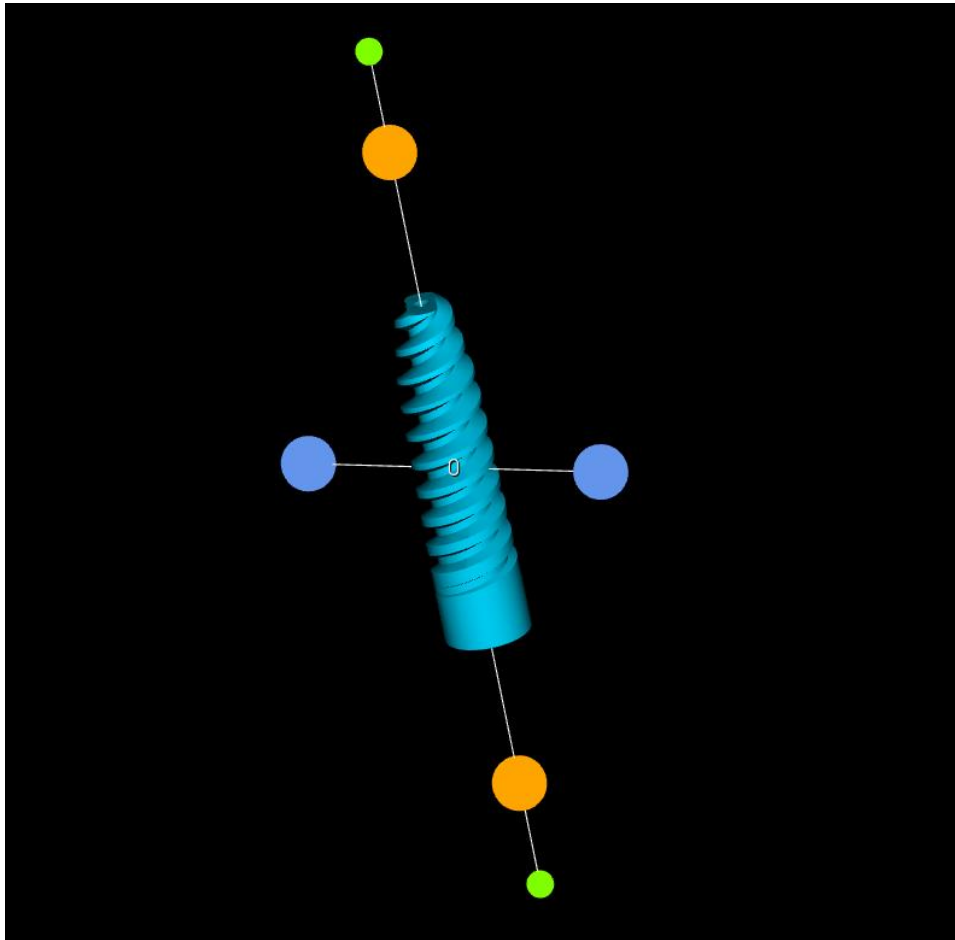
2° Metodo: Regolazione Fine (sulle immagini 2D)

- fare clic col tasto destro del mouse sull'impianto;
- nel menu selezionare la voce "Fine Tuning";
- cliccare col tasto sinistro del mouse sulle frecce di colore azzurro per ruotare l'impianto (ogni clic eseguirà una variazione di 0,5°)

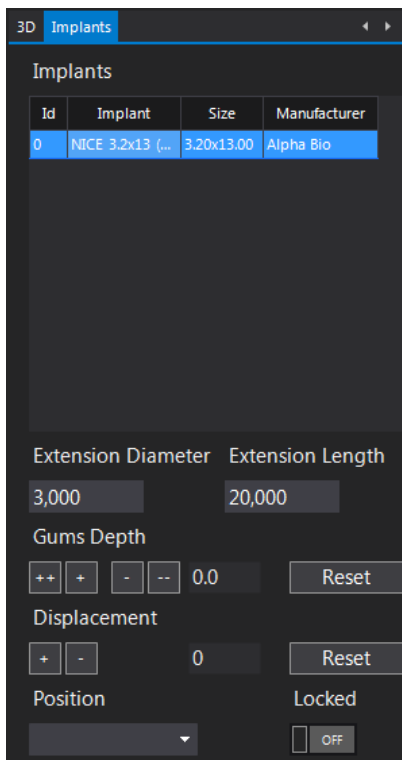


3° Metodo: sul modello 3D

- posizionare il puntatore del mouse su uno degli elementi di rotazione e, tenendo premuto il tasto sinistro del mouse, spostare il mouse nella direzione desiderata:
 - i cerchi di colore arancione consentono di modificare l'angolazione sul piano di visualizzazione del modello 3D perpendicolare all'asse di osservazione.
 - i cerchi di colore azzurro consentono di ruotare l'impianto e l'eventuale abutment attorno all'asse dell'impianto.



CARATTERISTICHE IMPIANTO



Attraverso la maschera **Implants** è possibile visualizzare, ed eventualmente modificare, le seguenti caratteristiche dell'impianto.

- Id: codice progressivo impianto.
- Implant: descrizione impianto.
- Size: diametro x lunghezza impianto (in mm).
- Manufacturer: produttore impianto.
- Extension Diameter: diametro dell'estensione impianto
- Extension Length: lunghezza dell'estensione impianto

Editando tali dimensioni il cilindro coassiale all'impianto per verificare l'emergenza dello stesso varia in diametro e lunghezza.

- Gums Depth, Profondità mucosa, utilizzando diversi intervalli di regolazione

++ : incremento profondità mucosa di 1 mm

+ : incremento profondità mucosa di 0.1 mm

-- : decremento profondità mucosa di 1 mm

- : decremento profondità mucosa di 0.1 mm

Displacement, Spostamento dell'impianto: ad ogni click l'impianto sarà estratto/inserito lungo il suo asse di +/- 0.5 mm.

- Reset della profondità mucosa e dello spostamento dell'impianto.
- Blocco impianto.
- Rotazione abutment.
- Posizione dell'impianto secondo la classificazione dentale ISO o Universale (selezionabile nella form Utility - Options .

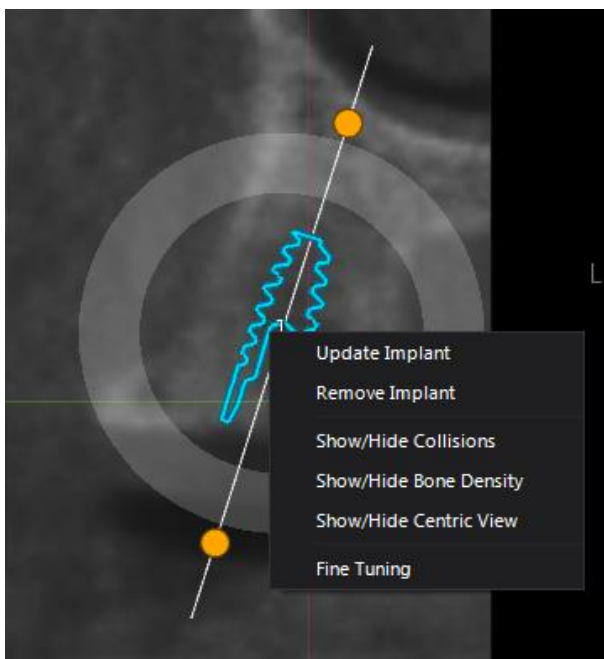
RIMOZIONE IMPIANTI

Per rimuovere un impianto:

- selezionarlo e cliccare, nella scheda **Implants**, sul bottone **Remove Implant**

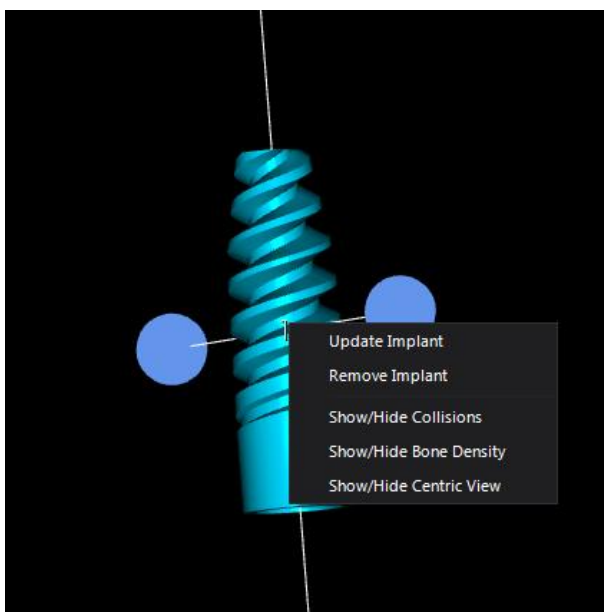
oppure

- fare clic con il tasto destro sull'impianto in una vista 2D e cliccare "Remove Implant":



oppure:

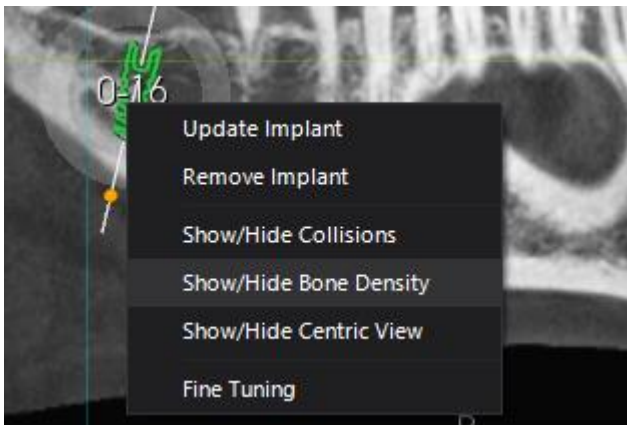
- fare clic con il tasto destro sull'impianto nella vista 3D;
- selezionare "Remove Implant".





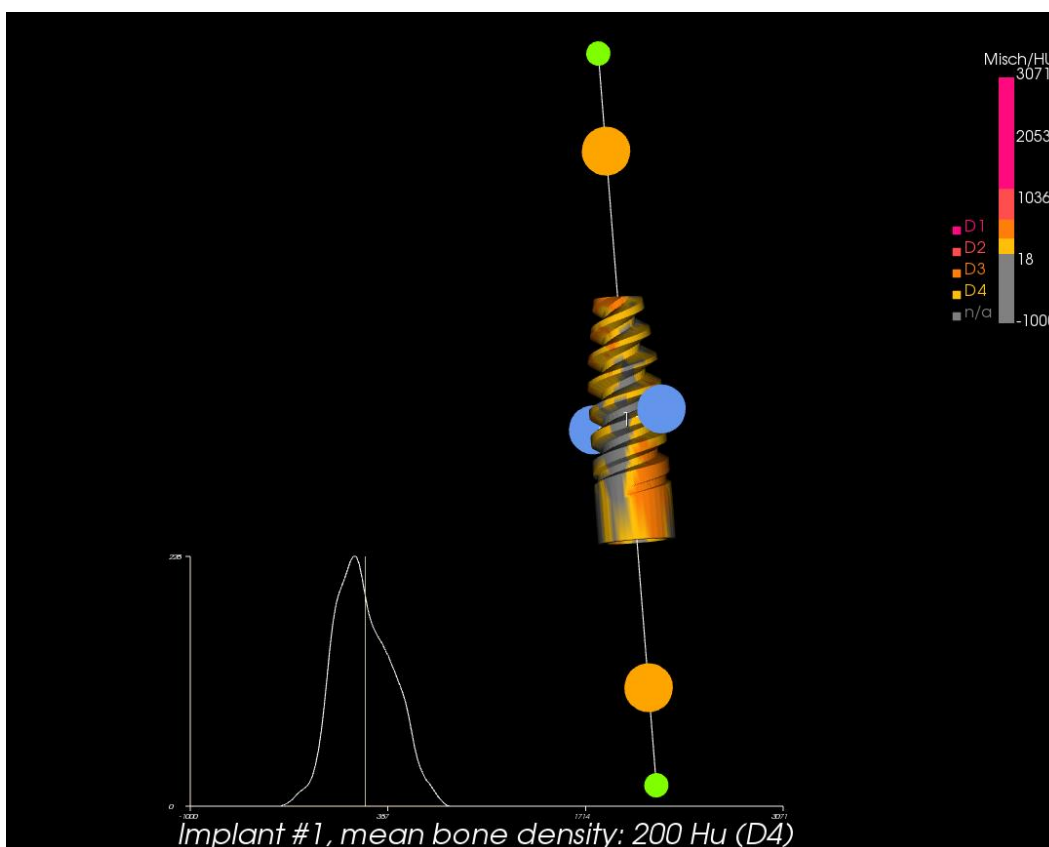
DENSITÀ OSSEA INTORNO ALL'IMPIANTO

La densità ossea intorno all'impianto può essere visualizzata anche nella vista 3D cliccando sul bottone **Implant Bone Density** presente nella scheda **Implants**, oppure cliccando con il destro del mouse sull'impianto, quindi selezionare **Show/Hide Bone Density**.



Quando la funzione è attiva è possibile valutare la densità dell'osso intorno all'impianto:

- attraverso la visualizzazione colorimetrica che verrà visualizzata sulla forma 3D dell'impianto stesso, secondo la scala di Misch* (è riportato anche il valore numerico in scala Hounsfield)
- oppure attraverso la visualizzazione in pseudocolori (i colori sono basati sulla scala di Hounsfield; tale scala è selezionabile dalla sezione Opzioni).
- Nella parte inferiore della finestra 3D viene riportata anche la densità media intorno all'impianto, seguita da un grafico recante la distribuzione della densità ossea attorno all'impianto stesso secondo i valori della scala di Hounsfield.



*Carl E. Misch - *Contemporary Implant Dentistry* (2007, 3rd Edition)

Vedi anche: *Bone classification: an objective scale of bone density using the computerized*

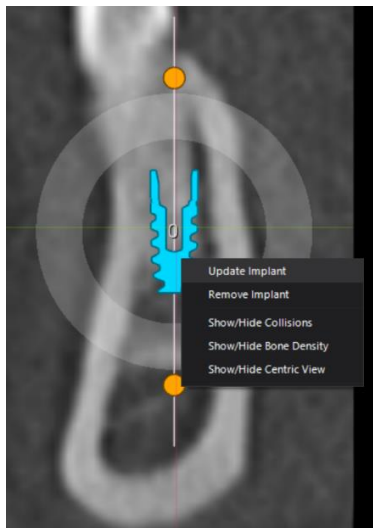


tomography scan - MR. Norton & C. Gamble - Clin Oral Implant Res 2001; 12:79-84



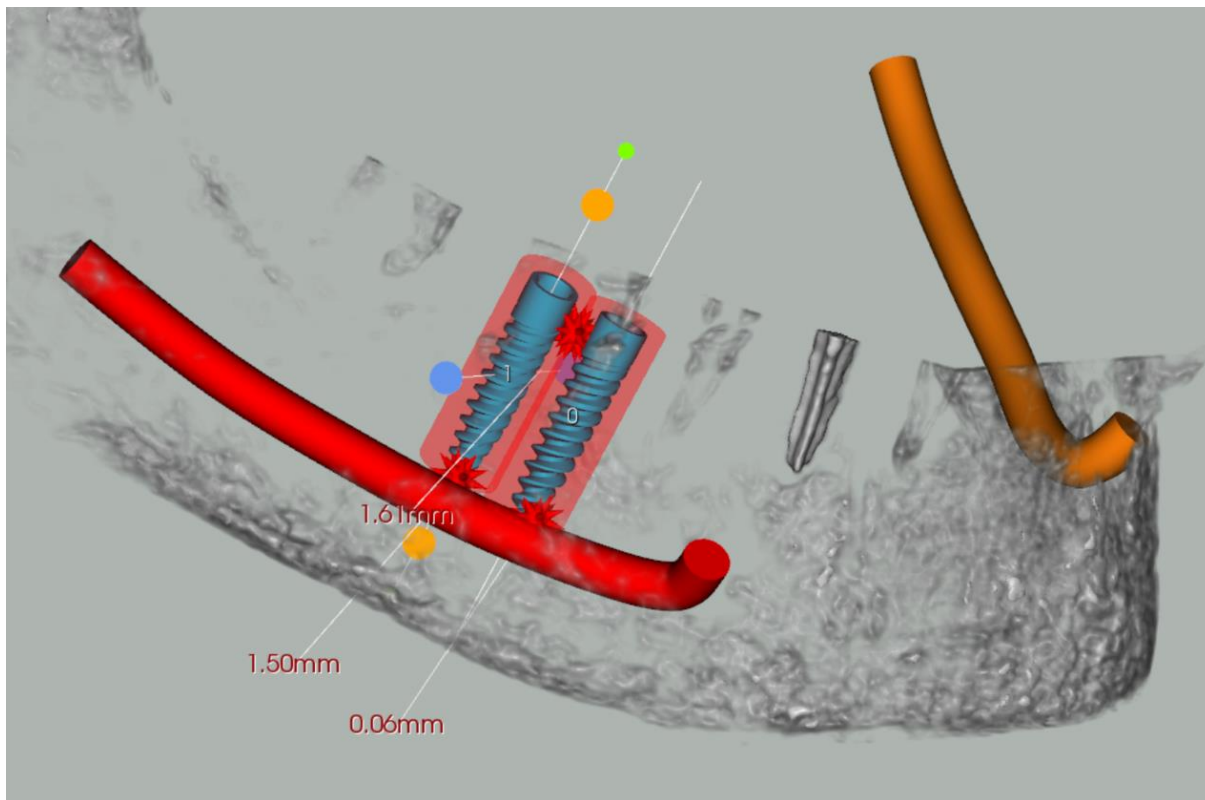
MOSTRA COLLISIONE IMPIANTI

Una volta posizionati gli impianti ed eventualmente disegnati i canali mandibolari, si consiglia di attivare la funzione **Mostra Collisione Impianti** cliccando, nella scheda **Implants**, sul bottone **Show Implant Collisions** (oppure cliccando con il tasto destro del mouse sull'Impianto per selezionare **Show/Hide Collisions**).



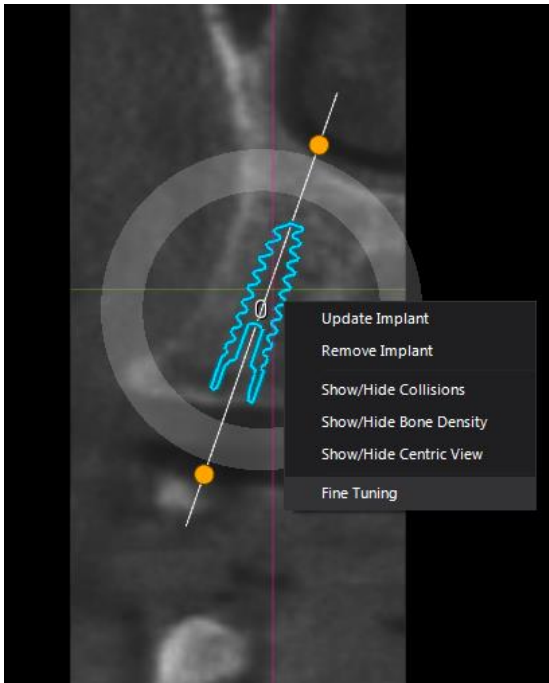
Questa funzione verifica le distanze presenti tra gli impianti e tra impianti e canale mandibolare e, se le distanze sono inferiori a quelle impostate come minime nelle opzioni (**Utility – Opzioni**), verrà visualizzato un indicatore colorato e l'esatta distanza in mm.

La possibile collisione verrà visualizzata nel modello 3D, come nell'esempio di seguito riportato:

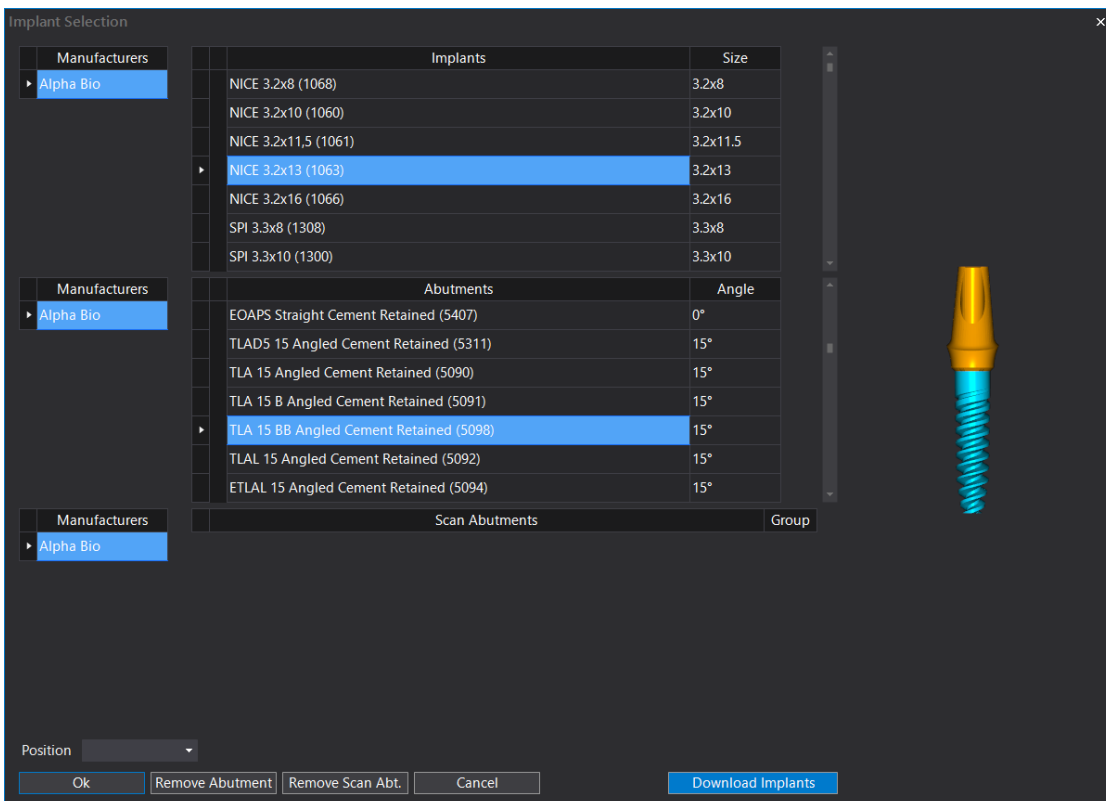


ABUTMENT

Per inserire un abutment fare clic con il tasto destro del mouse sull'impianto e selezionare "Update implant":



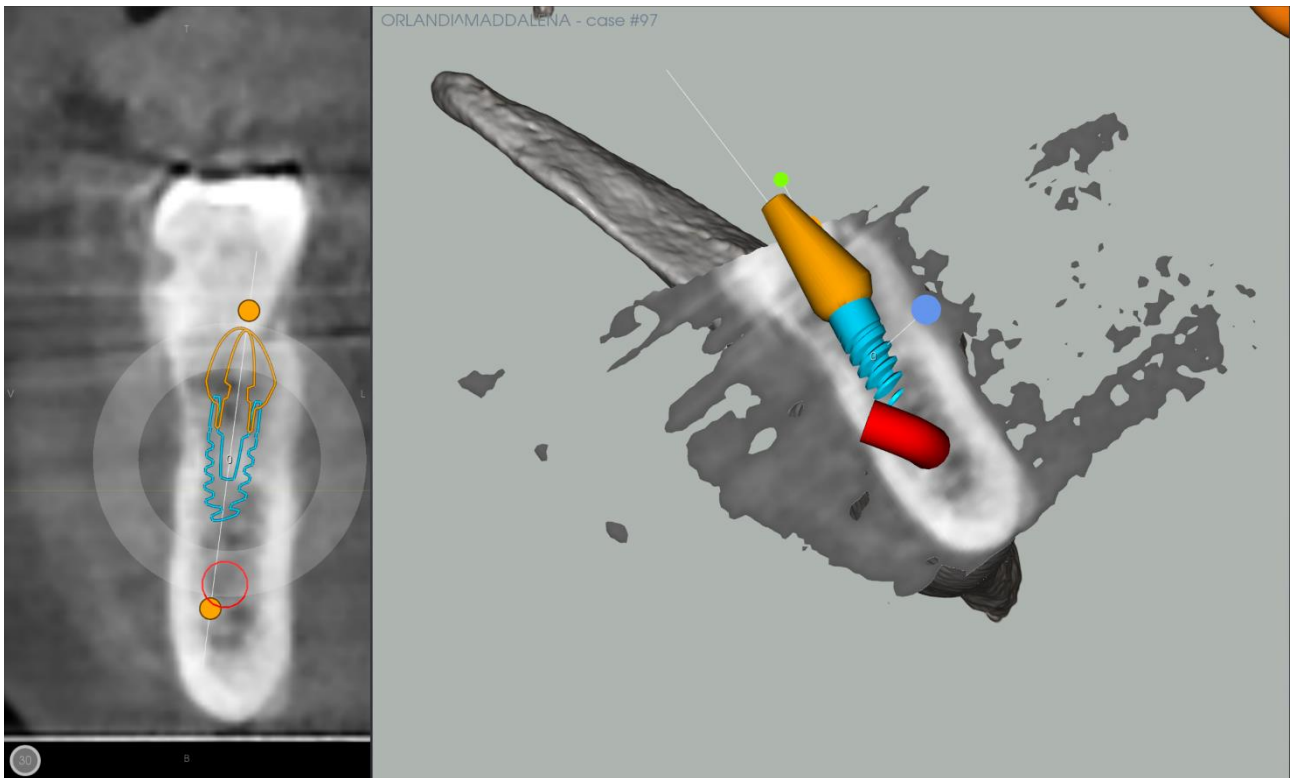
Comparirà la seguente maschera recante gli impianti e gli abutment raggruppati per produttore:



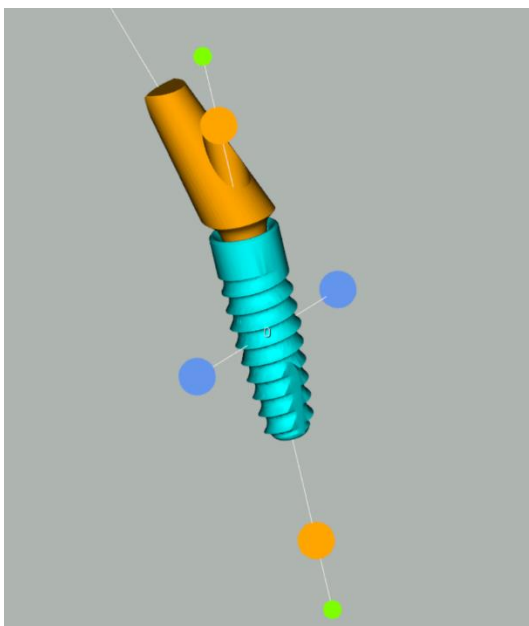
Per inserire l'abutment selezionare quello desiderato dalla lista, quindi premere ok.

È possibile anche rimuovere l'abutment selezionando **"Remove abutment"**.

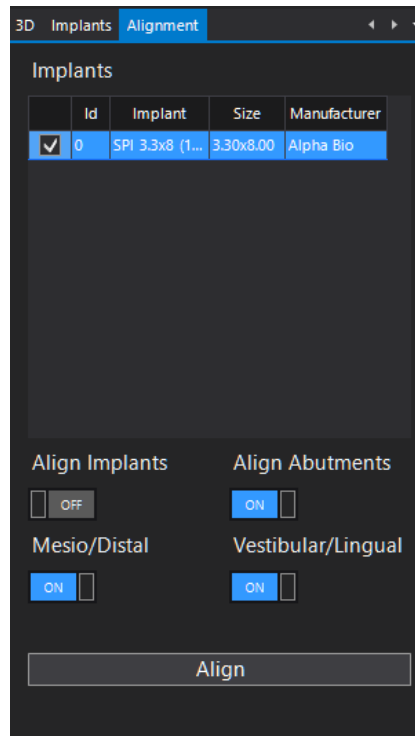
L'abutment verrà visualizzato sia sulle immagini 2D sia nella vista 3D:



Per ruotare l'abutment (intorno all'asse dell'impianto) è possibile fare clic con il tasto sinistro del mouse su uno dei cerchi azzurri riportati in figura e ruotare l'abutment, solidale con l'impianto, fino a raggiungere l'inclinazione desiderata.



ALLINEAMENTO IMPIANTI



Per eseguire l'allineamento angolare degli impianti e abutment:

- Dal menu **Implants** selezionare la voce **Implants Alignment**
- Selezionare l'impianto da usare come riferimento o deselegionare tutti gli impianti per usare come riferimento il piano di scansione CT
- Selezionare gli impianti da allineare nell'elenco degli impianti visualizzati
- Selezionare **Align Implants** per attivare la funzione di allineamento impianti
- Selezionare **Align Abutments** per attivare la funzione di allineamento abutment utilizzando la rotazione dell'impianto
- Attivare o disattivare le autorizzazioni dei movimenti dell'impianto (**Meso/Distal** autorizza il software a muovere l'impianto in senso Meso/Distale, **Vestibular/Lingual** autorizza il software a muovere l'impianto nella direzione Vestibolo/Linguale)
- Premere il tasto **Align**

La procedura esegue l'allineamento in base alle opzioni selezionate. E' possibile eseguire una configurazione dei limiti di spostamento nella finestra **Options** del menu principale, sezione **Implant Alignment**

Attenzione: La procedura modifica la posizione degli impianti e degli abutment. Eseguire un controllo di corretto posizionamento dopo aver eseguito la procedura.

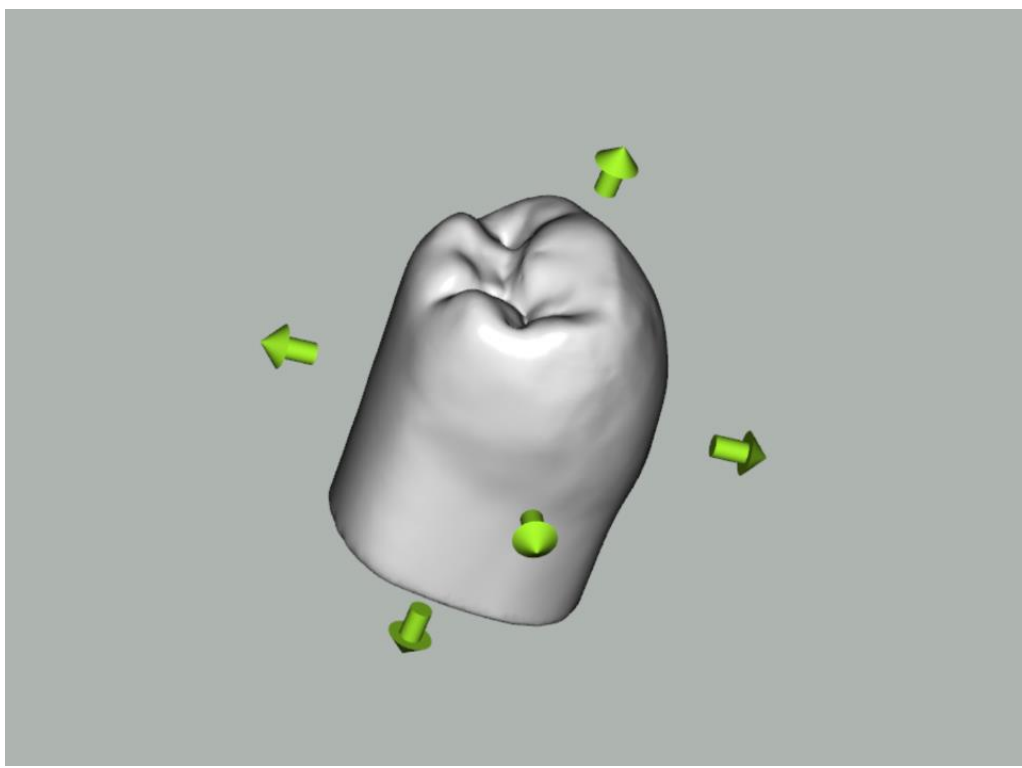


Il software consente di simulare la forma bidimensionale e tridimensionale delle corone nelle viste 2D e 3D.

Inserimento

Per aggiungere una corona sull'impianto eseguire le seguenti operazioni:

- dal menu **Implants** selezionare il bottone **Crowns**;
- sulla destra della schermata si apre un nuovo menu denominato **Crowns**;
- dal menu sopracitato, cliccare su "Add Crown" per selezionare un elemento dalla lista disponibile (numerazione dentale ISO o Universale). Il software genererà una forma predefinita, anatomicamente corrispondente all'elemento selezionato.
- Sulla schermata 3D è visualizzata la corona come da figura:



La corona è svincolata dalla posizione dell'impianto e può essere posizionata in tutto lo spazio 3D.

È possibile editare forma e posizione della corona come segue:

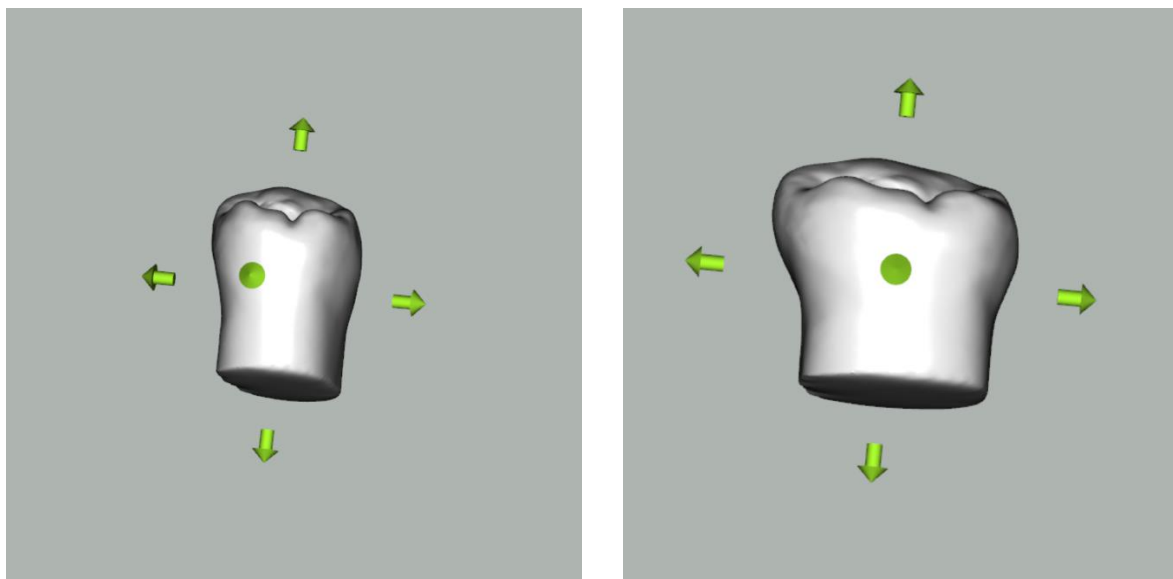
Spostamenti:

- Tenendo premuto il tasto sinistro del mouse sulla corona è possibile effettuare traslazioni arbitrarie nello spazio.
- Tenendo premuto il tasto destro del mouse sulla corona è possibile effettuare rotazioni arbitrarie attorno al centro della corona stessa.
- Tenendo premuto Ctrl con il tasto destro del mouse è possibile ruotare la corona sul piano perpendicolare all'asse della visuale.



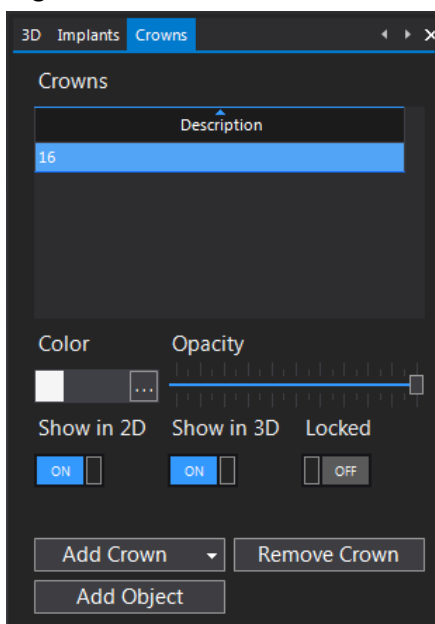
Dimensioni:

- Utilizzando le frecce di colore verde riportate attorno alla corona, è possibile variare la dimensione della stessa a seconda del caso in esame.



Visualizzazione

Una volta inserita la corona, è possibile editare la modalità di visualizzazione utilizzando la maschera seguente:



Le caratteristiche editabili dall'utente sono:

- Color: selezionando il bottone accanto alla casella colorata è possibile accedere alla maschera di selezione del colore. Una volta selezionato, occorre confermare per rendere la modifica effettiva.
- Opacity: modificando la barra che regola l'opacità, è possibile rendere la corona più trasparente. La variazione è riscontrabile nella schermata 3D.
- Show in 2D: attiva/disattiva la visualizzazione della corona nelle finestre 2D.
- Show in 3D: attiva/disattiva la visualizzazione della corona nelle finestre 3D.
- Locked: permette di bloccare la posizione della corona.

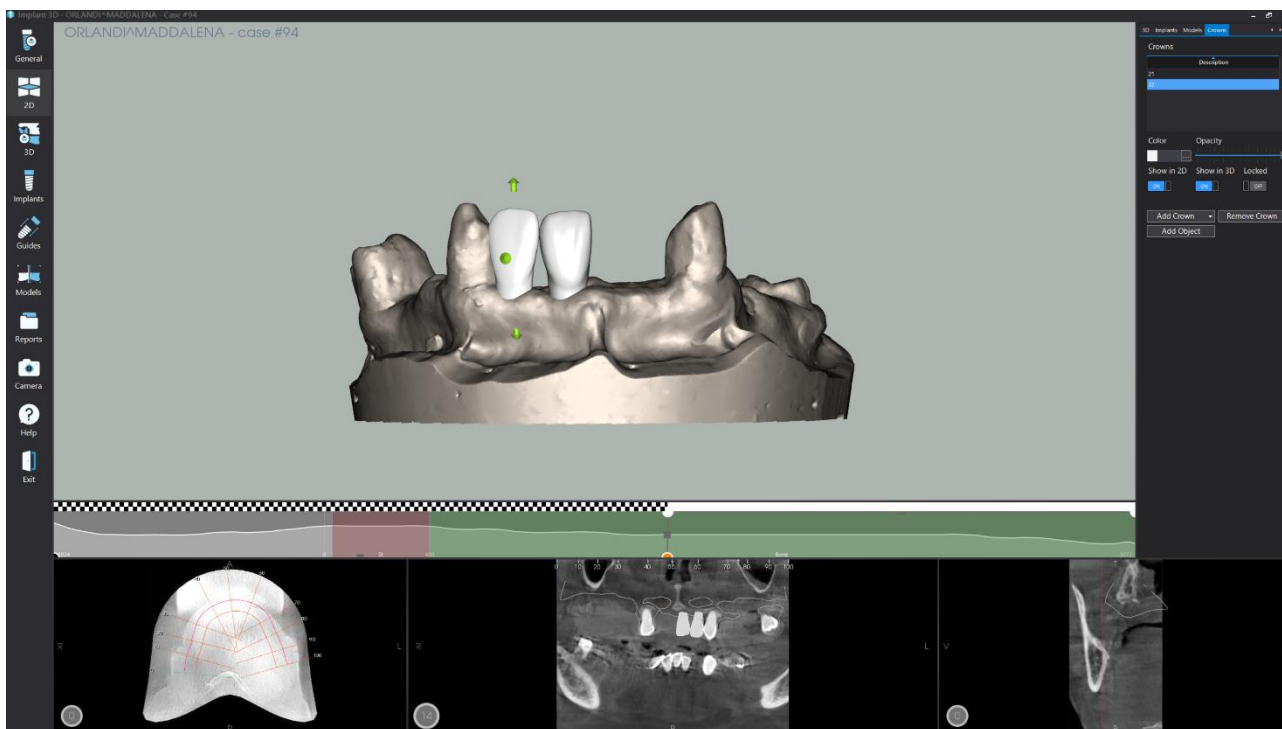
Rimozione

Per eliminare la corona fare clic sul bottone **Remove Crown** che compare nella maschera riportata.

Add Object

Qualora si abbia a disposizione un file STL di una corona, è possibile importarlo internamente al software utilizzando questo comando: ovviamente è possibile applicarvi tutte le funzioni riportate in precedenza.

Di seguito, si riporta un esempio di progettazione con 2 corone:

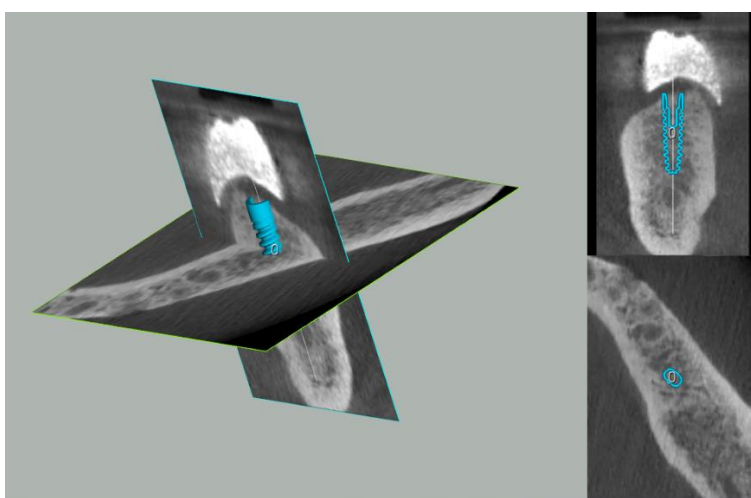


VISUALIZZAZIONE IMPLANTOCENTRICA

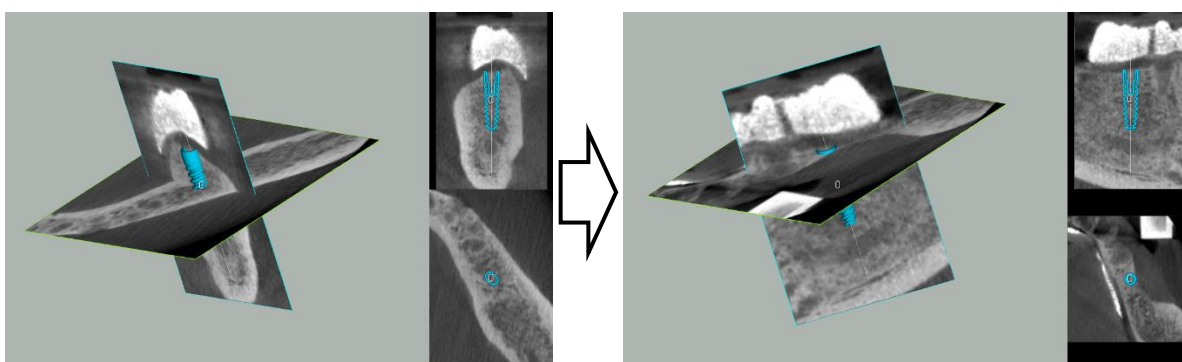
Il software permette di ottenere la visualizzazione delle sezioni e delle assiali attorno e lungo l'asse dell'impianto. Questo consente all'utilizzatore di avere una visione 2D a 360 gradi della qualità dell'osso attorno all'impianto.

Per attivare questa funzione è sufficiente seguire i seguenti passi:

- Selezionare l'impianto che si desidera esaminare cliccandoci una volta sopra con il tasto sinistro del mouse (in 2D o in 3D).
- Dal menu **Implants**, selezionare la voce **Show Implant centric**.
- Internamente alla schermata 3D, sulla destra, compaiono 2 schermate che mostrano la sezione e l'assiale in corrispondenza dell'impianto selezionato. Le schermate sono anche riportate in 3D, analogamente a come mostrato nei capitoli precedenti.



- Per variare le sezioni attorno all'impianto, posizionare il cursore del mouse sull'immagine che mostra la sezione parasagittale, quindi utilizzare la rotellina del mouse avanti o indietro. Allo stesso modo è possibile anche scorrere le assiali attorno all'impianto.



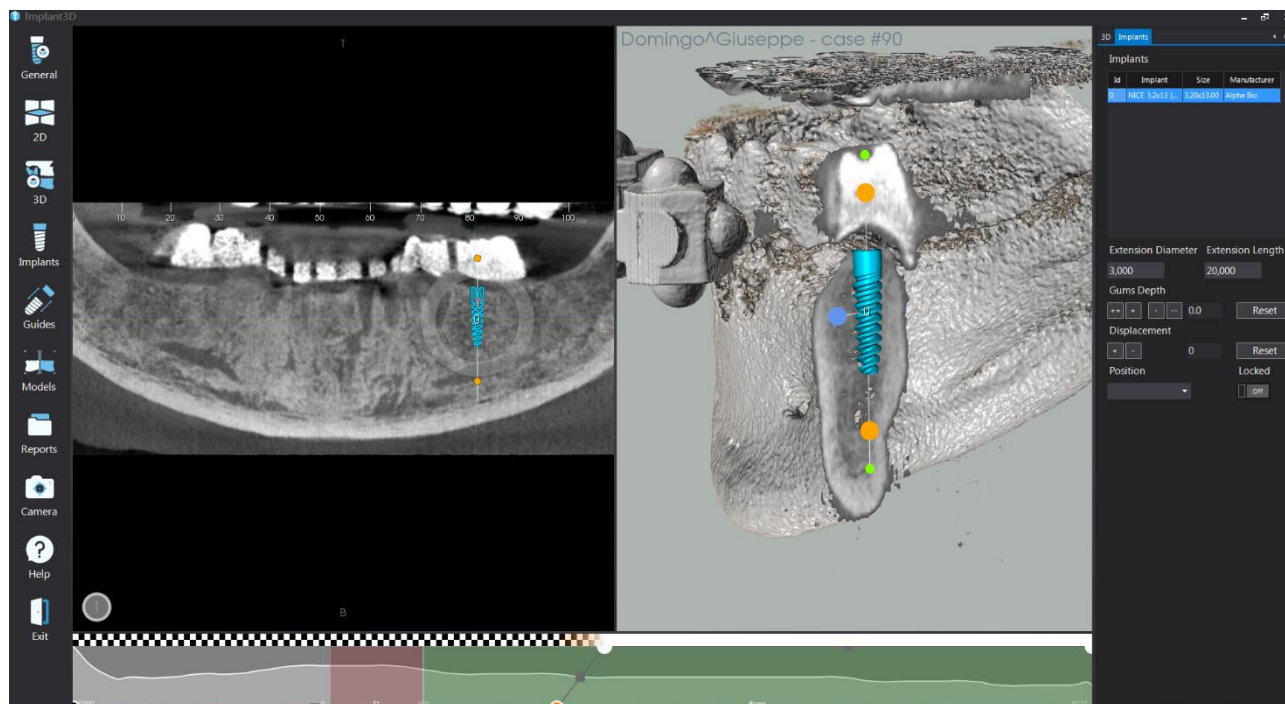
Lo spostamento delle immagini 2D genera una variazione simultaneamente anche nella schermata 3D. E' possibile ruotare o muovere gli impianti direttamente sulla implantocentrica.



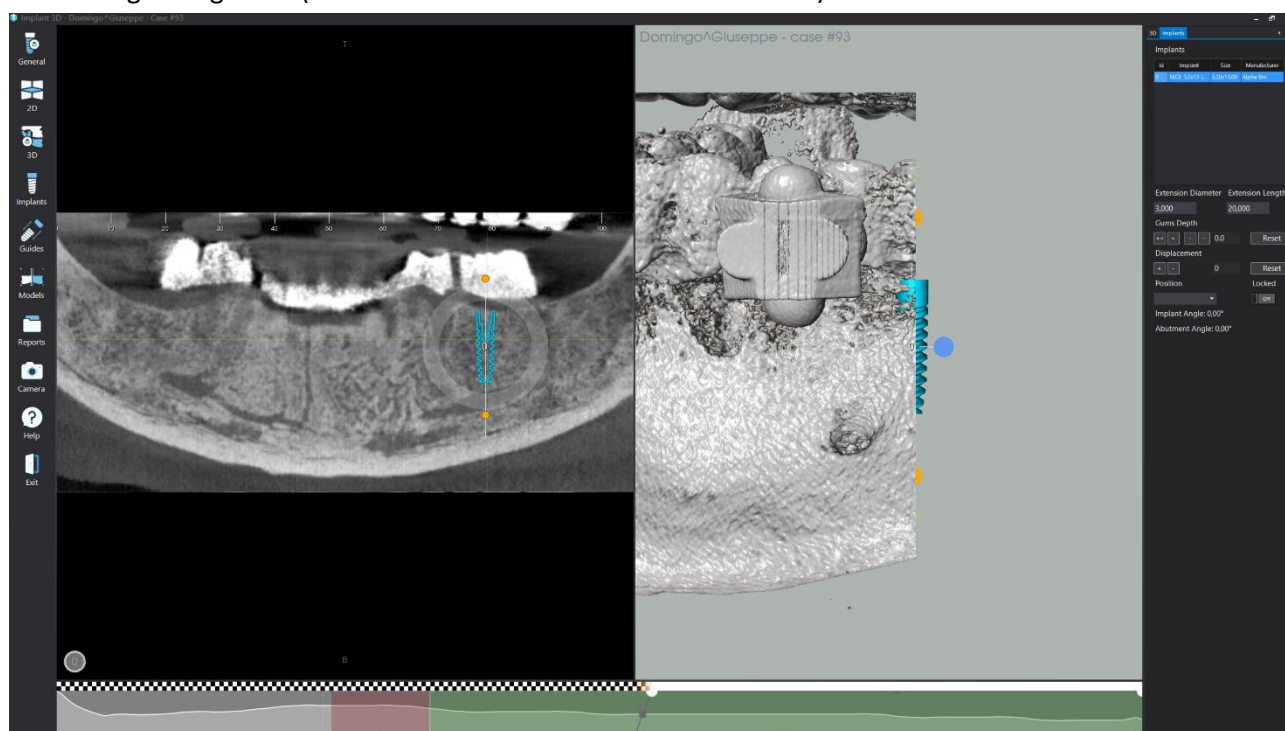
SEGUI IMPIANTO

Il bottone **Camera Follows Implant** consente alla camera di seguire l'impianto nella visualizzazione del modello tridimensionale.

Nell'immagine seguente la funzione **Camera Follows Implant** è disattivata:



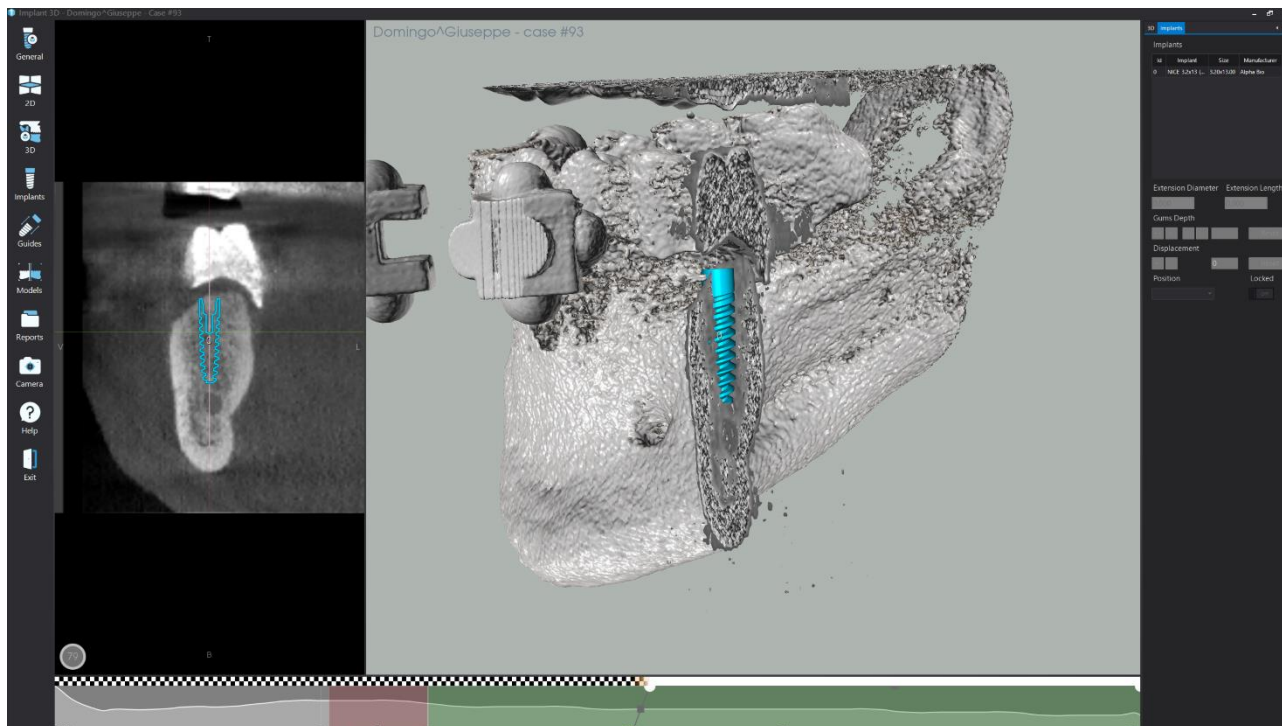
Attivare la funzione **Camera Follows Implant** può essere utile, ad esempio, nel caso in cui venga eseguito uno spostamento dell'impianto sulla panoramica per seguire l'impianto sul modello 3D, come nell'immagine seguente (visualizzazione Panoramica & 3D - tasto **F8**):



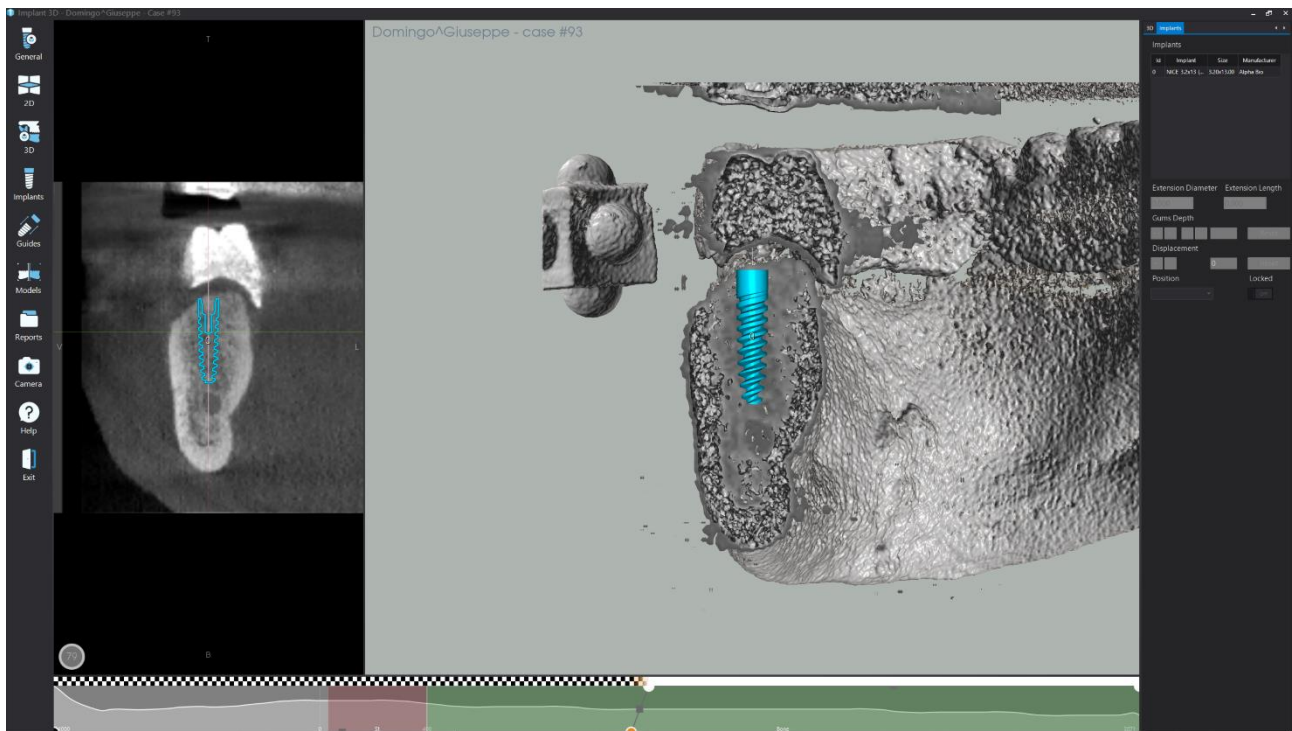
SEGUI SEZIONE

Il bottone **Camera Follows Section** consente alla camera di seguire la sezione nella visualizzazione del modello tridimensionale, posizionandosi perpendicolarmente alla sezione selezionata.

Nell'immagine seguente la funzione **Camera Follows Section** è disattivata (quindi la posizione della camera sul modello 3D non cambierà posizionandosi su un'altra sezione):



Attivando invece la funzione **Camera Follows Section** ed effettuando lo spostamento su altre sezioni la camera seguirà sempre la sezione selezionata, come nella seguente immagine:

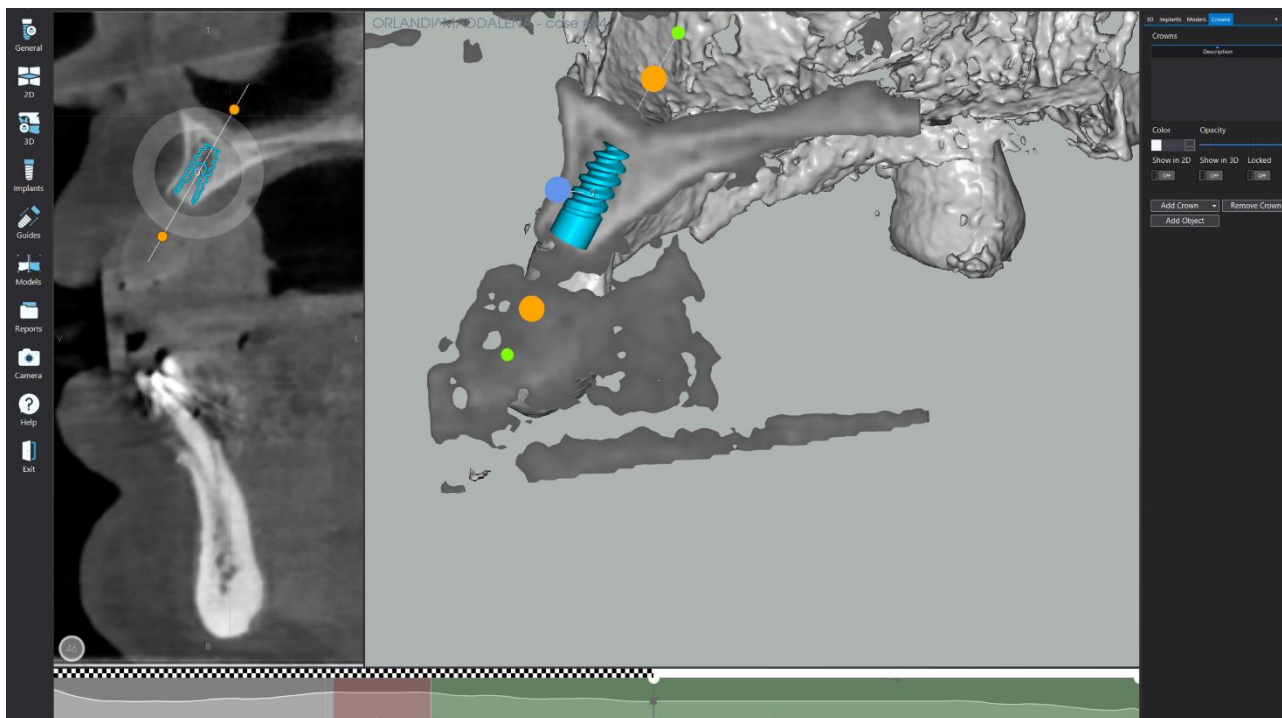


SEZIONE TAGLIA MODELLO

La funzione **Section Cuts Model** consente di visualizzare il modello tridimensionale tagliato in corrispondenza della sezione selezionata.

Per attivare questa visualizzazione cliccare, nella scheda **Implants**, sul bottone **Seziona Cuts Model**.

Nella seguente immagine è stata attivata la funzione **Section Cuts Model** e la visualizzazione **Sezione & 3D** (attraverso il bottone **Layout - Section & 3D** oppure il tasto **F7** sulla tastiera):



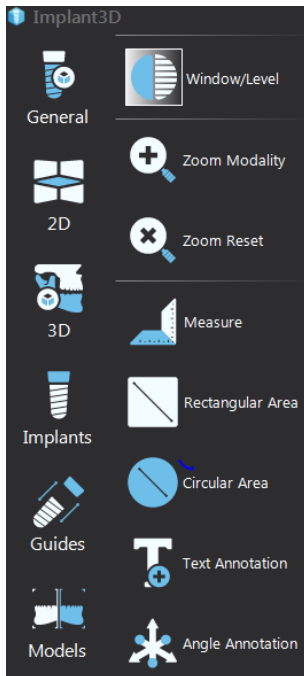
Per poter scorrere le sezioni e visualizzarle sia come immagini bidimensionali (nel riquadro a sinistra) sia sul modello 3D:

- cliccare, nella scheda **Implants**, sul bottone **Section Cuts Model**;
- attivare la funzione **Segui Sezione** (cliccare, nella scheda **Implants**, il bottone **Camera Follows Section**);
- attivare la visualizzazione **Sezione & 3D** (tasto **F7** sulla tastiera oppure cliccare, nella scheda **General**, il bottone **Layout - Section & 3D**);
- attivare la visualizzazione della sezione cliccando, nella scheda **3D**, il bottone **Show Section**;
- posizionare il puntatore del mouse (freccia) sulla sezione (nel riquadro a sinistra) e scorrere con la rotellina del mouse.



LUMINOSITÀ E CONTRASTO

Se si desidera variare la luminosità e il contrasto delle immagini bidimensionali (assiali, sezioni, panoramiche) cliccare, nella scheda **2D**, il bottone **Window/Level**.



Per modificare i valori di luminosità e contrasto:

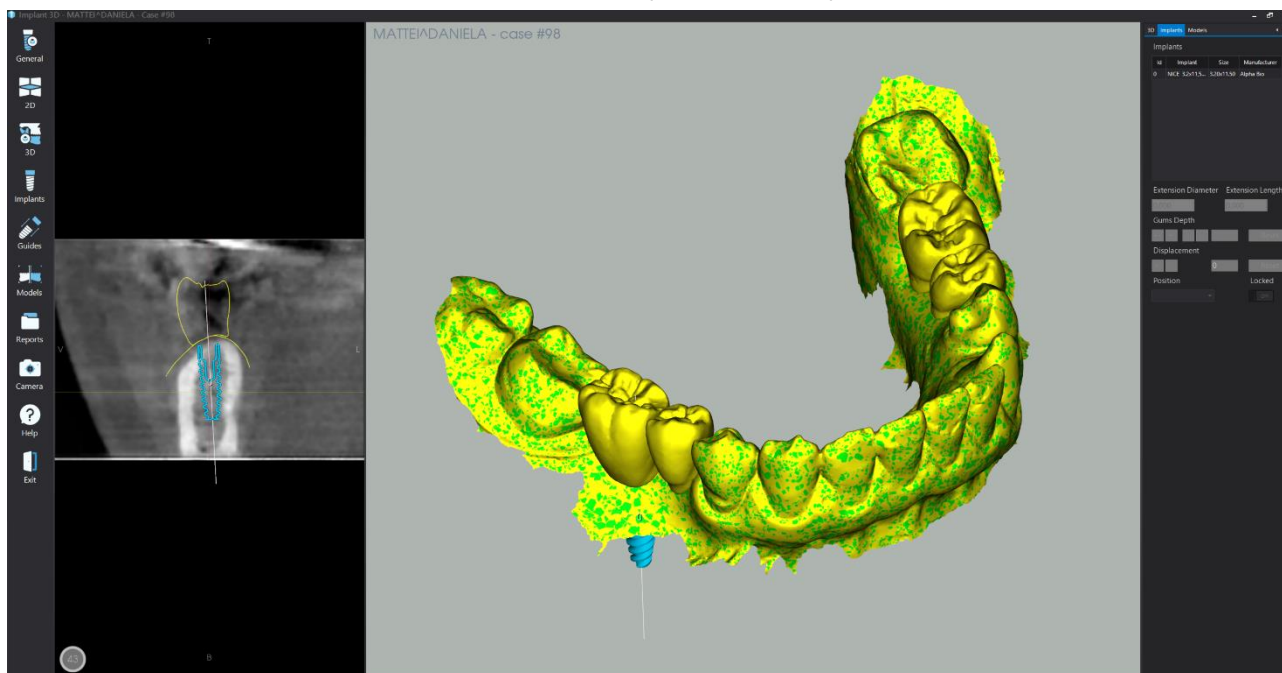
- spostare il puntatore del mouse (freccia) su una qualsiasi immagine 2D.
- tenere premuto il tasto sinistro del mouse
- spostare il mouse fino ad ottenere il risultato desiderato quindi rilasciare il tasto sinistro del mouse:
 - spostando in orizzontale si modifica il contrasto (verso destra aumenta, verso sinistra diminuisce)
 - spostando in verticale si modifica la luminosità (verso il basso aumenta, verso l'alto diminuisce)

Per reimpostare i valori predefiniti cliccare il tasto destro del mouse.

Per disattivare questa funzione, cliccare nuovamente sul bottone **Window/Level**.

IMPORTAZIONE/ESPORTAZIONE MODELLI

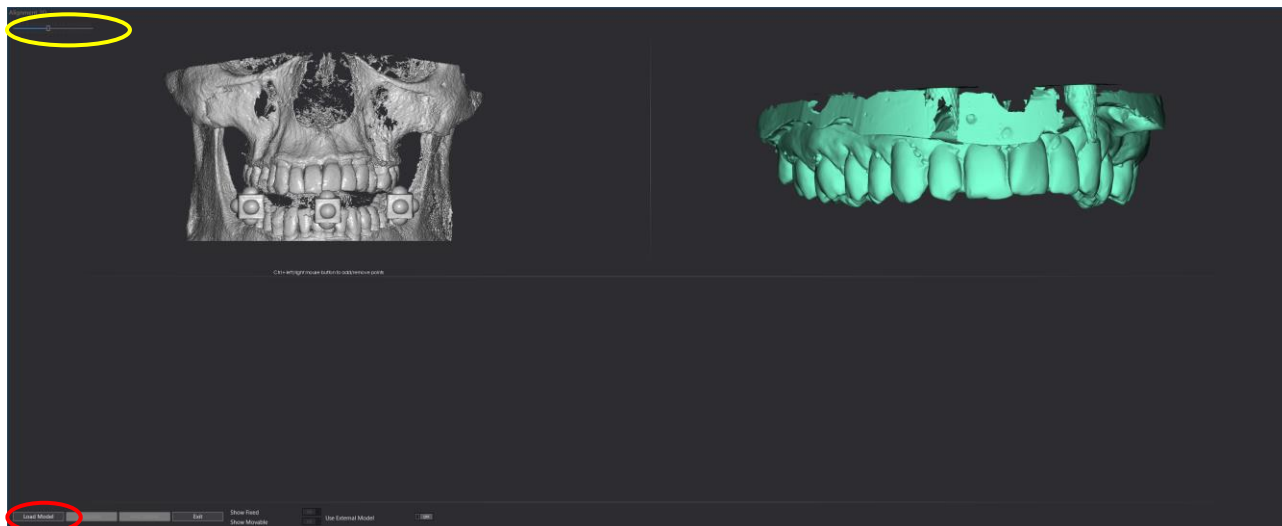
Implant 3D consente di importare (e successivamente esportare) modelli acquisiti con scanner ottici, scanner intraorali e manufatti modellati con sistemi CAD/CAM (in formato .STL).



I modelli da importare devono essere allineati alla ricostruzione del modello 3D eseguita dal software.

ALLINEAMENTO MODELLI

Selezionando, dal menu **Models**, la funzione **Alignment 3D**, si apre una schermata contenente 3 finestre (si veda l'immagine che segue):

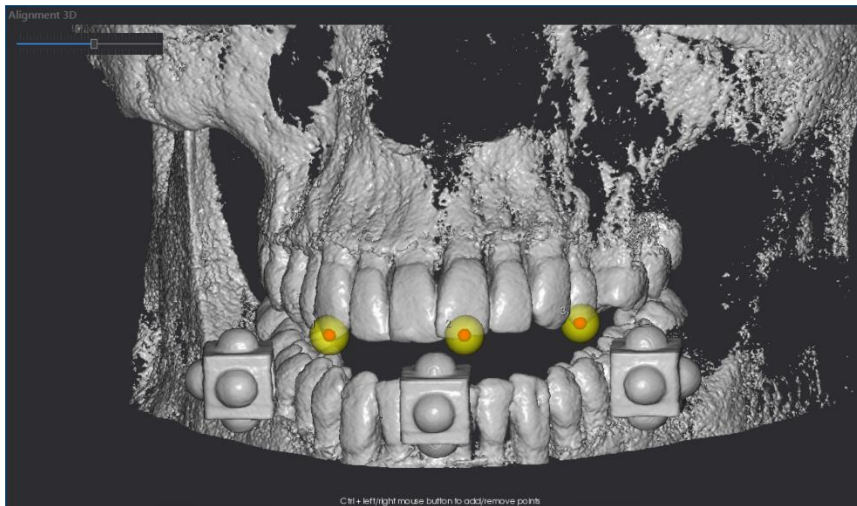


- La finestra a sinistra mostra l'anatomia ossea del paziente o un modello esterno se l'opzione **Use External Model** è attivata.
- La finestra a destra mostra il file STL da allineare.
- La finestra in basso mostrerà i due modelli sovrapposti assieme a dati grafici e numerici che indicano all'utilizzatore la qualità dell'allineamento.

Per eseguire l'allineamento è necessario quindi:

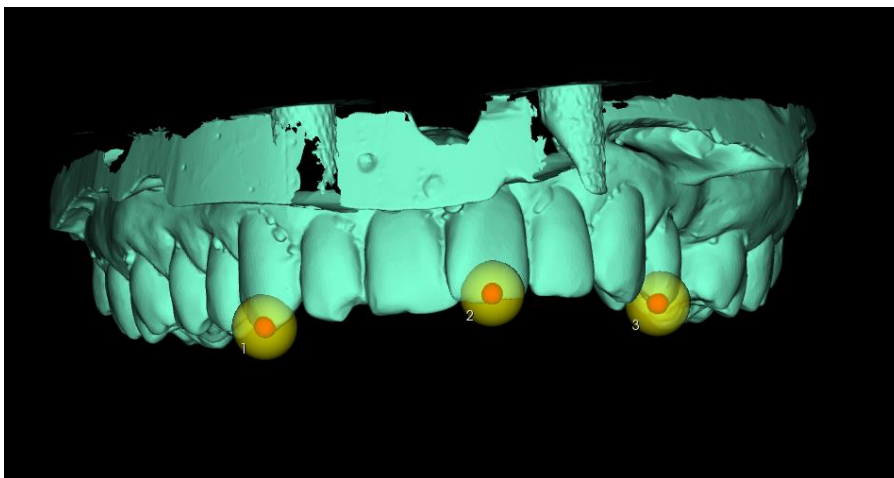
- Premere il bottone **Load Model** (si veda la notazione in rosso nella figura precedente), quindi selezionare il file STL da allineare e importarlo. L'importazione ha buon fine se il file viene correttamente riportato nella schermata a destra.
- Nella schermata di sinistra, utilizzare la barra al di sopra del rendering volumetrico per ricavare punti di reperi utili a implementare il matching (si veda la notazione in giallo nella schermata precedente): nell'esempio in figura, i punti di reperi sono gli elementi dentali, per cui occorre trascinare la barra verso destra per evidenziare in maniera accurata solo la dentatura del paziente.
- Tenere premuto il tasto CTRL sulla tastiera e fare clic in un punto del modello fisso: comparirà una sfera gialla nel punto in cui è stato eseguito il clic.
- Tenere premuto il tasto CTRL sulla tastiera e fare clic su altri punti del modello 3D sul modello fisso.



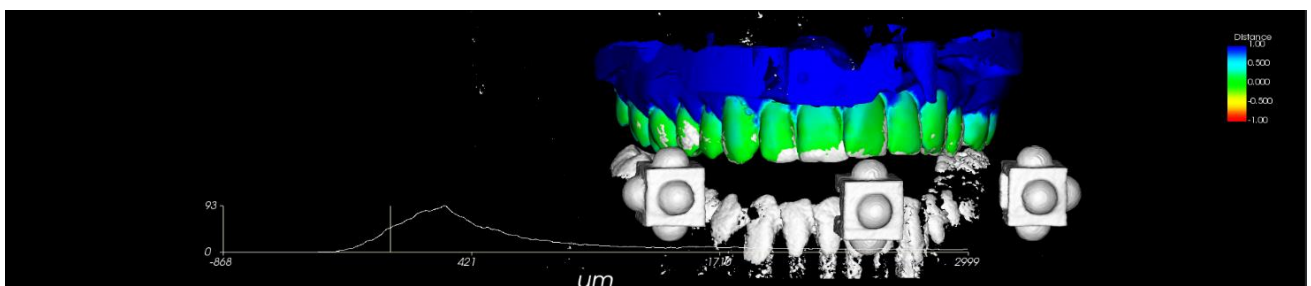


Nell'immagine di esempio sopra riportata è stato eseguito il clic su altri 2 punti.

- Ingrandire il modello 3D nella finestra che riporta il Modello Mobile e, tenendo premuto il tasto CTRL sulla tastiera, fare clic sui punti corrispondenti alla stessa posizione in cui è stato eseguito il clic precedentemente nella finestra "Modello fisso".
- I punti inseriti possono essere cancellati singolarmente e reinseriti: per cancellare occorre tenere premuto il tasto Ctrl e cliccare sul punto da cancellare con il tasto destro del mouse. Per reinserire il punto (la numerazione progressiva è mantenuta), ripetere la procedura riportata precedentemente.



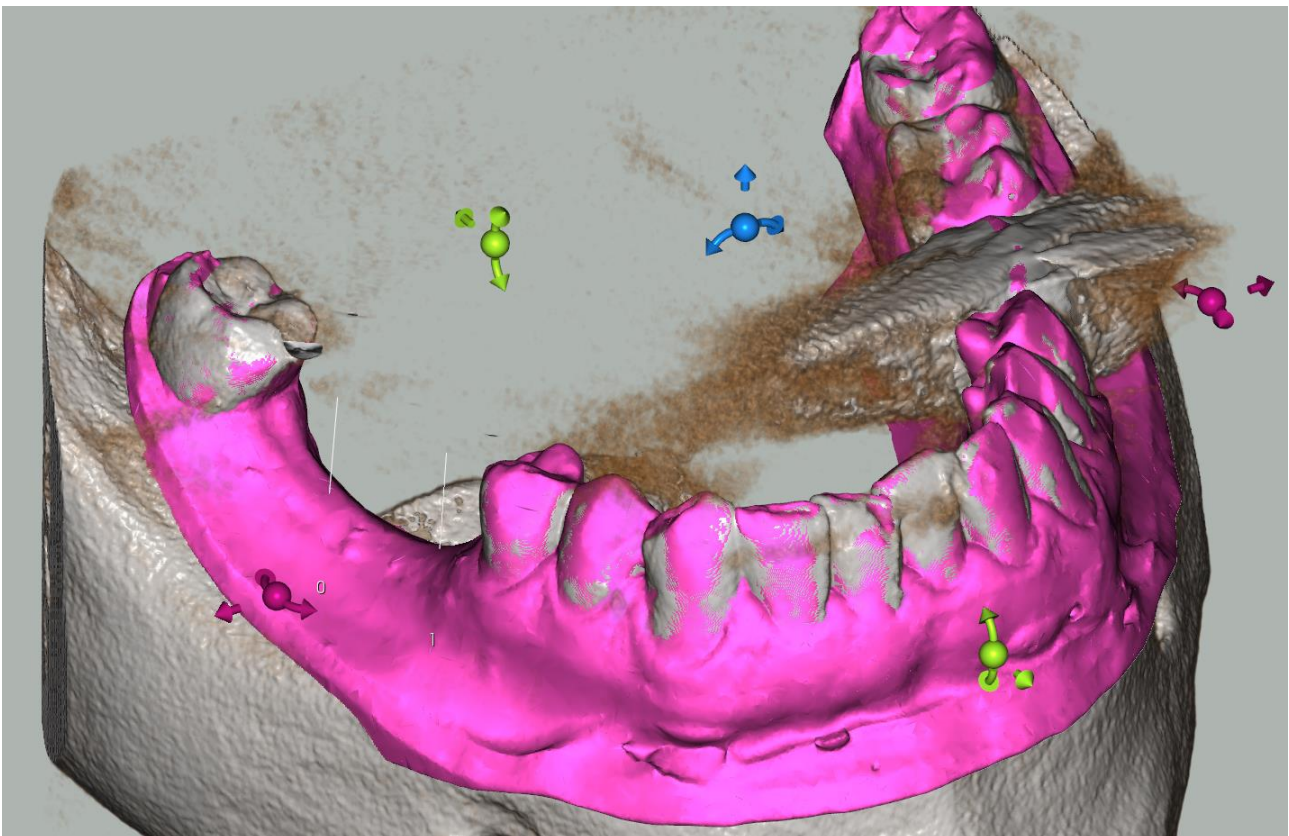
- L'area di registrazione è editabile dalla sezioni Utility del Software.
- Fare clic sul bottone **Register** ed attendere che nella finestra in basso vengano visualizzati i 2 modelli sovrapposti ed allineati:



E' possibile inoltre visualizzare la precisione dell'allineamento, eseguendo lo zoom sui modelli 3D, attraverso i colori riportati sulla scala (in mm) presente sull'immagine in alto a destra e attraverso l'istogramma visualizzato in basso che indica quanti sono i punti (asse Y) che si trovano ad una determinata distanza tra la minima e massima rilevata (asse X).

- La visualizzazione del modello può essere gestita dalla barra comandi sottostante: è possibile escludere il modello fisso, quello mobile o entrambi.
- Il modello allineato è importabile direttamente sulla schermata di gestione del caso cliccando sul pulsante **Import Model**. In questo modo la mesh sarà già disponibile all'utilizzatore per la pianificazione.
- Fare clic su **Exit** per chiudere la schermata di allineamento.

Con il bottone di "Modifica Posizione Modello" nel tab "Caratteristiche impianto" è possibile modificare la posizione del modello rispetto all'acquisizione CT.



ATTENZIONE!

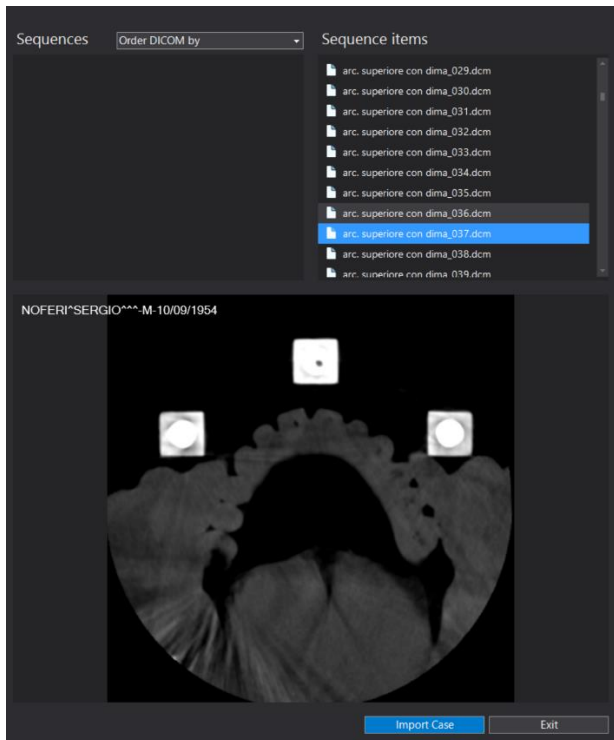
Usare questa funzione con attenzione. Un posizionamento non corretto del modello può creare una guida chirurgica non corretta.



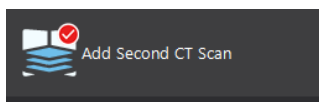
AGGIUNGI SECONDA TAC

Per aggiungere una seconda scansione TAC, occorre selezionare dal menu **Guides** la voce **Add Second CT Scan**.

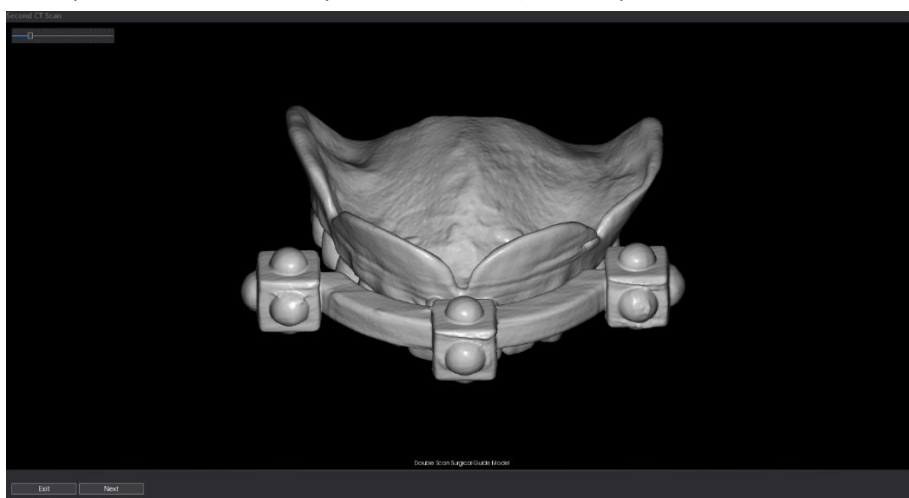
La finestra che si apre consente di importare una nuova TAC internamente al progetto. Le modalità di importazione sono le stesse descritte nella sezione del Manuale dedicata alle importazioni TAC.



L'operazione va a buon fine se compare una spunta rossa sul comando **Add Second CT Scan**:

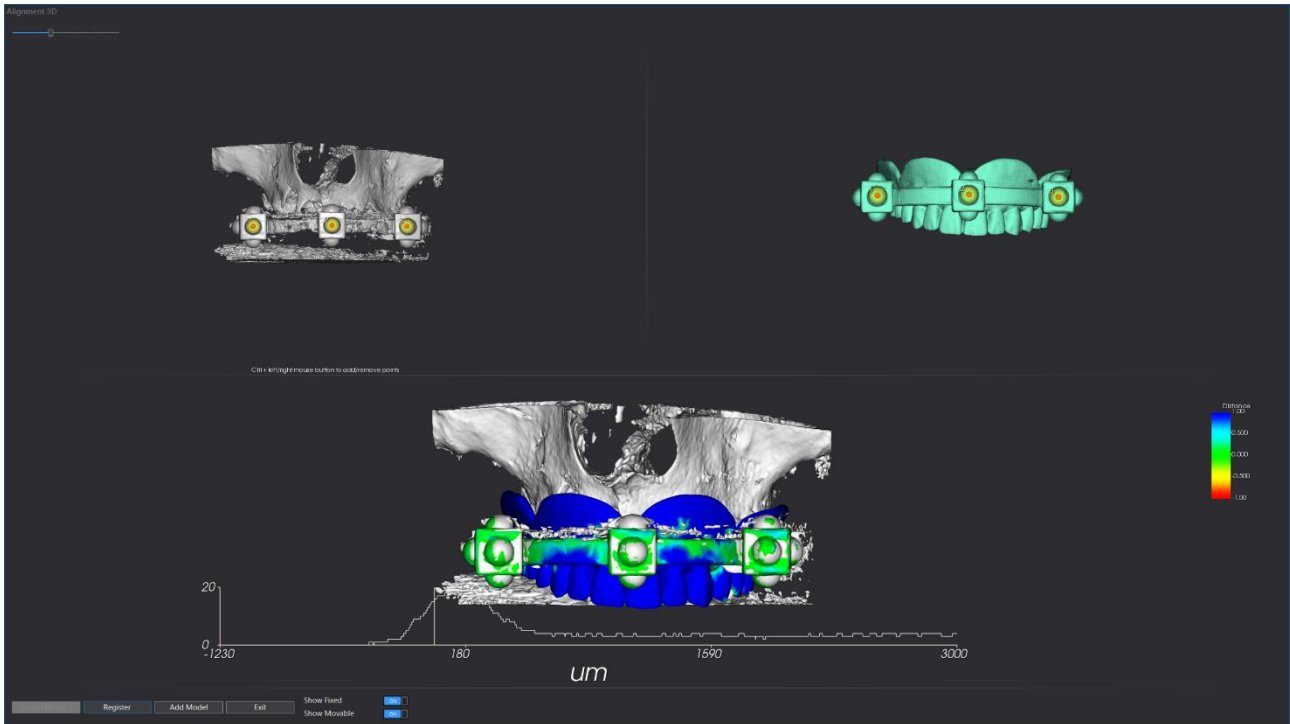


Successivamente occorre selezionare dal menu **Guides** la voce **Build second CT Scan Model** (si abilita se è stata precedentemente importata una TAC). Per importare il modello derivato dalla seconda TAC occorre:



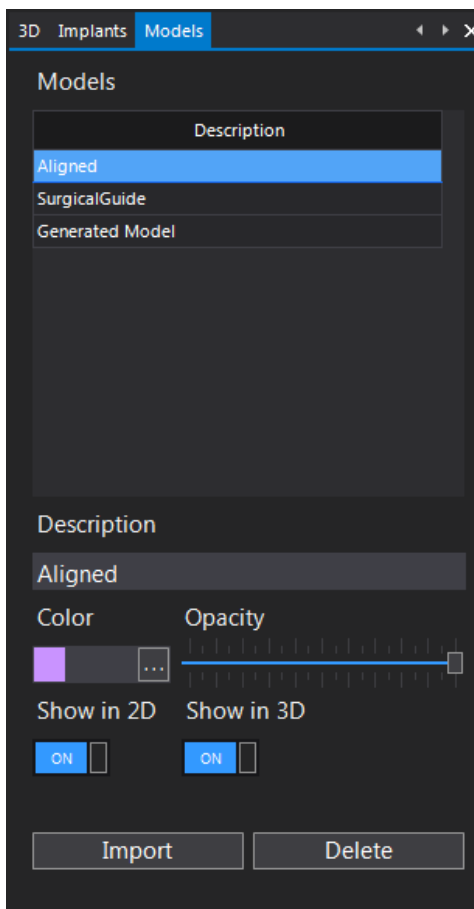
- Nella prima finestra (nell'esempio è stata importata una protesi per il protocollo di doppia scansione), regolare l'opacità in maniera tale da ricavare la mesh desiderata.
- Una volta terminato il passo precedente, cliccare **Next** per accedere alla seconda videata.
- Qualora si voglia uscire da questa modalità, cliccare sul pulsante **Exit**.

La seconda schermata riporta la procedura di allineamento (si veda **Allineamento modelli**). Per allineare il modello creato è sufficiente ripetere quanto descritto nel paragrafo dedicato all'allineamento dei modelli.



IMPORTAZIONE MODELLI

Per eseguire l'importazione dei modelli selezionare la scheda **Models** e fare clic sul bottone **Models List**:



Sulla parte destra dell'area di lavoro comparirà la sezione "Models". Questa sezione consente di:

- visualizzare l'elenco dei modelli importati
- modificare delle impostazioni di visualizzazione
- importare i modelli (da file STL)
- esportare i modelli (in formato STL)
- eliminare i modelli importati

Per importare un modello:

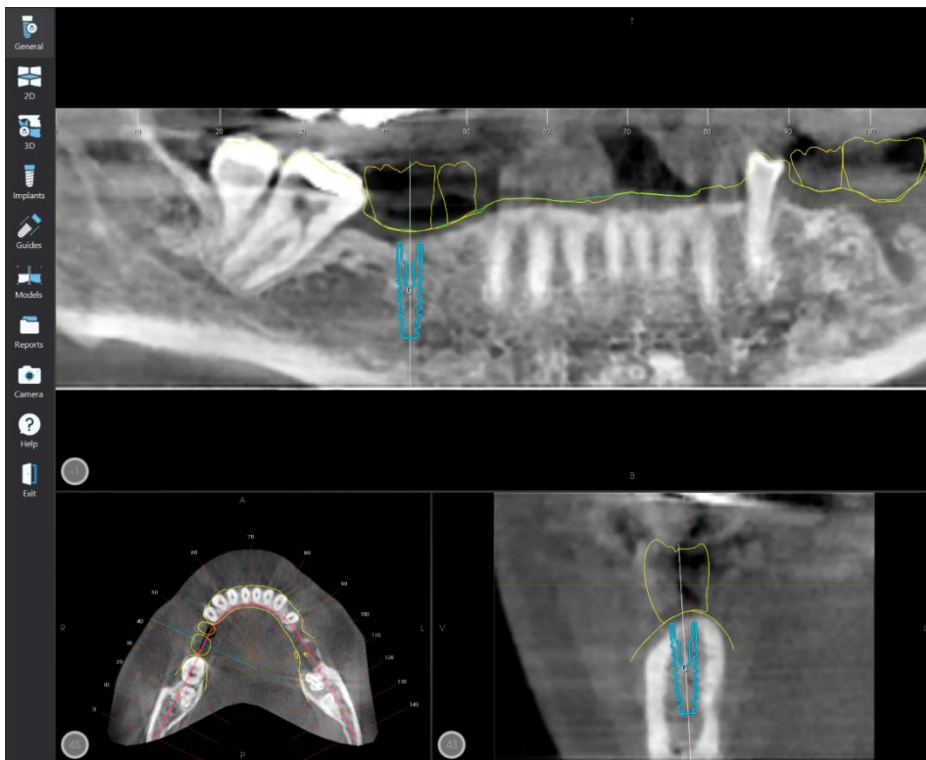
- fare clic sul bottone **Import** (comparirà la finestra per la selezione del file STL)
- ricercare la cartella dove è stato salvato il file STL, quindi selezionare il file e cliccare "Apri".
- Il software, a questo punto, chiederà se si desidera importare il modello basandosi sull'ultima registrazione. Se si è eseguito il processo precedentemente descritto, selezionare Sì.
- Il modello sarà creato con un colore ed un'opacità di default. Tali parametri sono successivamente editabili.

Tutti i modelli importati compariranno nell'elenco modelli (si veda l'immagine riportata all'inizio del paragrafo).



L'elenco dei modelli contiene 3 colonne:

- **Description:** visualizza la descrizione del modello (il nome del file che compare sulla lista modelli è quello originale).
Si può abilitare la modifica della descrizione cliccando sul modello nella lista e editando successivamente il nome.
- **Show in 2D:** attivando questa opzione verrà visualizzato il modello corrispondente sulle immagini 2D



- **Show in 3D:** attivando questa opzione verrà visualizzato il modello corrispondente sulla vista 3D



- **Color:** è possibile cambiare il colore del modello cliccando sul pulsante vicino alla casella colorata presente nel campo "Color".
- **Opacity:** con questo comando è possibile regolare l'opacità nella vista 3D. Lo spostamento della barra verso sinistra rende il modello più trasparente.

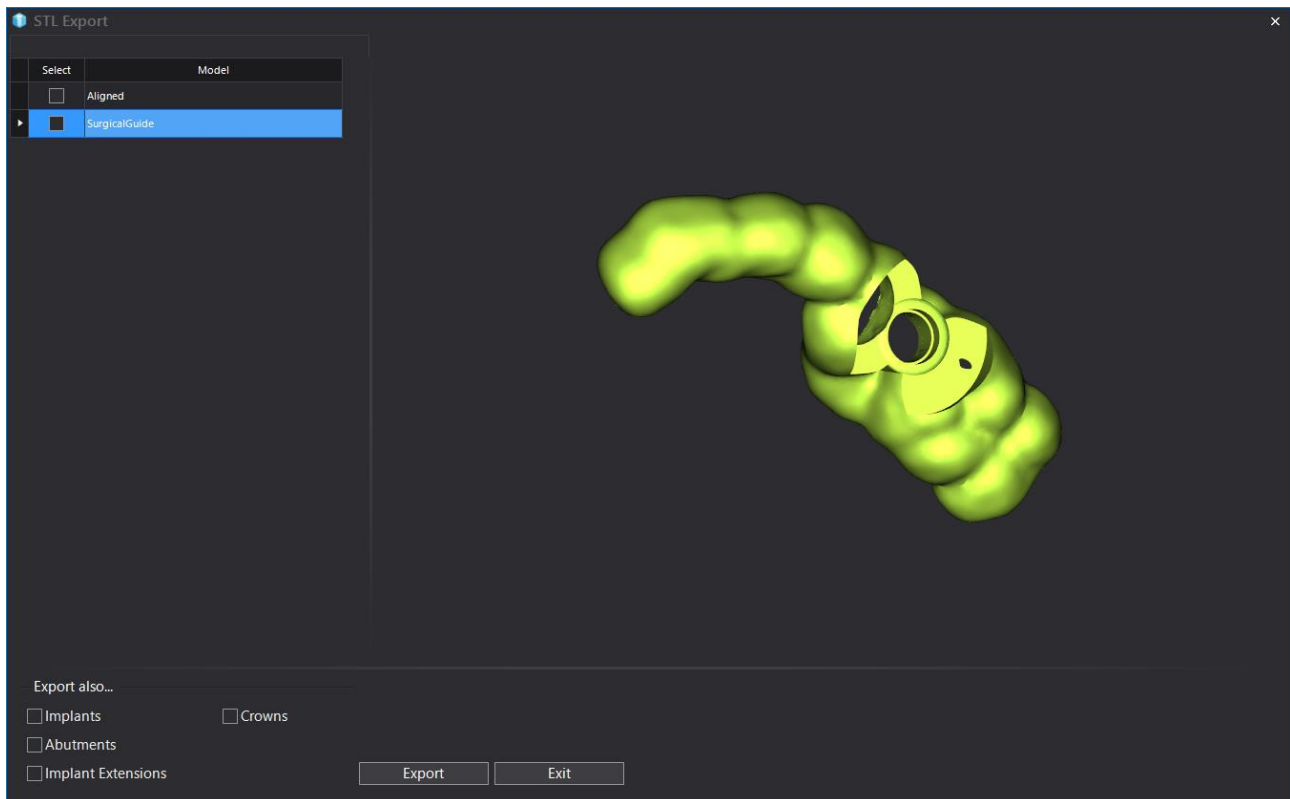
Per eliminare un modello importato fare clic sulla descrizione e fare clic sul bottone **Delete**.





ESPORTAZIONE MODELLI

L'utente può accedere alla modalità di esportazione dei modelli cliccando sul menu **General** quindi selezionare **STL Export**.



Nella schermata è possibile evidenziare uno o più modelli da esportare. Nella vista 3D, in anteprima, è riportato l'ultimo modello selezionato.

Per l'esportazione è necessario quindi:

- Selezionare il/i file da esportare
- Cliccare sul pulsante Export
- Selezionare la cartella di destinazione del/dei file

Come si può notare è possibile anche esportare i seguenti elementi in STL:

- Impianti
- Abutment
- Estensioni degli impianti
- Corone

Le modalità di esportazione sono le stesse descritte per i modelli importati nel progetto.

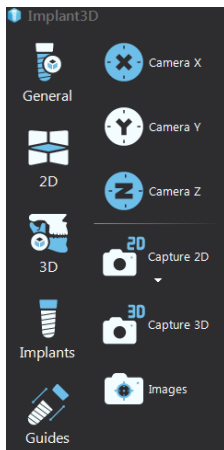
E' possibile uscire da questa modalità cliccando sul pulsante **Exit**.



CATTURA IMMAGINE

La funzione “Cattura Immagine” consente di catturare le immagini 2D e 3D per costruire un archivio di immagini inerenti al caso clinico. E’ possibile copia ed incollare le singole immagini su altri software (ad es. Paint, Word, PowerPoint, ecc.) oppure esportarle.

Per catturare le immagini cliccare, per prima cosa, sul menu **Camera**.



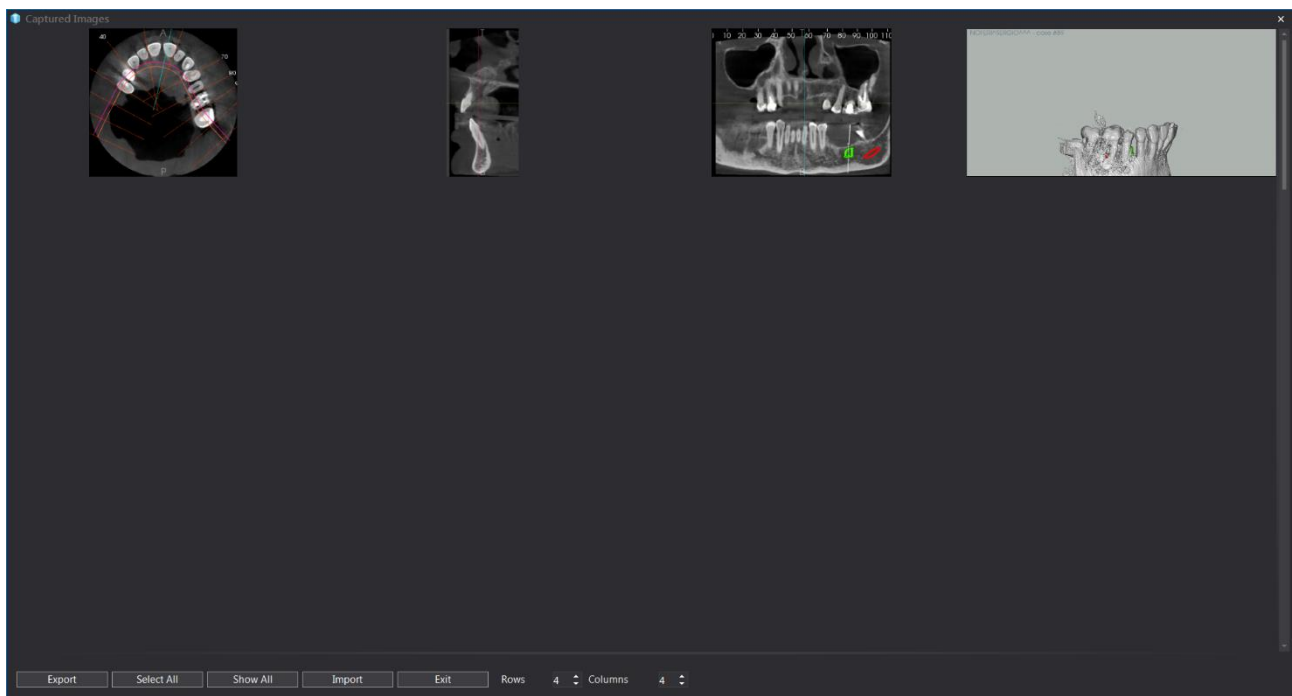
Per catturare un'immagine 2D è necessario:

- Cliccare sulla voce **Capture 2D**
- Selezionare la voce corrispondente all'immagine che si intende memorizzare:
 - Capture Axial (assiale)
 - Capture Section (sezione)
 - Capture Panoramic (panoramica)

Per catturare un'immagine 3D è necessario:

- cliccare sul bottone **Capture 3D**

Per visualizzare le immagini catturate cliccare il bottone “Images”:



E' possibile inoltre modificare il numero di colonne e di righe per la visualizzazione delle immagini.



I bottoni presenti nella schermata **Images** sono:

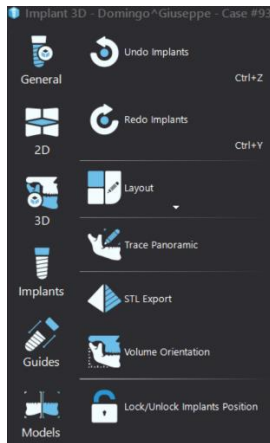
- **Export:** prima di cliccare il bottone “Export” selezionare col tasto sinistro del mouse l’immagine o le immagini che si desidera esportare (tenendo premuto il tasto Ctrl è possibile selezionare più immagini).
- **Select all:** consente di selezionare tutte le immagini catturate.
- **Show all:** consente di visualizzare le immagini nella disposizione righe/colonne più consono.
- **Import:** consente di importare immagini nella schermata che contiene le immagini catturate.
- **Exit:** chiude la schermata.

Altre funzioni

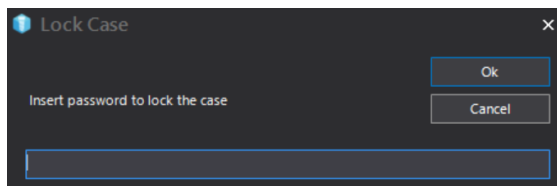
- **Copy to clipboard:** cliccando con il tasto destro su una delle immagini catturate è possibile selezionare questa opzione per copiarla negli appunti.
- **Delete:** cliccando con il tasto destro su una delle immagini è possibile cancellarla utilizzando questo comando.

Per bloccare il caso:

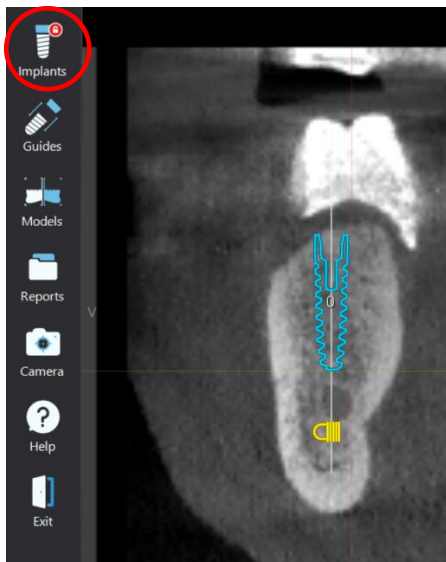
- cliccare il bottone **Lock/Unlock implants positions** (scheda **General**)



- digitare una password e cliccare sul bottone **Ok**.



Quando gli impianti sono bloccati, non è possibile effettuare alcuna modifica sulla posizione degli stessi.



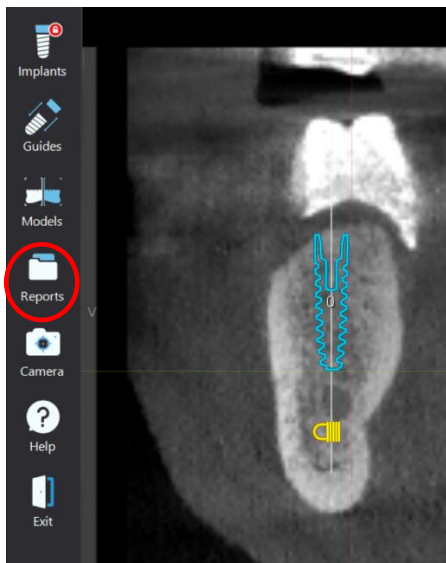
Il caso rimarrà bloccato nel caso di esportazione e successiva importazione.

Per sbloccare il caso cliccare sul bottone **Lock/Unlock Implants positions**, digitare la password utilizzata per bloccare il caso e cliccare il bottone **Ok**.



REPORT

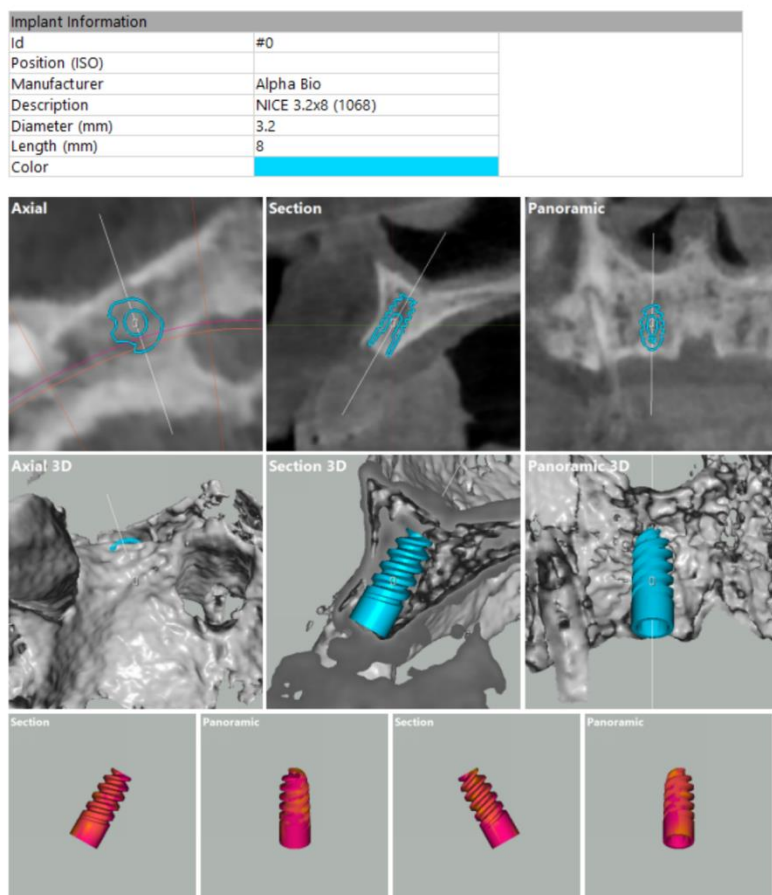
Per creare e stampare dei report selezionare la scheda **Reports**:



SURGICAL REPORT

Il bottone **Surgical Report** crea automaticamente un report, composto da più pagine, che mostra tutte le informazioni utili per l'implementazione della chirurgia. Per selezionarlo, occorre accedere al menu **Reports**, quindi selezionare **Surgical Report**.

- Implant 3D Surgical Report



E' possibile constatare che nel Surgical Report sono presenti le seguenti informazioni:

- Informazioni relative agli impianti da inserire
- Immagini 2D e 3D del caso
- Particolari 2D e 3D del posizionamento dell'impianto secondo diverse viste
- Densità ossea intorno all'impianto

Sul file generato, inoltre, è possibile svolgere le seguenti operazioni:

- Salvataggio in doc o in pdf
- Stampa
- Zoom

Il salvataggio del file in format .doc (Word 97) consente di modificare e personalizzare il report utilizzando software esterni compatibili con tale formato.



REPORT DIAGNOSTICO

Il report diagnostico riporta tutti le immagini 2D inerenti al caso, con lo scopo di fornire un'informazione esaustiva su anatomia del paziente in relazione alla pianificazione implantare.

Per accedervi occorre selezionare prima il menu **Reports**, poi il bottone **Diagnostic report**.

L'utente può scegliere di generare 3 tipi di report, divisi a seconda delle immagini che si intende esaminare:

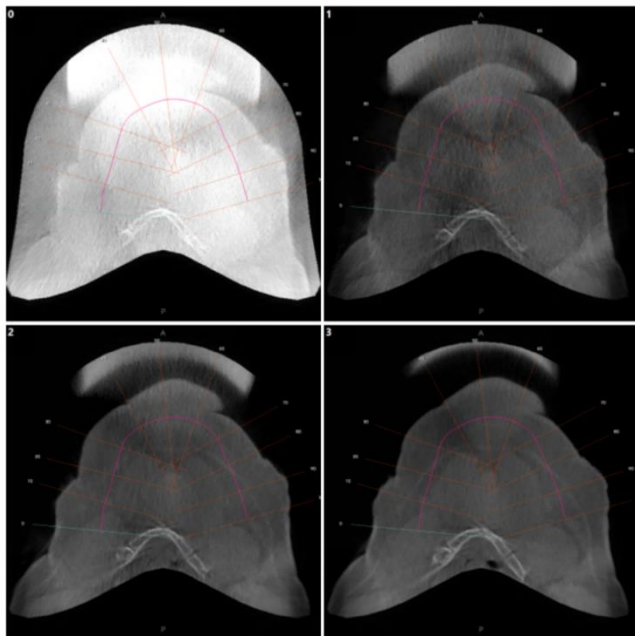
- Assiali (come da immagine riportata di seguito)
- Panoramiche
- Sezioni

- Implant 3D Diagnostic Report

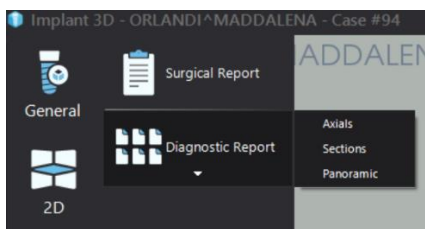
Patient: Sunday, 10 April 1949
Birth date: 94
Case #: Unknown
Case Type: Axial step: 0.5mm - Section step: 1mm - Panoramic step: 0.5mm
Case info:

Date: 03/26/2019

Axials List



Questo è possibile selezionando una delle 3 voci che compaiono una volta selezionato il bottone Diagnostic Report.



A seconda della voce scelta, sarà generato un report recante tutte le immagini della vista selezionata. In testa al report, inoltre, sono riportate informazioni inerenti al paziente, il caso e le caratteristiche delle immagini elencate.



INFORMAZIONI SUL SOFTWARE

Le informazioni sul software possono essere visualizzate aprendo il menu Help – About.

In questa schermata sono presenti le seguenti informazioni:

- Versione del software
- Nome del cliente registrato
- Codici Licenza



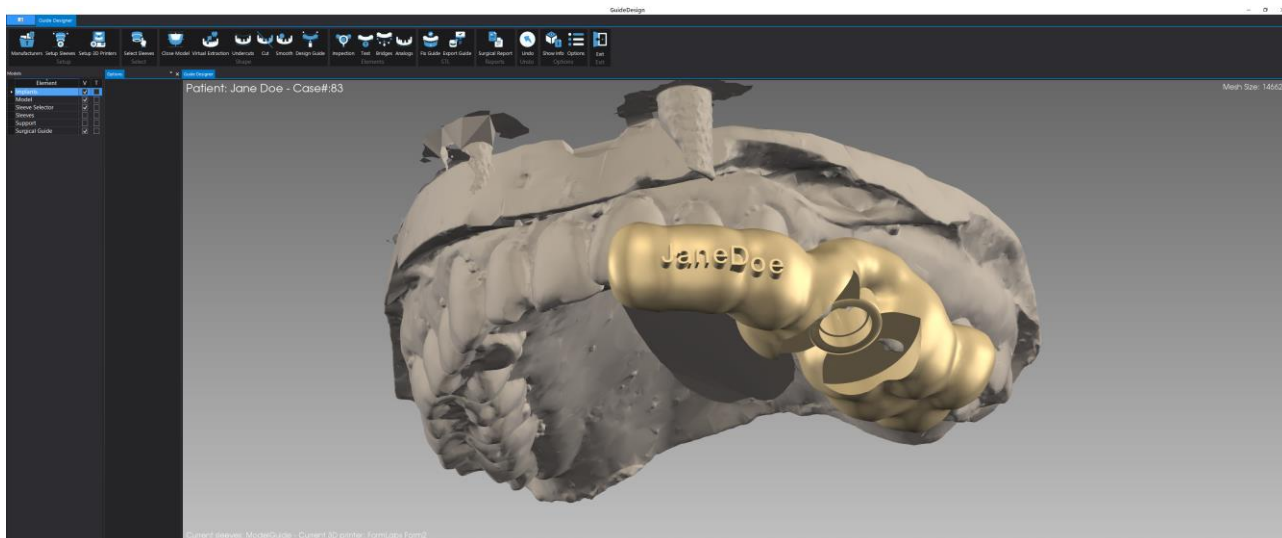
MARGINE DI INCERTEZZA

Il margine di incertezza in presenza di immagini Dicom conformi alle specifiche è pari a ± 0.05 mm. Esso risulta ampiamente sufficiente a garantire la corretta generazione di modelli per implantoprotesi nella pratica odontoiatrica corrente.



MODULO GUIDEDesign

Il modulo GuideDesign consente di progettare la guida chirurgica per l'esecuzione dell'intervento impianto-protetico. Il modulo GuideDesign è un modulo aggiuntivo ed è attivo nel software soltanto acquistando la specifica licenza.

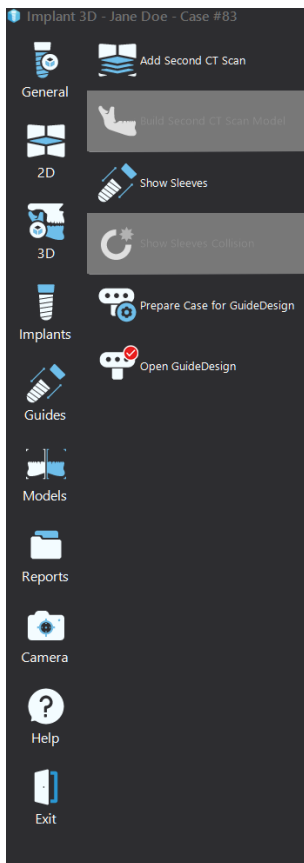


GuideDesign permette di progettare la guida chirurgica basata sul progetto implantare ed esportare la guida in formato STL per la stampa con stampanti 3D.

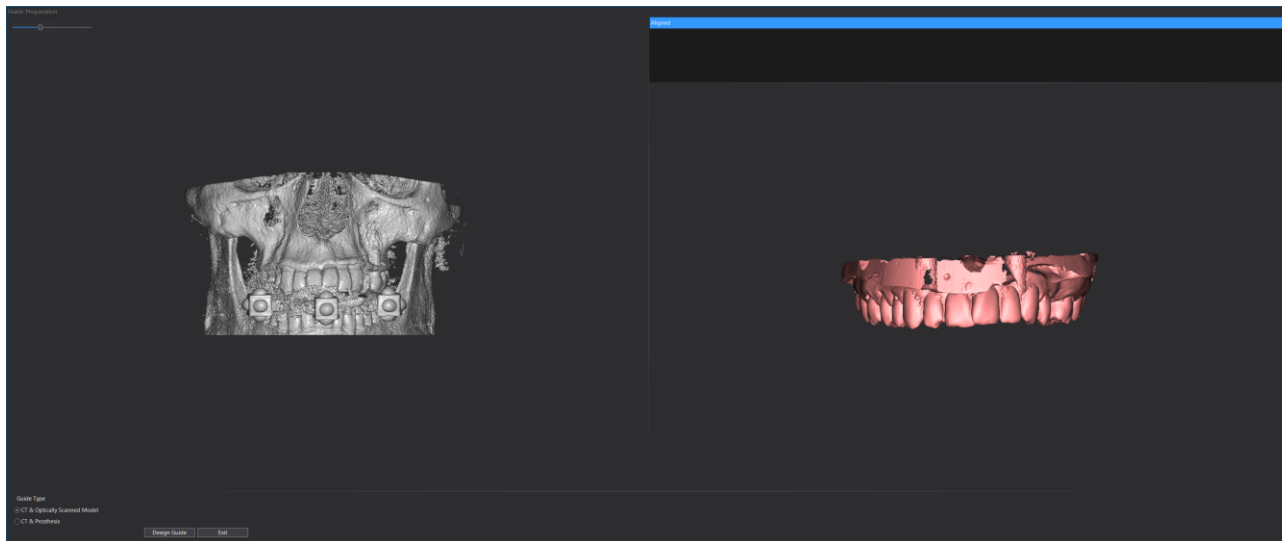


PREPARAZIONE DEL CASO

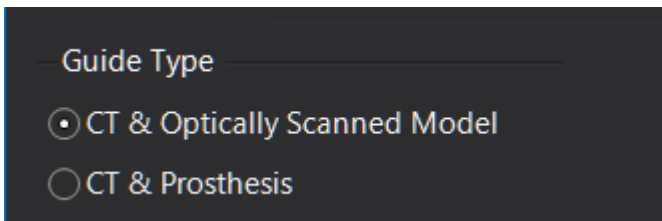
Per procedere alla progettazione è necessario preparare il caso per il GuideDesign. La funzione è presente nel menu "Guides" alla voce "Prepare Case fo GuideDesign"



Selezionando la voce, la form di preparazione caso viene visualizzata:

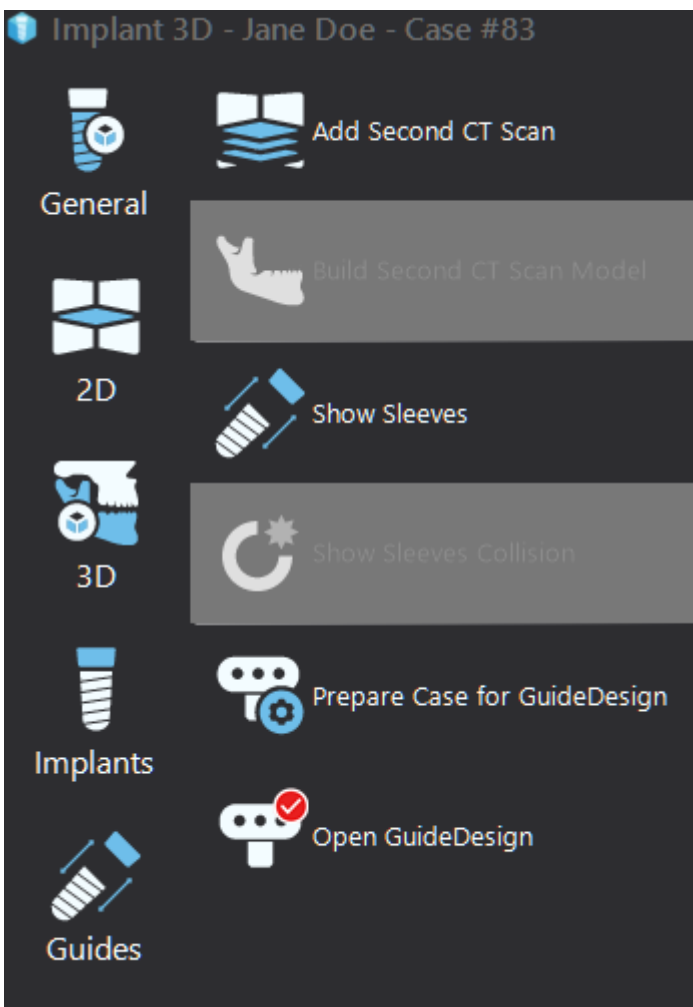


Selezionare il modello da utilizzare per la creazione della guida chirurgica dall'elenco dei modelli e indicare il tipo di guida chirurgica che dovrà essere creata



Premere il tasto "Design Guide" per procedere al disegno della guida.

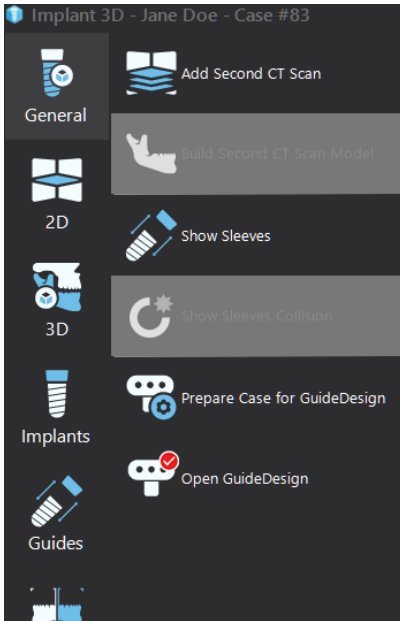
La funzione di preparazione del caso deve essere utilizzata solo la prima volta. Se si desidera procedere alla realizzazione della guida in tempi successivi, dopo aver preparato il caso, utilizzare la funzione "Open GuideDesign" nel menu "Guide"



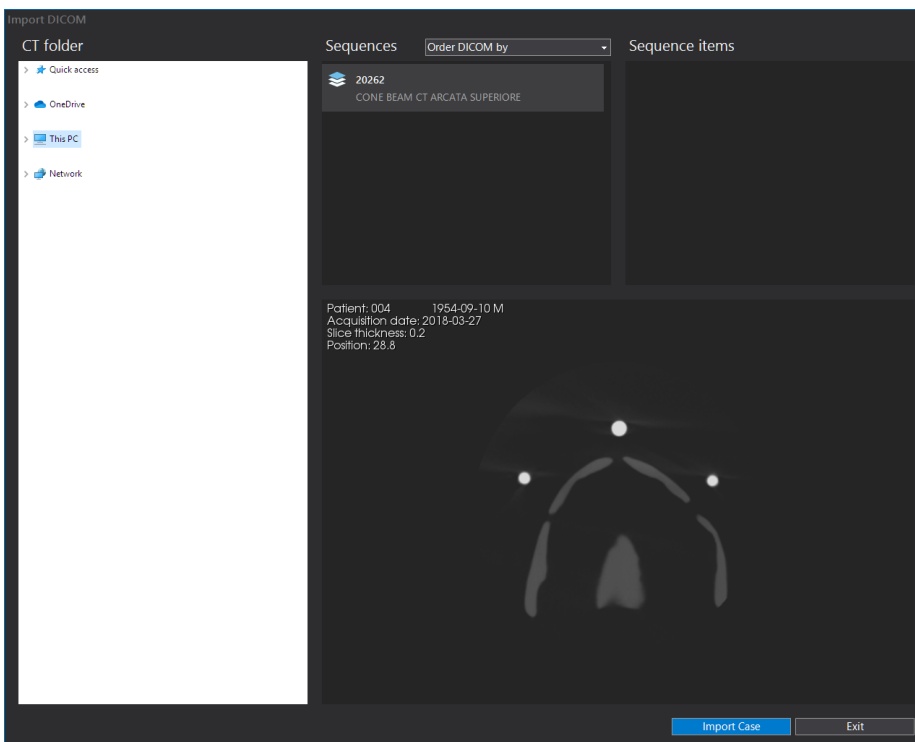
PREPARAZIONE CASO PER GUIDE CON DOPPIA SCANSIONE CT

Attenzione: utilizzare questa funzione solo nel caso in cui si desideri utilizzare il metodo della doppia scansione CT per la creazione della guida chirurgica

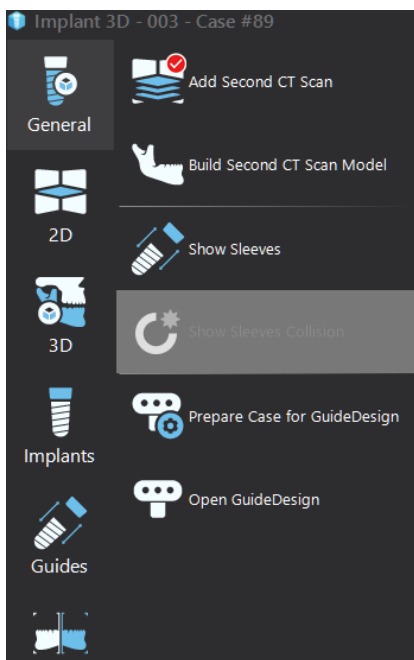
Per preparare il caso con il metodo della doppia scansione CT è necessario procedere all'importazione della seconda scansione CT. La funzione è presente nel menu "Guide" alla voce "Add Second CT Scan"



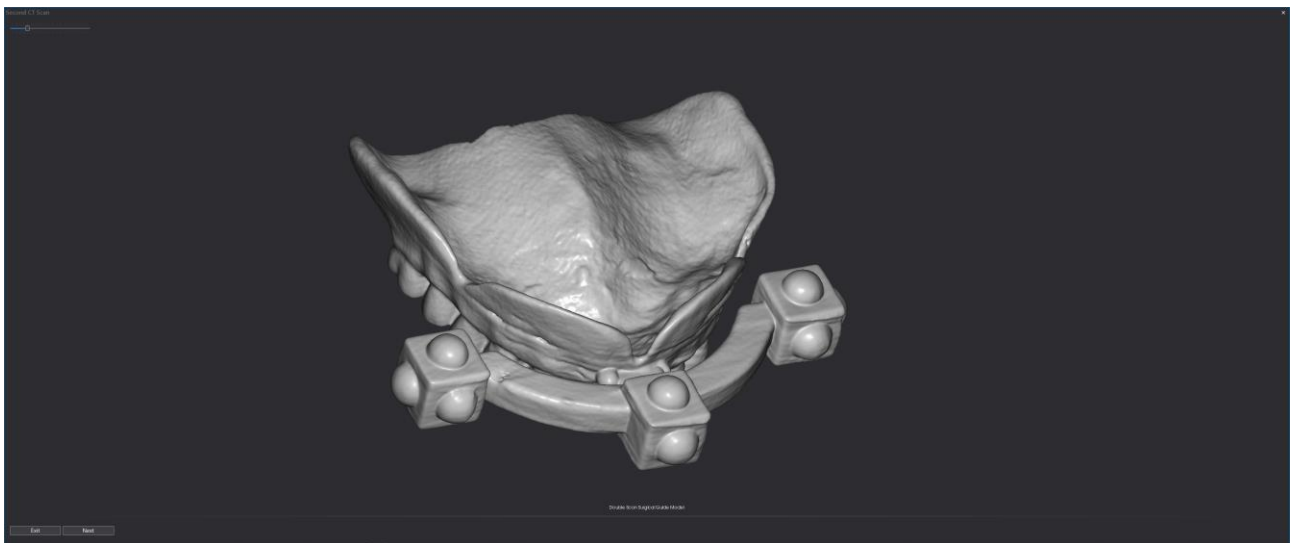
Selezionando la funzione viene visualizzata la form di importazione della seconda CT per procedere all'importazione della seconda CT (scansione CT della sola protesi radiopaca):



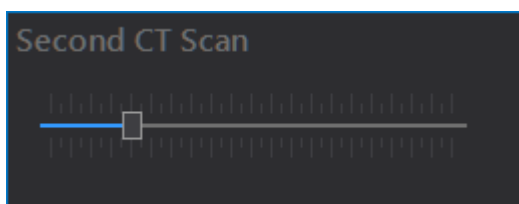
Dopo l'importazione della seconda CT procedere alla creazione del modello da seconda scansione CT dal menu "Guide" alla voce "Build Second CT Scan Model"



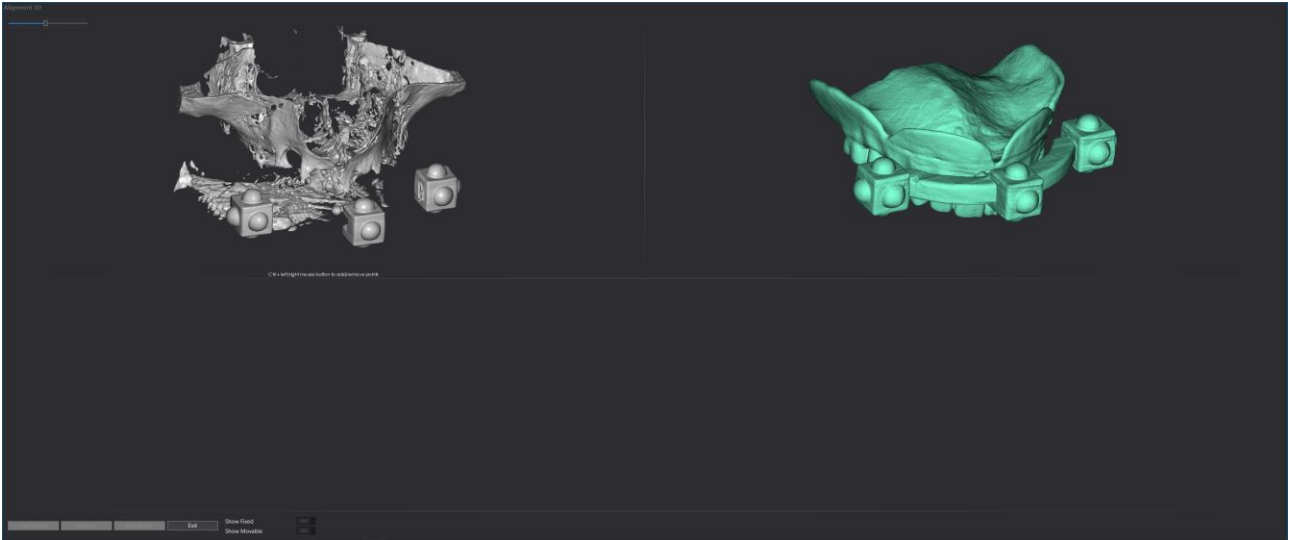
La form di creazione del modello dalla seconda scansione permette di creare il modello da utilizzare per la creazione della guida chirurgica



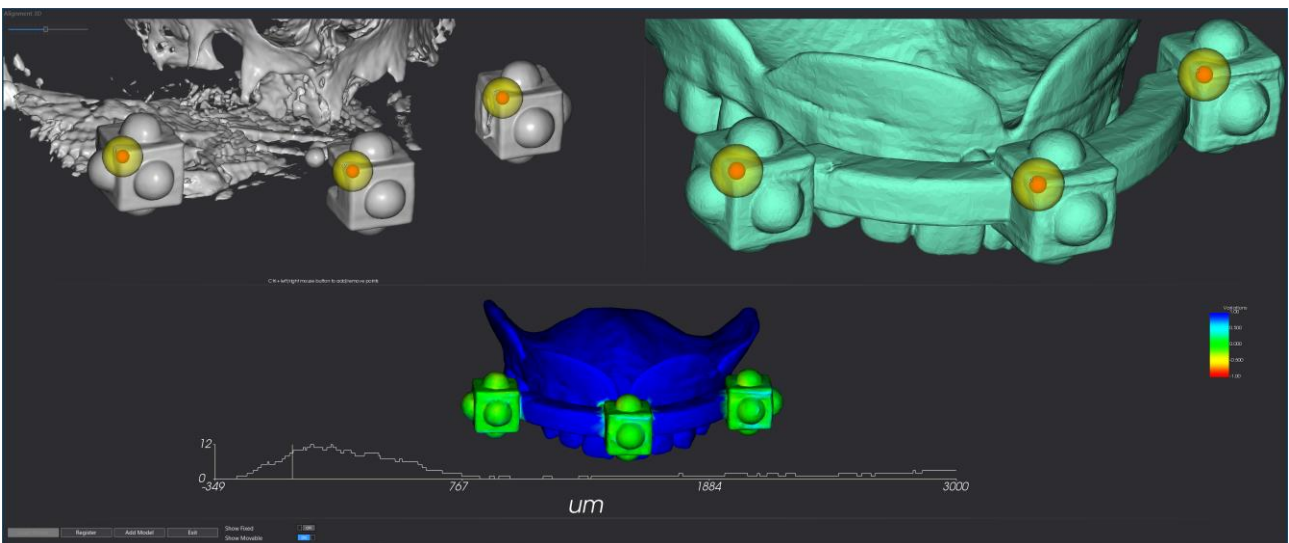
Utilizzando il cursore di densità individuare la corretta superficie per la creazione del modello:



Successivamente premere il tasto “Next” per procedere all’allineamento della Seconda CT con la CT principale.



Individuare tre o più punti corrispondenti sui due modelli premendo CTRL+Click sulle superfici e premere il pulsante “Register”. La procedura esegue la registrazione 3D dei due modelli con una visualizzazione a falsi colori che indica eventuali errori di allineamento e con un istogramma che indica la qualità della registrazione.



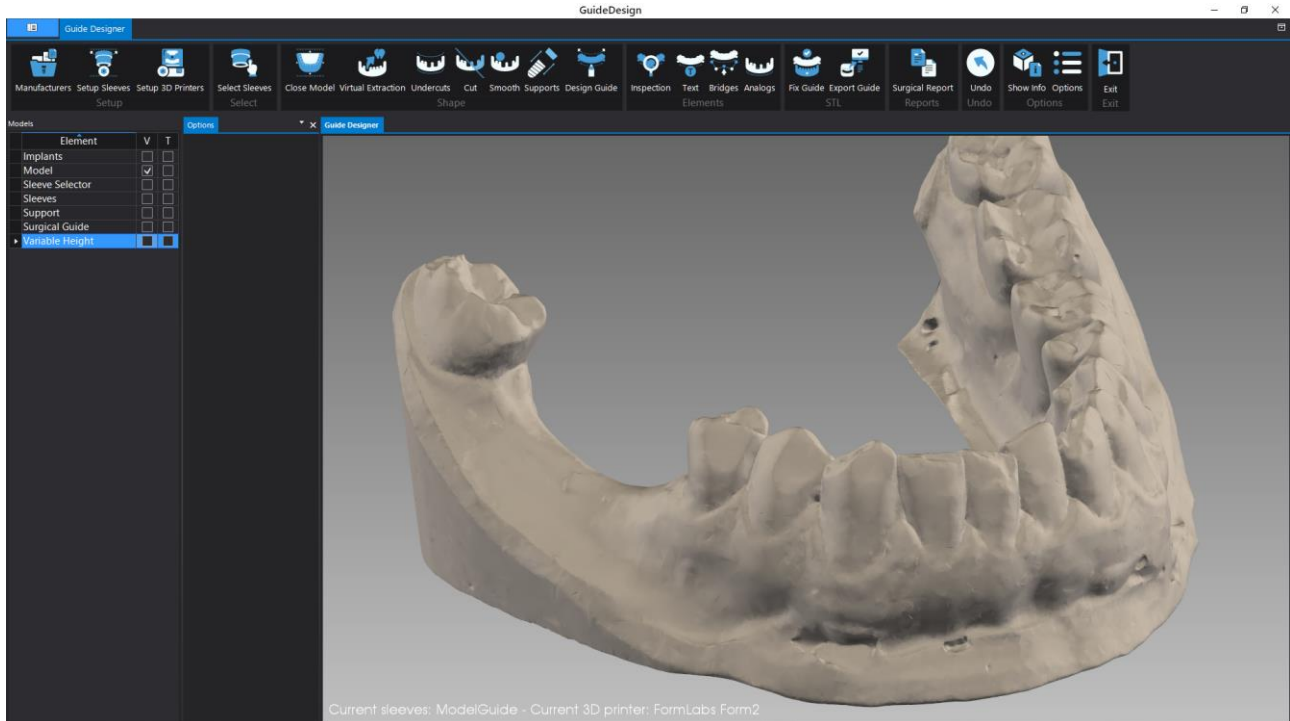
Al termine dell’allineamento premere il pulsante “Add Model” per aggiungere il modello registrato.

Dopo il salvataggio del modello registrato procedere come indicato nel capitolo “Preparazione del caso” per il disegno della guida chirurgica.

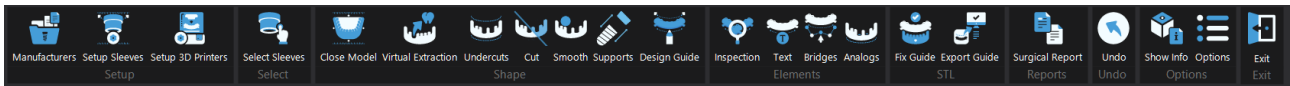


DISEGNO GUIDA CHIRURGICA

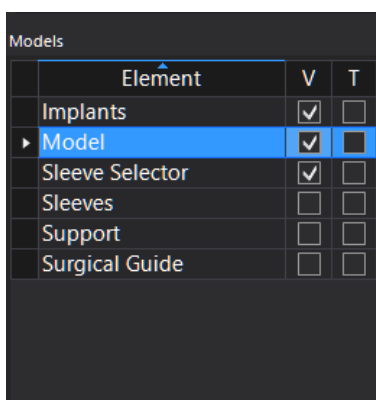
Selezionando la voce "Open GuideDesign" dal menu "Guide" viene visualizzata la form del modulo GuideDesign per la creazione della guida chirurgica



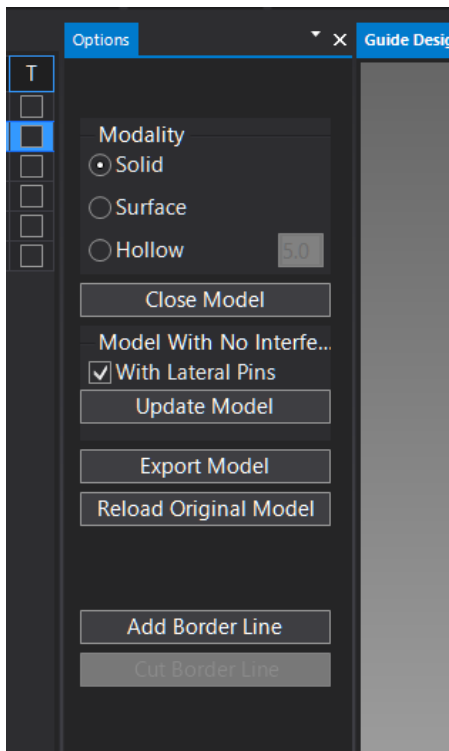
Il menu dei comandi è posto in alto in orizzontale.



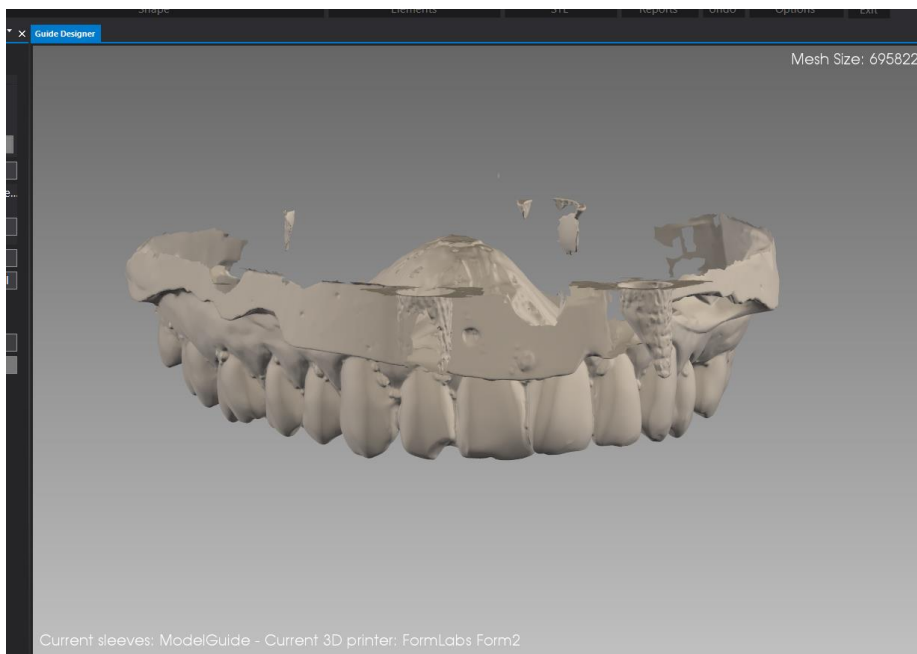
Sulla sinistra è presente l'elenco degli elementi che vengono utilizzati per la creazione della guida chirurgica con la colonna "V" che ne attiva e disattiva la visualizzazione e la colonna "T" che ne attiva o disattiva la trasparenza.



A destra dell'elenco degli elementi è presente uno spazio che visualizza informazioni specifiche alla voce del menu selezionata.

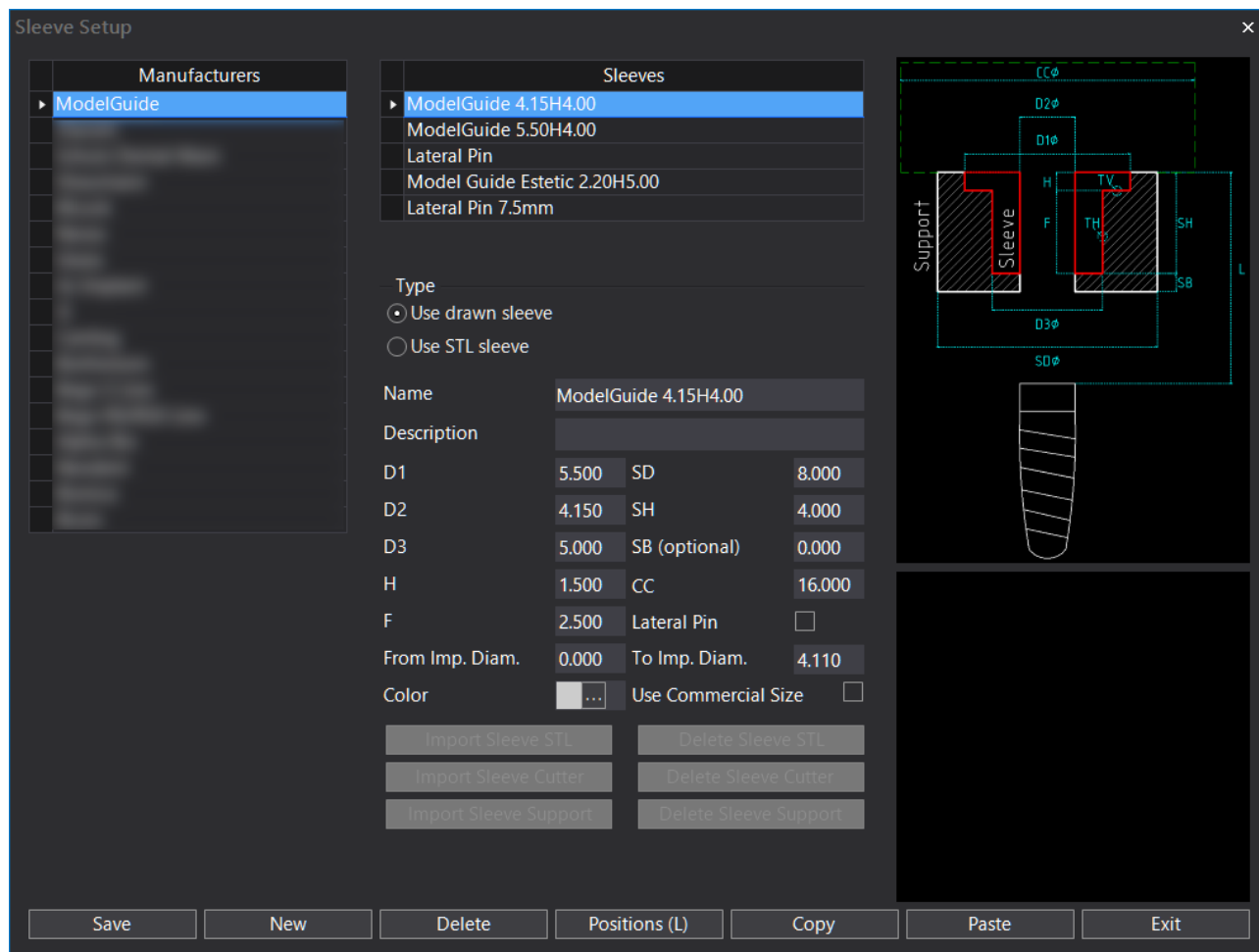


La parte centrale visualizza lo spazio 3D nel quale sono eseguite le operazioni per la creazione della guida chirurgica.

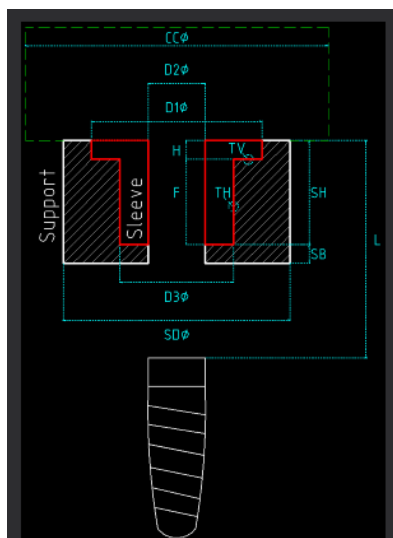


SETUP SLEEVES

Il comando "Setup Sleeves" permette di gestire il setup delle boccole per ogni produttore.



Utilizzare i pulsanti per eseguire le operazioni di inserimento, aggiornamento e cancellazione delle boccole. Il significato dei singoli campi è evidenziato nello schema seguente.

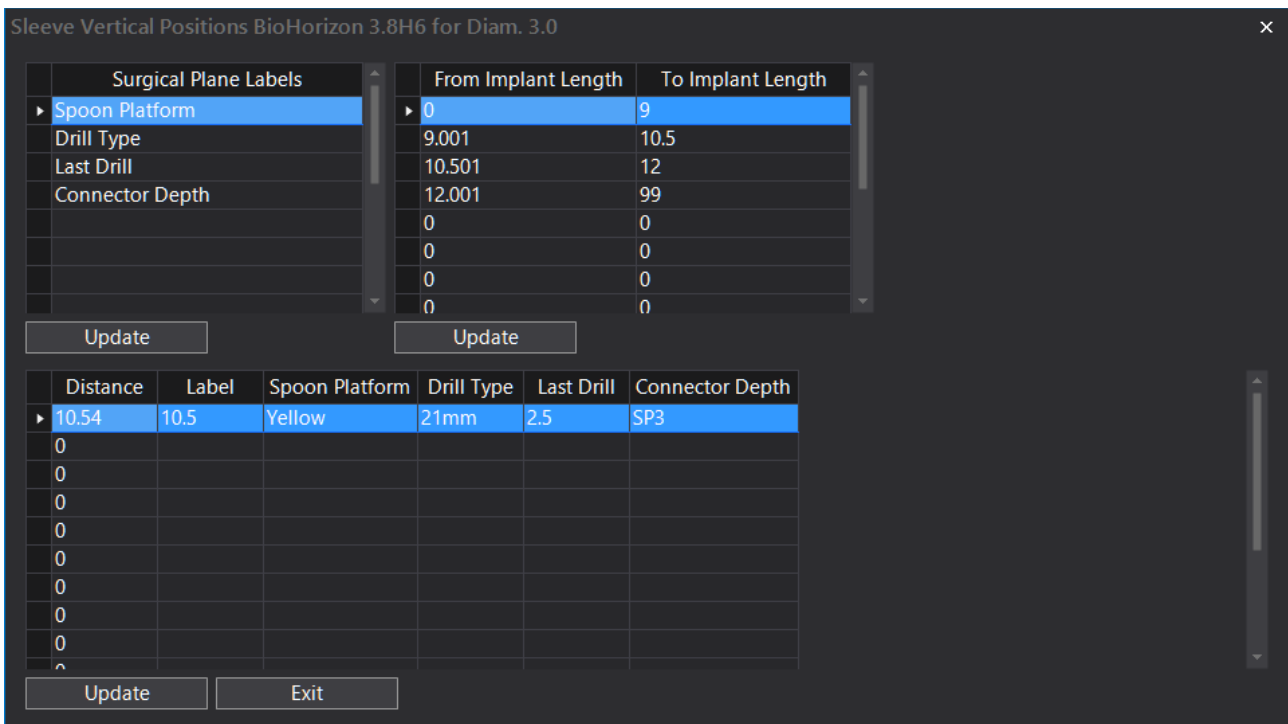


Selezionando il tipo, è possibile impostare la tipologia della boccia sia come solido di rotazione (“Use drawn sleeve”) sia come file STL (“Use STL sleeve”).

L’impostazione di bocce in formato STL attiva i pulsanti che consentono di caricare i file STL per:

- Boccia
- Supporto Boccia
- File STL per operazioni booleane

Il pulsante “Position (L)” permette di inserire le posizioni delle bocce, rispetto alla parte superiore dell’impianto, in funzione dei parametri di lunghezza dell’impianto

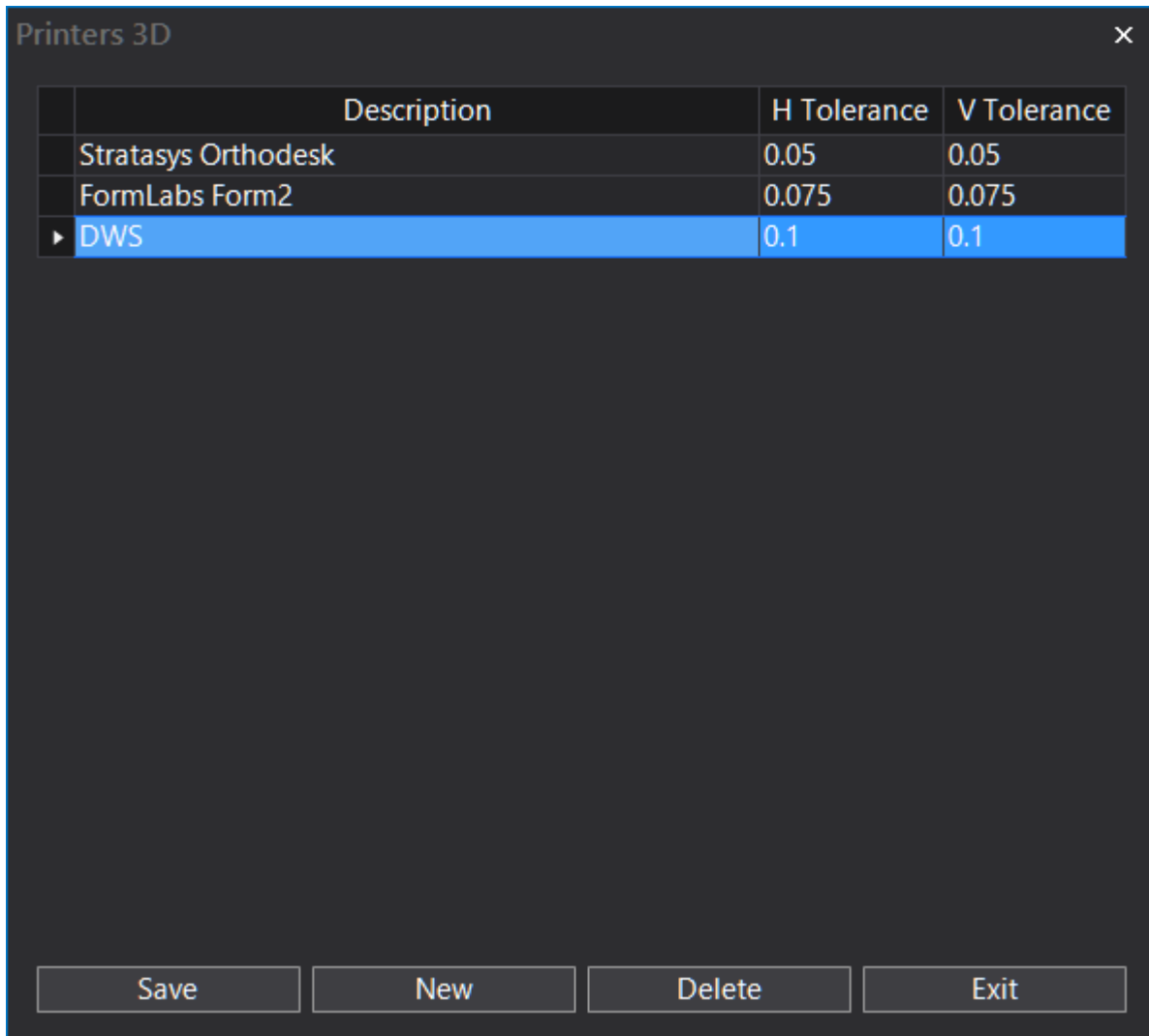


È inoltre possibile inserire l’elenco delle label per il piano chirurgico (surgical plane). Tutte le misure sono espresse in millimetri.

Attenzione: ogni modifica effettuata in ogni griglia deve essere confermata con il tasto “Update” prima di inserire i dati nelle griglie successive.

SETUP 3D PRINTERS

Il comando “Setup 3D Printers” permette di impostare i parametri di tolleranza delle stampanti 3D utilizzate per la stampa della guida chirurgica

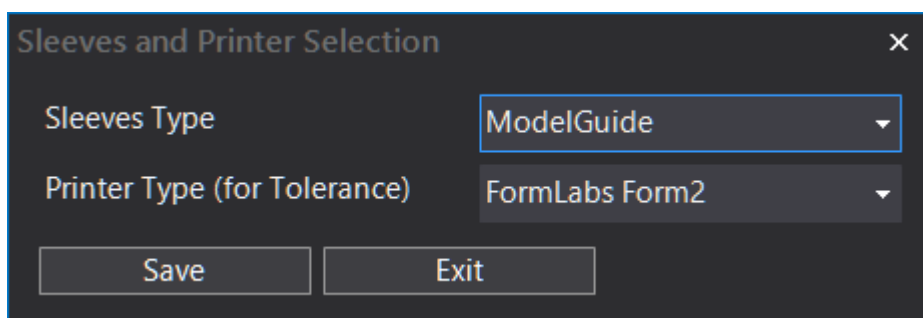


Utilizzare i pulsanti per eseguire le operazioni di inserimento, aggiornamento e cancellazione delle stampanti 3D. Le colonne “H Tolerance” e “V Tolerance” contengono rispettivamente le tolleranze orizzontali e verticali per i supporti boccole espresse in millimetri.



SELECT SLEEVES

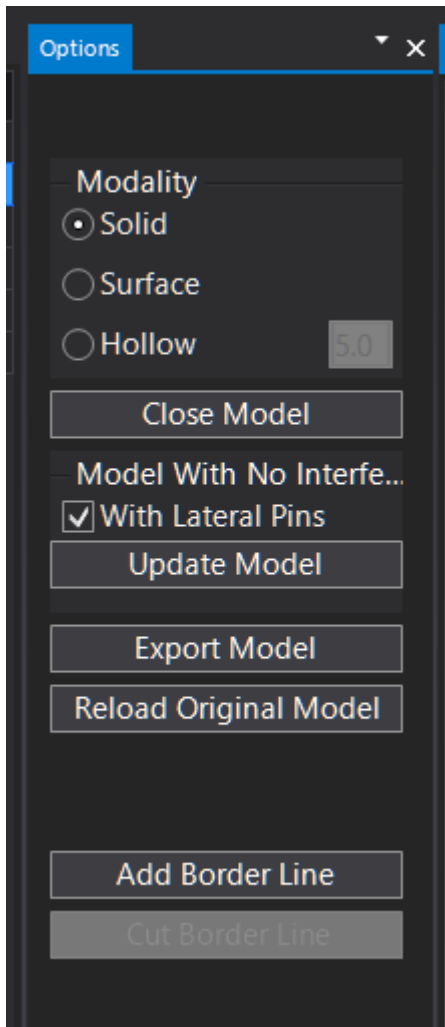
Il comando “Select Sleeves” permette di selezionare il tipo di boccole e il tipo di stampante 3D utilizzate per la realizzazione e la stampa della guida chirurgica.



Attenzione: Prima di creare la guida chirurgica è necessario indicare il tipo di boccole e la stampante 3D utilizzate.

CLOSE MODEL

Il comando “Close Model” consente di chiudere il modello, ricaricare il modello originale, rimuovere le interferenze tra supporti boccola e modello, esportare il modello e rimuovere il bordo del modello.



CHIUSURA DEL MODELLO

Attenzione: Prima di procedere ad ogni operazione di creazione della guida chirurgica è necessario procedere alla “chiusura” del modello. La chiusura trasforma una superficie aperta (ad esempio generata da una scansione intraorale) in un volume chiuso.

Esistono tre tipo di chiusura modello:

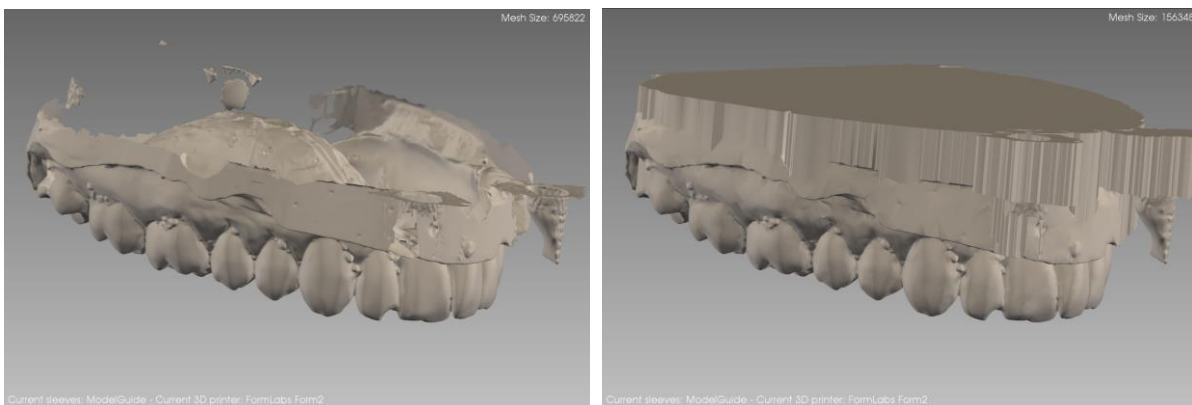
- Solid
- Surface
- Hollow



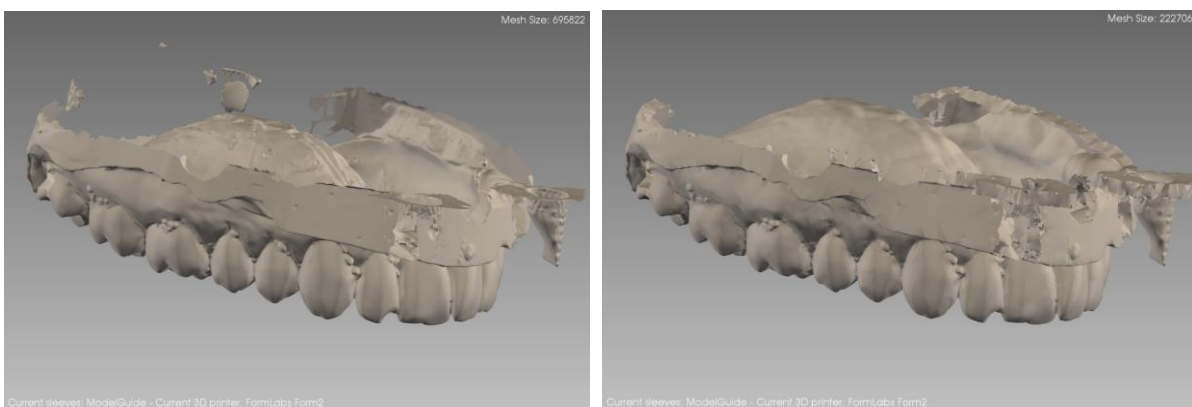
La chiusura di tipo "Solid" cerca di chiudere tutti i fori della superficie del modello per renderlo solido



La chiusura di tipo "Surface" proietta il bordo della superficie del modello su un piano per ottenere una superficie chiusa.

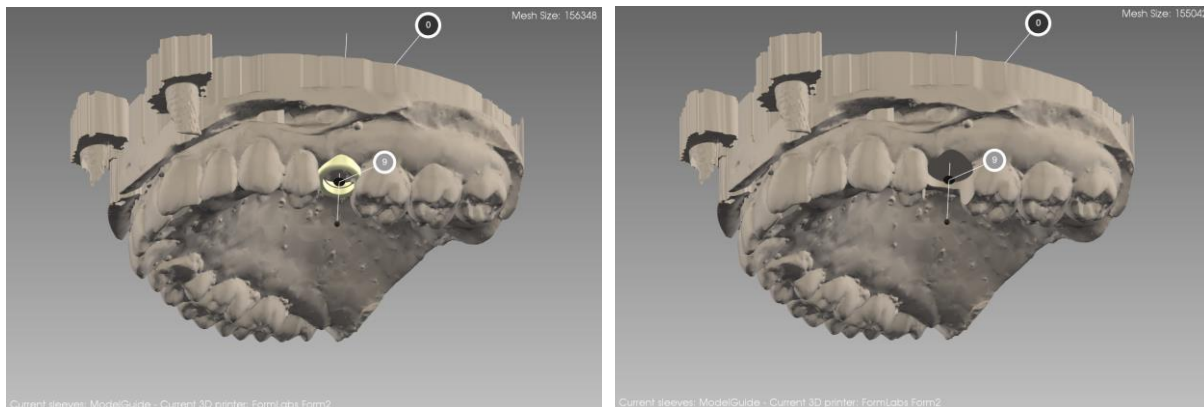


La chiusura di tipo "Hollow" crea uno spessore interno al modello della dimensione specificate (espressa in millimetri). Il modello ottenuto ha lo spessore specificato ed è cavo all'interno.



RIMUOVI INTERFERENZE TRA SUPPORTO BOCCOLA E MODELLO

La funzione di rimozione interferenze rimuove dal modello il volume di ingombro del supporto boccola. Questa funzione è utile qualora gli impianti siano stati posizionati in profondità e il supporto boccola si trovi a contatto con il modello.



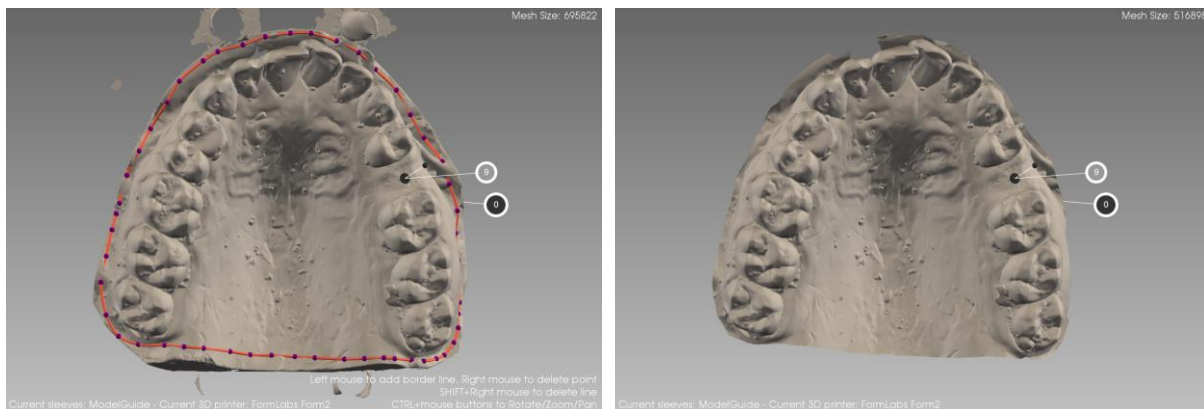
RIMUOVI BORDO MODELLO

La funzione di rimozione bordo modello consente di tracciare una linea per identificare il bordo del modello e rimuovere tutta la superficie esterna al bordo tracciato.

La funzione è suddivisa in due parti:

- Con il pulsante “Add Border Line” è possibile tracciare sul modello la linea di bordo
- Con il pulsante “Cut Border Line” si procedere alla rimozione dal modello di tutta la superficie esterna al tracciato

Per tracciare la linea di bordo fare click con il pulsante sinistro del mouse i punti sulla superficie del modello. È possibile spostare i punti sempre con il pulsante sinistro del mouse. Con il pulsante destro del mouse è possibile eliminare un punto e con SHIFT+pulsante destro del mouse viene eliminata tutta la linea. Alla pressione del pulsante “Cut Border” il bordo del modello viene rimosso.



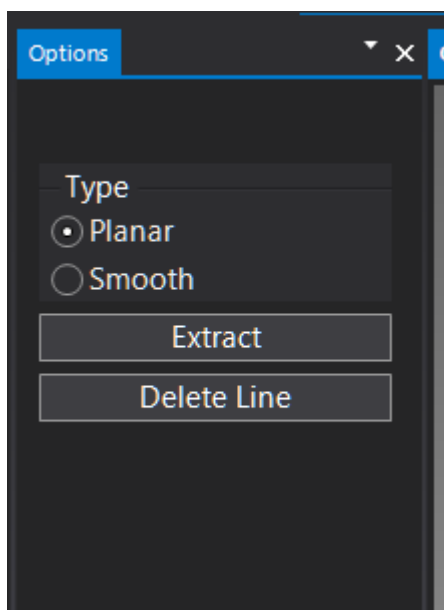
Attenzione: La funzione di rimuovi bordo può essere utilizzata solo su modelli non chiusi.





VIRTUAL EXTRACTION

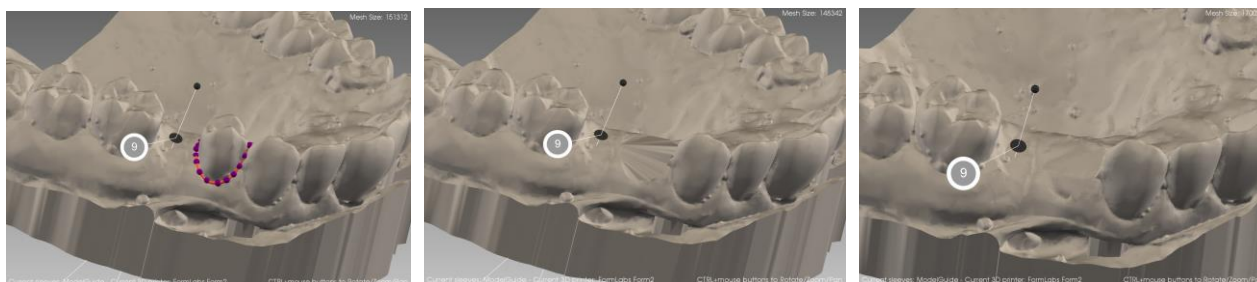
La funzione di “Virtual Extraction” consente di rimuovere un dente da un modello.



Per identificare il dente da estrarre, selezionare con il pulsante sinistro del mouse i punti sulla superficie del modello. È possibile spostare i punti sempre con il pulsante sinistro del mouse. Con il pulsante destro del mouse è possibile eliminare un punto e con SHIFT+pulsante destro del mouse viene eliminata tutta la linea.

Al termine della tracciatura, selezionare il tipo di estrazione e premere il pulsante “Extract”. I tipi di estrazione sono:

- Planar: viene rimossa la superficie selezionata e chiuso il foro con una superficie piana
- Smooth: viene rimossa la superficie selezionata e chiuso il foro con una superficie che si adatta alla curvatura della superficie residua

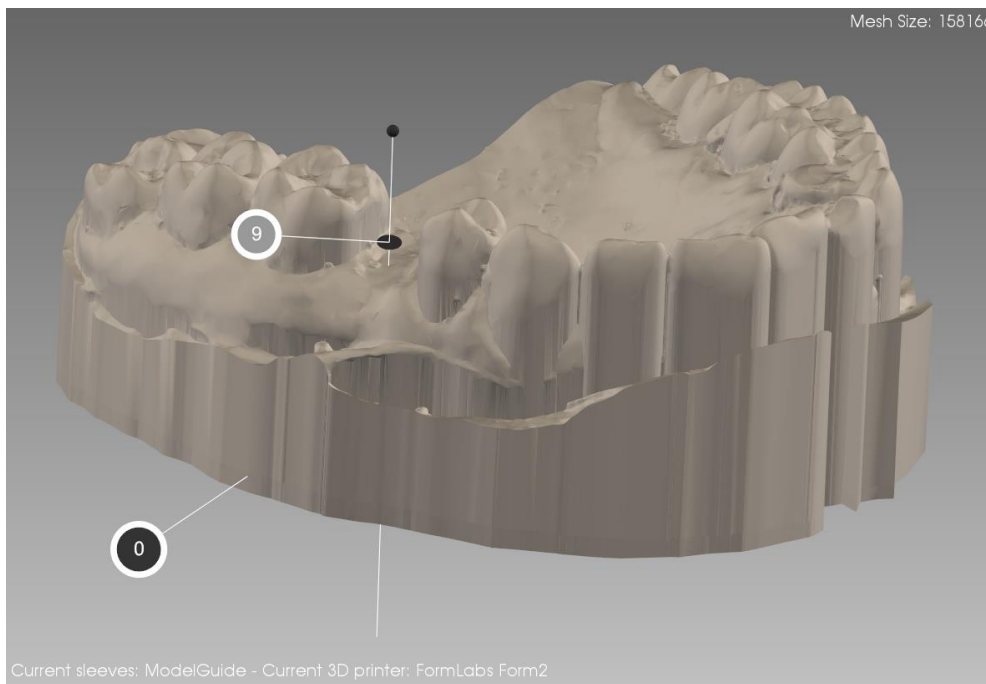


UNDERCUTS

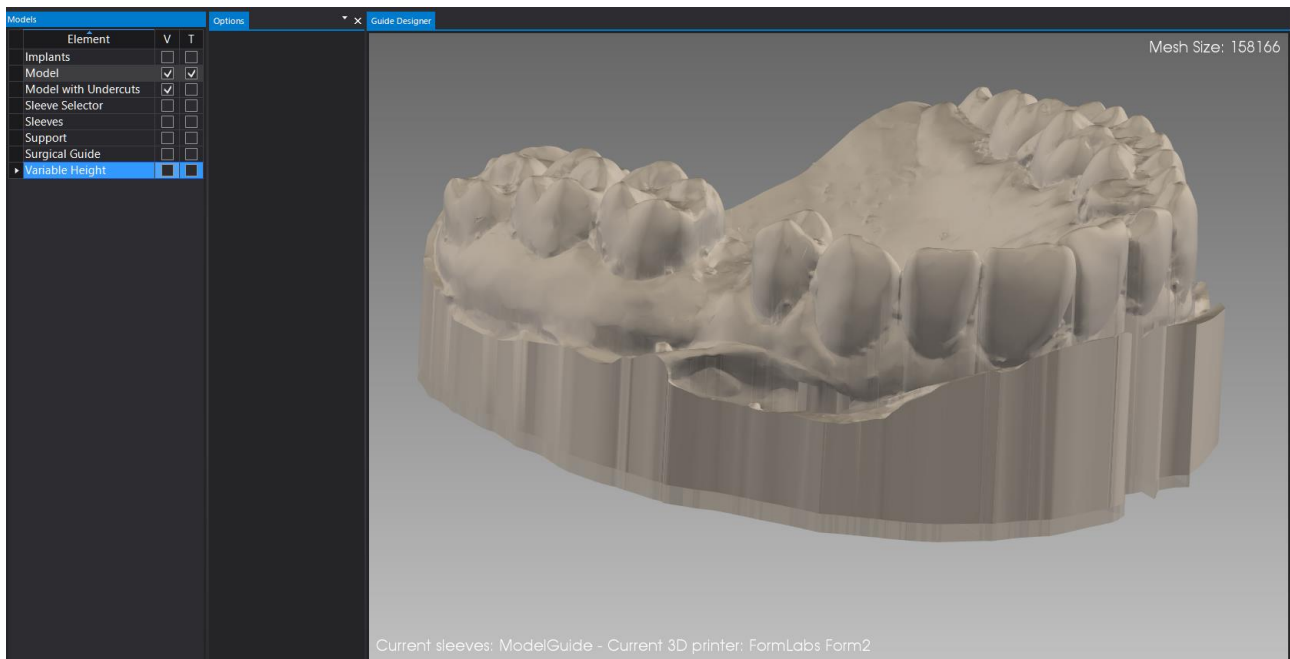
La funzione "Undercuts" consente di rimuovere i sottosquadri dal modello. Con l'attivazione del comando viene visualizzato il modello anche di lato per una migliore individuazione dell'asse di rimozione



Per rimuovere i sottosquadri posizionare il modello secondo l'asse di rimozione dei sottosquadri e premere il pulsante "Set Position" successivamente premere il pulsante "Remove Undercuts".



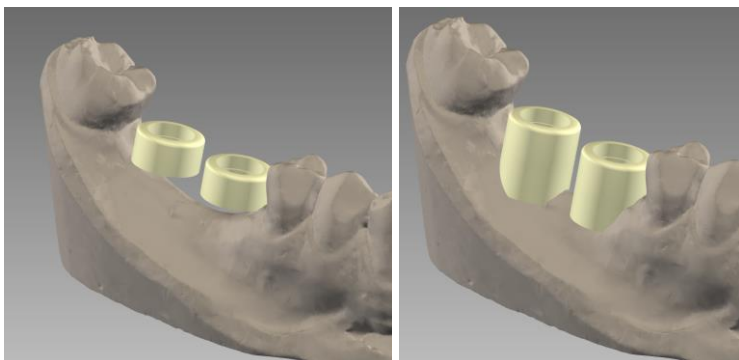
È possibile visualizzare il modello senza sottosquadri sovrapposto al modello con sottosquadri rendendo trasparente il modello senza sottosquadri e rendendo visibile il modello con sottosquadri.



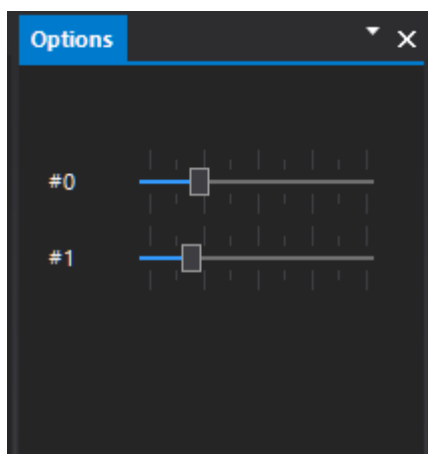
La visualizzazione dei due modelli sovrapposti può essere utile durante la tracciatura del bordo della guida chirurgica.

SUPPORTS

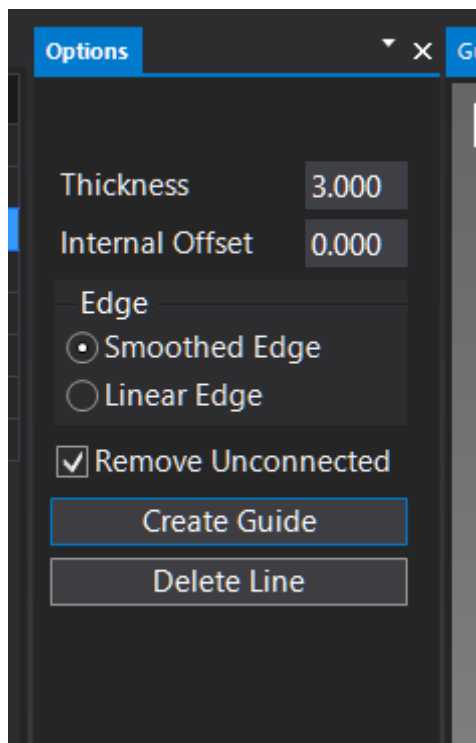
La funzione “Supports” permette di modificare la lunghezza dei supporti:



Usando i cursori presenti sul menu è possibile modificare la lunghezza dei supporti boccola.



La funzione “Design Guide” permette di progettare la guida chirurgica tracciandone il bordo. Impostando i parametri, la guida viene creata in modo totalmente automatico in base al progetto implantare e al tipo di boccia selezionato.

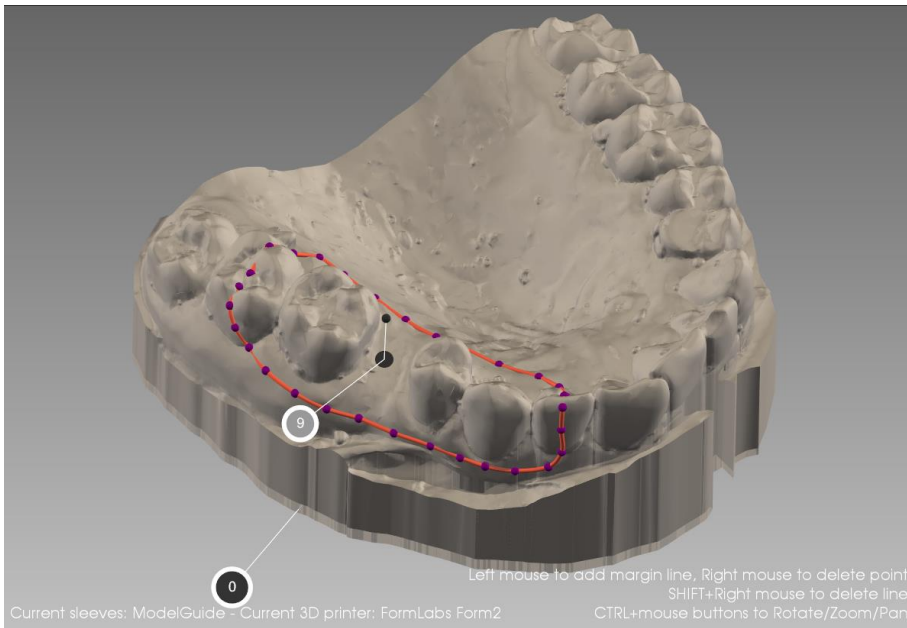


Per ottenere la guida chirurgica è necessario tracciare il bordo della guida cliccando con il pulsante sinistro del mouse sulla superficie del modello.

Entrando nella modalità di tracciatura del bordo della guida, i tasti del mouse hanno le seguenti funzionalità:

- Pulsante Sinistro: Aggiunge punti sulla superficie
- Pulsante Sinistro e drag sul punto: Sposta il punto sulla superficie del modello
- Pulsante Destro sul punto: Rimuove punto dalla superficie
- SHIFT+ Pulsante Destro sul punto: Rimuove la line tracciata
- CTRL+ Pulsante Sinistro: Ruota modello
- CTRL+ Pulsante Centrale: Sposta modello
- CTRL+ Pulsante Destro: Esegue zoom modello

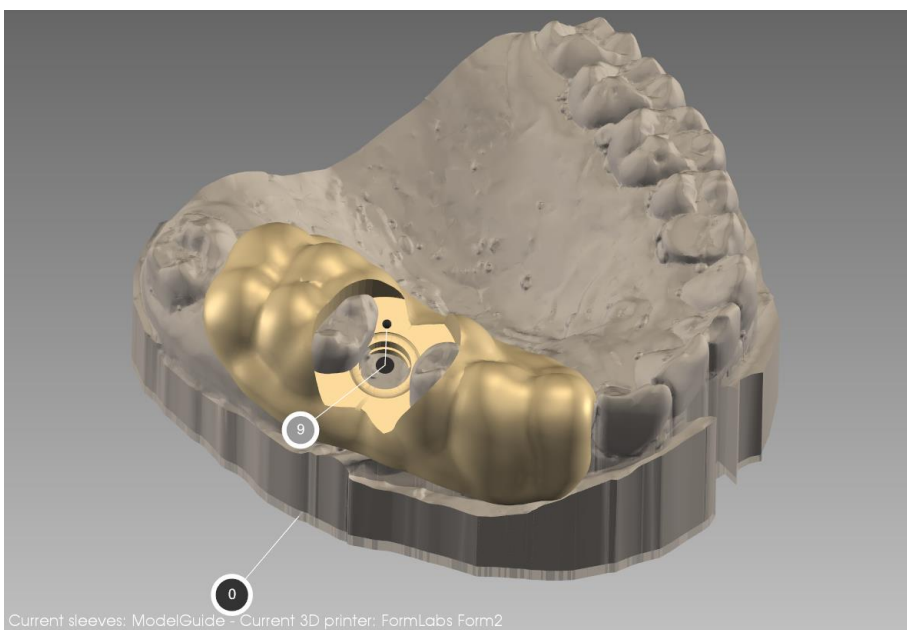




Terminato il processo di tracciature è possibile inserire i parametri per la creazione della guida prima di premere il pulsante “Create Guide”

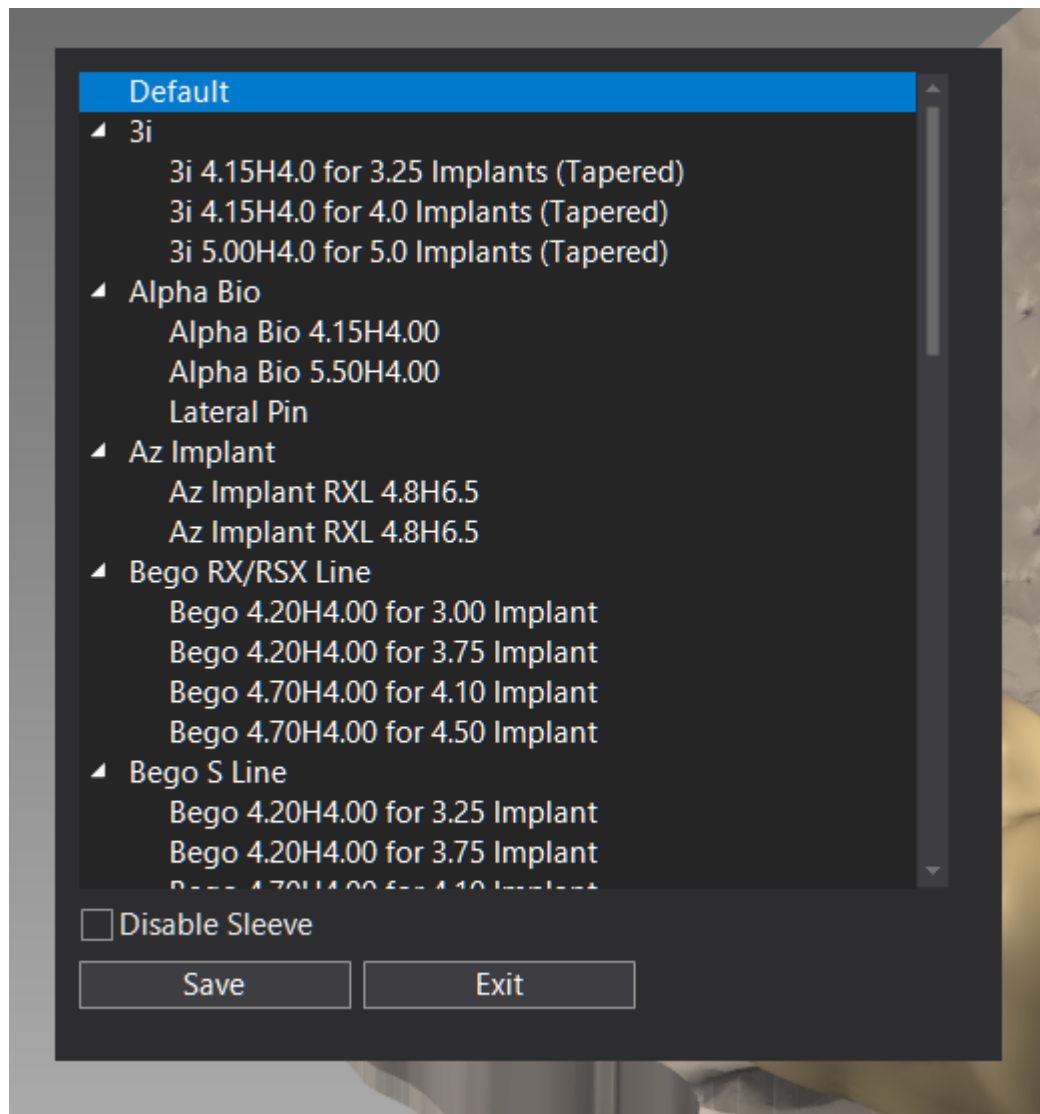
- Thickness: rappresenta lo spessore della guida in millimetri
- Internal Offset: è lo spazio vuoto tra la guida e il modello espresso in millimetri
- Smoothed Edge: Bordo delle guida arrotondato
- Linear Edge: Bordo della guida lineare
- Remove Unconnected: Rimuove tutti gli elementi non connessi alla guida

La pressione del pulsante “Create Guide” inizia la procedura di creazione della guida che può durare anche alcuni minuti.



La guida chirurgica viene creata in funzione dei parametri inseriti, del tipo di boccole e del tipo di stampante 3D.

Con il click sul selettore dell'impianto (sfera nera al vertice dell'asse dell'impianto) è possibile scegliere il tipo di boccola da utilizzare in modo specifico per l'impianto selezionato. In questo modo è possibile avere una guida chirurgica con boccole di produttori diversi.



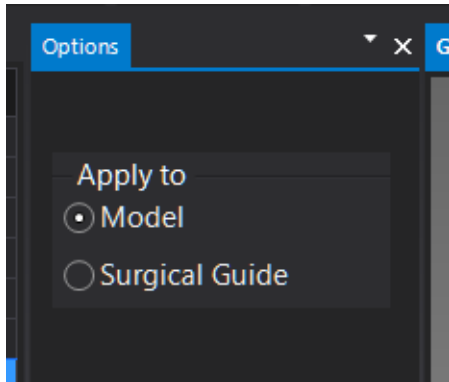
Con l'opzione "Disable Sleeve" è possibile disabilitare la boccola dell'impianto selezionato. Le boccole disabilite vengono ignorate durante la creazione della guida chirurgica.



CUT

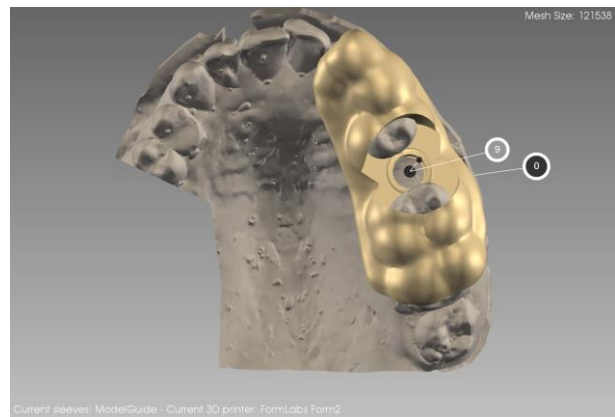
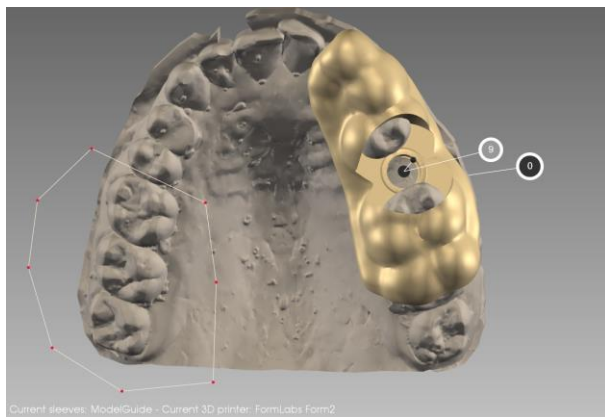
La funzione “Cut” permette di tagliare porzioni del modello o della guida chirurgica.

Prima di procedere alla tracciatura è necessario indicare se il taglio sarà applicato al modello o alla guida.



È necessario selezionare il volume che si desidera rimuovere premendo SHIFT+Pulsante sinistro del mouse per individuare i punti che compongono la linea di taglio.

Premendo il pulsante destro del mouse si procede alla rimozione del volume interno alla linea.

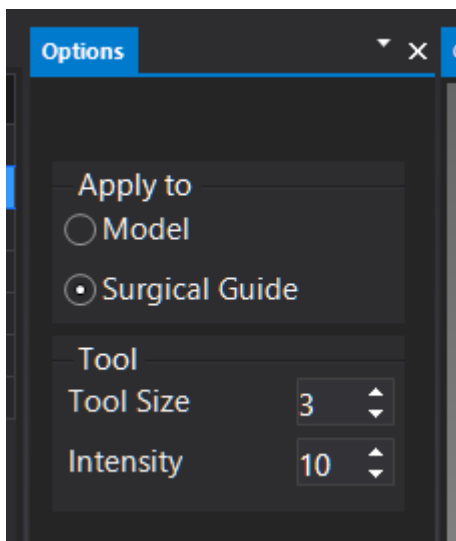


SMOOTH

La funzione “Smooth” consente di lisciare la superficie del modello o della guida chirurgica.

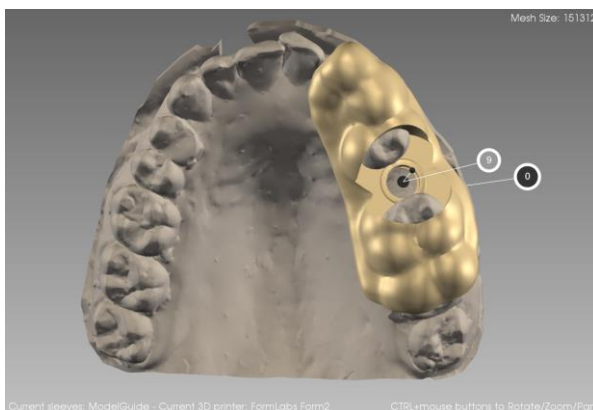
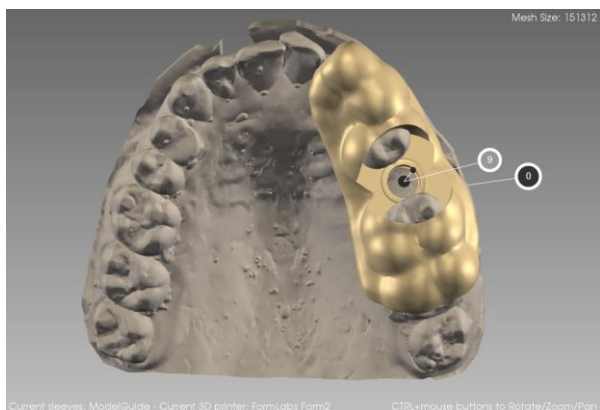
Prima di procedere all’applicazione della funzione di smooth è necessario indicare se la funzione sarà applicata al modello o alla guida.

È inoltre possibile indicare la dimensione dell’area di applicazione espressa in millimetri (Tool Size) e l’intensità dello smoothing (Intensity).



Per procedere allo smoothing posizionare il puntatore del mouse sulla superficie, premere il pulsante sinistro del mouse e muovere il mouse. Ad ogni movimento la superficie verrà lisciata all’interno della sfera con diametro indicato.

Attenzione sono la parte di superficie visibile subirà lo smoothing.



INSPECTION

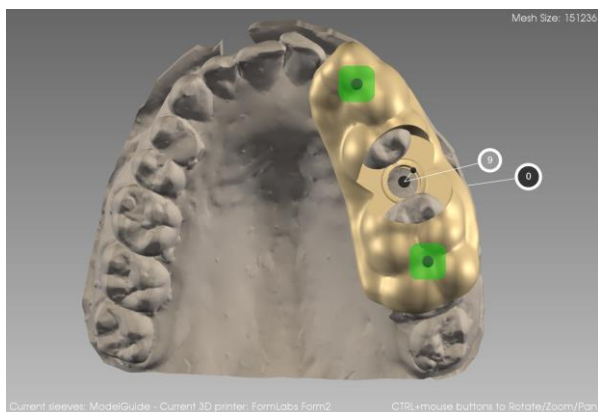
La funzione “Inspection” consente di creare fori di ispezioni sulla guida chirurgica. I fori di ispezioni sono molto importanti per verificare il fitting della guida prima di iniziare l’intervento chirurgico.

Prima di aggiungere i fori di ispezioni è necessario indicare i parametri:

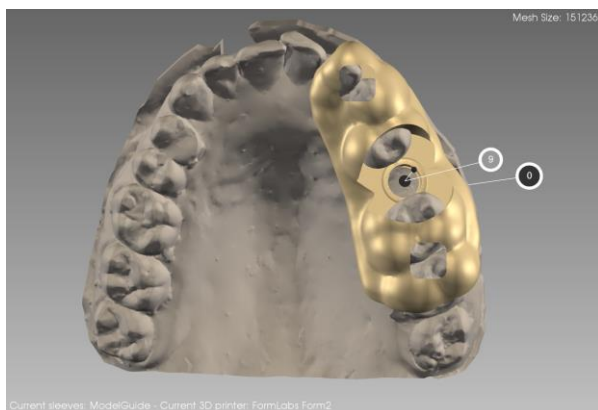
- Size: Dimensione in millimetri dei fori di ispezione
- Thickness: Profondità dei fori di ispezione
- Round Box: Foro di ispezione quadrato con bordi interni arrotondati
- Cylinder: Foro ispezione cilindrico
- Cube: Foro di ispezione a forma di cubo

La “Modality” permette di selezionare l’inserimento, la possibilità di muovere o eliminare un foro di ispezione prima della sua creazione sulla guida.

Per inserire fori di ispezione selezionare “Add Box” nella “Modality” e fare click con il pulsante sinistro del mouse sulla superficie della dima chirurgica.



Premendo il pulsante “Create Inspection” vengono creati i fori di ispezione sulla guida chirurgica



TEXT

La funzione “Text” permette di scrivere una riga di testo direttamente sulla superficie della guida chirurgica.

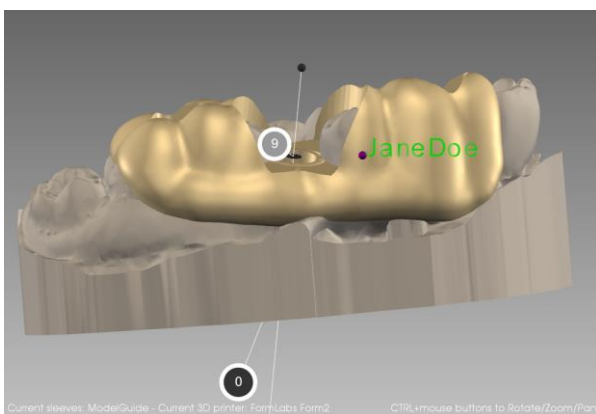
I parametri da impostare sono:

- Text: Testo da scrivere sulla superficie della dima chirurgica
- Size: Dimensione del testo
- Thickness: Profondità del testo

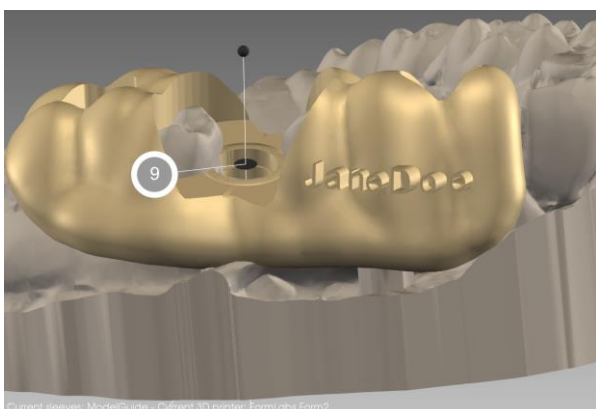
- Emboss Lower: Il testo viene scavato sulla superficie della dima chirurgica
- Emboss Raise: Il testo viene estruso dalla superficie della dima chirurgica

La “Modality” consente di inserire, muovere o eliminare il testo prima che sia creato sulla superficie della dima chirurgica.

Dopo aver digitato il testo nell’apposito campo, fare click con il pulsante sinistro del mouse sulla superficie della dima. E’ possibile muovere il testo prima della sua creazione utilizzando la sfera in basso a sinistra.



Il testo viene creato premendo il pulsante “Create Text”



BRIDGES

La funzione “Bridges” aggiunge ponti di materiale sulla superficie della dima chirurgica. Questa funzione è utile per rendere più robusta la dima aggiungendo materiale sulla superficie.

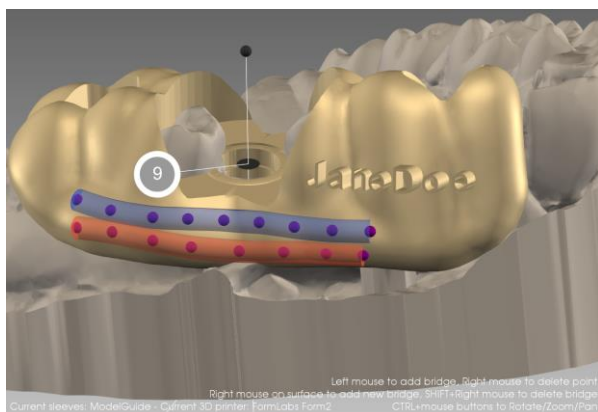
Per aggiungere i bridges, impostare le dimensioni (Size, espressa in millimetri) e fare click più volte con il pulsante sinistro del mouse sulla superficie.

Premendo con il pulsante destro del mouse sulla superficie è possibile aggiungere più bridges.

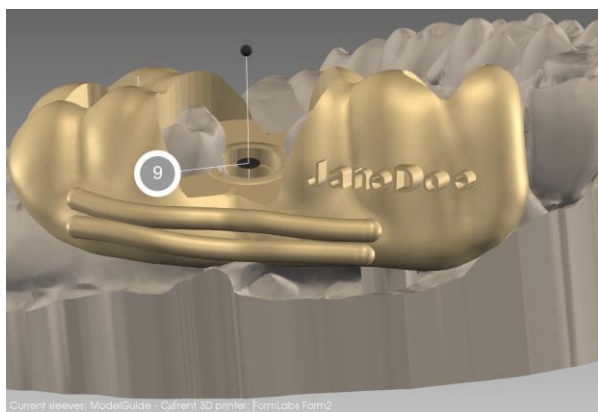
Per cancellare un punto premere con il pulsante destro del mouse sul punto.

Per cancellare l'intero bridge, premere SHIFT+pulsante destro del mouse su un punto.

Con il click and drag su un punto è possibile modificarne la posizione.



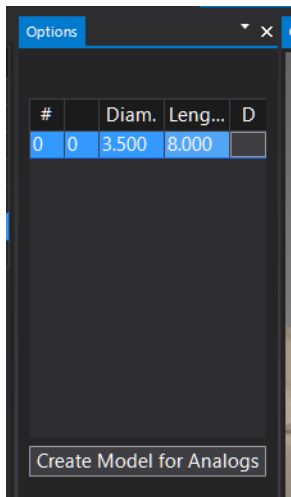
I bridges vengono creati premendo il pulsante “Create”



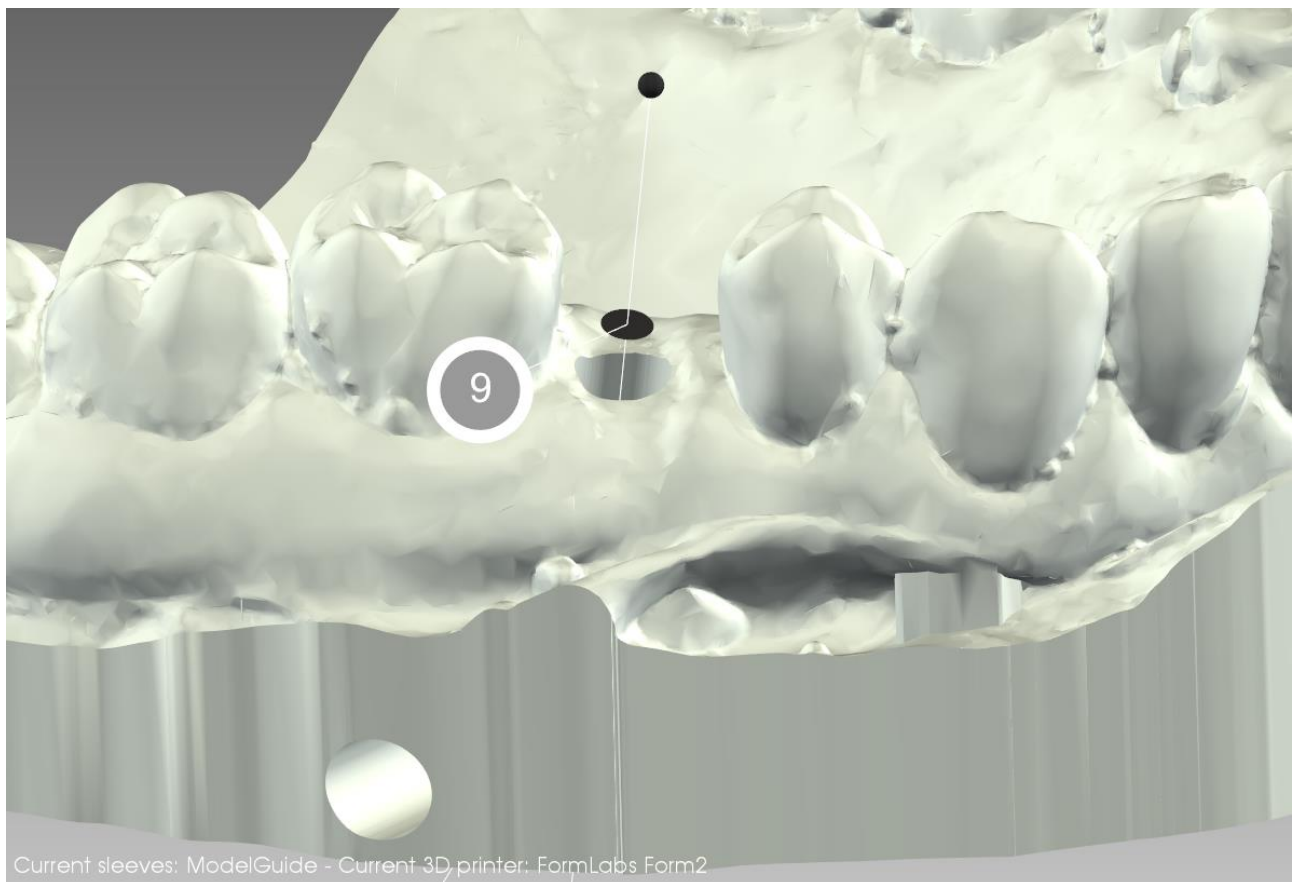
ANALOGS

La funzione “Analogi” permette di creare il modello con i fori per analoghi.

Per tutti gli impianti del progetto è necessario inserire il diametro e la lunghezza degli analoghi, espressi in millimetri.



Il modello viene creato premendo il pulsante “Create Model for Analogi”

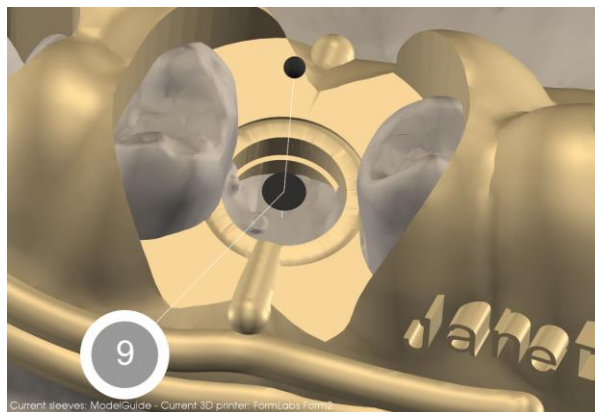
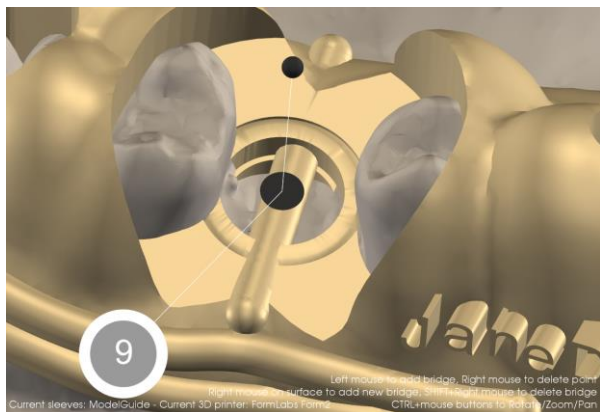


Durante la modellazione della guida chirurgica è possibile che alcune procedure introducano materiale all'interno dei fori dei supporti delle boccole.

Ad esempio i bridge potrebbero invadere lo spazio all'interno dei supporti o entrare a contatto con il modello. Le funzioni di "Fix Support" e di "Fix Guide Fitting" controllano la presenza di queste interferenze e le eliminano.

Premere il pulsante "Fix Support" per verificare che nessuna modifica della dima chirurgica ha invaso l'area dei supporti delle boccole.

Premere il pulsante "Fix Guide Fitting" per verificare il corretto fitting della guida chirurgica.



La funzione di “Export Guide” permette di esportare i file della guida chirurgica e del modello per analoghi in formato STL.

Export Guide/Model STL File

License Key

First Name Last Name

Available Guides/Models File

File to export

Surgical Guide STL File

Plaster Model for Analogs STL File

Nella form di esportazione guida e modello è possibile identificare il codice di licenza, il nominativo della licenza, il numero delle esportazioni disponibili e quali file devono essere esportati (Guida Chirurgica e Modello per Analoghi).

Premendo il pulsante “Export” è possibile selezionare la cartella dove esportare i file.

Attenzione: non è possibile esportare nessun file se non sono presenti crediti sufficienti

Attenzione: Selezionando “Surgical Guide STL File” e “Model for Analogs STL File” verranno esportati due files e verranno utilizzati due crediti.

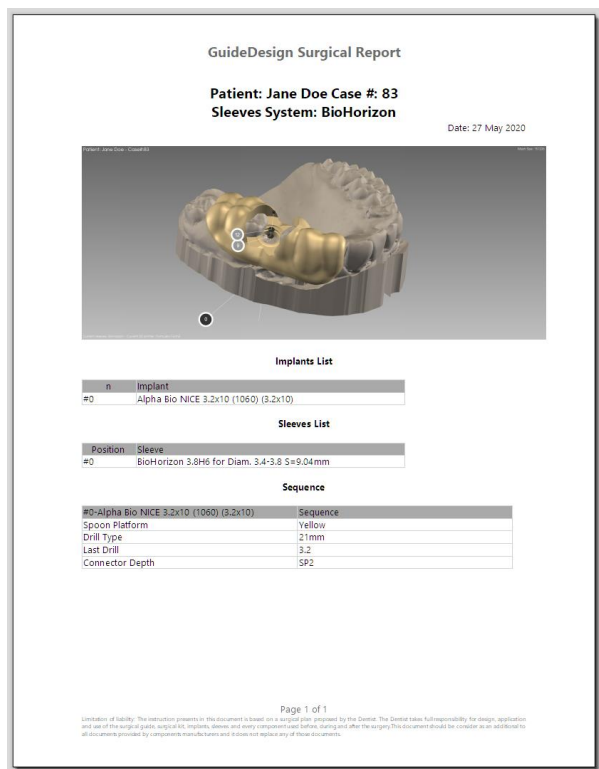


SURGICAL REPORT

La funzione “Surgical Report” consente di produrre il report chirurgico.

Il report contiene:

- Elenco degli impianti utilizzati
- Elenco delle boccole utilizzate
- Sequenza frese da utilizzare durante l’intervento (disponibile solo per alcuni produttori di boccole)

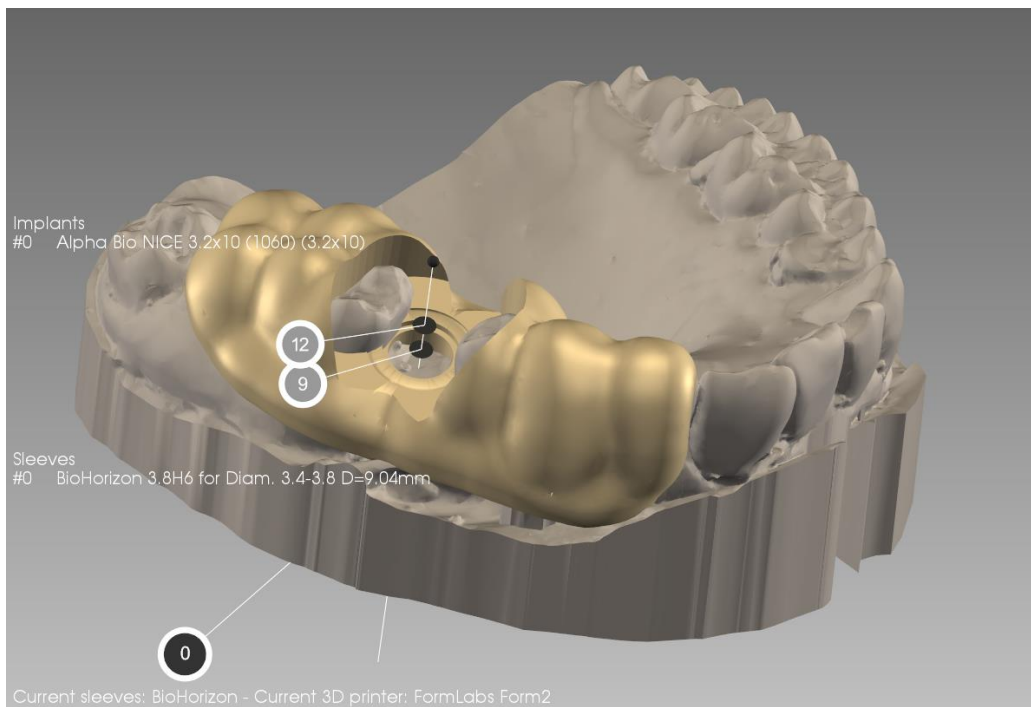


Il report può essere stampato o esportato in formato PDF o Microsoft Word 97.

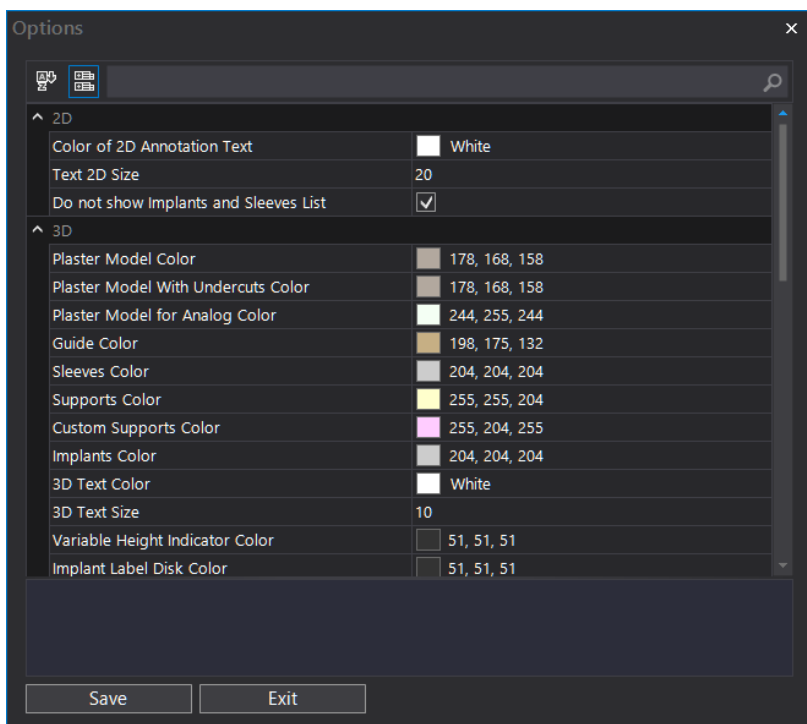


OPTIONS

La funzione “Show Info” permette di visualizzare l’elenco degli impianti utilizzati e l’elenco delle boccole utilizzate.



La funzione “Options” consente di personalizzare il modulo GuideDesign.



COPYRIGHT

© Copyright Media Lab S.p.A. All rights reserved.

Implant 3D e il logo di Implant 3D sono marchi di proprietà di Media Lab S.p.A.

Windows® è un marchio registrato da Microsoft® Corp.

Tutti i marchi citati appartengono ai rispettivi proprietari.

Con riserva di variazione delle specifiche.

Ogni riferimento a nomi e informazioni inseriti nei dati di esempio è puramente casuale.

MU-IMPLANT3D9.3-it-IT Rev. 6 - 16/11/2022

Come da regolamento comunitario n. 207/2012 il cliente può richiedere le istruzioni per l'uso in formato cartaceo. Media Lab si impegna a soddisfare tale richiesta entro 7 (sette) giorni a decorrere dal ricevimento della domanda e senza spese supplementari a carico del cliente.



Media Lab S.p.A. - Piazza IV Novembre, 4 - 20124 MILANO - Italy

Tel. +39 0187517775 - Fax +39 0187511833 - info@mlsw.com - www.mlsw.com - www.implant3d.com

