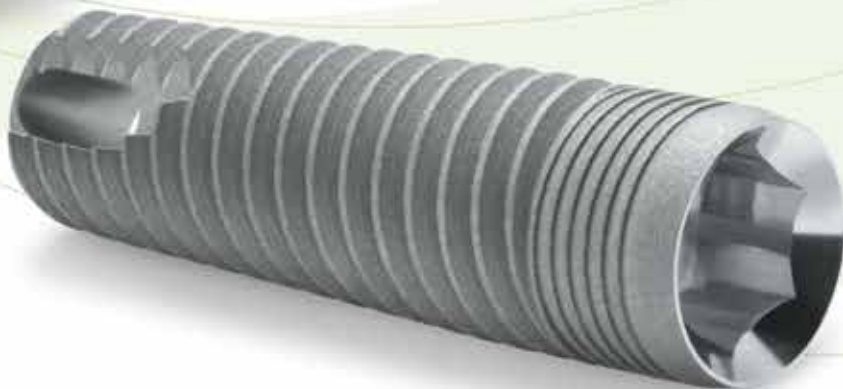


# Sistemi Implantari Trabecular Metal™ e Tapered Screw-Vent®

Manuale chirurgico



**ZIMMER BIOMET**  
Your progress. Our promise.



<b>Panoramica</b>	<b>3</b>
Informazioni generali sull'impianto	3
Indicazioni per l'uso	3
<b>Pianificazione preoperatoria</b>	<b>4</b>
Considerazioni generali	4
Criteri anatomici	5
Classificazione della densità ossea	7
Valutazione clinica	8
Dime diagnostiche e chirurgiche	10
Chirurgia tradizionale	11
Chirurgia guidata	13
<b>Design e specifiche implantari</b>	<b>14</b>
Dimensioni dell'impianto	14
Dimensioni della piattaforma	16
Opzioni per osso crestale	17
Materiali	17
Superfici	17
Confezione dell'impianto	18
<b>Sistema kit strumenti</b>	<b>21</b>
Tabelle di riferimento per colore	21
Tabella della disposizione del kit chirurgico TSV	23
Sequenza di fresatura	25
Frese chirurgiche	26
Modulo per chirurgia guidata	26
Kit di Tubi Adattatori	27
Kit di stop per frese	28
<b>Procedure chirurgiche</b>	<b>31</b>
Istruzioni chirurgiche generali	31
Pulizia	31
Sterilizzazione	32
Preparazione del sito	33
Protocolli per osso a bassa densità e compatto	38
Posizionamento dell'impianto	39
Protocolli a due stadi e a uno stadio	41
Chirurgia guidata	44
Scelta della vite di guarigione	49

NOTA: le immagini mostrate nel presente manuale sono di natura rappresentativa e potrebbero non essere in scala o visualizzare la geometria esatta dei componenti.

## Informazioni generali

Gli impianti **Trabecular Metal** e **Tapered Screw-Vent (TSV™)** sono progettati per essere inseriti a livello osseo. La faccia occlusale (piattaforma) dell'impianto è l'area che riceve la componente protesica del restauro. Quest'area dell'impianto viene collocata all'altezza della cresta ossea quando si eseguono procedure standard di inserimento implantare, tuttavia, sono clinicamente accettate anche collocazioni differenti. Il collo e il corpo dell'impianto sono inseriti al di sotto della cresta ossea. La parte sub-crestale dell'impianto presenta la superficie microtesturizzata MTX® o la sezione centrale superficiale Trabecular Metal o MP-1® HA. È possibile ordinare gli impianti selezionati con e senza microscanalature crestali e collo liscio o con testurizzazione fino all'estremità superiore per massimizzare la flessibilità in diverse condizioni cliniche. Il diametro dell'impianto corrisponde alla dimensione rilevata dall'apice della spira più ampia al medesimo punto sul lato opposto dell'impianto, che viene definita la dimensione esterna della filettatura. Intorno all'impianto dovrebbe essere disponibile un sufficiente spessore di osso alveolare per il posizionamento del diametro selezionato. Inoltre, si raccomanda la presenza di 2,0 mm di osso a livello dell'apice dell'impianto.

### Impianti a livello osseo

- Gli impianti Trabecular Metal e Tapered Screw-Vent sono disponibili in quattro misure, in riferimento al corpo implantare: Ø3,7 mm, Ø4,1 mm, Ø4,7 mm e Ø6,0 mm.

## Indicazioni per l'uso

Gli **Impianti Trabecular Metal** e **TSV** sono progettati per essere impiegati nella mascella o nella mandibola per il carico immediato o per il carico trascorso il periodo di guarigione convenzionale. Gli impianti possono essere utilizzati per sostituire uno o più elementi dentari mancanti. Il carico immediato è indicato nei casi in cui vi sia una buona stabilità primaria e un carico occlusale adeguato. Nella regione premolare, gli impianti Trabecular Metal da Ø3,7 mm devono essere splintati a impianti addizionali e nella regione posteriore non devono essere utilizzati. Nella regione posteriore, gli impianti Trabecular Metal da Ø4,1 mm devono essere splintati a impianti addizionali.



## Considerazioni generali

### Approccio di squadra

Il successo del trattamento implantare richiede spesso l'impegno coordinato di diversi professionisti del settore dentale: il dentista che effettua il restauro o il protesista, il chirurgo (parodontologo, chirurgo orale o dentista generico), il tecnico di laboratorio e l'igienista dentale. Incontrandosi e discutendo prima dell'intervento chirurgico, questi operatori saranno in grado di sviluppare la strategia più appropriata per il trattamento. Questo approccio di squadra consentirà di raggiungere un equilibrio fra obiettivi estetici, funzionali e chirurgici. Inoltre, un'azione coordinata assicura che il trattamento sia completo, scongiurando la possibilità che vengano trascurate importanti considerazioni tecniche, come l'uso di una dima chirurgica per il posizionamento dell'impianto e i limiti biomeccanici della protesi finale.

### Valutazione e selezione del paziente

- Raccogliere l'anamnesi generale del paziente
- Analizzare indicazioni e controindicazioni
- Determinare i punti di repere anatomici in rapporto al posizionamento dell'impianto
- Determinare le possibili dimensioni sul piano verticale
- Considerare le esigenze biomeccaniche del restauro finale
- Discutere gli obiettivi del trattamento e le aspettative del paziente
- Condurre le necessarie valutazioni radiografiche e tomografiche

### Pianificazione del trattamento "top-down"

Nella sua forma più semplice, la pianificazione del trattamento "top-down" si riferisce a una linea guida in cui il risultato del restauro desiderato viene considerato in primo luogo, portando alla considerazione dell'appropriata piattaforma protesica e alla successiva scelta di impianto in base all'anatomia ossea e alla dimensione del dente mancante.

Una metodologia di pianificazione del trattamento "top-down" garantirà la massima stabilità biomeccanica e consentirà la svasatura dei tessuti molli utilizzando un impianto con una piattaforma protesica di diametro leggermente inferiore rispetto al diametro di emergenza del dente da sostituire. Le scelte di impianto e moncone di guarigione si basano sulla relazione di diverse misurazioni fondamentali:

- La porzione emergente della corona in relazione al diametro della piattaforma protesica dell'impianto
- L'altezza e il diametro del restauro previsto in corrispondenza del punto di uscita dei tessuti molli
- Il volume osseo in corrispondenza del sito implantare in relazione al diametro del corpo dell'impianto

Una distribuzione appropriata dello stress è essenziale per garantire il successo nel tempo sia della protesi che dell'impianto. Il carico eccessivo è una delle cause principali del fallimento implantare ed è particolarmente importante nella regione dei canini e dei molari.



# Pianificazione preoperatoria

## Criteri anatomici

### “Come faccio a scegliere un impianto adeguato per il restauro proposto?”

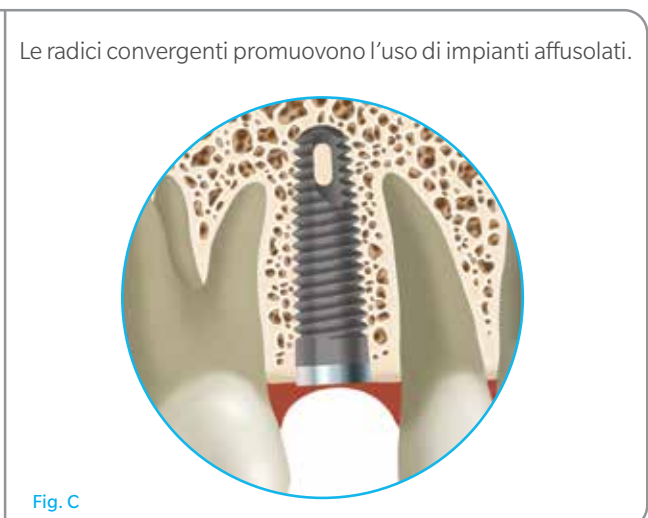
Questa domanda sorge sempre durante la diagnosi del caso e la pianificazione del trattamento.

Design, quantità, diametro e lunghezza degli impianti da inserire dipenderanno dal tipo di restauro pianificato (se supportato da impianti o da tessuto; di tipo cementato o avvitato), così come dai criteri anatomici indicati di seguito:

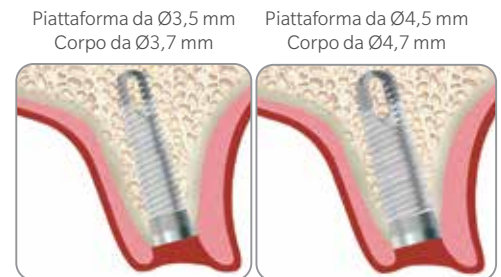
- Qualità e quantità dell'osso disponibile
- Si raccomanda una distanza di 3,0 mm tra gli impianti e una distanza di 2,0 mm tra gli impianti e i denti adiacenti per la preservazione ottimale dei livelli ossei marginali interprossimali e dell'altezza papillare dei tessuti molli
- In caso di overdenture, questa deve essere supportata da impianti o supportata da tessuti/trattenuta da impianti.
- Restauro cementato o avvitato [Fig. A]



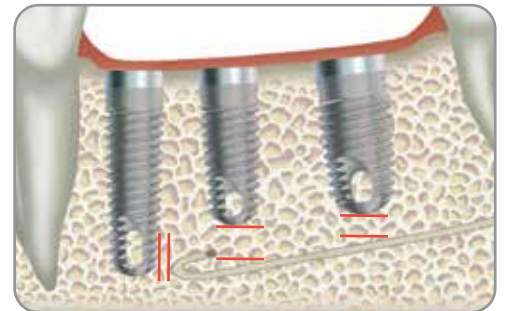
- Limiti mesiali e/o distali
  - (a) Bordi mesiali e distali dei contorni coronali circostanti. Esempio: nella [Fig. B], a causa delle limitazioni mesio-distali, è preferibile utilizzare la piattaforma implantare da Ø3,7 mm piuttosto che quella da Ø4,7 mm. Per i contorni del restauro è indispensabile avere almeno 1 mm di spazio da ciascun lato della piattaforma.
  - (b) Radici convergenti o divergenti. In questa zona, gli impianti conici consentono l'uso di diametri maggiori [Fig. C].
  - (c) Forame mentoniero.



- Limiti buccali e/o linguali
  - (a) Contorni di restauri buccali e/o linguali. Il requisito minimo per i contorni del restauro equivale a 1,0 mm su entrambi i lati del diametro della piattaforma.
  - (b) I restauri richiedono spazio per substrutture e materiali da rivestimento considerevoli (ovvero, protesi).
  - (c) Le depressioni ossee buccali e/o linguali richiedono l'uso di impianti stretti o affusolati [Fig. D].
  - (d) La larghezza dell'osso crestale richiede l'uso di impianti con diametro del collo che consenta un minimo di  $\varnothing 1,0-1,5$  mm di osso sui bordi buccali e linguali [Fig. D].
  - (e) L'osso disponibile deve essere tale da far sì che la forza occlusale venga esercitata assialmente attraverso il centro del corpo dell'impianto.
  
- Limiti anatomici verticali
  - (A) Si raccomanda di mantenere una distanza di 1,00-2,00 mm tra la massima profondità dell'osteotomia e il limite superiore del canale mandibolare, per evitare di lesionare il fascio neurovascolare [Fig. E].
  - (B) Lasciare spazio al di sotto del pavimento della cavità sinusale, a meno che non siano in programma procedure di innesto del seno.
  - (C) Correggere il piano oclusale dei denti antagonisti, per eliminare il limite spesso creato dalla presenza di denti in sovraocclusione a causa della mancanza dei denti antagonisti. Ciò consentirà di avere spazio sufficiente per il restauro finale.
  - (D) Se per il restauro è proposto l'impiego di ancoraggi ritentivi autoportanti, si raccomandano impianti di lunghezza superiore a 10 mm, qualora l'altezza della cresta sia sufficiente a prevenire che sull'impianto venga applicato un carico laterale eccessivo.
  - (e) Posizionamento della piattaforma protesica a livello osseo [Fig. E] determinerà in definitiva la lunghezza e il tipo di impianto da posizionare.



**Fig. D** I requisiti ossei vestibolo-linguali ( $\varnothing 1-1,5$  mm) in alcuni casi promuovono l'uso di un impianto di diametro inferiore.



**Fig. E** Garantire una distanza di almeno 2,0 mm sopra il canale mandibolare (illustrazione non in scala). Gli impianti sono progettati per essere posizionati a livello osseo.

# Pianificazione preoperatoria



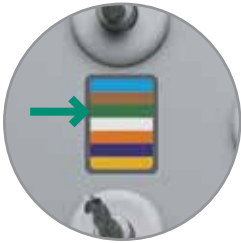
## Classificazione della densità ossea

### Classificazione della densità ossea

Sebbene un metodo per la classificazione della densità ossea sia mostrato nelle immagini (a sinistra), si possono avere diverse combinazioni di osso corticale e trabecolare in vari spessori e densità, e questi in genere dipendono dalla sede mascellare in questione. Il medico è responsabile della valutazione della densità ossea del sito chirurgico, nonché della scelta del protocollo adatto.

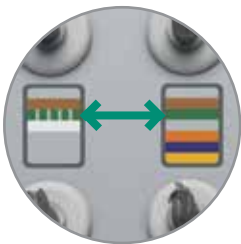
### Protocolli per densità ossee variabili

I protocolli discussi nel presente Manuale chirurgico includono sequenze di fresatura per osso a bassa densità e compatto. Nel protocollo chirurgico per ossa a bassa densità, si realizza un'osteotomia lineare e dimensionalmente in difetto al fine di contribuire ad aumentare la stabilità iniziale dell'impianto mediante la compressione ossea laterale. Il protocollo per ossa compatte consente di preparare un'osteotomia a gradini più larga al fine di ottenere l'impegno indipendentemente dalla lunghezza dell'impianto da inserire.



### Esempio di protocollo

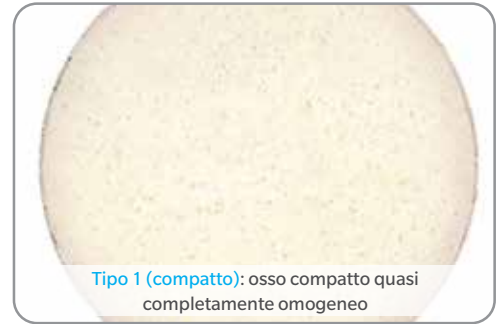
**Fase 1:** gli impianti Trabecular Metal e Tapered Screw-Vent da Ø3,7 mm sono di colore verde. Iniziare con la prima barra verde sul kit, che indica la prima fresa che deve essere utilizzata per la sequenza di fresatura per impianti di queste dimensioni.



**Fase 2:** seguire l'andamento delle barre verdi da sinistra a destra. Con un protocollo per osso a bassa densità, la barra tratteggiata verde rappresenta la fresa finale. Per l'osso compatto, saltare la barra verde tratteggiata e andare direttamente alla barra verde continua successiva. L'ultima banda continua della sequenza rappresenta la fresa finale per osso compatto.



**Fase 3:** quando si esegue la fresatura nell'osso compatto, è possibile utilizzare in via opzionale il maschiatore per osso corticale da Ø3,7 mm, situato nell'occhiello verde immediatamente al di sotto dell'ultima barra verde continua della sequenza.



**Tipo 1 (compatto):** osso compatto quasi completamente omogeneo



**Tipo 2:** strato spesso di osso compatto che circonda un nucleo di osso trabecolare compatto



**Tipo 3:** strato sottile di osso corticale che circonda un nucleo di osso trabecolare



**Tipo 4 (bassa densità):** strato sottile di osso corticale che circonda un nucleo di osso trabecolare a bassa densità



## Valutazione clinica

### Considerazioni sulla pianificazione del trattamento:

Un'adeguata pianificazione del trattamento, unita alla scelta di lunghezza e diametro dell'impianto appropriati, sono fondamentali per il buon esito a lungo termine dell'impianto stesso e del restauro.

Prima della scelta dell'impianto, è necessaria un'attenta valutazione della base anatomica disponibile a ricevere l'impianto. Occorre seguire numerosi passaggi per completare la valutazione:

1. Un esame clinico della cavità orale può fornire importanti informazioni sulle condizioni di salute del tessuto molle nel sito implantare proposto. Occorre valutare il tono tissutale e lo stato dei tessuti superficiali. Inoltre, il paziente deve presentare un'adeguata dimensione di gengiva aderente o di tessuto cheratinizzato nel sito selezionato per l'impianto. Nei casi di edentulo parziale, lo stato parodontale della dentatura restante deve essere esaminato, inoltre è necessario considerare l'interazione tra protesi implantare e la dentatura naturale adiacente.
2. È necessaria l'analisi clinica della base e della cresta ossee al fine di assicurare la presenza di dimensioni e di quantitativo di osso appropriati per il posizionamento dell'impianto. A seguito del posizionamento, deve essere disponibile almeno un millimetro di osso sugli aspetti buccali e linguali. Durante la fase di pianificazione, è utile effettuare la misurazione della base ossea esistente.

**NOTA:** assicurarsi di utilizzare il numero adeguato di impianti per una protesizzazione totalmente stabile.

### TAC:

La tomografia computerizzata (TAC) è di ausilio ai chirurghi nella visione di parti del corpo grazie a immagini tridimensionali. La pianificazione chirurgica guidata dalle immagini consente ai chirurghi di visualizzare punti di riferimento anatomici, quali nervi, cavità sinusali e strutture ossee, allo scopo di programmare il posizionamento di impianti e protesi dentarie.

Mediante la TAC, i medici sono in grado di misurare in modo più accurato la posizione delle strutture anatomiche, le dimensioni dell'osso sottostante e stabilire le densità ossee al fine di pianificare e trattare clinicamente i casi che lo necessitano.

### Trasparenze radiografiche:

L'altezza verticale dell'osso può essere stabilita mediante radiografia. La misurazione accurata della dimensione verticale sulla radiografia agevola la selezione dell'adeguata lunghezza implantare. Ciò è di ausilio a evitare il posizionamento dell'impianto in: seno mascellare, base del naso o canale mandibolare, nonché a scongiurare la perforazione dell'aspetto inferiore della mandibola. Le misurazioni possono essere eseguite direttamente sulla panoramica utilizzando un righello millimetrato. È necessario apportare correzioni al grado di ingrandimento o riduzione prodotto dalla particolare apparecchiatura radiografica.

Sfere di segnalazione radiografiche, di dimensioni note, possono essere incorporate in un modello plastico prima dell'esame radiografico. Una volta effettuata la radiografia, avvalendosi delle sfere di metallo visibili nell'immagine, è possibile eseguire le misurazioni per stabilire il quantitativo di osso disponibile per il posizionamento dell'impianto.

Il fattore di distorsione può essere calcolato grazie a una semplice formula:  $(5 \div A) \times B$  = il quantitativo di osso effettivamente disponibile.

Legenda della formula =

- Sfera di segnalazione radiografica = 5,0 mm di diametro.
- A = Dimensione dell'immagine della sfera di segnalazione nella radiografia.
- B = Lunghezza in mm, sulla radiografia, dell'osso disponibile tra la cresta e il canale alveolare inferiore.

Esempio:

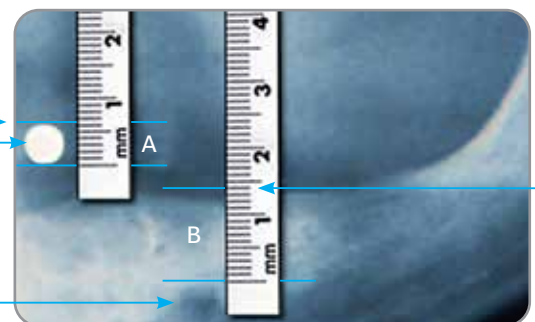
A = 6,5 mm

B = 14 mm

Dunque:  $(5 \div 6,5) \times 14 = 10,76$  mm di osso effettivamente disponibile

**NOTA:** dovrebbe essere considerato un margine di sicurezza di 2,0 mm, dall'estremità apicale dell'impianto alle strutture vitali contigue.

Immagine delle sfere di segnalazione (6,5 mm in questa radiografia)  
Canale del nervo alveolare inferiore



# Pianificazione preoperatoria



## Istruzioni per i passaggi relativi alle trasparenze radiografiche:

La trasparenza radiografica dell'impianto dentale è di supporto ai processi di pianificazione pre-chirurgica per il trattamento implantare. Una trasparenza radiografica è sovrapposta a una radiografia per essere di ausilio al medico nella scelta delle opzioni implantari sulla base di lunghezza e diametro. È utilizzata in correlazione con una sfera di segnalazione radiografica di 5,0 mm. Raffigurazioni dell'impianto e della sfera di segnalazione radiografica da 5,0 mm sono mostrate nella trasparenza della radiografia alle scale 100% e 125%.

Prima dell'uso, ispezionare visivamente la trasparenza per rilevare la presenza di eventuali danni. Se deteriorata o danneggiata, la trasparenza non deve essere utilizzata. I passaggi successivi delineano l'uso corretto della trasparenza radiografica insieme alle sfere di segnalazione radiografica da 5,0 mm durante la pianificazione pre-chirurgica:

1. Sovrapporre il profilo, in base alle diverse scale 100% e 125%, della sfera radiografica circolare da 5,0 mm riscontrato nella trasparenza all'immagine della sfera radiografica da 5,0 mm sulla radiografia e stabilire quale profilo sia il più vicino al diametro di quest'ultima. Nel caso in cui l'immagine della sfera radiografica sulla radiografia si estenda oltre il bordo circolare del contorno della sfera radiografica nella scala 100%, utilizzare la scala 125% per le stime della misurazione. Se l'immagine della sfera radiografica si estende oltre il bordo circolare del contorno della sfera radiografica nella scala 125%, NON utilizzare questa trasparenza radiografica e fare riferimento alla procedura Sfere di segnalazione radiografiche per stabilire l'altezza approssimativa dell'osso (consultare la sezione inerente al calcolo del fattore di distorsione a pagina 8).

**NOTA:** la sfera radiografica deve mantenere la sua forma sferica sulla radiografia. In caso contrario, potrebbero essersi verificate distorsioni che non è possibile misurare. Qualora ciò si verifici, si consiglia di eseguire una nuova radiografia.

2. Selezionare la scala (100% o 125%) da utilizzare sulla base di quale profilo circolare della sfera radiografica corrisponda meglio al diametro dell'immagine della sfera radiografica sulla radiografia.
3. Per determinare un'approssimazione dell'altezza verticale dell'osso disponibile nel sito implantare proposto, allineare il segno corrispondente allo zero sul righello selezionato (100% o 125%) alla cresta edentula e misurare la lunghezza tra la cresta e le strutture anatomiche nel sito implantare proposto, inclusi base del seno mascellare, base del naso e canale mandibolare.

**NOTA:** dovrebbe essere considerato un margine minimo di sicurezza di 2,0 mm, dall'estremità apicale dell'impianto alle strutture vitali contigue.

4. Sovrapporre la sagoma dell'impianto corrispondente alla scala selezionata (100% o 125%) sul sito implantare proposto, per una valutazione visiva della presenza adeguata di altezza verticale per la lunghezza dell'impianto selezionato.

**NOTA:** la Trasparenza radiografica TSV (RT-TSV) è destinata all'uso esclusivo per la pianificazione preoperatoria e all'impiego come dima. Lunghezza e diametro dell'impianto devono essere stabiliti unicamente facendo affidamento alla trasparenza radiografica.

## Dime diagnostiche e chirurgiche

L'implantologia è guidata dall'aspetto protesico della procedura. Quindi, un prerequisito importante è rappresentato dalla valutazione della posizione dei punti di repere anatomici circostanti e dei denti naturali rispetto all'area che è stata considerata per il collocamento dell'impianto.

**Regola della "P":** la Precisa Pianificazione Pre-trattamento Previene Problemi Protesici.

Preparare i modelli diagnostici con una ceratura della posizione desiderata dei denti.

Il team implantologico utilizzerà, se necessario, i modelli diagnostici per realizzare quanto segue:

- Una dima diagnostica provvista di marker da utilizzare per vari esami radiografici: panoramica, radiografie periapicali, tomografia computerizzata (TC/tomografia cone-beam CBCT), ecc. Questi esami possono fornire al team le informazioni sulla qualità e la quantità del tessuto osseo, la posizione di strutture vitali (canale mentoniero, seni mascellari, contorno osseo vestibolare o linguale e radici adiacenti, se presenti) nonché l'altezza dei tessuti molli in rapporto al piano oclusale (vedere pagine 11-12).
- Durante l'intervento e per la preparazione dell'osteotomia implantare, è possibile utilizzare una dima chirurgica convenzionale realizzata sul modello, tenendo in considerazione l'angolazione mesio-distale e vestibolo-linguale e il posizionamento degli impianti, mantenendo nel contempo la distanza necessaria tra impianti. Alcuni tipi di dime chirurgiche possono essere risterilizzate e utilizzate dal protesista per la pianificazione dei contorni della protesi definitiva. La dima può anche essere sfruttata nel processo decisionale per la selezione e preparazione del moncone e/o per la presa delle impronte definitive di impianto o moncone (vedere pagine 11-12).
- Per la preparazione dell'osteotomia implantare, nel corso dell'intervento può anche essere utilizzata una dima chirurgica realizzata con l'ausilio di un software. In tal caso la dima si basa sulla pianificazione tridimensionale del caso e viene realizzata da un fornitore di software per la pianificazione del trattamento o da un laboratorio dentale (vedere pagina 13).

# Pianificazione preoperatoria

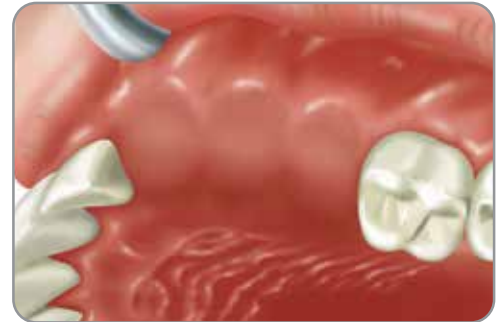
## Chirurgia tradizionale

### Realizzazione di una dima diagnostica e chirurgica

#### Presenza dell'impronta

Utilizzare tecniche standard per rilevare l'impronta di aree edentule con i punti di repere anatomici circostanti e l'arcata antagonista.

1. Per aree parzialmente edentule, eseguire registrazioni interocclusali delle arcate antagoniste in relazione centrica.
2. Per aree completamente edentule, seguire le procedure cliniche standard per la fabbricazione di un vallo di occlusione per la realizzazione di un montaggio in cera.



#### Montaggio dei modelli diagnostici

Per determinare la distanza tra aree edentule e denti antagonisti, montare i modelli diagnostici utilizzando le registrazioni interocclusali.

1. Per arcate parzialmente edentule, costruire una ceratura diagnostica dell'area edentula utilizzando denti per protesi o tecniche di ceratura standard per corone e ponti.
2. Per arcate completamente edentule, utilizzare un vallo di occlusione e registrazione per prendere un'impronta del morso, quindi realizzare un montaggio in cera approvato dal paziente.



#### Duplicazione della ceratura diagnostica

Discutere le varie opzioni relative alle componenti chirurgiche e protesiche con il team implantologico prima di preparare il modello e la ceratura diagnostica per la duplicazione.

Utilizzare un portaimpronta con alginato per rilevare un'impronta del modello che comprenda la ceratura dei denti e i tessuti molli circostanti. Colare l'impronta in gesso e lasciare indurire.

Utilizzare il modello duplicato per realizzare una dima diagnostica, radiografica, chirurgica o, alternativamente, una dima multifunzione.



#### Realizzazione di una dima trasparente

Preparare una dima trasparente utilizzando una delle seguenti procedure:

1. Un foglio di plastica trasparente dello spessore 0,5 mm viene conformato sottovuoto sul modello duplicato in gesso della ceratura. Eliminare gli eccessi della dima in base alle esigenze cliniche. La dima può essere utilizzata come tale, nella versione provvista di fori, oppure può essere aggiunta resina auto- o fotopolimerizzabile per riempire le aree precedentemente occupate dalla cera e dai denti in acrilico.
2. Utilizzare un duplicatore di protesi per creare una versione trasparente della nuova protesi o di quella che il paziente sta attualmente utilizzando.



### Collocamento dei marker radiografici

Si sconsiglia di utilizzare marker radiografici in metallo quando si prevede di eseguire una scansione TC o indagine simile. Supporti con sfere in metallo di dimensioni calibrate o l'uso di filo ortodontico causeranno una sovraesposizione o un effetto interrotto che renderà illeggibile la scansione.

Introdurre un materiale quale guttaperca o una miscela di polveri radiografiche per contrasto (per esempio, solfato di bario in polvere) e resina nelle scanalature diagnostiche o in fori prefresati della dima. Il foro o i marker devono essere inseriti includendo l'altezza del bordo incisale, del cingolo o l'altezza occlusale dei denti da sostituire, considerando lo spessore del materiale della dima e il punto in contatto con i tessuti molli. I marker metallici possono essere invece utilizzati con radiografie standard quali panoramiche o periapicali.



### Alloggiamento della dima trasparente

Alloggiare la guida con i marker radiografici nel cavo orale del paziente e bloccarla in posizione facendola impegnare nel sottosquadro creato dall'altezza del contorno dei denti naturali circostanti.

Eseguire la scansione più adatta al caso in esame per acquisire informazioni pratiche sui limiti anatomici presenti nell'area dove si intende collocare l'impianto.



### Rilevazione delle misurazioni necessarie

Per la pianificazione del caso, la scansione viene eseguita con le mascherine del disegno dell'impianto. I marker radiografici possono aiutare il medico a determinare:

- L'altezza dei denti da sostituire
- Lo spessore dei tessuti molli (sottraendo l'estremità del marker dall'inizio dell'osso)
- La posizione del margine protesico
- Il numero di impianti
- La lunghezza dell'impianto
- Il diametro dell'impianto
- Lo spazio fra gli impianti



### Rifinitura della dima trasparente

Rimuovere il materiale dalla dima radiografica/diagnostica nell'area dove è stato programmato l'intervento.

L'implantologo determinerà se è necessario eseguire fori verticali con la fresa o se è necessario rimuovere porzioni della guida originaria per facilitare l'inserimento dell'impianto.



### Realizzazione di una dima diagnostica e chirurgica con l'ausilio di un software

#### Realizzazione della dima diagnostica/protesi di scansione

In genere una protesi di scansione è il duplicato radiopaco del setup dei denti provvisori o della protesi esistente del paziente per consentire di visualizzare la posizione desiderata del dente sulle immagini TC e sui software di pianificazione per casi selezionati. Rispettare le istruzioni generali per la scansione del fornitore del software, inclusi la realizzazione della protesi di scansione, la preparazione del paziente, posizione, ricostruzione dell'immagine e parametri di scansione.



#### Realizzazione della dima chirurgica con l'ausilio di un software

La dima chirurgica per il caso specifico viene realizzata con l'ausilio del software dal fornitore del software stesso o dal laboratorio dentale.

Per ulteriori informazioni sulla tecnica di chirurgia guidata, fare riferimento alle Istruzioni per l'uso della chirurgia guidata P/N 8938 e alle pagine 44-48 del presente manuale. Per istruzioni dettagliate sulla dima chirurgica consultare il produttore del software o il fabbricante della dima chirurgica.



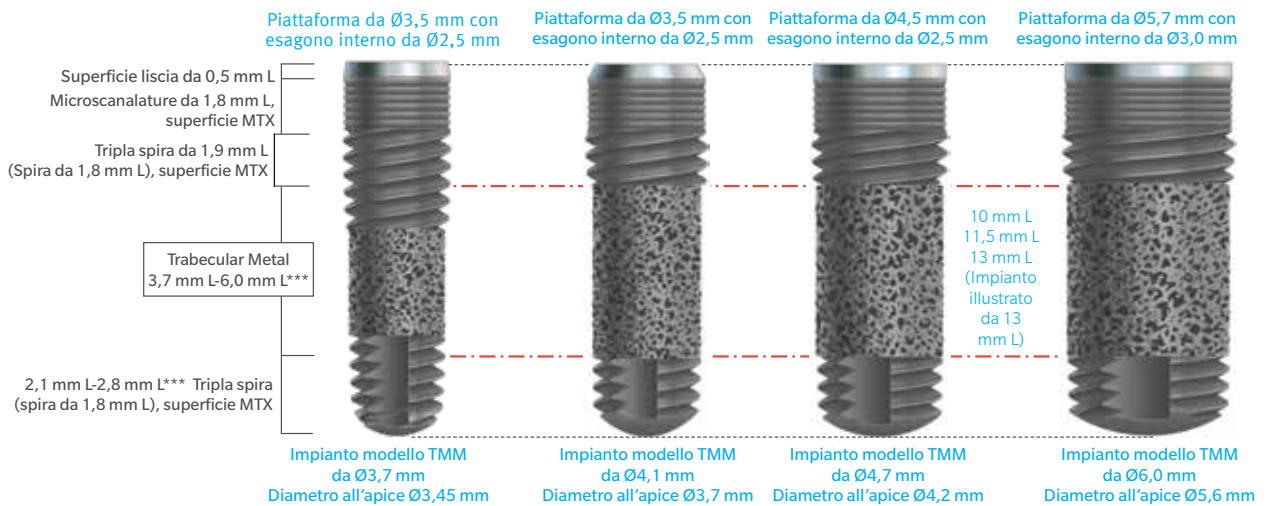
## Dimensioni dell'impianto

### Impianti dentali Trabecular Metal\*

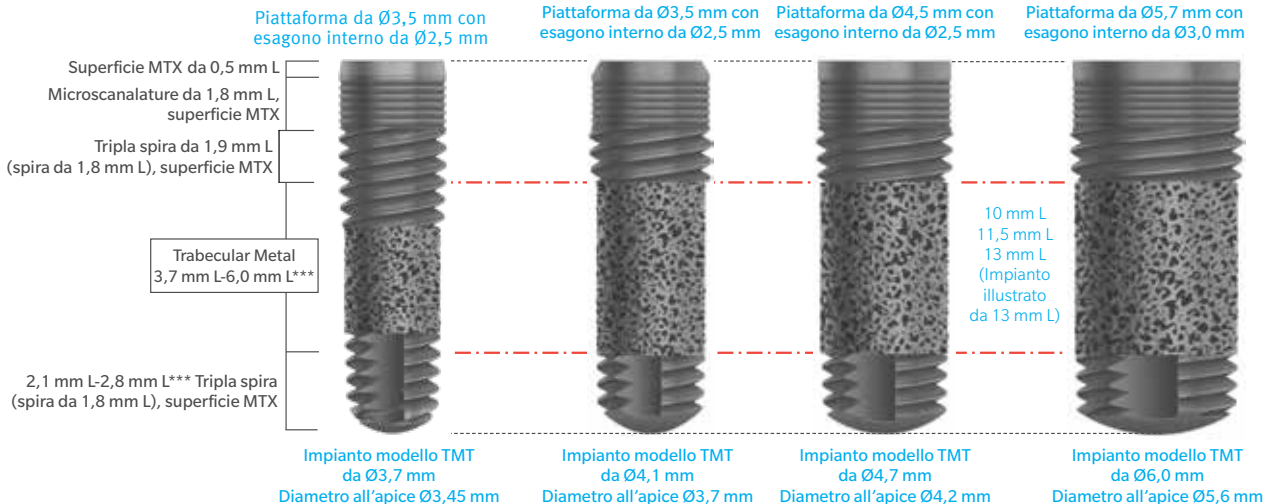
Gli impianti Trabecular Metal sono dotati di un collo liscio di 0,5 mm o di una faccia coronale microtesturizzata in MTX, seguita da una porzione di 1,8 mm provvista di superficie MTX con microscanalature. Le sei microscanalature sono circumferenziali con una profondità di 0,06 mm e con passo della filettatura di 0,28 mm.

Le triple spire cominciano a 2,5 mm\*\* dalla sommità dell'impianto e continuano fino all'apice, ad esclusione della sezione mediana in materiale Trabecular Metal. Il grado di conicità del corpo varia tra 1,5° e 2,0°, a seconda della lunghezza dell'impianto, per garantire che il diametro apicale sia coerente in tutte e tre le lunghezze dell'impianto. Quindi, quanto più corto è l'impianto, tanto maggiore sarà il grado di conicità.

### Impianto dentale Trabecular Metal: collo liscio da 0,5 mm con microscanalature (modello TMM)



### Impianto dentale Trabecular Metal: completamente testurizzato con microscanalature (modello TMT)



\* Non disponibile in tutti i Paesi.

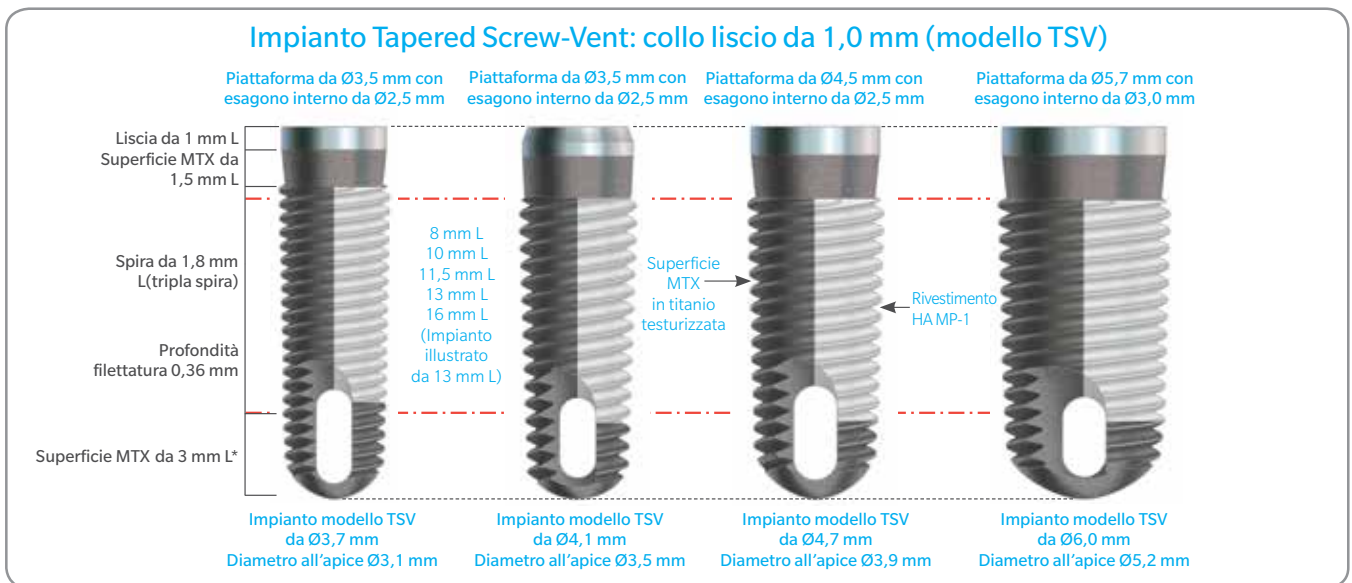
\*\* Lo spazio di transizione non è incluso nelle misurazioni elencate nel diagramma.

\*\*\* Le dimensioni variano in base alla lunghezza dell'impianto.

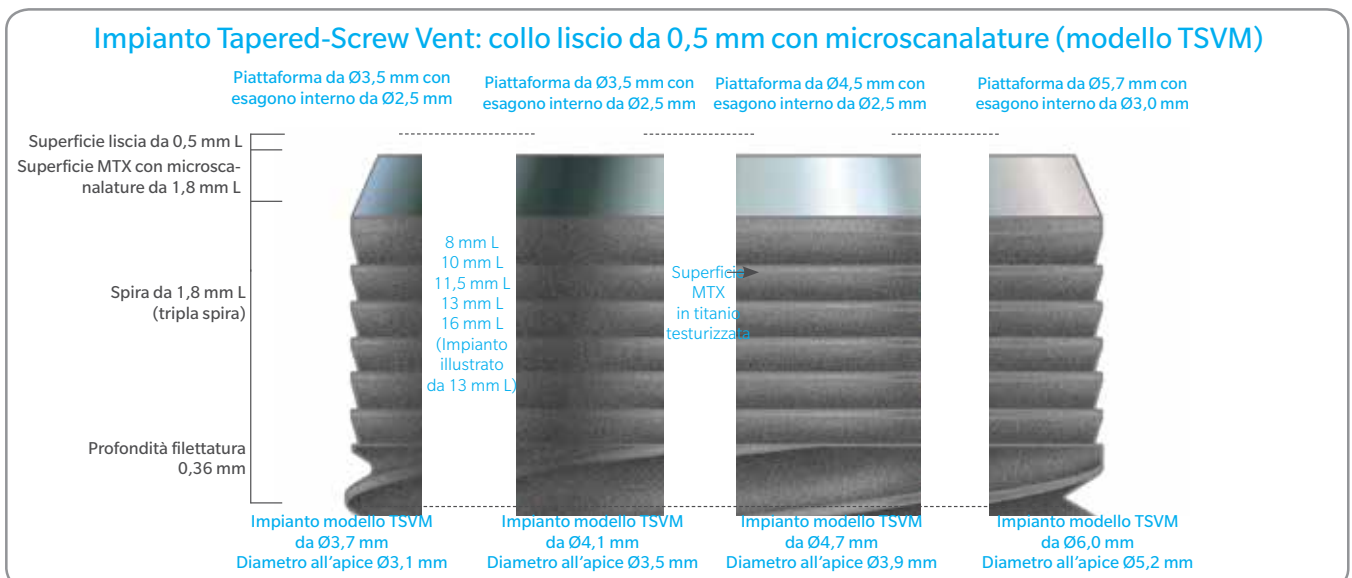
# Design e specifiche dell'impianto

## Impianti Tapered Screw-Vent

Gli impianti Tapered Screw-Vent (modello TSV) presentano un aspetto coronale liscio da 1,0 mm abbinato alla superficie MTX da 1,5 mm. Gli impianti Tapered Screw-Vent sono affusolati per la lunghezza dell'impianto che ha origine al di sotto della prima spira, a 3,5 mm dall'aspetto coronale dell'impianto. Negli impianti MP-1 rivestiti con HA il rivestimento inizia in corrispondenza della prima spira, a 2,5 mm dall'aspetto coronale dell'impianto. Il grado di conicità degli impianti varia tra 1,0° e 4,0° a seconda della loro lunghezza, per garantire che il diametro apicale sia coerente in tutte e cinque le lunghezze. Quindi, quanto più corto è l'impianto, tanto maggiore sarà il grado di conicità.



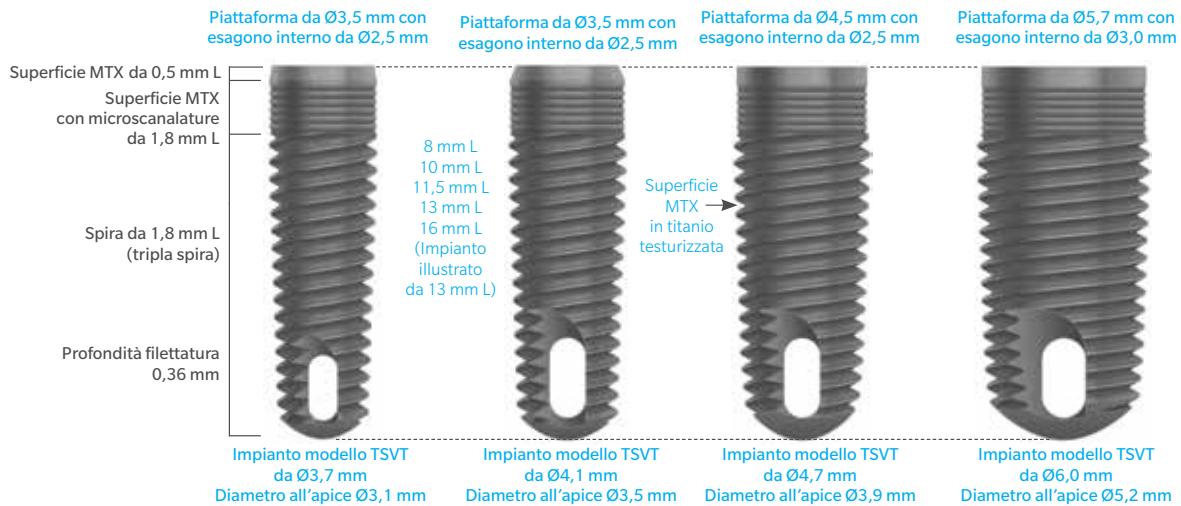
Gli impianti Tapered Screw-Vent sono disponibili con caratteristiche coronali aggiuntive. Gli impianti Tapered Screw-Vent con collo liscio di 0,5 mm e microscanalature crestali (modello TSVM) presentano lo stesso tratto liscio di 0,5 mm degli impianti Tapered Screw-Vent tradizionali, estendendo nel contempo la superficie testurizzata MTX alla successiva porzione di 1,8 mm con microscanalature. Le sei microscanalature sono circolari con una profondità di 0,06 mm e una larghezza da picco a picco di 0,28 mm. Le triple spire iniziano a 2,5 mm dalla parte superiore dell'impianto e si estendono fino all'apice. Il grado di conicità del corpo varia tra 1,0° e 4,0°, a seconda della relativa lunghezza, per garantire che il diametro apicale sia coerente in tutte e cinque le lunghezze dell'impianto. Quindi, quanto più corto è l'impianto, tanto maggiore sarà il grado di conicità.



\* Sugli impianti rivestiti con HA, l'apice da 3 mm L ha una superficie MTX.



## Impianto Tapered-Screw Vent: completamente testurizzato con microscanalature crestali (modello TSVT)



## Dimensioni della piattaforma

Il diametro della piattaforma implantare è misurato a livello della parte più coronale dell'impianto. La piattaforma degli impianti Trabecular Metal e Tapered Screw-Vent è disponibile in tre diversi diametri e disegni:

- Piattaforma da Ø3,5 mm [Fig. 1A e B]:** la porzione di accesso angolata di 44° si estende dal diametro più esterno (Ø3,5 mm) della piattaforma dell'impianto fino all'esagono interno dell'impianto. La configurazione dell'esagono interno è di Ø2,5 mm flat-to-flat, con una profondità di 1,5 mm. Al di sotto dell'esagono vi è una prosecuzione della camera interna che arriva alla zona filettata dove viene inserita la vite di fissaggio appropriata con filettatura 1-72 UNF.
- Piattaforma da Ø4,5 mm [Fig. 2A e B]:** la porzione di accesso angolata di 44° si estende dal diametro più esterno (Ø4,5 mm) della piattaforma dell'impianto fino alla superficie piana. Questa superficie si estende dalla base della porzione di accesso angolata fino all'esagono interno dell'impianto. La configurazione dell'esagono interno è di Ø2,5 mm flat-to-flat, con una profondità di 1,5 mm. Al di sotto dell'esagono vi è una prosecuzione della camera interna che arriva alla zona filettata dove viene inserita la vite di fissaggio appropriata con filettatura 1-72 UNF.
- Piattaforma da Ø5,7 mm [Fig. 3A e B]:** la porzione di accesso angolata di 44° si estende dal diametro più esterno (Ø5,7 mm) della piattaforma dell'impianto fino alla superficie piana. Questa superficie si estende dalla base della porzione di accesso angolata fino all'esagono interno dell'impianto. La configurazione dell'esagono interno è di Ø3,0 mm flat-to-flat, con una profondità di 1,5 mm. Al di sotto dell'esagono vi è una prosecuzione della camera interna che arriva alla zona filettata dove viene inserita la vite di fissaggio appropriata con filettatura 1-72 UNF.

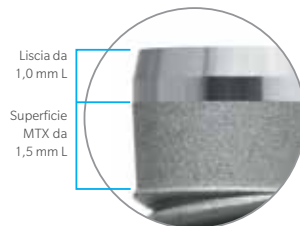


# Design e specifiche dell'impianto

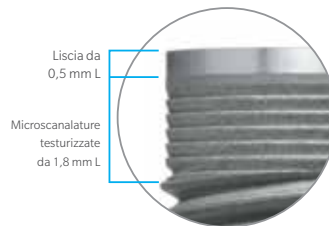
## Opzioni per osso crestale

### Ideati per essere flessibili

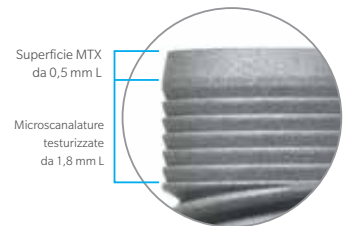
Gli impianti e Tapered Screw-Vent sono offerti con e senza microscanalature crestali e collo liscio o con testurizzazione fino all'estremità superiore per massimizzare la flessibilità in diverse condizioni cliniche. Di seguito sono riportate le configurazioni disponibili sugli impianti selezionati.



■ Modello: TSV



■ Modello: TSVM



■ Modello: TSVT

## Materiali

### Biocompatibilità e resistenza

- Gli impianti del sistema implantare Tapered Screw-Vent sono realizzati in lega di titanio di grado 5, scelta per la sua biocompatibilità<sup>1</sup> e resistenza.<sup>2-5</sup>
- I requisiti minimi in termini di resistenza a trazione e snervamento per questo materiale, stabiliti dall'American Society for Testing and Materials (ASTM) e dalla Organizzazione internazionale per la normazione (ISO), sono superiori del 32% e del 59% rispettivamente rispetto al più resistente titanio commercialmente puro disponibile.<sup>2-5</sup>
- Le specifiche Zimmer Biomet richiedono che la lega di titanio di grado 5 utilizzata per gli impianti Tapered Screw-Vent soddisfi o ecceda gli standard congiunti della ASTM e ISO.<sup>6</sup>



## Superfici

### Vantaggi documentati della superficie MTX

- Contatto osso-impianto (BIC) e capacità osteoconduttiva di grado elevato.<sup>7,8</sup>
- Risultati clinici di successo in condizioni di carico immediato.<sup>9-14</sup>
- BIC superiore al 90% se confrontato al BIC del 42-77% ottenuto con superfici rivestite con TPS, sottoposte a sabbatura, acidatura, ossidazione e rivestite con HA collocate in seni umani innestati.<sup>8</sup>

### Vantaggi documentati del rivestimento MP-1 HA

- Cristallinità fino al 97%, riduzione delle fasi solubili e creazione del potenziale per incrementare la stabilità del rivestimento in vivo se confrontata ai rivestimenti HA con bassa cristallinità.<sup>6,15</sup>
- Contatto osso-impianto (BIC) in vivo di grado elevato<sup>16</sup>

## Confezione dell'impianto

### Impianti Trabecular Metal e Tapered Screw-Vent

Rimuovere il contenitore esterno dell'impianto dalla scatola.



Individuare l'etichetta con i dati del paziente, indicante la descrizione del prodotto e il numero di lotto, e apporla sulla cartella clinica del paziente.



Aprire il contenitore esterno per rompere il sigillo.

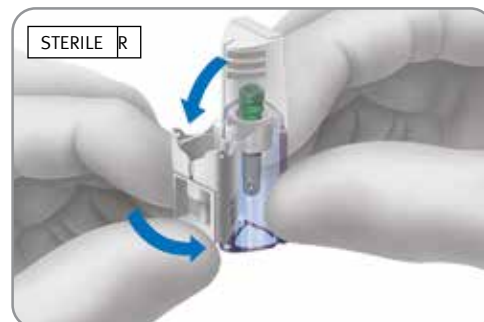


Lasciar cadere il contenitore interno sterile e il suo contenuto in campo sterile.

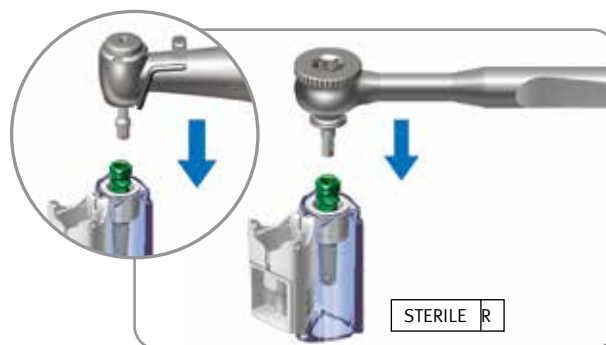


# Design e specifiche dell'impianto

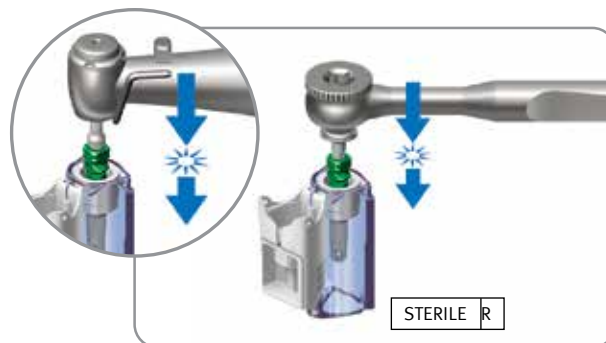
Aprire la parte superiore del contenitore interno premendo sul lato piatto provvisto del foro di accesso. Premere sulla parte superiore del corpo del contenitore interno per bloccarla in posizione.



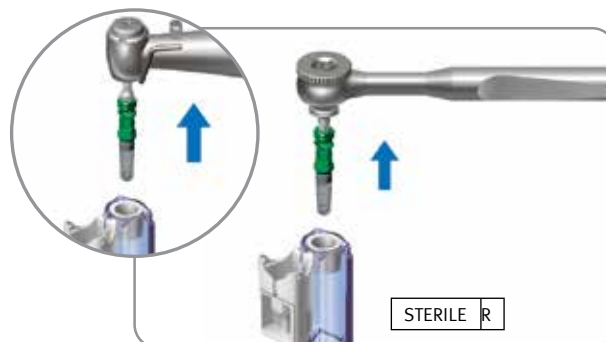
Posizionare lo strumento di inserzione adatto all'estremità del dispositivo di montaggio.



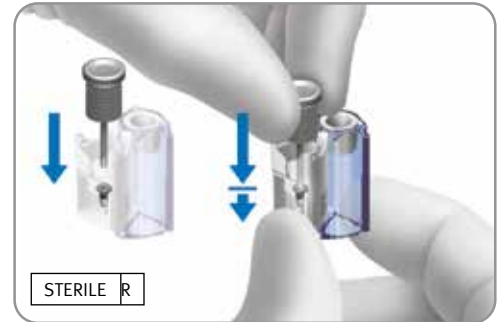
Far impegnare il dispositivo di montaggio con lo strumento di inserzione.



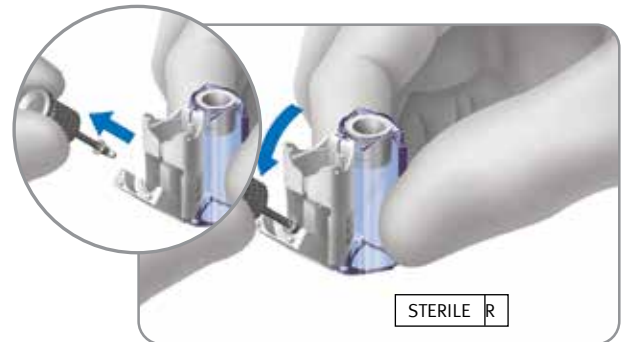
rimuovere l'impianto dal contenitore interno e portarlo al sito ricevente. Iniziare ad avvitare l'impianto nell'osteotomia e completarne l'alloggiamento con gli strumenti appropriati. Dopo il completo alloggiamento dell'impianto, rimuovere il dispositivo di montaggio con l'Avvitatore esagonale da Ø1,25 mm con ritenzione GemLock® [HXGR1.25, HXLGR1.25].



Localizzare la vite chirurgica di copertura nel tappo del contenitore interno.  
Utilizzare l'Avvitatore esagonale da Ø1,25 mm con ritenzione GemLock [HXGr1.25, HXLGr1.25] per fare impegnare la vite di copertura.



Far impegnare la vite di copertura con la Chiave esagonale da Ø1,25 mm con ritenzione GemLock [HXGr1.25, HXLGr1.25] e premere verso il basso per aprire lo sportello. La vite chirurgica sarà quindi impegnata.



# Sistema del kit di strumenti

## Tabella di riferimento per colore degli impianti:

### Impianti Trabecular Metal e Tapered Screw-Vent

Diametro dell'impianto	Ø3,7 mm	Ø4,1 mm	Ø4,7 mm	Ø6,0 mm
Barra colorata della sequenza chirurgica*				
Colore della banda di fresatura per il protocollo per osso compatto				
Colore della copertura dell'impianto e piattaforma protesica	 Ø3,5 mm	 Ø3,5 mm	 Ø4,5 mm	 Ø5,7 mm
Etichetta del cappuccio del contenitore Tapered Screw-Vent	 Ø3,7 x 10 mm	 Ø4,1 x 10 mm	 Ø4,7 x 10 mm	 Ø6,0 x 10 mm
Etichetta del cappuccio del contenitore Trabecular Metal NOTA: il contenitore giallo dell'impianto Trabecular Metal non corrisponde alla piattaforma da Ø5,7 mm	 Ø3,7 x 10 mm	 Ø4,1 x 10 mm	 Ø4,7 x 10 mm	 Ø6,0 x 10 mm
*NOTA: la sequenza chirurgica per l'impianto Tapered Screw-Vent da Ø4,1 mm è di colore bianco sulla superficie del kit chirurgico. Il colore del cappuccio del contenitore dell'impianto rimane verde come indicazione della piattaforma protesica da 3,5 mm.				



# Sistema del kit di strumenti



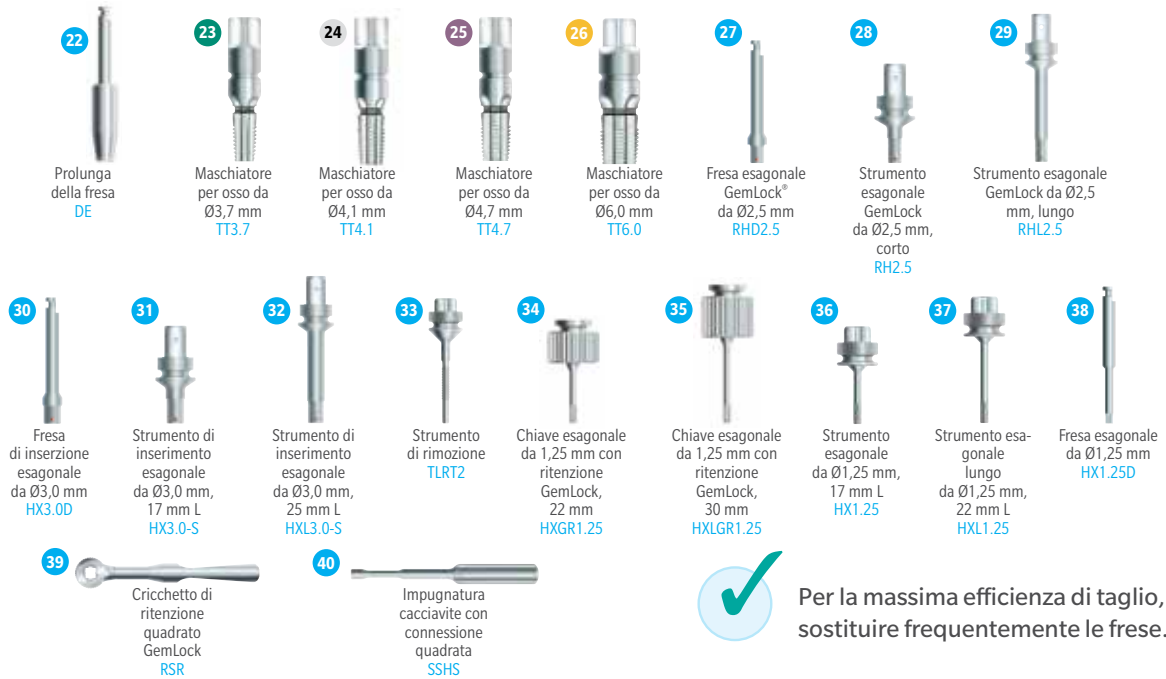
## Tabella della disposizione del kit chirurgico TSV

### Kit chirurgico Tapered Screw-Vent

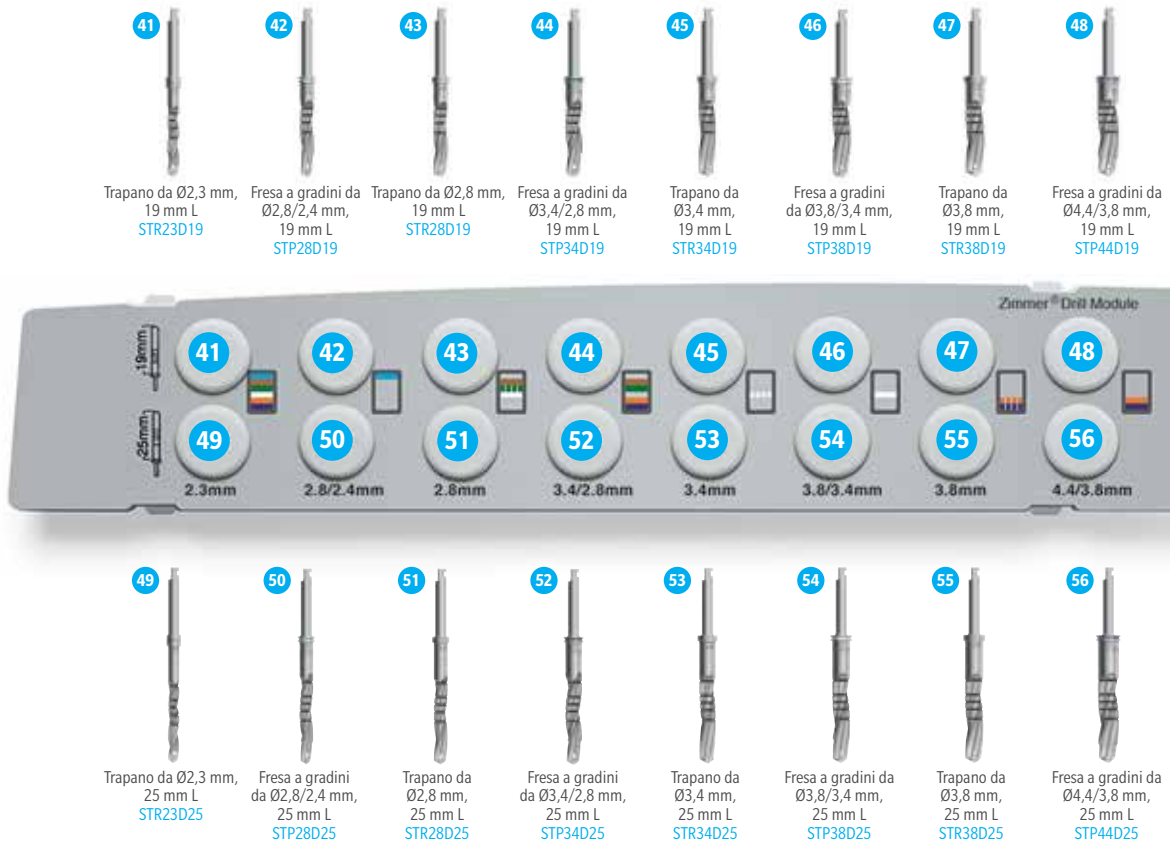
<b>1</b> Fresa a rosetta da Ø3,0 mm 1203	<b>2</b> Fresa da Ø2,3 mm, 22 mm L SV2.3DN	<b>3</b> Strumento di parallelismo (Quantità: 4) PPAR	<b>4</b> Fresa da Ø2,8 mm, 22 mm L SV2.8DN	<b>5</b> Fresa a gradini da Ø3,4/2,8 mm, 22 mm L TSV3DN	<b>6</b> Fresa da Ø3,4 mm, 22 mm L SV3.4DN	<b>7</b> Fresa a gradini da Ø3,8/3,4 mm, 22 mm L TSV3.8DN	<b>8</b> Fresa da Ø3,8 mm, 22 mm L SV3.8DN	<b>9</b> Fresa a gradini da Ø4,4/3,8 mm, 22 mm L TSV4DN	<b>10</b> Fresa da Ø5,1 mm, 22 mm L SV5.1DN	<b>11</b> Fresa a gradini da Ø5,7/5,1 mm, 22 mm L TSV6DN
<b>12</b> Fresa pilota conica, da 2,1/1,6 mm, 8,0 mm L 0201 (0201DSN venduto separatamente)	<b>13</b> Fresa da Ø2,3 mm, 16 mm L SV2.3DSN	<b>14</b> Fresa da Ø2,8 mm, 16 mm L SV2.8DSN	<b>15</b> Fresa a gradini da Ø3,4/2,8 mm, 16 mm L TSV3DSN	<b>16</b> Fresa da Ø3,4 mm, 16 mm L SV3.4DSN	<b>17</b> Fresa a gradini da Ø3,8/3,4 mm, 16 mm L TSV3.8DSN	<b>18</b> Fresa da Ø3,8 mm, 16 mm L SV3.8DSN	<b>19</b> Fresa a gradini da Ø4,4/3,8 mm, 16 mm L TSV4DSN	<b>20</b> Fresa da Ø5,1 mm, 16 mm L SV5.1DSN	<b>21</b> Fresa a gradini da Ø5,7/5,1 mm, 16 mm L TSV6DSN	









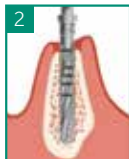
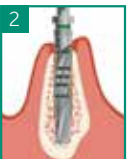
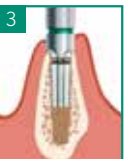



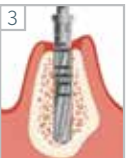
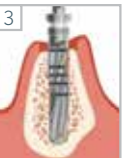


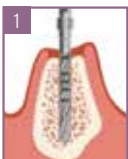
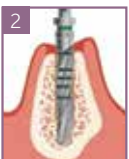


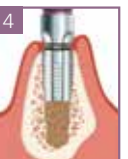


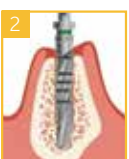




### Modulo frese per chirurgia guidata



# Sistema del kit di strumenti



## Sequenza di fresatura

 <p>Ø3,7 mm</p>	<p><b>Impianto Trabecular Metal da Ø3,7 mm e Tapered Screw-Vent (piattaforma da Ø3,5 mm)</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>1</p>  <p>SV2.3DN Ø2,3 mm Fresa</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>2</p>  <p>PER OSSO A BASSA DENSITÀ SV2.8DN Ø2,8 mm Fresa</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>2</p>  <p>PER OSSO COMPATTO TSV3DN Ø3,4/2,8 mm Fresa</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>3</p>  <p>OPZIONALE PER OSSO COMPATTO TT3.7 Ø3,7 mm Maschiatore per osso corticale</p> </div> </div>	<p>ATTENZIONE: maschiatore per osso per il posizionamento in osso compatto.</p> <p>Per istruzioni dettagliate, fare riferimento alle Istruzioni per l'uso fornite con il sistema del kit dello strumento TSV.</p>
 <p>Ø4,1 mm</p>	<p><b>Impianto Tapered Screw-Vent da Ø4,1 mm (piattaforma da Ø3,5 mm)</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>1</p>  <p>SV2.3DN Ø2,3 mm Fresa</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>2</p>  <p>SV2.8DN Ø2,8 mm Fresa</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>3</p>  <p>PER OSSO A BASSA DENSITÀ SV3.4DN Ø3,4 mm Fresa</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>3</p>  <p>PER OSSO COMPATTO* TSV3.8DN Ø3,8/3,4 mm Fresa</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>4</p>  <p>OPZIONALE PER OSSO COMPATTO TT4.1 Ø4,1 mm Maschiatore per osso corticale</p> </div> </div>	<p>* Nel posizionare l'impianto dentale Trabecular Metal da Ø4,1 mm in osso compatto (tipo D1), aggiungere un passaggio supplementare utilizzando la fresa SV3.8DN/ SV3.8DSN dopo la TSV3.8DN/TSV3.8DSN.</p>
 <p>Ø4,7 mm</p>	<p><b>Impianto Tapered Screw-Vent da Ø4,7 mm (piattaforma da Ø4,5 mm)</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>1</p>  <p>SV2.3DN Ø2,3 mm Fresa</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>2</p>  <p>TSV3DN Ø3,4/2,8 mm Fresa</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>3</p>  <p>PER OSSO A BASSA DENSITÀ SV3.8DN Ø3,8 mm Fresa</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>3</p>  <p>PER OSSO COMPATTO TSV4DN Ø4,4/3,8 mm Fresa</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>4</p>  <p>OPZIONALE PER OSSO COMPATTO TT4.7 Ø4,7 mm Maschiatore per osso corticale</p> </div> </div>	
 <p>Ø6,0 mm</p>	<p><b>Impianto Tapered Screw-Vent da Ø6,0 mm (piattaforma da Ø5,7 mm)</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>1</p>  <p>SV2.3DN Ø2,3 mm Fresa</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>2</p>  <p>TSV3DN Ø3,4/2,8 mm Fresa</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>3</p>  <p>TSV4DN Ø4,4/3,8 mm Fresa</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>4</p>  <p>PER OSSO A BASSA DENSITÀ SV5.1DN Ø5,1 mm Fresa</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>4</p>  <p>PER OSSO COMPATTO** TSV6DN Ø5,7/5,1 mm Fresa</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>5</p>  <p>OPZIONALE PER OSSO COMPATTO TT6.0 Ø6,0 mm Maschiatore per osso corticale</p> </div> </div>	<p>** Nell'osso compatto è possibile utilizzare una fresa a gradini aggiuntiva opzionale prima di TSV6DN/TSV6DSN: TSV5.1DN/TSV5.1DSN. Questa fresa aggiuntiva è venduta separatamente e non è inclusa nei kit.</p>

## Frese chirurgiche

Le frese Dríva e il modulo di frese per chirurgia guidata con frese Dríva EG di lunghezza maggiore aggiornati sono necessari per poter utilizzare le dime chirurgiche e fornire il controllo della profondità. Tenere presente che per eseguire le procedure di chirurgia guidata è necessario disporre delle frese Dríva di tutte e quattro le lunghezze disponibili.

### Kit chirurgico Tapered Screw-Vent



Varie lunghezze della  
fresa e ubicazione nel kit.



## Modulo per chirurgia guidata

Il modulo di frese per chirurgia guidata con frese Dríva EG può essere facilmente inserito in un kit chirurgico Tapered Screw-Vent esistente per accomodare sia le procedure chirurgiche tradizionali che guidate [Fig. 4].



Fig. 4

\* La strumentazione per chirurgia guidata include il kit di strumenti Tapered Screw-Vent, il Kit di Tubi Adattatori e il modulo di frese con frese Dríva EG di lunghezza maggiore (progettate per interfacciarsi con le dime chirurgiche selezionate). Tutti i prodotti sono venduti separatamente.

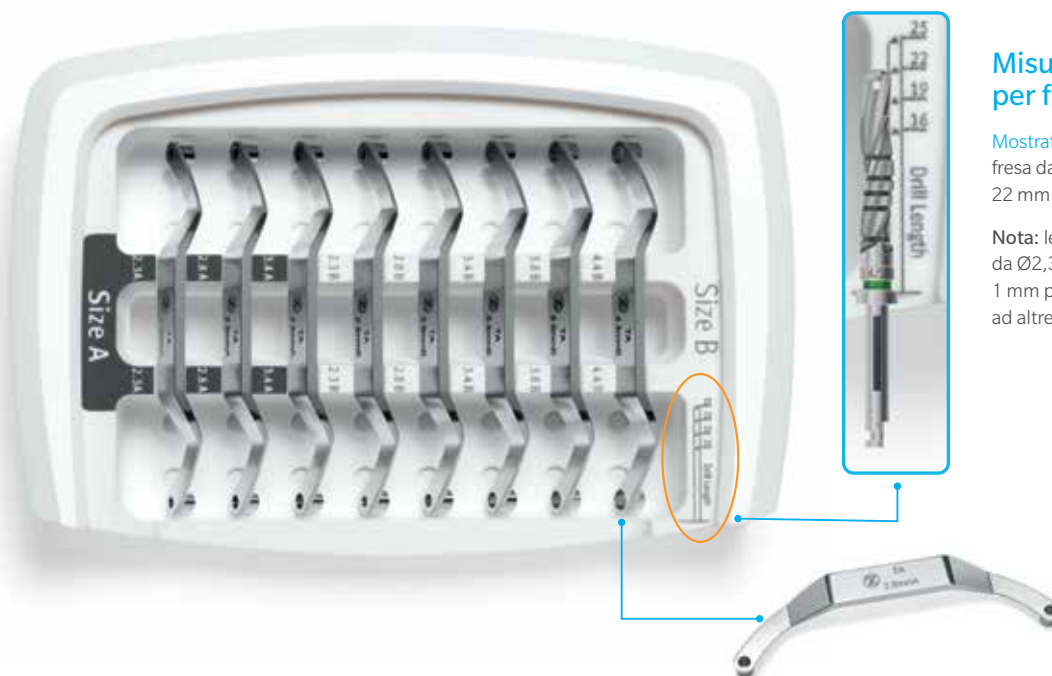
**NOTA:** il design delle frese Dríva incluse nel sistema del kit di strumenti è stato aggiornato per supportare la compatibilità con la strumentazione per chirurgia guidata. Come mostrato sopra, le frese modificate da 16 mm e 22 mm possono ora essere identificate grazie all'aggiunta di linee nere verticali. Accertarsi di essere in possesso delle frese Dríva aggiornate da 16 mm e 22 mm prima di utilizzare la strumentazione per chirurgia guidata, poiché le frese Dríva aggiornate sono le uniche compatibili. Le frese da 19 mm e 25 mm sono compatibili con la strumentazione per chirurgica guidata. Per eseguire le procedure di chirurgia guidata è necessario disporre delle frese Dríva di tutte e quattro le lunghezze disponibili.

# Sistema del kit di strumenti

## Kit di adattatori per tubi

Gli adattatori per tubi [Fig. 5] si inseriscono nei tubi posti all'interno delle dime chirurgiche per orientare le frese e fornire il controllo relativamente alla posizione e all'angolazione. Utilizzare il Tubo Adattatore di Diametro A per la preparazione dell'osteotomia per impianti di diametro 3,0 mm o 3,7 mm, e il Tubo Adattatore di Diametro B per la preparazione dell'osteotomia per impianti di diametro 4,1 mm o 4,7 mm. I Tubi Adattatori possono essere impiegati sia sul lato destro che sinistro della cavità orale del paziente, dal momento che entrambe le estremità di tutti gli Adattatori sono provviste di fori di diametro identico.

Fig. 5



### Misuratore per frese

Mostrata in figura:  
fresa da  $\varnothing 3,4/2,8$  mm;  
22 mm L

Nota: le frese pilota da  $\varnothing 2,3$  mm sono 1 mm più corte rispetto ad altre frese.

Le frese Driva agevolano l'irrigazione interna attraverso la dima chirurgica [Fig. 6].



Fig. 6

## Kit di stop per frese

Gli stop per frese vengono utilizzati per limitare la profondità di fresatura dal livello osseo durante la preparazione dell'osteotomia per gli impianti Tapered Screw-Vent. Gli Stop per Frese sono realizzati in lega di titanio di grado 5.

Ogni kit di stop per frese è organizzato in base alla lunghezza dell'impianto da inserire. Le indicazioni sulla lunghezza dell'impianto sono incise sugli Stop per Frese. Le indicazioni seguite dalla lettera "L" corrispondono alla fresa Driva di 17 mm (22 mm). Le indicazioni seguite dalla lettera "S" corrispondono alla fresa Driva di 11 mm (16 mm). Ogni kit di stop per frese è organizzato in base al diametro della fresa. Gli Stop per Frese sono dotati di codice cromatico abbinato al diametro delle frese.



# Sistema del kit di strumenti

## Kit di stop per frese

### Compatibilità della fresa Dríva

Gli stop per frese sono progettati per l'uso con le frese Dríva provviste di una banda verticale nera (16 mm L e 22 mm L).

**NOTA:** gli stop per frese nelle ultime tre file della prima colonna contrassegnata con diametro implantare "2,3" per l'uso con le frese da 1 1/16 mm, sono compatibili anche con la fresa pilota conica [0201DSN] da Ø2,1 mm/1,6 mm per limitarne la profondità di fresatura a 8,0, 10 e 11,5 mm.



0201DSN

### Scelta dello stop per fresa

Sequenza dimostrativa: osteotomia per un impianto Tapered Screw-Vent da Ø3,7 mm x 13 mm L, con l'impiego di una fresa Dríva da 17/22 mm L.

**Fase 1:** dalla fila di impianti da 13 mm L, scegliere lo stop per una fresa pilota da Ø2,3 mm.

**Fase 2:** dalla stessa fila, scegliere lo stop per una fresa da Ø2,8 mm (finale per osso a bassa densità) o passare allo stop per una fresa a gradini da Ø3,4/2,8 mm (finale per osso compatto).

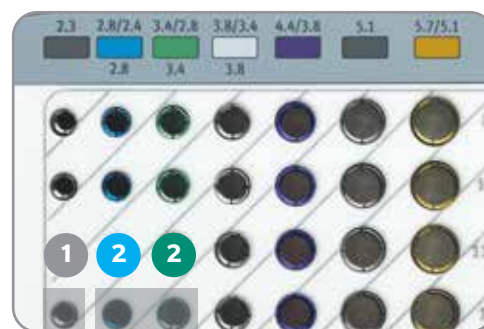
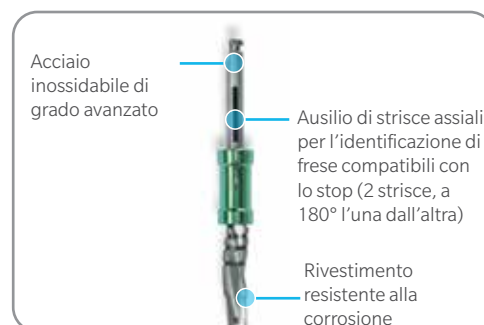
### Inserimento dello stop per frese sulla fresa

Inserire la punta della fresa nell'apposito stop sul kit di stop per frese fino all'alloggiamento stabile dello stop. Estrarre la fresa con lo Stop per Fresa.

### Verifica della profondità di fresatura

Verificare la profondità di fresatura con lo stop per frese impiegando la guida di profondità per fresa.

**NOTA:** la parte superiore della linea di marcatura laser (0,5 mm di altezza) sulle frese eccede la lunghezza dell'impianto da inserire di 1,25 mm (ovvero la fresa da 8 mm L in realtà è lunga 9,25 mm). Questa porzione in eccesso ha lo scopo di accomodare il disegno della punta della fresa. La fresa da Ø2,3 mm è l'unica fresa le cui dimensioni si avvicinano a quelle effettive dell'impianto (ovvero, la fresa da 8,0 mm L in realtà è lunga 8,25 mm).



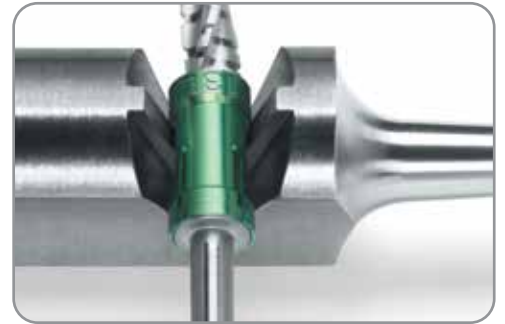
### Creazione dell'osteotomia

Creare l'osteotomia fino alla profondità prestabilita.



### Rimozione dello stop per frese dalla fresa

Disimpegnare lo stop per frese con lo strumento multiuso o manualmente.  
Riporre gli stop usati nell'apposita vaschetta.



### Sostituzione della fresa nel kit

Dopo la pulizia, e prima di riporre lo stop per frese nel kit, verificare la posizione dello stop per frese nel kit mediante la guida per lo stop per frese.

**NOTA:** in caso di smarrimento o usura sono disponibili stop per frese di ricambio.



# Procedure chirurgiche



## Istruzioni chirurgiche generali

### Linee guida per la pulizia e la sterilizzazione

Per istruzioni dettagliate sulla pulizia e la sterilizzazione, fare riferimento alle Istruzioni per l'uso (IFU) per ciascun prodotto. Le procedure di disinfezione e sterilizzazione devono essere conformi alle linee guida dell'OSHA o locali relativamente ai patogeni a trasmissione ematica. Gli impianti clinicamente contaminati non devono essere puliti e risterilizzati in nessuna circostanza. Una pulizia inadeguata potrebbe comportare una sterilizzazione inadeguata.

Gli strumenti chirurgici possono danneggiarsi e andare incontro a usura e pertanto devono essere ispezionati prima dell'uso. Il numero di usi per fresa varia in base a una serie di fattori che comprendono la densità ossea incontrata e il corretto maneggiamento e pulizia. Col tempo, le operazioni di sterilizzazione ripetute possono avere ripercussioni sull'efficienza di taglio e l'aspetto cromatico. I bordi di taglio devono esibire un profilo continuo e devono apparire affilati. Controllare l'usura a livello del dispositivo di bloccaggio del gambo della fresa, per verificare che la connessione non sia danneggiata. Qualora l'ispezione dovesse rivelare segni di usura, danneggiamento o il codice colore fosse irriconoscibile, sostituire la fresa.

## Pulizia

Per le istruzioni di pulizia automatica per cui è previsto l'impiego del vassoio di lavaggio chirurgico dentale (ZBDWT01)\* in un ciclo di pulizia automatico con apparecchi di lavaggio e disinfezione, fare riferimento alle IFU "Istruzioni di pulizia e disinfezione combinata per strumenti".

**Frese, strumenti e componenti:** smontare i componenti a più pezzi, se applicabile. Risciacquare con acqua di rubinetto potabile da fredda a tiepida per due minuti e mezzo. Per le frese, utilizzare il filo per pulizia per rimuovere eventuali residui dal canale di irrigazione. Utilizzando un ago da 25 gauge, sciacquare il lume della fresa con acqua per rimuovere eventuali residui. Per tutti i componenti inserire in un apparecchio a ultrasuoni con un detergente enzimatico diluito con acqua di rubinetto, secondo le linee guida del produttore. Sonicare per 10 minuti. Risciacquare con acqua di rubinetto potabile per tre minuti.

**Kit, vassoi e blocchi:** rimuovere tutti i componenti e l'inserto dal vassoio. Pulire i componenti seguendo le istruzioni di cui sopra. Risciacquare accuratamente i kit sotto acqua di rubinetto potabile per rimuovere ogni traccia visibile di sporcizia. Utilizzare una spazzola a setole morbide per pulire i kit fino a rimuovere ogni traccia visibile di sporcizia. È possibile utilizzare una siringa o uno scovolino per agevolare il risciacquo. Assicurarsi che tutte le aree difficili da raggiungere siano accessibili. Dopo il risciacquo, preparare il detergente enzimatico seguendo le specifiche del produttore. Immergere completamente il kit nel detergente preparato e lasciarlo immerso per almeno un minuto. Dopo l'immersione usare un panno umido e/o una spazzola a setole morbide per

pulire e rimuovere eventuali residui/sporcizia in eccesso da ciascun componente. È possibile utilizzare una siringa o uno scovolino per agevolare la pulizia. Risciacquare i kit con acqua di rubinetto tiepida per eliminare tutti gli enzimi e il detergente residui, accuratamente per almeno tre minuti. Asciugare i componenti. Riassemblare il contenuto del kit e seguire le linee guida per la sterilizzazione.

**NOTA:** questa procedura va svolta se uno strumento utilizzato durante un intervento chirurgico viene a contatto con il kit.



\*ZBDWT01 è disponibile solo in determinati mercati.



## Sterilizzazione

Quando si sterilizzano i singoli componenti, collocare questi ultimi nella sacca di sterilizzazione prima di procedere. Quando si sterilizzano i componenti di un kit, questi devono essere inseriti nella corretta posizione nel kit e il kit completo deve essere inserito in una sacca di sterilizzazione da sigillare. I seguenti parametri di sterilizzazione convalidati (metodo, tempo e temperatura) sono necessari per raggiungere un livello di sicurezza della sterilità (SAL, Security Assurance Level) pari a  $10^{-6}$ . Laddove i requisiti per la sterilizzazione a vapore siano più rigidi o conservativi di quelli indicato nella tabella, vanno seguite le norme locali o nazionali in materia. Il superamento di questi parametri di sterilizzazione può risultare nel danneggiamento dei componenti in plastica. Verificare la taratura dell'unità per accertare che vengano raggiunte le temperature raccomandate. Per verificare il corretto funzionamento dell'autoclave, va considerato l'utilizzo periodico di indicatori biologici. La sterilizzazione con Chemiclave NON è raccomandata. Conservare nella sacca di sterilizzazione fino al momento dell'uso.

Tipo di ciclo	Temperatura	Durata esposizione	Tempo di asciugatura
Gravità (vapore)	132 °C/270 °F	15 minuti	20 minuti
Prevuoto (vapore)	132 °C/270 °F	4 minuti	20 minuti
Prevuoto (vapore)	134°C/273°F	3 minuti	20 minuti
Prevuoto (vapore)	134°C/273°F	18 minuti	20 minuti

NOTA: per istruzioni dettagliate sulla pulizia e sulla sterilizzazione, fare riferimento alle Istruzioni per l'uso per ciascun prodotto.



# Procedure chirurgiche

## Preparazione del sito

### Esecuzione dell'incisione iniziale

Praticare un'incisione mesio-distale lungo la cresta alveolare attraverso il tessuto mucoperiosteale e la gengiva aderente fino all'osso.

Il lembo e il disegno dell'incisione possono variare in base alle preferenze del medico. Si raccomanda di riservare la chirurgia flapless ai soli casi in cui l'adeguatezza della qualità e quantità ossee siano state stabilite mediante procedure diagnostiche appropriate.



### Esposizione del sito implantare

L'incisione deve essere sufficientemente lunga da permettere un adeguato scollamento del lembo e la creazione di un campo visivo ampio senza lacerare il tessuto. Occasionalmente, possono essere eseguite incisioni di scarico verticali.

Con un elevatore periosteale, sollevare delicatamente il periostio per esporre l'osso alveolare solo qualora ciò sia necessario per la creazione di un campo chirurgico adeguato.

Utilizzare divaricatori o suture per mantenere i tessuti molli in posizione.



### Rimozione delle irregolarità ossee e valutazione del sito implantare

Rimuovere eventuali spine o irregolarità ossee con la fresa a rosetta [1203] o una pinza ossivora. Limitare la rimozione di tessuto osseo al minimo. Altezza /ampiezza ossea insufficiente, difetti anomali o contorni non rilevati precedentemente e scoperti in questa fase potrebbero controindicare il posizionamento dell'impianto.

Rispettare i requisiti precedentemente indicati per la larghezza della cresta ossea e le esigenze dell'impianto.

Il profilo della cresta deve essere adeguatamente valutato alla palpazione per stimare l'angolo di inserzione con cui ottenere il parallelismo con altri impianti e con i monconi dei denti naturali, dove indicato.



### Uso dell'estensione della fresa

Utilizzare l'estensione della fresa nei casi in cui sia necessaria una lunghezza addizionale a causa delle interferenze create dalla presenza dei denti adiacenti. La prolunga della fresa [DE] aumenta l'accesso effettivo della lama di taglio della fresa di 10 mm.

La prolunga della fresa è provvista di un classico gambo cilindrico con dispositivo di bloccaggio per accomodare la fresa con dispositivo di bloccaggio nell'estensione. La fresa si impegna con una superficie antirotazionale e un O-ring che mantiene la fresa in posizione sulla prolunga.

Non utilizzare frese sprovviste di dispositivo di bloccaggio e non superare la velocità di 850 giri/min con la prolunga della fresa.

### Segnalazione del sito implantare

Alloggiare la dima chirurgica in posizione per assistere nella marcatura dei siti implantari. Durante le prime fasi della sequenza di fresatura, la dima può essere mantenuta in sede per valutare l'inclinazione e la spaziatura dei siti implantari rispetto al restauro proposto.

Utilizzare un'abbondante irrigazione esterna con la fresa a rosetta [1203] e creare una piccola concavità sulla cresta in corrispondenza di ogni sito implantare proposto per l'impianto. La fossetta aiuta a prevenire che le successive frese chirurgiche fuoriescano (per la vibrazione) dal sito di fresatura proposto.

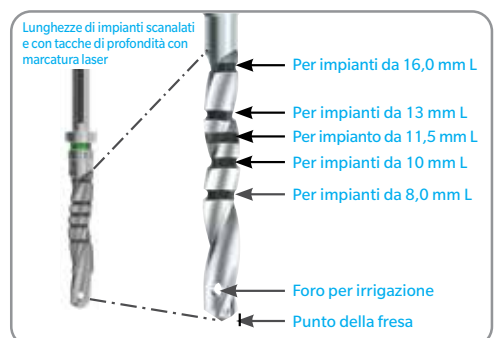
### Uso delle frese chirurgiche

Le frese riutilizzabili sono progettate per essere usate sia con irrigazione interna che esterna con un'unità chirurgica in grado di fornire un range di velocità di fresatura di 15–200 giri/min con torque adeguato. Il range di fresatura raccomandato varia da 600–850 giri/min, anche se alcuni medici possono utilizzare range diversi con i propri protocolli.

**NOTA:** la parte superiore della linea di marcatura laser (0,5 mm di altezza) sulle frese eccede la lunghezza dell'impianto da inserire di 1,25 mm (ovvero la fresa da 8 mm L in realtà è lunga 9,25 mm). Questa porzione in eccesso ha lo scopo di accomodare il design della punta della fresa. La fresa pilota da Ø2,3 mm [SV2.3DN, SV2.3DSN] è l'unica fresa le cui dimensioni si avvicinano a quelle effettive (ovvero, la fresa da 8,0 mm L in realtà è lunga 8,25 mm).

### Uso delle frese chirurgiche con stop per frese

Gli Stop per Frese del Kit corrispondente hanno lo scopo di limitare la profondità di fresatura dal livello osseo. Le frese compatibili con gli stop per fresa sono contrassegnate da linee nere verticali. Per alloggiare lo Stop sulla fresa, inserire la punta della fresa nello Stop per Fresa adatto localizzato sul Kit degli Stop per Frese fino a quando sarà alloggiato fermamente. Estrarre la fresa con lo Stop per Fresa inserito. Verificare la profondità di fresatura con la Guida di Profondità per Fresa posta sul kit. Per ulteriori informazioni sul Kit di Stop per Frese, consultare le pagine 28-30.



# Procedure chirurgiche

## Inizio dell'osteotomia

Eseguire tutte le fresature con un movimento verticale di va e vieni, allo scopo di evitare la creazione di un'osteotomia di forma ovalare. Questa azione di pompaggio, unita a una copiosa irrigazione, contribuirà anche a minimizzare la produzione di calore eccessivo e a preservare la vitalità dell'osso. Il sistema utilizzato deve provvedere un flusso di irrigazione adeguato (40–100 ml/min) per garantire il raffreddamento e una procedura chirurgica poco traumatica.

**NOTA:** utilizzare manipoli progettati solo per motori chirurgici. Ciò garantisce che l'aria compressa di raffreddamento non venga introdotta nel sito chirurgico.

Usare la fresa da Ø2,3 mm per creare un foro pilota fino alla profondità dell'impianto da utilizzare. Lavare il foro per rimuovere tutti i detriti.

## Uso del perno di parallelismo

Il perno di parallelismo [PPAR] è progettato con le estremità opposte di diametro diverso, Ø2,3 mm e Ø2,8 mm. Ciò consente al medico di utilizzare i perni nelle prime due fasi della sequenza di fresatura per garantire il corretto posizionamento e allineamento degli impianti.

Le frese di diametro maggiore devono seguire il tragitto creato dalle frese da Ø2,3 mm e 2,8 mm.

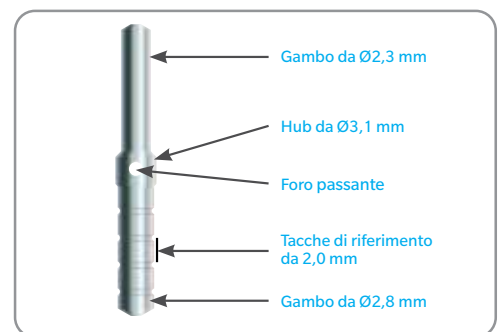
Le tacche di riferimento di 2 mm L poste sul lato del perno di parallelismo da Ø2,8 mm forniscono al medico un'indicazione dell'altezza disponibile per la fase protesica della procedura.

## Inserimento del perno di parallelismo

Far passare il filo interdentale attraverso il foro situato nella parte mediana del perno, per fissarlo in modo da evitarne la possibile aspirazione da parte del paziente.

Inserire il lato liscio del perno di parallelismo nella prima osteotomia da Ø2,3 mm e confermare il posizionamento e l'allineamento in rapporto alla dima chirurgica.

Utilizzare il primo perno come guida e continuare a fresare i siti pianificati fino a raggiungere il diametro di 2,3 mm, inserendo i perni in ognuno dei fori creati dopo averli irrigati per rimuoverne i detriti.



### Fresatura dell'osteotomia

Utilizzare la fresa successiva della sequenza di fresatura per il diametro implantare prescelto per creare un foro intermedio fino alla profondità dell'impianto da utilizzare. Dove indicato, utilizzare il lato di Ø2,8 mm del Perno di Parallelismo.

**NOTA:** pulire spesso le testine delle frese per rimuovere detriti e per garantire una superficie di taglio affilata. Assieme al filo per pulizia [NM1940], si può utilizzare un ago 25 gauge per pulire il foro di irrigazione della fresa. Per le frese di Ø2,8 mm o di diametro inferiore, è necessario utilizzare un ago 30 gauge. A causa della densità ossea comunemente riscontrata nella regione della sinfisi, si consiglia di utilizzare frese nuove o più taglienti.

### Dimensionamento intermedio e finale delle osteotomie

Continuare ad allargare l'osteotomia seguendo la sequenza di fresatura appropriata per il diametro dell'impianto da inserire, tenendo conto della qualità ossea prima della selezione della fresa finale (vedere le sequenze di fresatura a pagina 25).

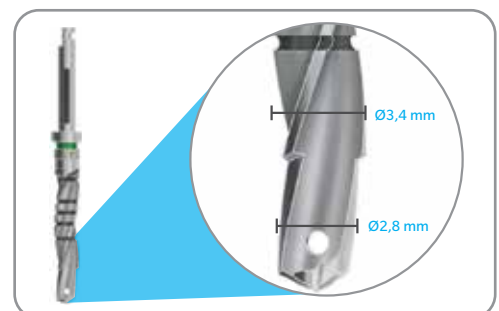
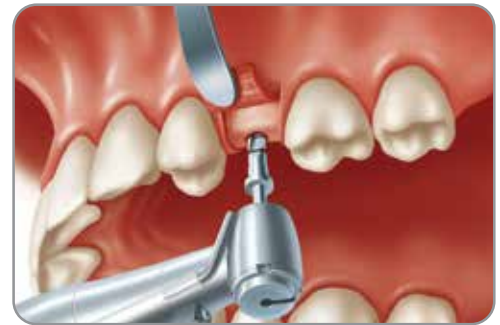
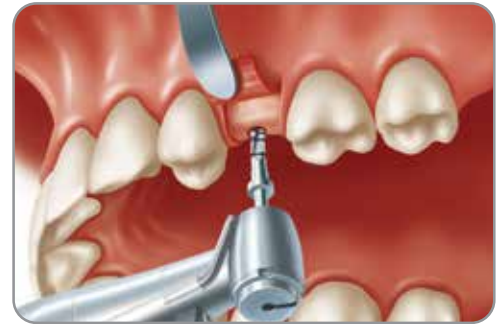
### Fresa dritta per osso a bassa densità

Quando si inseriscono impianti in osso a bassa densità, utilizzare le frese dritte intermedie come frese finali in base alla sequenza di fresatura adatta al diametro dell'impianto da inserire (vedere le sequenze di fresatura a pag. 25 e ulteriori informazioni sui protocolli per osso compatto e a bassa densità alle pagine 7 e 38).

### Frese scalinate per osso compatto

Le frese scalinate per il dimensionamento finale dell'osteotomia sono disponibili quando si inseriscono impianti conici in osso compatto in base alla sequenza di fresatura appropriata al diametro dell'impianto da inserire (vedi le sequenze di fresatura a pagina 25). Queste frese sono progettate per adattarsi alle lunghezze variabili degli impianti senza dover utilizzare frese coniche di lunghezza specifica. La fresa ha un disegno a parete dritta di due diametri diversi incorporati in un'unica fresa. Questo consente all'impianto di ottenere il massimo impegno nell'osso, indipendentemente dalla lunghezza dell'impianto utilizzato.

La lunghezza dell'area a gradini è di circa 5,0 mm dalla punta della fresa all'inizio della parte più larga. Le frese scalinate sono dotate di bande con codice colore in base alla codificazione cromatica dell'impianto (vedere i grafici di codificazione cromatiche alle pagine 21-22).



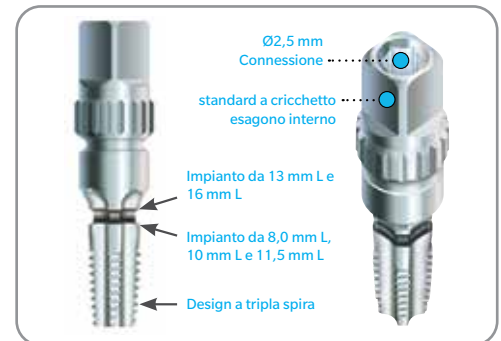
# Procedure chirurgiche

## Maschiatori per osso corticale

Per l'inserimento di impianti nell'osso corticale compatto, i maschiatori sono progettati con una filettatura che ha la stessa configurazione dell'impianto. Superiormente all'area filettata, lo strumento si svasa leggermente per allargare la corticale ossea per ricevere il collo più largo dell'impianto.

I maschiatori per osso corticale possono essere utilizzati per ridurre il torque di inserzione durante l'inserimento di impianti nell'osso corticale compatto. Superiormente all'area filettata, lo strumento si svasa leggermente per allargare la corticale ossea per ricevere il collo più largo dell'impianto.

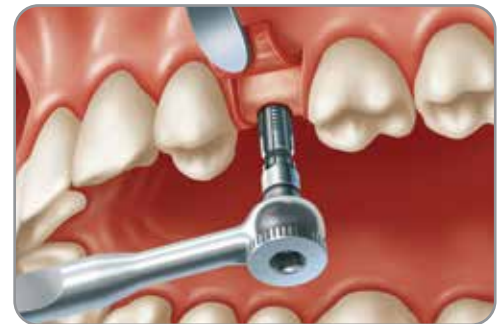
Tipicamente, i maschiatori vengono fatti avanzare solo attraverso la corticale ossea compatta. In ogni caso, la marcatura laser indica la profondità massima di maschiatura.



## Uso dei maschiatori per osso corticale

Utilizzare il Maschiatore per Osso Corticale con il Cricchetto di Ritenzione Quadrato GemLock [RSR] e avvitare all'interno dell'osteotomia.

In aree in cui lo spazio è limitato a causa della presenza dei denti adiacenti, sull'estremità posteriore del Maschiatore per Osso Corticale può essere inserita una Chiave Esagonale GemLock di Ø2,5 mm [RH2.5, RHL2.5] per aumentare l'altezza verticale dello strumento, consentendo di connetterlo al cricchetto. Inoltre, nel recesso può anche essere inserita una Fresa Esagonale di Ø2,5 mm [RHD2.5] per facilitare l'uso con un manipolo chirurgico e motore ad elevata torsione e bassa velocità (15 giri/min).



## Preparazione per l'inserimento implantare

Irrigare i siti implantari con acqua sterile e quindi aspirare prima di collocare l'impianto per accertare che non siano rimasti detriti residui alla base o sulle pareti verticali dell'osteotomia.

La presenza di detriti potrebbe impedire l'inserimento verticale dell'impianto e potrebbe aumentare la torsione di inserimento al di sopra dei limiti accettabili.



## Protocolli per osso a bassa densità e compatto

### Dimensionamento finale dell'osteotomia

Preparare l'osteotomia in base alla densità del tessuto osseo circostante il sito di impianto.

Nelle aree in cui l'osso viene comunemente riferito come osso a bassa densità, spesso è opportuno interrompere la sequenza di fresatura alla fresa dritta prima della fresa finale.

Protocollo per osso a bassa densità: Fresa dritta di  $\varnothing 2,8$  mm per impianti da  $\varnothing 3,7$  mm,  $\varnothing 3,4$  mm per impianti da  $\varnothing 4,1$  mm,  $\varnothing 3,8$  mm per impianti da  $\varnothing 4,7$  mm e  $\varnothing 5,1$  mm per impianti da  $\varnothing 6$  mm.

Protocollo per osso compatto: Fresa scalinata  $\varnothing 3,4/2,8$  mm per impianti da  $\varnothing 3,7$  mm,  $\varnothing 3,8/3,4$  mm per impianti da  $\varnothing 4,1$  mm,  $\varnothing 4,4/3,8$  mm per impianti da  $\varnothing 4,7$  mm e  $\varnothing 5,7/5,1$  mm per impianti da  $\varnothing 6,0$  mm. L'uso del maschiatore per osso è opzionale ma può essere necessario per l'osso molto compatto.

### Inserimento dell'impianto nell'osteotomia

Protocollo per osso a bassa densità: dal momento in cui viene inserito nell'osteotomia dritta, l'impianto inizia a comprimere l'osso. Questo si verifica perché le dimensioni del foro sono leggermente inferiori a quelle dell'apice dell'impianto. Esempio: utilizzare l'impianto di  $\varnothing 3,7$  mm con apice di  $\varnothing 3,0$  mm e inserirlo in un'osteotomia con apertura di  $\varnothing 2,8$  mm.

Protocollo per osso compatto: dal momento in cui viene inserito nell'osteotomia a gradini, l'impianto sprofonda per circa un terzo della sua lunghezza prima di fermarsi. Questo si verifica perché le dimensioni dell'osteotomia sono maggiori di quelle dell'apice dell'impianto. Esempio: utilizzare l'impianto da  $\varnothing 3,7$  mm con apice da  $\varnothing 3,0$  mm e inserirlo in un'apertura di  $\varnothing 3,4$  mm.

### Inserimento dell'impianto nell'osteotomia, primo piano

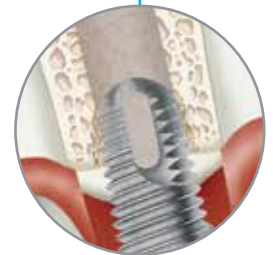
Protocollo per osso a bassa densità: la compressione dell'osso si verifica al momento dell'inserimento iniziale.

Protocollo per osso compatto: al momento dell'inserimento iniziale, l'impianto sprofonda nell'osteotomia per circa un terzo della lunghezza della sua filettatura. Il Dispositivo di Montaggio/Transfer può essere rimosso e viene impiegata la Chiave Esagonale GemLock [RH2.5] per impegnare direttamente l'impianto per l'inserzione con il manico cacciavite [SSH5].

### Completamento dell'inserimento dell'impianto

Protocollo per osso a bassa densità: la compressione ossea avviene per tutta la lunghezza dell'impianto, migliorando la stabilità iniziale fin dal momento dell'inserimento.

Protocollo per osso compatto: con l'avanzamento dell'impianto, la filettatura si impegna nelle pareti dell'osteotomia. Quando è completamente alloggiato, l'estremità apicale dell'impianto di  $\varnothing 3,7$  mm ingaggia la sezione dell'osteotomia di  $\varnothing 3,8$  mm. Il livello di ingaggio dell'impianto nell'osteotomia aumenta lungo l'asse dell'impianto fino al punto in cui la filettatura coronale di  $\varnothing 4,7$  mm si impegna della sezione di  $\varnothing 4,4$  mm dell'osteotomia. La parte interna (diametro massimo 4,4 mm) dell'area filettata dell'impianto entra in contatto con le pareti dell'osteotomia, ma non le comprime (le misurazioni si riferiscono alla sequenza per impianti di  $\varnothing 4,7$  mm).



# Procedure chirurgiche

## Inserimento dell'impianto

### Rimozione dell'impianto dal contenitore

Rimuovere il contenitore esterno dell'impianto dalla confezione e aprirlo per rompere il sigillo. Far cadere il contenitore interno sterile e il suo contenuto in campo sterile. Aprire la parte superiore del contenitore interno premendo sul lato piatto provvisto del foro di accesso. Premere sulla parte superiore del corpo del contenitore interno per bloccarla. Per maggiori informazioni consultare le Istruzioni per l'uso per la confezione alle pagg. 18-20.

L'impianto viene fornito pre-assemblato a un Dispositivo di Montaggio/Transfer per agevolare il rilascio. Rimuovere l'impianto dal contenitore interno servendosi di uno degli strumenti di rilascio (vedi sezione successiva).

**NOTA:** la Vite Chirurgica di Chiusura fornita in dotazione si trova nel coperchio del contenitore interno con un foro di accesso per la Chiave Esagonale GemLock.

### Inserimento dell'impianto nel sito

L'impianto può essere avvitato manualmente o con l'aiuto di un motore chirurgico la cui velocità non superi i 30 giri/min. Gli strumenti che possono essere utilizzati per inserire l'impianto sono:

1. Il Cricchetto di Ritenzione Quadrato GemLock [RSR] o il Manico Cacciavite [SSHS] connesso direttamente al Dispositivo di Montaggio/Transfer.
2. Il Cricchetto di Ritenzione Quadrato GemLock [RSR] connesso agli Avvitatori Esagonali GemLock di Ø2,5 mm [RH2.5, RHL2.5] che si impegna sull'esagono femmina del Dispositivo di Montaggio/Transfer.
3. Il Cricchetto di Ritenzione Quadrato GemLock [RSR] connesso agli Avvitatori Esagonali GemLock di 2,5 mm [RH2.5, RHL2.5] o all'Avvitatore Esagonale di 3,0 mm [HX3.0-S, HXL3.0-S] inseriti direttamente nell'impianto nei casi con spazio limitato o per facilitare il posizionamento nell'osso compatto.
4. Un micromotore connesso all'Avvitatore Esagonale GemLock di 2,5 mm [RHD2.5] per il posizionamento con il Dispositivo di Montaggio/Transfer o per il posizionamento di un impianto provvisto di esagono interno di Ø2,5 mm senza il Dispositivo di Montaggio/Transfer, o l'Avvitatore Esagonale di 3,0 mm [HX3.0D] per il posizionamento di un impianto con un esagono interno di Ø3,0 mm.

**NOTA:** le Chiavi Esagonali GemLock da 2,5 mm e la Fresa Esagonale si impegnano nell'esagono femmina del Dispositivo di Montaggio/Transfer oppure direttamente con gli impianti a esagono da 2,5 mm (impianti Tapered Screw-Vent). Gli Avvitatori GemLock e la Fresa di 3,0 mm si impegnano direttamente solo nell'esagono interno di 3,0 mm degli impianti (impianti Tapered Screw-Vent).





### Inserimento e orientamento dell'impianto

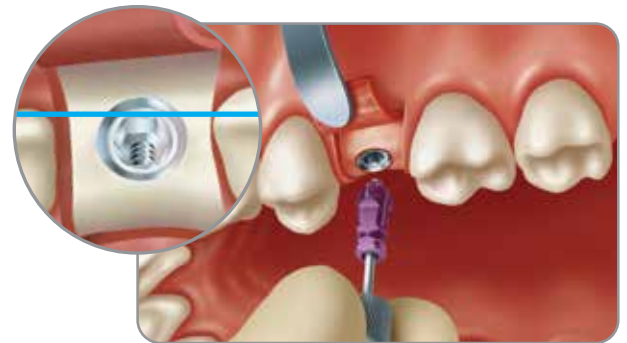
Collocare delicatamente l'impianto nell'osteotomia. Gli impianti conici alloggeranno nell'osteotomia così come descritto nella pagina precedente. Avvitare l'impianto nel sito preparato utilizzando Cricchetto di Ritenzione Quadrato GemLock [RSR] connesso al dispositivo di montaggio o con un metodo alternativo così come descritto sopra.

Il lato piatto del Dispositivo di Montaggio/Transfer è fabbricato in modo da allinearsi con la parte piatta dell'esagono dell'impianto. Per garantire il corretto orientamento del Moncone Hex-Lock, allineare il lato piatto del Dispositivo di Montaggio/Transfer con la faccia vestibolare. Per i monconi angolati di 20°, orientare un lato piatto del Dispositivo di Montaggio/Transfer in direzione dell'angolo dell'impianto.



### Completamento dell'inserimento dell'impianto

Dopo aver alloggiato l'impianto nella posizione desiderata, utilizzare l'Avvitatore Esagonale GemLock di Ø1,25 mm [HXGR1.25, HXLGR1.25] per svitare la Vite del Dispositivo di Montaggio. Se non è possibile svitare la vite, collocare il cricchetto sul Dispositivo di Montaggio e utilizzarlo come strumento di contro-torque. Inserire il Driver Esagonale GemLock di Ø1,25 mm attraverso il cricchetto e allentare la vite. Disimpegnare il Dispositivo di Montaggio e la Vite dall'impianto tirando leggermente verso l'alto in direzione assiale.



### Pulizia del sito chirurgico

Irrigare il sito chirurgico con acqua sterile e quindi aspirare, accertando che la camera interna dell'impianto sia libera da residui ossei e tissutali e/o sangue. Questa procedura permetterà il posizionamento senza impedimenti della Vite di copertura chirurgica, della Vite di Guarigione o del Moncone Provvisorio.



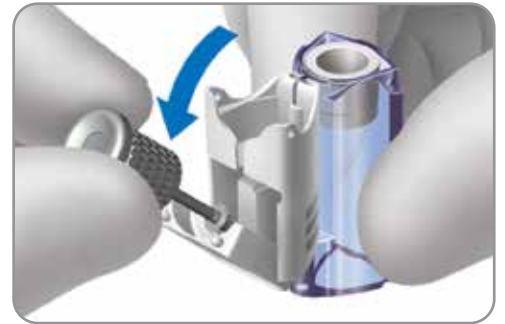
# Procedure chirurgiche

## Protocolli a due stadi e a uno stadio

### Opzioni chirurgiche: guarigione a una o due fasi

Nel protocollo tradizionale a due fasi, la vite chirurgica di chiusura viene avvitata all'impianto, sul quale poi viene suturato il tessuto. Per selezionare la vite chirurgica di copertura, svitarla dal suo alloggiamento in plastica situato nel coperchio del contenitore interno dell'impianto. Utilizzare l'Avvitatore Esagonale di Ø1,25 mm con ritenzione GemLock [HXGR1.25, HXLGR1.25] per impegnare la Vite Chirurgica di copertura attraverso il foro di accesso. Premere l'Avvitatore Esagonale di lato per aprire la linguetta bianca sul coperchio e recuperare la Vite Chirurgica di copertura. Procedere con le fasi seguenti indicate in questa pagina.

Per la procedura monofasica, in base alla stabilità implantare iniziale e il piano di trattamento globale, è inserito un collare di guarigione o moncone provvisorio, attorno al quale viene suturato il tessuto (per la selezione del collare di guarigione, fare riferimento al paragrafo "Guida alla selezione del collare," a pag. 49. Se nella procedura monofasica viene utilizzato un collare di guarigione, al termine del periodo di guarigione appropriato continuare con la fase "Rimozione della Vite di Guarigione" illustrata a pag. 43).



### Protocollo bifasico: posizionamento della vite chirurgica di chiusura

Utilizzare l'Avvitatore Esagonale di Ø1,25 mm con ritenzione GemLock [HXGR1.25, HXLGR1.25] per trasportare la Vite Chirurgica di copertura fino all'imbocco dell'impianto. Avvitare delicatamente la vite nell'impianto accertandosi che la filettatura tra i due componenti sia correttamente impegnata.

Serrare utilizzando unicamente la pressione manuale. La Vite Chirurgica di copertura deve adattarsi perfettamente alla sommità dell'impianto. Questo consentirà di ottenere un profilo basso, spesso a livello con la cresta ossea. Tale profilo basso è vantaggioso nei casi in cui sia desiderabile ottenere la chiusura dei tessuti molli per prima intenzione.

Dopo l'inserimento dell'impianto e della Vite Chirurgica di copertura, eseguire una radiografia per confermare la posizione prima di suturare i tessuti molli.



### Protocollo bifasico: sutura dei tessuti molli

Riposizionare delicatamente i tessuti molli sulle Viti Chirurgiche di copertura. Impiegare il materiale di sutura desiderato e suturare utilizzando una o più tecniche di sutura disponibili (in figura è mostrata la sutura a punti staccati).

Istruire il paziente sul mantenimento e le pratiche di igiene orale da seguire nel periodo postoperatorio. Preparare una protesi provvisoria progettata per prevenire qualsiasi carico prematuro sugli impianti.

Rimuovere le suture dopo 1-2 settimane.



### Protocollo bifasico: rimozione della protesi provvisoria

Mediante analisi radiologiche e la conoscenza della densità ossea nell'area chirurgica, determinare i tempi per le procedure della seconda fase chirurgica.

Rimuovere la protesi provvisoria.



### Protocollo bifasico: localizzazione della vite chirurgica di copertura

Individuare la posizione della Vite Chirurgica di copertura mediante palpazione della mucosa o utilizzando una sonda parodontale.



### Protocollo bifasico: esposizione della vite chirurgica di copertura

Esporre la Vite Chirurgica di copertura utilizzando un mucotomo o un bisturi.



### Protocollo bifasico: rimozione della vite chirurgica di copertura

Rimuovere ogni eventuale apposizione ossea dalla faccia superiore della Vite Chirurgica di copertura. Fare attenzione a non danneggiare l'impianto durante il processo di rimozione dell'osso.

Utilizzare l'Avvitatore Esagonale di Ø1,25 mm con ritenzione GemLock [HXGR1.25, HXLGR1.25] in senso antiorario per rimuovere la Vite Chirurgica di copertura.

A questo punto si può valutare se l'impianto è sufficientemente ancorato all'osso circostante.



# Procedure chirurgiche

## Protocollo monofasico o bifasico: alloggiamento della vite di guarigione

Per istruzioni sulla scelta della Vite di Guarigione, fare riferimento al paragrafo "Guida alla selezione della Vite di Guarigione" a pag. 49. Irrigare il sito chirurgico con acqua sterile e quindi aspirare, accertando che la camera interna dell'impianto sia libera da residui ossei e tissutali e/o sangue. Questa procedura permetterà il posizionamento senza impedimenti della Vite di Guarigione e la chiusura completa della camera interna dell'impianto e dell'interfaccia protesica.

Avvitare la Vite di Guarigione nell'impianto con un Avvitatore Esagonale di Ø1,25 mm con ritenzione GemLock [HXGR1.25, HXLGR1.25] e quindi utilizzare la pressione manuale per serrarlo.

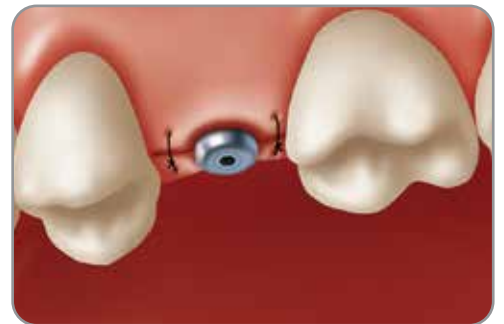


## Protocollo monofasico o bifasico: sutura dei tessuti molli

Riposizionare delicatamente il tessuto gengivale attorno alla Vite di Guarigione. Impiegare il materiale di sutura desiderato e suturare utilizzando una o più tecniche di sutura disponibili (in figura è mostrata la sutura a punti staccati).

Istruire il paziente sul mantenimento e le pratiche di igiene orale da seguire nel periodo postoperatorio. Fornire una protesi provvisoria progettata per prevenire un eventuale carico non guidato sugli impianti individuali (ovvero, il carico occlusale deve essere distribuito uniformemente su tutti gli impianti e/o i denti circostanti).

Rimuovere le suture dopo 1–2 settimane.



## Protocollo monofasico o bifasico: rimozione della vite di guarigione

Trascorso un periodo di tempo adeguato per la guarigione dei tessuti molli, la cui lunghezza è da determinarsi caso per caso, nella procedura a due fasi utilizzare il Driver Esagonale di Ø1,25 mm con ritenzione GemLock [HXGR1.25, HXLGR1.25] per rimuovere la Vite di Guarigione.

Se era stato impiegato il protocollo monofasico, rimuovere la Vite di Guarigione (o la protesi provvisoria immediata) dopo un adeguato periodo di guarigione dell'impianto.

Gli impianti sono ora pronti per la fase protesica della procedura implantare.



## Protocollo monofasico o bifasico: misurazione della profondità del tessuto molle

Utilizzare una sonda parodontale provvista di linee di marcatura distanziate di 1,0 mm per misurare l'altezza della mucosa a livello vestibolo-linguale e mesio-distale. Le misurazioni si eseguono dalla faccia superiore dell'impianto al margine gengivale. Le misurazioni aiuteranno a determinare l'altezza del moncone necessario per il restauro protesico. Per ulteriori istruzioni sulla fase protesica, consultare il manuale Protesico degli Impianti Tapered Screw-Vent.



## Chirurgia guidata

Selezionare le frese e i Tubi Adattatori in base al protocollo fornito dal produttore della dima chirurgica. La profondità di fresatura predeterminata si raggiunge con l'altezza della dima individuale e la selezione della fresa di lunghezza adatta, indicata dal produttore della dima. La flangia della fresa si bloccherà sulla sommità del Tubo Adattatore al raggiungimento della profondità desiderata.

**NOTA:** verificare la lunghezza della fresa con il misuratore per frese situato sul Kit di Tubi Adattatori (si veda pagina 27).

### Esempio di protocollo chirurgico con Strumentazione Trabecular Metal/TSV per Chirurgia Guidata

Esempio fornito di seguito: Esempio di protocollo chirurgico per una dima a supporto dentale: tre impianti TSV nella mandibola (dente n. 23, n. 25, n. 27).

1	Numero dente	23	25	27
	Informazioni sull'impianto			
2	Numero di codice dell'impianto	TSVB16	TSVB11	TSVWB13
3	Diametro dell'impianto (mm)	3,7	3,7	4,7
4	Lunghezza dell'impianto (mm)	16	11,5	13
5	Controllo in profondità	Si	Si	Si
	Sequenza chirurgica			
6	Tubo Adattatore	2,3 A	2,3 A	2,3 B
7	Fresa	2,3 (22 mm)	2,3 (19 mm)	2,3 (19 mm)
8	Tubo Adattatore	2,8 A	2,8 A	3,4 B
9	Fresa	2,8 (22 mm)	2,8 (19 mm)	3,4/2,8 (19 mm)
10	Tubo Adattatore	3,4 A	3,4 A	3,8 B
11	Fresa	3,4/2,8 (22 mm)	3,4/2,8 (19 mm)	3,8 (19 mm)
12	Tubo Adattatore	•	•	4,4 B
13	Fresa	•	•	4,4/3,8 (19 mm)

**NOTA:** il protocollo per la selezione degli strumenti e l'aspetto possono variare in base al tipo di software per la pianificazione del caso utilizzato. Per informazioni dettagliate sulla localizzazione degli strumenti nei kit chirurgici, consultare le pagine 23-27 di questo manuale. Per informazioni sulle tecniche di chirurgia guidata, consultare le Istruzioni per l'uso della chirurgia guidata, p/n 8938. Per istruzioni dettagliate sulla dima chirurgica consultare il produttore del software o il fabbricante della dima chirurgica.

### Esempio di protocollo chirurgico con Strumentazione per Chirurgia Guidata

The image shows a surgical protocol form for guided surgery. It includes a header with patient information, a table for instrument selection, and a section for the surgical protocol. The table lists various instruments and their corresponding codes for different teeth (23, 25, 27). The form is titled "Surgical Protocol for Zimmer Guided Surgery" and includes a table with columns for "Instrument", "23", "25", and "27".

Instrument	23	25	27
1. Tube Adapter	2,3 A	2,3 A	2,3 B
2. Drill	2,3 (22 mm)	2,3 (19 mm)	2,3 (19 mm)
3. Tube Adapter	2,8 A	2,8 A	3,4 B
4. Drill	2,8 (22 mm)	2,8 (19 mm)	3,4/2,8 (19 mm)
5. Tube Adapter	3,4 A	3,4 A	3,8 B
6. Drill	3,4/2,8 (22 mm)	3,4/2,8 (19 mm)	3,8 (19 mm)
7. Tube Adapter	•	•	4,4 B
8. Drill	•	•	4,4/3,8 (19 mm)

# Procedure chirurgiche

## Istruzioni per chirurgia guidata

### Pianificazione del trattamento

Il medico esegue l'esame clinico e le indagini diagnostiche e raccoglie l'anamnesi del paziente. Il piano di trattamento globale per il risultato protesico desiderato viene sviluppato di concerto con il team implantologico. Se necessario, il paziente viene inviato a un chirurgo maxillofaciale per un'ulteriore valutazione.



### Protesi di scansione

La protesi di scansione viene realizzata dal laboratorio dentale o dal medico. In genere consiste in un duplicato radiopaco del setup dei denti provvisori o della protesi esistente del paziente per consentire di visualizzare la posizione desiderata del dente sulle immagini TC e sui software di pianificazione per casi selezionati.



### Scansione TC

Il paziente si sottopone a una scansione TC (indossando la protesi di scansione) in base alle istruzioni di scansione fornite dal produttore del software, inclusi la preparazione del paziente, posizione, ricostruzione dell'immagine e parametri di scansione.



### Pianificazione chirurgica del caso

I dati della scansione TC sono convertiti in un formato che consente di essere utilizzato dal software di pianificazione del caso prescelto, oppure vengono importati direttamente. Il caso viene quindi pianificato con il software di pianificazione del trattamento.



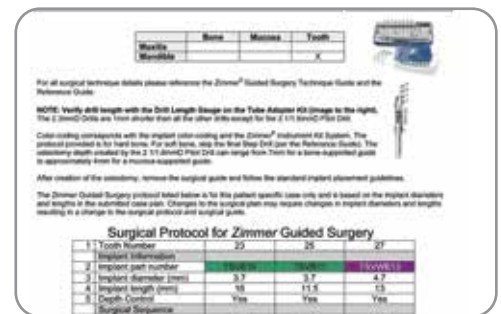
### Guida e protocollo chirurgici

La dima chirurgica per il caso specifico compatibile con la Strumentazione per chirurgia guidata viene realizzata dal fornitore del software stesso o dal laboratorio dentale. Il produttore della dima fornisce la guida chirurgica, insieme al protocollo chirurgico per ogni preparazione del sito implantare Trabecular Metal o Tapered Screw-Vent.



### Riassunto del protocollo chirurgico

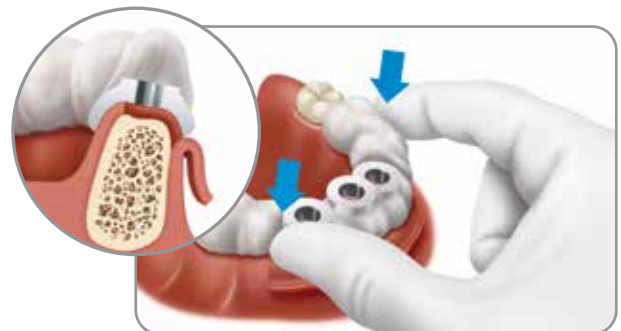
Il protocollo chirurgico per la Strumentazione per Chirurgia Guidata fornisce informazioni dettagliate sulla sequenza di fresatura corretta e sulla selezione del Tubo Adattatore per la preparazione chirurgica di ogni sito implantare.



### Posizionamento della dima chirurgica

La dima chirurgica a sostegno dentale, osseo o mucoso viene fissata al sito chirurgico. Per le dime a supporto mucoso possono essere utilizzati i perni di fissaggio disponibili in commercio.

**Mostrata in figura:** Una dima chirurgica a supporto dentale con sollevamento del lembo.



# Procedure chirurgiche



## Strumentazione per chirurgia guidata

Per la preparazione dell'osteotomia implantare, seguire la sequenza di Tubi Adattatori e Frese Chirurgiche fornita con il protocollo chirurgico.

I Tubi Adattatori alloggianno negli inserti per i tubi in titanio situati sulla dima chirurgica. I Tubi Adattatori, usati assieme alle frese e alle dime chirurgiche di altezza specifica, forniscono il controllo della posizione, dell'angolazione e della profondità e sono provviste di etichette per agevolarne l'identificazione. I Tubi Adattatori possono essere utilizzati sul lato destro o sinistro del cavo orale del paziente, dal momento che i fori che si trovano ad entrambe le estremità presentano lo stesso diametro.



## Esempio di sequenza chirurgica

Le seguenti fasi descrivono la sequenza chirurgica per il caso di esempio mostrato nel protocollo chirurgico a pagina 44: un'osteotomia per un impianto Tapered Screw-Vent di Ø3,7 mm x 16 mm L nella posizione n. 23 del dente, in un osso compatto.

## Scelta del tubo adattatore

In base al protocollo della dima chirurgica, selezionare il Tubo Adattatore 2,3 A (Ø2,3 mm; misura A) dal Kit di Tubi Adattatori. Inserire il Tubo Adattatore nel tubo della dima sul lato più conveniente.



## Scelta della fresa

Selezionare la fresa iniziale dal protocollo – 2,3 (22 mm), (Ø2,3 mm; 22 mm L). Verificare la lunghezza della fresa di 22 mm con il misuratore per frese situato sul kit di adattatori per tubi.

**Mostrata in figura:** fresa da Ø3,4/2,8 mm; 22 mm L.

**NOTA:** le frese pilota da Ø2,3 mm sono 1 mm più corte rispetto ad altre frese.





### Inizio dell'osteotomia

Per iniziare l'osteotomia, fresare attraverso il Tubo Adattatore fino a quando la flangia della fresa si arresta sulla sommità del Tubo Adattatore. La profondità di fresatura predeterminata si raggiunge con l'altezza della dima individuale e la scelta della fresa di lunghezza adatta, indicata nel protocollo del produttore della dima.



### Espansione dell'osteotomia

rimuovere il Tubo Adattatore 2,3 A e inserire il successivo Tubo Adattatore 2,8 A nell'apertura del tubo della dima. Utilizzare la fresa successiva della sequenza di fresatura, 2,8 (22 mm) per allargare l'osteotomia attraverso il Tubo Adattatore fino a quando la flangia si arresterà sulla sommità di quest'ultimo. Verificare la lunghezza della fresa di 22 mm con il Misuratore per Frese situato sul Kit di Tubi Adattatori.



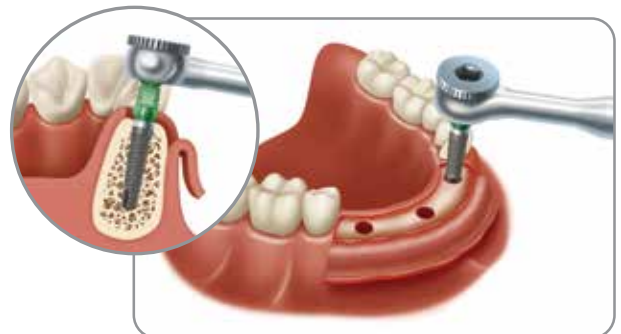
rimuovere il Tubo Adattatore 2,8 A e inserire il successivo Tubo Adattatore 3,4 A nell'apertura del tubo della dima. Selezionare la fresa successiva della sequenza di fresatura, 3,4/2,8 (22 mm). Dopo la verifica della lunghezza della fresa eseguita con il Misuratore per Fresa, allargare l'osteotomia attraverso il Tubo Adattatore fino a quando la flangia si arresterà sulla sommità di quest'ultimo.



### Inserimento dell'impianto

rimuovere la dima chirurgica e seguire le linee guida standard per il posizionamento dell'impianto.

**Opzionale:** in presenza di osso compatto potrebbe essere necessario l'uso del Maschiatore per Osso Corticale di  $\varnothing 3,7$  mm.



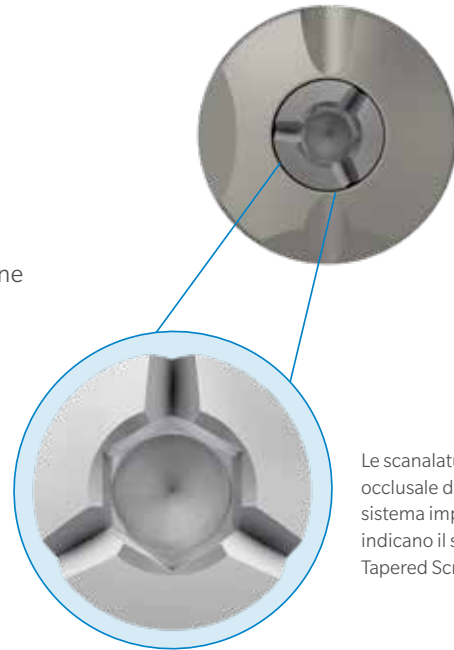
# Procedure chirurgiche

## Scelta della vite di guarigione

### Moncone di guarigione TSV™ BellaTek® Encode®

Il moncone di guarigione TSV BellaTek Encode è un moncone di guarigione a doppio uso progettato per facilitare la guarigione dei tessuti gengivali e consiste in un moncone e una vite di fissaggio assemblati insieme.

I monconi di guarigione TSV BellaTek Encode hanno lo schema di codifica Encode sulla superficie oclusale per impronte digitali o tradizionali semplificate per consentire la creazione di un moncone Bellatek estetico, specifico per il paziente in titanio o zirconio progettato dal laboratorio Encode Empowered locale. Per ulteriori informazioni, contattare un rappresentante di Zimmer Biomet.



Le scanalature sulla superficie oclusale della vite identificano il sistema implantare. Tre scanalature indicano il sistema implantare Tapered Screw-Vent®.

## Linee guida sulla scelta della vite di guarigione

### Scelta di una vite di guarigione:

- Determinare la dimensione della piattaforma implantare
- Selezionare il profilo di emergenza che meglio si adatta al sito da ripristinare. Il profilo deve corrispondere al transfer e al moncone da utilizzare
- Selezionare l'altezza del collare in modo che la parte superiore del componente sporga leggermente sopra il tessuto circostante. Le opzioni sono 3,0 mm, 5,0 mm o 7,0 mm

HC3/TEHA3 = Vite di guarigione Ø3,5 mm (piattaforma implantare)

HC4/TEHA4 = Vite di guarigione Ø4,5 mm (piattaforma implantare)

HC5/TEHA5 = Vite di guarigione Ø5,7 mm (piattaforma implantare)

### Esempio:

HC343 = Vite di guarigione Ø3,5 mm (piattaforma implantare), profilo di emergenza Ø4,5 mm, altezza del collare 3,0 mm (la seconda cifra equivale al profilo, la terza cifra equivale all'altezza)

TEHA3383 = Vite di guarigione Ø3,5 mm (piattaforma implantare), profilo di emergenza Ø3,8 mm, altezza del collare 3,0 mm (le due cifre centrali corrispondono al profilo, l'ultima cifra corrisponde all'altezza)

## Moncone di guarigione TSV BellaTek Encode

Vite di guarigione e cappetta per impronta che consentono la progettazione di monconi definitivi da parte del laboratorio Encode Empowered.\*



Piattaforma implantare	Profilo di emergenza	Altezza del collare		
		3,0 mm	5,0 mm	7,0 mm
● Ø3,5 mm	Ø3,8 mm	TEHA3383	TEHA3385	TEHA3387
● Ø3,5 mm	Ø5,0 mm	TEHA3503	TEHA3505	•
● Ø4,5 mm	Ø5,0 mm	TEHA4503	TEHA4505	•
● Ø4,5 mm	Ø5,6 mm	TEHA4563	TEHA4565	TEHA4567
● Ø4,5 mm	Ø6,0 mm	TEHA4603	TEHA4605	•
● Ø5,7 mm	Ø6,8 mm	TEHA5683	TEHA5685	PT564S

\*Non disponibile in tutti i mercati.

## Viti di guarigione



Diametro del profilo di emergenza



Diametro della piattaforma implantare

Altezza del collare

Piattaforma implantare	Profilo di emergenza	Altezza del collare		
		3,0 mm	5,0 mm	7,0 mm
● Ø3,5 mm	Ø3,5 mm (nessuna svasatura)	HC333	HC335	•
● Ø3,5 mm	Ø4,5 mm	HC343	HC345	HC347
● Ø3,5 mm	Ø5,5 mm	HC353	HC355	•
● Ø4,5 mm	Ø4,5 mm (nessuna svasatura)	HC443	HC445	•
● Ø4,5 mm	Ø5,5 mm	HC453	HC455	HC457
● Ø4,5 mm	Ø6,5 mm	HC463	HC465	•
● Ø5,7 mm	Ø6,5 mm	HC563	HC565	•

## Bibliografia

1. Williams DF. Titanium as a metal for implantation, part 2: biological properties and clinical applications. J Med Eng Technol. 1977 Sep;1(5):266-70.
2. American Society for Testing and Materials Committee on Standards. Designation B 348-94. Standard specification for titanium and titanium alloy bars and billets. Annual Book of ASTM Standards. Vol. 02.04. Philadelphia: American Society for Testing and Materials, 1994: 141-146.
3. American Society for Testing and Materials International. Designation F 67-06. Standard specification for unalloyed titanium, for surgical implant applications. 2006.
4. International Organization for Standardization. ISO 5832-2: Implants for surgery – metallic materials – part 2: unalloyed Titanium. 1999. Disponibile online all'indirizzo: <http://www.iso.org>.
5. International Organization for Standardization. ISO 5832-3: Implants for surgery – metallic materials – part 3: wrought titanium 6-aluminum 40-vanadium alloy. 1996. Disponibile online all'indirizzo: <http://www.iso.org>.
6. Dati in archivio Zimmer Biomet Dental.
7. Trisi P, Marcato C, Todisco M. Bone-to-implant apposition with machined and MTX microtextured implant surfaces in human sinus grafts. Int J Periodontics Restorative Dent 2003; 23(5): 427-437.
8. Todisco M, Trisi P. Histomorphometric evaluation of six dental implant surfaces after early loading in augmented human sinuses. J Oral Implantol. 2006;32(4):153-166.
9. Shiigai T. Pilot study in the identification of stability values for determining immediate and early loading of Implants. J Oral Implantol. 2007;33:13-22.
10. Lee CYS. Immediate load protocol for anterior maxilla with cortical bone from mandibular ramus. Implant Dent. 2006;15:153-159.
11. Siddiqui AA, O'Neal R, Nummikoski P, Pituch D, Ochs M, Huber H, Chung W, Phillips K, Wang IC. Immediate loading of single-tooth restorations: one-year prospective results. J Oral Implantol. 2008;34:208-218.
12. Artzi Z, Parsori A, Nemcovsky CE. Wide-diameter implant placement and internal sinus membrane elevation in the immediate postextraction phase: clinical and radiographic observations in 12 consecutive molar sites. Int J Oral Maxillofac Implants. 2003;18:242-249.
13. Khayat PG, Milliez SN. Prospective clinical evaluation of 835 multithreaded Tapered Screw-Vent implants: results after two years of functional loading. J Oral Implantol. 2007;34:225-231.
14. Ormianer Z, Garg AK, Palti A. Immediate loading of implant overdentures using modified loading protocol. Implant Dent. 2006;15:35-40.
15. Burgess AV, Story BJ, La D, Wagner WR, LeGeros JP. Highly crystalline MP-1 hydroxylapatite coating. Part I: in vitro characterization and comparison to other plasma-sprayed hydroxylapatite coatings. Clin Oral Implants Res. 1999;10:245-256.
16. Chang YL, Lew D, Park JB, Keller JC. Biomechanical and morphometric analysis of hydroxyapatite-coated implants with varying crystallinity. J Oral Maxillofac Surg. 1999;57:1096-1108.



Per informazioni: +39 0438 37681 o [zimmerdental.it](http://zimmerdental.it)

Zimmer Biomet Dental  
Sede centrale  
4555 Riverside Drive  
Palm Beach Gardens, FL 33410  
Tel.: +1-561-776-6700  
Fax: +1-561-776-1272

Zimmer Dental Italy srl  
Viale Italia n. 205/D  
31015 Conegliano (TV)  
Tel.: +39 0438 37681  
Fax: +39 0438 553181  
[zimmerdental.italy@zimmerbiomet.com](mailto:zimmerdental.italy@zimmerbiomet.com)

Salvo diverse indicazioni, tutti i marchi qui indicati sono proprietà di Zimmer Biomet. Tutti i prodotti sono fabbricati da una o più sussidiarie del dentale controllate da Zimmer Biomet Holdings, Inc., e distribuite e commercializzate da Zimmer Biomet Dental e i suoi Marketing Partner autorizzati. Per maggiori informazioni vedere l'etichetta del prodotto o le istruzioni per l'uso specifiche. Si prega di tenere presente che non tutti i prodotti e i materiali rigenerativi sono registrati o disponibili in tutti i paesi. Il presente materiale è destinato esclusivamente a medici, non costituisce un parere o raccomandazioni di natura medica. È vietata la distribuzione a qualsiasi altro destinatario. Il materiale non può essere copiato o ristampato senza l'esplicito consenso scritto di Zimmer Biomet Dental. ZBINST0007IT REV D 02/20 ©2020 Zimmer Biomet. Tutti i diritti riservati.

