



## **IPS** Implants®

One Patient. One Solution.





La chirurgia oro-maxillofacciale è la nostra passione! Il nostro obiettivo è continuare a svilupparla assieme ai nostri clienti. Ogni giorno lavoriamo per mettere a punto prodotti e servizi innovativi, che soddisfano i massimi requisiti qualitativi e contribuiscono al benessere del paziente.

## Indice

	Pagine
IPS Implants® – Caratteristiche del prodotto	4 - 5
Tecnologie di produzione KLS Martin	6 -11
Indicazioni	12
Gestione dell'ordine/del progetto	13 -15
Esempi di applicazione	16 - 21
La famiglia di prodotti IPS®	22 - 23

## Impianti specifici per il paziente e modelli anatomici

La perdita di strutture ossee complesse o estese in seguito a incidente o tumore comporta un considerevole stress psico-fisico per il paziente e pone il medico in condizioni di grande imponderabilità in merito al miglior trattamento possibile del danno.

In queste situazioni, IPS Implants® possono rappresentare uno strumento efficace per risolvere tali difficoltà e le incertezze ad esse correlate.



**Prof. Dr. Dr. Peter Keßler**  
**Chirurgia oro-maxillofacciale,**  
**clinica universitaria di**  
**Maastricht**

“Il nostro ospedale di Maastricht lavora da tempo con impianti individuali su misura per la copertura di difetti cranici. Il grado di sicurezza elevato nella pianificazione, la drastica riduzione dei tempi operatori e i migliori risultati estetici e funzionali giustificano in qualsiasi caso il maggiore impegno iniziale necessario per la pianificazione.”



#### **Vantaggi per il paziente e per il medico**

##### **Prima e durante l'intervento**

- Nessun trapianto osseo autologo, nessuna necessità di secondo sito chirurgico per il prelievo
- Netta riduzione dei tempi operatori
- Tasso ridotto di complicanze
- Procedura mininvasiva – l'intervento mirato protegge le strutture tissutali limitrofe

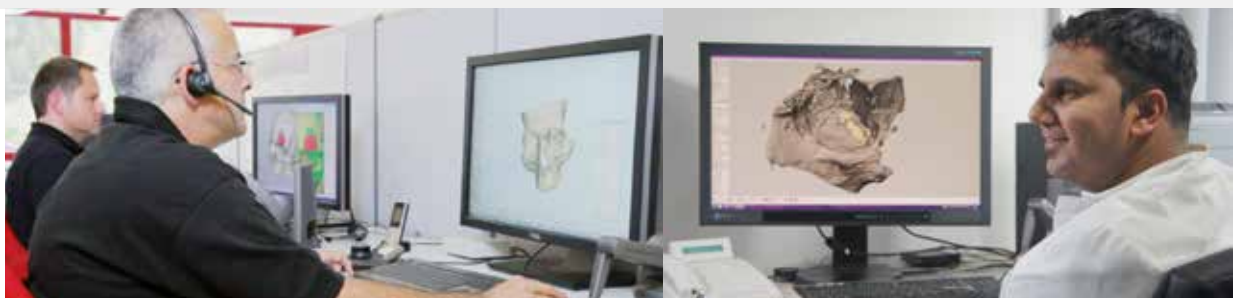
##### **Dopo l'intervento**

- Perfetta funzione meccanica di protezione cerebrale
- Minore rischio di crisi di rigetto
- Riabilitazione più rapida
- Ripristino dell'aspetto precedente
- Miglioramento della qualità di vita

#### **Per il sistema sanitario pubblico**

- Soluzione per pazienti finora trattati in modo insufficiente o nullo
- Riduzione significativa dei tempi operatori
- Tasso ridotto di complicanze
- Degenze ospedaliere più brevi
- Riduzione dei costi complessivi di trattamento
- Riabilitazione più rapida

## Versatilità completa – la tecnologia di produzione del KLS Martin Group



Pianificazione del caso clinico in KLS Martin

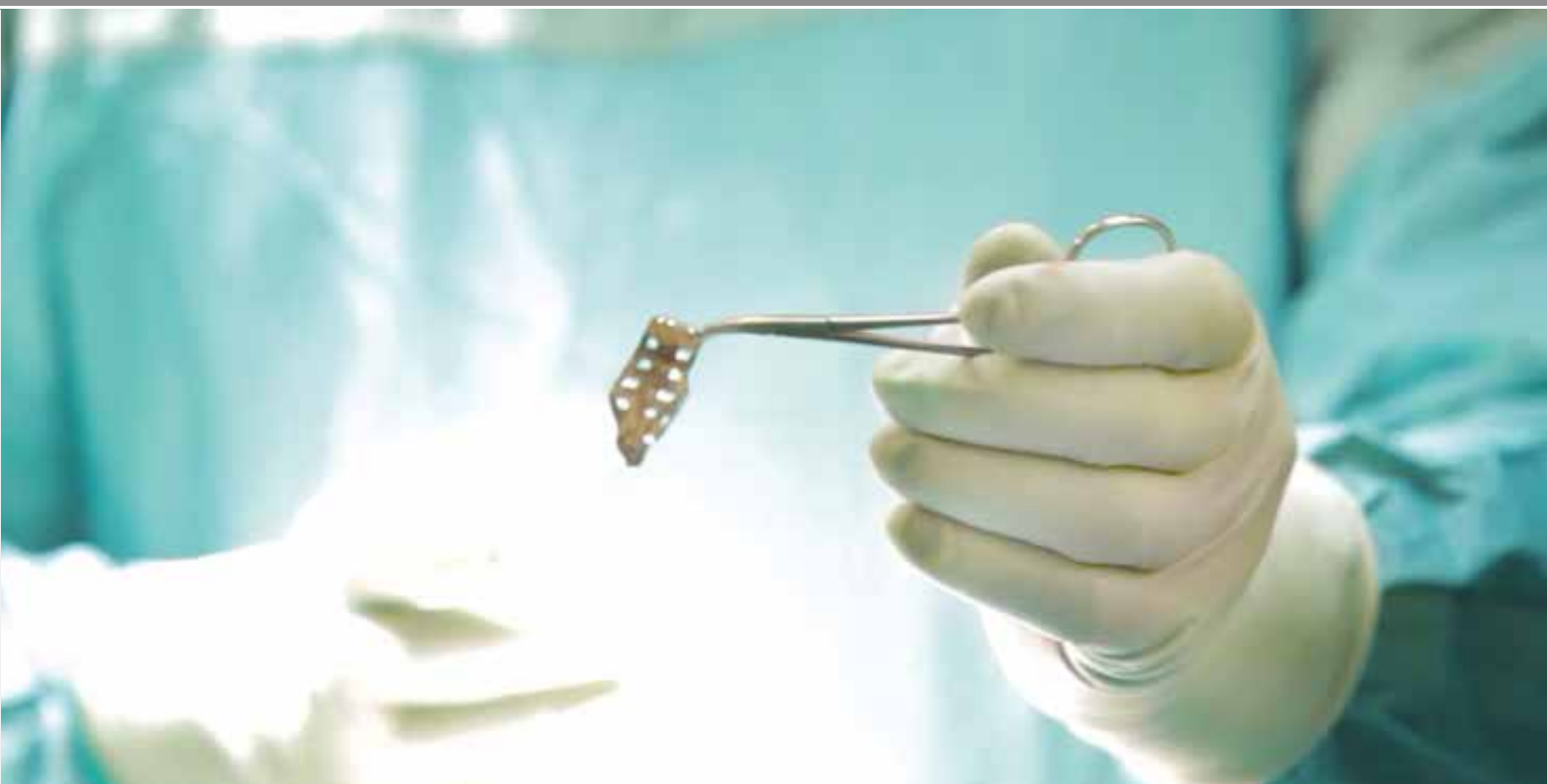
Pianificazione del caso clinico presso l'utilizzatore

Le ricostruzioni individuali personalizzate e il trattamento di traumi sono procedure estremamente complesse e molto diverse da un caso all'altro. Per questo motivo, è essenziale che i partner clinici siano supportati da un fornitore di servizi in grado di offrire, oltre a una gamma completa di materiali e innovativi metodi di produzione, anche competenze adeguate nella realizzazione dei prodotti.

Si tratti di imbutitura profonda, fresatura, tornitura o lavorazione meccanica, oppure di modelli anatomici o materiali riassorbibili con tecnologia in camera bianca, o ancora di sinterizzazione laser selettiva o fusione laser: la straordinaria molteplicità dei requisiti degli impianti individuali richiede un fornitore che unisca tutto sotto lo stesso tetto.

Il KLS Martin Group possiede un'esperienza decennale nella lavorazione e nella rimodellazione di metalli, materie plastiche e materiali riassorbibili. I nuovi processi di produzione generativi offrono prospettive completamente nuove agli utilizzatori clinici. Oltre ai noti impianti di grande superficie, spesso impiegati nei traumi cranio-cerebrali, oggi siamo in grado di produrre anche piccoli impianti complessi realizzati „su misura“, in base ai dati individuali del paziente, per gli interventi di ricostruzione. Ciò significa che possiamo offrire ai nostri clienti, senza tempi di consegna troppo lunghi, né utensili o dispositivi particolari, impianti della massima precisione dimensionale per interventi routinari di traumatologia, che si adattano perfettamente proprio dove è necessario.





Produzione con tecnologia  
in camera bianca



Confronto valori  
nominali/effettivi



Tecnica di misurazione

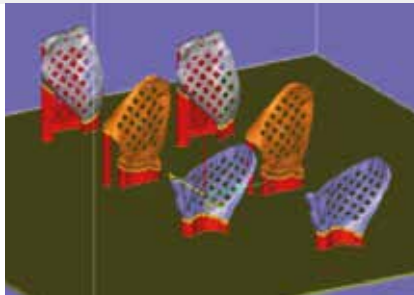


Assicurazione qualità  
e documentazione

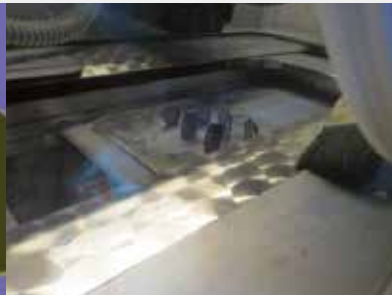
#### **Il programma di servizi di KLS Martin:**

- Progetto completo
- Acquisizione di record di dati e discussione congiunta non vincolante della soluzione di un problema (ad es. meeting online)
- Presentazione virtuale tridimensionale della ricostruzione del difetto
- Tecnica di produzione convenzionale (fresatura, tornitura, imbutitura profonda, lavorazione meccanica, ecc.)
- Materiali riassorbibili con tecnologia in camera bianca
- Modelli anatomici
- Processi di produzione generativi (fusione e sinterizzazione laser)
- Assicurazione della qualità e cicli produttivi convalidati
- Consulenza non vincolante da parte personale di vendita qualificato

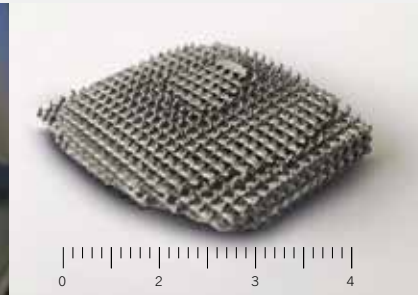
## Novità Additive manufacturing (titanio AM)



Proiezione virtuale di esempi di impianti con placca orbitale nella sala di lavorazione



... e loro effettiva realizzazione



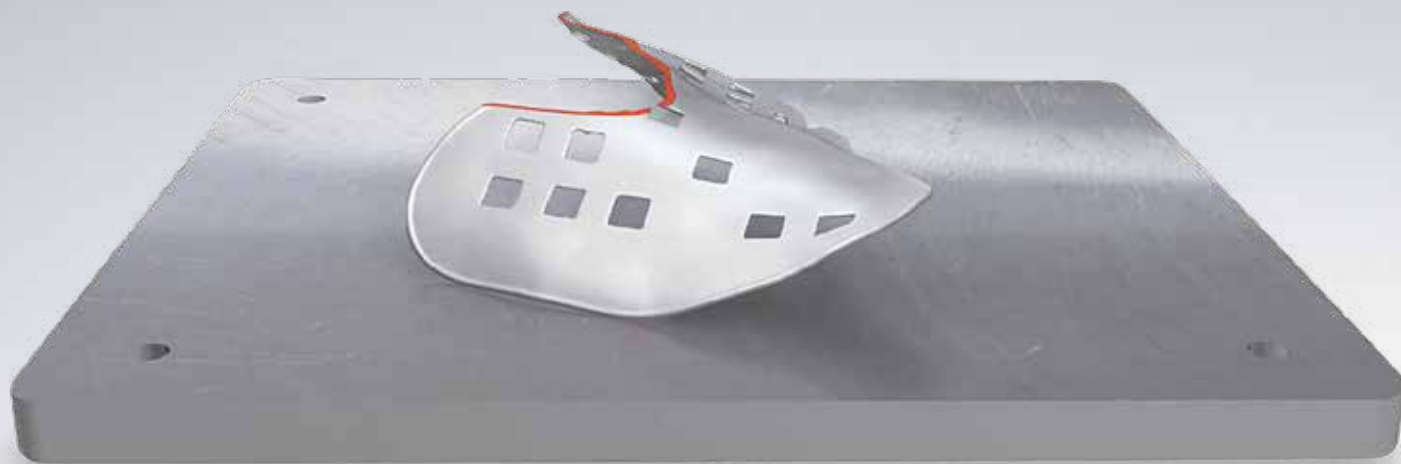
Struttura di supporto aperta osteoconduttiva sul modello

L'additive manufacturing (AM) offre opportunità totalmente nuove nella progettazione degli impianti e delle loro superfici!

### Come funziona?

Con additive manufacturing, o fabbricazione additiva, si intende una procedura di stampa 3D nell'ambito dei processi di produzione generativi. In una camera ad alta pressione, con l'ausilio di un coltello o un rullo si trasporta la polvere di titanio in una camera di lavorazione. Un fascio laser, riflesso da uno specchio situato nella camera di lavorazione, colpisce la polvere di titanio. L'effetto del fascio laser determina la fusione della polvere (da qui la definizione di „fusione laser“) e comprime il materiale. Quando il laser ha processato un livello, la piattaforma (tavolo) viene abbassata e viene applicato un nuovo strato di polvere di titanio. Strato dopo strato viene così fabbricato il pezzo in modo additivo. Poiché la densità di energia del laser è estremamente elevata, vengono prodotti pezzi tridimensionali altamente compressi.





### Quali sono i vantaggi per gli utilizzatori?

I principali vantaggi dell'additive manufacturing possono essere sostanzialmente riassunti come segue:

- **Rapidità:** non è più necessario utilizzare altri utensili o dispositivi.
- **Versatilità:** libera progettazione degli impianti e delle rispettive superfici.
- **Osteoconduttività:** il design aperto del corpo implantare consente l'inclusione delle strutture cellulari proprie dell'organismo.
- **Forme complesse:** è possibile realizzare ad es. strutture a nido d'ape, a griglia o porose.
- **Alta resistenza:** la densità e quindi la resistenza del materiale saranno maggiori rispetto a un corrispondente pezzo in titanio puro.



**Dr. Dr. Jan-Dirk Raguse**  
**Clinica di chirurgia**  
**oro-maxillofacciale,**  
**Charité - Universitätsmedizin**  
**Berlino CVK**

“L'idea di una struttura a rete in titanio, a pori aperti e a maglia sottile, in grado di promuovere l'inclusione osteoconduttiva di cellule ossee, ci affascina da lungo tempo. Inoltre, diversamente dai normali solidi, questa struttura aperta tridimensionale offre la possibilità di caricare l'impianto con tessuto autologo (ad es. osso spongioso).

Con gli impianti laser realizzati tramite additive manufacturing abbiamo potuto concretizzare per la prima volta questa visione nella forma attuale. In futuro è possibile immaginare numerose applicazioni affini.”

## Materiali e relativa scelta

La descrizione dettagliata dei singoli materiali e delle rispettive proprietà intende assistere l'utilizzatore nella scelta del materiale più appropriato.



### Titanio per additive manufacturing

### PEEK – Polietereeterchetone

<b>Breve descrizione</b>	Le superfici completamente libere possono essere realizzate senza utensili o dispositivi. Esistono opzioni finora sconosciute nel design delle superfici. Non sono più necessari processi di rimodellazione.	Il PEEK è una materia plastica per alte prestazioni, termostabile e a resistenza elevata. Grazie alle sue proprietà fisiche, paragonabili a quelle dell'osso corticale umano, il PEEK è il tipo di plastica più comunemente utilizzata in ortopedia. Disponibile in versione chiusa o preforata.
<b>Materiale</b>	Lega di Ti Ti6Al4V	Polietereeterchetone
<b>Specificato sec.</b>	ASTM F136 -02a (ELI Grado 23)	ISO 10993
<b>Sterilizzazione</b>	Sterilizzazione a vapore a 134 °C EN 285 / ANSI / AAMI / ISO 11134 – 1993	Sterilizzazione a vapore a 134 °C EN 285 / ANSI / AAMI / ISO 11134 – 1993
<b>Vantaggi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Libertà completa di progettazione del materiale e della sua superficie</li><li>▪ Perfetta precisione dimensionale</li><li>▪ Elevata stabilità</li><li>▪ Possibilità di strutture aperte</li><li>▪ Rapidità</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Estremamente elastico, ma al contempo robusto e resistente</li><li>▪ Funzione protettiva ottimale per il paziente</li><li>▪ Nessun aumento della sensibilità termica</li><li>▪ Peso ridotto</li><li>▪ Resistente alla radiazione gamma e alla tomografia a risonanza magnetica</li><li>▪ Ridotta formazione di artefatti sulle radiografie</li><li>▪ Sostituto osseo tridimensionale</li></ul>
<b>Limitazioni</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Possibilità di eventuale revisione unicamente con lavoro supplementare</li><li>▪ Taglio intraoperatorio di adattamento praticamente impossibile</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Potenziale di adesione cellulare soltanto limitato</li><li>▪ Aggiustamento o taglio intraoperatori possibili unicamente con lavoro supplementare</li><li>▪ Necessità di placche per osteosintesi per la fissazione</li></ul>

## Impianti specifici per il paziente – Quale materiale di base per quale applicazione?

	Titanio AM <small>AMTi</small>	PEEK <small>PEEK</small>	Mesh in titanio <small>Ti</small>	Titanio solido <small>Ti</small>
Successiva correzione dell'impianto	++	+	++	—
Resistenza meccanica	+++	+++	++	+++
Biocompatibilità	+++	+++	+++	++
Conduttività termica	+	+++	+	—
Livello di prezzo	+	+	+++	++
Potenziale di osteointegrazione	+++	+	+++	++
Ricostruzione volume	+++	+++	+	+++
Tendenza ad artefatti	++	+++	++	+



### Mesh in titanio

**Breve descrizione** Rispetto ai materiali per osteosintesi convenzionali, la mesh in titanio consente l'imbutitura tridimensionale. Uno speciale processo termico assicura una microstruttura chiusa e la migliore resistenza meccanica. La mesh risulta quindi indeformabile e integra. La mesh in titanio è caratterizzata da ottima biocompatibilità e offre potenziale di adesione per le cellule ossee.

**Materiale** Titanio puro

**Specificato sec.** ISO 5832-2, ASTM F 67

**Sterilizzazione** Sterilizzazione a vapore a 134 °C  
EN 285 / ANSI / AAMI / ISO 11134 – 1993

- Vantaggi**
- Ottima biocompatibilità, potenziale di vascolarizzazione
  - Favorevoli proprietà meccaniche
  - Possibilità di semplice adattamento finale anche durante l'intervento
  - Buone caratteristiche di taglio
  - Potenziale di adesione per le cellule ossee
  - Livello di prezzo relativamente favorevole
  - Nessuna necessità di placche per osteosintesi per la fissazione

- Limitazioni**
- Nessun sostituto osseo tridimensionale
  - Necessità di utilizzare utensili



### Titanio solido

Il titanio solido rappresenta un'alternativa altamente resistente alla mesh in titanio negli interventi di ricostruzione. Pur essendo stato largamente sostituito dalla mesh in titanio in anni recenti, offre comunque alcuni vantaggi in settori specifici, ad es. in relazione alla funzione meccanica di protezione.

Titanio puro

ISO 5832-3, ASTM F 67

Sterilizzazione a vapore a 134 °C  
EN 285 / ANSI / AAMI / ISO 11134 – 1993

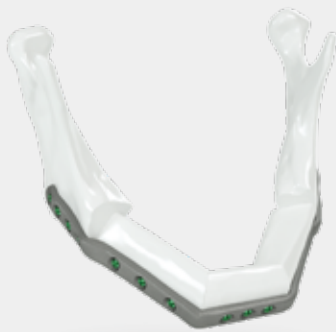
- Alternativa altamente resistente negli interventi di ricostruzione
- Ottima funzione meccanica di protezione
- Nessuna necessità di placche per osteosintesi per la fissazione

- Maggiore conduttività termica
- Nessuna possibilità di piegatura successiva
- Nessuna possibilità di taglio successivo

## Indicazioni ed esempi di applicazione

### Indicazioni

- Ricostruzioni post-traumatiche
- Perdita di integrità ossea
- Traumi cranio-cerebrali con aumento della pressione intracranica
- Ricostruzione di difetti dovuti a craniotomia
- Tumori o cisti
- Presenza di infezioni o crisi di rigetto a seguito di cranioplastica
- Disponibilità limitata di trapianti ossei autologi



## Passo dopo passo fino al progetto individuale

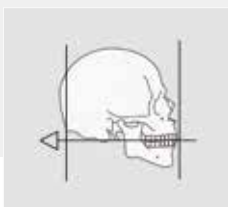
Gli impianti specifici per il paziente sono progetti complessi, che richiedono fiducia reciproca e una profonda sinergia di tutte le parti coinvolte. Nel seguente diagramma sono riportate in forma schematica le più importanti considerazioni di cui tenere conto durante la realizzazione del progetto individuale:



## Dettagli relativi alla gestione dell'ordine e del progetto

### 1

#### Scansione



### 2

#### Preparazione dei dati

##### Indicazioni per una scansione ottimale

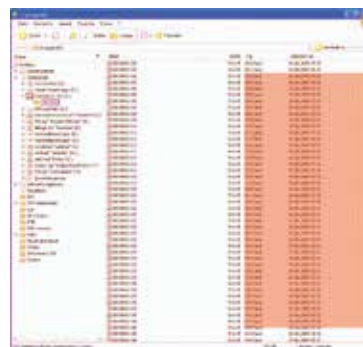
- Le scansioni del paziente devono essere aggiornate e precise (< 4 mesi).
- La risoluzione spaziale della scansione deve essere compresa tra 0,5 - 1,25 mm. In questo caso, l'intervallo non deve superare la metà della risoluzione dei singoli piani.
- Per gli impianti individuali su misura nella regione orbitale si consiglia una TC a strato sottile di max. 1,00 mm.
- Evitare assolutamente qualsiasi movimento del paziente durante la scansione.
- Le scansioni devono essere eseguite in posizione eretta. Per ridurre al minimo gli artefatti, il piano dell'immagine deve essere perpendicolare al piano di occlusione.
- La sezione dell'immagine dovrebbe essere quanto più piccola possibile, ma deve includere un'area di 2 cm sopra e sotto la regione del difetto.
- Includere anche il profilo esterno del cranio del paziente.
- Salvare l'intera scansione, incl. tutti i sotto-file, come file DICOM.

KLS Martin può processare dati provenienti da tutti i più comuni scanner TC e sistemi PCS e utilizzare quasi tutti i supporti di memoria. In caso di domande, non esitate a utilizzare la nostra **linea diretta +49-7463 838-222**.

##### Preparazione dei dati

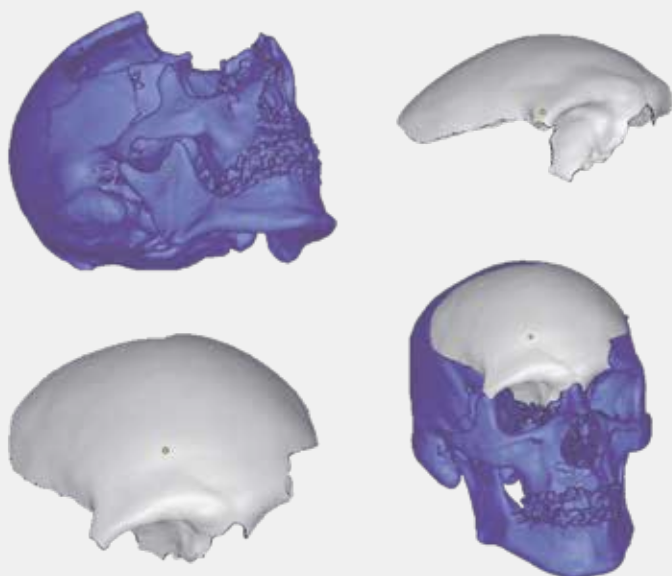
Per potere elaborare la vostra richiesta nel più breve tempo possibile, consigliamo di caricare i dati della scansione in **un unico** file compresso, preferibilmente nel formato „ZIP“ o „RAR“. Si prega di verificare che il file compresso contenga la struttura completa dei dati, incluse tutte le eventuali sotto-cartelle.

Qualora non si disponga del programma idoneo, è possibile scaricare comodamente da Internet un freeware, ad es. winzip, 7zip o IZarc.



Conversione  
e salvataggio  
come file „ZIP“  
o „RAR“





3  
Trasmissione  
dei dati

4  
Avvio

## 1. Invio o upload dei dati TC

Il modo più rapido e più semplice è inviare i dati attraverso il nostro portale gratuito di upload e comunicazione **IPS Gate®**. La piattaforma basata su web e la app guidano i chirurghi e gli utilizzatori in modo efficace attraverso la domanda, la pianificazione e la realizzazione di prodotti personalizzati per i pazienti. Grazie allo standard „HTTPS“, IPS Gate® garantisce una trasmissione codificata dei dati, ulteriormente certificata dal marchio TÜV-Süd.

<https://ips.klsmartin.com>

Per ulteriori informazioni, consultare le FAQ

<https://ips.klsmartin.com/social/ui/faq>

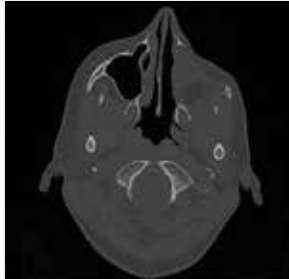
## 2. È importante che ci inviate le seguenti informazioni:

- I dati devono essere inseriti come caso clinico nel nostro portale IPS Gate®
- Nome del paziente
- Nome e ospedale del medico curante
- Rivenditore specializzato KLS Martin
- Impianto individuale specifico per il paziente o soltanto modello anatomico
- Informazioni integrative relative all'ordine e ulteriori commenti, ad es. materiale preferito, relativo spessore, punti di ancoraggio, ecc.
- Data prevista per l'intervento/termine di consegna dell'impianto individuale

## Ulteriori informazioni:

- Normalmente inviamo gli impianti specifici per il paziente con il corrispondente modello anatomico.
- I modelli anatomici e gli impianti specifici per il paziente vengono forniti **non sterili**. Si prega di attenersi alle indicazioni di sterilizzazione e pulizia contenute nelle **istruzioni per l'uso** inviate assieme all'impianto.
- Gli impianti specifici per il paziente devono essere sottoposti al **processo completo di pulizia, disinfezione e sterilizzazione** prima del primo utilizzo. Gli impianti specifici per il paziente sono idonei al ricondizionamento meccanico e alla disinfezione termica. Possono essere ricondizionati con tutti i programmi approvati per gli strumenti chirurgici.

**Correzione di diversi tipi di difetti:**



Trattamento secondario di difetto mascellare



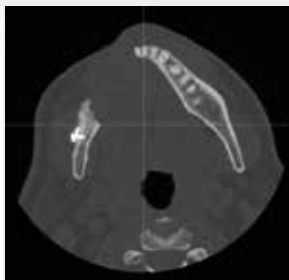
Frattura del pavimento orbitale



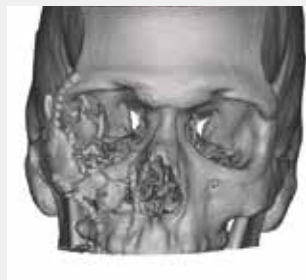
Ricostruzione a seguito di craniectomia



Frattura sopraorbitale



Revisione di una ricostruzione mandibolare



Intervento secondario su terzo medio del massiccio facciale e orbita



#### **Additive manufacturing - titanio**

Strutture osteoconduttive per la ricostruzione di zigomo / terzo medio massiccio facciale



Ricostruzione di difetto tridimensionale



#### **Additive manufacturing - titanio**

Copertura esatta di un difetto del pavimento orbitale senza strutture interferenti



#### **Additive Manufacturing - titanio**

Trattamento mininvasivo di due difetti del pavimento orbitale, incl. adattamento a modelli anatomici parziali



**Prof. Dr. Dr.  
Nils-Claudius Gellrich**  
**Chirurgia oro-maxillofacciale**  
**MH Hannover**

“Combiniamo diverse procedure high-tech in un unico processo: diagnosi esatta, progettazione di impianti supportata da CAD e i più moderni metodi di produzione delle tecnologie di additive manufacturing. Il risultato è un impianto che corrisponde esattamente ai nostri requisiti e può essere utilizzato in sala operatoria senza complicazioni.”



**PD Dr. Dr. Majeed Rana**  
**Chirurgia oro-maxillofacciale**  
**Clinica Universitaria di**  
**Düsseldorf**

“Il vantaggio della procedura di fabbricazione additiva risiede naturalmente nel fatto che ora siamo in grado di realizzare un impianto su misura e in un unico pezzo, che corrisponde esattamente al nostro progetto preliminare, senza bordi taglienti e strutture interferenti. E tutto questo in un intervallo di tempo realistico.”



**Additive Manufacturing - titanio**

Situazione iniziale estremamente delicata: l'area del difetto include orbita, zigomi e regione mascellare. Utilizzando un impianto a 3 elementi viene garantito l'accesso atraumatico per i tessuti.



**Additive Manufacturing - titanio**

Difetto esteso del pavimento orbitale ricostruito mediante additive manufacturing.



#### **Additive Manufacturing - titanio**

Ricostruzione complessa di terzo medio massiccio facciale e mascella



Fissazione del trapianto mediante placche realizzate su misura



**Prof. Dr. Dr.  
Carl-Peter Cornelius**  
**Chirurgia oro-maxillofacciale**  
**LMU Monaco**

“In presenza di situazioni complesse, non possiamo più accontentarci di impianti pronti all'uso. Definiamo un workflow esatto, da cui deriva un impianto che tiene conto in misura ottimale di tutte le circostanze riguardanti il paziente, il quadro clinico, l'accesso e il risultato clinico atteso. Il fatto di potere realizzare impianti individuali su misura per i pazienti rappresenta per noi un notevole vantaggio rispetto ai metodi tradizionali.”



#### **Additive Manufacturing - titanio**

Placca in forma tridimensionale per la ricostruzione della mandibola resecata



Fori ad angolo fisso per la fissazione ottimale di un trapianto con disposizione non convenzionale dei punti di fissazione



**Prof. Dr. Dr. Max Heiland**  
**Chirurgia oro-maxillofacciale**  
**Charité Universitätsmedizin**  
**Berlino**

“Il nostro ospedale utilizza impianti specifici per i pazienti e pianificazioni dei casi chirurgici, in particolare negli interventi di ricostruzione. Le tecniche convenzionali spesso non sono state in grado di realizzare lo standard da noi previsto per i nostri pazienti. Una pianificazione chirurgica ottimale prevede sia la regione donatrice che quella ricevente e include tutte le maschere necessarie. In tal modo è possibile ottimizzare il progetto del trapianto e il suo posizionamento in termini di riabilitazione dentale ed estetica del paziente. In tale contesto, la società KLS Martin si è rivelata per noi un partner affidabile”.

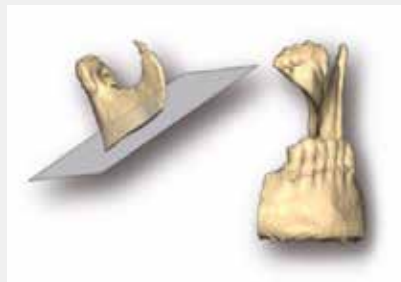
### **Pianificazioni di casi clinici integrati**

I casi di ricostruzione complessi di solito contengono numerose incognite. IPS Implants® applica i notevoli progressi tecnici compiuti negli ultimi anni dalla pianificazione preoperatoria computerizzata e implementa il patrimonio di idee che ne sono derivate in un'unica soluzione, in grado di far fronte anche a situazioni chirurgiche critiche.

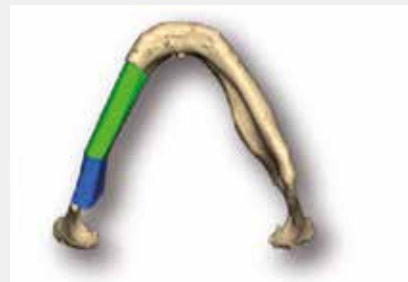
Dai modelli anatomici alle maschere di resezione e posizionamento, fino all'impianto esattamente ottimizzato per il paziente specifico, il team chirurgico oggi dispone di tutti gli strumenti necessari per l'implementazione mirata della pianificazione degli interventi.

### **Esempio di un caso clinico**

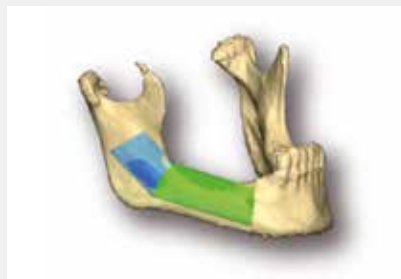
Si riporta di seguito l'esempio di un caso di ricostruzione mandibolare con trapianto di perone (a destra).



Si definiscono innanzitutto i margini di resezione in un processo di coordinamento congiunto.



Su indicazione del team terapeutico, il difetto deve essere ricostruito con trapianto del perone destro.

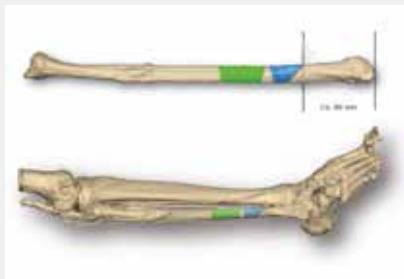


La regione donatrice viene proiettata virtualmente sulla regione ricevente e il trapianto...

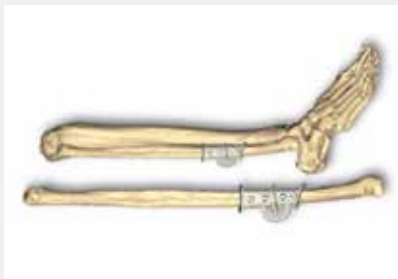


... è ottimizzato per ottenere il migliore trattamento estetico e protesico possibile.

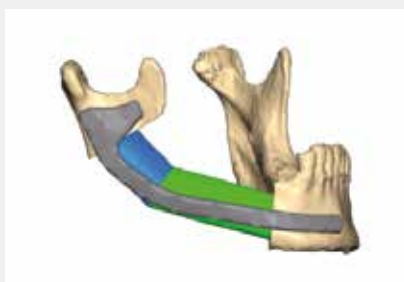




Come convenuto, si esamina il perone destro per individuare il punto che consenta la concordanza ottimale.



Vengono rispettate le considerazioni anatomiche e viene realizzata una maschera di resezione.



Infine viene generato un impianto ottimizzato per il caso specifico.



Per potere eseguire la resezione come previsto, sono necessarie maschere di resezione che riproducano anche l'angolo di taglio.



Successivamente si definiscono il tipo, il diametro e la lunghezza delle viti per osteosintesi da utilizzare.



Panoramica dell'intero pacchetto di servizio.

## La famiglia di prodotti IPS®



### IPS CaseDesigner®

IPS CaseDesigner® consente di eseguire la pianificazione chirurgica virtuale 3D con una semplicità e rapidità senza precedenti. Grazie a questo nuovissimo e flessibile strumento software, la pianificazione e la simulazione di interventi chirurgici diventano efficienti e affidabili. Attraverso l'approccio virtuale è possibile trasferire al paziente, in sala operatoria, concetti terapeutici personalizzati.

Mentre il software IPS CaseDesigner® è applicabile a svariate sotto-discipline della chirurgia maxillofacciale, il primo modulo disponibile in commercio è incentrato sulla chirurgia ortognatica. Offre un approccio intuitivo e diretto alla pianificazione ortognatica virtuale, guidando l'utente attraverso un workflow dettagliato.

### Specifiche consigliate per il computer

- Connessione Internet a banda larga
- Windows 10, 64 bit o Mac OS X Yosemite o versioni superiori
- Buona scheda grafica (NVIDIA, AMD)
- Risoluzione schermo HD
- Min. 8 GB di RAM



**Prof. Dr. Dr.  
Gwen R.J. Swennen,  
Brügge, Belgio**

“Dopo 20 anni di esperienza personale con la pianificazione 3D virtuale, penso che con IPS CaseDesigner® sia stato raggiunto il livello successivo del software di pianificazione virtuale nella chirurgia oro-maxillofacciale. Sono certo che parte dello sviluppo di IPS CaseDesigner® sarà dedicato a migliorare ulteriormente il trattamento futuro dei pazienti.”



3D Virtual Treatment Planning of Orthognathic Surgery. A Step-by-Step Approach for Orthodontists and Surgeons. Springer.



### IPS Gate®

La piattaforma basata su web e la app guidano i chirurghi e gli utilizzatori in modo efficace attraverso la domanda, la pianificazione e la realizzazione di prodotti specifici per i pazienti. Grazie allo standard „HTTPS“, IPS Gate® garantisce una trasmissione codificata dei dati, ulteriormente certificata dal marchio TÜV-Süd.



### IPS Implants®

Gli impianti specifici per il paziente, gli ausili di pianificazione e i modelli anatomici vengono realizzati con le più moderne tecniche di produzione in diversi materiali. La pianificazione computerizzata e gli impianti funzionali specifici per il paziente consentono di effettuare la pianificazione preoperatoria durante l'intervento con una precisione senza precedenti.



## KLS Martin Group

**KLS Martin Australia Pty Limited**

Sydney · Australia  
Tel.: +61 2 9439 5316  
australia@klsmartin.com

**KLS Martin do Brasil Ltda.**

São Paulo · Brasile  
Tel.: +55 11 3554 2299  
brazil@klsmartin.com

**KLS Martin Medical (Shanghai)  
International Trading Co., Ltd.**

Shanghai · Cina  
Tel. +86 21 5820 6251  
china@klsmartin.com

**Gebrüder Martin GmbH & Co. KG**

Dubai · Emirati Arabi Uniti  
Tel. +971 4 454 16 55  
middleeast@klsmartin.com

**Nippon Martin K.K.**

Tokyo · Giappone  
Tel. +81 3 3814 1431  
nippon@klsmartin.com

**KLS Martin India Pvt Ltd.**

Chennai · India  
Tel. +91 44 66 442 300  
india@klsmartin.com

**Martin Italia S.r.l.**

Milano · Italia  
Tel. +39 039 605 67 31  
italia@klsmartin.com

**KLS Martin SE Asia Sdn. Bhd.**

Penang · Malaysia  
Tel.: +604 505 7838  
malaysia@klsmartin.com

**KLS Martin de México S.A. de C.V.**

Città del Messico · Messico  
mexico@klsmartin.com

**Martin Nederland/Marned B.V.**

Huizen · Paesi Bassi  
Tel. +31 35 523 45 38  
nederland@klsmartin.com

**KLS Martin UK Ltd.**

Londra · Regno Unito  
Tel. +44 1189 000 570  
uk@klsmartin.com

**Gebrüder Martin GmbH & Co. KG**

Mosca · Russia  
Tel. +7 499 792-76-19  
russia@klsmartin.com

**KLS Martin LP**

Jacksonville · Florida, Stati Uniti  
Tel. +1 904 641 77 46  
usa@klsmartin.com

**KLS Martin Taiwan Ltd.**

Taipei · Taiwan  
Tel. +886 2 2325 3169  
taiwan@klsmartin.com

**Gebrüder Martin GmbH & Co. KG****Una società di KLS Martin Group**

KLS Martin Platz 1 · 78532 Tuttlingen · Germania  
Casella postale 60 · 78501 Tuttlingen · Germania  
Tel. +49 7461 706-0 · Fax +49 7461 706-193  
info@klsmartin.com · www.klsmartin.com