

Workflow digitale in odontoiatria



03-05/06/19

dott. Lorenzo Monticelli

lx.monticelli@gmail.com

339 7198642



WHAT

Workflow: insieme delle procedure condotte alla poltrona (ed eventualmente in laboratorio) che vanno dall'**inquadramento** del paziente alla sua **riabilitazione**

Digitale: letteralmente rappresentazione della realtà in termini **numerici** in contrapposizione a ciò che è **analogico** (non numerabile)



WHO

Utile a:

- medico odontoiatra
 - ASO
 - personale desk
 - odontotecnico
-
- paziente

WHERE

Chairside

- oggi si va oltre l'ambiente **clinico**
- estendendosi al **desk**

Out-of-clinic

esportazione dell'informazione

- presso altro studio
- in laboratorio
- a casa del paziente



WHEN

In tutte le fasi del processo di cure:

(1) PRIMA della seduta

- pianificazione degli appuntamenti

(2) DURANTE la seduta

- studio del caso
- trattamento

(3) DOPO la seduta

- postoperatorio



HOW?



WHEN

In tutte le fasi del processo di cure:

(1) PRIMA della seduta

- pianificazione degli appuntamenti

(2) DURANTE la seduta

- studio del caso
- trattamento

(3) DOPO la seduta

- postoperatorio



Vantaggi:

- **integrazione** contenuti: agenda, cartelle, imaging contabilità
- **collaborazione** in studio: medico, ASO, segreteria
- **sicurezza**: server protetto
- **accessibilità** multiplatforma: telemedicina, accesso da remoto

Svantaggi:

- **curva di apprendimento**



Landing

Ver 8.9

ULTIMI PAZIENTI:

PROSSIMI APPUNTAMENTI:

Oggi

09:00-18:00 BLOCCO AGENDA

09:00-18:00 BLOCCO AGENDA

Tra 2 giorni

09:00-10:00 BLOCCO AGENDA

09:00-10:00 BLOCCO AGENDA

IMPEGNI DELLO STUDIO:

NON HAI ANCORA ATTIVATO IL TUO SITO

SINCRONIZZAZIONE ATTIVA

SCADENZE NEI PROSSIMI 7 GIORNI:

3 incassi

Pazienti

Agenda

Studio

Magazzino

Contabilità

Utilità

Anagrafica

Cartella

Preventivi

Richiami

Foto/Immagini

Bilancio pazienti

Diario clinico

Gestione testi

Giornaliera

Settimanale

Mensile

Liste di controllo

Volume di lavoro

Configura agenda

Elenco appuntamenti

MyAgenda

Dati Studio

Operatori

Listini/Convenzioni

Compensi

Configura

Documenti

Backup

Statistiche

Sito Personale

Fornitori

Magazzino

Scadenze prodotti

Movimenti

Ordini Fornitori

Fatture d'acquisto

Farmaci/Esami

Sterilizzazioni

Banche/Casse

Prima nota

Gestione convenzioni

Sospesi di pagamento

Previsioni entrate

Clienti

Fatturazione

Scadenario

Passa in storico

Passa operatori

Passa listini

Communication Manager

MySmile

Business Monitor

Dematerializzazione

Marko

Codice Cliente: 5

MARINC

GDPR

OrisLine

OrisChat

Novità

SABATO, 25/05 - 13.13

Attiva il servizio di invio Fatturazione Elettronica con Orisline

Agenda

 **Agenda giornaliera**

 **Stampa**  **Configura**  **Nuovo**  **Calendario**  **Cartelle**  **Uscita**

 **SABATO**

carattere 8

O	G	I	Giugno 01/06/2019 Sabato				O
09:00						09:00	
09:15						09:15	
09:30						09:30	
09:45						09:45	
10:00						10:00	
10:15						10:15	
10:30						10:30	
10:45						10:45	
11:00						11:00	
11:15						11:15	
11:30						11:30	
11:45						11:45	
12:00						12:00	
12:15						12:15	
12:30						12:30	
12:45						12:45	
13:00						13:00	
13:15						13:15	
13:30						13:30	
13:45						13:45	
14:00						14:00	
14:15						14:15	
14:30						14:30	
14:45						14:45	
15:00						15:00	
15:15						15:15	
15:30						15:30	
15:45						15:45	
16:00						16:00	
16:15						16:15	
16:30						16:30	
16:45						16:45	
17:00						17:00	
17:15						17:15	
17:30						17:30	
17:45						17:45	
18:00						18:00	
18:15						18:15	

 **Trova appuntamento libero**

 **Ricerca paziente**

 **Invio messaggi SMS**

12 48

< **Aprile 2019** >

L	M	M	G	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

< **Maggio 2019** >

L	M	M	G	V	S	D
	1	2	3	4	5	
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

< **Giugno 2019** >

L	M	M	G	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

■ appuntamenti

■ note

■ appuntamenti e note

Aggiorna **Azzera**

 **Elenco app.**

 **Giornaliera**

 **Settimanale**

 **Mensile**

 **Scadenario**

Agenda

Agenda giornaliera

Stampa Configura Nuovo Calendario Cartelle Uscita

carattere 8

O G G I	Maggio 27/05/2019 Lunedì	Maggio 28/05/2019 Martedì	Maggio 31/05/2019 Venerdì	L I S T A
09:00	09:00	09:00-09:15	09:00-09:15 F	09:00
09:15	09:15	09:15-09:30	09:15-11:00	09:15
09:30	09:30		@12-Suturazione, Impianto Osteo Integrato	09:30
09:45	09:45	09:45-10:45 T	12-Inserimento impianto, Impianto Osteo Integrato	09:45
10:00	10:00	@14-1 - Intervento, Estrazione di Dente o Radice	22-Inserimento impianto, Impianto Osteo Integrato	10:00
10:15	10:15	14-2 - Rimozione Sutura, Estrazione di Dente o Radice	22-Suturazione, Impianto Osteo Integrato	10:15
10:30	10:30	10:45-11:00	22-Impronta, Moncone di Connessione su Impianto	10:30
10:45	10:45			10:45
11:00	11:00	11:00-12:00 B	11:00-13:00 F	11:00
11:15	11:15	@28-Estrazione, Estrazione Ottavo Estruso	@34-Inserimento impianto, Impianto Osteo Integrato	11:15
11:30	11:30	28-Suturazione, Estrazione Ottavo Estruso	34-Suturazione, Impianto Osteo Integrato	11:30
11:45	11:45		45-Inserimento impianto, Impianto Osteo Integrato	11:45
12:00	12:00	12:00-13:00 F	45-Suturazione, Impianto Osteo Integrato	12:00
12:15	12:15	exo 46@	36-Inserimento impianto, Impianto Osteo Integrato	12:15
12:30	12:30		36-Suturazione, Impianto Osteo Integrato	12:30
12:45	12:45			12:45
13:00	13:00	13:00	13:00-14:00 BLOCCO AGENDA	13:00
13:15	13:15	13:15	pausa	13:15
13:30	13:30	13:30	Cel. 222222222	13:30
13:45	13:45	13:45		13:45
14:00	14:00	14:00	14:00-15:30 N	14:00
14:15	14:15	14:15	@AI-1 - Intervento, Bonifica arcata	14:15
14:30	14:30	14:30	AI-2 - Rimozione sutura, Bonifica arcata	14:30
14:45	14:45	14:45	42-1 - Intervento, Impianto Osteo Integrato	14:45
15:00	15:00	15:00	42-2 - Controllo, Impianto Osteo Integrato	15:00
15:15	15:15	ESTRAZIONI SUP/INF@	15:30-16:00 F	15:15
15:30	15:30	Cel. 3		15:30
15:45	15:45	ESTRAZIONI SUP/INF@	16:00-17:00 I	15:45
16:00	16:00	16:00-16:15	27/05/2019 15:00-16:00 (01:00)	16:00
16:15	16:15	16:15-16:30 F	16:00-17:00 I	16:15
16:30	16:30	16:30-16:45 B	17:00-17:15	16:30
16:45	16:45	16:45-17:00	17:15-17:30	16:45
17:00	17:00	17:00-18:15 M		17:00
17:15	17:15	@26-1 - Intervento, Estrazione di Dente o Radice	18:00-19:00 T	17:15
17:30	17:30	26-2 - Rimozione Sutura, Estrazione di Dente o Radice	RIAPERTURA+EXO 26 (GIA' CHIUSO)@	17:30
17:45	17:45	27-1 - Intervento, Estrazione di Dente o Radice		17:45
18:00	18:00			18:00
18:15	18:15	18:15-18:45		18:15
18:30	18:30	18:30-18:45 F		18:30

Trova appuntamento libero Pianifica appuntamenti Ricerca paziente Elimina appuntamenti Invio messaggi SMS

Elenco app. Giornaliera Settimanale Mensile Scadenario

12 53

Agenda mensile

MONTICL

carattere 8

Maggio 2019

[illegible]

Trova appuntamento libero



Pianifica appuntamenti



Ricerca
paziente



Elimina appuntamenti



Invio messaggi
SMS



Scadenza

Cartella

Ricerca Cartelle Paziente

Stampa Nuova Car. Conferma Uscita

Ricerca per : ☒ Nome ☐ Foto

Inserire la Ragione Sociale da ricercare e premere INVIO:

☐ Parola contenuta

☐ Tutte ☐ Aperte ☐ Chiuse ☒ Recenti

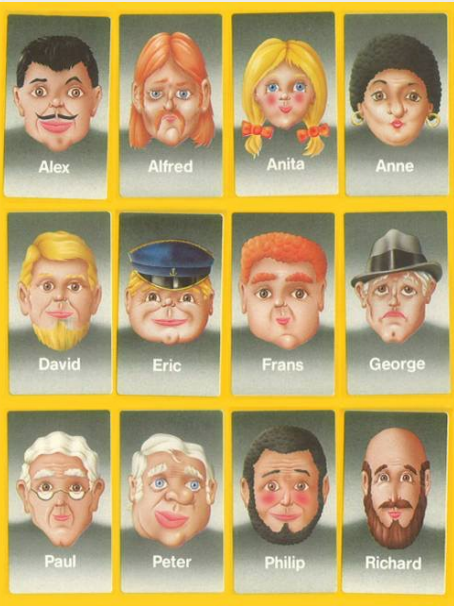
Matricola

n° Dom./Imp.

Tipo Cura **Tutte** Operatore **Tutti** Colore **Tutti**

Telefono

Numero carta d'identità

Codice	Data Inizio	Paziente	Tipo cura	Cartella	Data di nascita	Indirizzo
14000	21/05/2019			Aperta		Questo contratto vale L. 40.000 CONTRATTO PARCO della VITTORIA Rendita - Solo terreno L. 5.000 » Con 1 Casa » 20.000 » Con 2 Case » 60.000 » Con 3 Case » 140.000 » Con 4 Case » 170.000 » Con Albergo » 200.000 Se un giocatore possiede tutti i terreni d'uno stesso Gruppo (colore), la rendita del solo terreno viene raddoppiata. Costo di ogni Casa L. 20.000 » di un Albergo » 20.000
14000	20/05/2019			Aperta		
14000	20/05/2019			Aperta		
14000	20/05/2019			Aperta		
14000	17/05/2019			Aperta		
14000	16/05/2019			Aperta		
14000	15/05/2019			Aperta		
14000	14/05/2019			Aperta		
14000	14/05/2019			Aperta		
14000	14/05/2019			Aperta		
14000	13/05/2019			Aperta		
14000	13/05/2019			Aperta		
14000	13/05/2019			Aperta		
14000	10/05/2019			Aperta		
14000	10/05/2019			Aperta		
14000	10/05/2019			Aperta		
14000	09/05/2019			Aperta		
14000	07/05/2019			Aperta		
14000	07/05/2019			Aperta		
14000	06/05/2019			Aperta		
14000	06/05/2019			Aperta		
14000	04/05/2019			Aperta		

☒ La prima volta visualizza solo i pazienti che iniziano con la lettera 'A' o con carattere speciali (*,?,# ecc.)

Odontogramma

Esame Obiettivo

Paziente : [REDACTED]

Matricola: 1400000839 Clinica: A023 Affiliato:

Stampa Uscita

Globali

Arc.Sup.

Arc.Inf.

Listino Note Esami

Non Espandere il listino

Prezzo :

2019-03

- Generiche...
- CHIRURGIA ORALE
- CHIRURGIA RIGENERATIVA
- CONSERVATIVA
- DIAGNOSTICA
- ENDODONZIA
- GNATOLOGIA
- IGIENISTA
- IMPLANTOLOGIA
- INVISALIGN
- ORTODONZIA FISSA
- ORTODONZIA MOBILE
- PARODONTOLOGIA
- PEDODONZIA
- PROTESI FISSA
- PROTESI IMPLANTARE
- PROTESI MOBILE
- RADIOLOGIA

Ordina per : ☒ Desc. ☐ Codice

Promozione

Visual 3D

Immagini

Radiografia digitale

OrisEduco 2

Schema

Preesist.

13 01

Permanenti ☒ Decidui ☐ Preesistenti ☒

Odontogramma grid showing teeth 18-28 and 48-38 with corresponding images and status indicators.

Cartella

Cartella Clinica

Paziente : [REDACTED] Sfoglia per **Paziente**

Matricola: 1400000839 Clinica: A023 Affiliato: [REDACTED]

Inizio cure: 07/12/2018 Operatore: ANELLOT

Dir. ☒ Ind. ☐ n° Dom./Imp. 14000 Visualizza da [REDACTED]

Cartella Aperta [REDACTED] Chius. Contabile ☐

Preventivi | Prestazioni | Pagamenti | Visite | Documenti | **Note**

☒ Tutti i preventivi, accettati e non ☐ Solo i preventivi non accettati ☐ Solo i preventivi accettati in questa cartella

Preventivi al **Paziente**

A	Rif Prev	Data	Descrizione	Scadenza
✓	20181200	07/12/2018	201812001900 Del 2018/12/07	
↑	201804000	27/04/2018	201804000732 Del 2018/04/27 15:	
↓	201501000	16/01/2015	201501000814 Del 2015/01/16 19:	

Nuovo Prev. | Modifica Prev. | Non accettare | Copia Prev. | Associa Piano Pag. | Multiselezione

Importi
Tempi
Costi

☐ Non visualizzare **Permanente**

Dentale | Ortodont. | Parodontale | Gnatolog.

Diario clinico
Immagini
Radiografia digitale.
Esame Obiettivo
OrisEduco 2
Visual 3D
Anamnesi

12 58

Cartella

 **Anamnesi**

 **Stampa**  **Configura**  **Conferma**  **Uscita**

Paziente : 

Matricola: 00000839 **Clinica:** A023 **Affiliato:**

Data anamnesi 25/05/2019 **Valida fino al** 25/05/2020

Note
Prende tanti farmaci ma non si ricorda quali

Foto


Anamnesi Generale | Allergie / Vaccinazioni | Malattie di rilievo | Altre Malattie | iEduco® | Situazione Dentale | Situazione preesistente

PRIMA VISIONE :
☐ TRAUMI IMPORTANTI
☐ RICOVERI OSPEDALIERI
☐ ORGANO MANCANTE
☐ ORGANO TRAPIANTATO
☐ HANDICAP MOTORI
☐ STATO DI GRAVIDANZA
☐ TOSSICODIPENDENZA
☐ CEFALEA
☐ INTERVENTI CHIRURGICI SUBITI IN ORDINE CRONOLOGICO
☐ HA GIA FATTO ANESTESIE

ALTRO :

ULTERIORI NOTE :

GRUPPO SANGUIGNO : ☒ ☐ A ☐ B ☐ AB ☐ O **FATTORE :** ☐ RH- ☒ RH+

13:02

Cartella



Diario clinico

Stampa

Elenco

Modifica

Uscita

Paziente: [REDACTED]

Sfoglia per **Famiglia**

Note sui denti:

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

Matricola: [REDACTED] Clinica: A023 Affiliato:

Diario Clinico

Stato

☒ Da eseguire
☒ In cura
☒ Eseguite

Archivio

☒ Corrente
☐ Storico

Visualizza note:

☐ Cliniche
☐ Parodontali
☐ Fasi
☐ Generali
☐ Ortodontiche

Visualizza

Tutte

Visualizza da

Prezzo del

Lista

Categoria

Dente

Operatore

In ordine

Paziente

Tutti

Tutte

Tutti

Tutti

Data ascendente

S	Data	Abb	Descrizione	ND	Operatore
		OTTCC	Otturazione In Composito	24	
		RICPF	Ricostruzione Con Perni in Fibra	25	
		ALLCOR	Allungamento di corona clinica	25	
		PROVE	Elemento Provvisorio in resina prelimato	25	
		CMC	Corona bio-lega ceramica	25	
	30/01/2015	RIT1	Ritrattamento Monocanalare	25	
	27/02/2015	EXC	Estrazione Complessa	25	
	27/02/2015	MARYP	Maryland provvisorio	25	
	13/03/2015	OTTCC	Otturazione In Composito	24	
	05/06/2015	IMP	Impianto Osteo Integrato	25	
	29/10/2015	PROVI	Elemento Provv. su Impianto a Carico Immediato	25	
	17/11/2015	PMCI	Moncone di Connessione su Impianto	25	
	17/11/2015	CMCI	Corona bio-lega ceramica su Impianto	25	
	24/05/2018	OTTCC	Otturazione In Composito	36	
	24/05/2018	OTTP	Otturazione Dente Permanente	35	
	18/01/2019	EX8E	Estrazione Ottavo Estruso	18	
	23/02/2019	DEV3	Devitalizzazione Tricanalare	16	
	23/03/2019	RICPF	Ricostruzione Con Perni in Fibra	16	
	04/05/2019	PROVE	Elemento Provvisorio in resina prelimato	16	
	29/06/2019	CMC	Corona bio-lega ceramica	16	

N° Prestazioni

20

Immagini

Dentale

Parodont.

12 59

Cartella

 **Immagini**

Stampa

Elenco

Nuovo

Uscita

Paziente:

Cartella del

07/12/2018

Tipo

Dente

Dalla data

Alla data

Descrizione / Categoria

Tutti

Tutti



Premere il tasto Ctrl+Click sulle immagini per selezionarle

N° immagini
0

Immagini

Lista

Numero di foto da visualizzare :

8

ALBUM

Data Inizio	Paziente	T
	Tutte	
	Situazione Preesistente	
07/12/2018		2
27/04/2018		2
16/01/2015		2
16/01/2015		2

Confronta Immagini

Radiografia digitale.

Esporta

Importa

Tutto schermo

Crea icone anteprima

Archivio

Corrente

Storico

13:00

Scadenziario

 **Elenco scadenziario**

Stampa

Elenco

Nuovo

Elimina

Modifica

Uscita

SCADENZE PER OGGI

CONTABILI

PAZIENTI

☒ Filtro per mese anno

☐ Filtro per periodo

☐ Filtro data odierna

Anno

2019

Mese

Gennaio

☒ Tutte

☐ Fornitori

☐ Pazienti/Clienti

Singolo

Tutte le scadenze visualizzate

Tutti

☒ Consegne laboratorio

☐ Compleanni

☐ Richiami

☐ Appuntamenti

☐ Scadenze convenzione paziente

☐ Altre Scadenze

☐ Da rivedere per ortodonzia

N° Documenti

0

Invia SMS

Stampa testi

12:51

WHEN

In tutte le fasi del processo di cure:

(1) PRIMA della seduta

- pianificazione degli appuntamenti

(2) DURANTE la seduta

- studio del caso
- trattamento

(3) DOPO la seduta

- postoperatorio





WHEN

In tutte le fasi del processo di cure:

(1) PRIMA della seduta

- pianificazione degli appuntamenti

(2) DURANTE la seduta

- studio del caso
- trattamento

(3) DOPO la seduta

- postoperatorio



Ouch!

<https://www.youtube.com/watch?v=YoWom0CCRKM>



Dental anxiety

Quadro psicologico preciso (DSM-5)

Prevalenza:

- 73 – 79 % almeno un episodio
- 1 persona su 10 mostra fobia specifica
- più frequenti nelle pazienti femmine

Trigger:

- rumore della turbina
- **anestesia iniettiva**



Needleless anesthesia

Diverse metodiche:

- iniettori jet
- sistemi vibrotattili
- ionoforesi
- anestesia elettronica (TENS)
- **anestesia computer controllata (CCLAD)**



CCLAD

Computer-controlled local anaesthetic delivery

Manipolo

+

Corpo centrale

+

Pedale



Computer-controlled local anaesthetic delivery

Controllo **velocità** e **pressione** di rilascio

→ Single tooth anesthesia (STA)

evoluzione dell'anestesia intraligamentosa

+

→ tecniche anestesia tronculare

es. AMSA

https://www.youtube.com/watch?v=Yq2_ynfLPeA (montaggio)

<https://www.youtube.com/watch?v=KYeHQ3rwujE> (utilizzo)



Computer-controlled local anaesthetic delivery

Vantaggi:

- efficacia e ripetibilità
- comfort e soddisfazione del paziente
- “biglietto da visita”

Svantaggi:

- costi $\uparrow$: dimostrata willingness to pay $\downarrow$





WHAT... you see?

Hidden caries

A volte lo specchio non basta

... e neanche le rx!

Soprattutto nel caso di carie **interprossimale**



Metodiche digitali diagnosi carie

Vantaggi:

- potenziamento EOC e rx
- esami non radianti
- diagnosi precoce → terapia remineralizzante
- semplicità d'uso
- rinforzo consapevolezza paziente: abbinate a **camera intraorale**

Svantaggi:

- **sensibilità** < 100%
- costi



Metodiche digitali diagnosi carie

- transilluminazione a fibra ottica (FOTI)
- fluorescenza laser (LF)
- fluorescenza LED
- radiometria fototermica / luminescenza modulata (PTR/LUM)



FOTI

Abbastanza diffusa

Esposizione tessuti duri a raggio luminoso

lunghezza d'onda precisa (450-700 nm)

Luce assorbita e rifratta diversamente

In base al grado di mineralizzazione

→ aree demineralizzate risultano **scure**

Versione digitale (DIFOTI) utilizza un sensore CCD

https://www.youtube.com/watch?v=HlnQBy_iVkY



WHAT... you see?



Abbastanza diffusa

Applicazione **laser 655 nm**

→ tessuto sano: **no fluorescenza**

→ tessuto cariato: **fluorescenza**

https://www.youtube.com/watch?time_continue=51&v=nNYC7bqRf3A



Luce emessa da un diodo a **fibra ottica**

Raccolta da un altro cavo

→ rileva variazioni di rifrazione e riflessione
determinate dall'eventuale presenza di carie

<https://www.youtube.com/watch?v=2bDN9QIzrpQ>



PTR/LUM

PTR raccoglie le variazioni nella radiazione del corpo nero dipendenti da cambiamenti nella **temperatura**

+

LUM si basa sulla variazione dell'energia **assorbita**

→ riconosce carie di profondità da 50 μm a 5 mm

<https://www.youtube.com/watch?v=Dw0rwtoEeNs>





CAD/CAM

CAD: *Computer-Aided Design*

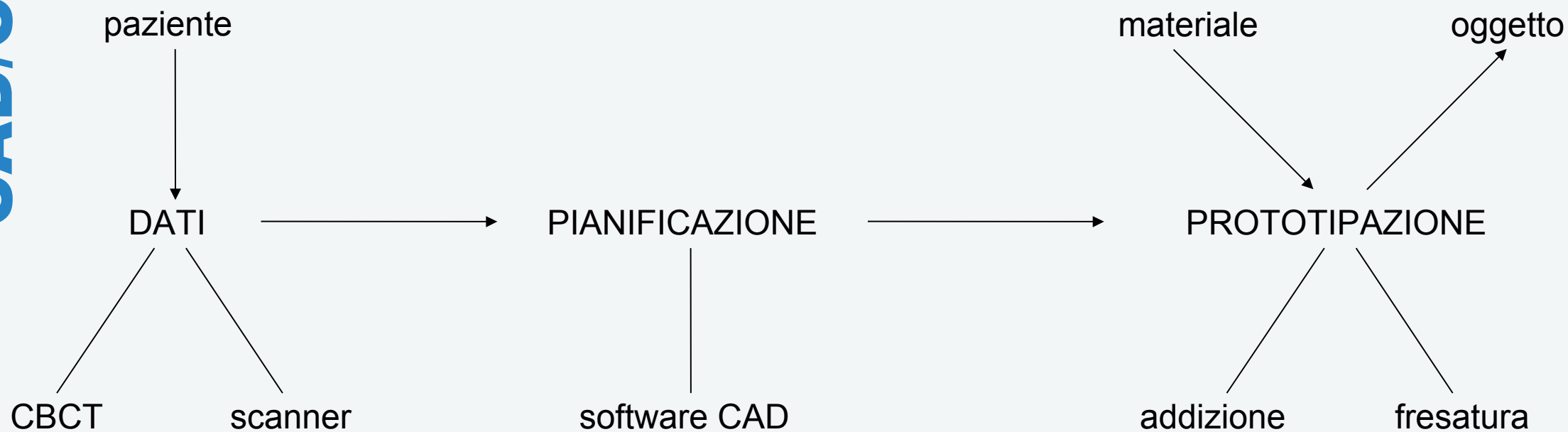
progettazione a computer di un oggetto virtuale

CAM: *Computer-Aided Manufacturing*

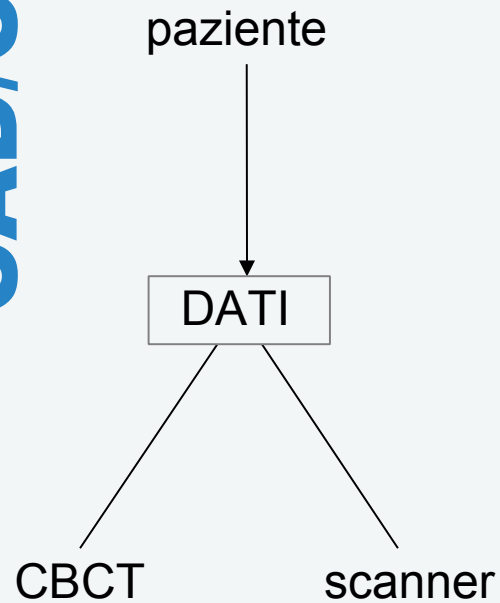
realizzazione dell'oggetto fisico



CAD/CAM



CAD/CAM

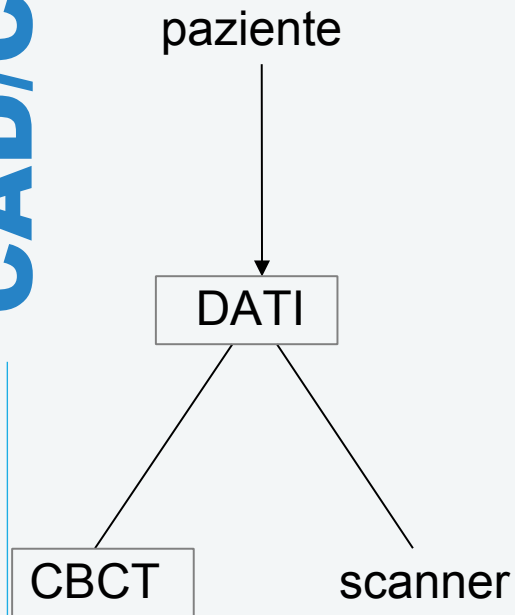


DATI = **Modelli 3D**

Rappresentazione **realistica** dell'anatomia del paziente

Trasferire struttura complessa in un formato digitale

CAD/CAM



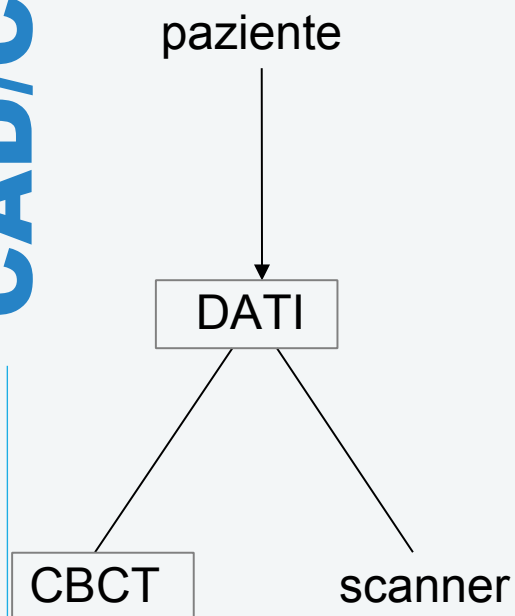
CBCT

Rappresenta strutture **non visibili**

- tessuti **duri**
 - parzialmente tessuti **molli**
- utile in **implantologia** e...

https://www.youtube.com/watch?v=-p_BaCwrP4E

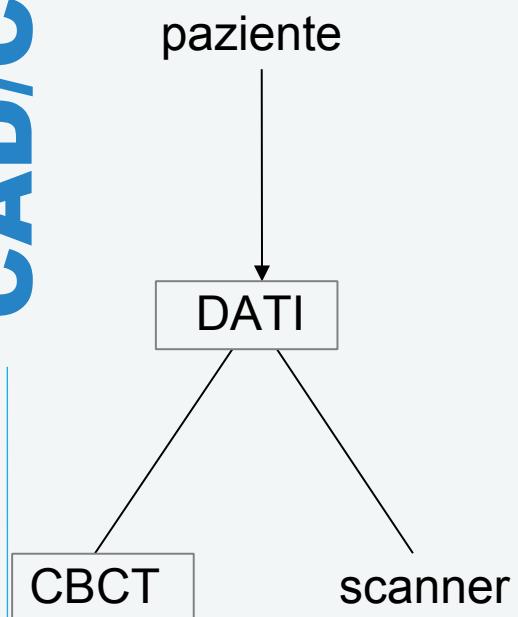
CAD/CAM



CBCT

Il suo alfabeto è il **DICOM** (*Digital Imaging and COmmunications in Medicine*)

CAD/CAM

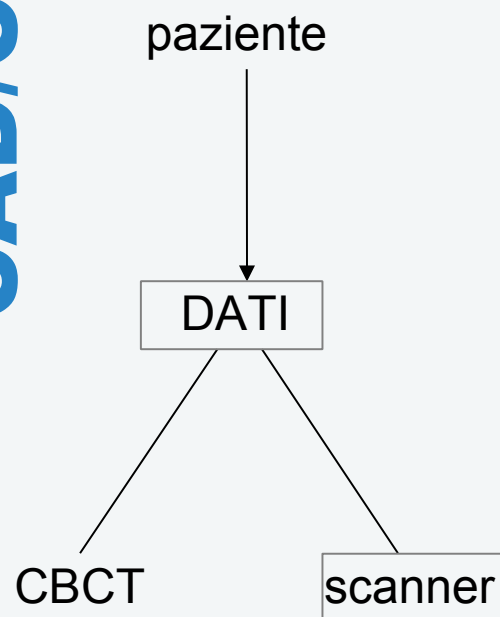


CBCT

Svantaggi:

- esame **radiante**
- costoso
- svolgimento **differito**

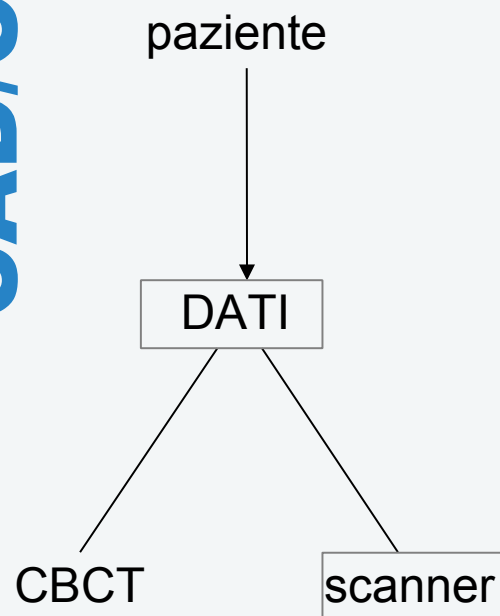
CAD/CAM



Scansione di un **modello virtuale**

Digitalizzazione del modello in gesso

CAD/CAM

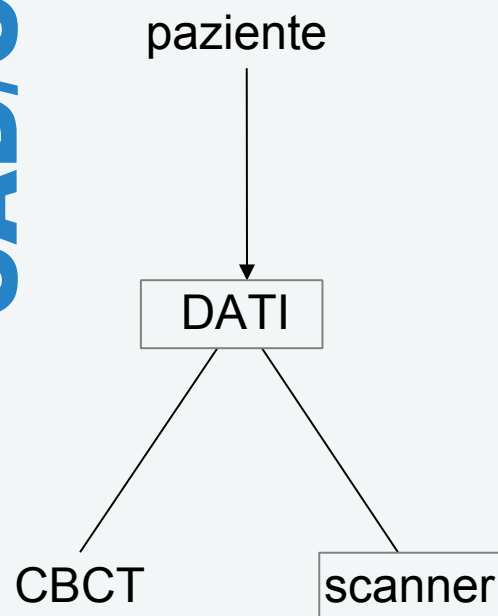


Modello virtuale... **HOW?**

(1) scanner **extraorale**

(2) scanner **intraorale**

CAD/CAM



Scanner extraorale

Inserisco

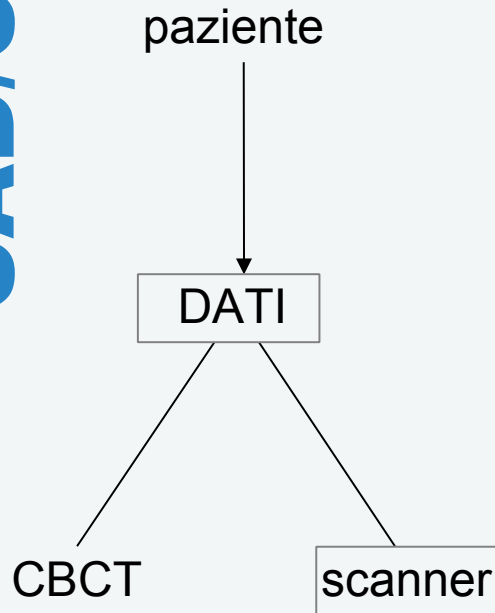
- modello
- impronta

in un lettore (laser): lo scanner

Di norma lo fa l'**odontotecnico**

<https://www.youtube.com/watch?v=--lz74jGsF8>

CAD/CAM



Scanner extraorale

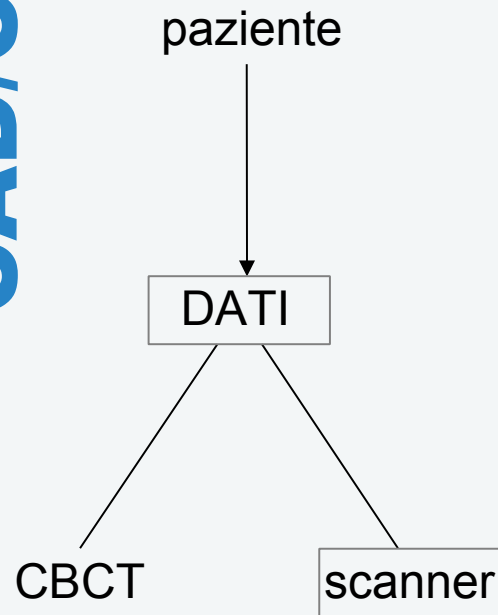
Vantaggi:

- esame non radiante

Svantaggi:

- **impronta = discomfort** per il paziente
- svolgimento **differito**
- digital workflow... **a metà**

CAD/CAM



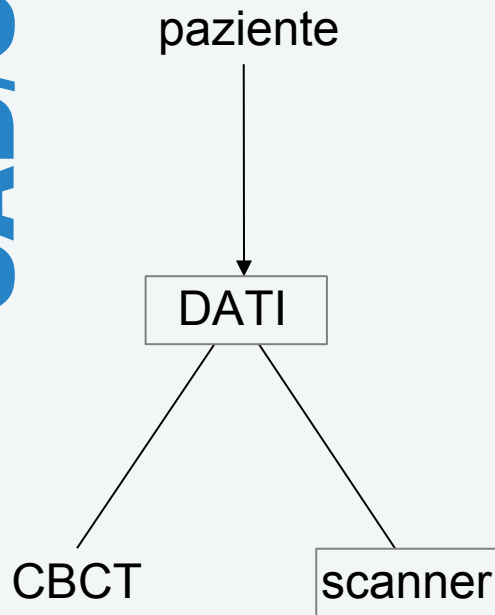
Ricorda:

1 passaggio in più

=

1 potenziale **errore** in più

CAD/CAM



Scanner intraorale

Strumento da inserire nella bocca del paziente

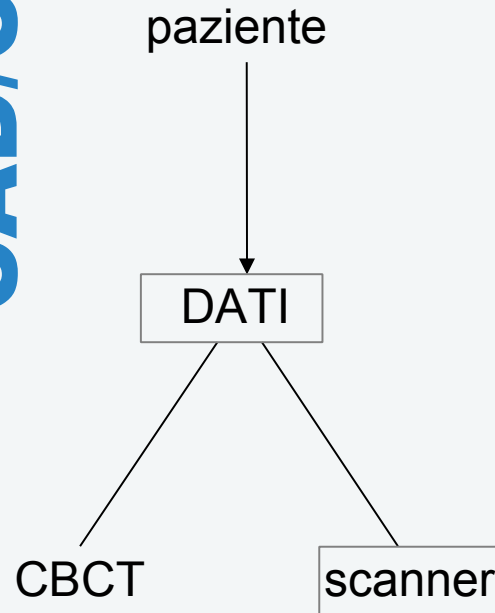
+ Abbinato a un software che

legge la morfologia delle arcate

ricostruisce fedelmente l'anatomia

→ **impronta digitale**

CAD/CAM



Impronta “analogica”

Portaimpronta

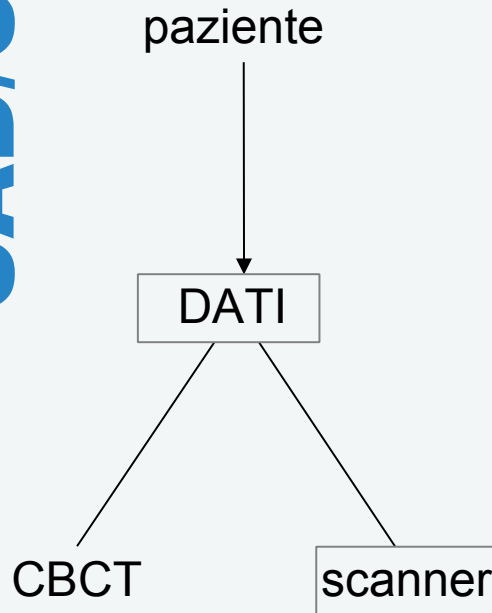
- del commercio
- Individuale
- parziale (triple tray)

+

Elastomero

- idrocolloidi (alginato)
- polisolfuro
- polietere
- polivinilsilossano

CAD/CAM



Impronta “analogica”

Vantaggi

- precisione

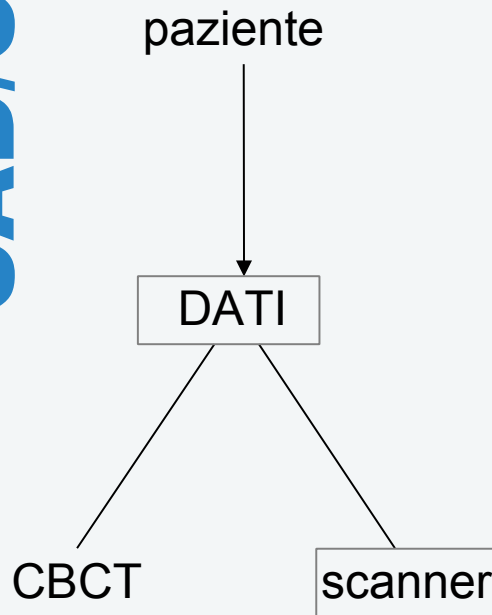
Svantaggi

- tempi (variabili)
- costi (variabili)
- compliance

<https://www.youtube.com/watch?v=PJ873UyRiGk>

<https://www.youtube.com/watch?v=xnXpTHsR714>

CAD/CAM



Scanner intraorale

Vantaggi:

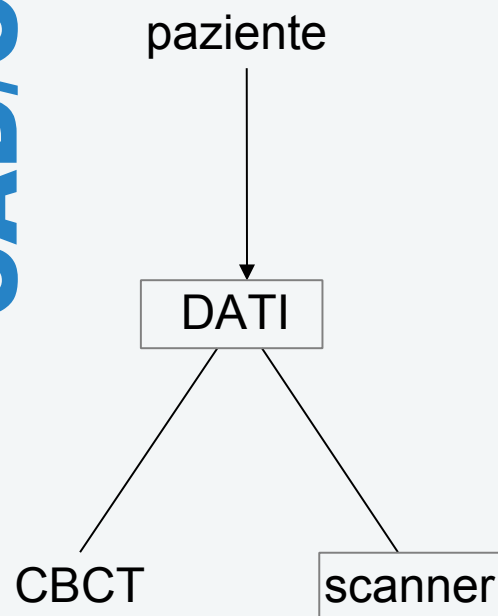
- esame non radiante
- **comfort** per il paziente
- **full digital workflow**
- svolgimento **real-time**
- **precisione**

Svantaggi:

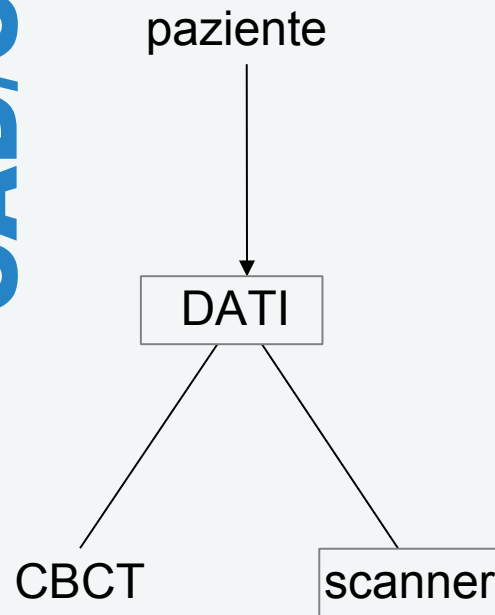
- igiene
- **costos...ISSIMO**

CAD/CAM

Modello virtuale... **HOW it works**



CAD/CAM

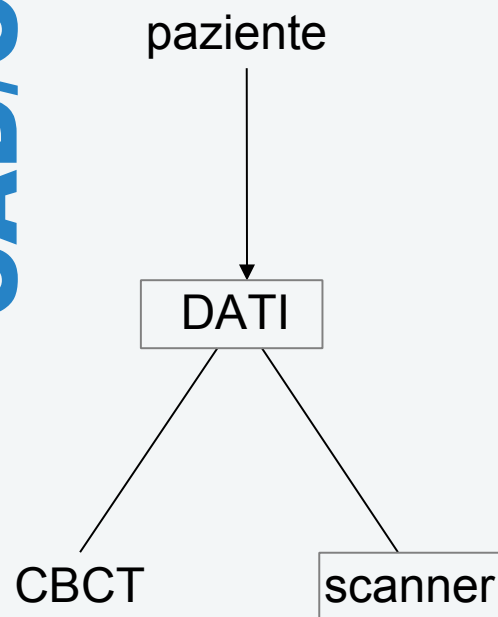


Modello virtuale... HOW it works

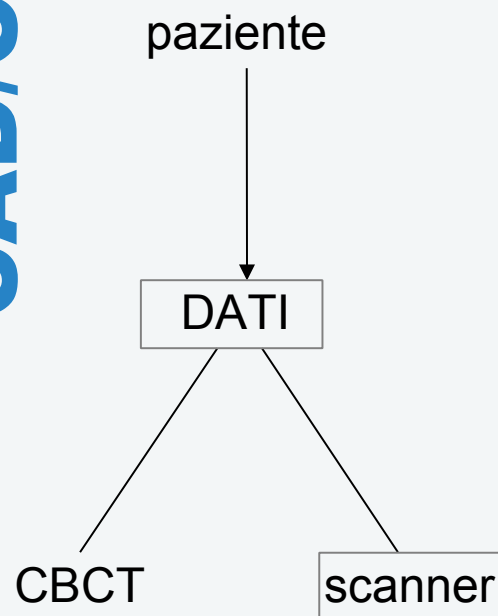
Il suo alfabeto è il **STL** (*Standard Triangulation Language*)

Modello virtuale... **HOW it works**

CAD/CAM



CAD/CAM

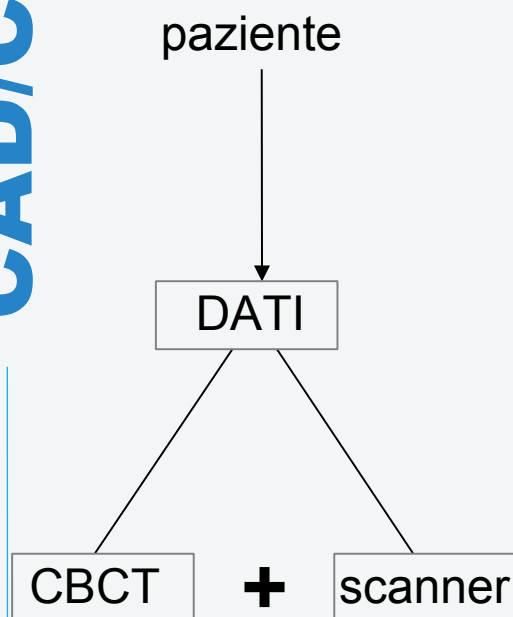


Modello virtuale... HOW it looks like

<https://www.youtube.com/watch?v=C5jKnxEyrbU> (mondo ideale)

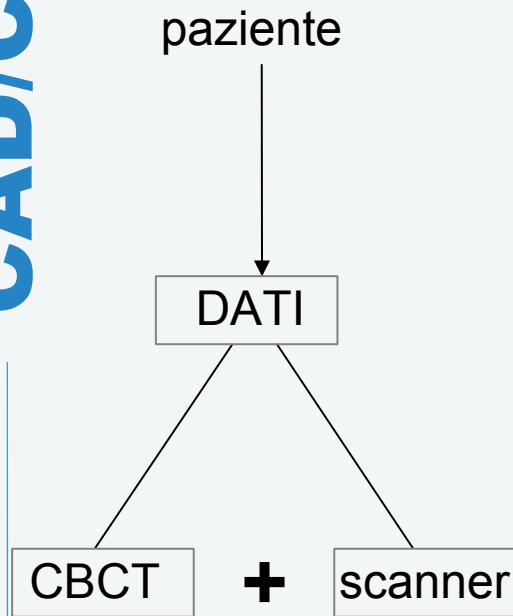
<https://www.youtube.com/watch?v=IP-dMlyrshw> (mondo reale)

CAD/CAM



Sovrapposizione tessuti molli e duri
Base della **chirurgia guidata**

CAD/CAM



Chirurgia guidata

https://www.youtube.com/watch?v=AJgjMUQ_LEE

(programmazione)

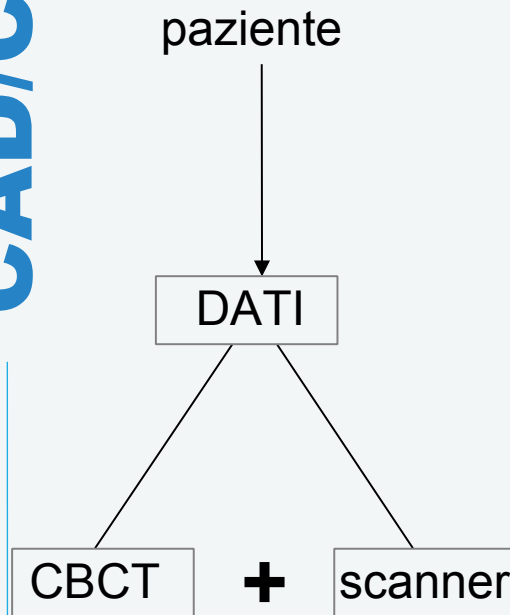
<https://www.youtube.com/watch?v=esqCwDKkhKM>

(studio profili emersione)

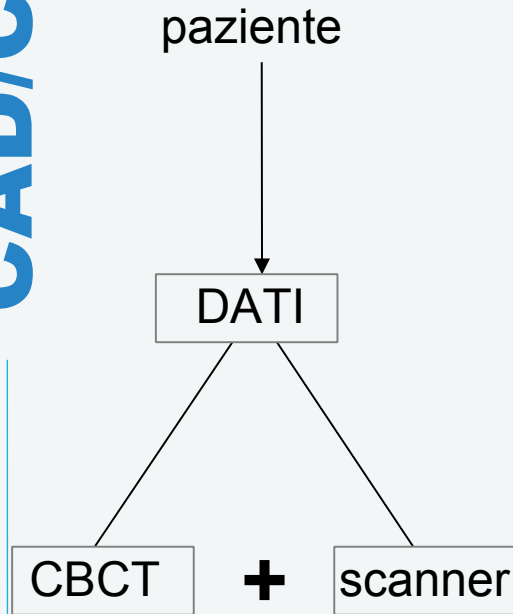
CAD/CAM

Chirurgia guidata

sovrapposizione tessuti molli e duri → **HOW?**



CAD/CAM



Chirurgia guidata

https://www.youtube.com/watch?v=SJssIDja4_8 (intervento)

NB: chirurgia guidata $\neq$ chirurgia flapless

<https://www.youtube.com/watch?v=Cj7fgQGtHuk>

CAD/CAM

PIANIFICAZIONE

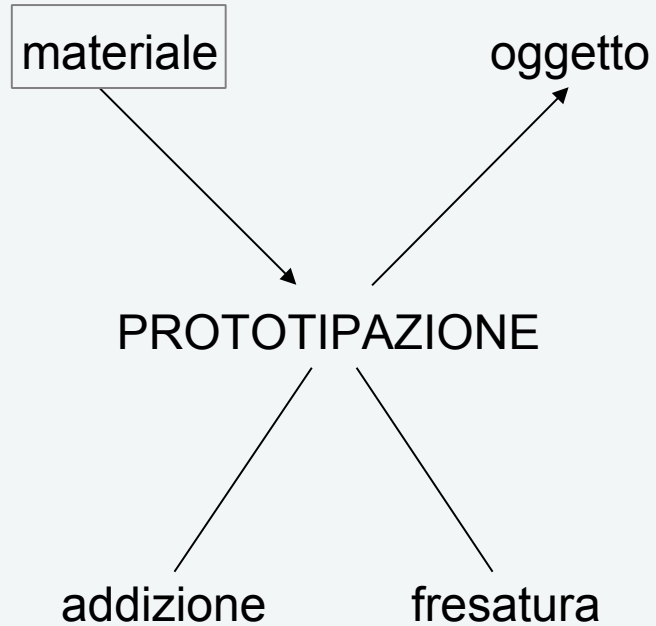
A partire dal modello

Si pianifica la **riabilitazione**

software CAD



CAD/CAM

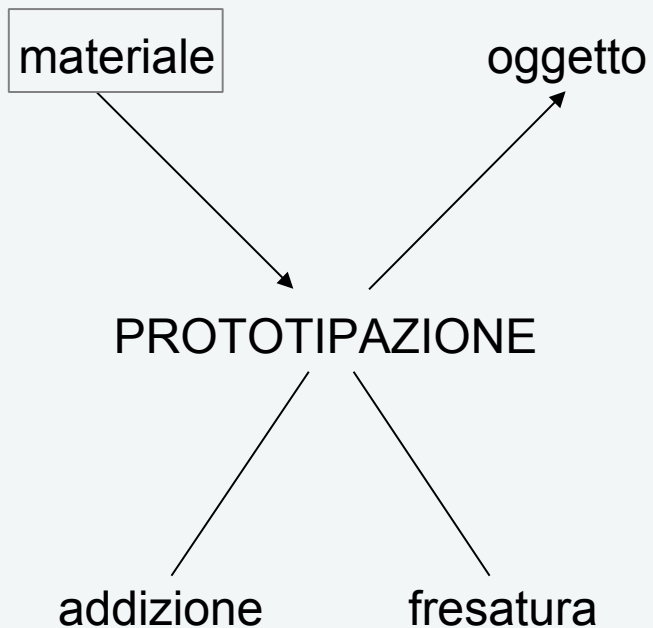


Oggi la tecnologia CAD/CAM
permette grande **versatilità**

- leghe metalliche
- titanio
- ossido di zirconio
- ceramiche (feldspatiche, disilicati)
- polimeri (resine)

Materiali “ricchi” e “poveri”

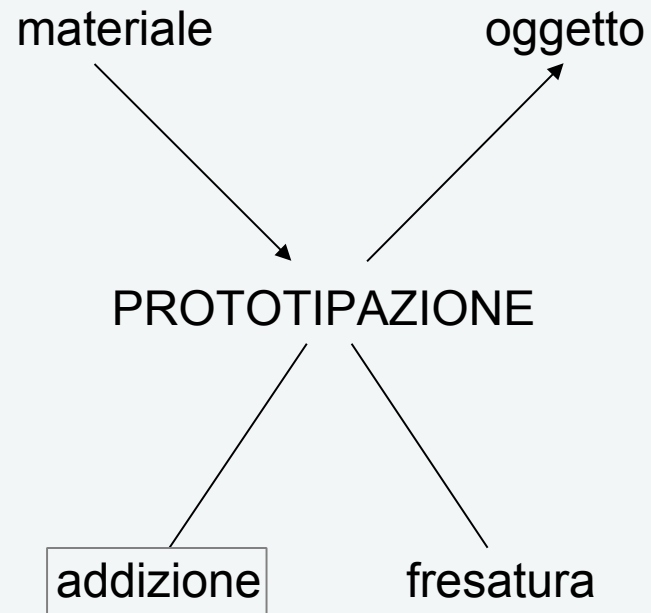
CAD/CAM



Versatilità = aggiornamento



CAD/CAM



1) stampa 3D

Analogo alla stampa a 2D

A partire dal file STL

deposizione di una serie di strati singoli

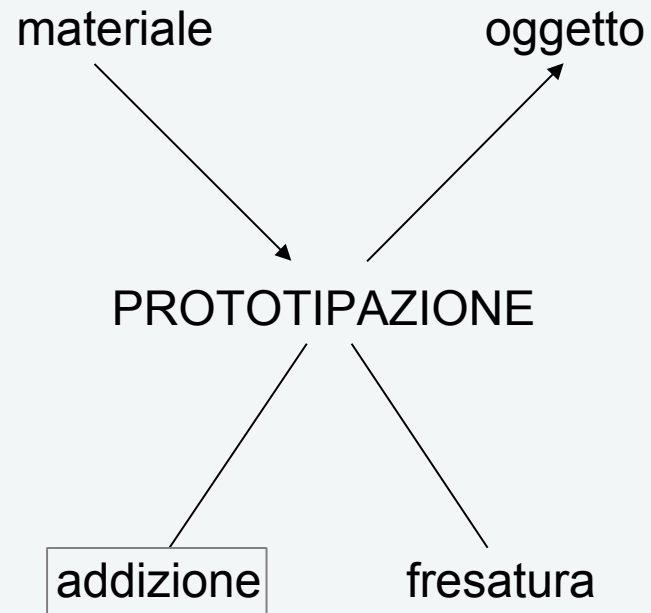
Indicato per i **polimeri**

- mascherine
- provvisori
- modelli

<https://www.youtube.com/watch?v=FqQAjkZOBeY>

https://www.youtube.com/watch?v=NAIj3Bz_Jc8 (dentale)

CAD/CAM



2) **stereolitografia**

Simile alla stampa a 3D

Il materiale viene **polimerizzato**

anziché depositato a strati

Laser colpisce un un bagno di materiale

→ la parte superficiale **indurisce**

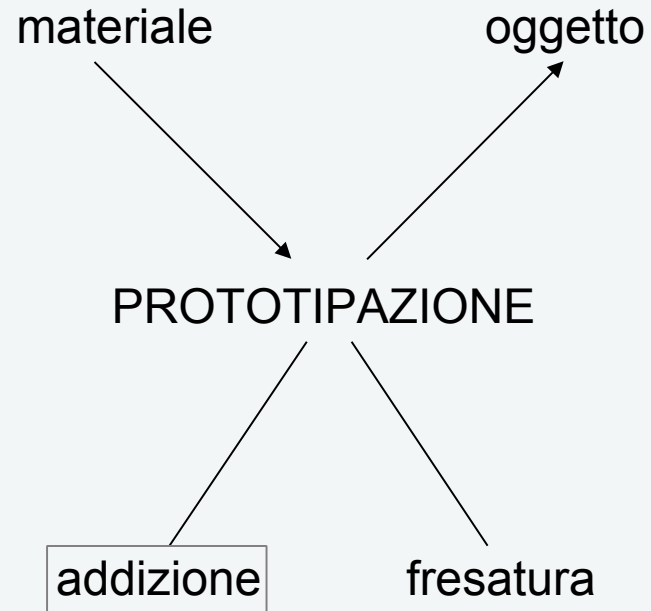
Il processo viene ripetuto

Indicato per i **polimeri**

<https://www.youtube.com/watch?v=yW4EbCWaJHE>

<https://www.youtube.com/watch?v=mMhLuQKGKPM> (dentale)

CAD/CAM



3) laser sinterizzazione

Simile alla stereolitografia

Il materiale viene **sinterizzato**

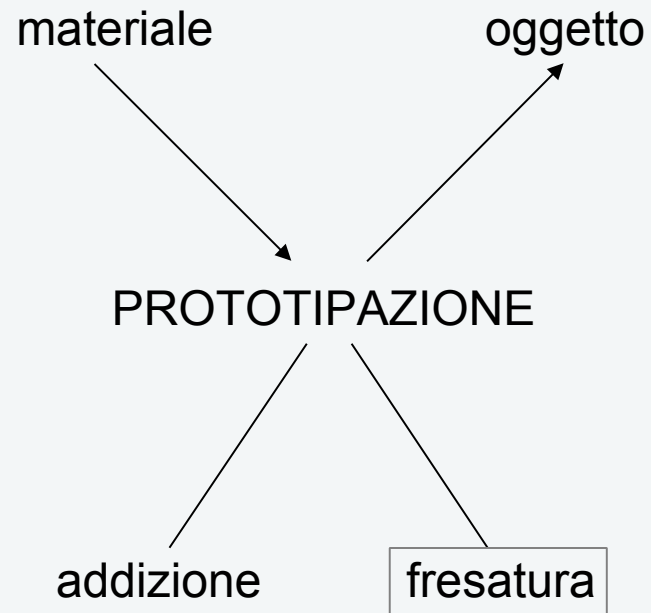
Laser colpisce uno strato di **polvere metallica**

→ la parte superficiale **indurisce**

Indicato per **metalli**

<https://www.youtube.com/watch?v=EvWBNveAdfo>

CAD/CAM



Il file STL viene “tradotto”
a una serie di movimenti di un **fresatore**
su un **blocco** di materiale
+ eventuale **rifinitura**

Indicato per **metalli e ceramiche**
restauri **definitivi**

<https://www.youtube.com/watch?v=Jugsdi9k-nQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=2YYx48IbRU> (caso completo)

<https://www.youtube.com/watch?v=NChD1rIUqIM> (caso completo)



Ricordate?

CAD/CAM

Vantaggi:

- comfort per il paziente
- full digital workflow
- svolgimento real-time
- **precisione**

Svantaggi:

- costo



Precisione

CAD/CAM

Meglio parlare di **accuratezza** =

- precisione
- +
- veridicità (trueness)

... precisione forse, ma **ripetibilità**?



The Journal of Prosthetic Dentistry
Volume 120, Issue 3, September 2018, Pages 382-388



Research and Education

Conclusions

Significant differences in both trueness and precision were found among the scanners. Scan times of the continuous capture scanners were faster than the single capture scanners.

Joshua C. Treesh DMD, MS ^a, Peter C. Liacouras PhD ^b, Robert M. Taft DDS ^c, Daniel I. Brooks PhD ^d, Sorana Raiciulescu MS ^e, Daniel O. Ellert DDS, MS ^f, Gerald T. Grant DMD, MS ^g, Ling Ye DDS, PhD ^h

 [Show more](#)

<https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2018.01.005> [Get rights and content](#)

Digital Smile Design

Metodica più rappresentativa del workflow digitale

Permette interfaccia tra:

- odontoiatria estetica (protesi)
- ortodonzia (Invisalign)
- parodontologia-implantologia



(1)

(1.1) Raccolta foto/video

(1.2) Analisi

- extraorale
- simmetria sorriso
- proporzioni sorriso



(2)

(2.1) Previsualizzazione del sorriso

(2.2) Comunicazione con il paziente



(3)

(3.1) Ceratura diagnostica (wax-up)

(3.2) Mock-up



(4)

Realizzazione

<https://www.youtube.com/watch?v=E8cestE3Oq8>

... e non lo facciamo in CAD/CAM?

