Estelite Asteria

Tokuyama Dental Italy | **Technical Report**

ESTELITE ASTERIA - TECHNICAL REPORT

Tokuyama Dental Italy

Via dell'Artigianato,7 | 36030 Montecchio Precalcino (VI) ITALY
Tel. 0445 334545 | Fax. 0445 339133
Email. info@tokuyama.it | segreteria@tokuyama.it
www.tokuyama.it | **www.tokuyama.it/microsite/asteria/ita/**

indice

1 introduzione 2

2 materiali 3

2.1 COMPONENTI 3
2.2 INDICAZIONI 3
2.3 COLORI 4

3 tecnologie impiegate 7

3.1 TECNOLOGIA RAP (FOTOPOLIMERIZZAZIONE A RADICALI AMPLIFICATI) 7
3.1.1 MECCANISMO 7
3.1.2 STABILITÀ ALLA LUCE AMBIENTALE 9
3.2 TECNOLOGIA DELLE PARTICELLE RIEMPITIVE SUPRA-NANO SFERICHE 10

4 proprietà del materiale 16

4.1 CONTRAZIONE DA POLIMERIZZAZIONE 16
4.2 PROPRIETÀ DI USURA 17
4.3 RESISTENZA ALLA FLESSIONE E ALLA COMPRESSIONE 18
4.4 LUCENTEZZA 20
4.5 MANTENIMENTO DELLA LUCENTEZZA 21
4.6 COLORE E TRASLUCENZA PRIMA E DOPO LA POLIMERIZZAZIONE 22
4.7 MACCHIE DI CAFFÈ 24
4.8 RADIOPACITÀ 25

5 guida colori personalizzata 26

6 riassunto 27

7 bibliografia 28

1 INTRODUZIONE

L'azienda Tokuyama Dental ha sviluppato diverse resine composite fotopolimerizzabili per l'odontoiatria che si avvalgono dei suoi brevetti uno tra questi fondato sull'impiego di particelle riempitive supra-nano sferiche. Questi prodotti, tra cui rientrano Palfique Estelite® Paste, Estelite® Σ e Palfique Estelite® LV, hanno acquisito la reputazione di assicurare un'ottima estetica e lucentezza garantendo eccellenti proprietà chimico-fisiche.

Nel 2005, la Tokuyama Dental ha immesso sul mercato Estelite Flow Quick®, un nuovo composito fluido basato su un'innovativa tecnologia di catalizzazione (la tecnologia RAP™) e sull'impiego di riempitivi brevettati. Questo prodotto consente di conseguire una polimerizzazione particolarmente rapida rispetto ai compositi fluidi convenzionali ($^1/_3$ del tempo necessario con i compositi flow convenzionali). Grazie alla tecnologia RAP™, Estelite Flow Quick® presenta un'elevata adesione e un contenuto di riempitivo tra i più alti (il 71% in peso) nella categoria dei compositi fluidi. Le sue proprietà scientifiche e tecniche sono straordinarie e non riscontrabili nei compositi convenzionali di tipo flow.

La tecnologia RAP™ utilizzata in Estelite Flow Quick® è stata successivamente applicata ai compositi universali. Il lancio di Estelite Σ Quick® risale al 2007 e quello di Estelite Omega® (ndr: Prodotto dedicato al mercato U.S.A) al 2011. Estelite Σ Quick® e Estelite Omega® assicurano risultati estetici eccezionali ed un elevato grado di polimerizzazione, grazie all'impiego della tecnologia RAP abbinata all'uso di particelle riempitive supra-nano sferiche.

Grazie a queste tecnologie esclusive il composito universale Estelite® Asteria persegue l'obiettivo di realizzare più agevolmente i restauri in composito con tecnica di stratificazione semplificata, conseguendo un'estetica straordinaria.

Nei paragrafi successivi si descriveranno le premesse, le caratteristiche e le proprietà di Estelite® Asteria.

2 MATERIALI

2.1 COMPONENTI

- Bis-GMA, Bis-MPEPP, TEGDMA, UDMA
- Particelle riempitive supra-nano sferiche (particelle sferiche da 200 nm in SiO2-ZrO2)
- Particelle riempitive del composito (con particelle sferiche da 200 nm in SiO2-ZrO2)
- Contenuto di riempitivo: 82% in peso (71% in vol.)

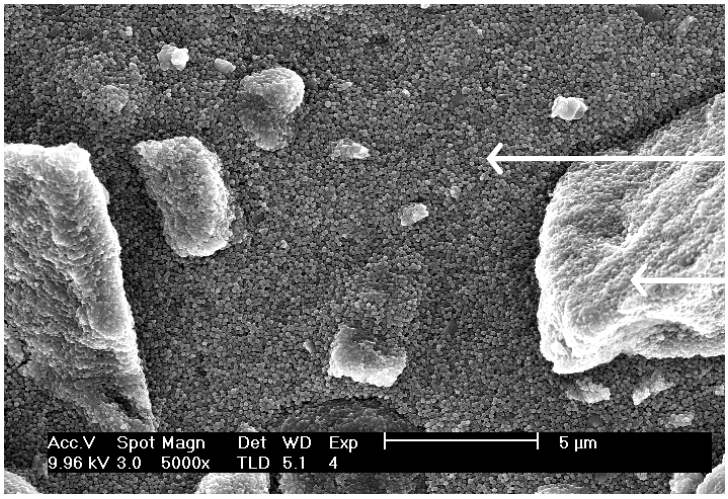


FIGURA 1 Estelite Asteria (immagine ingrandita 5000 volte)

2.2 INDICAZIONI

- Restauri diretti anteriori e posteriori, comprese le superfici occlusali
- Faccette in composito dirette
- Chiusura dei diastemi
- Riparazioni di porcellana/composito

2.3 COLORI

Estelite® Asteria introduce una nuova stratificazione semplificata in due fasi. Questo sistema completo prevede una gamma di colori ridotta allo stretto indispensabile, con solo 7 masse Body e 5 masse Smalto per coprire l'intera gamma di colori dei denti. La semplice tecnica di stratificazione a 2 strati di Estelite® Asteria consente di ottenere un risultato altamente estetico perché le masse Body replicano il croma e la tinta, mentre le masse Smalto consentono di riprodurre il valore.

Le masse Body assicurano un ottimo mimetismo anche con i margini stretti, grazie alle loro proprietà ottiche avanzate. Queste masse hanno una certa traslucenza e al contempo un'opacità sufficiente da non risultare trasparenti, senza bisogno di colori opachi o di masse dentinali. Per ottenere un margine invisibile lo si copre con le masse Body (ad eccezione dell'area incisale) *Figura 6*. I colori Body A1-A4 si mimetizzano con la maggior parte dei denti naturali. Il colore BL è studiato per i denti sbiancati o molto bianchi e il B3B per i denti giallastri *Figura 5*.

I colori Smalto hanno una traslucenza tale che consente loro di sostituire lo smalto naturale. Il colore NE si usa soprattutto per i denti anteriori, mentre l'OcE è per l'area occlusale posteriore *Figure 6-7*. Gli altri 3 colori Smalto si possono usare al posto di NE per le seguenti applicazioni: TE è per i denti anteriori ad elevata traslucenza, WE per lo smalto opalescente e YE per i denti discromici o tendenti all'arancione *Figure 5-8*.

Le tecniche di stratificazione e di riproduzione del colore di Estelite® Asteria sono state ideate dal Dr. Noboru Takahashi.

- Tonalità BODY:
  - A1B
  - A2B
  - A3B
  - A3.5B
  - A4B
  - B3B
  - BL
- Tonalità SMALTO:
  - NE
  - YE
  - TE
  - WE
  - OcE

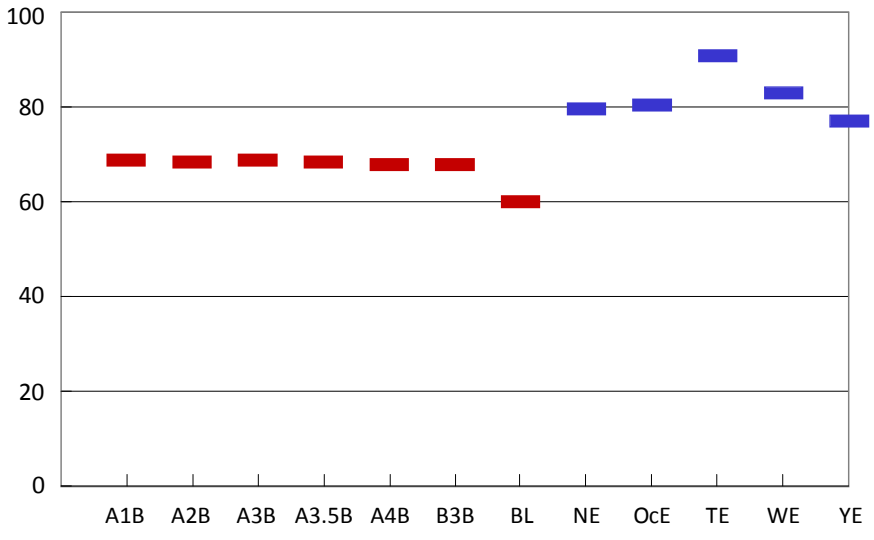


FIGURA 2 Trasmittanza totale

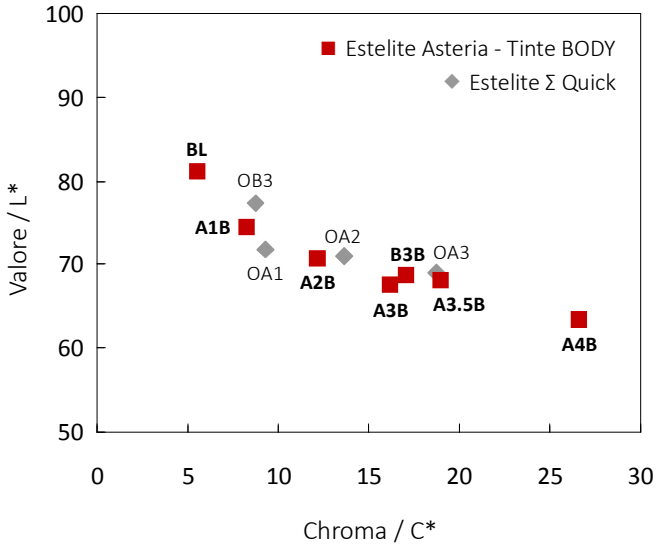


FIGURA 3 Correlazione tra Valore e Croma (Colore Body)

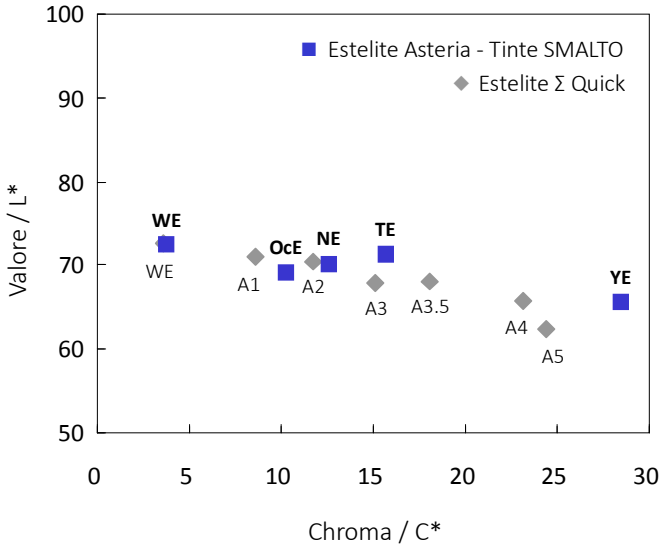


FIGURA 4 Correlazione tra Valore e Croma (Colore SMALTO)

	COLORI	UTILIZZO
BODY	**A1B - A2B - A3B - A3.5B - A4B - B3B - BL** (Bleach)	Le Tonalità BODY sono masse realizzate con un grado di traslucenza simile a quello della dentina
	NE (Natural Enamel)	NE è raccomandato nella maggior parte dei casi per ripristinare il grado di traslucenza nell'area incisale
	WE (White Enamel)	WE è raccomandato per la ricostruzione delle pareti interprossimali. WE è consigliato come alternativa all'NE nelle colorazioni chiare
SMALTO	**YE** (Yellow Enamel)	YE studiato per replicare le discromie dello smalto
	TE (Trans Enamel)	TE è la massa più traslucente della sistematica Asteria. È indicata nei casi con alta traslucenza, in sostituzione all'NE
	OcE (Occlusal Enamel)	OcE smalto occlusale ideato per le ricostruzioni sui denti diatorici, con scolpibilità appositamente studiata per cuspidi e solchi

FIGURA 5 Struttura dei colori

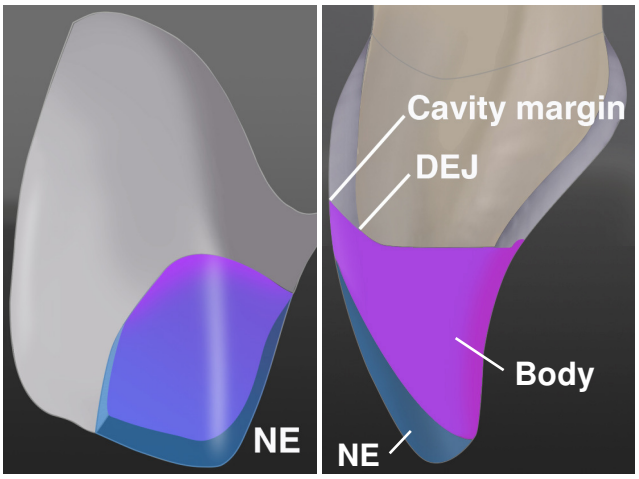


FIGURA 6 Restauro di classe IV

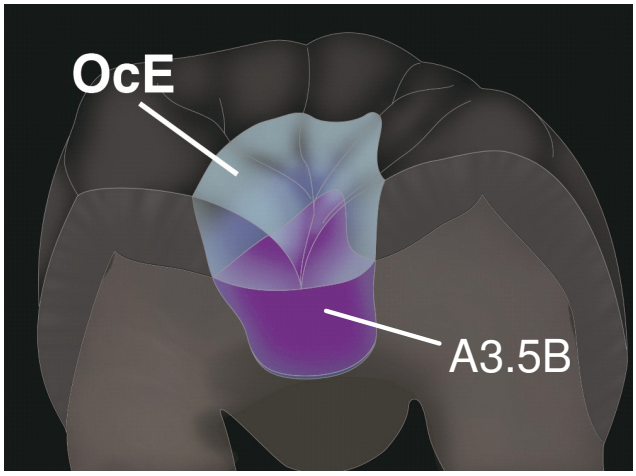


FIGURA 7 Restauro di classe I (stratificazione 3D)

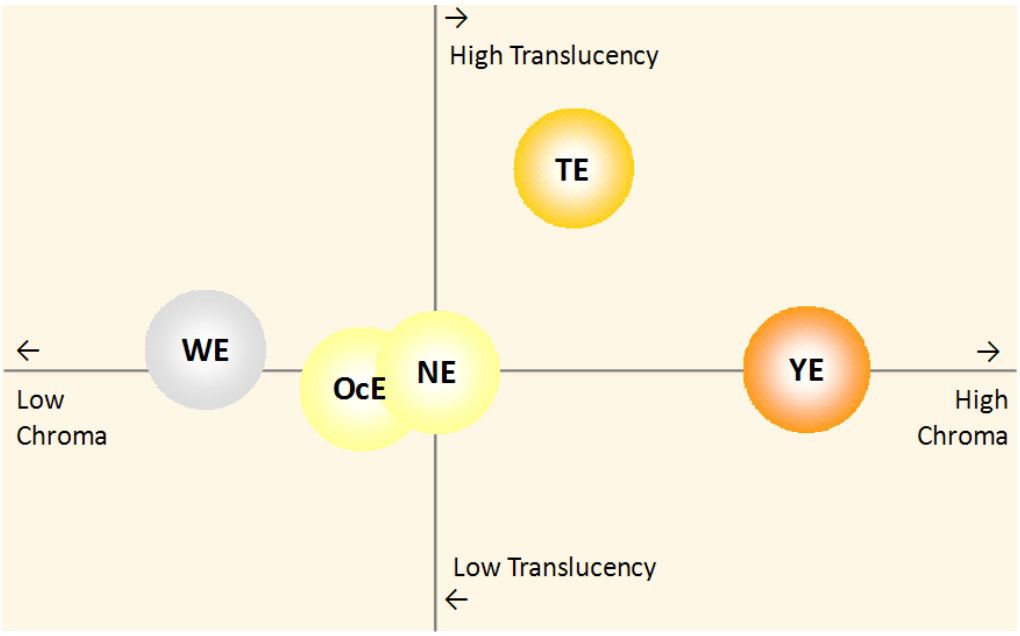


FIGURA 8 Mappa del colore e della traslucenza delle masse Smalto

3 TECNOLOGIE IMPIEGATE

3.1 ATTIVAZIONE CON TECNOLOGIA RAP™

3.1.1 MECCANISMO

Il catalizzatore utilizzato per Estelite® Asteria è l'iniziatore di polimerizzazione a radicali amplificati (tecnologia RAP ™) utilizzato anche in Estelite Σ Quick®. Le sue caratteristiche principali sono l'elevato grado di polimerizzazione al contempo la brevità dei tempi di esposizione necessari per fotopolimerizzare il composito ($^1/_3$ dei tempi utilizzati con i prodotti di tipo convenzionale) e la stabilità alla luce ambientale. Spesso si ritiene che queste due ultime caratteristiche si escludano reciprocamente, poiché solitamente tempi di fotopolimerizzazione più brevi tendono anche a ridurre la stabilità. Questa tecnologia di catalizzazione straordinaria, tuttavia, consente di ottenere un equilibrio tra questi due fattori. Alla *Figura 9* è riportato un diagramma schematico della tecnologia RAP ™.

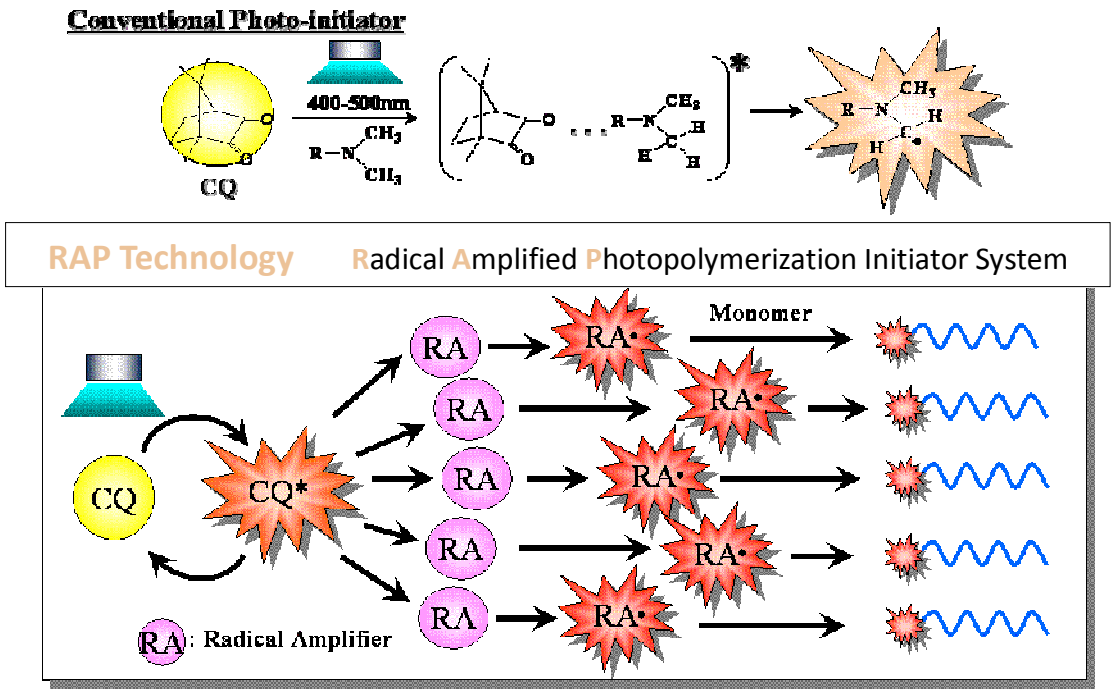


FIGURA 9 Attivazione della fotopolimerizzazione a radicali amplificati

Gli iniziatori della fotopolimerizzazione di tipo tradizionale sono a base di canforochinone (di seguito CQ) e ammine. Il loro meccanismo d'azione prevede che il CQ venga eccitato mediante esposizione a radiazioni. Il CQ eccitato induce quindi delle reazioni di astrazione dell'idrogeno in posizione alfa, con produzione di radicali di origine amminica. I radicali di origine amminica fungono da iniziatori della polimerizzazione, reagendo con i monomeri in modo da produrre polimeri e infine rendendo possibile la fotopolimerizzazione. Con questo tipo di catalizzazione si ha consumo di CQ, poiché il CQ viene trasformato in CQ-H durante il processo di produzione dell'iniziatore di polimerizzazione. Diversamente dal CQ, il CQ-H non viene eccitato dalla luce. Ciò significa che un'unica molecola di CQ può produrre una sola molecola di iniziatore di polimerizzazione.

Con l'iniziatore di polimerizzazione a radicali amplificati, lo stadio iniziale, quello in cui il CQ viene eccitato dalla luce, è identico a quello utilizzato nei sistemi convenzionali. In questo caso, però, l'energia viene trasmessa all'amplificatore radicalico (di seguito RA); è quest'ultimo che viene eccitato e quindi scomposto per consentire la produzione di radicali che ne derivano. Sono questi radicali a fungere da iniziatori della polimerizzazione, reagendo con i monomeri in modo da produrre polimeri e rendendo possibile la fotopolimerizzazione. Dopo aver trasferito energia all'amplificatore RA, il CQ eccitato reintegra il suo stadio iniziale. Quando viene ulteriormente eccitato dalle radiazioni, contribuisce alla reazione che consente di ottenere le molecole che promuovono la fotopolimerizzazione. In altri termini, con la tecnologia RAP ™, il CQ viene riciclato nell'ambito della reazione che porta alla produzione di iniziatori della polimerizzazione. Da un'unica molecola di CQ possono derivare più radicali iniziatori. Oltre ad essere molto attivi, gli iniziatori RAP richiedono anche minori quantità di CQ rispetto ai catalizzatori tradizionali. Risultano pertanto più stabili alla luce ambientale, comprese le lampade del riunito e le lampade fluorescenti. Questo sistema di attivazione presenta inoltre il vantaggio di non comportare reazioni chimiche tra due specie di molecole, quali l'astrazione dell'idrogeno dei sistemi convenzionali, con una conseguente riduzione del tempo intercorrente tra la fotoeccitazione del CQ e la generazione di radicali iniziatori.

Per confermare il fatto che la tecnologia RAP ™ consente di ottenere una maggior polimerizzazione, abbiamo confrontato la quantità di monomeri residui dopo fotopolimerizzazione in due diversi compositi: Estelite Flow Quick®, che contiene un iniziatore di polimerizzazione a radicali amplificati, e un composito flow contenente un iniziatore di polimerizzazione di tipo convenzionale a base di CQ e ammine. I risultati sono riportati alle *Figure 10-11*. Come si vede dalla *Figura 10*, l'iniziatore di polimerizzazione a radicali amplificati riduce significativamente il numero di monomeri residui rispetto all'iniziatore convenzionale, a base di CQ e di ammine. Ciò avviene sia con una fotopolimerizzazione di 10 secondi che di 30 secondi. Questo dato è confermato anche se si confronta Estelite Flow Quick® fotopolimerizzato per 10 secondi ai tradizionali compositi flow fotopolimerizzati per 30 secondi. Questi risultati corroborano il meccanismo d'azione illustrato alla *Figura 9*.

La tecnologia RAP consente di controllare il tasso di polimerizzazione. La polimerizzazione è lenta e il materiale è stabile quando la luce è poco intensa (luce ambientale, luce del riunito). Il tasso di polimerizzazione aumenta tuttavia con l'esposizione a un'intensità luminosa elevata (lampada fotopolimerizzatrice). *Figura 12*

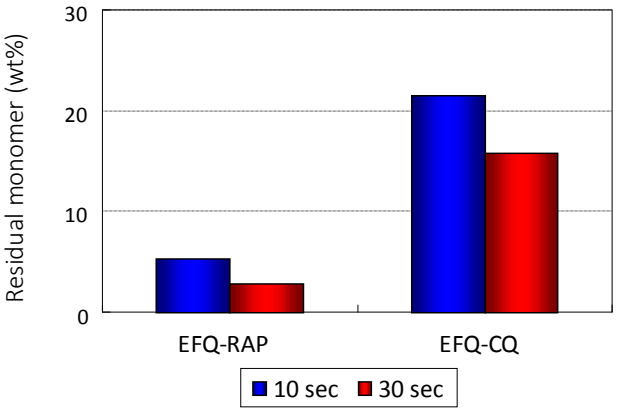


FIGURA 10 Monomeri residui (in peso %)

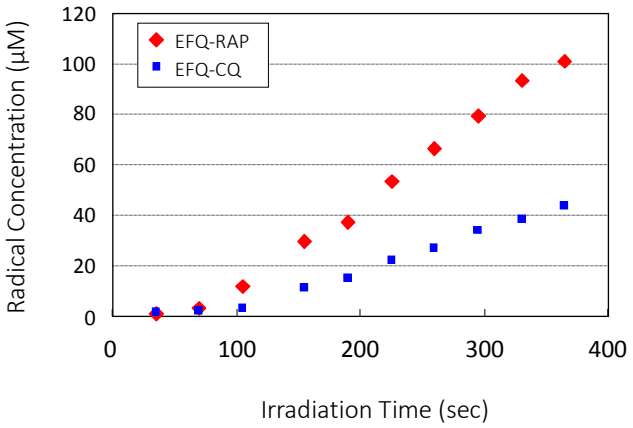


FIGURA 11 Cambio della concentrazione radicalica

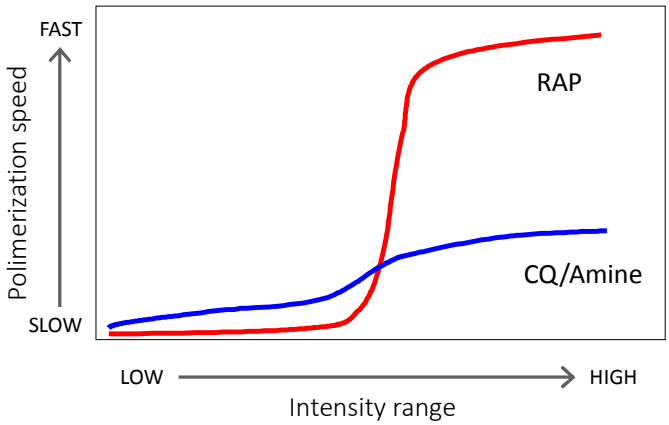


FIGURA 12 Correlazione tra il range di intensità e il tasso di polimerizzazione

3.1.2 STABILITÀ ALLA LUCE AMBIENTALE

In passato, l'unico modo per avere una polimerizzazione elevata con tempi di esposizione brevi era aumentare la quantità di iniziatore di polimerizzazione. Più catalizzatore significa però minor stabilità del composito alla luce ambientale. Inoltre, nell'uso clinico, c'è il rischio che la viscosità della pasta aumenti durante le otturazioni, al punto che il composito diventa impossibile da lavorare, rendendo necessaria la rimozione e un secondo tentativo di applicazione per ultimare l'otturazione. Aumentando la

quantità di catalizzatore ci si espone anche al rischio di un probabile cambiamento di colore prima e dopo la polimerizzazione. È opinione diffusa che aumentando l'iniziatore di polimerizzazione ci si espone a diversi effetti indesiderati. La tecnologia RAP ™, invece, consente di ottenere una buona polimerizzazione senza che ciò vada a discapito della stabilità alla luce ambientale, secondo quanto descritto dettagliatamente al paragrafo 3.1.1. La *Figura 13* confronta la stabilità in condizioni di luce ambientale (luce del riunito da 10.000 lx) di Estelite® Asteria e di altri compositi disponibili in commercio.

Come evidenziato in *Figura 13*, la stabilità alla luce ambientale di Estelite® Asteria è equivalente a quella dei prodotti di altri fabbricanti, con tempi di lavorazione leggermente superiori alla media. Ciò consente agli odontoiatri di avere un po' più di tempo per rifinire e completare il restauro in composito.

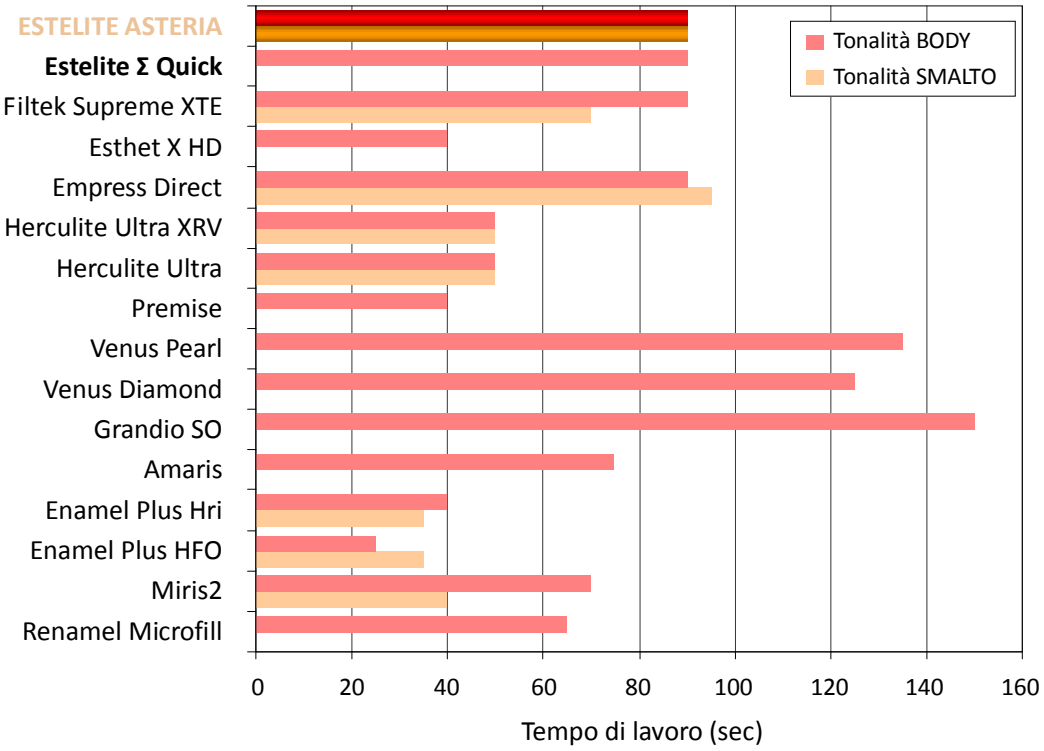


FIGURA 13 Stabilità alla luce (luce del riunito da 10.000 lux)

3.2 PARTICELLE RIEMPITIVE SUPRA-NANO SFERICHE

La Tokuyama Dental sintetizza le particelle riempitive supra-nano sferiche monodisperdenti con una tecnica particolare, il cosiddetto metodo sol-gel. La fabbricazione dei riempitivi tradizionali prevede la frantumazione di materiale vetroso. Invece, con questo metodo le particelle che costituiscono il filler

vengono ottenute creando dei nuclei di riempitivo in un solvente organico, per poi far crescere gradualmente le particelle da questi nuclei. Questo metodo consente di ottenere un riempitivo uniforme e di forma sferica. *Figura 14*

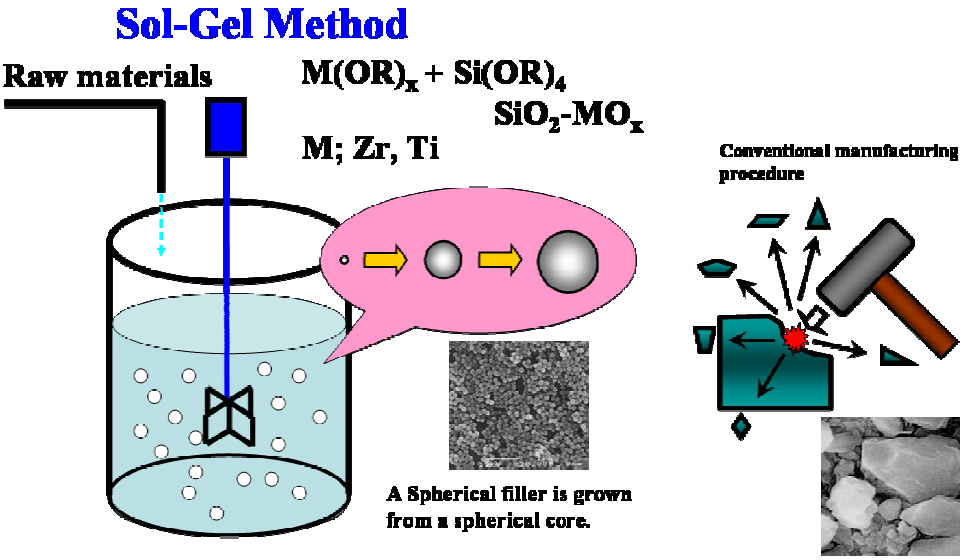


FIGURA 14 Raffigurazione schematica del metodo sol-gel

Una delle caratteristiche principali del metodo è che consente di controllare le dimensioni delle particelle riempitive agendo sui tempi di reazione. Nei compositi, le dimensioni delle particelle riempitive incidono significativamente non solo sulle caratteristiche fisiche dopo la fotopolimerizzazione, ma anche sull'estetica. Particelle più piccole consentono di ottenere superfici più lucide, ma al contempo rendono difficile aumentare la quantità di riempitivo, con tutti i problemi che ne derivano, per es. una maggior contrazione da polimerizzazione e caratteristiche fisiche inadeguate (per esempio una minor resistenza alla flessione).

La *Figura 15* riporta la correlazione tra dimensioni del riempitivo, quantità di riempitivo e resistenza alla compressione. La *Figura 16* riporta la correlazione tra dimensioni del riempitivo, levigatezza e durezza di superficie. La *Figura 15* mostra che la quantità di riempitivo inizia a diminuire significativamente sotto i 100 nm, ma che è pressoché costante quando le particelle hanno dimensioni superiori. Si osserva inoltre che la resistenza alla compressione è massima quando le particelle hanno dimensioni comprese tra i 100 e i 500 nm. La *Figura 16* mostra che l'irregolarità delle superfici diminuisce quando le dimensioni delle particelle scendono fino a circa 500 nm, ma che tuttavia rimane costante sotto questa soglia. La durezza di superficie raggiunge il valore massimo con particelle di dimensioni comprese tra i 100 e i 500 nm. Sulla base di questi risultati, si è giunti alla conclusione che l'equilibrio tra estetica e caratteristiche fisiche risulta ottimale quando si utilizzano particelle supra-nano. [1)]

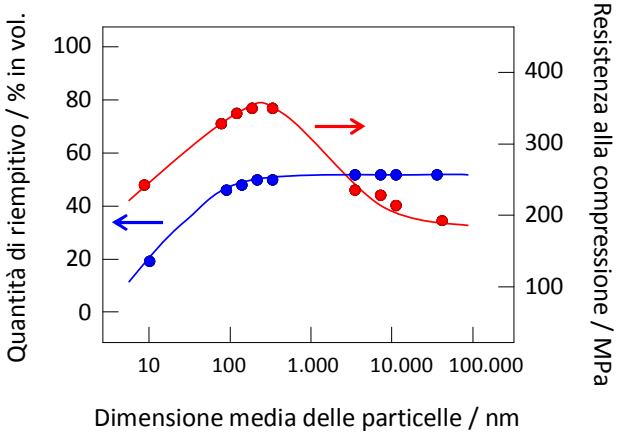


FIGURA 15 Correlazione tra dimensione delle particelle, quantità di riempitivo e resistenza alla compressione

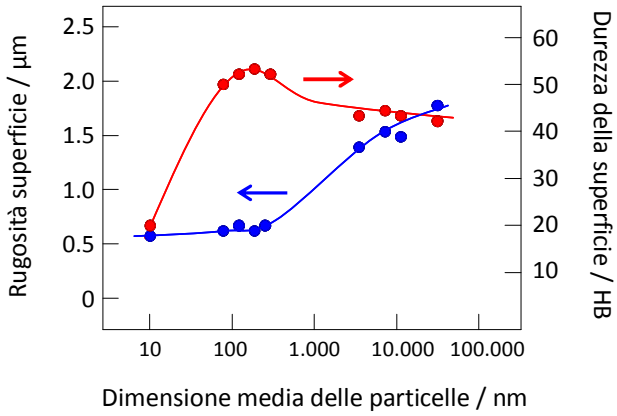


FIGURA 16 Correlazione tra dimensione delle particelle, levigatezza e durezza di superficie

Per Estelite® Asteria, abbiamo utilizzato riempitivi sferici monodisperdenti a base di silicio e zirconio ottenuti con metodo sol-gel, con particelle da 200 nm. *Figura 17*

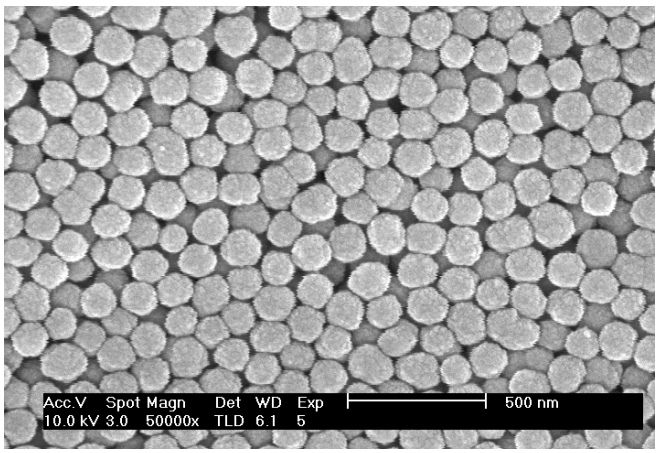


FIGURA 17 Le particelle riempitive supra-nano sferiche di Estelite Asteria

Un'altra caratteristica importante del metodo sol-gel è che è possibile modulare l'indice di rifrazione del riempitivo andando a modificare la tipologia e la granulometria dell'additivo. I compositi tendono ad evidenziare una forte correlazione tra l'indice di rifrazione del riempitivo e quello della resina organica che funge da matrice. Per riprodurre con i compositi la semitraslucenza dei denti naturali, bisogna essere in grado di controllare la differenza tra l'indice di rifrazione del riempitivo e quello della resina organica. I compositi sono formati da riempitivi e resine organiche contenenti dei catalizzatori. Quando l'indice di rifrazione dei due materiali è identico, il composito risulta molto traslucido; quando invece c'è una differenza significativa, il composito è opaco. L'indice di rifrazione dei compositi tende a

cambiare con la polimerizzazione; l'indice di rifrazione del composito fotopolimerizzato (polimero) tende ad essere superiore rispetto a quello del composito (monomero) prima della fotopolimerizzazione. Per evitare che la traslucenza cambi con la fotopolimerizzazione, dobbiamo fare in modo che la differenza tra gli indici di rifrazione del composito e del riempitivo rimanga la stessa prima e dopo la fotopolimerizzazione. In altri termini, l'indice di rifrazione del riempitivo deve attestarsi su un valore intermedio tra l'indice di rifrazione del monomero e quello del polimero. *Figura 18*

In Estelite® Asteria, le percentuali di silicio/zirconio vengono modulate in modo da ottenere riempitivi con indici di rifrazione ottimali.

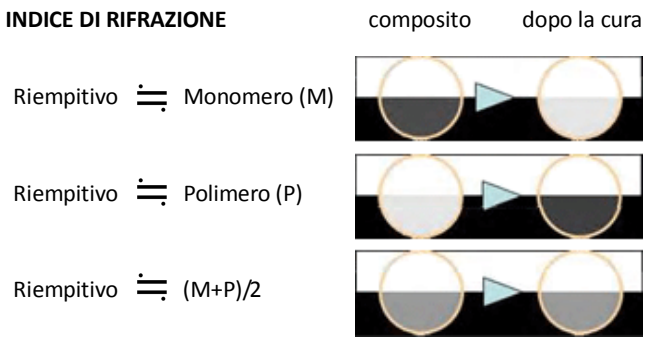
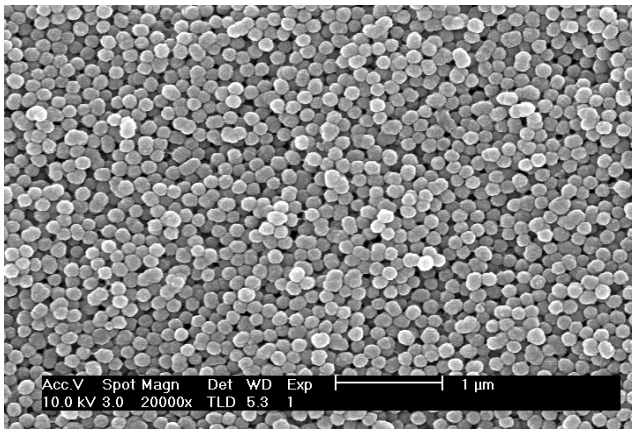
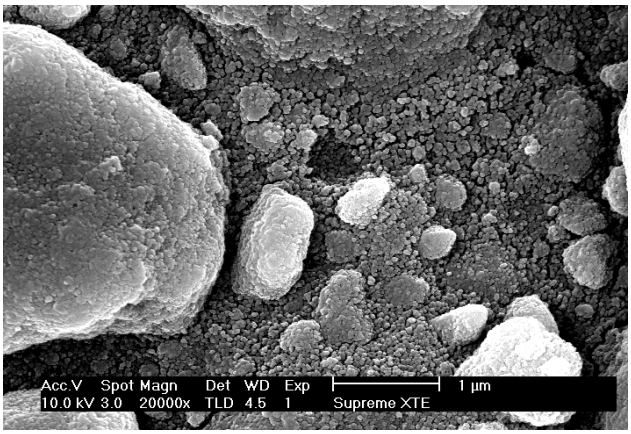


FIGURA 18 Indice di rifrazione

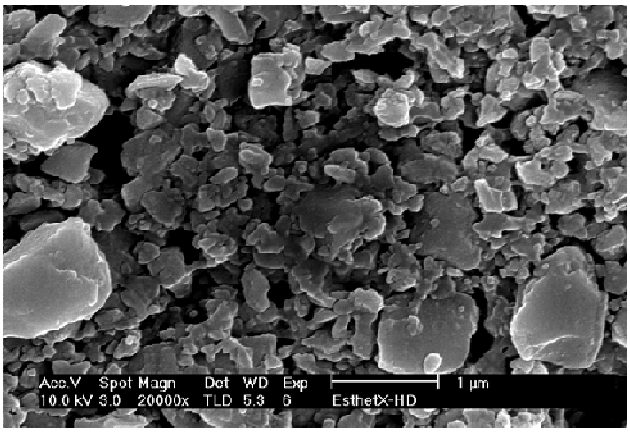
Di seguito alcune immagini ingrandite 20.000 volte ed ottenute con microscopio SEM dei riempitivi utilizzati in Estelite® Asteria e nei compositi di altri fabbricanti.



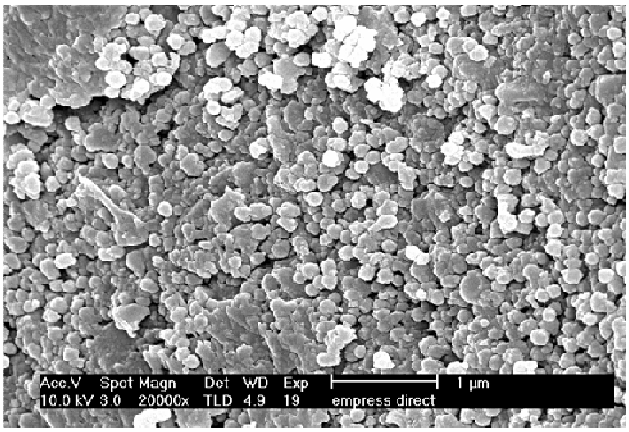
ESTELITE ASTERIA



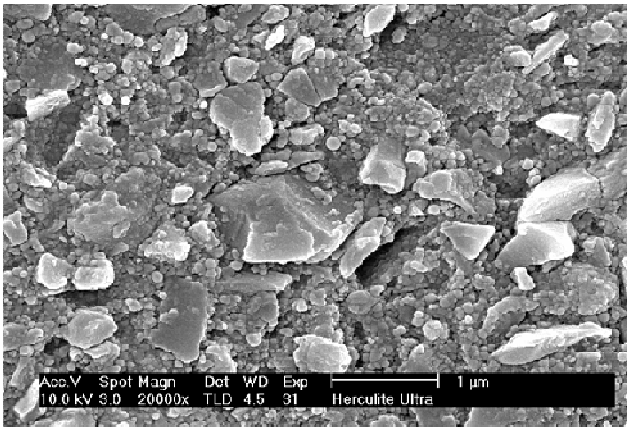
Filtek Supreme XTE



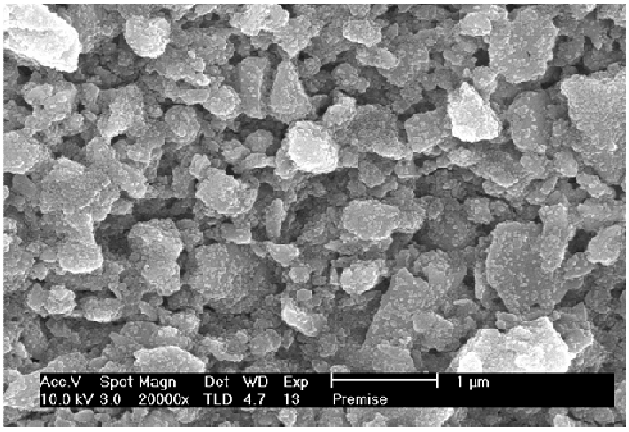
Esthet-X HD



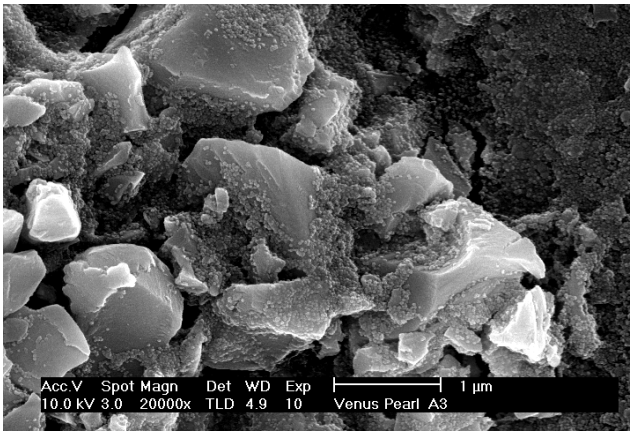
Empress Direct



Herculite Ultra

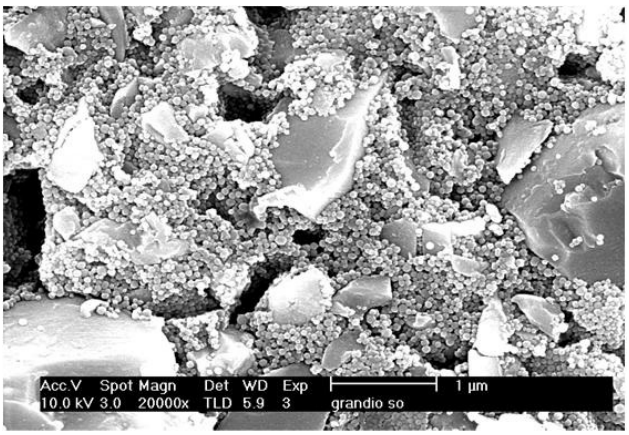


Premise

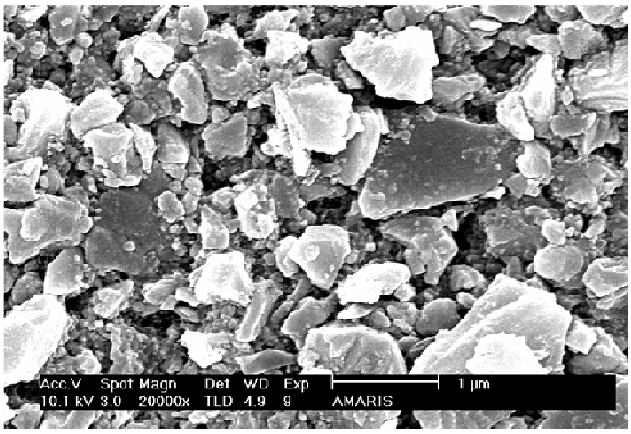


Venus Pearl

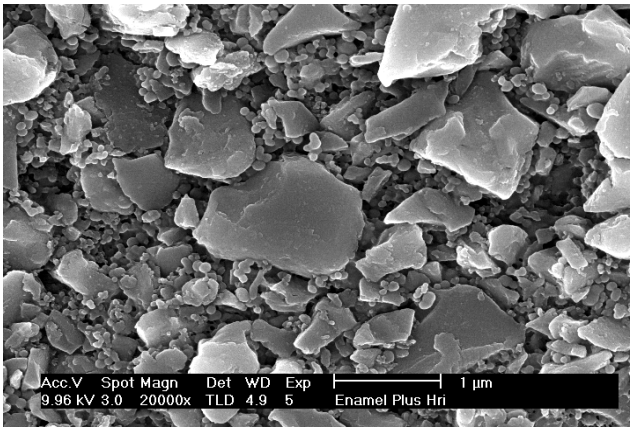
Venus Diamond



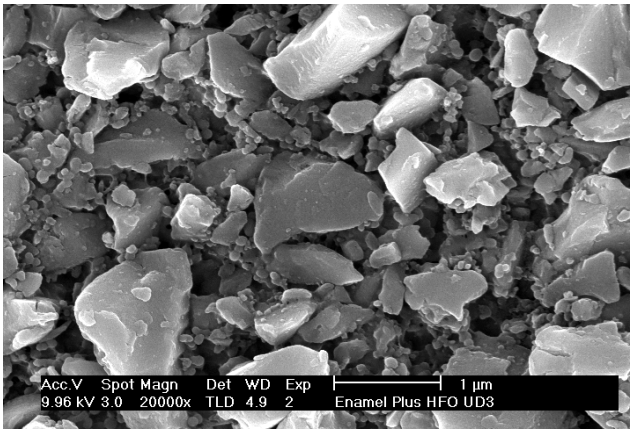
Grandio SO



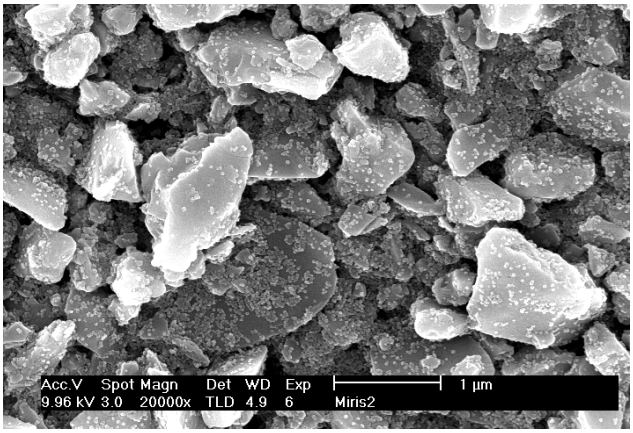
Amaris



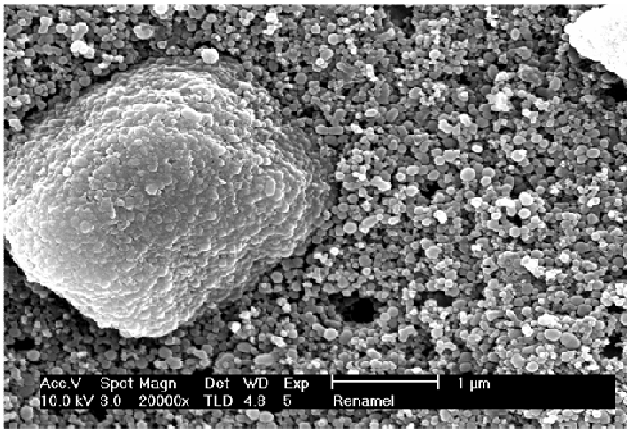
Enamel Plus Hri



Enamel Plus HFO



Miris2



Renamel Microfill

4 PROPRIETÀ DEL MATERIALE

4.1 CONTRAZIONE DA POLIMERIZZAZIONE

La contrazione da polimerizzazione è stata misurata con il nostro metodo brevettato. La *Figura 19* raffigura in modo schematico il metodo di misurazione. Questo metodo può misurare la contrazione sul fondo della cavità (interfaccia tra il composito e lo stantuffo nella *Figura 19*) quando il composito viene inserito nella cavità ed esposto alla luce nell'ambito di una procedura clinica. Questo metodo consente di valutare la contrazione in condizioni simili al normale contesto clinico.

La *Figura 20* mostra la contrazione da polimerizzazione di Estelite® Asteria e di altri compositi reperibili sul mercato. Il grafico riporta la contrazione a 3 minuti dall'inizio dell'esposizione alla luce.

La contrazione da polimerizzazione di Estelite® Asteria è pari all'1,3%, ovverosia identica a quella di Estelite Σ Quick®. Questo valore è il più basso che si registra tra i compositi reperibili in commercio. Questo risultato è reso possibile dall'elevata carica di materiale inorganico che si ottiene abbinando riempitivi sferici supra-nano e riempitivi in composito.

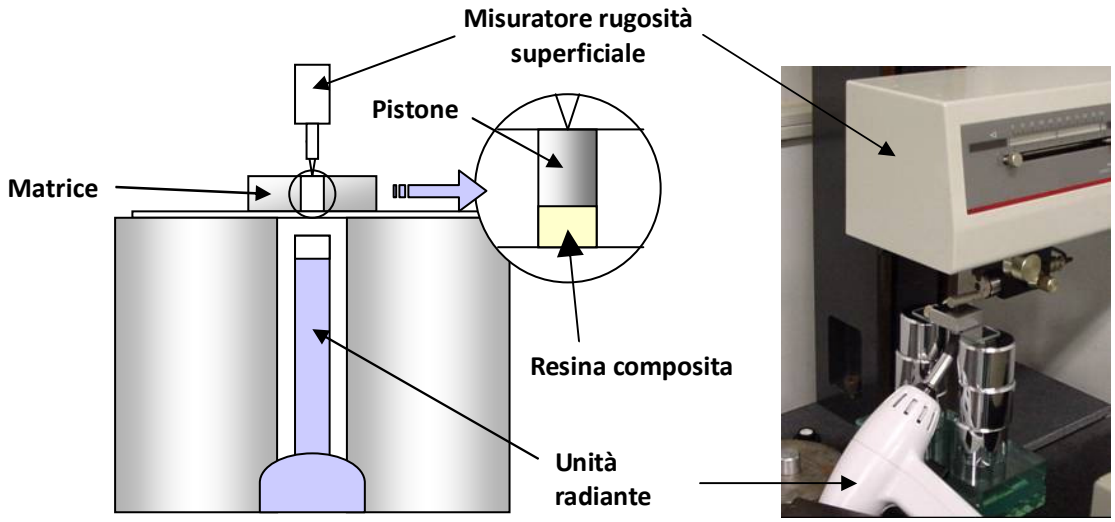


FIGURA 19 Metodo di misurazione della contrazione da polimerizzazione

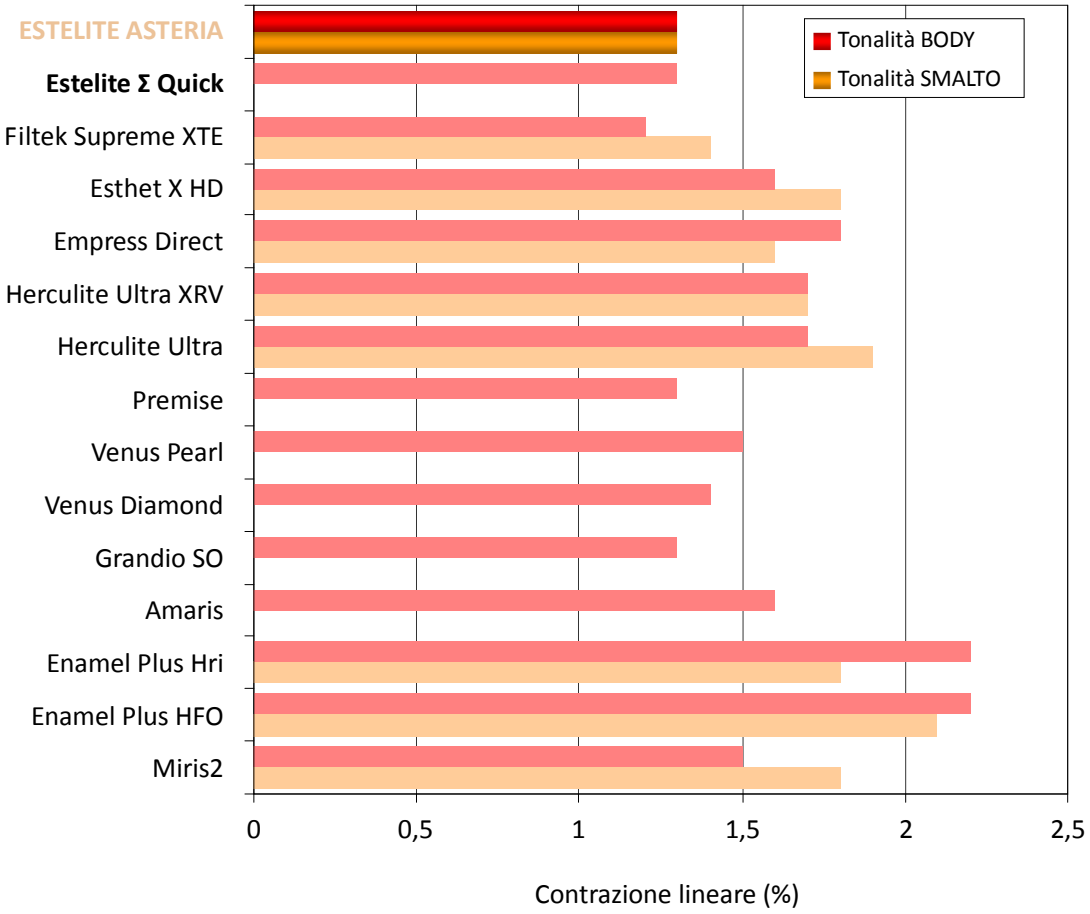


FIGURA 20 Contrazione da polimerizzazione (lineare in %)

4.2 PROPRIETÀ DI USURA

Abbiamo esaminato le caratteristiche di usura dei compositi in termini di resistenza all'usura del composito e del dente umano con il metodo illustrato alla *Figura 21*.

I risultati sono riportati alla *Figura 22*. Estelite® Asteria è caratterizzato da un buon equilibrio tra perdita di volume del composito e abrasione dei denti naturali. Come già Estelite Σ Quick®, Estelite® Asteria resiste all'usura senza provocare un'abrasione anomala dei denti antagonisti.

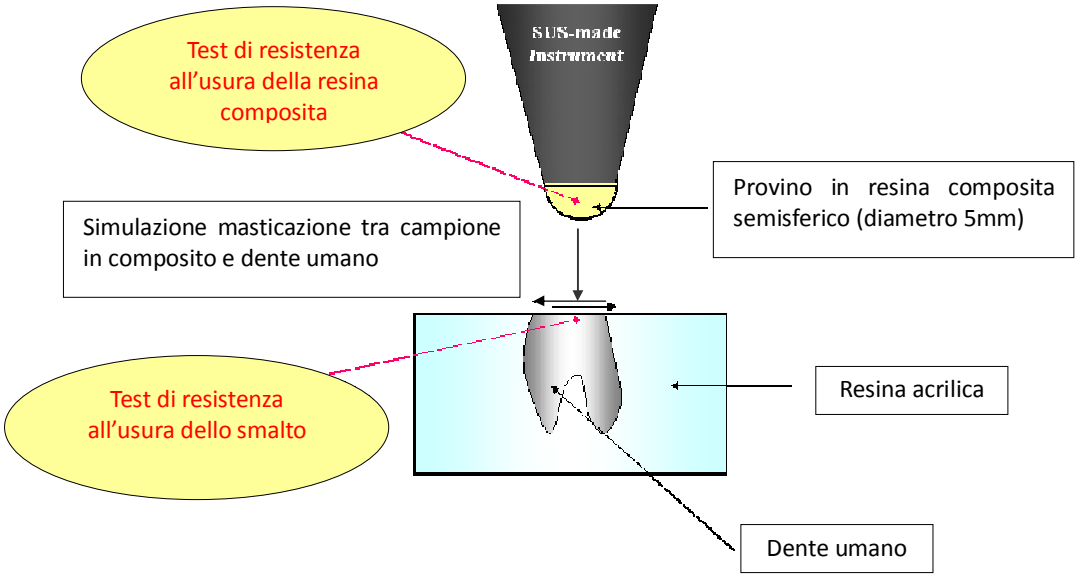


FIGURA 21 Metodo di misurazione della resistenza all'usura

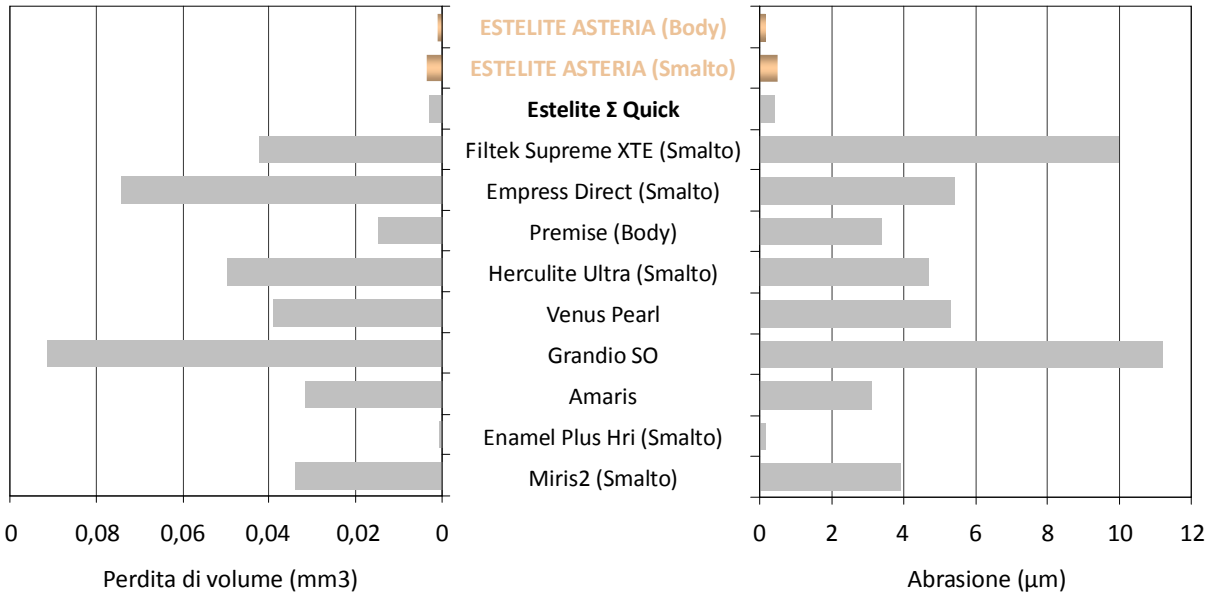


FIGURA 22 Resistenza all'usura (50.000 cicli)

4.3 RESISTENZA ALLA FLESSIONE E ALLA COMPRESSIONE

La *Figura 23* riporta la resistenza alla flessione e la *Figura 24* la resistenza alla compressione di Estelite® Asteria e di altri compositi reperibili in commercio.

I valori di resistenza alla flessione e di resistenza alla compressione di Estelite® Asteria si classificano nella fascia media tra i compositi reperibili in commercio.

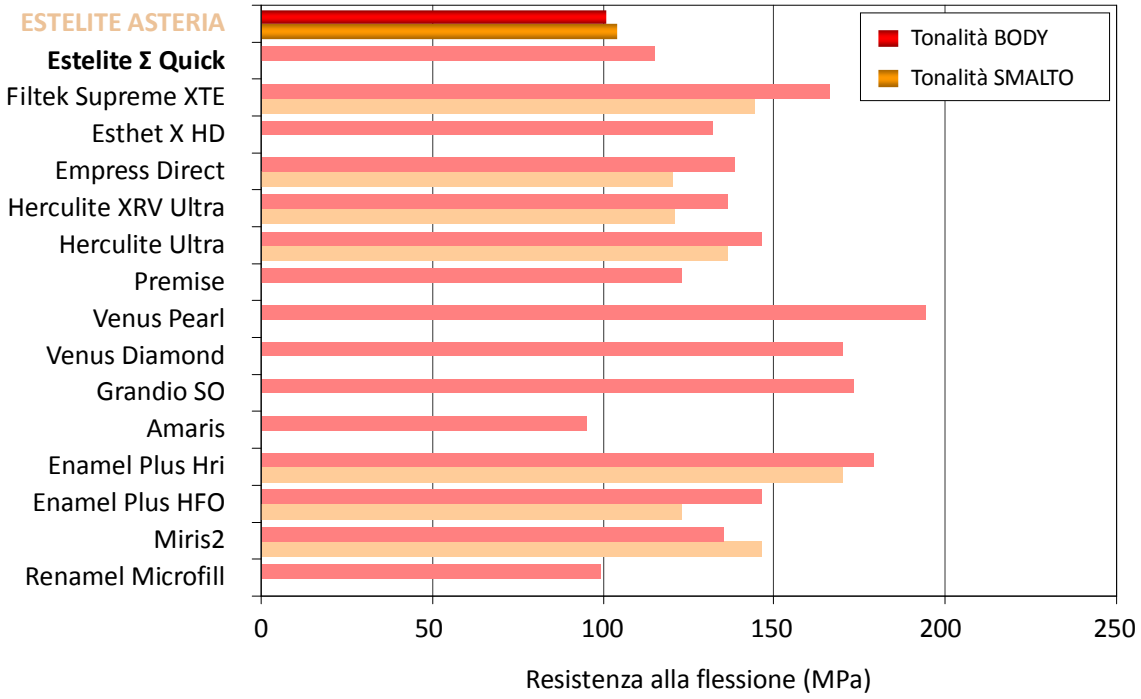


FIGURA 23 Resistenza alla flessione

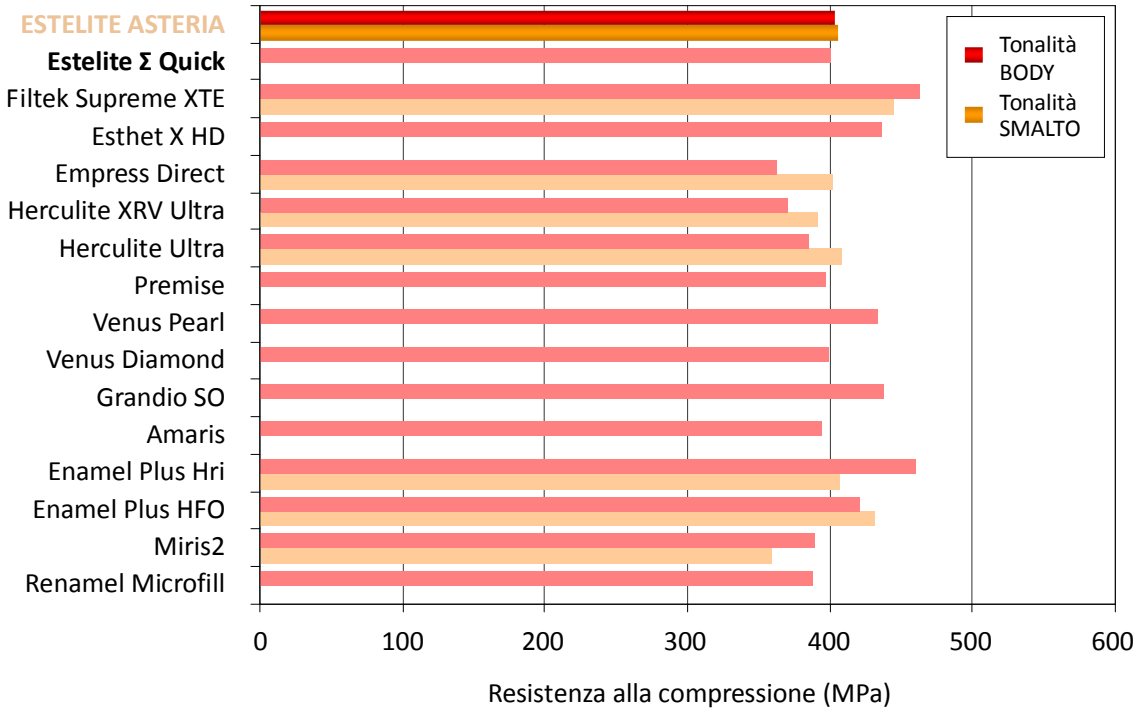


FIGURA 24 Resistenza alla compressione

4.4 LUCENTEZZA

La *Figura 25* mostra la lucentezza una volta lucidata la superficie di composito fotopolimerizzato con carta abrasiva impermeabile (#1500) e successivamente con Soflex superfine (per 60 secondi sotto getto d'acqua). La *Figura 26* mostra la correlazione tra durata della lucidatura e lucentezza della superficie. Dai risultati si vede che come Estelite Σ Quick®, anche Estelite® Asteria consente di ottenere un'elevatissima lucentezza pur con tempi di lucidatura brevi.

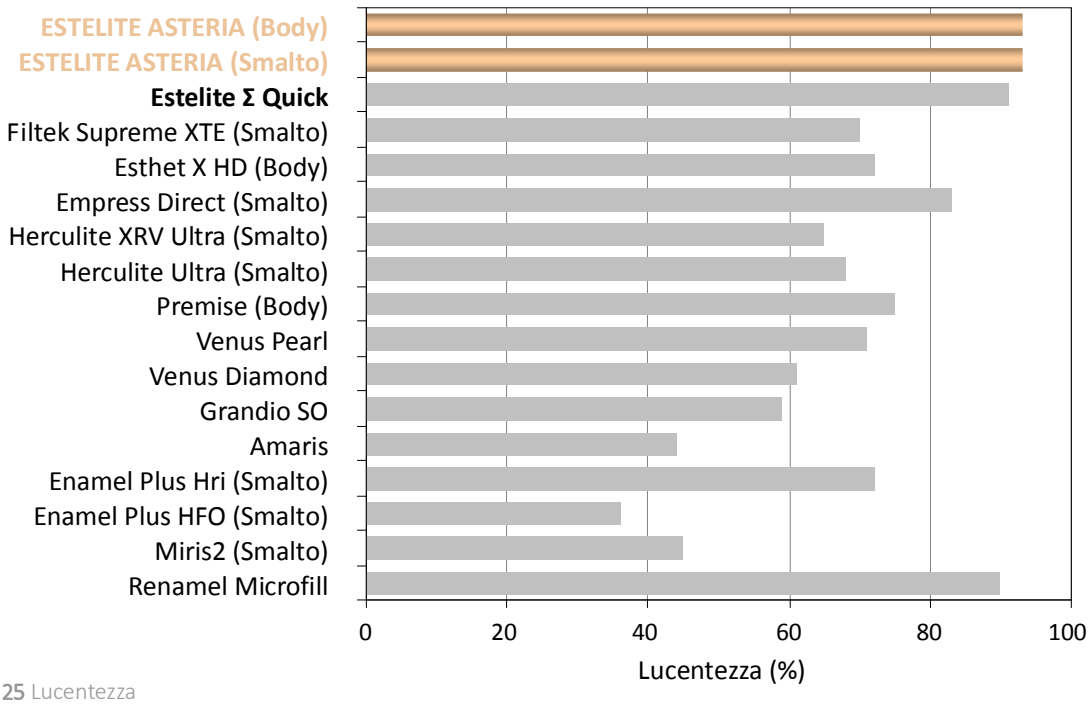


FIGURA 25 Lucentezza

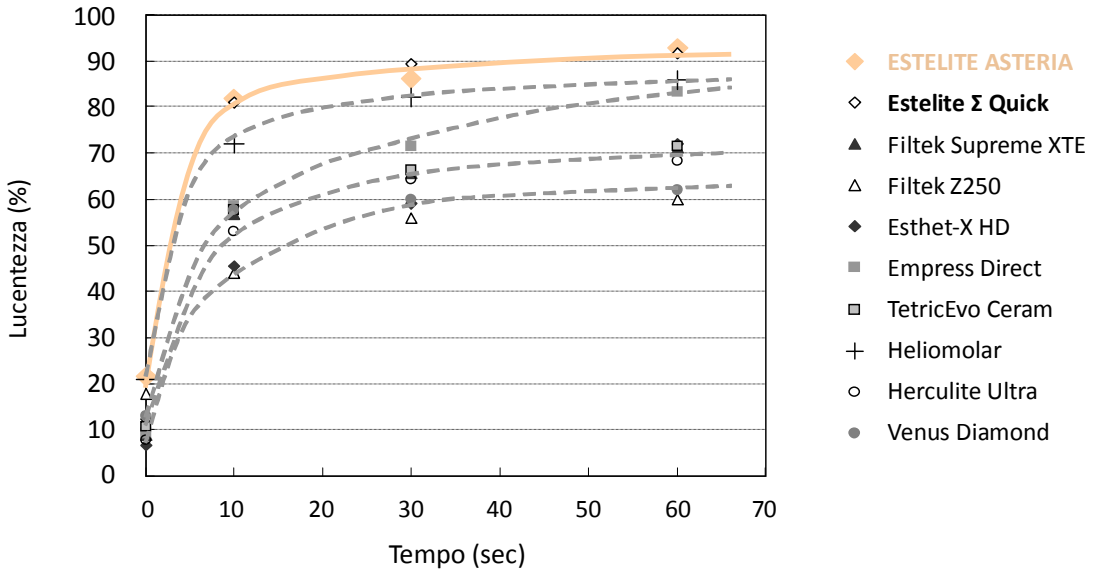


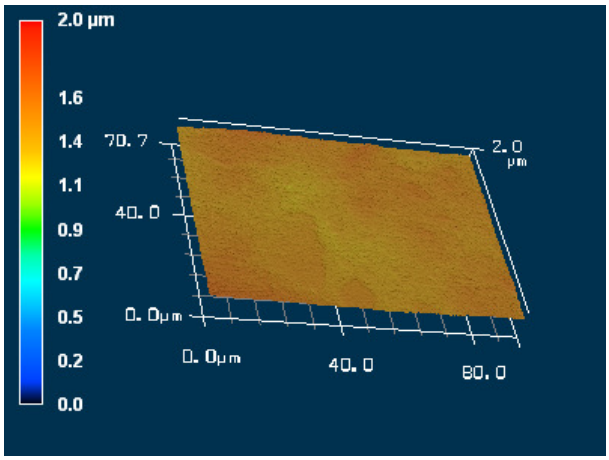
FIGURA 26 Correlazione tra lucentezza e durata della lucidatura (con Soflex superfine)

4.5 MANTENIMENTO DELLA LUCENTEZZA

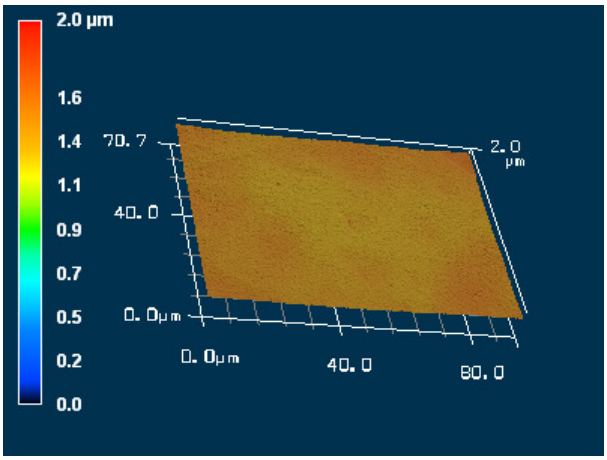
Oltre ad avere una lucentezza straordinaria, seppur con tempi di lucidatura relativamente brevi, Estelite® Asteria conserva questa sua caratteristica nel tempo.

Queste immagini tridimensionali mostrano la superficie della resina fotopolimerizzata dopo 10.000 cicli termici (4-60°C).

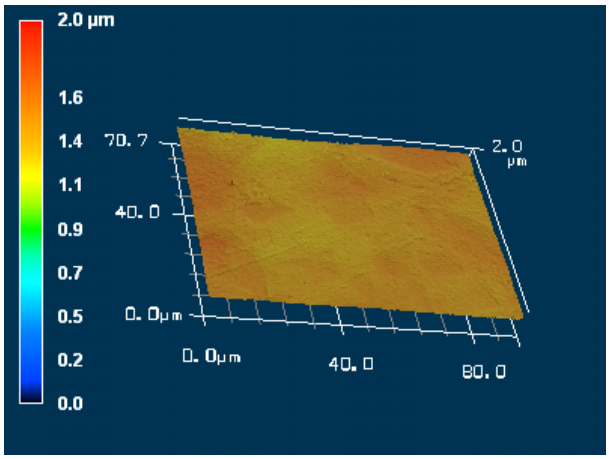
Come risulta dalle immagini, Estelite® Asteria conserva una superficie estremamente liscia e quindi riesce a mantenere la propria lucentezza nel tempo (effetto specchiato).



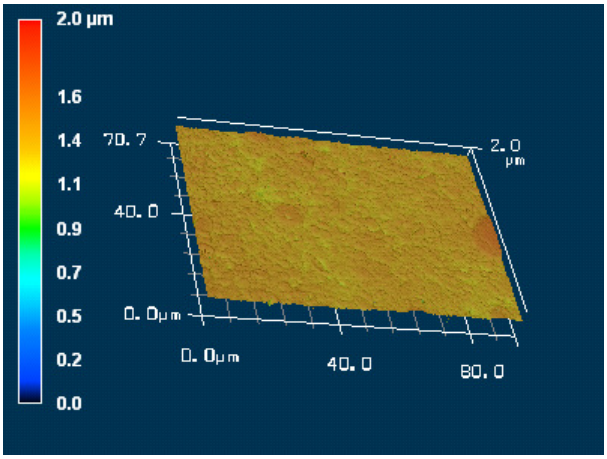
ESTELITE ASTERIA (Body)



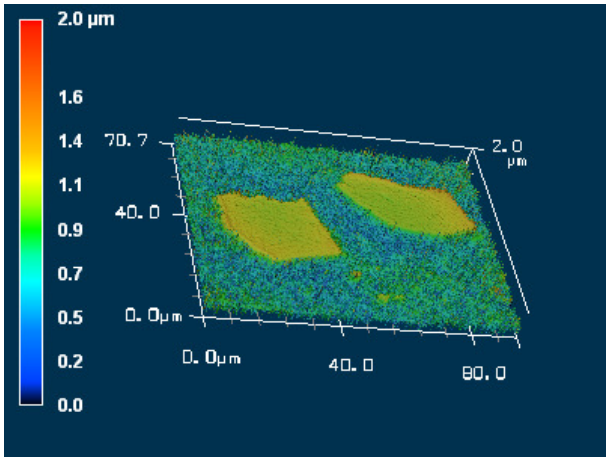
ESTELITE ASTERIA (Smalto)



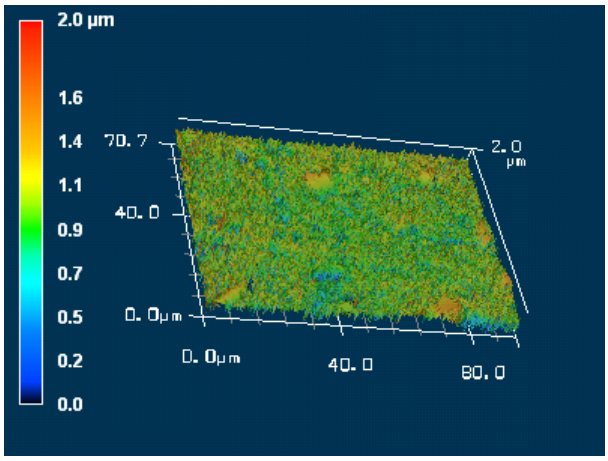
ESTELITE Σ QUICK



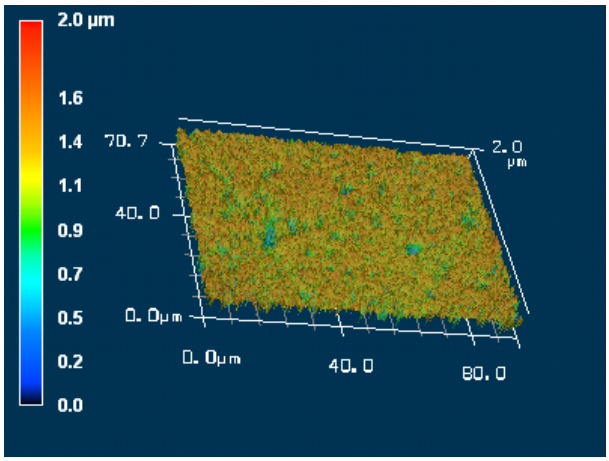
Filtek Supreme XTE



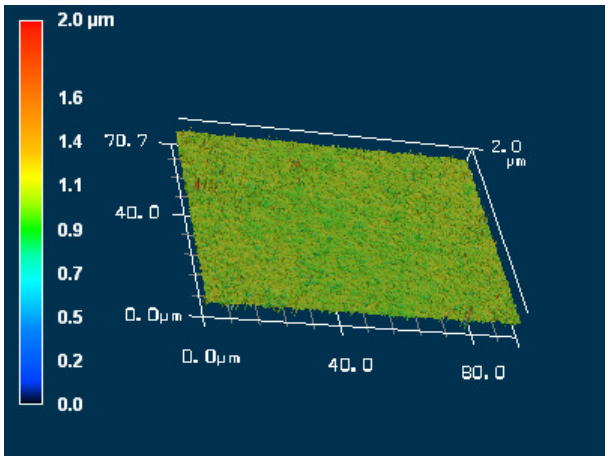
Venus Pearl



Venus Diamond



Grandio SO



Enamel Plus Hri

4.6 COLORE E TRASLUCENZA PRIMA E DOPO LA POLIMERIZZAZIONE

Per quanto riguarda la scelta del colore di un composito, un materiale il cui colore cambi significativamente prima e dopo la polimerizzazione può comportare notevoli problematiche nell'esecuzione del restauro, per la difficoltà di riprodurre il colore del dente naturale, nell'impossibilità di confrontare il colore di dente e composito prima della polimerizzazione. Se il colore del composito non corrisponde a quello del dente, è necessario rimuovere l'otturazione e ricominciare tutto da capo, il che risulta piuttosto laborioso.

Il colore e la traslucenza di Estelite® Asteria sono relativamente stabili prima e dopo la polimerizzazione. Risulta pertanto possibile scegliere a grandi linee il colore già prima della polimerizzazione. Le *Figure 27-28-29* mostrano i cambiamenti di colore e di traslucenza per Estelite® Asteria e per altri compositi reperibili in commercio. Come si evidenzia, Estelite® Asteria è molto stabile, sia per quanto riguarda il colore che per quanto riguarda la traslucenza, il che rende la riproduzione del colore con Estelite® Asteria particolarmente semplice. Estelite® Asteria può ridurre i fallimenti dovuti all'instabilità del colore dopo la polimerizzazione.

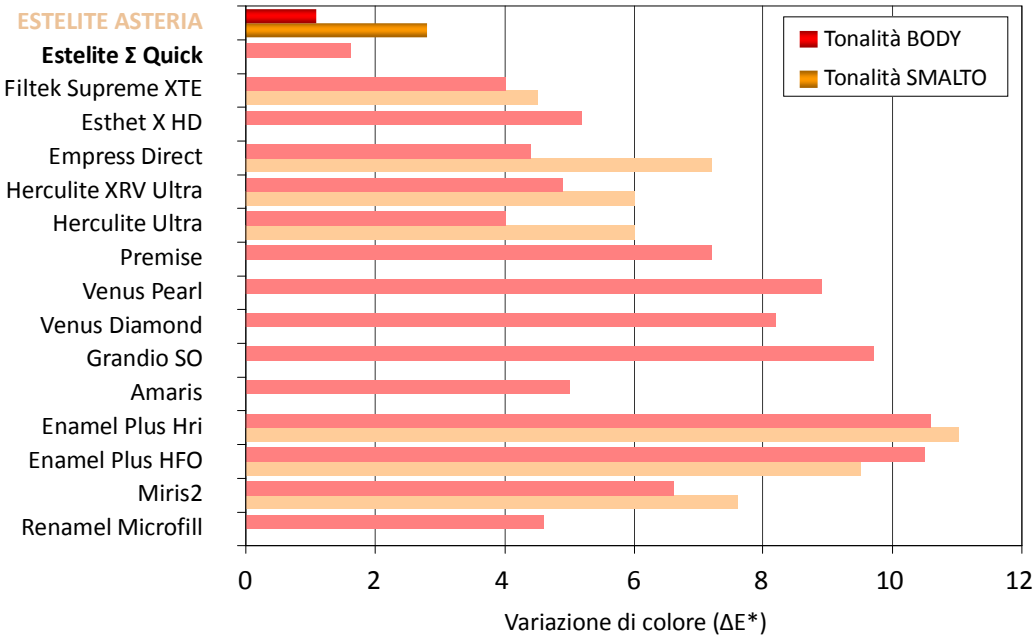


FIGURA 27 Tonalità del colore prima e dopo la polimerizzazione

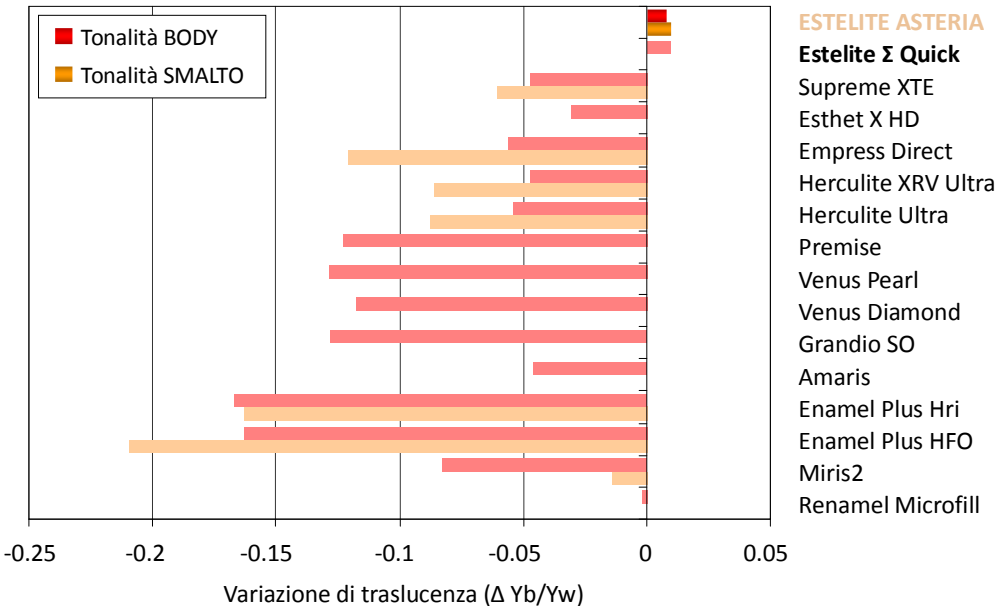


FIGURA 28 Traslucenza prima e dopo la polimerizzazione

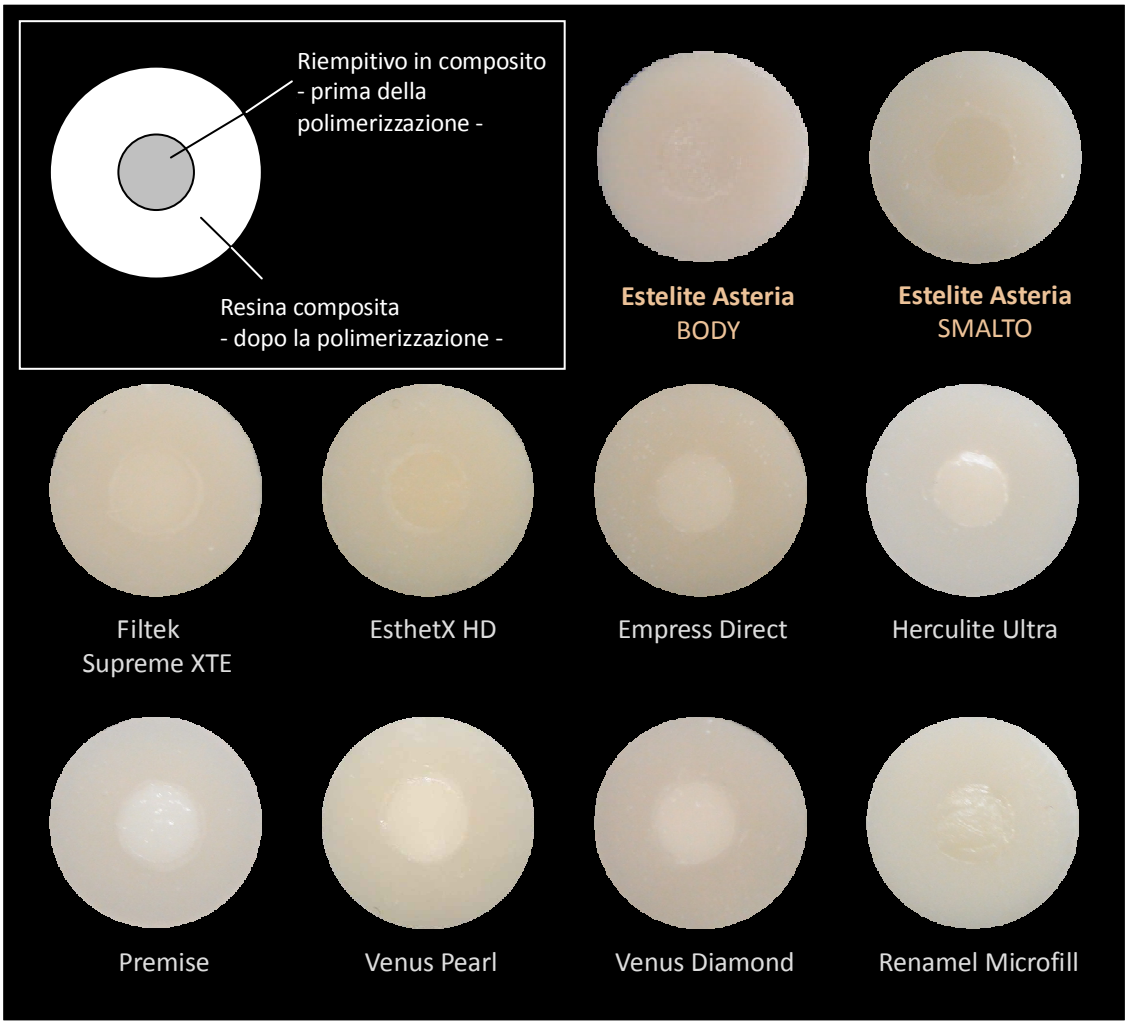


FIGURA 29 Immagini del colore prima e dopo la polimerizzazione

4.7 MACCHIE DI CAFFÈ

I compositi utilizzati nel cavo orale si degradano con il tempo a seguito dell'esposizione a diversi cibi e bevande. Se c'è una differenza marcata rispetto ai denti naturali, l'effetto è visibile e poco estetico. Viene qui esaminato il potenziale per quanto riguarda le macchie da caffè (24 ore di immersione a 80°C). I risultati sono riportati alla *Figura 30*.

Rispetto agli altri compositi del commercio, Estelite® Asteria risultava relativamente poco macchiato dopo l'immersione in caffè. Riteniamo che Estelite® Asteria sia in grado di conservare a lungo il colore del materiale al momento del restauro.

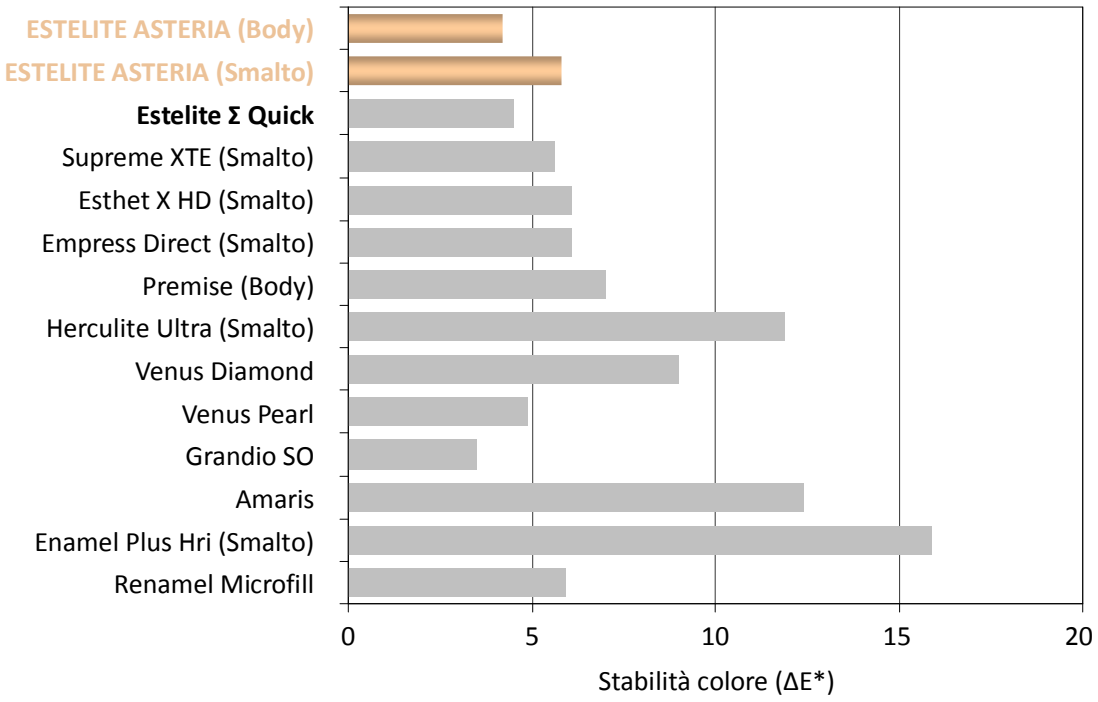


FIGURA 30 Stabilità del colore

4.8 RADIOPACITÀ

La radiopacità dipende dalla composizione dei riempitivi inorganici e dalla carica. La radiopacità di un composito è maggiore quando la sua composizione è ricca di elementi caratterizzati da un numero atomico alto e quando la carica è elevata. Un riempitivo che contiene molti elementi ad alto numero atomico è tuttavia caratterizzato da indici di rifrazione elevati e da una significativa instabilità di colore e traslucenza prima e dopo la polimerizzazione.

Come sottolineato al paragrafo 3.2, il riempitivo inorganico utilizzato in Estelite® Asteria è appositamente studiato per minimizzare le variazioni di colore e traslucenza prima e dopo la polimerizzazione e per massimizzare la radiopacità, fermo restando la necessità di avere un prodotto stabile.

La *Figura 31* mostra la radiopacità delle resine composite disponibili in commercio.

La radiopacità di Estelite® Asteria si posiziona nella fascia di radiopacità media tra i compositi disponibili in commercio. Vengono soddisfatti i requisiti necessari per l'osservazione prognostica.

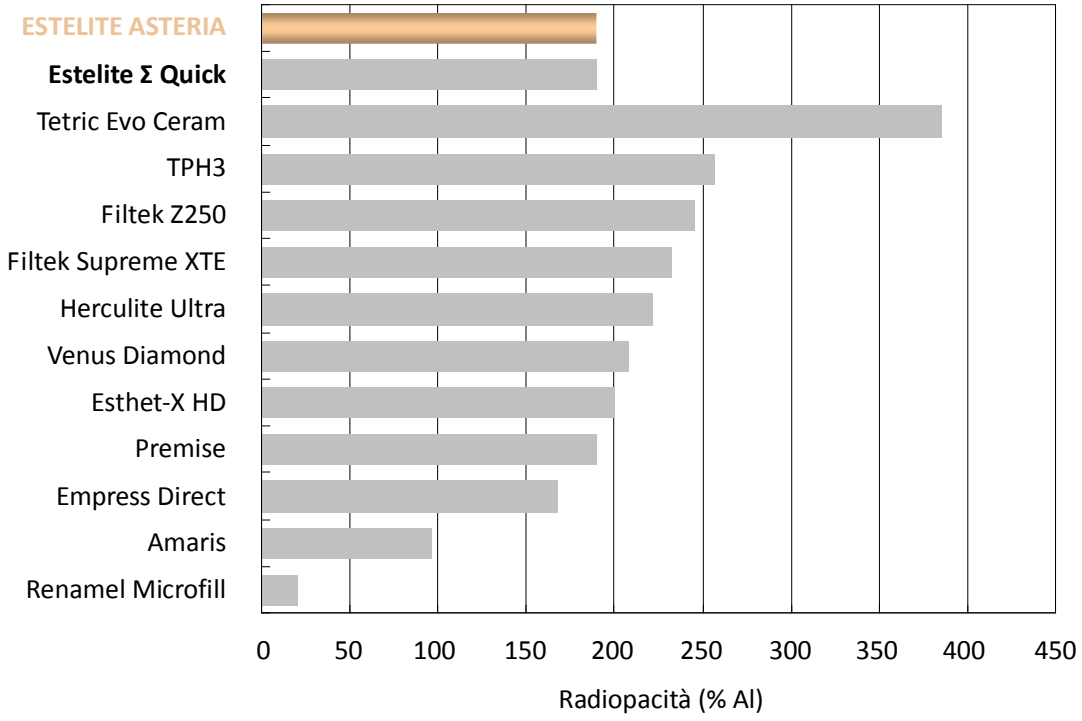


FIGURA 31 Radiopacità

5 GUIDA COLORI PERSONALIZZATA

Estelite® Asteria Custom Shade Guide è un kit che consente di ottenere una guida colori personalizzata. Questo kit consente di produrre la guida colori in due diverse forme. È pertanto possibile raffrontare il colore utilizzando la forma simile a quella del caso clinico.

Una di queste forme è spessa e lunga ed è adatta per la produzione del colore Body. L'altra è sottile e larga ed è adatta per la produzione del colore Smalto.

La linguetta prodotta può essere inserita in un apposito raccoglitore.

FIGURA 31 Guida colori personalizzata

FIGURA 32 Esempio (NE, A2B)

6 RIASSUNTO

Estelite® Asteria è un composito con diverse caratteristiche eccezionali, quali il controllo dell'attività di polimerizzazione e del risultato estetico grazie alla tecnologia con catalizzatore di polimerizzazione (tecnologia RAP) e alla tecnologia che si avvale di particelle riempitive supra-nano sferiche. Inoltre, Estelite Asteria introduce una nuova stratificazione semplificata in 2 fasi.

1 **Estetica eccezionale**

- Estelite® Asteria dispone di una gamma di colori ottimizzata per la stratificazione in 2 fasi
- Estelite® Asteria assicura un'elevata lucentezza con una lucidatura breve
- Estelite® Asteria ha un elevato mantenimento della lucentezza
- Estelite® Asteria ha un'elevata stabilità di traslucenza e colore prima e dopo la polimerizzazione

2 **Rapidità di polimerizzazione**

- Estelite® Asteria polimerizza in circa $^{1}/_{3}$ del tempo di esposizione necessario per i compositi convenzionali
- Estelite® Asteria non richiede l'utilizzo di una particolare sorgente luminosa per la lampada fotopolimerizzatrice; polimerizza rapidamente con lampade alogene, LED o Xenon

3 **Proprietà meccaniche eccellenti**

- Estelite® Asteria ha una bassa contrazione da polimerizzazione
- Estelite® Asteria ha caratteristiche superiori per quanto riguarda la resistenza all'usura e l'abrasione del dente antagonista

4 **Facilità d'uso**

- Estelite® Asteria è meno sensibile alla luce ambientale di quanto non siano i prodotti convenzionali
- È facilmente modellabile

7 BIBLIOGRAFIA

1 *Shigeki Yuasa, "Composite oxide spherical particle filler"*

DE, No. 128, 33-36 (1999)

Confezionamenti ESTELITE ASTERIA

ESTELITE ASTERIA ESSENTIAL KIT

Contenuto Kit:

- 5 siringhe Estelite Asteria da 4.0g cad.
  Tinte Body: A1B - A2B - A3B - A3.5B - A4B
- 2 siringhe Estelite Asteria da 4.0g cad.
  Tinte Smalto: NE - OcE

ESTELITE ASTERIA SIRINGHE 1 siringa da 2,1mL (4.0g)

- **Tinte Body**:
  A1B - A2B - A3B - A3.5B - A4B - B3B - BL
- **Tinte Smalto**:
  NE - OcE - WE - YE - TE

RECAPITI AGENTI TOKUYAMA

PER ULTERIORI INFORMAZIONI O RICHIEDERE DIMOSTRAZIONI PRATICHE POTETE
CONTATTARE UNO DEI NOSTRI CONSULTANTS PRESENTI IN TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE

ZANGRANDO STEFANO **335-6204088**
Product Manager Tokuyama

DAL BRUN PAOLO **347-2230767**
(Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Trentino Alto Adige, Veneto)

COFFETTI STEFANIA (FANNY) **393-3328696**
(Lombardia, Liguria, Piemonte, Valle d'Aosta)

UFFICIO TOKUYAMA **0445-334545**
(Abruzzo, Lazio, Marche, Molise, Umbria, Basilicata, Calabria, Campania, Puglia, Sardegna, Sicilia, Toscana)

ASTERIA. DAL FUTURO IL SEGRETO DELLA SEMPLICITÀ.

Stanco di sentirti raccontare quante complicazioni servono per fare un lavoro fatto bene? Scegli Asteria, che in soli due passaggi ti offre il massimo della resa estetica, della lavorabilità e della sicurezza. Perché Asteria non viene dal passato, viene dal futuro.

Tokuyama Dental Italy S.r.l.
Via Dell'Artigianato, 7 - 36030 Montecchio Precalcino (VI) | tel. 0445-334545 | fax. 0445-339133
asteria@tokuyama.it | www.tokuyama.it/microsite/asteria/ita/

Tokuyama Dental