

# Protemp™ 4

Materiale per la realizzazione di provvisori



## Scheda tecnica

### Indicazioni

- Corone
- Ponti
- Inlay e onlay
- Faccette
- Provvisori a lungo termine

### 3M ESPE: leader dell'innovazione nel settore dei materiali per la realizzazione di provvisori.

Il restauro provvisorio è una parte indispensabile dell'intera procedura di restauro con corone e ponti e il suo ruolo è divenuto più complesso nel tempo. In passato gli aspetti più importanti del restauro provvisorio erano quelli funzionali. Tuttavia, i recenti progressi compiuti in odontoiatria conservativa hanno creato una richiesta sempre maggiore in termini di estetica e resistenza strutturale.

3M ESPE, con più di 40 anni di esperienza nei materiali per provvisori, risponde a questa richiesta con l'introduzione di Protemp™ 4 materiale per la realizzazione di provvisori. Questo esclusivo materiale composito bisacrilico dotato di complessi riempitivi di nuova generazione, risultato dei progressi di 3M ESPE nell'ambito della nanotecnologia, stabilisce nuovi standard di qualità con le seguenti caratteristiche principali:

- Maggiore resistenza alla frattura, e quindi maggiore resistenza e durata rispetto al collaudato Protemp™ 3 Garant™ materiale per la realizzazione di provvisori.
- Risultato estetico migliore grazie alla lucentezza ed alla fluorescenza naturali.
- Maggiore semplicità di lavorazione e rapidità della procedura senza necessità di lucidatura o applicazione del glaze.

Protemp 4 entra a far parte di una famiglia di materiali per la realizzazione di provvisori affidabili e di qualità, concepiti per soddisfare le esigenze in continua evoluzione del dentista.



# Protemp™ 4: unico sul mercato con una serie di caratteristiche senza pari

Protemp™ 4 è la più recente evoluzione del composito bisacrilico per restauri a più elementi in cartuccia Garant™ 10:1 di 3M ESPE.

I test in vitro dimostrano che Protemp 4 si pone ai massimi livelli per importanti caratteristiche meccaniche quali:

- **Resistenza alla frattura e**
- **Resistenza alla flessione ed alla compressione**

I risultati del test di masticazione molto simile alla situazione in vivo corroborano queste osservazioni.

Le alte prestazioni meccaniche di Protemp 4 si traducono non solo in una maggiore sicurezza clinica, ma anche in un maggior vantaggio per paziente e dentista.

Inoltre Protemp 4, grazie all'eccellente resistenza alla frattura e allo straordinario risultato estetico, ha tutte le caratteristiche per essere il materiale d'elezione per l'applicazione più complessa nell'ambito della realizzazione dei provvisori: i provvisori a lungo termine.

## Vantaggi del prodotto in sintesi

### Tenacità senza pari

- Massima resistenza alla frattura
- Migliore stabilità all'abrasione grazie ad una nuova e complessa tecnologia dei riempitivi
- Indicato anche per la realizzazione di provvisori a lungo termine

### Ottimo aspetto estetico

- Lucentezza brillante e naturale senza lucidatura
- 5 colori fluorescenti (Extrabianco, A1, A2, A3, B3) corrispondenti a quelli di Filtek™ Supreme XT Flow
- Ottima stabilità cromatica e quasi totale assenza di variazioni cromatiche

### Lavorazione semplice e rapida

- Strato inibito dall'ossigeno sensibilmente inferiore rispetto ad altri materiali bisacrilici
- Lucentezza senza lucidatura: è sufficiente pulire con etanolo per ottenere immediatamente una superficie brillante
- Nessuna necessità di applicazione del glaze

### Salute gengivale

- Semplice rimozione della placca
- Confort del paziente

## Tenacità e durata senza pari

Protemp 4 è risultato il miglior materiale all'interno di un test che ne ha valutato la durata sotto stress in vivo.

### Tenacità del materiale

La tenacità del materiale indica l'energia che un materiale può assorbire prima di fratturarsi. Maggiore è questo valore, maggiore è la possibilità che il materiale resista alla frattura se sottoposto a stress. Rispetto ad altri principali materiali per provvisori (vedere di seguito), Protemp 4 evidenzia i migliori valori di tenacità del materiale, ossia la massima resistenza alla frattura.

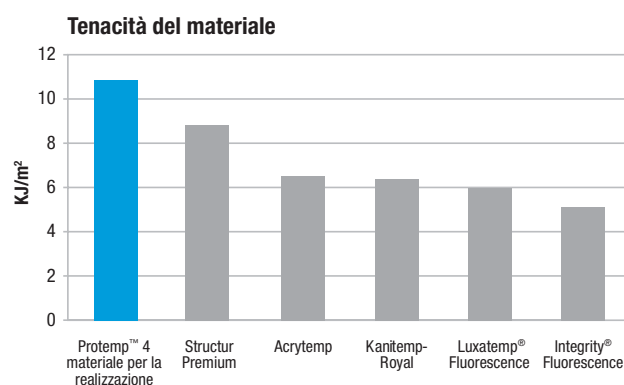


Fig. 1: Nell'ambito di un test di misurazione della tenacità dei materiali, Protemp™ 4 ha mostrato una resistenza alla frattura superiore ad altri materiali per provvisori testati.

Fonte: V. Babacic, R. Perry e G. Kugel, Tufts University, Boston, MA, U.S.A., AADR 2008, n. 0371

## Resistenza alla frattura (determinata come valore K1c)

La resistenza alla frattura è un modo quantitativo di esprimere la resistenza di un materiale alla propagazione di una crepa, se presente. Maggiore è questo valore, maggiore è la resistenza del materiale alla frattura. Protemp 4 evidenzia valori di resistenza alla frattura notevolmente superiori a tutti i materiali per provvisori di altri produttori testati.

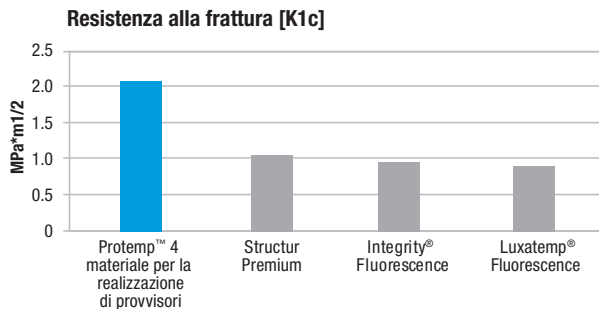


Fig. 2: Resistenza alla frattura.

Fonte: Dott. Rosenritt, Università di Regensburg, Germania – test del valore K1c [MPa\* $m^{1/2}$ ]

## Resistenza meccanica sotto stress

Le varie misurazioni della tenacità indicano che i provvisori realizzati con Protemp 4 hanno maggiori possibilità di sopravvivenza in condizioni reali di utilizzo. Per riprodurre più fedelmente possibile la situazione in vivo, Protemp 4 ed altri principali materiali per provvisori sono stati sottoposti a simulazione della masticazione. I valori più elevati, indicati dalle barre più corte, indicano una maggiore resilienza e resistenza del materiale. Tra tutti i materiali testati, anche in questo caso Protemp 4 ha evidenziato il valore più elevato di resistenza meccanica, che ha mantenuto anche dopo stress prolungato.

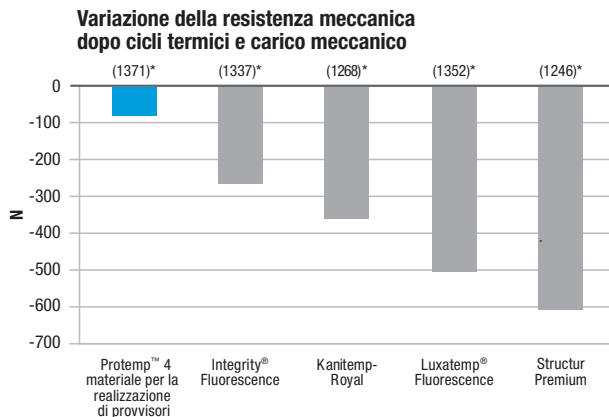


Fig. 3: Variazione della resistenza meccanica dopo cicli termici (5-55°C, 3.000 cicli termici) e carico meccanico (480.000 cicli di carico a 100N).

Fonte: risultati di uno studio interno di 3M ESPE con cicli termici e carico meccanico, corrispondenti a simulazione della masticazione per 2 anni con ponti a 3 elementi.

\* Resistenza meccanica del gruppo di controllo non sottoposto a cicli termici e carico meccanico.

# Tenacità

Nell'ambito di un test di simulazione della masticazione con ponti a 3 elementi, i restauri realizzati con Protemp 4 hanno chiaramente riportato la più alta percentuale di sopravvivenza.

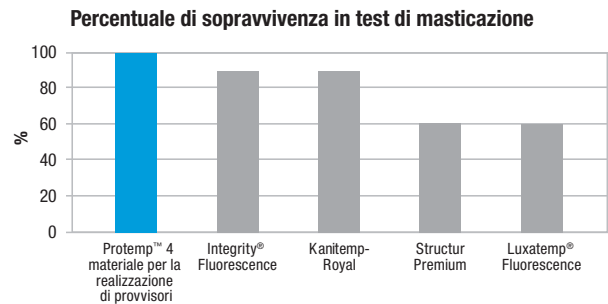


Fig. 4: Sopravvivenza di ponti a 3 elementi in test di masticazione: 10 campioni per ogni prodotto testati con 450.000 cicli di carico (100N) e 3.000 cicli termici (5-55°C).

Fonte: dati interni 3M ESPE

# Resistenza

## Eccellente resistenza alla compressione

I risultati di uno studio meccanico che ha messo a confronto la resistenza alla compressione di Protemp 4 con quella dei principali materiali di altri produttori confermano ulteriormente le ottime proprietà meccaniche di Protemp 4.

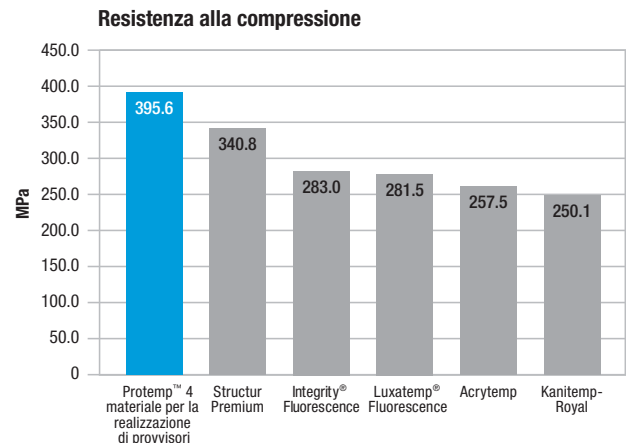


Fig. 5: Resistenza alla compressione.

Fonte: V. Babic, R. Perry e G. Kugel, Tufts University, Boston, MA, U.S.A., AADR 2008, n. 0371

# Ottimo aspetto estetico

## Fluorescenza simile a quella naturale

La fluorescenza dei pigmenti di Protemp™ 4 corrisponde esattamente a quella del dente naturale. Come di seguito illustrato, Protemp 4 permette di realizzare provvisori esteticamente gradevoli con tutte le condizioni di illuminazione, persino alla luce ultravioletta.



Dente umano



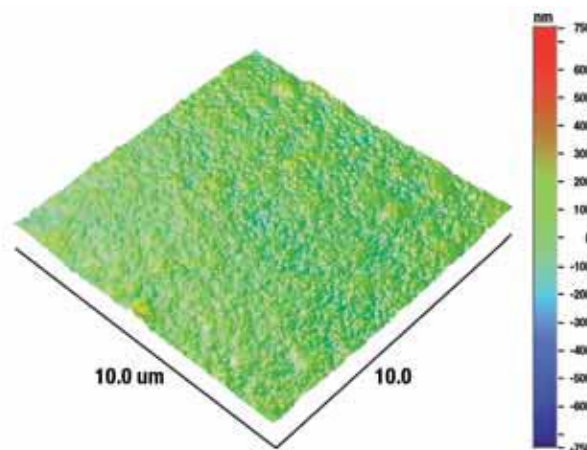
Protemp™ 4 materiale per la realizzazione di provvisori

Fig. 8: Fluorescenza di una corona provvisoria singola a confronto con quella del dente umano. Protemp™ 4 ha un aspetto quasi uguale a quello del dente naturale.

## Lucentezza senza lucidatura o applicazione del glaze: un parametro di riferimento nella qualità superficiale

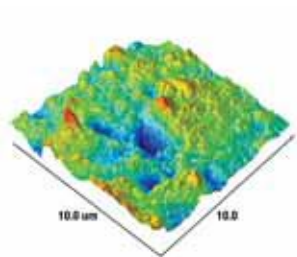
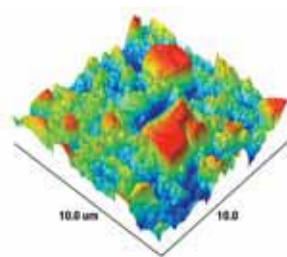
Grazie all'impiego di complessi riempitivi di nuova generazione, 3M ESPE stabilisce nuovi standard di qualità. L'esclusiva qualità superficiale di Protemp 4 è evidente già dall'applicazione. Rispetto ai materiali di altri produttori, Protemp 4 crea una superficie significativamente più liscia, come dimostrano le seguenti immagini topografiche al microscopio a forza atomica. Dopo averla strofinata con etanolo, la superficie sarà subito lucente e brillante; ciò contribuisce a velocizzare l'intera procedura, dato che le operazioni di lucidatura ed applicazione del glaze non sono più necessarie.

### Protemp™ 4 materiale per la realizzazione di provvisori



Luxatemp® Fluorescence

Kanitemp-Royal



Structur Premium

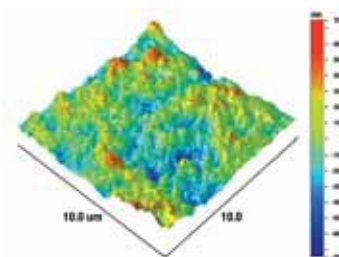


Fig. 10: Topologia superficiale di Protemp™ 4 e di altri materiali per provvisori dopo la rimozione con alcool dello strato inibito dall'ossigeno, senza ulteriore lucidatura.

Fonte: dati interni 3M ESPE – immagini al microscopio a forza atomica (AFM) di 3M Corporate Research Analytical Laboratory (Laboratorio di analisi per le ricerche aziendali, CRAL)

# Estetica

## Cinque colori corrispondenti a quelli di Filtek™ Supreme XT Flow

I cinque colori fluorescenti disponibili sono concepiti per essere coordinati a quelli di Filtek Supreme XT Flow.

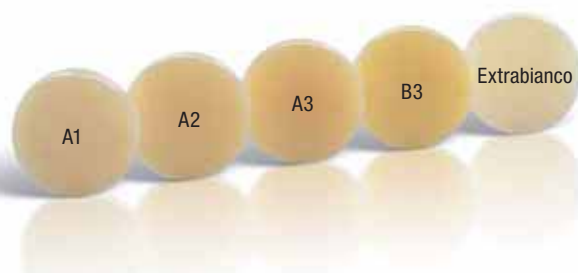


Fig. 9: Colori di Filtek™ Supreme XT Flow.

## Maggiore stabilità cromatica

Grazie alla migliore qualità superficiale, Protemp™ 4 resiste alla pigmentazione e mantiene il colore originario meglio di tutti gli altri principali materiali testati. Dopo essere stato immerso per 3 giorni in caffè a 36°C, il ponte realizzato con Protemp 4 presenta il minor grado di variazione cromatica.











	Prima	Dopo
<b>Protemp™ 4</b> materiale per la realizzazione di provvisori		
<b>Luxatemp®</b> Fluorescence A3		
<b>Integrity®</b> Fluorescence A3.5		
<b>Kanitemp-Royal A3.5</b>		
<b>Structur Premium A3</b>		

Fig. 11: Test di pigmentazione da caffè: immersione per 3 giorni in caffè a 36°C.  
Fonte: dati interni 3M ESPE

## Maggiore semplicità e rapidità di lavorazione e realizzazione del provvisorio

Strato inibito dall'ossigeno sensibilmente inferiore e facile da eliminare

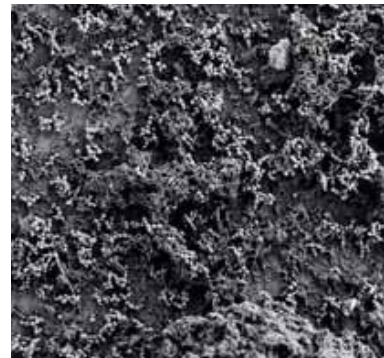
Rispetto ai materiali bisacrilici di altri produttori, Protemp 4 crea uno strato inibito dall'ossigeno sensibilmente inferiore che può essere rimosso con facilità. Ciò permette di effettuare una rifinitura più semplice e rapida del restauro provvisorio, senza sporcare o incollare.

## Salute gengivale

### Semplicità di pulizia e confort

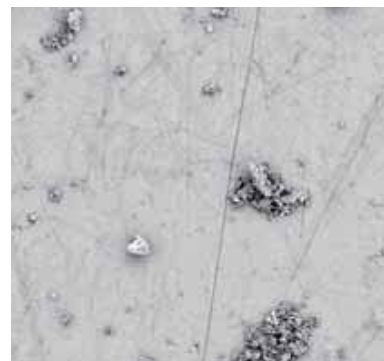
La superficie liscia del restauro provvisorio realizzato con Protemp 4 aumenta il confort del paziente. Le sue ottime proprietà di qualità superficiale assicurano una facile rimozione della placca da Protemp 4, come dimostrato da un esperimento in vitro condotto da 3M ESPE. Per questo esperimento, Protemp 4 è stato incubato per 48 ore in saliva umana per permettere la crescita della placca, quindi è stato pulito con dentifricio (Aronal®) e spazzolino elettrico (Oral-B® Professional Care® 5000) per 5 secondi.

#### Prima della pulizia



Superficie con placca prima della pulizia.

#### Dopo la pulizia



La superficie pulita presenta solo residui di particelle abrasive di dentifricio.

Fig. 12: Immagini al SEM della superficie di Protemp™ 4 con placca prima e dopo la pulizia. Ingrandimento 500x.

Fonte: dati interni 3M ESPE

# Buona lavorabilità

# Risultati della valutazione di 3M ESPE in condizioni reali di utilizzo

## Grado di soddisfazione generale nei confronti di Protemp™ 4

Come avviene per tutti i nuovi prodotti 3M ESPE, Protemp 4 è stato testato approfonditamente presso gli studi dentistici prima di essere messo in commercio. Il test è stato effettuato nel 2008 ed ha coinvolto più di 200 studi dentistici in Germania, Italia, Svizzera e Regno Unito. Durante il periodo di svolgimento del test di 8 settimane sono stati realizzati ed applicati circa 4400 restauri provvisori.

I valutatori hanno espresso giudizi favorevoli per molte caratteristiche del materiale per provvisori Protemp 4, che ha ottenuto un grado di soddisfazione generale superiore al 90%.

Inoltre, il 95% di tutti i dentisti che hanno preso parte al test consiglierebbe Protemp 4 ai propri colleghi.

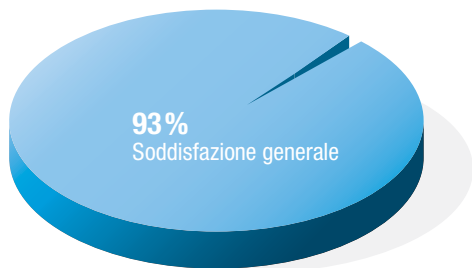


Fig. 13: Grado di soddisfazione generale nei confronti di Protemp™ 4.

(Due migliori risultati su una scala a 5 livelli, da "eccellente" a "molto scarso", per la valutazione in condizioni reali di utilizzo di Protemp™ 4 condotta da 3M ESPE nel 2008)

Fonte: Valutazione di Protemp™ 4 in condizioni reali di utilizzo condotta da 3M ESPE nel 2008

## Resistenza complessiva affidabile dei provvisori realizzati con Protemp 4

Il 64% dei partecipanti ha valutato la resistenza complessiva dei provvisori realizzati con Protemp 4 superiore a quella dei provvisori realizzati con il materiale abitualmente utilizzato.

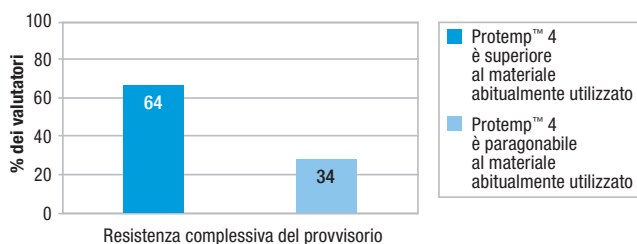


Fig. 14: Valutazione della resistenza complessiva di Protemp™ 4 rispetto ai materiali per provvisori abitualmente utilizzati.

(Resistenza complessiva di Protemp™ 4)

Fonte: Valutazione sul campo condotta da 3M ESPE nel 2008

## I provvisori realizzati con Protemp™ 4 presentano caratteristiche estetiche eccellenti

Rispetto ai materiali di altri produttori, l'84% dei dentisti che hanno preso parte al test ha giudicato "eccellenti" o "molto buone" le caratteristiche estetiche dei provvisori realizzati con Protemp 4, concordando con i propri pazienti, che ritengono che i provvisori realizzati con Protemp 4 abbiano un aspetto estetico ottimale e naturale.

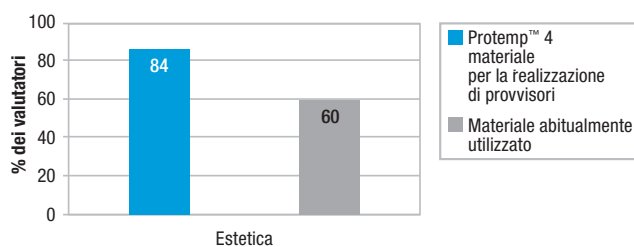


Fig. 15: Valutazione delle caratteristiche estetiche di Protemp™ 4 rispetto ai materiali per provvisori di altri produttori abitualmente utilizzati dai valutatori.

(Due migliori risultati su una scala a 5 livelli, da "eccellente" a "molto scarso", per la valutazione in condizioni reali di utilizzo di Protemp™ 4 condotta da 3M ESPE nel 2008)

Fonte: Valutazione sul campo condotta da 3M ESPE nel 2008

# Risultati dei test

## Migliore qualità superficiale di Protemp 4

Il 94% dei valutatori ha giudicato "eccellente" o "molto buona" la rapidità con cui è possibile ottenere una superficie lucente e brillante con Protemp 4. Il 97% di essi ha giudicato "eccellente" o "molto buona" la qualità superficiale finale del materiale Protemp 4.

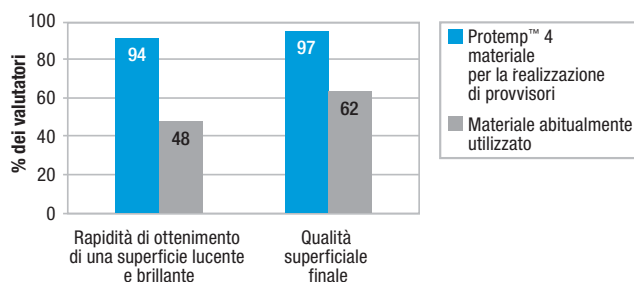


Fig. 16: Valutazione della rapidità di ottenimento di una superficie lucente e brillante e della qualità superficiale finale.

(Due migliori risultati su una scala a 5 livelli, da "eccellente" a "molto scarso", per la valutazione in condizioni reali di utilizzo di Protemp™ 4 condotta da 3M ESPE nel 2008)

Fonte: Valutazione sul campo condotta da 3M ESPE nel 2008

## I provvisori realizzati con Protemp™ 4 hanno una maggiore stabilità cromatica

La stabilità cromatica di Protemp 4 è stata giudicata notevolmente superiore a quella dei materiali per provvisori di altri produttori abitualmente utilizzati dai valutatori. Il 94% dei dentisti l'ha giudicata "eccellente" o "molto buona".

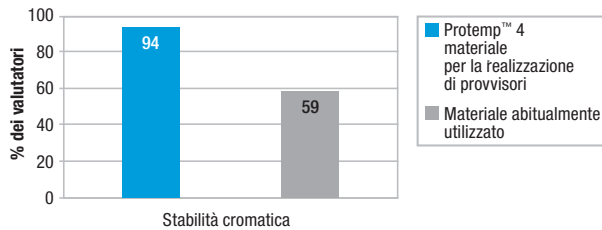


Fig. 17: Valutazione della stabilità cromatica di Protemp™ 4 rispetto ai materiali per provvisori di altri produttori abitualmente utilizzati dai valutatori.

(Due migliori risultati su una scala a 5 livelli, da "eccellente" a "molto scarso", per la valutazione in condizioni reali di utilizzo di Protemp™ 4 condotta da 3M ESPE nel 2008)

Fonte: Valutazione sul campo condotta da 3M ESPE nel 2008

## Strato inibito dall'ossigeno inferiore di Protemp 4

Rispetto ai materiali bisacrilici di altri produttori abitualmente utilizzati, Protemp 4 crea uno strato inibito dall'ossigeno sensibilmente inferiore, e quindi assicura una maggiore rapidità di lavorazione e semplicità della procedura. Questa caratteristica ha incontrato larghi consensi dei dentisti valutatori: il 59% di essi l'ha giudicata "eccellente" o "molto buona", il doppio rispetto ai materiali di altri produttori.

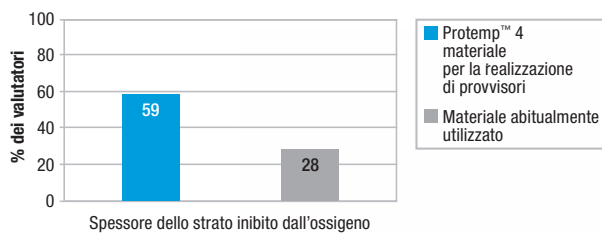


Fig. 18: Valutazione dello spessore dello strato inibito dall'ossigeno di Protemp™ 4 rispetto ai materiali per provvisori di altri produttori abitualmente utilizzati dai valutatori.

(Due migliori risultati su una scala a 5 livelli, da "eccellente" a "molto scarso", per la valutazione in condizioni reali di utilizzo di Protemp™ 4 condotta da 3M ESPE nel 2008)

Fonte: Valutazione sul campo condotta da 3M ESPE nel 2008

**Protemp™ Crown**  
Materiale per la realizzazione di provvisori

## La famiglia Protemp™: la soluzione d'eccellenza nell'ambito dei provvisori.

Con i materiali per la realizzazione di provvisori Protemp™ 4 e Protemp™ Crown, la prima corona al mondo in composito malleabile e fotopolimerizzabile per provvisori ad un elemento, oggi 3M ESPE offre una linea completa di materiali per provvisori che garantiscono prestazioni di prim'ordine, affidabilità e qualità all'avanguardia per tutte le indicazioni e le esigenze dei provvisori.



**Protemp™ Crown**  
Materiale per la realizzazione di provvisori

## Soluzioni per provvisori



Voi + 3M ESPE =

*La formula per il successo*

**3M** ESPE

**Prodotti Dentali**

3M Italia S.p.A.

Via San Bovio, 3 - Loc. San Felice - 20090 Segrate MI

Tel. 02.7035.2419 – Fax 02.7035.2061

[www.3mespe.com](http://www.3mespe.com) - e.mail: [3mespeitaly@mmm.com](mailto:3mespeitaly@mmm.com)

3M, ESPE, Filtek, Garant e Protemp sono marchi di fabbrica di 3M o 3M ESPE AG.

Aronal, Integrity, Luxatemp, Oral B e Professional Care non sono marchi di fabbrica di 3M o 3M ESPE AG.

© 3M 2008. Tutti i diritti riservati.

01(7.2998)