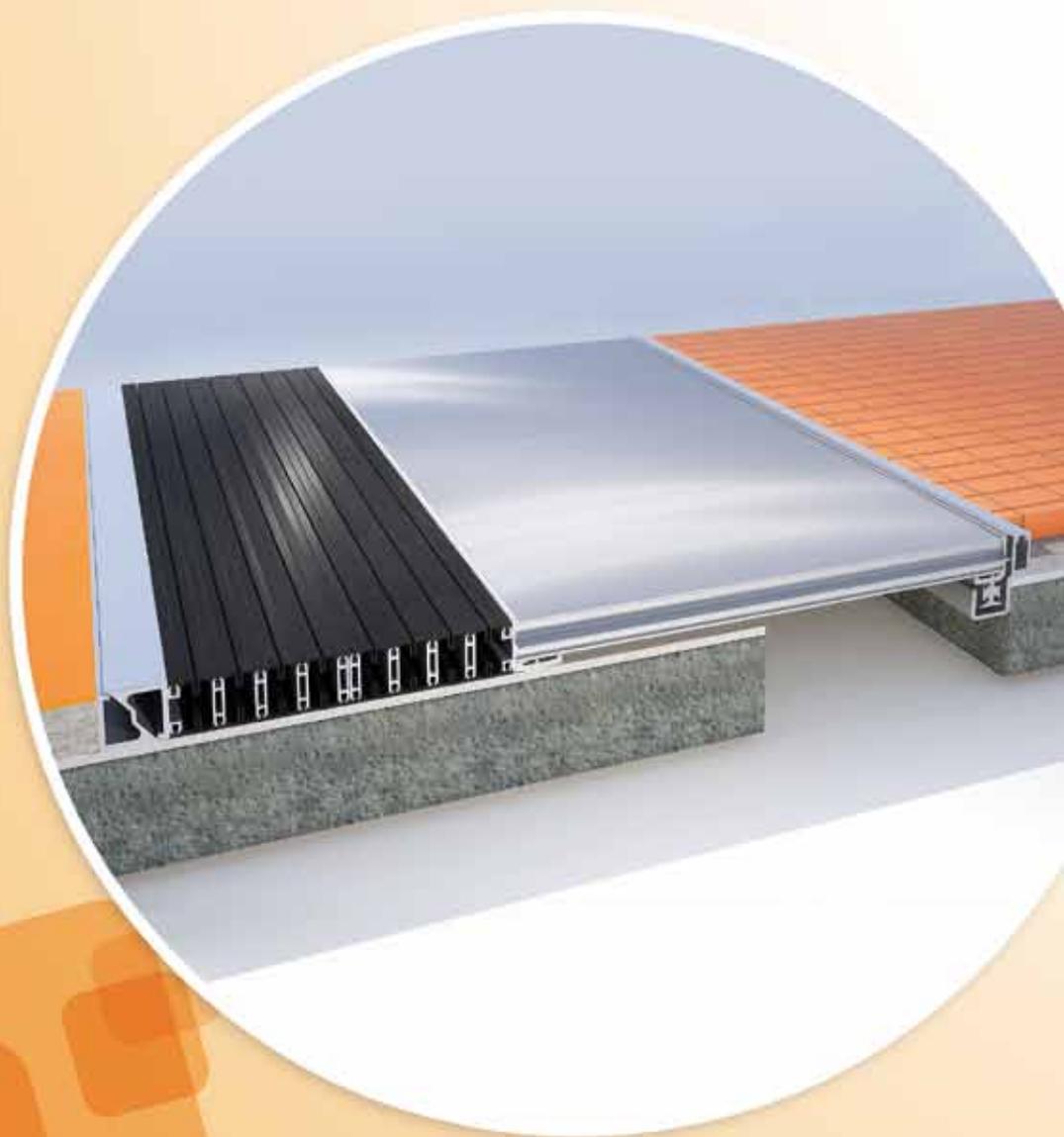




**TECNOGIUNTI**  
Seismic Joint

Manuale tecnico



**SERIE**

**K 3D**

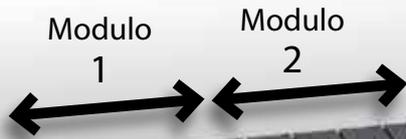
**Sistema di giunzione  
per strutture isolate dal sisma**

**MOVIMENTO TRASVERSALE**

Affidato a moduli di gomma armata da +/- 100mm di movimento ognuno.

**MOVIMENTO LONGITUDINALE**

Affidato al sistema brevettato di carrello scorrevole.

**MOVIMENTO LIMITE IN CHIUSURA**

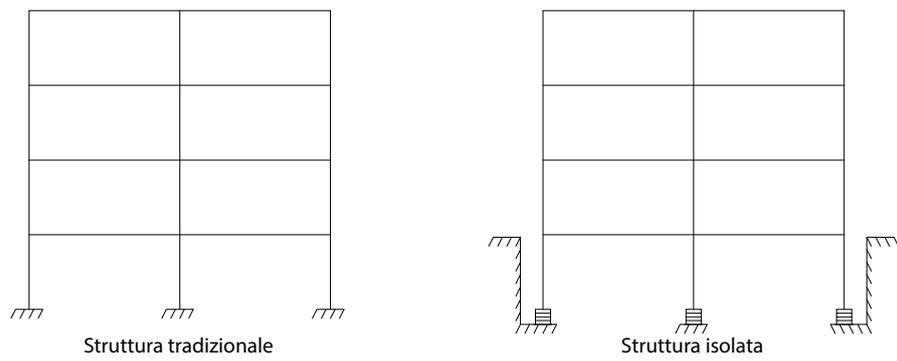
Rampa per scorrimento del sistema oltre il movimento MAX.

**MOVIMENTO LIMITE IN APERTURA**

Affidato al dimensionamento del carrello, tale da mantenere sempre l'appoggio.



# Sistemi di giunzione per strutture isolate dal sisma



Le strutture isolate dal sisma sono vincolate al suolo mediante interposizione di isolatori in grado di trasmettere i carichi verticali dell'edificio alle fondazioni e di limitare l'accelerazione indotta alle strutture dalle scosse sismiche.

Per garantire tale vantaggio è essenziale scollegare la struttura dal suolo o da edifici attigui per l'intero sviluppo perimetrale mediante vuoti (giunti) di dimensioni superiori ai grandi movimenti attesi.

I **GIUNTI SISMICI** rivestono quindi un ruolo decisivo nel:

- garantire il movimento nelle 2 direzioni del piano pari al movimento degli isolatori
- evitare il martellamento delle due strutture giuntate
- non lasciare durante i movimenti orizzontali aperti varchi tali da arrecare pericolo al transito di persone lungo le vie di fuga
- non far cadere durante i movimenti parti del giunto nè lasciare cadere altri oggetti dal varco stesso
- Garantire una superficie liscia e complanare adatta al transito di persone carrozzine lettighe e macchinari sia in esercizio che durante i movimenti indotti dal sisma
- Durabilità, grazie all'utilizzo di materiali non soggetti a corrosione o deterioramento

L'assenza di tali requisiti può pregiudicare il corretto funzionamento dell'isolamento alla base e rendere impossibile l'utilizzo delle vie di fuga durante e dopo un evento sismico.

## K 3D

Sistema di giunzione a pavimento per giunti fino a 1000 mm soggetti a movimenti fino a +/-950 mm in strutture soggette a grandi movimenti come strutture isolate o alte, anche soggette a traffico di veicoli.

Il sistema, a sezione rettangolare privo di alette laterali di sottopavimentazione e di viti in vista, è realizzato mediante carrello centrale rigido in alluminio zigrinato antiscivolo a vista e guarnizione armata laterale in gomma ad alta resistenza ai carichi verticali.

Il movimento in asse al giunto è consentito dallo scorrimento laterale del carrello su un sistema di rulli interno al giunto per non interferire con le pareti adiacenti.



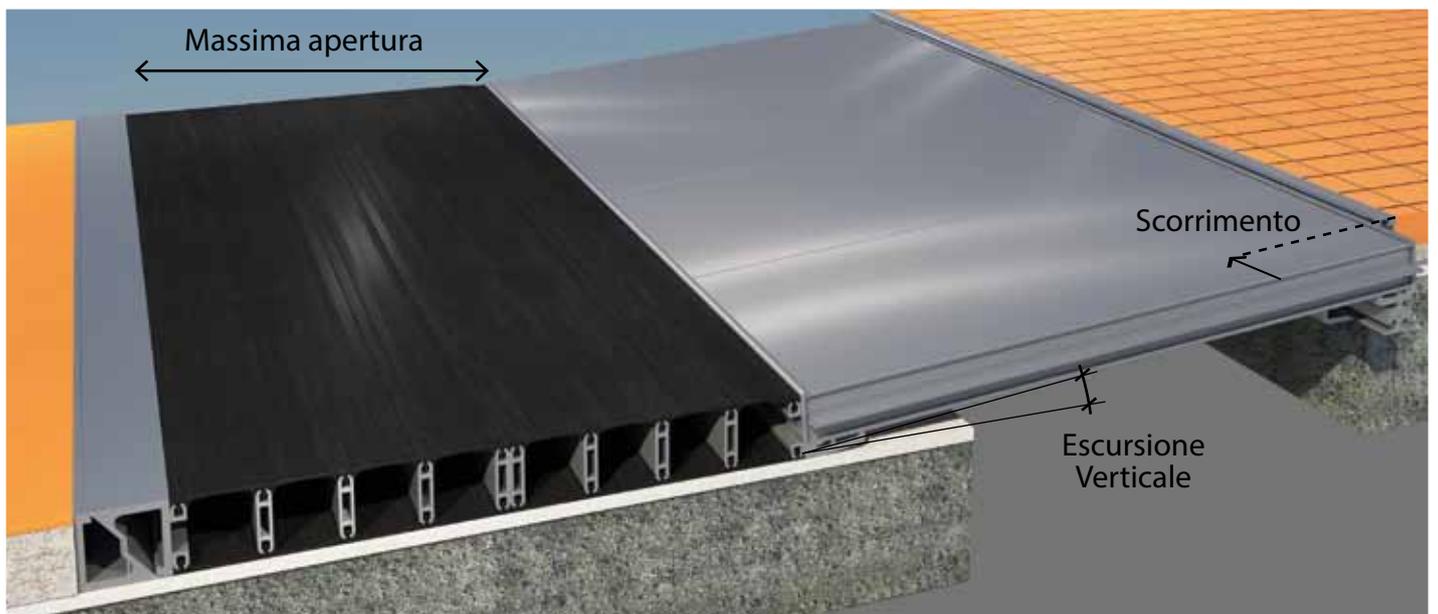
**RESISTENZA**

Carrello centrale con profilo ad IPE affiancati, per resistere ad ogni carico.



GUARDA LA SIMULAZIONE DI MOVIMENTO 3D

# COMPORAMENTO ALLO S.L.D. e S.L.U.





# MOVIMENTI

Mitigare il rischio sismico è anche:

- **salvaguardare l'integrità fisica delle diverse strutture componenti un edificio**, attraverso un opportuno dimensionamento dei giunti onde evitare martellamenti.
- **tutelare l'integrità e/o la funzionalità dei cosiddetti componenti non strutturali**, fra i quali i giunti di dilatazione a pavimento, il cui malfunzionamento o collasso in caso di sisma può provocare effetti anche gravi, inficiando per esempio la fruibilità di alcuni passaggi (vie di fuga) o addirittura aprendo nei pavimenti dei varchi liberi nei quali le persone o i veicoli leggeri (si pensi alle lettighe degli ospedali) possono trovare ostacolo alla fuga.

Una stima della larghezza di giunto da considerare "sensibile" può essere fatta per esempio notando che la normativa sulla sicurezza valuta **pericoloso un varco di larghezza oltre i 20 cm** e quindi da proteggere.

Da questo punto di vista la legislazione recente ha fornito qualche indicazione abbastanza precisa. Riferendosi in particolare ai DM 14.1.2008 e 6.5.2008, si nota come la definizione stessa degli stati limite di esercizio SLO e SLD fa riferimento al comportamento delle "parti non strutturali".

Si prescrive per esempio che allo **SLD** la costruzione nel suo complesso, includendo gli elementi non strutturali, "non deve subire danni ed interruzioni d'uso significativi", oppure "subisce danni tali da non mettere a rischio gli utenti" mantenendosi immediatamente utilizzabile pur nell'interruzione d'uso di parte delle apparecchiature.

## *estratti delle norme*

(NTC 2008: 7.2.3): "con l'esclusione dei soli tamponamenti interni ....., gli elementi non strutturali il cui danneggiamento può provocare danni a persone ..... Devono essere verificati per l'azione sismica corrispondente a ciascuno stato limite considerato "

I sistemi di giunzione devono essere in grado di compensare i movimenti relativi allo SLO senza subire nessun danno durante e dopo le scosse, mentre in caso di movimenti relativi allo SLD non ci devono essere cadute di componenti durante il sisma e, esaurito questo, il passaggio deve risultare comunque fruibile.

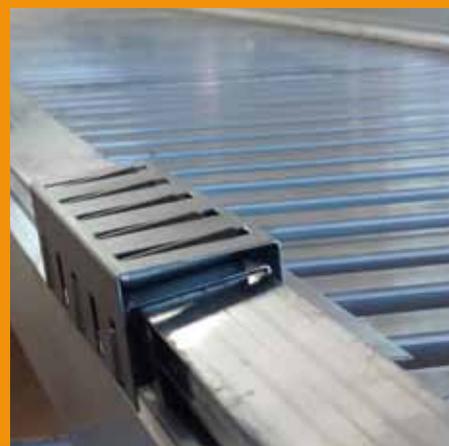
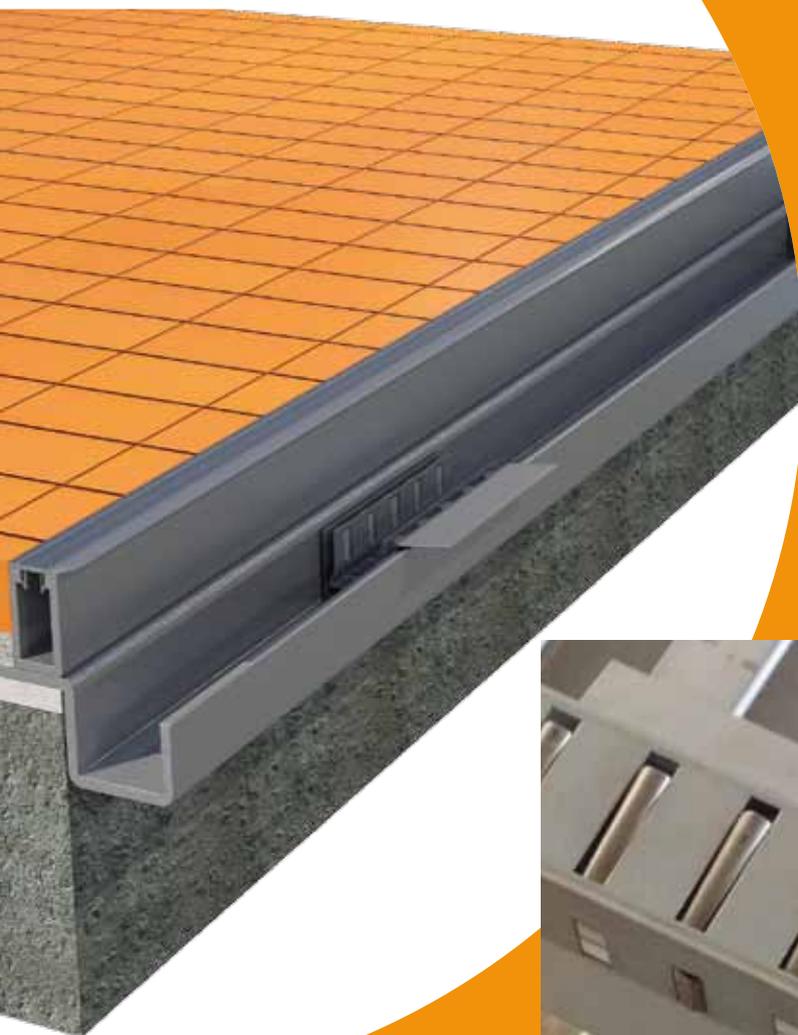
Il sistema di giunzione ed il suo funzionamento diventano parte integrante della vita e del livello di sicurezza di ogni grande struttura, ovviamente con particolare riferimento a quelle isolate ed a quelle pubbliche e strategiche, come ospedali, scuole, centri commerciali e grandi edifici produttivi. La progettazione dei sistemi TECNO K GIUNTI, interamente nazionale, tiene in piena considerazione questi parametri legislativi, dando conto del soddisfacimento rispettivamente dello SLD e **SLU** attraverso le specifiche "movimento termico", "movimento sismico" e "movimento ultimo".

La serie K 3D infine, offre il soddisfacimento delle più severe specifiche, tipiche per esempio delle strutture isolate, anche grazie alla possibilità di compensare movimenti in entrambe le direzioni del piano.

**I sistemi di giunzione devono soddisfare a precise specifiche prestazionali progettuali di movimento e fruibilità, direttamente correlate ai diversi stati limite di progetto:  
c'è sempre meno spazio per le approssimazioni**

# DETTAGLIO MOVIMENTI

Sistema brevettato  
di carrelli scorrevoli  
con cuscinetti cilindrici



**Sistema dinamico di irrigidimento con barre di allineamento**

# SISTEMA PLANARE

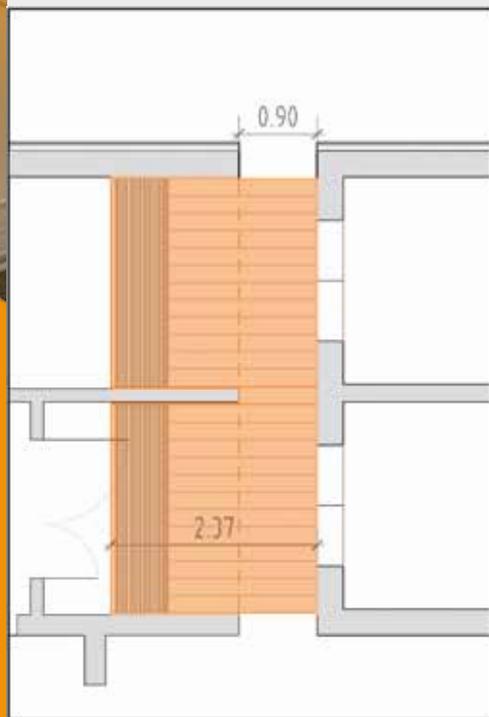


Il sistema rimane a filo pavimento, non presenta gradini nè ostacoli alla fruibilità delle vie di fuga durante il sisma da BARELLE, CARROZZINE e PEDONI.

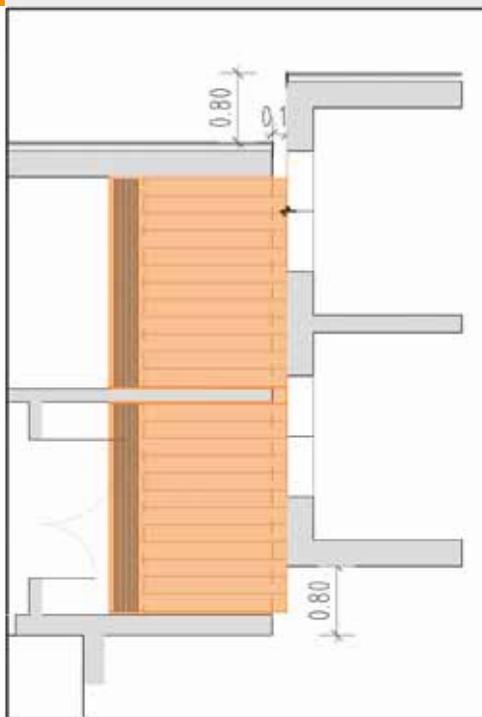
## MARTELLAMENTO E REAZIONE

Il sistema come rappresentato in figura grazie al posizionamento del ponte a sbalzo nel giunto compensa tutti i movimenti longitudinali scorrendo a fianco di pilastri e setti adiacenti rendendo di fatto indefinita la capacità di movimento relativa. La resistenza elastica dei soffietti è da considerarsi trascurabile ai fini del calcolo strutturale delle strutture collegate con il sistema K3D. Gli stessi, superato il movimento competente, si sganciano consentendo al carrello di scorrere trasversalmente al giunto

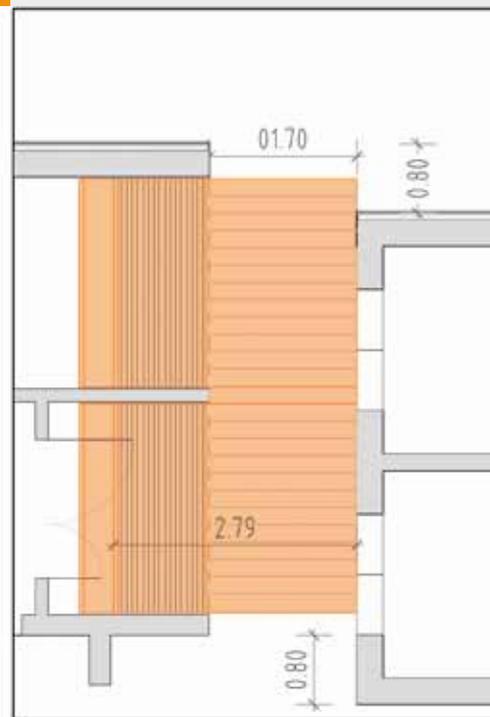
Situazione a riposo



➔ Movimento trasversale - 800mm  
⤴ Movimento longitudinale - 800mm



➔ Movimento trasversale - 800mm  
⤵ Movimento longitudinale - 800mm



Tipo	G	L	Mov. SLD	Mov. SLU
	mm	mm	mm	mm
K 3D G100 M50	100	325	+/- 50	+/- 50
K 3D G150 M100	150	495	+/- 100	+/- 100
K 3D G200 M100	200	545	+/- 100	+/- 100
K 3D G200 M150	200	675	+/- 150	+/- 150
K 3D G250 M100	250	595	+/- 100	+/- 100
K 3D G250 M100 U200	250	695	+/- 100	+/- 200
K 3D G250 M200	250	845	+/- 200	+/- 200
K 3D G300 M100	300	645	+/- 100	+/- 100
K 3D G300 M100 U250	300	795	+/- 100	+/- 250
K 3D G300 M250	300	1025	+/- 250	+/- 250
K 3D G350 M100	350	695	+/- 100	+/- 100
K 3D G350 M100 U300	350	895	+/- 100	+/- 300
K 3D G350 M200 U300	350	1045	+/- 200	+/- 300
K 3D G350 M300	350	1195	+/- 300	+/- 300
K 3D G400 M100	400	745	+/- 100	+/- 100
K 3D G400 M100 U350	400	995	+/- 100	+/- 350
K 3D G400 M200 U350	400	1145	+/- 200	+/- 350
K 3D G400 M300	400	1245	+/- 300	+/- 300
K 3D G400 M300 U350	400	1295	+/- 300	+/- 350

Tipo	G	L	Mov. SLD	Mov. SLU
	mm	mm	mm	mm
K 3D G450 M100	450	795	+/- 100	+/- 100
K 3D G450 M100 U400	450	1095	+/- 100	+/- 400
K 3D G450 M200 U400	450	1245	+/- 200	+/- 400
K 3D G450 M300	450	1295	+/- 300	+/- 300
K 3D G450 M300 U400	450	1395	+/- 300	+/- 400
K 3D G500 M100	500	845	+/- 100	+/- 100
K 3D G500 M100 U450	500	1195	+/- 100	+/- 450
K 3D G500 M200 U450	500	1345	+/- 200	+/- 450
K 3D G500 M300 U450	500	1495	+/- 300	+/- 450
K 3D G600 M200	600	1195	+/- 200	+/- 200
K 3D G600 M200 U550	600	1545	+/- 200	+/- 550
K 3D G600 M300 U550	600	1695	+/- 300	+/- 550
K 3D G700 M300	700	1545	+/- 300	+/- 300
K 3D G700 M300 U650	700	1895	+/- 300	+/- 650
K 3D G800 M300	800	1645	+/- 300	+/- 300
K 3D G800 M300 U750	800	2095	+/- 300	+/- 750
K 3D G900 M300	900	1745	+/- 300	+/- 300
K 3D G900 M300 U850	900	2295	+/- 300	+/- 850
K 3D G1000 M300	1000	1845	+/- 300	+/- 300
K 3D G1000 M300 U950	1000	2495	+/- 300	+/- 950

La tabella riporta solo alcuni esempi, per i casi intermedi consultare il nostro ufficio tecnico.

misure in mm

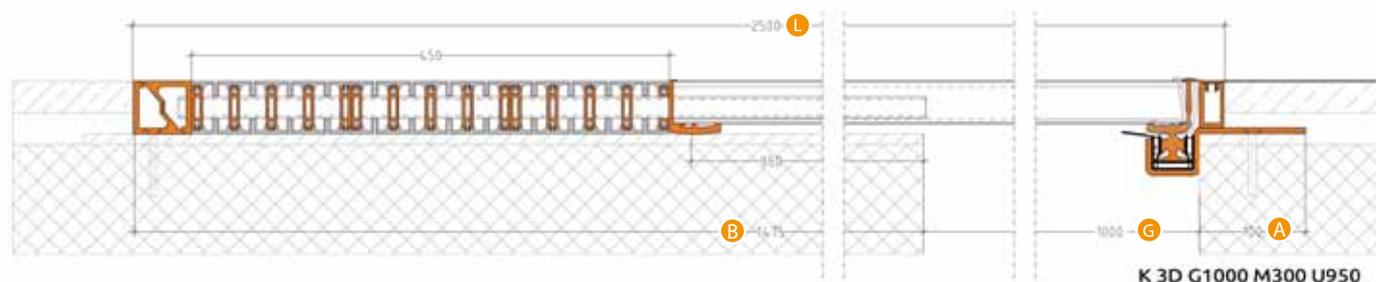
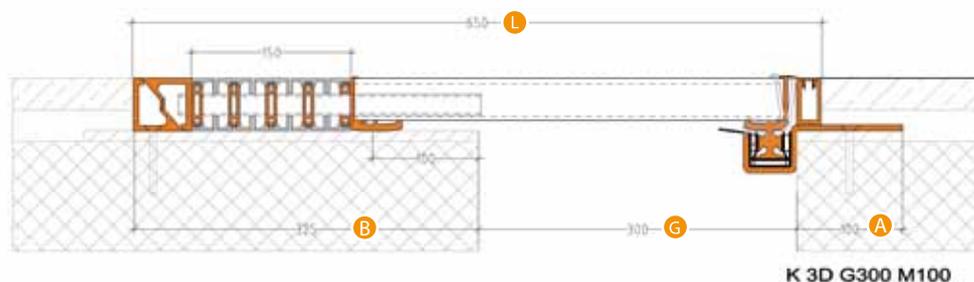
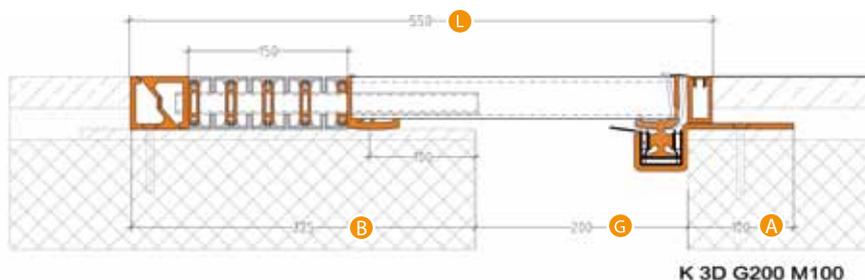
### Calcolo ingombri:

**A** = Piano di posa minore = 100

**B** = Piano di posa maggiore = 70+ **U** (M se manca U) + 150 (per ogni modulo M da 100) + 80 (per ogni modulo M da 50)

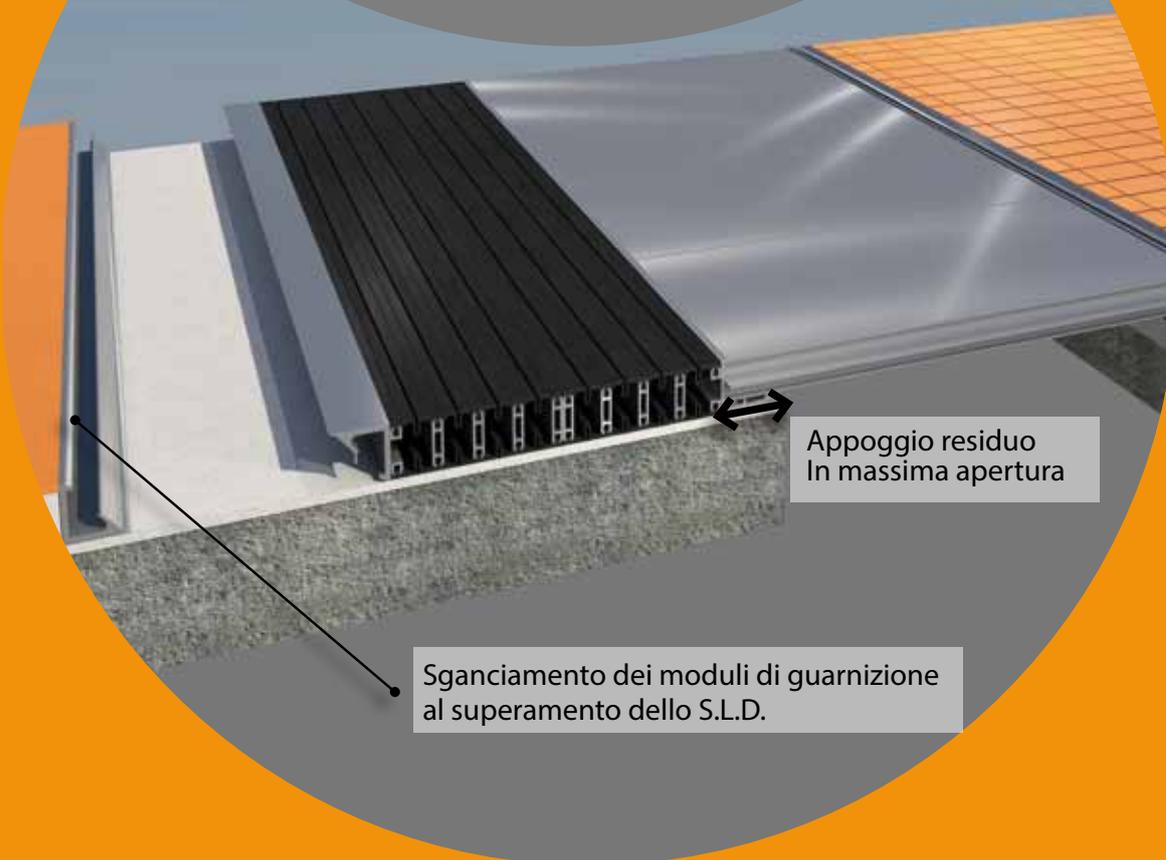
**L** = B + G + 25

**Ltot** = Ingombro totale = B + G + A





# COMPORAMENTO CON S.L.U. > S.L.D.



I movimenti del sistema fino allo S.L.D. (Stato Limite di Danno a Pag. 4) vengono compensati dalle guarnizioni, garantendo sempre l'appoggio planare senza scalini o risalti. Superati tali movimenti il sistema è progettato per continuare a garantire comunque la copertura del varco (impedendo a cose e persone di cadere al di sotto) e i liberi movimenti della struttura fino al raggiungimento del successivo S.L.U. (Stato Limite Ultimo). Come si evince dalle figure in chiusura il "ponte" sale la rampa inclinata per scorrere sulla pavimentazione adiacente mentre in apertura scorre sul piano di posa di ampiezza sufficiente per garantire l'appoggio. PERTANTO E' SEMPRE PREFERIBILE SCEGLIERE IL SISTEMA CON S.L.D. COINCIDENTE CON S.L.U. per garantire sempre la planarità della via di fuga.

# PROTEZIONE AL FUOCO

Il giunto K3D si può corredare del sistema tagliafuoco K FIRE PAD per giunti fino a 1,2 m di ampiezza.

Tale materassino tagliafuoco vincolato ai 2 lati della struttura si può dimensionare in modo tale da garantire i movimenti attesi, al ritorno alla posizione di riposo sarà nuovamente in grado di garantire la resistenza EI 120 o EI 180 richiesta.

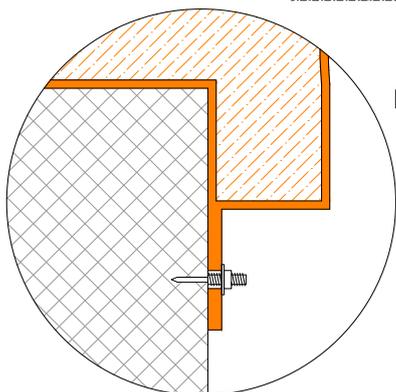
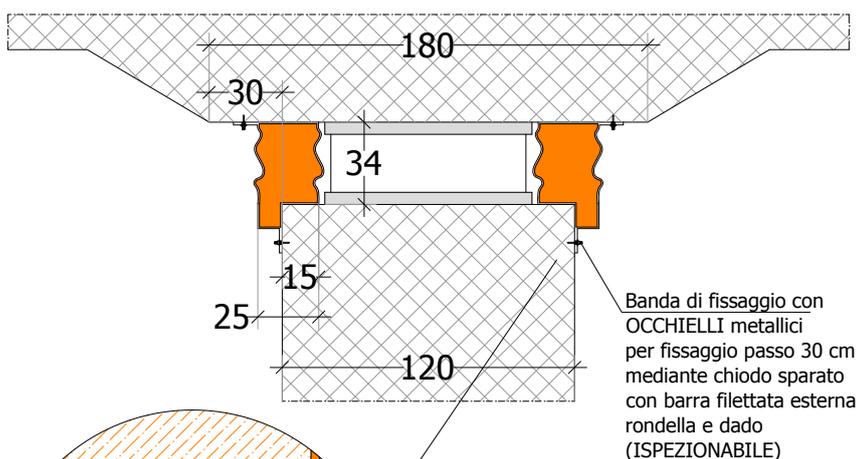


## Esempio applicativo sulla geometria degli isolatori

### K FIRE PAD 600

- per giunti fra pilastro e solaio
- giunto nominale di ampiezza 350 mm
- movimento totale richiesto 500 mm (+/- 250 mm)
- EI 120 secondo UNI EN 1366-4:2010 (integrato da specifica richiesta di cantiere)

Il sistema è realizzato in pezzo singolo sui 4 lati del pilastro con unica giunzione



Il sistema K FIRE PAD certificato secondo la UNI EN 1366-4: 2010 con caratteristiche EI 120 o EI 180 consente anche la protezione degli isolatori dell'edificio garantendo l'efficacia anche dopo i movimenti indotti dal sisma.





**Tecno K Giunti S.r.l.**  
**Sede legale:**

Via Laurentina (km 25), n°68  
Pomezia 00040 (RM) Italy  
C.F. e P.Iva: 12059091004

**Stabilimento produttivo,  
ufficio tecnico e commerciale:**

Via Pietà, n°96 - Savignano sul Rubicone 47039 (FC) Italy  
t. +39 0541 945909 - f. +39 0541 448819  
[info@tecnokgiunti.it](mailto:info@tecnokgiunti.it)

 **MADE IN ITALY**

edizione OTT 2015



CATALOGO GENERALE

[www.tecnokgiunti.it](http://www.tecnokgiunti.it)