

# SmartRock™

## Digital Maturity Testing

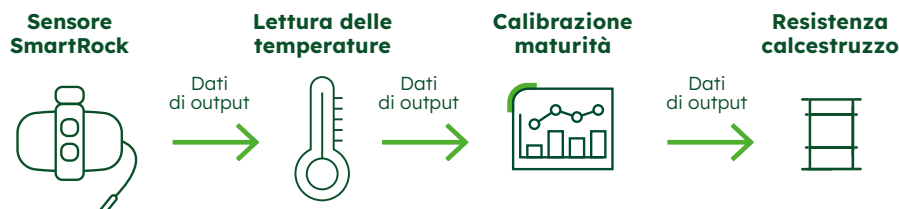


**La soluzione digitale con un impatto reale sul cantiere.**

### Come sfruttare la potenza della digitalizzazione per risparmiare tempo e denaro.

L'obiettivo di **Heidelberg Materials** è da sempre quello di fornire soluzioni orientate al cliente e alle reali sfide del cantiere. La digitalizzazione aiuta a risolvere una delle problematiche legata al controllo della maturazione del calcestruzzo con i metodi tradizionali.

### Come funziona il sensore SmartRock™



Il sensore wireless **SmartRock di Giatec**, permette di monitorare la resistenza del calcestruzzo in tempo reale, sin dalle prime fasi, consentendo di velocizzare i tempi di costruzione, riducendo i costi di manodopera per ottenere così, una maggiore redditività.

### La nostra partnership con Giatec per velocizzare i tempi di costruzione

La collaborazione è fondamentale. Per questo abbiamo investito in Giatec. Grazie all'impegno a favore di tecnologie sostenibili e alla conoscenza nel settore del calcestruzzo, sono diventati un partner naturale di Heidelberg Materials. Siamo fieri della partecipazione acquisita in questa azienda innovativa, la cui tecnologia ci permette di offrire ai clienti una soluzione completa di strumenti, prodotti e know-how.

Risultati affidabili

# Costruire in modo più intelligente, veloce e sicuro.

Monitoraggi in tempo reale per una gestione del progetto più rapida e sicura

La **maturometria digitale** è un sistema semplice per valutare in opera la resistenza alla compressione del calcestruzzo. **Tale informazione è cruciale per capire il momento in cui si può passare senza rischi alla fase successiva del progetto**, come l'apertura di infrastrutture stradali, il post-tensionamento, la rimozione di casseforme ecc. Poiché la maturazione si basa su una combinazione di tempo e temperatura, che ci permette di valutare la resistenza del calcestruzzo sin dalle prime fasi, è fondamentale ottenere tali dati in tempo reale e in modo affidabile. È qui che entra in campo il sensore digitale SmartRock™.

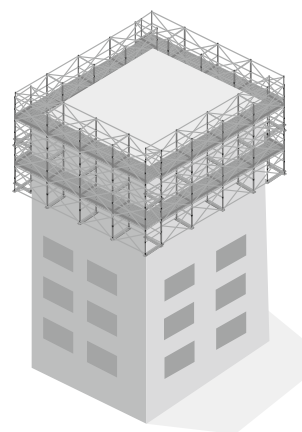
## Sensori SmartRock: dati affidabili per ridurre i tempi di produzione

Non tutti i sensori sono uguali. Per questo ci siamo uniti a Giatec, in modo da offrire ai nostri clienti SmartRock, il sensore wireless leader al mondo per monitorare la temperatura, la maturazione e l'indurimento del calcestruzzo.

con SmartRock™



senza



Con l'uso dei sensori SmartRock 3, **oltre a ridurre i costi grazie ai tempi di costruzione più brevi, si risparmia il costo del possesso delle termocopie** e della manodopera per raccogliere e analizzare i dati.

## Le decisioni importanti devono essere ponderate.

Basta posizionarlo e il gioco è fatto! Il sensore fissato sull'armatura viene quindi incorporato nel calcestruzzo, non necessita di manutenzione e di interventi successivi.

  
Senza cablaggi  
e wireless



✓ Monitoraggio  
da remoto

✓ Facile  
installazione

✓ Raccolta dati  
in tempo reale

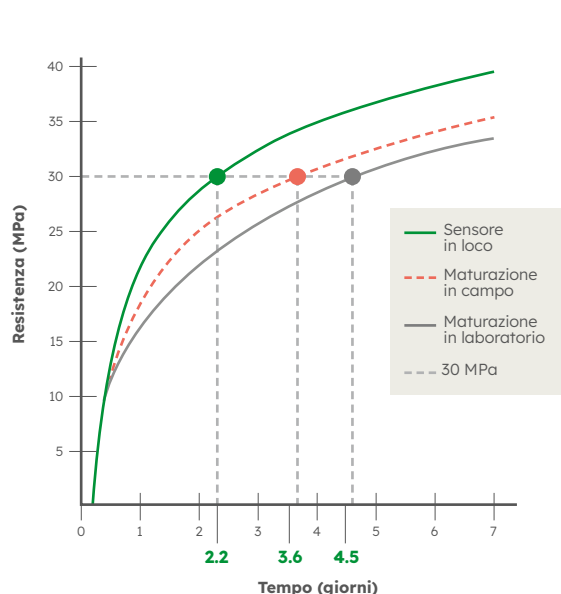


## Risultati su cui fare affidamento: prova di rottura convenzionale contro test di maturazione.

| Prova di rottura: test distruttivo                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Test di maturazione: controllo non distruttivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Nessuna lettura in loco:</b> i cubi confezionati durante il getto, maturati in cantiere e/o in laboratorio e quindi lì testati.</p>                                                                                                                                                                               | <p><b>Lettura in situ:</b> i sensori registrano la temperatura e tempo sul posto per determinare la resistenza.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>Molte variabili che portano a risultati non sempre precisi:</b> Cubi preparati, maneggiati o testati in modo improprio, che spesso vengono analizzati troppo presto o troppo tardi. Rotture basse o alte possono essere causate da variazioni di temperatura.</p>                                                 | <p><b>Risultati affidabili:</b> I dati vengono registrati senza interruzioni. Viene prevista la resistenza in opera del calcestruzzo, con la possibilità di mostrare le variazioni locali per le diverse posizioni strutturali. I risultati vengono raccolti in tempo reale; l'analisi e la stesura dei rapporti sono facilmente automatizzabili.</p>                                                                       |
| <p><b>Tempo e costi aggiuntivi:</b> tempo e costi di viaggio del laboratorio/tecnico per le casseforme, la raccolta, la consegna, l'analisi e la ripetizione dei risultati. Costi aggiuntivi di manodopera e di finanziamento dovuti ai tempi di generazione e distribuzione dei risultati da parte dei laboratori.</p> | <p><b>Risparmio sui costi:</b> risparmio sui costi diretti dei test per la determinazione della resistenza in opera del calcestruzzo effettuata da personale in cantiere. Rilevante il risparmio che si può ottenere sui tempi e sulla manodopera grazie a una pianificazione del cantiere più precisa per ogni piano di un edificio multipiano e in generale ogni volta che è necessario procedere con tempi serrati.</p>  |
| <p><b>Non sostenibile/spreco:</b> i test di rottura dei cubi (e le ripetizioni) producono più cicli di rifiuti di calcestruzzo. I viaggi da e per il laboratorio di casseforme e provini aggiungono un impatto ambientale legato al trasporto.</p>                                                                      | <p><b>Sostenibile:</b> Riduzione degli sprechi su tutta la linea: in termini di tempo, materiali, viaggi e costi. Se combinato con il nostro calcestruzzo sostenibile, l'impronta carbonica totale è ancora più bassa.</p>                                                                                                                                                                                                |

## Interfaccia intuitiva, risultati facili da leggere.

Grafico schematico



Le letture sono prese in loco, tramite il sensore completamente incorporato nel calcestruzzo. I dati vengono caricati senza interruzioni, con risultati generalmente più omogenei.



## Ulteriore integrazione in cantiere con SmartHub™

Il sensore SmartRock™ può essere facilmente connesso al cellulare da remoto. Un upgrade opzionale del nostro sistema, SmartHub, **permette di eliminare la necessità di recarsi fisicamente in cantiere collegandosi invece al sensore tramite smartphone**. SmartHub è uno strumento leggero e compatto, che può essere lasciato in cantiere dove raccoglierà tutti i dati rendendoli accessibili a chiunque lavori sul progetto. Non serve più il sopralluogo in cantiere, perché SmartHub è già lì per raccogliere i dati dal sensore in tempo reale.



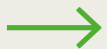
### Vicini al cliente, in ogni momento.

I nostri clienti usufruiscono dell'assistenza di Heidelberg Materials in ogni fase del processo, con apparecchiature (sensori), formazione iniziale del personale dell'impresa, supporto durante l'installazione dell'app e nella risoluzione dei problemi.



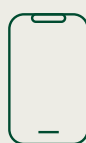
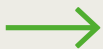
**Sensori**

Sensore SmartRock™  
per letture accurate  
in tempo reale



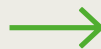
**Formazione**

Formazione iniziale,  
per prepararsi  
al meglio



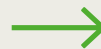
**Supporto  
all'installazione  
dell'app**

Guida passo-passo  
all'installazione



**Calibrazione**

Ottimizzazione  
della miscela  
di calcestruzzo



**Risoluzione  
dei problemi**

Essere pronti  
ad affrontare  
il primo utilizzo

## Heidelberg Materials

Il nostro futuro è sostenibile. Il nostro futuro è digitale. Abbiamo sviluppato il nostro portfolio, i prodotti e i servizi in modo da guidare la trasformazione del settore. Lo facciamo a beneficio dei nostri clienti, azionisti, dipendenti e della società in cui viviamo. Ora vi chiediamo di unirvi a noi.

### Lavoriamo insieme verso il successo.

Siamo fieri di offrire strumenti e tecnologie al servizio dei clienti, ma il nostro impegno non si ferma qui. Lavoriamo insieme per raggiungere i vostri obiettivi, con un impegno verso la qualità che vi permette di lavorare con fiducia. Come vostri fornitori condividiamo gli stessi obiettivi, con un interesse reale nel vostro successo.



[heidelbergmaterials.it](https://heidelbergmaterials.it)