EREDI SCABINI NEWS

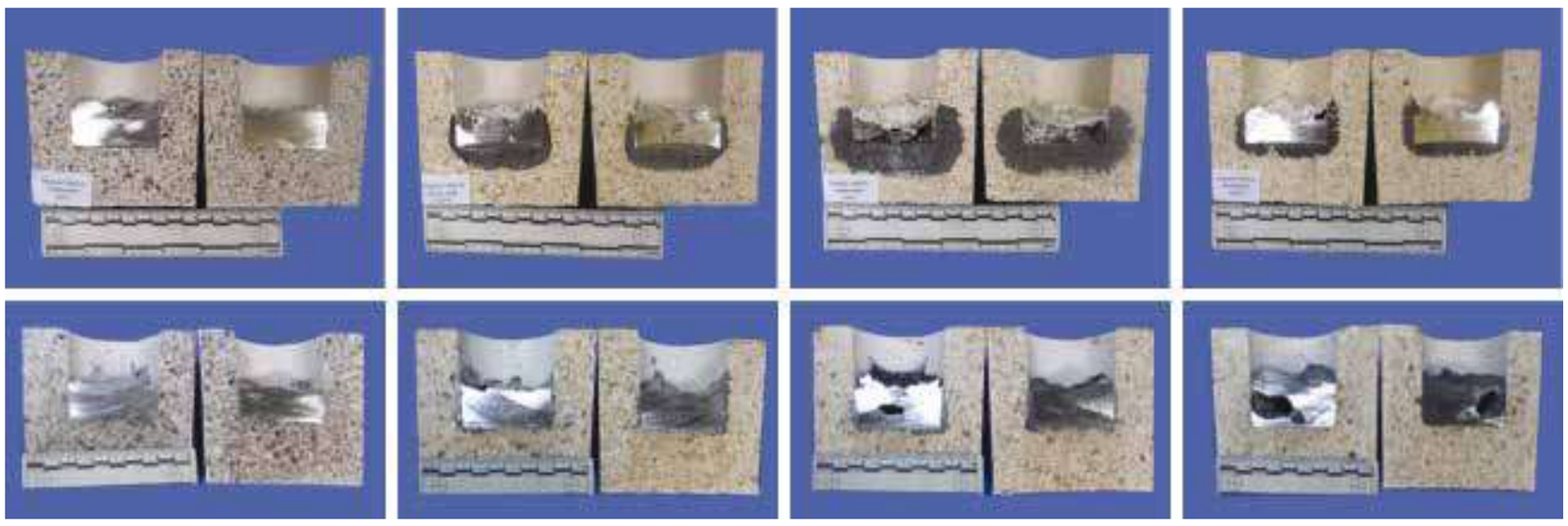
Since 1945, the refractory specialist at your disposal.

Alproof®: la nuova famiglia di informi per l'industria dell'alluminio by Eredi Scabini.

Grazie alle centinaia di formulazioni di nostra proprietà (ed invenzione!) presenti a catalogo, credevamo di aver costruito nel tempo un'offerta sufficientemente ampia da poter garantire la migliore soluzione a tutte -o quasi- le necessità dei clienti nel settore dell'alluminio.
Tuttavia, siccome non è nella nostra natura "dormire sugli allori", osservando i cambiamenti del mercato ci siamo resi conto che si poteva provare a fare ancora di più e meglio.

È così che 3 anni fa abbiamo avviato un progetto di rivalutazione dei nostri prodotti specifici per l'alluminio, che ha comportato la realizzazione di oltre 600 test di corrosione su 49 informi refrattari, con quattro diverse leghe (46000/46100;5083;7075; 2196) a quattro diverse temperature (815-1100-1200 e 1300°C).
Dall'analisi dell'immensa quantità di dati scaturiti dai test, è emerso che la nostra offerta garantiva un'eccellente copertura sia per le applicazioni standard che quelle più gravose ma era, dal punto di vista commerciale, meno competitiva in applicazioni intermedie (es. forni a riverbero con bruciatori rigenerativi di media potenza).
Ci mancava quindi un prodotto più specifico per questi impieghi che ci avrebbe permesso di offrire ai clienti un'alternativa ai nostri prodotti "top" di gamma. Partendo quindi da una famiglia di prodotti esistenti, con una base certa e più che collaudata, il nostro reparto R&D ha studiato una nuova tecnologia in grado di garantire performance migliori dal punto di vista della tenuta alle variazioni di temperatura e della resistenza alla corrosione a temperature più elevate rispetto a quelle standard. Un compromesso migliore, possibilmente al medesimo prezzo del refrattario esistente. Il compito non era semplice: non si doveva aumentare il tenore di allumina per non generare variazioni lineari reversibili più importanti e meno tenuta agli shock termici; non si dovevano solo usare additivi "non-wetting" nelle matrici per diminuire la corrosione e resistere meglio alle alte temperature.
Sicuramente bisognava lavorare sulla matrice che in questi informi rappresenta circa il 40-50% della massa totale. La nanotecnologia, da noi già utilizzata da oltre 15 anni, ancora una volta ci è stata d'aiuto. L'insieme di tecniche e conoscenze chimiche e fisiche che permettono di manipolare la materia a livello atomico per dar luogo a strutture le cui dimensioni siano nell'ordine di grandezza del nanometro, ci hanno permesso di introdurre nano particelle solide e neutre, con l'obiettivo di interrompere i camminamenti classici della matrice attraverso i quali i metalli fusi saturano il refrattario che così diventa "aluminium-proof".
La copertura specifica di queste particelle è enorme, basti pensare che con un solo grammo di materiale si può coprire una superficie di 800m^2. Dato che la quantità di particelle necessaria per ottenere il risultato da noi desiderato è minima e il ns. know-how produttivo garantisce di omogeneizzarle in masse importanti, il loro costo non incide particolarmente sul prezzo finale del prodotto.
Questa tecnica ha dato vita a nuovi prodotti con una protezione alla corrosione ed alla penetrazione del corindone ad alta temperatura fino al 90% superiore del corrispettivo prodotto di riferimento.
Il livello di resistenza alla corrosione è così elevato, il rapporto qualità-prezzo così interessante che abbiamo deciso di farne una vera e propria famiglia di prodotti: gli Alproof®. Qui di seguito si può vedere il confronto della resistenza alla corrosione di Alproof® e del corrispettivo prodotto di riferimento. Come si può notare, in condizioni normali (a 815°C) entrambi i prodotti mostrano risultati eccellenti ma da 1.100°C a 1.200°C la corrosione di Alproof® è inferiore del 90%. Ai nostri clienti consolidati specifichiamo che le sue proprietà fisiche e le procedure di installazione sono molto simili a quelle dei prodotti storici Flustone®. Ci aspettiamo che i nostri clienti apprezzeranno molto questa nuova, vantaggiosa scoperta!

Daniele Scabini



Transition-plates trattati con Becoat® WB 1000

La linea Becoat®

La linea BEcoat® si arricchisce e diventa ancora più efficiente con BEcoat® WB 1000.

Le crescenti richieste di componenti in alluminio sempre più leggere o con una maggiore resistenza meccanica hanno comportato la necessità di sviluppare leghe più sofisticate e processi di fusione più affidabili. Tali necessità richiedono soluzioni intelligenti, non solo in termini di materiali refrattari ma anche per la loro protezione superficiale attraverso l'uso di rivestimenti speciali.

Che si tratti di colata in lingotti o colata continua, la gamma Eredi Scabini offre soluzioni personalizzate per ogni applicazione: produttive, affidabili ed efficienti. BEcoat® è la famiglia di rivestimenti al Nitruro di Boro di Eredi Scabini per l'industria dell'alluminio. I prodotti BEcoat® sono sospensioni acquose ad alta concentrazione di Nitruro di Boro appositamente sviluppate per le applicazioni a contatto con il metallo fuso. Metalli e materiali ceramici trattati con BEcoat® sono più facili da pulire e durano più a lungo grazie alle eccellenti proprietà lubrificanti e 'non wetting' del Nitruro di Boro combinato con speciali additivi e nano-leganti.

BEcoat® WB 1000, l'ultimo nato, è stato specificamente sviluppato per l'utilizzo sulle "transition plates" per la colata di billette in Alluminio. Il prodotto può essere utilizzato anche in altre applicazioni per Alluminio, Zinco e Magnesio su materiali ceramici a contatto con metalli fusi per prevenirne la corrosione e facilitarne la pulizia. Oltre alle eccellenti proprietà lubrificanti e non-wetting del Nitruro di Boro, speciali nano-additivi refrattari conferiscono al prodotto buona adesività ai supporti.
BEcoat® WB 1000 è disponibile concentrato, da diluire, o pronto all'uso e può essere applicato a spruzzo o a pennello. Ulteriori informazioni sulla gamma completa BEcoat® sono disponibili sul sito web.

Eredi Scabini inaugura il nuovo "Advanced Technologies Center".

Eredi scabini riafferma la propria anima pionieristica dando vita all'Advanced Technologies Center (ATC), una nuova divisione aziendale interamente dedicata alla ricerca e allo sviluppo di nuovi prodotti e tecnologie oltre che alla progettazione di rivestimenti refrattari sempre più innovativi e performanti.
Dotato di tutti gli strumenti più avanzati, il nuovo ATC sorge a fianco dell' headquarter e ospita professionisti di grande esperienza quali ingegneri, chimici e progettisti che quotidianamente si confrontano e collaborano in modo organizzato per creare prodotti e servizi d'eccellenza. Il nuovo ATC fonda la propria esistenza sul concetto – fortemente radicato nella mentalità aziendale - che nessun progetto è uguale all'altro pertanto merita di essere sviluppato sfruttando tutto il know-how e i mezzi a disposizione dell'azienda; ricerca, quindi, non fine a sé stessa, ma come mezzo per raggiungere gli obiettivi fissati in base alle esigenze specifiche dei clienti. L'ATC è il luogo che all'azienda piace definire anche "La casa delle idee", proprio perché riunisce sotto un unico tetto quell'importante -per non dire fondamentale- ramo d'azienda in cui nasce ogni nuovo progetto. L'ATC non è solo questo, ma anche l'ente che -interfacciandosi con la produzione e la direzione commerciale dell'azienda- segue i progetti per tutta la loro vita, monitorandone l'andamento e accertandosi che ogni passaggio avvenga nel rispetto degli obiettivi prefissati.
Con la nascita dell'ATC, Eredi Scabini intende consolidare la propria posizione di azienda leader nel suo segmento e offrire al mercato dei refrattari prodotti e servizi ad alto valore aggiunto.
Una vera e propria missione, questa, che fonda le sue radici nella volontà di costruire con i propri clienti una relazione sempre più stretta, basata sull'offerta di prodotti e servizi esclusivi, sempre più specifici e dalle prestazioni sempre più elevate.
L' ATC è il fiore all'occhiello della Eredi Scabini che sarà orgogliosa di mostrare a tutti coloro che lo desiderano.

Il nuovo Advanced Technologies Center; Daniele Scabini (CEO)

Highlights

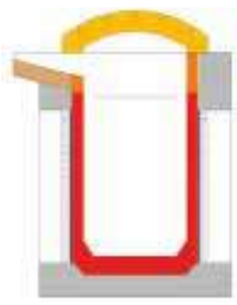
Alproof®: la nuova famiglia di informi per l'industria dell'alluminio by Eredi Scabini.
Eredi Scabini inaugura il nuovo "Advanced Technologies Center". — PAGE 1
La linea BEcoat® si arricchisce e diventa ancora più efficiente con BEcoat® WB 1000.

case histories
ECO SIL + Flustone: accoppiata vincente per forni ad induzione a crogiolo!
Con il "large aggregate" arriva la grande svolta per coperchi VOD! — PAGE 2
Con Flustone SP, la re-incamiciatura dell'EBT è a regola d'arte.
Con Eredi Scabini, la durata del coperchio siviera è da record: 5 anni (+500%)

Un mix di prodotti e metodologie applicative per forni a torre da veri specialisti
Con Resistone® la fossa scorie del forno elettrico ad arco dura almeno 3 volte tanto — PAGE 3
Con Flustone® canali per rame piu' resistenti e duraturi.
Presenza di idrogeno in forni a bassa pressione? Ecco la soluzione!

Engineering+prodotti specifici = performance bacino+induttore all'ennesima potenza!
Rivestimento di Alpur? Con Eredi Scabini c'è da fidarsi! — PAGE 4
Materiali refrattari: considerazioni sulle variazioni lineari permanenti e reversibili.

ECO SIL™ + Flustone®: accoppiata vincente per forni ad induzione a crogiolo.



Eredi Scabini promuove l'utilizzo di pigiate secche LD (Low Dust) con limitata formazione di polvere durante l'installazione, a garanzia di un più salubre ambiente di lavoro. Tutti i prodotti sono premiscelati con l'esatto quantitativo di legante che essendo in forma anidra non introduce umidità nel forno e riduce la porosità del refrattario.

Il cliente è una fonderia di ghisa che produce circa 60.000 ton anno di getti in ghisa sferoidale e austemperata destinati al mercato del movimento terra. Nella fonderia sono presenti 3 forni a induzione a crogiolo da 28 tonnellate, una siviera di colata a pressione da 6 tonnellate che alimenta una linea di formatura e 6 siviere di trattamento con diverse capacità. Sia i forni che le siviere sono rivestiti con soluzioni/materiali Eredi Scabini.
Per il rivestimento dei forni a induzione a crogiolo è stata studiata una particolare soluzione con l'obiettivo di incrementarne la durata nel tempo, limitandone più possibile l'usura e risolvendo i problemi che tipicamente si verificano durante l'esercizio, come ad esempio l'assottigliamento delle pareti, le crepe derivanti dallo shock termico e le rotture durante il caricamento del materiale da fondere. La soluzione progettata e realizzata da Eredi Scabini per rispondere all'esigenza del cliente prevede la realizzazione della camicia permanente in calcestruzzo Flustone® X FINE, l'utilizzo del piano di scorrimento con tessuto ECO-CLOTH® e il rivestimento d'usura con il materiale ECO-SIL® LD, una pigiata secca a base di Silice ad elevata purezza.

Tale materiale è stato formulato per mantenere un back-up polverulento al fine di fermare eventuali infiltrazioni di metallo. Inoltre, la pigiata secca ECO-SIL® LD ha una curva granulometrica particolarmente curata che garantisce un'elevata densità d'installazione, mentre l'elevata purezza della materia prima garantisce un'eccellente resistenza alle variazioni di temperatura e all'aggressione chimica (Foto 1). Infine, ECO-SIL® LD è un prodotto molto semplice da usare perché pre-miscelato e quindi pronto all'uso. Con l'utilizzo della soluzione Eredi Scabini le durate dei rivestimenti dei forni a induzione a crogiolo sono notevolmente incrementate, raggiungendo i 18 mesi d'esercizio con pochissimi interventi di re-incamiciatura (Foto 2). REF. N.54

Soluzione Eredi Scabini: Forno in esercizio dopo 12 mesi (foto 1)

Soluzione Eredi Scabini: rivestimento con reincamicatura dopo 18 mesi (foto 2)

Con il "large aggregate" arriva la grande svolta per coperchi VOD.

MEGABLOCK® è il frutto dell'esperienza ultra ventennale che Eredi Scabini ha maturato nel settore della prefabbricazione industriale refrattaria. Le apparecchiature per la sua produzione, essiccazione, cottura sono quanto di meglio il mercato possa offrire. I severi controlli durante le varie fasi di lavorazione garantiscono standard qualitativi eccellenti. La sua eccezionale granulometria "Large-aggregate" ne fa un preformato denso con eccellente resistenza agli shock termici, alle abrasioni e agli impatti e con un'ottima resistenza agli attacchi chimici da parte di metalli fusi ferrosi, non ferrosi e loro scorie.

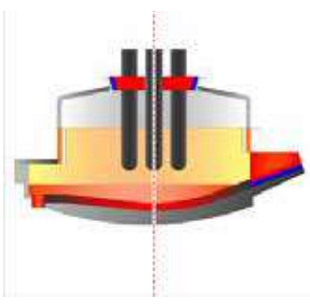
Il cliente è un'acciaieria elettrica europea specializzata nella produzione di lingotti in leghe speciali. Le 250.000 ton prodotte annualmente vengono forgiate internamente al gruppo per il mercato rotabile dei treni e energetico. Nell'acciaieria sono presenti un forno elettrico ad acro da 70 ton, un impianto VOD e due LF. Il cliente era solito utilizzare per il coperchio VOD un prefabbricato della concorrenza, realizzato con calcestruzzo alto alluminoso low cement con granulometria massima di 10mm che non garantiva le performance desiderate. La durata del rivestimento risultava essere sempre troppo breve, totalizzando mai più di 150 colate senza peraltro avere la garanzia che il prefabbricato raggiungesse la fine del trattamento VOD (Foto 1). Solitamente si verificava l'allargamento del foro, obbligando il cliente ad effettuare frequenti sostituzioni (Foto 2).

L'introduzione della soluzione Eredi Scabini, che prevede l'utilizzo di un preformato denso 'large aggregate' a presa micro-ionica, ha rappresentato per il cliente la grande svolta. Con il preformato MEGABLOCK®, a base di Allumina elettrofusa addizionato con ossido di Cromo, il cliente ha infatti ottenuto performance nettamente migliori: più di 270 colate (+ 80%), un'usura del preformato più lenta e graduale e il completamento in tutti i casi del trattamento VOD. Con l'utilizzo della soluzione Eredi Scabini, inoltre, si è ottenuta una drastica riduzione delle sostituzioni. REF. N.56

Soluzione Tradizionale: prefabbricato concorrenza dopo 150 colate (foto 1)

Soluzione Eredi Scabini: Preformato 'large aggregate' dopo 270 colate (foto 2)

Con Flustone® SP, la re-incamiciatura dell'EBT è a regola d'arte



Flustone® è una linea di calcestruzzi densi a presa microionica che grazie all'eccellente fluidità può essere installata tramite auto-distribuzione. L'impiego principale è la realizzazione di rivestimenti di usura che richiedono elevata resistenza all'abrasione e/o alla saturazione da parte di metalli e/o scorie. Appartiene alla famiglia 'self-bonding' che permette di reincamiciare il rivestimento installando lo stesso prodotto sulla superficie usurata senza sostituire completamente il rivestimento.

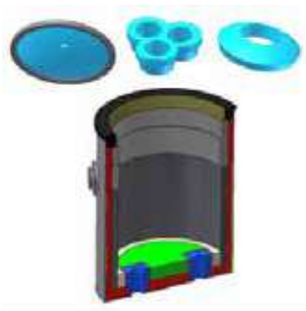
Il cliente è un'acciaieria che fa parte di un gruppo leader nella produzione di tondo per cemento armato, vergella e rete elettrosaldata nel mercato europeo. L'acciaieria utilizza la tecnologia del forno elettrico ad arco per il trattamento dell'acciaio fuso in siviera e successivo impianto di colaggio in continuo per la produzione di billette destinate ad alimentare anche il vicino impianto di laminazione. Durante la produzione dell'acciaio, il forno elettrico ad arco necessita periodicamente della re-incamiciatura dell'EBT a caldo, ovvero quando il tino è in esercizio. L'acciaieria aveva dunque l'esigenza di individuare un calcestruzzo d'usura idoneo a tale re-incamiciatura, che fosse più duraturo di quello utilizzato in passato, più resistente allo shock termico, all'azione di scorrimento dell'acciaio fuso e all'aggressione chimica della scoria risucchiata in particolare durante lo svuotamento del formo. Prese in considerazione le necessità manifestate dal cliente nel loro complesso, Eredi Scabini ha proposto FLUSTONE® SP, un calcestruzzo autodistribuente a presa micro-ionica a base di Spinello Sintetico extra-puro avente un'eccellente resistenza alla corrosione, elevata resistenza meccanica e buona resistenza agli shock termici. Il prodotto, pregiato e specifico per l'acciaieria, riesce a mantenere le indispensabili doti di fluidità nell'operazione di rivestimento dell'EBT rovente, anche in virtù delle sua proprietà di autodistribuzione, facilitando quindi gli operatori nell'installazione e, velocizzandone l'intervento a bordo forno. Inoltre, l'adesività a caldo del prodotto alle preesistenti virole consumate, si mantiene anche durante il ciclo di lavoro del forno, senza esfoliazione. Effettuate le prime riparazioni, il cliente in particolare ha subito notato ed apprezzato la tenacità del rivestimento al substrato e la diminuzione del numero di riparazioni necessarie, attestatesi ad una ogni 55 – 60 colate con appena 150 Kg di materiale. Inoltre, il cliente ha rilevato che FLUSTONE® SP mantiene molto meglio nel tempo uniformità e diametro del foro dell'EBT minimizzando l'effetto di trascinamento di scoria primaria in siviera (ricchissima di ossigeno, e che è causa di una minore resa delle ferroleghe, di ulteriori aggiunte in affinazione dell'acciaio fuori forno e da ultimo, di maggior aggressione e consumo del refrattario sul taglio scoria delle siviere). REF. N.58

EBT da riparare

EBT dopo 10 colate.
Ripristinato con FLUSTONE® SP

EBT con re-incamiciatura in FLUSTONE® SP a fine campagna

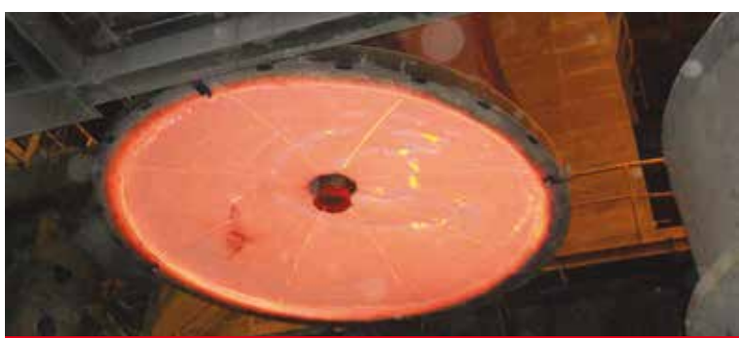
Con Eredi Scabini, la durata del coperchio siviera è da record: 5 anni (+500%)



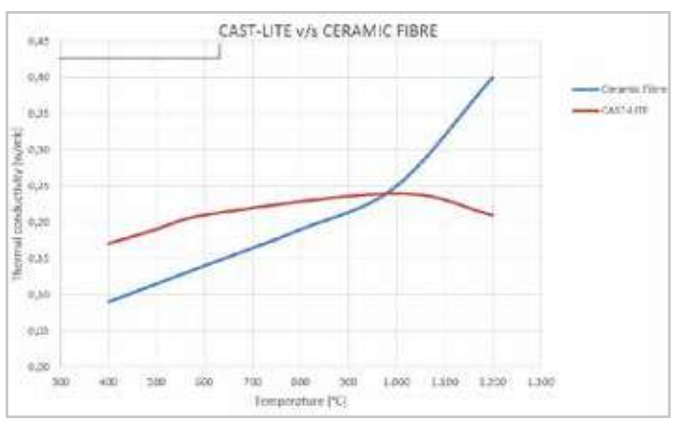
CAST LITE™ è' una linea di calcestruzzi isolanti e super-isolanti micro-porosi da installare tramite getto (rodding) o auto-distribuzione. Sviluppati per applicazioni fino a 1.700°C sia in prima che in seconda faccia, rappresentano un'ottima alternativa a mattoni isolanti e fibre ceramiche. Rispetto a questi ultimi, oltre ad avere maggior resistenza meccanica e minor conducibilità termica, non presentano nessuna limitazione di impiego legata agli aspetti ecologici e di sicurezza sul luogo di lavoro. Specifici prodotti sono stati sviluppati per essere impiegati anche a diretto contatto con metalli fusi.

Il cliente è un'acciaieria elettrica con una produzione di circa 900.000 ton anno di acciaio che viene lavorato internamente e destinato al mercato petrolchimico, energetico ed automotive. All'interno dello stabilimento sono presenti un forno FEA da 100 ton, due VD e due forni LF dove vengono utilizzate siviere da 100 tonnellate. Il cliente era solito realizzare il rivestimento dei coperchi di preriscaldo delle siviere utilizzando la fibra ceramica, consapevole delle relative problematiche ambientali, degli innumerevoli limiti di utilizzo ad alte temperature e dei possibili strappi dovuti ai colaticci presenti nelle corniere delle siviere stesse (Foto 1). Il cliente era costretto a ripristinare molto spesso le parti di fibra strappate, rifacendo completamente l'intero rivestimento dopo soli 12 mesi d'esercizio. Durante l'utilizzo, inoltre, le carpenterie metalliche venivano stressate e deformate poiché la fibra non garantiva più il suo valore isolante a causa dei continui schiacciamenti e strappi. Eredi Scabini ha progettato e realizzato una soluzione specifica che prevede per il rivestimento del coperchio l'utilizzo del calcestruzzo isolante CAST-LITE™, totalmente ecologico, avente una densità 1 kg/dm3 e con una temperatura d'impiego massima di 1.600° C abbinato ad una eccellente resistenza meccanica (Foto 2). Il cordolo è stato invece eseguito con un prodotto della linea FLUSTONE®, un calcestruzzo refrattario con elevata resistenza meccanica ed agli shock termici, per aumentare la resistenza ai colaticci presenti sulle corniere ed evitare così la deformazione delle carpenterie (Foto 3). Utilizzando la soluzione Eredi Scabini, il cliente è riuscito ad azzerare completamente le riparazioni e a prolungare la vita dei coperchi sino ad oltre 5 anni d'utilizzo (+500%). Ad oggi il rivestimento di tutti i coperchi presenti in acciaieria risulta essere ancora in buone condizioni. REF. N.59

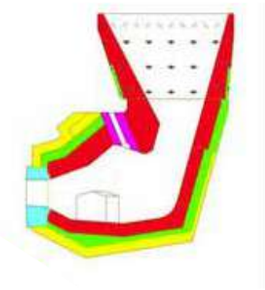
Soluzione Tradizionale: coperchio in fibra ceramica dopo 6 mesi d'utilizzo – (Foto 1)



Soluzione E.S. coperchio dopo 12 mesi – (Foto 2)



Un mix di prodotti e metodologie applicative per forni a torre da veri specialisti



Sin dalla sua fondazione, l'azienda ha progettato e sviluppato in proprio refrattari monolitici di altissima qualità. La gamma conta oggi centinaia di diverse formulazioni che vengono di volta in volta impiegate per l'esecuzione di rivestimenti refrattari ed isolanti in base alle caratteristiche del progetto e alle specifiche esigenze del cliente, utilizzando anche molteplici metodologie applicative.
In questo caso la scelta è ricaduta sulla linea Flustone® che vanta una vasta gamma di calcestruzzi densi a presa microionica e il cui impiego principale è la realizzazione di rivestimenti di usura che richiedono elevata resistenza all'abrasione e/o alla corrosione da parte di metalli e/o scorie. La linea Flustone® appartiene alla famiglia 'self-bonding' che permette di reincamiciare il rivestimento installando lo stesso prodotto sulla superficie usurata senza sostituire completamente il rivestimento.

Il cliente è un'azienda multinazionale, specializzata nella produzione di getti in alluminio principalmente per il settore automobilistico. La fusione dei lingotti di alluminio avviene tramite forni fusori a torre che garantiscono una elevata produttività. In una delle unità produttive la capacità fusoria di 8.000 Kg/h è ottenuta tramite tre forni a torre. La prima esperienza che il cliente ha avuto con i refrattari Eredi Scabini risale al 2009, in occasione di una manutenzione straordinaria della camera fusoria resasi necessaria per riparare l'erosione del refrattario sulle pareti laterali e per ricostruire il voltino impattato dalla carica. In tale occasione - in particolare per il voltino che subisce abusi meccanici da parte della carica e abusi termici da parte della fiamma dei bruciatori - è stato utilizzato un prodotto della gamma Flustone®.
La soluzione, progettata e poi realizzata dalla Eredi Scabini per la camera di fusione di questo impianto, prevede l'utilizzo di prodotti specifici a seconda delle caratteristiche e delle necessità nelle diverse aree/zone della camera stessa. Per la suola, la parete posteriore ed il voltino impatto carica è stato utilizzato Flustone® X AL, calcestruzzo autodistribuente con eccellente resistenza meccanica agli impatti, agli shock termici ed ottime proprietà 'non-wetting' anche ad alte temperature. Per le pareti della tramoggia di carico e sul davanzale della porta di scorifica, è stato utilizzato lo stesso Flustone® X AL rinforzato con fibre metalliche in acciaio speciale per aumentare la resistenza meccanica ed agli shock termici. Per l'area dei bruciatori, dove l'utilizzo di un prodotto 'non-wetting' avrebbe influito negativamente, è stato invece previsto un prodotto Flustone® dall'ottima resistenza agli shock termici. Nel 2017, tutto il rivestimento refrattario del forno è stato rifatto intervenendo anche sulla camera di attesa con prodotti specifici a seconda delle diverse zone.
La suola e le pareti del forno sono state rivestite con Flustone® V AL, calcestruzzo da vibrare con elevata resistenza meccanica ed ottime proprietà 'non-wetting'; la volta con Flustone® V, calcestruzzo da vibrare con buona resistenza meccanica ed agli shock termici e contenuta conducibilità termica. Anche nella camera di attesa la zona bruciatore prevede lo stesso Flustone® usato nella zona bruciatori della camera fusoria. Grazie ad un utilizzo così oculato dei prodotti in base alle differenti zone del forno, le manutenzioni di alcune aree - come il voltino impattato dalla carica, le pareti della tramoggia di carico e le pareti della camera di fusione- si sono ridotte rispetto alle soluzioni della concorrenza. In particolare, Flustone® X AL continua a dare ottimi risultati nelle aree più sollecitate meccanicamente e termicamente. Da notare, infine, la minor difficoltà di pulizia della scoria dalle pareti del forno.

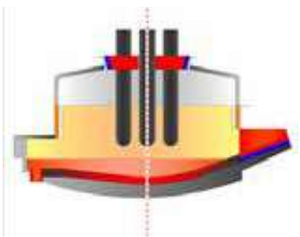
Camera di fusione ricostruita

Tramoggia di carico dopo 12 mesi

Forno in esercizio

REF. N.60

Con Resistone® la fossa scorie del forno elettrico ad arco dura almeno 3 volte tanto



Oltre all'ampia gamma di refrattari informi e preformati, l'azienda dispone di una linea di prodotti specificamente sviluppati per pavimentazioni industriali esposte a forti sollecitazioni meccaniche e chimiche in presenza di calore: RESISTONE™.
I prodotti RESISTONE™ sono installati con procedimenti simili a quelli utilizzati per i calcestruzzi da costruzione, ma sviluppano una resistenza meccanica estremamente elevata in poche ore e possono essere utilizzati fino a 1.400°C anche a contatto con schizzi di metallo e scorie. La rapida installazione e la facilità d'uso fanno di RESISTONE™ anche un ottimo prodotto per le manutenzioni.

Il cliente è un'acciaieria elettrica europea specializzata nella produzione di lingotti in leghe speciali. Le 250.000 ton prodotte annualmente vengono forgiate internamente al gruppo per il mercato rotabile dei treni e energetico.
Nell'acciaieria sono presenti un forno elettrico ad arco da 70 ton, una stazione VOD e due Ladle Furnaces. Il cliente era solito realizzare il rivestimento delle pareti presenti nella fossa scorie con calcestruzzi edili e piastre metalliche. La durata del rivestimento era molto limitata, tanto da dover richiedere il rifacimento completo dell'intera superficie ogni sei mesi (foto 1), in occasione di tutte le fermate programmate. Le piastre metalliche, invece, a causa del calore si modificavano strutturalmente, perdendo così il loro potere fissante. Il cliente lamentava molti problemi e registrava il disagio degli operatori preposti alla pulizia della fossa scorie.
Eredi Scabini ha sviluppato una soluzione che prevede prodotti dedicati alle differenti zone della fossa scorie, con l'obiettivo di garantire la miglior performance possibile in base alle problematiche specifiche di ciascun'area.
La parte inferiore della parete, sollecitata termicamente dal contatto con la scoria e meccanicamente dall'azione delle macchine per la sua rimozione, è stata rivestita con RESISTONE™ HT MF, calcestruzzo avente eccellente resistenza meccanica, agli shock termici ed all'abrasione. La parte superiore della parete, sollecitata termicamente dal riverbero della scoria, è stata invece rivestita con RESISTONE™ ST, calcestruzzo con buona resistenza meccanica ed agli shock termici (Foto 2).
Grazie alla soluzione Eredi Scabini il cliente non ha più avuto bisogno di procedere al semestrale rifacimento completo; da allora gli interventi di manutenzione sono limitati ad alcuni ripristini parziali con cadenza biennale. Tutto ciò si è tradotto per il cliente in una considerevole riduzione dei costi di manutenzione e nel grande vantaggio di poter contare su una fossa scorie sempre agibile.

Soluzione tradizionale: parete in calcestruzzo edile dopo 6 mesi (foto1)

Soluzione Eredi Scabini: Nuova installazione e parete dopo 12 mesi d'esercizio – Foto 2

REF. N.62

Con Flustone® canali per rame più resistenti e duraturi

Flustone® è una linea di calcestruzzi densi a presa microionica che grazie all'eccellente fluidità possono essere installati tramite auto-distribuzione. L'impiego principale è la realizzazione di rivestimenti di usura che richiedono elevata resistenza all'abrasione e/o alla corrosione da parte di metalli e/o scorie. Appartiene alla famiglia 'self-bonding' che permette di reincamiciare il rivestimento installando lo stesso prodotto sulla superficie usurata senza sostituire completamente il rivestimento.

Il cliente è un'azienda europea leader nella produzione di vergella di Rame. Con una capacità produttiva di oltre 400.000 tonnellate/anno, 2 siti produttivi e una esperienza di oltre 60 anni, l'azienda rappresenta un punto di riferimento per il settore. Nelle iniziali fasi di contatto con il cliente, viene richiesto alla EREDI SCABINI di fornire un calcestruzzo d'usura idoneo al rivestimento dei canali di trasferimento del rame fuso. In particolare, il tratto 1, ovvero quello immediatamente a valle del Tape Hole del forno Shaft e fino al forno d'attesa, il più sollecitato e termo-usurato; il tratto 2, a valle del forno d'attesa e le relative vasche. Lo scopo della prova era quello di testare e valutare un materiale dalle molteplici funzioni di resistenza meccanica allo shock termico e all'usura per scorrimento a caldo del rame, versatile e dal buon rapporto qualità/prezzo e che consentisse di stoccare a magazzino un unico prodotto idoneo alla realizzazione dell'usura di tutti i manufatti, quindi semplificando anche la gestione del magazzino ed il lavoro della squadra di refrattaristi. Eredi Scabini ha proposto un prodotto della linea Flustone®, calcestruzzo a presa micro-ionica auto-distribuente a base di Corindone con una buona resistenza meccanica ed agli shock termici e ottime proprietà 'non-wetting'.
Il prodotto è consolidato, già noto e molto apprezzato nel settore dei «metalli rossi» proprio per le sue peculiarità. Testato il prodotto su tutte le parti della linea, immediatamente il cliente ha manifestato un netto apprezzamento per la resistenza, rilevando nel tempo un incremento della durata del 50% circa anche nelle zone più gravose, con semplici stuccature dopo le operazioni di pulizia a freddo portando la vita del canale a circa 120.000 ton. di rame transitato.
La facile installazione e la semplicità di gestione ha soddisfatto anche gli operatori ed il responsabile dei refrattari. Visti questi primi risultati, il cliente successivamente ha affidato alla Eredi Scabini altri progetti, sempre più complessi, colmati con la sostituzione dei blocchi in rame della bocca di carico con il composito FLEXTRONG®, il rivestimento completo del forno Shaft con l'innovativa tecnologia ABT (Advaced Block Technology) e, prossimamente, il rifacimento completo del forno d'attesa.

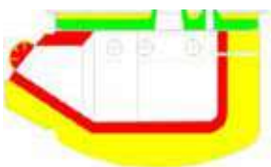
Settore canale N°5 «tratto 1», 6 mesi di lavoro, dopo agevole pulizia

Vasca «tratto 2» (dopo 6 mesi di lavoro), in attesa di pulizia

Vasca canale «tratto 2» e Pol Pot in esercizio

REF. N.63

Presenza di idrogeno in forni a bassa pressione? Ecco la soluzione!



Eredi Scabini ha sviluppato una competenza specifica nel rivestimento di forni a bassa pressione per la colata di Alluminio. La combinazione di specifici prodotti, tecniche installative e trattamenti termici permette di ottenere rivestimenti refrattari facili da pulire, con elevata coibentazione ed esenti da problematiche di gasing e bubbling da idrogeno.

Il Cliente è leader globale nella produzione di ruote con più di 20 stabilimenti e rifornisce le più importanti case automobilistiche con ruote di acciaio e alluminio della migliore qualità, sviluppate e realizzate con le tecnologie più innovative. Uno degli stabilimenti specializzato nella produzione di cerchi in alluminio per case automobilistiche di alta gamma produce 1.4 milioni di ruote all'anno. Il processo produttivo inizia nella fonderia che, partendo dai centri fusori dell'alluminio, arriva ai forni in bassa pressione dove viene colato il cerchio poi avviato alle successive lavorazioni. Questa prima fase risulta cruciale per garantire un elevato standard qualitativo e, da subito, minimizzare gli scarti.
Dovendo procedere a diversi rifacimenti del rivestimento dei forni a bassa pressione e conoscendo il cliente l'elevata specializzazione della Eredi Scabini in questo settore, viene richiesto un rivestimento duraturo nel tempo all'aggressione dell'alluminio, di facile pulizia, ben coibentato, che consenta un risparmio energetico in mantenimento e che minimizzi i tempi di start-up nel raggiungimento dell'ottimale densità di alluminio mantenendosi poi esente dal gasing da idrogeno.
Viene richiesto inoltre un aumento della capacità che -dato il minor numero cicli di depressurizzazione e pressurizzazione del forno per il riempimento con la siviera - contribuisca ad incrementare la produttività. Analizzata la richiesta, Eredi Scabini pone molta attenzione alla problematica del gasing da idrogeno, principale causa di scarti e diminuzione della produttività, individuando i migliori prodotti e le procedure applicative più corrette e studiando i trattamenti termici da eseguirsi sul rivestimento refrattario al fine di eliminarne l'umidità, causa dell'idrogeno. Per il rivestimento di usura viene proposto il prodotto FLUSTONE® nel bacino, resistente sia all'aggressione dell'alluminio che meccanicamente e CAST LITE® per il coperchio. Il rivestimento isolante è realizzato con PATCH LITE® e pannelli microporosi ISOLINE® MICROPOR che garantendo una coibentazione estremamente spinta hanno permesso di ridurre gli spessori ottenendo un aumento di capacità di circa 90Kg di Al. Subito, il cliente ha visto e apprezzato che, a forno nuovo, raggiungeva la corretta densità dell'alluminio in 2/4 turni di lavoro quando prima poteva servire anche una settimana ed oltre. Inoltre, in poco tempo, sono scomparsi i problemi di bubbling e gasing da idrogeno, anche durante le fermate produttive. Le basse temperature in carpenteria, la facile pulizia e l'effettivo aumento di produttività grazie alla maggior dote di alluminio disponibile, a 5 anni dalla consegna del primo forno, e senza manutenzioni, hanno fatto sì che i rivestimenti si mantengano tutti ancora in ottimo stato e che i rifacimenti siano tuttora in corso.

Termografia del forno a capacità aumentata di circa 90Kg, in piena produzione. L'abbattimento finale della temperatura è assicurato da ISOLINE® MICROPOR.

Forno B.P a capacità maggiorata, in produzione da 1 mese.

Forno B.P in esercizio continuativo da 5 anni, senza manutenzioni.

REF. N. 64

Engineering+prodotti specifici = performance bacino+induttore all'ennesima potenza!

Eredi Scabini è specializzata nella fornitura di engineering, prodotti e servizi per le fonderie di ghisa. La combinazione di prodotti all'avanguardia e competenze specifiche permette di ottenere elevate performance di durata e risparmio energetico.

Il cliente è una fonderia che produce ghisa grigia e ghisa sferoidale destinata al mercato di caldaie e radiatori. All'interno della fonderia sono presenti n. 2 cubilotti tradizionali e un forno ad induzione a pressione con capacità di 15 tonnellate che alimenta una linea di formatura. Sia il bacino del forno che il suo induttore sono rivestiti con materiali refrattari Eredi Scabini. Il rivestimento del bacino è stato concepito per garantire la minima perdita calorifica e la massima durata nel tempo. Il rivestimento isolante e di sicurezza è stato realizzato con due differenti informi isolanti microporosi della linea PATCH-LITE® che, oltre ad avere ottima resistenza meccanica e bassissima conducibilità termica, non presentano alcuna limitazione di impiego legata agli aspetti ecologici e di sicurezza sul luogo di lavoro. Il rivestimento d'usura è stato realizzato con DYSTONE®, un calcestruzzo 'large aggregate' avente eccellente resistenza alle variazioni di temperatura ed all'impatto, a garanzia di una durata prolungata nel tempo (Foto 1).

Soluzione Eredi Scabini - Bacino dopo 5 anni di esercizio (foto 1)

Soluzione Eredi Scabini - Rivestimento induttore (foto 2)

Soluzione Eredi Scabini - Induttore dopo circa 24 mesi d'esercizio

Con la soluzione Eredi Scabini il cliente ha sostituito il rivestimento del bacino dopo circa sette anni di esercizio, garantendosi fino all'ultima campagna il perfetto accoppiamento con l'induttore. Il rivestimento dell'induttore è concepito per garantire isolamento e usura adeguati alle sollecitazioni e allo stress a cui è soggetto durante l'esercizio.
Lo strato isolante è realizzato con pannelli micro-porosi sotto vuoto della linea ISOLINE® MICRO-POR, che garantiscono un'importante abbattimento della temperatura; il rivestimento d'usura è stato invece realizzato con un prodotto della linea DRISTONE® a base di Magnesite Elettrofusa e Spinello, capace di garantire eccellente resistenza meccanica e alla corrosione (Foto 2). La durata dei rivestimenti dell'induttore ha raggiunto 24 mesi circa di esercizio.
Tra le ragioni di questo importante traguardo, sicuramente anche il perfetto accoppiamento tra avancanale e induttore.

REF. N.65

Rivestimento di Alpur? Con Eredi Scabini c'è da fidarsi!

Eredi Scabini, presente sul mercato internazionale dei refrattari da oltre 70 anni, si è costruita la propria reputazione lavorando con serietà ed impegno, affrontando ogni nuovo progetto con attenzione e capacità critica e mettendo gioco tutte le sue risorse/competenze per garantire ogni volta la soluzione ottimale. L'azienda, tuttora florida e in espansione, è ormai diventata un punto di riferimento importante per il settore dell'alluminio e non solo. Tutto ciò non può che incoraggiare a far sempre di più e sempre meglio.

Il cliente è un'importante azienda del medio oriente che produce laminati in alluminio con macchine di colata continua. La capacità produttiva è di circa 250.000 ton/anno in due stabilimenti. La produzione di laminati in allumino è costituita da 5 linee di colata continua di differente ampiezza e capacità. Fra i forni di attesa e la macchina di colata continua c'è, collegato con canali, l'unità di degasaggio Alpur. Essendo il cliente a conoscenza dell'elevata qualità dei prodotti forniti da Eredi Scabini, e incoraggiato dal fatto di poter contare su un partner affidabile e di comprovata esperienza (più di 70 anni di attività) oltre che altamente specializzato nei preformati, ha commissionato all'azienda la progettazione e la supervisione all'installazione di 3 unità aventi due diverse geometrie Il progetto "chiavi in mano" Eredi Scabini include la realizzazione del rivestimento di usura in preformato Ultrablock® a base di Silice Fusa e SiC, dalle eccellenti caratteristiche di resistenza agli shock termici e all'abrasione del metallo liquido; comprende inoltre il rivestimento di isolamento, eseguito con pannelli microporosi ISOLINE® MICROPOR e l'utilizzo di una miscela isolante nano strutturata che -espandendosi in situ- genera una schiuma con bassissima conducibilità termica ed elevata resistenza meccanica. Tale prodotto, sviluppato per completare l'installazione in modo veloce e sicuro, è anche molto semplice da utilizzare; esso appartiene alla famiglia 2lite®. L'installazione delle 3 unità, effettuata dal cliente sotto la supervisione di un tecnico specializzato Eredi Scabini, è avvenuta con successo in solo 1,5 giorni e non ha richiesto attrezzature particolari.

Unità di degasaggio Alpur in Ultrablock®

Rivestimento con pannelli microporosi ISOLINE®

Schiuma isolante 2Lite®

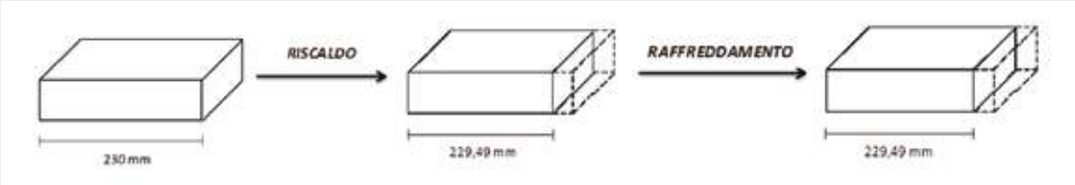
REF. N.66

Papers

Materiali refrattari: considerazioni sulle variazioni lineari permanenti e reversibili.

Ogni corpo, liquido, solido o gassoso, sotto effetto di una temperatura subisce una variazione volumetrica, positiva o negativa, che può essere permanente o reversibile. L'acqua, ad esempio, a temperature inferiori ai 0°C, ghiaccia aumentando di volume; la stessa riscaldata oltre gli 0°C aumenta volumetricamente. Entrambi i fenomeni sono reversibili, ovvero l'acqua ritorna alla volumetria iniziale se non se ne perde una parte per evaporazione o vaporizzazione. I refrattari, densi o leggeri che siano, partendo tutti da miscele di informi più o meno umide, presentano due specifiche variazioni volumetriche che si basano essenzialmente sulle loro variazioni lineari:
Variazioni lineare permanente (PLC = Permanent Linear Change)
Variazione lineare reversibile (RLC = Reversible Linear Change)

La PLC è la variazione lineare che un corpo refrattario ha alla sua prima mandata in temperatura; può essere positiva (il corpo dilata e poi al raffreddamento normalmente ritira ma non torna alle sue origini dimensionali) oppure negativa: il corpo ritira e rimane tale al raffreddamento.



La RCL è la variazione lineare positiva che un corpo ha ciclicamente ogni volta che viene riscaldato e raffreddato.

Ad esempio: un refrattario lungo 100mm potrebbe avere una PLC pari al -0,1% portato a 1200°C ed una RLC di +0,5% alla stessa temperatura, il che significa che praticamente questo refrattario quando ritornerà in temperatura a 1200°C avrà una variazione lineare effettiva dello +0,4% (-0,1+0,5=+0,4%)

Il dato è determinante per il calcolo dei giunti di dilatazione ma anche per dimensionare esattamente gli stampi dei preformati in funzione dei trattamenti termici a cui saranno sottoposti prima della consegna al cliente finale.

Ad esempio se un preformato avente lunghezza di 1000mm viene eseguito con calcestruzzo avente PLC -0,5% a 600°C e questa è la temperatura a cui verrà trattato, per consegnarlo al cliente finale con la dimensione di progetto si dovrà prevedere uno stampo avente lunghezza di 1005mm.
Altro esempio se avremo una parete, operante a 1000°C ed avente lunghezza di 3000mm, eseguita con getto con PLC e RLC che rispettivamente a quella temperatura, sono di -0,3% e + 0,7%, dovremo calcolare giunti di dilatazione per un totale di 12mm (-0,3+0,7= +0,4% di 3000mm = 12mm)

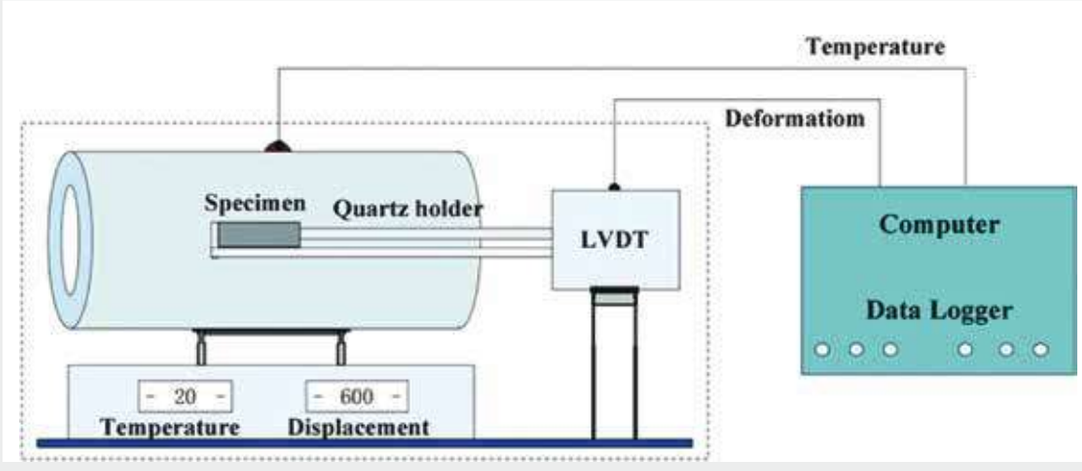
Risulta abbastanza semplice il calcolo per formati o di preformati già trattati termicamente, non importa con cosa e come siano stati prodotti; molto più difficile in presenza di informi installati in situ.
Questi materiali possono avere una presenza di acqua variante dal 3%w al 40%w, acqua che può essere libera o legata chimicamente, acqua che è possibile eliminare entro una gamma di temperature varianti dai 100°C agli 800°C.

La sua presenza più o meno importante durante la prima salita di temperatura condiziona il riscaldo in termini di velocità e di omogeneità, quindi indirettamente condiziona i valori di PLC. Inoltre, poiché è impossibile in rivestimenti di questo genere ottenere temperature uguali all'intradosso ed all'estradosso del rivestimento i suoi valori di PLC differiscono.
Lo stesso avviene con la RLC; ne consegue un stress all'interno della massa che in alcuni casi può generare situazioni pericolose ed anche inspiegabili.
Da qui l'importanza degli strati secondari in modo di eguagliare, per quanto possibile, le temperature della massa. La PLC dipende molto dalla tipologia dell'informe utilizzato, la RLC è molto più costante nel senso che materiali, ad esempio contenenti un 80% di Al2O3, a prescindere dalla loro base minerale (bauxite, corindone ecc.) presenteranno similari valori di RLC. Ciò può aiutare notevolmente il progettista in caso non si abbia il valore specifico di RLC di un dato prodotto ma solo di altri similari in contenuto di allumina.

La PLC di un materiale viene determinata in laboratorio, a freddo, misurando la lunghezza di una barra campione, prima ed al termine del suo primo trattamento termico ad una determinata temperatura per un certo periodo di tempo (ISO 1927-6 e ASTM C113-02)

La RCL di un materiale viene determinata misurando la variazione della lunghezza di un campione cilindrico già cotto ad una determinata temperatura mentre viene riscaldato e raffreddato uniformemente con gradiente costante.

La RLC è costante per l'intera vita del refrattario se non intervengono situazioni straordinarie (saturazione, fessurazione, ammanchi, mutamenti chimici e strutturali).
Più la RLC è importante ed il funzionamento dell'apparecchio discontinuo, più il refrattario sarà stressato con la conseguente perdita di materiale da sfogliamento, rottura e perdita di pezzi. In pratica si tratterà di un refrattario che non tiene alla variazioni di temperatura.



Written by Daniele Scabini