

Broni inaugurates Italcementi's environmental certification

The Oltrepò Pavese is a section of Italy in which viticulture is an art, and a way of life. It is an area that has obtained the "DOC Area" denomination, a label attesting to the high quality of its wine production. Italy's second-most important and among the top in an elite group that includes no more than 260 communities, the Oltrepò Pavese is a delicate and highly-balanced ecosystem. It is probably the ideal geographic location, both symbolically and otherwise, to inaugurate Italcementi's new environmental policies.

As a matter of fact, the first Italcementi plant that has achieved ISO 14001 certification is located in Broni, a little town in the heart of this territory, known as the "International City of Vine and Wine."

This certification is recognized on an international level, and defines the requirements of a company's SGA (Sistema di Gestione Ambientale, or Environmental Management System). It is an objective certification recognized by third parties that carries numerous advantages. A company's improved public image is the most obvious benefit, but the initiative is clearly much more than a cosmetic face-lift. The cement product acquires the added

value of respect for the environment in its production cycle, and in the future it is likely that ISO 14001 certification will become a prerequisite to participate in tenders, or at the very least a privileged criterion for clients' choices. An immediate effect, on an internal level, is an improved awareness of environmental themes and legislative regulations.

Environmental policy: from good to better

Improving environmental management of activities, products and services must be naturally compatible with current laws, but that's not enough. The objective is to undertake a work-in-progress, a continuous improvement with respect to environmental impact and pollution prevention. It is a path with precise, defined goals, documented every step of the way, kept constantly active, supported by informed personnel and accessible to the general public. In the case of the Broni plant, the various building phases were planned out to the last detail, with a precise definition of the objectives and goals. After having gathered and examined the data relevant to the environment, the material and energy flows of the plant's various departments were analyzed. The final report highlighted nearly 130 environmental aspects that were identified and evaluated in light of the improvement

effort. From the point of view of legal requirements, a "register" that included the applicable regulations was compiled, and a timetable was imposed.

There are also plans for the implementation of an environmental and safety regulations archive on a company server. Numerous interventions were decided upon and carried out, including the installation of an auxiliary burner, the connection of the Lepol grate auxiliary stack to the electrostatic precipitators, the kiln start-up with fuel oil, the wall of the raw meal mill department, the paving of the inner courtyards and landscaping, the improved management of storage yards for waste materials.

Within the action plan, personnel training played a fundamental role. Emphasis was placed on a series of reports about environmental policy, including illustrations of the various roles and responsibilities, the procedures to follow and the requirements of the management system, even under emergency situations.

The highest attention was also paid to communications, internal and external, through a precise specification of the channels, the contents and presentation procedures of the site's environmental performance. Controls during the project's entire progression were rigorous in

order to achieve complete integration with the Quality System. It is a complex, efficient and rigorous program, which has been followed from beginning to the end with success, but which Italcementi nevertheless feels represents only the beginning of the environmental debate.

By the year 2002 there are plans to certify other plants: Samatzai, Isola delle Femmine, Matera and Castrovillari. This will be followed by the cement plants at Salerno, Vibo Valentia and Rezzato. The final goal is the certification of every one of Italcementi's sites, because the company is thoroughly convinced that a balanced relationship with the environment is an indispensable requirement not only for its business, but also for development that is increasingly closer to the real-life needs of clients and the population at large. ISO 14001 certification will improve the company's image: reinforcing the training processes and internal communications. In the long run, certification has the ambitious but unquestionably necessary objective of elevating the quality of life; of constructing a future in which integration between environment and productive activity is as harmonious as possible.

* Controlled Denomination of Origin, used for fine Italian wines.

La magia del titanio The Magic of Titanium

La fotocatalisi ha un ruolo primario nei processi biologici e nelle attività di controllo ambientale. In particolare, fino agli inizi del 1900, l'energia e la produzione di materiali erano ottenute direttamente ed indirettamente dalla luce solare. In questo secolo, la rapida espansione demografica, la creazione di nuovi materiali ed il conseguente utilizzo di energia derivante da combustibili fossili e dal nucleare hanno creato una discontinuità tra mondo naturale e società. Oggi stiamo passando da un mondo in cui la natura si riproduceva attraverso la luce

solare ad un mondo nel quale i materiali devono essere resi inerti alla luce stessa per garantire la loro durata. Il bisogno di un ambiente più pulito e di una migliore qualità della vita ci esorta a pensare ad un uso eco-compatibile della luce del sole ed in questo contesto la fotochimica applicata ai materiali da costruzione potrebbe trasformarsi in una soluzione vincente. Un campo promettente in cui la fotochimica sta guadagnando terreno, sia da un punto di vista tecnologico che economico, è quello dell'abbattimento degli inquinanti ambientali. Nel corso degli ultimi dieci



L'Architetto Richard Meier verifica la qualità dei materiali utilizzati per la Chiesa "Dives in Misericordia" in corso di costruzione a Roma. I conci sono realizzati con TX Millennium a base di cemento bianco.

Architect Richard Meier checking the quality of materials used for the "Dives in Misericordia" Church in Rome (currently under construction). The ashlar is made of TX Millennium consisting of white cement.

anni l'interesse scientifico ed ingegneristico sull'applicazione della fotocatalisi allo studio dei materiali semiconduttori risulta cresciuto esponenzialmente se solo si considera che più di 200 tra studi e ricerche, per anno, vengono pubblicati nel solo settore del trattamento dell'acqua e dell'aria. Nell'ambito di una strategia mirante a ridurre l'inquinamento ambientale attraverso l'uso di materiali da costruzione che contengano principalmente fotocatalizzatori, si è allora investigato un modello che comprende biossido di titanio (TiO₂) nella forma di anatase e cemento. Risultati di sperimentazioni condotte fino ad oggi hanno permesso di concludere che materiali cementizi contenenti biossido di titanio irradiati con luce mostrano una elevata efficienza nell'ossidare le sostanze organiche che si depositano sul materiale. Ne è un esempio il nuovo cemento TX Millennium prodotto dopo una serie di ricerche condotte dal CTG (il Centro Tecnico di Gruppo di Italcementi Group) in collaborazione con il Dipartimento di Chimica dell'Università di Ferrara. Il TX Millennium a base di cemento bianco è stato utilizzato per la Chiesa "Dives in Misericordia" in corso di costruzione a Roma. La versione a base di cemento grigio è stata utilizzata in Francia per la costruzione della Città della Musica e delle Belle Arti a Chambéry. Il cemento TX Millennium è stato ottimizzato attraverso un lungo lavoro di ricerca che ha riguardato sia lo studio di modelli sperimentali di laboratorio sia prove nell'ambiente naturale, inclusa l'applicazione su alcune abitazioni. Utilizzando il cemento TX Millennium sono stati prodotti intonaci, malte e calcestruzzi a vista che hanno mostrato la loro efficacia nella decomposizione ossidativa di sostanze inquinanti depositate sulla superficie del manufatto. Particolare attenzione è stata rivolta allo studio dei calcestruzzi ottenuti da questo nuovo cemento. Per questi materiali sono stati studiati: proprietà meccaniche, deformazioni igrometriche, durabilità al gelo-disgelo, scorrimento viscoso, estetica delle superfici ed additivi specifici per la lavorabilità degli impasti. Tutte queste proprietà studiate sono

allineate ai massimi livelli delle prestazioni ottenibili in calcestruzzi di elevata qualità. I risultati degli studi eseguiti permettono di concludere inoltre che i calcestruzzi con biossido di titanio, in forma di anatase, hanno una significativa attività nella degradazione di sostanze organiche inquinanti mantenendo inalterata nel tempo la costanza di colore. Un'altra importante caratteristica di questi nuovi materiali è la loro capacità di abbattimento degli NOx che costituiscono un pericoloso inquinante delle grandi città. Su questo tema si stanno sviluppando importanti ricerche e recentemente il CTG ha dimostrato che il sistema cemento-biossido di titanio è più efficace nell'abbattimento degli NOx di composizioni senza cemento. Un importante riconoscimento di questa attività è stato ottenuto dalla Comunità Europea che ha finanziato il progetto "Photocatalytic Innovative Coverings Applications for Depollution Assessment" (PICADA) con un budget totale di 4,3 milioni di euro. Il progetto ha l'obiettivo di validare la tecnologia fotochimica in ambiente urbano a Parigi, Atene e Napoli. A questo progetto partecipano, oltre al CTG, la GTM (impresa francese di costruzioni), la Millennium Inorganics (filiale inglese di una società chimica americana), la Dansk Beton Technik (produttore di calcestruzzo danese), il CSTB (centro di ricerche francese sui materiali), il CNR e l'Università di Salonicco. Sui materiali cementizi contenenti fotocatalizzatori Italcementi ha depositato tre domande di brevetto.

Applicazioni future

La tecnologia della fotocatalisi sta diventando sempre più attraente per l'industria in quanto l'inquinamento ambientale globale è stato riconosciuto come un serio problema che ha bisogno di essere risolto rapidamente. È opinione generale che l'attività industriale nel futuro deve produrre prodotti e servizi che siano in armonia con l'ambiente. In linea con questo approccio, molte industrie stanno sviluppando prodotti nei quali vengono inserite proprietà fotocatalitiche. Nello schema qui a fianco vengono rappresentati diversi



Veduta della facciata e particolare strutturale della Città della Musica e delle Belle Arti di Chambéry, in Francia, realizzata con TX Millennium a base di cemento grigio.

A view of the facade and a structural detail of the Music and Fine Arts City in Chambéry, France, realized with TX Millennium consisting of gray cement.

settori per i quali l'attività di ricerca e sviluppo è già attiva.

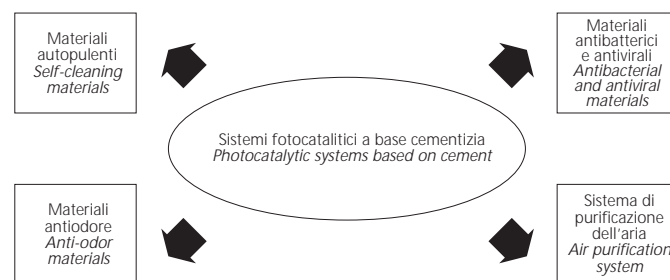
Bibliografia

1. L. Cassar, C. Pepe, N. Pimpinelli, R. Amadelli e T. Bonato. "Materiali: Ricerca e Prospettive Tecnologiche alle soglie del 2000", Seminario FAST, (Milano, Nov. 1997)
2. L. Cassar, C. Pepe, G.P. Tognon, G.L. Guerrini, S. Cangiano e M. Goisis. *L'Industria Italiana del Cemento* (751), (2000), p. 160
3. EP (European Patent) Nr. 946450, Italcementi (1999)
4. US Patent Nr. 6,117,229, Italcementi S.p.A. (2000)
5. WO 01/00541, Italcementi S.p.A. (2001)



Photo-catalysis has a primary role in biological processes and in environmental control activities. In particular, up until the beginning of the 1900's, energy and material production were directly and indirectly obtained from sunlight. In the past century, rapid demographic expansion, the creation of new materials and the consequent use of energy derived from combustible fossil fuels and nuclear fission have created a discontinuity between the natural world and human society. Today we are passing from a world in which nature

reproduced itself through sunlight into a world in which materials must be rendered inert to that very same sunlight in order to guarantee their durability. The need for a cleaner environment and an improved quality of life urges us to think of an eco-compatible use of sunlight. Within this context, photochemistry applied to construction materials may prove to be a winning solution. One promising field in which photochemistry is gaining ground both from a technological and an economic viewpoint is that of the abatement of environmental pollutants. Over the course of the last 10 years, scientific and engineering interest in the application of photocatalysis to the study of semiconductor materials has grown exponentially: just consider the fact that more than 200 research studies are published yearly in the water and air treatment industries alone. A model that includes titanium dioxide (TiO₂) in the form of anatase and cement was studied with the goal of creating a clear strategy aimed at reducing



environmental pollution through the use of construction materials that contain mostly photocatalysts. Results of the experimentation carried out thus far have shown that cement materials containing titanium dioxide, irradiated with light, show a high efficiency in oxidizing the organic substances that are deposited on the material. One example is the new TX Millennium cement produced in the wake of a series of research studies conducted by CTG (the Group Technical Center of the Italcementi Group) in collaboration with the Department of Chemistry at the University of Ferrara. TX Millennium consisting of white cement was used for the "Dives in Misericordia" Church being built in Rome. A version consisting of gray cement was used for the construction of the Cité de la Musique et des Beaux-Arts (Music and Fine Arts City) in Chambéry, France. TX Millennium cement has been optimized through a long research process that dealt with both the study of experimental laboratory models and with testing undertaken in the natural environment, including application on several

residential dwellings. Various types of plaster, mortar and architectural concrete have been produced using TX Millennium, and all have demonstrated their efficiency in the oxidizing decomposition of the polluting substances deposited on the surface of the construction elements. Particular attention has been paid to the study of concrete obtained from this new cement. These materials have been studied for: mechanical properties, hygrometric deformations, freeze-thaw durability, shrinkage, creep, surface appearance and specific admixtures for enhancing mix workability. All the studied properties have proven to be in line with the maximum performance levels obtainable in high quality concrete. The results of the studies undertaken lead to the conclusion that concrete products with titanium dioxide, in anatase form, play a significant role in the degradation of polluting organic substances, maintaining their color constancy unaltered over time. Another important

characteristic of these new materials is their ability to abate NOx, which constitutes a dangerous pollutant in large cities. Along these lines, extensive research is being undertaken and recently CTG has shown that the titanium dioxide-cement system is more efficient in reducing NOx than compositions without cement. One important recognition of this activity has been obtained from the European Community which financed the project entitled "Photocatalytic Innovative Coverings Applications for Depollution Assessment" (PICADA), allowing a total budget of 4.3 million euros. The project aims to validate photochemical technology in urban environments in Paris, Athens and Naples. In addition to CTG, other participants in this project include GTM (a French construction company), Millennium Inorganics (the UK branch of an American chemical company), Dansk Beton Teknik (a Danish concrete production company), CSTB (a French research center for the study of materials), CNR and the University of Thessaloniki. Italcementi has filed three

patent applications for cement materials containing photocatalysts.

Future Applications
Photo-catalytic technology is becoming increasingly attractive for industries because global environmental pollution has been recognized as a serious problem that needs to be solved rapidly. General opinion maintains that future industrial activity must produce products and services that are in harmony with the environment. With this in mind, many industries are developing products that incorporate photo-catalytic properties. The diagram on page 93 details the various sectors in which research and development is already active.

Bibliography

1. L. Cassar, C. Pepe, N. Pimpinelli, R. Amadelli and T. Bonato. "Materiali: Ricerca e Prospettive Tecnologiche alle soglie del 2000", Seminario FAST, (Milan, Nov. 1997)
2. L. Cassar, C. Pepe, G.P. Tognon, G.L. Guerrini, S. Cangiano and M. Goisis. L'Industria Italiana del Cemento (751), (2000), p. 160
3. EP (European Patent) # 946450, Italcementi (1999)
4. US Patent # 6,117,229, Italcementi S.p.A. (2000)
5. WO 01/00541, Italcementi S.p.A. (2001)

Il team di Halyps si prepara alle Olimpiadi

The Halyps Team prepares for the Olympics

In ogni competizione sportiva la squadra di casa è stimolata a prepararsi al meglio per fare bella figura di fronte al proprio pubblico. Halyps Building Materials, filiale greca di Italcementi Group, è ormai da tempo sulla buona strada verso un costante sviluppo e miglioramento delle proprie performance per presentarsi in perfetta forma ai propri clienti in vista delle Olimpiadi del 2004 che si svolgeranno ad Atene. Le previsioni per gli anni a venire sono positive e il mercato sarà rafforzato da lavori di infrastrutture proprio per preparare il paese ad ospitare la manifestazione sportiva per eccellenza. Un breve profilo può essere utile per inquadrare la squadra. Halyps Building Materials è stata fondata nell'anno delle Olimpiadi di Berlino, il 1936. È attiva nel settore del cemento con Halyps Cement, presente nella

regione dell'Attica, vicino ad Atene, con una cemeniteria sul mare e terminali per l'esportazione e vanta una capacità produttiva di 800.000 tonnellate annue. Nel settore dei materiali da costruzione opera invece nel comparto del calcestruzzo preconfezionato attraverso le società Et Beton nell'Attica (con 5 unità produttive) e Domiki Beton a Creta (con 3 unità) e nel comparto degli inerti attraverso la società Halyps Quarries con la più grande cava di tutta la Grecia e la società Domiki Beton a Creta. Ma quali sono gli aspetti su cui stanno puntando i manager per affrontare le prossime stagioni? Le **Risorse Umane** innanzitutto: Halyps crede nei propri uomini, che ne rappresentano il principale asset aziendale. In quanto parte di un gruppo multinazionale, Halyps è

profondamente conscia dell'importanza di costruire un'organizzazione forte, basata su personale altamente qualificato. Le linee da seguire per preparare la squadra saranno:

- divulgare una cultura di gruppo, una visione e una condivisione di valori a livello internazionale;
- sviluppare scambi e rapporti interpersonali fra culture differenti;
- fare in modo che gli uomini interagiscano con il contesto sociale nel quale lavorano. L'addestramento continuo della forza lavoro, attraverso specifici seminari, sta migliorando giorno per giorno l'immagine della società agli occhi della clientela. E la clientela, come tutti i tifosi, chiede la **Qualità**. Già da molto tempo Halyps ha preso a considerare la qualità come condizione indispensabile per i propri successi futuri, così come per

la soddisfazione dei clienti. Tutti i prodotti di Halyps soddisfano le condizioni normative, in linea con la politica del gruppo mirante al controllo ed al miglioramento continuo della qualità. Il Sistema di Qualità adottato da Halyps controlla e regola efficacemente le proprietà principali dei prodotti finali e semi-lavorati con l'obiettivo di ridurre al minimo le possibili deviazioni dai target qualitativi. Qualità significa soddisfazione del cliente, e a questo scopo è stato istituito nel 2000 un dipartimento di assistenza tecnica in grado di offrire ai clienti l'accesso al know-how di Halyps e di Italcementi Group. Un importante traguardo raggiunto sia da Halyps Cement sia da Et Beton è stato il rilascio da parte di ELOT (Organizzazione Ellenica di Standardizzazione) della certificazione per la loro conformità allo standard ISO