

Nuclear power plant AP1000 (Sanmen, China), building site. Part of internal steel structures and reinforced concrete conical roof design by Cresco
Centrale nucleare AP1000. Progetto di parte delle strutture in carpenteria metallica interne e delle strutture in calcestruzzo armato della copertura conica a cura di Cresco

Nuclear

The best practice of humankind
on nuclear plants after
the disaster in Fukushima

INTERVIEW WITH EMANUELE VERDESIO

Emanuele Verdesio, a project manager of Alsaldo Nucleare S.p.A., talks about the new boundaries of safety in last generation nuclear plants and presents a revolutionary technology to produce clean and unlimited energy.

In recent years, your team worked on an AP1000 project, advanced third-generation nuclear power plants. Two plants are under construction, will be the first around

Nuclear

Il punto di arrivo del sapere umano sugli impianti nucleari dopo il disastro di Fukushima

Emanuele Verdesio, project manager di Alsaldo Nucleare S.p.A., delinea i confini in materia di sicurezza degli impianti nucleari di ultima generazione e presenta una tecnologia rivoluzionaria per produrre energia pulita ed illimitata.

Negli scorsi anni il suo team si è occupato del progetto AP1000, centrali nucleari di III generazione avanzata. Due centrali sono in corso di costruzione e saranno le prime al mondo. La nuova tecnologia ha destato alcune controversie in quanto a sicurezza. Qual è la sua opinione in merito?

Le centrali AP1000 incorporano la sicurezza passiva, ciò significa che, in caso di incidente, il raffreddamento del reattore non richiede il ricorso all'energia elettrica perché al suo posto intervengono la gravità, lo scambio termico e la convezione naturale. È vero che non si può dare un limite alla sicurezza però basarsi sulle leggi naturali per far sicurezza ritengo costituisca un'ottima prevenzione.

the world. New technology has aroused some controversy regarding safety. What's your opinion?

AP1000 plants incorporate passive safety, that means, in case of an accident, the cooling of the reactor doesn't require the use of electricity because in its place is involved gravity, heat exchange and natural convection. It's true that nobody can put a limit on safety, but I think that using natural laws is a base to create safety and can be considered an excellent prevention.

Do you believe that in the same conditions an AP1000 plant wouldn't have run into the problems faced in Fukushima site?

Passive technology avoids the difficulties of cooling the reactor after a blackout for the first 72 hours. After this first period a diesel engine is activated automatically. The cooling action carries on for a week without the direct intervention of men. In Fukushima the difficulty of cooling began immediately after the blackout so there is no doubt that the consequences would have been different.

China seems directed to adopt, in the near future, a large number of AP1000 nuclear power plants. Do you think there will still be room for Italian companies in these kind of projects?

China is a country that has grown significantly, not only through its production but also with knowledge, so they're aiming to be self-sufficient on this front, as well. However, I believe the quality of Italian products, which is still superior to the Chinese, will have good opportunities in the future.

The closure of nuclear power in Italy may have implications also on the possibilities for Italian societies from being involved in foreign projects?

Undoubtedly, the collaboration with a company of a country that is preparing to reopen nuclear power represents a strong attraction for the foreign market. But I don't see this as an obstacle for any future partnership. Let's just say that, without the closure of nuclear power, the road would have simply been a little more down swift.

The structural safety of the plant, in addition to safety systems, plays a decisive role. The whole process involved must be up to the task. In the project area which has been your experience with Cresco?

Quality, reliability and flexibility, I believe these are the three main characteristics that have allowed Cresco to give a real added value to the design of a "first of the kind" in a field as complex as nuclear power.

Ritiene che sotto le stesse condizioni una centrale AP1000 non sarebbe andata incontro ai problemi avuti nel sito di Fukushima?

La tecnologia passiva evita le difficoltà di raffreddamento del reattore dopo un blackout per le prime 72 ore. Dopo questo primo periodo

un motore diesel che si attiva automaticamente estende ad una settimana l'azione di raffreddamento senza l'intervento diretto dell'uomo. A Fukushima la difficoltà di raffreddamento è iniziata immediatamente dopo il blackout, quindi non c'è dubbio che le conseguenze sarebbero state diverse.

La Cina pare orientata a dotarsi, nel prossimo futuro, di un gran numero di centrali nucleari AP1000. Crede che ci sarà ancora spazio per le Società italiane in questo tipo di progetti?

La Cina è un paese che è cresciuto molto, non solo come produzione ma anche come sapere, quindi stanno puntando a essere autosufficienti anche su questo fronte. Tuttavia, credo che la qualità del prodotto italiano, che è ancora superiore a quella cinese, permetterà di avere buone opportunità anche nel futuro.

La chiusura al nucleare in Italia potrebbe avere ripercussioni anche sulle possibilità delle Società italiane di essere coinvolte su progetti esteri?

Indubbiamente la collaborazione con una società di un paese che si accinge a riaprire il nucleare, costituiva un'attrattiva molto forte per il mercato estero. Però non ritengo che questo implichi un ostacolo per eventuali partnership future, diciamo solo che, senza la chiusura al nucleare, la strada sarebbe stata solo un pochino più in discesa.

La stabilità delle strutture della centrale, oltre ai sistemi di sicurezza, giocano un ruolo decisivo. Tutta la filiera coinvolta deve essere all'altezza del compito. In ambito progettuale qual è stata la sua esperienza con Cresco?

Qualità, affidabilità e flessibilità, queste ritengo siano state le tre caratteristiche principali che hanno permesso a Cresco di dare un vero valore aggiunto alla progettazione di un "first of the kind" in un campo così complesso come quello nucleare.

Dopo l'esperienza con le centrali AP1000 è ora alle prese con un progetto ancora più avveniristico. Ce ne può parlare?

È proprio vero che non c'è mai limite alle sfide a cui si può andare incontro e la sua domanda mi fa ripensare a quando

Quality, reliability and flexibility, I believe these are the three main characteristics that have allowed Cresco to give a real added value to the design of a “first of the kind” in a field as complex as nuclear power.

After the experience with AP1000 plants, you are now facing a new project, even more futuristic. Could you talk about it?

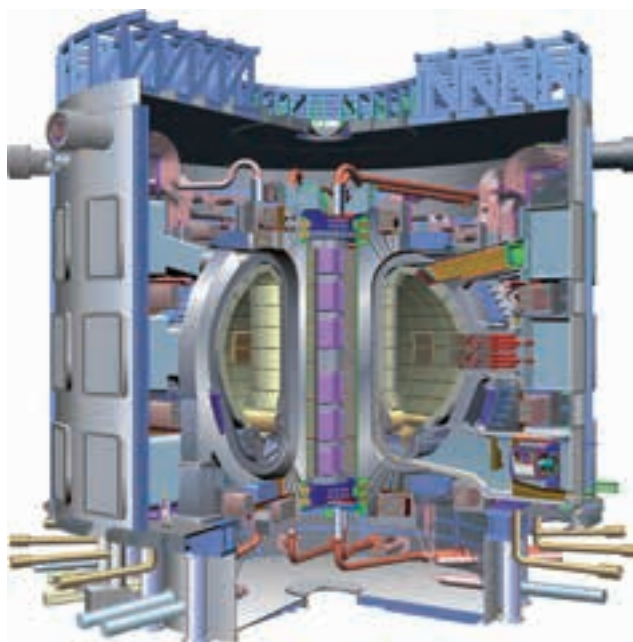
It's true that there's never a limit to the challenges you may encounter, and your question makes me think back to when Steve Jobs, to convince John Sculley (CEO of Pepsi) to be part of Apple, said: “Do you want to continue selling sugar water for the rest of your life or you wanna come with me to change the world?”. And that's how we passed from nuclear fission to nuclear fusion through ITER, an international project which aims, in fact, to provide a nuclear fusion reactor which can produce more energy than it consumes. Nuclear fusion is a process that exists naturally in the sun and stars and it's called this because energy is precisely produced through the fusion of atoms.

ITER is a deuterium-tritium reactor in which the plasma confinement is obtained in a magnetic field inside a machine, called Tokamak. The plant is being built in Cadarache, Southern France, by a consortium between European Union, Russia, China, Japan, USA, India and South Korea.

Will the energy future of the world find answers in Cadarache? What are the feelings of employees?

ITER is an experimental reactor, unique in its kind, whose purpose in obtaining a stable fusion reaction that will allow the growth of current knowledge about plasma physics. Moreover, some necessary technological solutions will be tested for the first real fusion power station (DEMO), scheduled after the realization of ITER.

So, as you surely have guessed, the road to reach the ultimate goal of producing energy to be put in the electric network is still far, but I think for any endeavor that may appear impossible to many people, starting is the most difficult step, regardless of how long the path (in Latin ITER) will be. ■



Tokamak experimental reactor at Cadarache ITER Plant
Reattore sperimentale Tokamak nella centrale ITER di Cadarache

It's true that nobody can put a limit on safety, but I think that using natural laws is a base to create safety and can be considered an excellent prevention.

macchina denominata Tokamak. L'impianto è in costruzione a Cadarache, nel Sud della Francia, da un consorzio di Unione Europea, Russia, Cina, Giappone, Stati Uniti d'America, India e Corea del Sud.

Il futuro energetico del mondo troverà risposte a Cadarache? Quali sono le sensazioni degli addetti ai lavori?

ITER è un reattore sperimentale unico nel suo genere, il cui scopo è l'ottenimento di una reazione di fusione stabile che permetterà di accrescere le attuali conoscenze sulla fisica del plasma. Inoltre, verranno collaudate alcune soluzioni tecnologiche necessarie per la prima vera centrale elettrica a fusione (DEMO) in programma dopo la realizzazione di ITER.

Quindi, come avrà intuito, la strada per raggiungere l'obiettivo ultimo di produrre energia da immettere nella rete elettrica è ancora lunga però credo che, per ogni impresa che possa apparire agli occhi di molti come impossibile, cominciare sia il passo più difficile a prescindere da quanto possa essere lungo il cammino (in latino ITER). □