

IOD – INDUSTRIAL OPPORTUNITY DAYS Torino, 12 – 13 giugno 2025

**Opportunità per l'industria nucleare italiana,
oggi e domani**

Enrico Savoldi – Ansaldo Nucleare S.p.A.

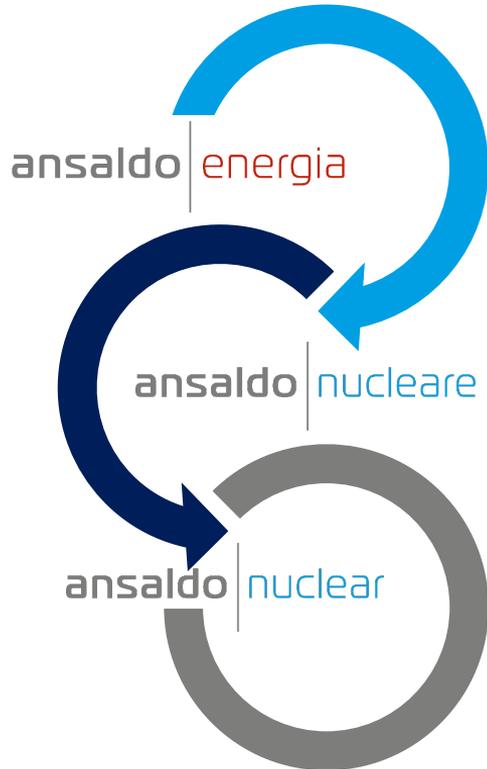
Main topics

- ❑ Company presentation
- ❑ Different nuclear business opportunities, today and tomorrow
- ❑ Nuclear requirements
- ❑ Vendor qualification
- ❑ Final remarks

Main topics

- Company presentation
- Different nuclear business opportunities, today and tomorrow
- Nuclear requirements
- Vendor qualification
- Final remarks

Who we are



Ansaldo Energia Group, owned by Cassa Depositi e Prestiti, is an international leader in the field of power generation (gas turbines, steam turbines, generators, turnkey plants, service solutions).



Ansaldo Nucleare S.p.A. and its subsidiary Ansaldo Nuclear Ltd (UK) operate together as **Ansaldo Nuclear**



Ansaldo Nuclear is fully devoted to

- Exploiting **engineering and manufacturing** capabilities
- Exploring **new technologies** and developing **products**

Ansaldo Energia Group

We are **leader in the field of power generation** and a key player of the energy transition.

We provide leading-edge technology machines and services to allow our customers to produce **affordable, reliable and sustainable** electric energy.



Our main shareholder is **CDP Equity**, Cassa Depositi e Prestiti Group, a national promotion institution that has supported the Italian economy and industry development since 1850.



Ansaldo Energia Group in a Snapshot



3,300+
Employees



1,103 € million
2023 Revenue



3,839 € million
Backlog



4.4%
R&D spending*

**R&D spending vs 2023 Revenue*



2,061
Patents

And 340+ Trademarks



3
Repair centers

Ansaldo Energia's Business Units

New Units

- Heavy-duty Gas Turbines
- Steam Turbines
- Generators
- EPC

Service

- Engineering & Field Service
- Long term Service Agreement
- Remote Monitoring & Data Analysis
- Digital Solutions

Green Tech

- Developing AEM electrolyzers
- Producing microturbines for distributed generation

Nuclear

- Responding to the need for zero-emission energy
- Contributing to develop technologies such as SMR, IV generation and fusion



Ansaldo Energia Group in the world



Ansaldo Industrial Plan



Transition ready

- Sale of power generation machinery
- Special focus on international markets
- Increased contribution by its Service Business Unit



Green diversification

- Diversification of the company's business in the context of the energy transition
- Initiatives concerned with storage systems (utility scale)
- Electrolysers for hydrogen production.



Nuclear

- Fusion (with construction of the experimental Iter plant in France)
- Fission (with projects such as those underway in Romania and Slovenia)
- Decommissioning, with a number of projects in Italy and the UK

**PRESS
RELEASE**

Genoa, 31st March 2023

Ansaldo Energia approves its new Industrial Plan up to 2027, giving the go-ahead for reinforcement of the company's capital

ansaldo | energia

ansaldo | nucleare

ansaldo | green tech

The new Plan aims to make the most of the company's legacy of technology and know-how in the conventional gas turbine and nuclear power industries, leveraging diversification of its business in the context of the energy transition.

Short-term

Timely and efficient solutions for the safety upgrade, life extension and dismantling of old plants, accelerating the return to green-field of nuclear sites



Medium-term

Integrate new flexible and more sustainable nuclear power plants, to make the energy transition smoother and cheaper



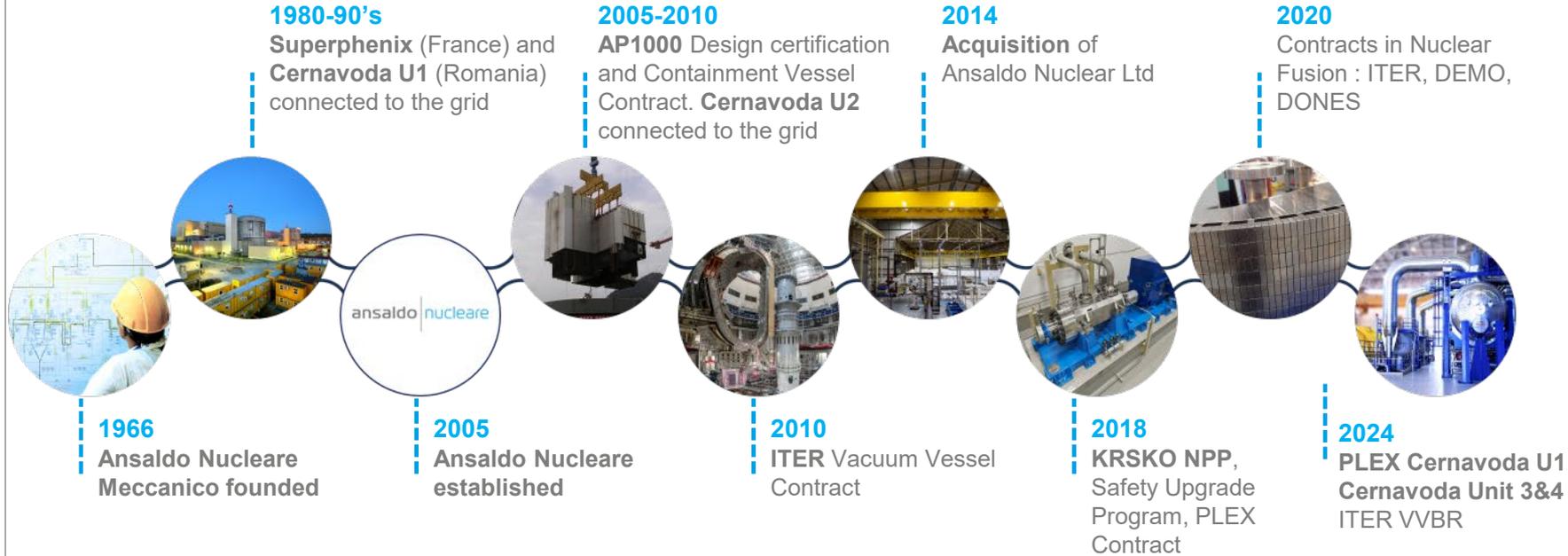
Long-term

Make fusion available to future energy needs, with the highest sustainability standards for a new source of clean energy



Ansaldto Nucleare's main commitment is to innovate nuclear solutions to protect the planet and power our future

Our History



Our Delivery Model

Ansaldo Nucleare and Ansaldo Nuclear provide **Integrated Delivery Model** for Nuclear Power Plant Products by matching, combining, complementing systems and components in the nuclear market

Our activities cover the full plant life-cycle, ranging from the design and construction of **new builds** and **innovative reactors**, to the production of **critical high-tech components and special material handling**, from the **upgrade** of existing power plants to the **waste management** and **decommissioning**.

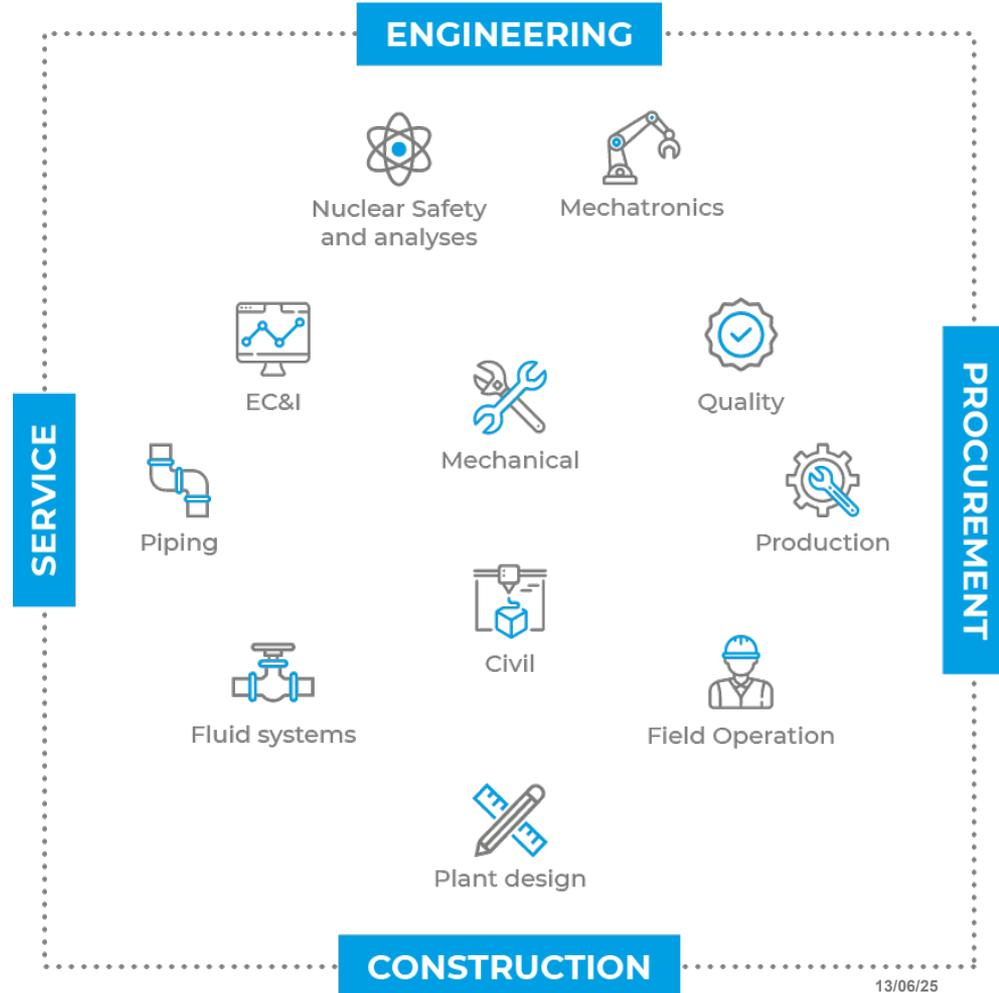


Our capabilities

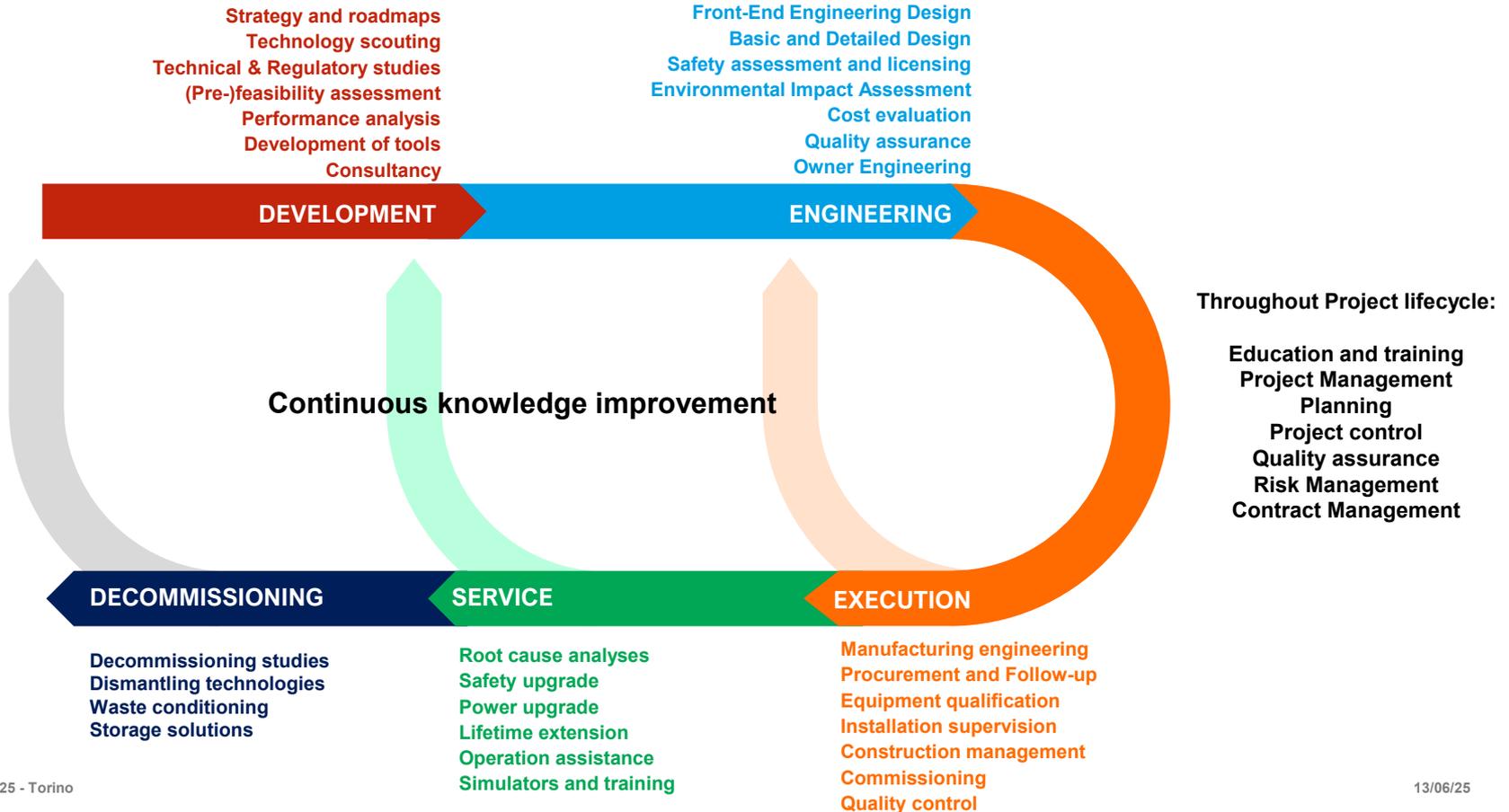
In all our EPC contracts we bring value with our multidisciplinary capabilities

Ansaldo Nucleare is leader of a nuclear supply chain in Italy, which includes the support from loyal and qualified sub-contractors

The development of international collaborations enables the creation of synergies and expertise, making Ansaldo Nucleare a strategic partner for the EU supply chain



Unique opportunities to learn from experience



How our Portfolio aligns with Sustainability Goals

Today

2030

2040

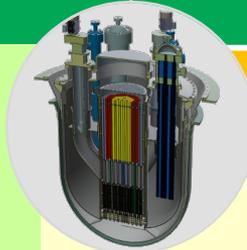
2050

Gen-III+

SMR

AMR

Fusion



Key player in the deployment of **new nuclear capacity** in Europe

Consolidating a leading role in plant life extension, services and upgrades of the **current nuclear fleet**

Developing technologies for **decommissioning and waste management** of current and future fleets

Down-selecting of SMR technologies

Establishing long term collaboration with **supply chain**

Investing on modular technologies and nuclear components

Partnering for Europe's first SMR

Developing international **collaborations**

Consolidating a leading role as **technology provider**

Ansaldon **reference project** in the European SMR Industrial Alliance

Building **cutting-edge** components at the industrial frontier

Expanding **systemic** capabilities and capacity

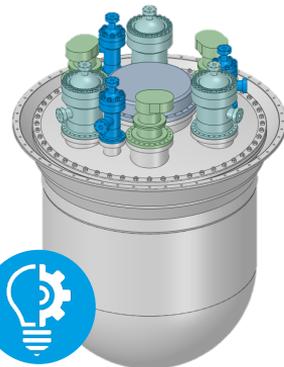
Building the future on the strength of the present



At the forefront of nuclear innovation



Mechatronics



LFR

Containers



Treatments plant

SMR



Plasm facing components



High-tech

From cradle to site

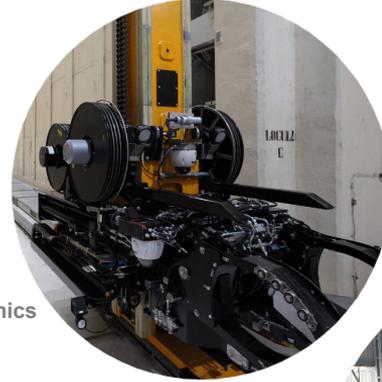


Innovative technologies and products for WM&D

- Cutting, handling, conditioning technologies in a rad-hard environment
- Ansaldo Nucleare has a long tradition in bespoke machine, from concept design to manufacturing
- Cooperation with technology centers keep us at the forefront of robotic innovation in the nuclear field



Mechatronics



- Disposal of radioactive waste in containers for homogeneous and heterogeneous wastes
- Recent qualification of a high integrity container for Intermediate Level Waste
- Manufacturing capacity



Containers



- Competences for EPC contracts in waste management facilities and repositories
- Development of technologies for the wet oxidation of spent resins
- Development of technologies for acid pickling solution and production of vitrified wastes



Waste treatment



Main topics

- Company presentation
- Different nuclear business opportunities, today and tomorrow
- Nuclear requirements
- Vendor qualification
- Final remarks

Certifications and Reference Standards



Quality

ISO 19443:2022

ASME NQA-1

IAEA Code N. GS-Part 2 COMPLIANT

NBBI Certificate

US NRC - 10 CFR21

US NRC - 10 CFR50

IEC 61513



APPLIED

COMPLIANT



ISO 9001:2015



Environment

ISO 14001:2015



Health & Safety

ISO 45001:2018



Anti-bribery

ISO 37001:2016



Others

IEC 61508

IEC 61511

BIM/ISO 19650



New 2024

Specific requirements by Client / Project

SNN – Cernavoda 1 PLEX
 EN – Cernavoda 3&4
(Candu technology)



Renew 2024



COMPLIANT

NEK – Gas Compressors
 NEK – Water treatment
(Westinghouse technology)



COMPLIANT

RR SMR – Prototype design
 RR SMR – SIET Experimental facility
(RR technology)



SMR

COMPLIANT

Audits 2024

Date	Scope	Executor	Notes	NC	REC
22/02/2024	NEK Qualification Renewal	NEK	Rinnovo Qualifica	4	0
12/03/2024	REC 01508/01513	TOV Sud	2a parte	0	3
23/04/2024	ISO37001	AEN	1ma parte indipendente	0	2
20/05/2024	CNCAN Authorization	CNCAN	Rinnovo autorizzazione CNCAN	0	7
27/05/2024	ISO9001 interno/indipendente	Vaccari Consulente		0	2
14/06/2024	ISO14001 interno/indipendente	Vaccari Consulente		0	3
21/06/2024	ISO45001 interno/indipendente	Vaccari Consulente		0	2
12/06/2024	ASME interno/indipendente	BV	recupero anno precedente	0	0
18/06/2024	BIM Certificazione Stage 1	RINA		0	2
12/07/2024	BIM Certificazione Stage 2	RINA		0	2
18/07/2024	ISO37001 Sorveglianza	RINA		0	3
25/07/2024	ISO9001/19443/14001/45001 Sorveglianza, Cantiere Cadarache	RINA		0	1
04/07/2024	Audit Cliente su TB13	F4E		0	4
27/09/2024	ISO 9001 rinnovo	RINA		0	3
27/09/2024	ISO 19443 sorveglianza	RINA		0	1
27/09/2024	ISO 45001 sorveglianza	RINA		0	3
27/09/2024	ISO 14001 rinnovo	RINA		0	1
28/10/2024	ASME interno/indipendente	CAMANNI		0	1
22/10/2024	Supplier assessment	ROLLS ROYCE		3	5
28/11/2024	ANN Supplier Assessment	CNE	Rinnovo qualifica ANN per Cantieri Cadarache	2	5
06/12/2024	ASME interno/indipendente	BV	Sorveglianza ASME NQA-1	0	0
TOTALS				9	50
SCORE				140	132

Requisiti necessari per i fornitori

- Avere un sistema di gestione della **qualità certificato**
- Essere **qualificati** in accordo ai requisiti aziendali e contrattuali (e ove applicabili anche ad/da ente di controllo locale - dopo ordine)
- Essere dotati di una **ingegneria manifatturiera** interna
- Avere una **catena di fornitori** con gli stessi requisiti di qualità (concetto di propagazione)
- Essere in grado di lavorare con **piani di controllo** della qualità
- Avere un **processo manifatturiero** certificato
- Avere la possibilità di **provare in officina** il prodotto
- Emettere un **dossier di fine fabbricazione** e di prova del prodotto

Requisiti generali di fornitura

- Conformità a **norme di prodotto** (specifiche per paese, ad esempio canadesi, americane, europee)
- **Tracciabilità** dei materiali e delle competenze (es. certificati di saldatura)
- Tracciabilità dei **sotto fornitori** di materiale e di processi manifatturieri
- Tracciabilità e verificabilità del **processo manifatturiero**
- Prova finale di **accettazione in fabbrica**
- **Assistenza** alla prova finale di accettazione **in sito** durante la messa in servizio dell'impianto
- Dossier di **fine fabbricazione** e dichiarazione di conformità
- **Dossier certificativo** di prova
- Garanzia estesa di **alcuni (3, 5 fino a 7) anni** dalla consegna

Requisiti particolari per forniture

Una parte di forniture richiedono generalmente requisiti particolari:

- Forniture **importanti per la sicurezza** (safety related)
- Forniture **qualificate** (sismica, ambientale, compatibilità elettromagnetica)
- Forniture convenzionali con **qualità aumentata**
- Forniture convenzionali **in qualità**
- Forniture a catalogo

Requisiti particolari per forniture

Prodotti importanti per la sicurezza	Prodotti sismici e/o qualificati	Prodotti convenzionali con qualità aumentata	Prodotti convenzionali in qualità
Conformità a norme di prodotto e a verifiche e prove particolari	Conformità a norme di prodotto e a verifiche e prove particolari	Conformità a norme di prodotto	Conformità a norme di prodotto
Tracciabilità dei materiali, delle competenze, dei sotto fornitori, e del processo manifatturiero. Procedure atte a individuare e gestire item contraffatti	Tracciabilità dei materiali, delle competenze, dei sotto fornitori e del processo manifatturiero	Tracciabilità dei materiali, delle competenze, dei sotto fornitori, e del processo manifatturiero. Procedure atte a individuare e gestire item contraffatti	Tracciabilità dei materiali, dei sotto fornitori e del processo manifatturiero
Sorveglianza di tutto il processo manifatturiero	Sorveglianza di tutto il processo manifatturiero	Sorveglianza di tutto il processo manifatturiero	Sorveglianza del processo manifatturiero
Prova finale di accettazione in fabbrica e relativo dossier di fine fabbricazione ed assistenza alla prova in sito	Prova finale di accettazione in fabbrica e relativo dossier di fine fabbricazione ed assistenza alla prova in sito	Prova finale di accettazione in fabbrica e relativo dossier di fine fabbricazione ed assistenza alla prova in sito	Prova finale di accettazione in fabbrica e relativo dossier di fine fabbricazione ed assistenza alla prova in sito
Disponibilità e condivisione di dati di affidabilità per il componente e le sue parti	Analisi sismica del prodotto e/o prova sismica su tavola vibrante	Sistema di qualità certificato	Sistema di qualità certificato
Certificazione delle funzioni di sicurezza	Qualifica ambientale del prodotto con relative prove. Qualifica di compatibilità elettromagnetica del prodotto con relative prove	Dedicazione del processo certificativo per alcune funzioni importanti	

Contesto Romania: esempio requisiti CNCAN (NMC)



13 Norme (NMC) su **sistema di gestione qualità** per enti/fornitori che svolgono attività nel settore nucleare in Romania.

NMC01	CNCAN Authorization of QMS	NMC08	Construction and Installation
NMC02	General requirements for QMS	NMC09	Commissioning
NMC03	Site location	NMC10	Operation
NMC04	R&D activities	NMC11	Decommissioning
NMC05	Design	NMC12	Software
NMC06	Procurement		
NMC07	Fabrication and Services	NMC13	Quality Classes for NMC07

Classificazione delle Forniture: esempio contesto Cernavodă NPP

Driver principale è la **Safety Class**, in accordo alla **CNCAN NMC-02** (“Norms regarding general requirements for **quality management systems** applied to the construction, operation and decommissioning of nuclear power plants”)

- **Safety Class 1, 2, 3:** «contain those safety related components of the nuclear installation with functions to prevent or decrease the consequences of accidents that might cause an unacceptable risk for the health or safety of the population.»
- **Safety Class 4:** «includes the components of the nuclear installation, which are not included in categories 1, 2 and 3, but a whose failure affects the installation's ability to a operate at nominal parameters and which, however, are not essential for a safety shutdown or heat removal residual. The failure of these elements of the nuclear installation does not endanger the safety of the population.»
- Tutto ciò che è «oltre Class 4» è considerato **non-Safety related**.

Classificazione delle Forniture: esempio contesto Cernavodă NPP

La **Safety Class** determina la cosiddetta **Quality Class** in base a criteri normati (NMC-13).

Safety 4 → fornitura «**Quality Classified**» → **Autorizzazione CNCAN**



CNCAN: Autorità Nazionale Rumena per l'autorizzazione, la regolamentazione e il controllo delle attività nucleari.

L'**autorizzazione** è obbligatoria, in caso di ordine, per i **sistemi di gestione della qualità** delle organizzazioni che svolgono una delle seguenti attività:

- Progettazione, costruzione e montaggio per il completamento, l'esercizio (o lo smantellamento) della centrale nucleare di Cernavodă.
- Fornitura, ricerca-sviluppo, produzione di strutture, sistemi, apparecchiature, di componenti classificati come importanti per la sicurezza nucleare della centrale nucleare di Cernavodă, nonché servizi correlati.

L'autorizzazione CNCAN è un requisito legale
(rif. regola CNCAN NMC-01 approvata dall'ordine CNCAN n. 65/2003)

Contenuti e processo di autorizzazione: esempio CNCAN

Il richiedente attua e mantiene un **sistema di gestione della qualità** corrispondente al campo di attività, in conformità con l'insieme delle norme approvate dal CNCAN

1. In caso di ordine, il richiedente deve **presentare al CNCAN una domanda di autorizzazione** del sistema di gestione della qualità accompagnata dalla **documentazione** prevista
2. il manuale della qualità e le procedure dei processi gestionali e funzionali devono rispettare i requisiti regolamentari delle norme approvate dal CNCAN (provvedimento CNCAN n. 65-76/30.05 2003)
3. svolgimento di **audit effettuato dal CNCAN** presso il richiedente l'autorizzazione per valutare le disposizioni del manuale della qualità e le procedure dei processi gestionali e funzionali approvati dal CNCAN, e che il sistema di gestione della qualità sia implementato e funzioni correttamente
4. **rilascio** da parte del **CNCAN** dell'**autorizzazione** per il sistema di gestione della qualità corrispondente al campo di attività, se i requisiti di autorizzazione sono soddisfatti (durata 2 anni)



Autorizzazione ISCIR: panoramica

sistemi e componenti di mantenimento della pressione per impianti nucleari
→ **Autorizzazione ISCIR**

gru, meccanismi di sollevamento pertinenti **sistemi di sicurezza nucleare** negli
impianti nucleari e loro dispositivi ausiliari
→ **Autorizzazione ISCIR**

ISCIR: Ispettorato statale per il controllo delle caldaie, dei recipienti a pressione e degli impianti di sollevamento

Riferimenti Legislativi:

1. Legge n. 64 /2008 e Prescrizione Tecnica **PT N SCP 1** - 2008 «*Requisiti generali per sistemi e componenti che mantengono la pressione negli impianti nucleari*».
2. Legge n. 64 /2008 e Prescrizione Tecnica **PT N MMR 1** - 2008 «*Requisiti generali per gru, meccanismi di sollevamento e loro dispositivi ausiliari per impianti nucleari*».

Autorizzazione ISCIR: autorizzazione

**sistemi e componenti di
mantenimento della
pressione**

Istruzioni per ottenere il documento di
accettazione
Capitolo V del doc. PT-N-SCP-1-2008

**gru, meccanismi di
sollevamento**

Istruzioni per ottenere il documento di
accettazione
Capitolo V del doc. PT-N-NMR-1-2008



- 1. trasmettere a ISCIR un fascicolo** (contenuto specificato nei doc. PT-N-SCP-1-2008 / PT-N-NMR-1-2008)
- 2. Valutazioni tecniche da parte di ISCIR** effettuate anche presso le sedi dei singoli soggetti al fine di determinarne la capacità tecnica di svolgere l'attività richiesta.
- La **validità** del documento di accettazione ISCIR è di **2 anni**, durante i quali esegue 2 valutazioni di sorveglianza, a 6 mesi e 1,5 anni.

Processo di Qualifica Ansaldo Nucleare

- 1 Registrazione in Vendor Hub
- 2 Compilazione Questionario Ansaldo Nucleare
- 3 Valutazione / Assessment Ansaldo Nucleare
- 4 Registrazione in Albo Fornitori Ansaldo Nucleare (3yy)

I pilastri della Supply Chain di Ansaldo Nucleare

GLOBAL QUALITY

- Supporto nella ricerca della Massima Qualità a 360°
- Minimizzazione dei Costi di Non Qualità
- Accrescere la fiducia del Cliente

GARANZIE

- Copertura di garanzia ad ampio raggio

TEMPI DI FORNITURA

- Massima Attenzione a Tempistiche e Programmi

Qualifica commerciale in Ansaldo Energia Group

Dalla fine del 2019, il Gruppo Ansaldo Energia gestisce il Vendor On-Boarding, la Qualifica, la Negoziazione e il Vendor Rating nella stessa piattaforma, AE Vendor Hub. I fornitori possono candidarsi e registrarsi da soli

<https://vendorhub.ansaldoenergia.com/web/index.html>

per completare la registrazione dovranno:

- accettare il Codice Etico, il Codice di Condotta e la Privacy Policy del Gruppo Ansaldo Energia;
- completare la sezione dei dati generali e accettare e firmare l'NDA (accordo di riservatezza), indicando le categorie di prodotti per cui si propongono.

Una volta verificata la NDA da parte di Ansaldo Energia, il Fornitore può essere invitato alla Richiesta di Preventivo (RFQ).

Qualifica commerciale in Ansaldo Energia Group

Per ricevere un Ordine di Acquisto il Venditore deve essere commercialmente qualificato. Il processo di qualificazione è completato solo se:

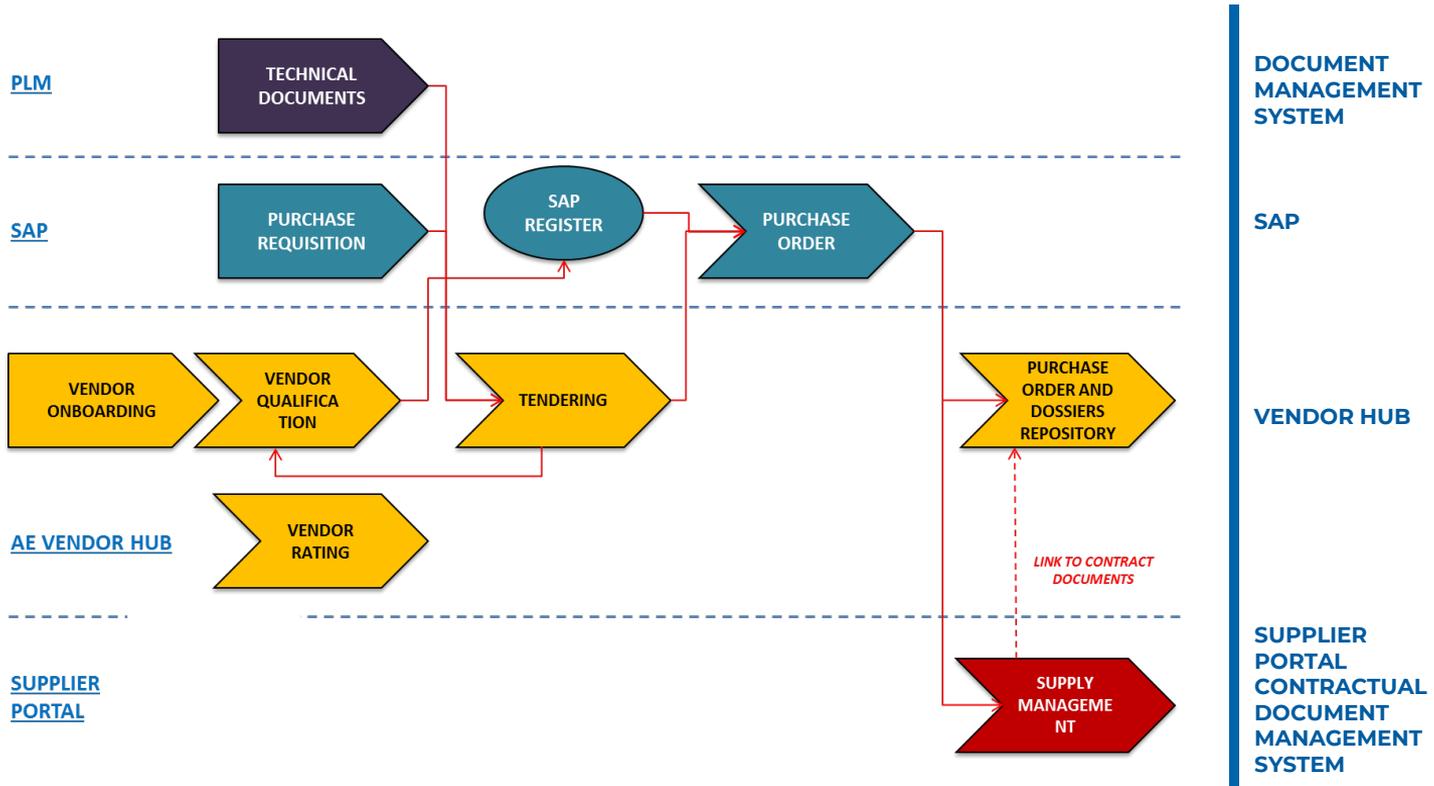
- La NDA è stata firmata;
- Le informazioni tecnico/commerciali sono state fornite dal Venditore;
- Dalla verifica di Lexis Nexis Bridger non è emersa alcuna segnalazione (nessuna condanna o processo in corso per corruzione a carico del Fornitore);
- Non sono emersi eventuali indizi di pericolo da parte di Cribis/Cerved (specializzati nel fornire informazioni commerciali/finanziarie)

La qualifica commerciale ha una durata massima di 2 anni, al termine dei quali dovrà essere rinnovata.

L'assegnazione dell'ordine di acquisto potrà richiedere anche qualifiche Tecniche ed EHS (ambiente e sicurezza), in base alla categoria prodotto/codice materiale, e **qualifiche specifiche del cliente finale**, nello specifico settore nucleare.

Attualmente sono circa 1.200 i fornitori qualificati e attivi in AEVendorHub, di cui più di 100 attivi per Ansaldo Nucleare.

Il Processo Di Acquisto In Ansaldo Energia



Main topics

- Company presentation
- Different nuclear business opportunities, today and tomorrow
- Nuclear requirements
- Vendor qualification
- Final remarks**

Doggy bag

- ✓ The near term market is focused on life extension / services projects and waste management and decommissioning projects, with huge attention and criticalities on operating nuclear facilities and/or works in contaminated / controlled areas → **nuclear culture**;
- ✓ Nuclear supplies and services have specific requirements difficult to estimate without adequate background → **first investment need**;
- ✓ Nuclear projects face typically long licensing periods and extensions of time during execution, often independently from contractor performance → **resilience**;
- ✓ Nuclear market substantially owned by public entities, each one with specific quality / safety requirements and procurement policies → **flexibility**;
- ✓ Ansaldo Nucleare can act as system integrator, looking for skilled sub-supplier, but with availability to support them in the specific nuclear aspects → **vendor hub**;
- ✓ The initial effort required to enter in the nuclear market is compensated by the wide range of opportunities in the medium / long term → **partnership**.

Enrico Savoldi

Project Director

enrico.savoldi@ann.ansaldoenergia.com

+39 337 100 5838

OPEN POSITIONS

