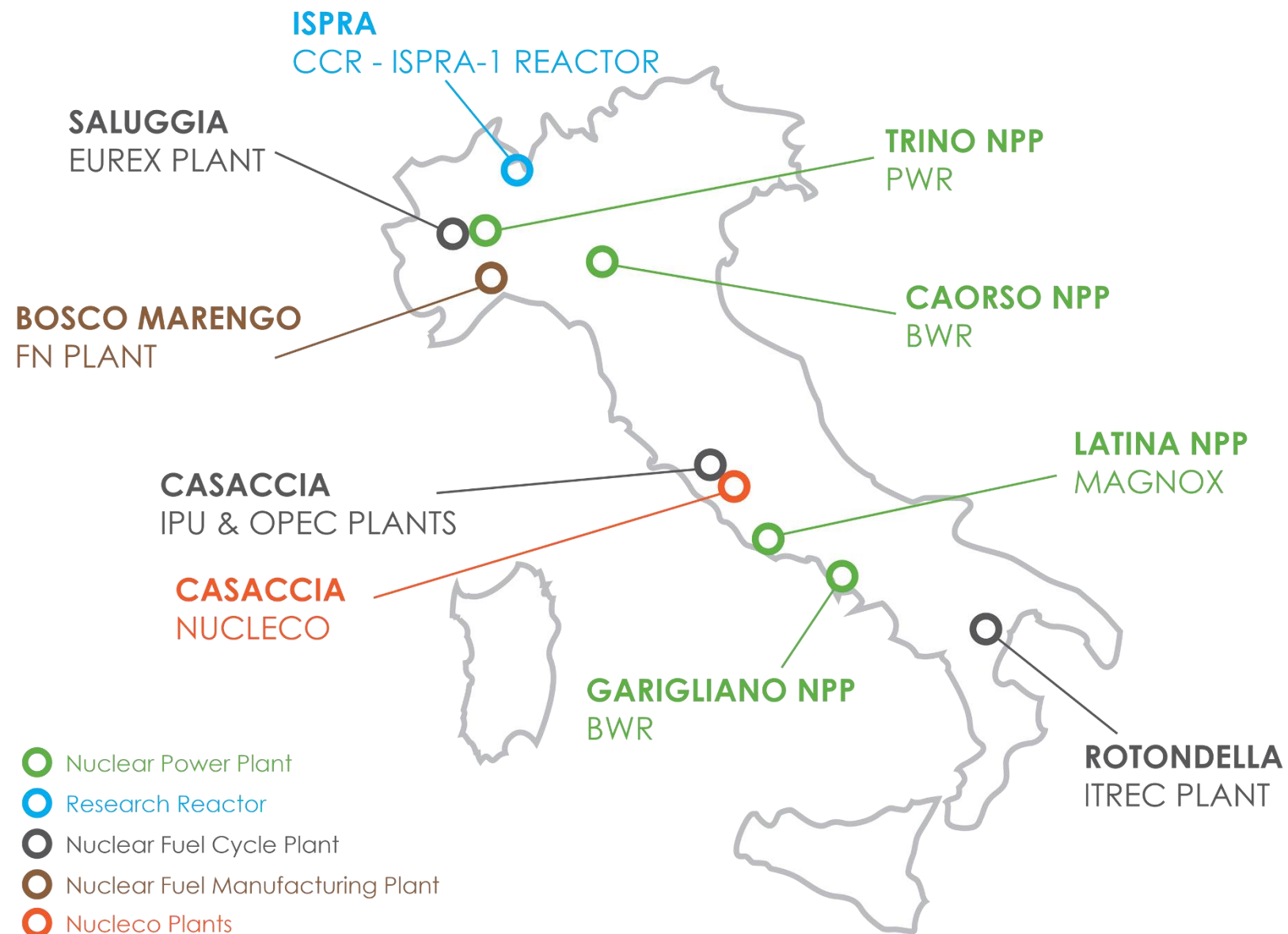




PPDI®: Integrated project management approach to nuclear decommissioning. From detailed planning to project risk management



PPDI® GENERAL APPROACH:

PHYSICAL PROGRESS DECOMMISSIONING INDICATORS



PPDI® is a wide-range approach to decommissioning activities based on:

international standards

coupled with

20 years expertise



INTERNATIONAL
STANDARDS

RADIOLOGICAL STATUS
& PHYSICAL INVENTORY

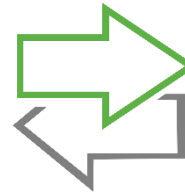
3D MODELLING

COST ESTIMATE

UNCERTAINTY
EVALUATION

PROJEC RISK

MONTECARLO
ANALISYS



NPP
BWR

NPP
PWR

NPP
MAGNOX

NUCLEAR FUEL
MANUFACTURING
PLANT

NUCLEAR FUEL CYCLE
RESEARCH PLANT



DECOMMISSIONING
PROJECTS

PPDI® GENERAL APPROACH



PHYSICAL PROGRESS DECOMMISSIONING INDICATORS

The complexity of nuclear programs requires integrated project management approach and dedicated tools

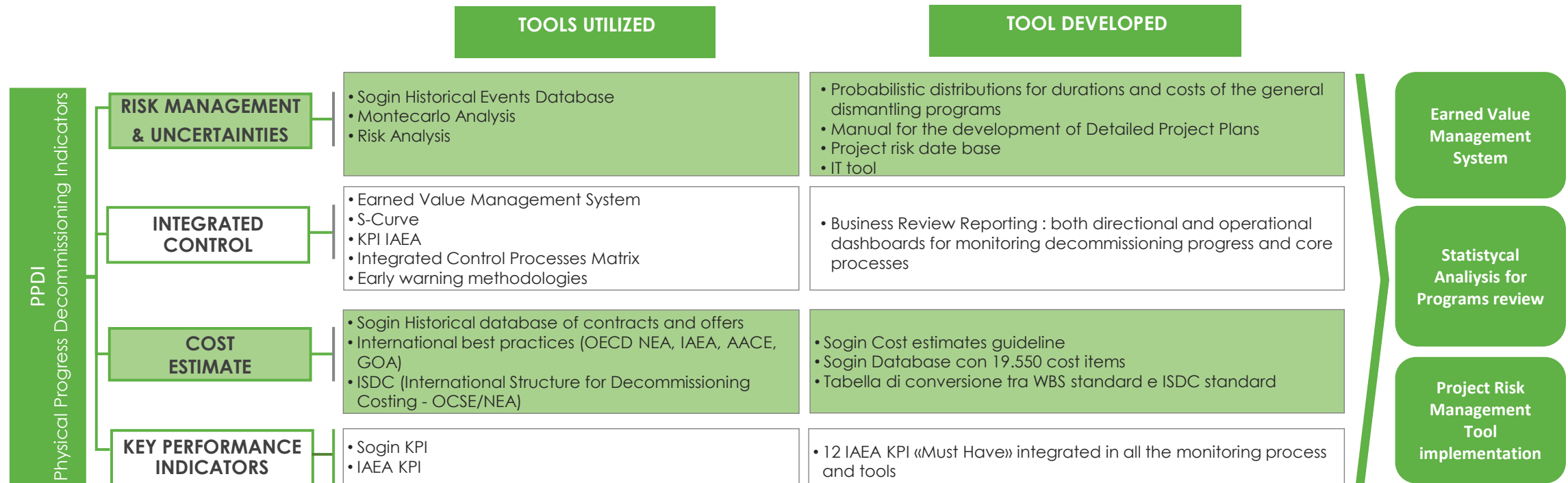


The information collected in the past and the database are essential for a correct decommissioning programme management.

PROJECT MANAGEMENT



Sogin decommissioning project management system: Integration of Sogin's multilevel experience, international best practices and Project management tools.
It is represented in the Sogin Project Management Book



DPP & PROJECT RISK MANAGEMENT TOOL DEVELOPMENT

- Development of a Methodology for «**Detailed Project Plans**» definition.
- Integration of **Project Risk Data Base** developed in 2014.
- Development of a **Custom Risk Management Methodology** for Sogin Activities.
- Implementation of a **Project Risk Management Tool** based on Oracle Primavera e Oracle Risk Analysis.

General Program Plan

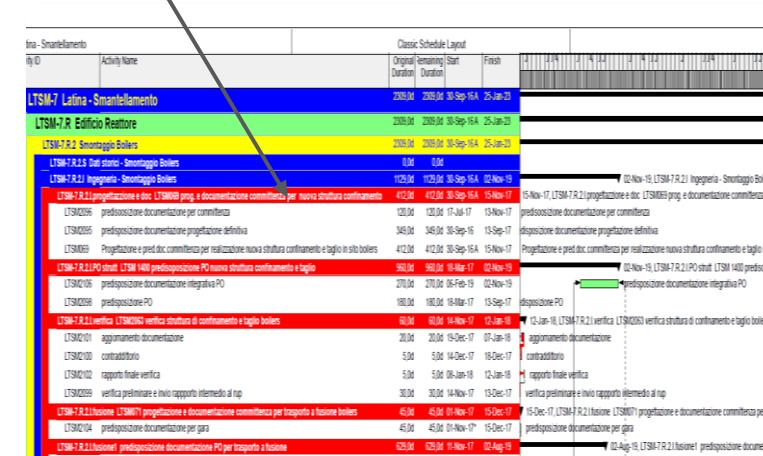


WP -PTG
LTSM069

WBE -PTD
LTSM09
6

WBE -PTD
LTSM09
5

Each Work Package (WP) of the PTG is splitted in single **Breakdown Element (WBE)** of the **Detailed Project Plan - DPP**



Detailed Project Plan

PROJECT RISK MANAGEMENT



Sogin developed a customized IT solution for **Project Risk Management** based on the integration between the Oracle «PrimaveraP6 System» and «Risk analysis module».

We have set up a **global dynamic risk database** and then we defined the risks of each Decommissioning projects.

DPP

STAM 1014 Progettazione definitiva per riduzione quota copertura edificio reattore
Studio di fattibilità e progettazione definitiva "Riduzione Quota Edificio Reattore"
Studio di fattibilità tecnico economica
Sorveglianza studio di fattibilità tecnico economica
Verifica e contraddittorio studio di fattibilità tecnico economica
Progettazione definitiva
Sorveglianza Progettazione definitiva
Preventivazione Progetto definitivo
Verifica e contraddittorio Progettazione definitiva
Validazione progetto definitivo (Milestone)
Predisposizione Piano di Sicurezza e Coordinamento
Validazione delle eventuali pericoli ambientali ai sensi del D.lgs. 152/2006
Predisposizione del PQD per autorizzazione Piano Operativo
Predisposizione documentazione per consistenza riduzione quota ed. reattore
STAM 1015 Predisposizione RP/POD per riduzione quota copertura edificio reattore
Predisposizione del Piano Operativo riduzione quota edificio reattore per IORSA
Integrazione documentazione per istruttoria di autorizzazione Piano Operativo
Predisposizione documentazione affidamento incarico professionale per integrazioni al QS di KSA
Predisposizione documentazione di gara per incarico professionale collaudatore statico
Predisposizione documentazione per acquisizione censuaria (DP, Contenziosi, fusi, ecc.)

DPP

STAM 1014 Progettazione definitiva per riduzione quota copertura edificio reattore
Studio di fattibilità e progettazione definitiva "Riduzione Quota Edificio Reattore"
Studio di fattibilità tecnico economica
Sorveglianza studio di fattibilità tecnico economica
Verifica e contraddittorio studio di fattibilità tecnico economica
Progettazione definitiva
Sorveglianza Progettazione definitiva
Preventivazione Progetto definitivo
Verifica e contraddittorio Progettazione definitiva
Validazione progetto definitivo (Milestone)
Predisposizione Piano di Sicurezza e Coordinamento
Validazione delle eventuali pericoli ambientali ai sensi del D.lgs. 152/2006
Predisposizione del PQD per autorizzazione Piano Operativo
Predisposizione documentazione per consistenza riduzione quota ed. reattore
STAM 1015 Predisposizione RP/POD per riduzione quota copertura edificio reattore
Predisposizione del Piano Operativo riduzione quota edificio reattore per IORSA
Integrazione documentazione per istruttoria di autorizzazione Piano Operativo
Predisposizione documentazione affidamento incarico professionale per integrazioni al QS di KSA
Predisposizione documentazione di gara per incarico professionale collaudatore statico
Predisposizione documentazione per acquisizione censuaria (DP, Contenziosi, fusi, ecc.)

DPP

STAM 1014 Progettazione definitiva per riduzione quota copertura edificio reattore
Studio di fattibilità e progettazione definitiva "Riduzione Quota Edificio Reattore"
Studio di fattibilità tecnico economica
Sorveglianza studio di fattibilità tecnico economica
Verifica e contraddittorio studio di fattibilità tecnico economica
Progettazione definitiva
Sorveglianza Progettazione definitiva
Preventivazione Progetto definitivo
Verifica e contraddittorio Progettazione definitiva
Validazione progetto definitivo (Milestone)
Predisposizione Piano di Sicurezza e Coordinamento
Validazione delle eventuali pericoli ambientali ai sensi del D.lgs. 152/2006
Predisposizione del PQD per autorizzazione Piano Operativo
Predisposizione documentazione per consistenza riduzione quota ed. reattore
STAM 1015 Predisposizione RP/POD per riduzione quota copertura edificio reattore
Predisposizione del Piano Operativo riduzione quota edificio reattore per IORSA
Integrazione documentazione per istruttoria di autorizzazione Piano Operativo
Predisposizione documentazione affidamento incarico professionale per integrazioni al QS di KSA
Predisposizione documentazione di gara per incarico professionale collaudatore statico
Predisposizione documentazione per acquisizione censuaria (DP, Contenziosi, fusi, ecc.)

DB Project Risk



DB Project Risk



DB Project Risk

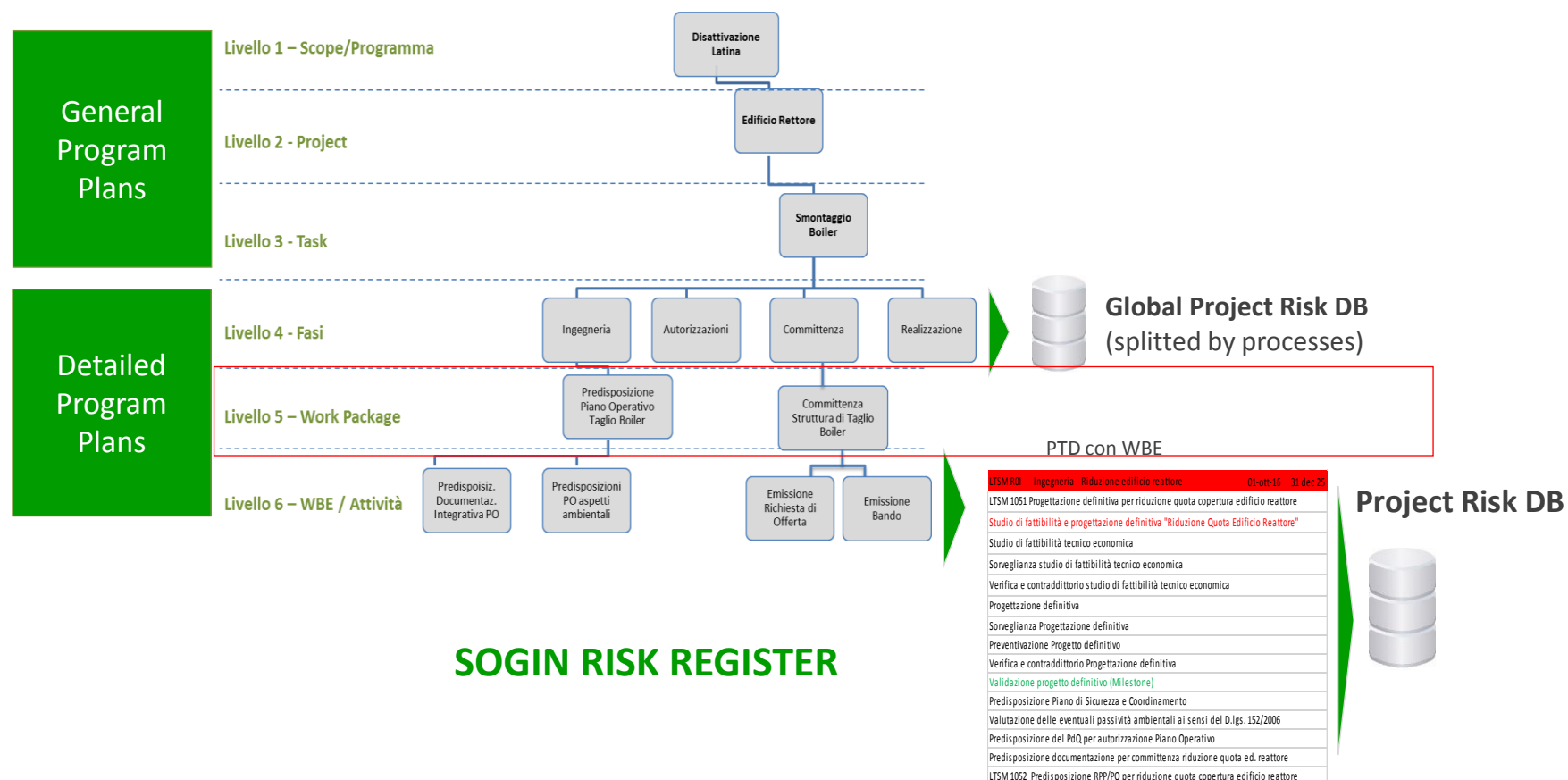


Global Sogin
DB Project Risk



PROJECT RISK TOOL DEVELOPMENT

From the Work Breakdown Structure, we created a **Risk Breakdown Structure** consistent with the Sogin processes and peculiarities.



QUALITATIVE RISK ANALYSIS

Assessment of both **PROBABILITY** and **IMPACT**:

Score Table

Probability and Impact Diagram					
Probability	Severity 1	Severity 2	Severity 3	Severity 4	Severity 5
Molto Alta	6	12	18	36	72
Alta	4	7	14	28	56
Media	3	5	10	20	40
Bassa	2	3	6	12	24
Molto bassa	1	1	2	4	8

Probability – the likelihood of the risk occurring

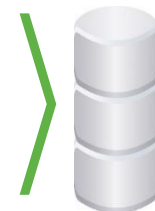
Impact – the consequences if the risk does occur

Risk score - prioritisation process

Risks of Template risk sogin

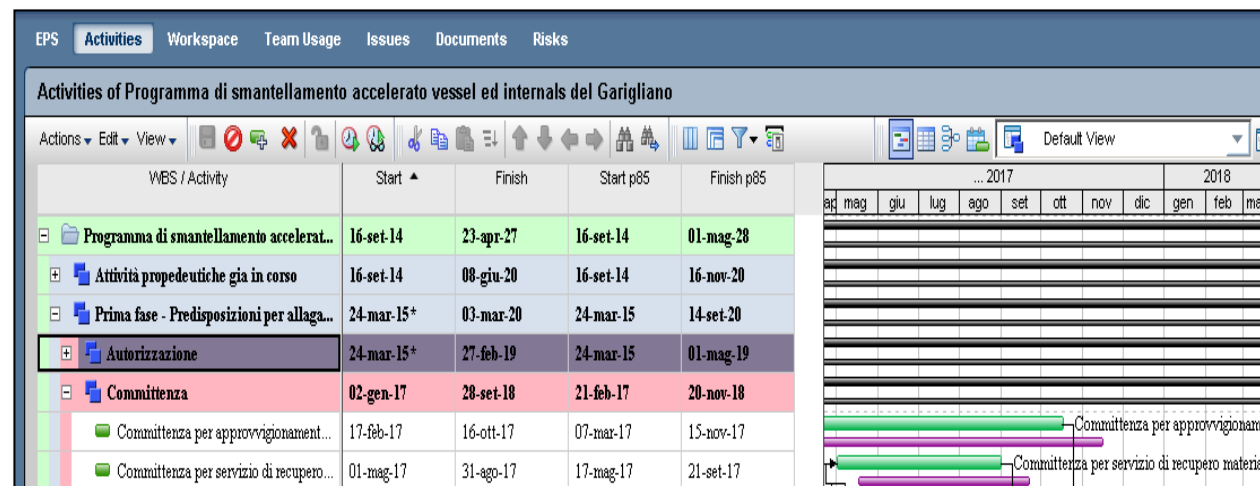
Global Sogin
DB Project Risk

Qualitative
Risk Analysis
allows to
update the
**Risk
Register.**



DATA ANALYSIS AND RISK ASSESSMENT

Data Analysis and DPP modification



Application of an **appropriate mitigation plan** related to the risk

- **Deterministic Bar in Primavera P6**
- **Custom Bar with probabilistic date in Primavera Risk Analysis**

Workspace Team Usage Issues Documents Risks							
di smantellamento accelerato vessel ed internals del Garigliano							
ID	Name	Category	Probability	Schedule	Cost	Score	
R01	Incompletezza dati input	Progettazione	A (50% to 70%)	M (10.0d to 20.0d)	N (Negligible)	56	
R02	Ritardi nello svolgimento delle attività...	Progettazione	A (50% to 70%)	VH (40.0d or higher)	N (Negligible)	56	
R03	Skill risorse non adeguati	Progettazione	A (50% to 70%)	VL (Up to 5.0d)	N (Negligible)	56	
R04	Ritardi nello svolgimento delle attività...	Progettazione	MA (70% or higher)	VH (40.0d or higher)	N (Negligible)	72	

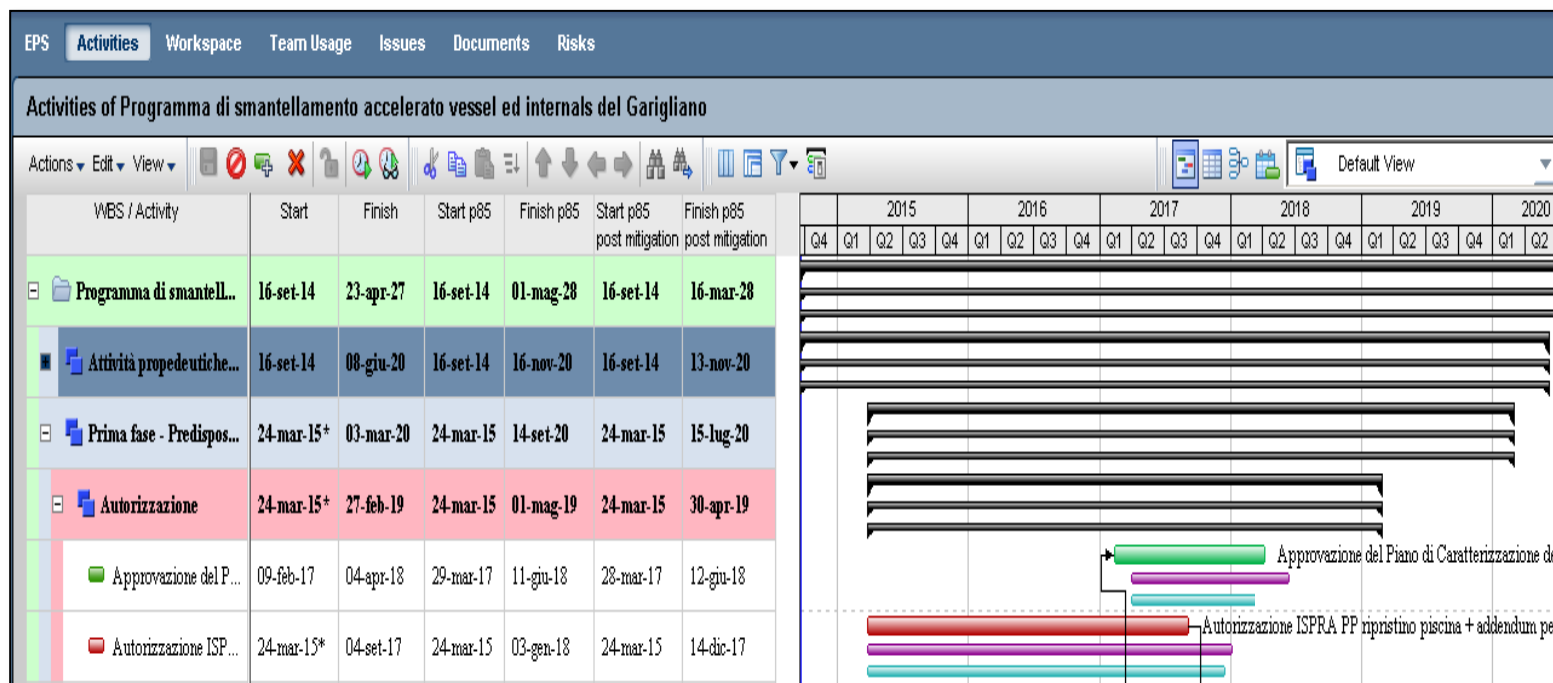
Response Plans							
Active	ID	Name	Status	Probability	Schedule	Cost	Score
☒	Response Plan	Response Plan		MB (Up to 10%)	VL (Up to 5.0d)	N (Negligible)	8
☐	Formazione delle risorse	Response Action	Proposed	MB (Up to 10%)	VL (Up to 5.0d)	N (Negligible)	8

Mitigation action

new risk score

DETERMINISTIC VS PROBABILISTIC PLANS

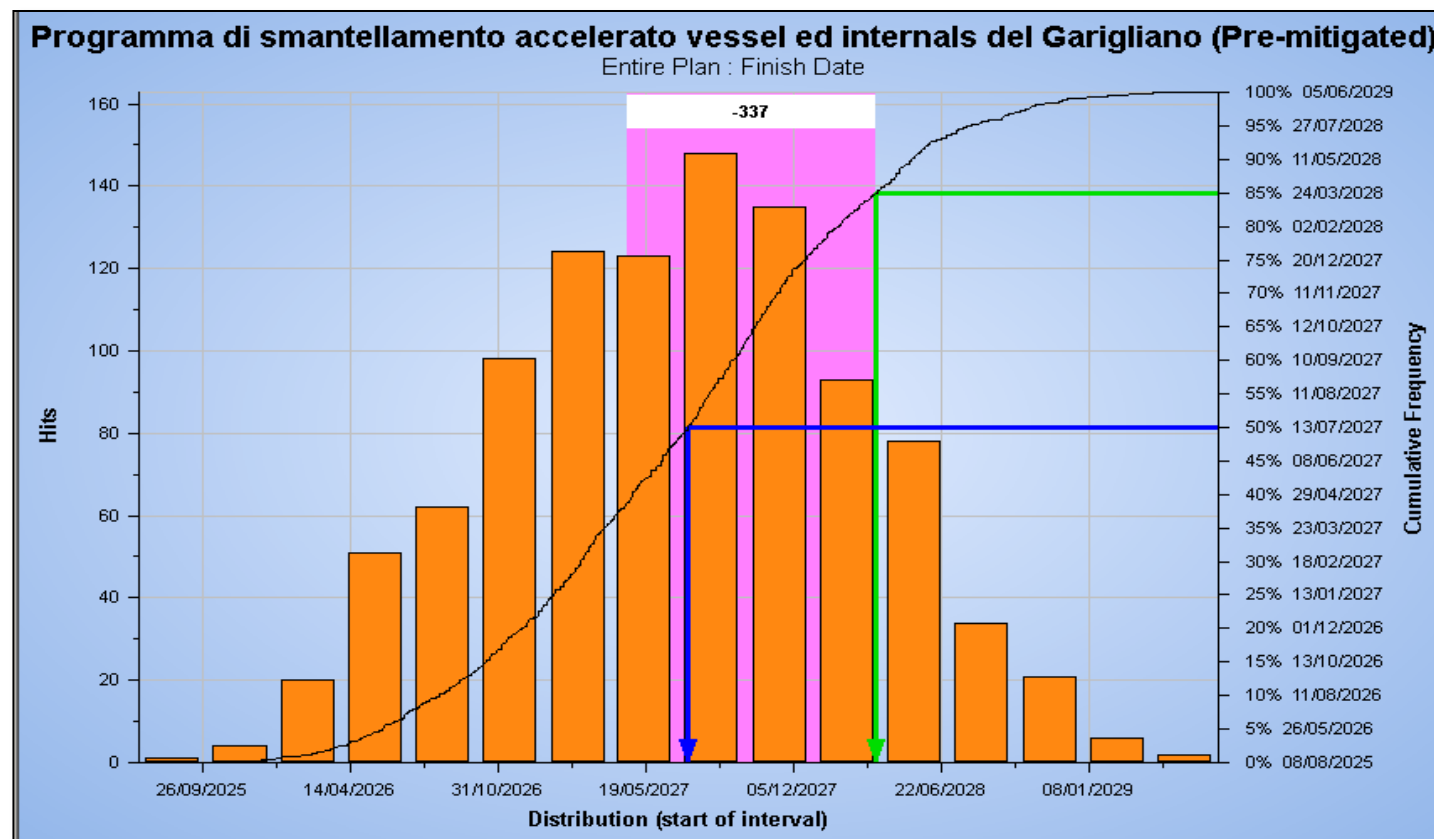
New data and bars after the **post-mitigation plans risk analysis**



- Deterministic Bar in Primavera P6
- Custom Bar con with probabilistic date pre-mitigation in Primavera Risk Analysis
- Custom Bar con with **probabilistic post-mitigation** in Primavera Risk Analysis
- Activity on the critical path

QUANTITATIVE RISK ANALYSIS

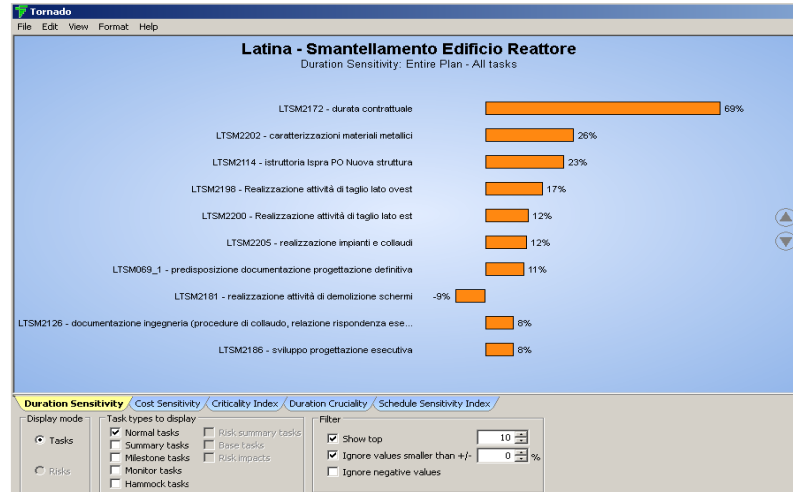
Probabilistic analysis through **Montecarlo Simulation**



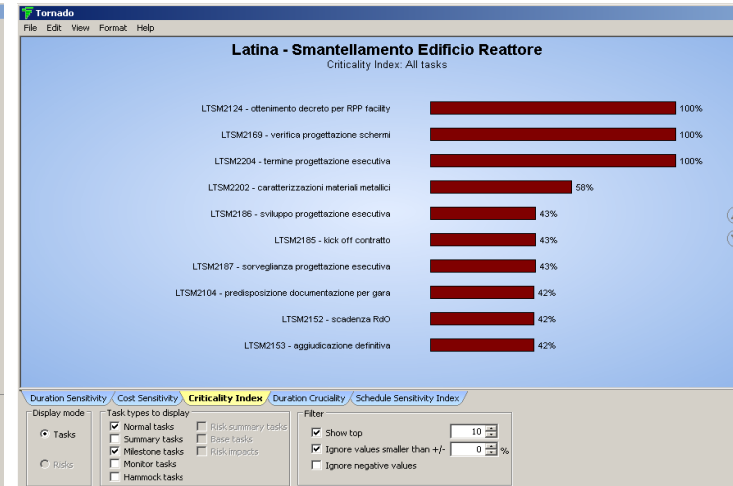
STATISTIC ANALYSIS – TORNADO GRAPH

The most utilized:

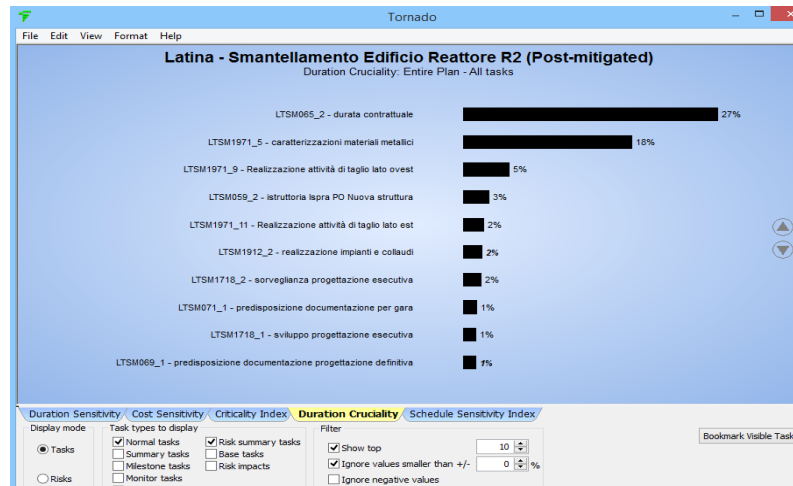
Duration Sensitivity



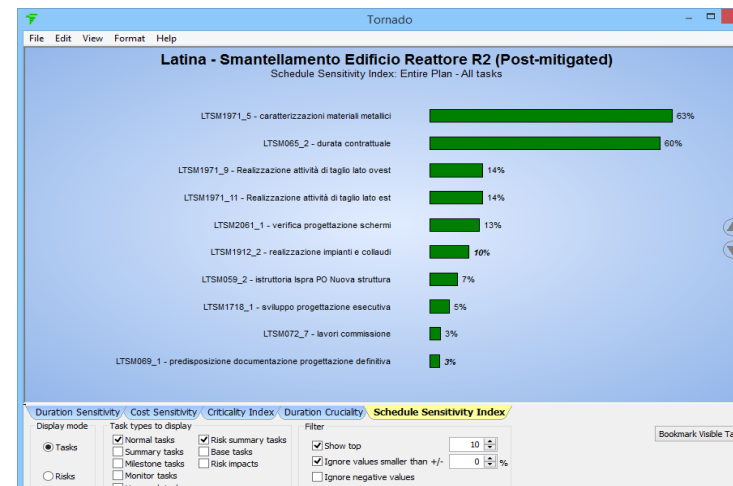
Criticality Index



Duration Cruciality



Schedule Sensitivity Index





**We protect the present
We guarantee the future**