

DocID	Rev. 2.0	Validità DRAFT
Riferimento TDR-Esp. XXX		

03-06-2019

Documento interno

# Technical Design Report

## Esperimento XXX

In questo documento sono descritte le linee guida principali che necessariamente devono essere presenti nella redazione di un Technical Design Report (TDR).

Questo documento è derivato dal template redatto e approvato dal Gruppo di Lavoro "Project Management" dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) ed è declinato tenendo conto delle peculiarità dei Laboratori Nazionali del Gran Sasso (LNGS).

Autore	Verificato da	Approvato da

Lista di distribuzione: Documento Pubblico

### Storico delle Revisioni

Rev.	Data	Descrizione delle modifiche	Autore/Editore
1.0	17/09/2018	Approvazione documento GdL INFN	A. Variola
2.0	07/06/2019	Adattamento per attività a LNSG	L. Leonzi

DRAFT

## Summary

Lista degli autori .....	4
Executive Summary.....	4
1. Motivazioni scientifiche.....	4
2. Risultati dall'R&D .....	4
3. Organigramma Esperimento .....	4
4. Specifiche e parametri - Overview.....	4
5. Descrizione Tecnica .....	5
6. Validazione .....	6
7. Installazione e Commissioning .....	6
8. Aspetti HSE.....	6
9. Radioprotezione .....	7
10. Gestione del Progetto .....	7
<i>Fasi del Progetto</i> .....	7
<i>Work Breakdown Structure</i> .....	7
<i>Cronoprogramma</i> .....	8
<i>Budget</i> .....	8
<i>Risks</i> .....	9
<i>Organizational Breakdown Structure</i> .....	9

## Lista degli autori

Il documento inizia con la lista degli autori, con i dettagli sulle loro affiliazioni.

## Executive Summary

La parte iniziale del TDR riassume le motivazioni scientifiche e/o tecnologiche che hanno portato alla proposta per la realizzazione del progetto in questione, un'overview della soluzione proposta e l'evoluzione del progetto nel tempo. Si tratta di un sommario esecutivo dalla lunghezza di 1-2 pagine, che include anche una descrizione sommaria dei contenuti del documento.

### 1. Motivazioni scientifiche

In questa parte il progetto è descritto nelle sue generalità e nel suo contesto. Vengono discusse le motivazioni scientifiche che hanno portato alla proposta in questione, con una chiara indicazione degli obiettivi e dei risultati attesi.

### 2. Risultati dall'R&D

In questa parte viene riassunto il lavoro svolto durante la fase di R&D del progetto, finanziata nella fase di CDR. Vengono descritti i risultati degli R&D ma anche i problemi trovati in questa fase, e le soluzioni proposte per risolverli o soluzioni alternative. Vengono anche elencati ulteriori R&D che si pensa di dover svolgere per finalizzare eventuali scelte tecniche

### 3. Organigramma Esperimento

Definire la struttura organizzativa dell'esperimento:

Spokesperson,

Technical Coordinator,

Local Responsible,

Site Manager,

Funds Responsible,

GLIMO-S&E.

### 4. Specifiche e parametri - Overview

Sulla base del disegno concettuale e dei risultati della fase di ricerca e sviluppo (paragrafo 3) identificati nel CDR si illustra la configurazione finale dell'apparato proposto. Le caratteristiche dell'esperimento, quelle dei sistemi e dei sottosistemi

principali devono essere descritte e riassunte tramite tavole e schema del PBS (Product Breakdown Structure), un esempio mostrato in figura 1.

Vengono altresì mostrati i requisiti del progetto nella presente configurazione.

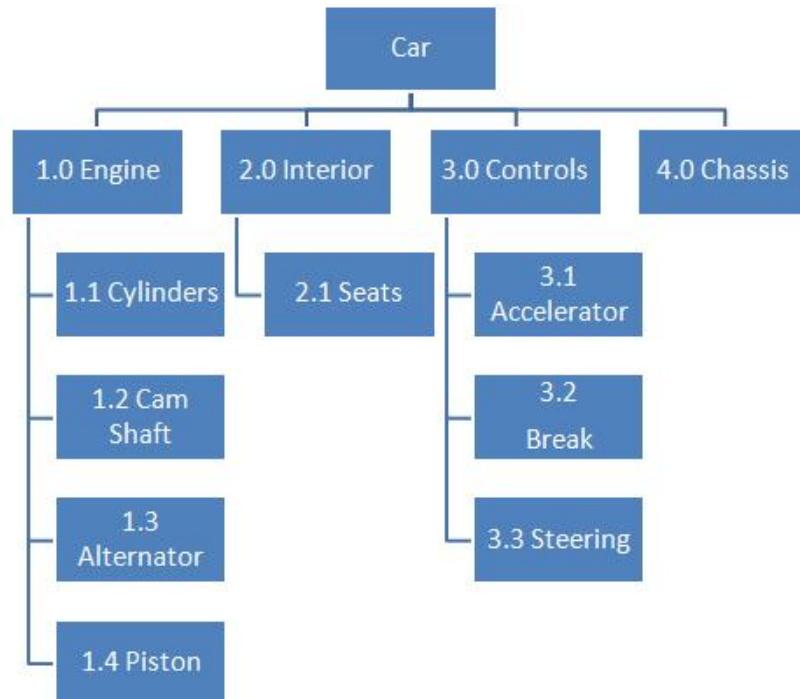


Figure 1: esempio di schema del PBS

## 5. Descrizione Tecnica

Viene descritto lo spazio richiesto presso le aree dei laboratori di superficie e sotterranei.

In questa parte inoltre vengono descritte nel dettaglio tutte le scelte tecniche fatte, la loro implementazione e conseguentemente i sistemi e sottosistemi. In particolare si richiedono le specifiche funzionali e tecniche dell'infrastruttura, degli impianti e delle attrezzature in termini di:

- lavori edili,
- impianti elettrici,
- HVAC,
- acqua (di raffreddamento / deionizzata),
- aria compressa,
- attrezzature in pressione,
- sistemi da vuoto e criogenici,
- sistemi di sollevamento e trasporto,

- supervisione e controllo,
- sicurezza,
- IT,
- radioprotezione,
- meccanica,
- elettronica.

Si richiede di allegare i documenti tecnici disponibili (esempio: P&I, schede tecniche, elaborati tecnici,...).

## 6. Validazione

Sulla base della descrizione tecnica fornire i risultati degli studi, delle simulazioni e delle misure che dimostrano la congruità tecnica e la robustezza dell'implementazione proposta.

## 7. Installazione e Commissioning

Descrizione delle differenti fasi e procedure dell'installazione e del commissioning delle infrastrutture e dell'apparato dettagliando la logistica (trasporti, procedure e stoccaggio) associata e le soluzioni trovate per risolverne le criticità.

## 8. Aspetti HSE

Vengono presentati e discussi i punti specifici riguardanti la salute, sicurezza e ambiente nella PRA (Quantity Risk Assessment) che include ERA (Environmental Risk Assessment) e il OHRA (Occupational Health Risk Assessment).

Descrivere inoltre

- la tipologia e la quantità delle sostanze chimiche che saranno utilizzate nel corso delle fasi dell'esperimento includendo le modalità di utilizzo, le schede tecniche e di sicurezza,
- la tipologia, la quantità e le modalità di utilizzo dei materiali
- tipologia e quantità di rifiuti che saranno prodotti nel corso delle fasi dell'esperimento

al fine di verificare se soddisfano i requisiti di sicurezza, antincendio e radioprotezione.

### 9. Radioprotezione

Vengono presentati e discussi i punti specifici che riguardano la radioprotezione presentando i risultati delle eventuali simulazioni delle radiazioni e la descrizione dei sistemi di rivelazione e delle schermature.

Si richiede di integrare queste considerazioni con le valutazioni ambientali, operative e di sicurezza già validate e da personale esperto.

### 10. Gestione del Progetto

Si richiede di descrivere la strategia di progetto attraverso gli strumenti di Project Management come per esempio il Project Management Plan e si richiede inoltre di presentare uno schema riassuntivo sulle tipologie delle gare d'appalto (LNGS tender, INFN tender, European tender) includendo tempi e risorse stimate per il suo espletamento.

In particolare si chiede di esplicitare i seguenti strumenti:

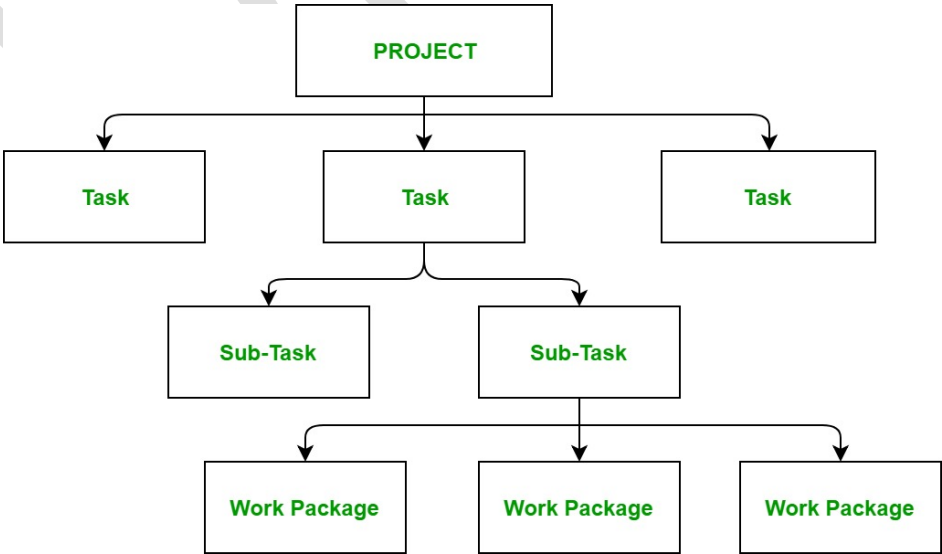
#### Fasi del Progetto

Individuazione e descrizione delle principali fasi di un esperimento.

*Esempio: APPROVAL – DESIGN - BUILDING – COMMISSIONING – OPERATION & MAINTENNACE – UPGRADE - DECOMMISSIONING*

#### Work Breakdown Structure

Redazione dello schema della WBS e descrizione dei Work Packages. Di seguito un esempio di WBS:







## Risks

Compilazione della Matrice e del registro dei rischi, qui di seguito un esempio:

### Risk Register

Project name: Common project risks

ID	Date raised	Risk description	Likelihood of the risk occurring	Impact if the risk occurs	Severity <i>Rating based on impact &amp; likelihood.</i>	Owner <i>Person who will manage the risk.</i>	Mitigating action <i>Actions to mitigate the risk e.g. reduce the likelihood.</i>
1	[enter date]	Project purpose and need is not well-defined.	Medium	High	High	Project Sponsor	Complete a business case if not already provided and ensure purpose is well defined on Project Charter and PID.
2	[enter date]	Project design and deliverable definition is incomplete.	Low	High	High	Project Sponsor	Define the scope in detail via design workshops with input from subject matter experts.
3	[enter date]	Project schedule is not clearly defined or understood	Low	Medium	Medium	Project Manager	Hold scheduling workshops with the project team so they understand the plan and likelihood fo missed tasks is reduced.

## Organizational Breakdown Structure

Elaborazione dell'Organizzazione del progetto includendo i ruoli e le responsabilità (OBS), qui di seguito un esempio:

