

Data 18/09/18

1.1.1 Piano Qualità – Modello di documento

Conceptual Design Report - CDR

In questo documento sono descritti i diversi paragrafi e i relativi contenuti del Conceptual Design Report (CDR) di un progetto dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare.

Autore	Verificato da	Approvato da
A.Cardini	Gdl Project Management	A.Variola

Lista di distribuzione:

- Documento pubblico

Storico delle Revisioni

Rev.	Data	Descrizione delle modifiche	Autore/Editore
0.1	10/09/18	Prima stesura	A.Cardini
0.2	18/09/18	Revisione congiunta	A.Cardini
1.1	16/04/21	Si aggiunge la parte di identificazione degli stakeholders e dei requisiti	A.Variola

Sommario

Introduzione	3
1 Physics Case	3
2 Disegno Concettuale	3
3 Parametri.....	3
4 Maturità tecnologica	4
5 Sicurezza e radioprotezione	4
6 Gestione del progetto.....	4
7 Fase ricerca e sviluppo	5
8 Stakeholders e requisiti	5
Conclusione	5

Introduzione

Questo documento intende fornire un modello di un Conceptual Design Report (CDR) per un progetto dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare. Nell'introduzione del CDR vengono fornite, in modo riassuntivo, le linee principali dell'attività proposta evidenziando soprattutto gli aspetti innovativi del caso di fisica e il posizionamento del progetto rispetto allo stato dell'arte. Viene quindi fornita la descrizione del documento elencando le varie parti che lo compongono ed i suoi contenuti principali.

2 Physics Case

In questo capitolo la motivazione scientifica del progetto deve essere fornita in modo esauriente. Vanno indicati gli obiettivi e i risultati attesi del progetto e chiaramente identificati gli avanzamenti resi possibili dalla ricerca proposta rispetto allo stato attuale. Vanno inoltre esplicitate tutte le fasi di calcolo e simulazione effettuate a supporto della validità del caso di fisica. Dove la validazione concettuale del progetto proposto faccia riferimento a pubblicazioni se ne richiede una descrizione generale con esplicitati i riferimenti bibliografici.

3 Progetto Concettuale

L'apparato deve essere descritto in modo schematico dal punto di vista tecnico-progettuale ma accuratamente dal punto di vista concettuale.

La sua composizione e la disposizione dei singoli componenti devono essere descritti accuratamente individuando la funzionalità di ciascuno.

I calcoli e le simulazioni che descrivono il funzionamento dell'esperimento, e ne validano la fattibilità concettuale, devono essere illustrati. I risultati ottenuti e analizzati vanno descritti in modo da rendere possibile l'individuazione degli aspetti più critici del progetto che eventualmente richiedono una fase di ricerca e sviluppo tecnologico-scientifico. Questa fase deve dimostrare il raggiungimento della maturità richiesta dai requisiti espressi dagli stakeholders e quindi la fattibilità del progetto.

Eventuali soluzioni alternative sono descritte dal punto di vista concettuale mettendone in risalto le differenze rispetto alla soluzione proposta.

4 Parametri

Sulla base della descrizione concettuale si deve illustrare la configurazione finale dell'apparato proposto. Le sue caratteristiche, quelle dei sistemi e dei sottosistemi devono essere riassunte tramite tavole che mettano in evidenza i parametri fondamentali delle componenti più essenziali e critiche del sistema.

5 Maturità tecnologica

Riferendosi alla configurazione baseline bisogna verificare la maturità tecnologica delle soluzioni proposte. Per i sistemi principali e per quelli più critici bisogna indicare quelli già realizzati a livello industriale; in alternativa, per le componenti le cui fattibilità e prestazioni siano già state dimostrate, andranno inseriti opportuni riferimenti bibliografici. Allo stesso modo bisogna indicare chiaramente le performance non ancora dimostrate e quali programmi di R&D si vogliono portare a termine per arrivare alla dimostrazione di fattibilità del progetto.

Per ogni programma proposto si deve individuare il grado di maturità scientifico-tecnologica iniziale e quello finale da raggiungere utilizzando il parametro TRL (Technology Readiness Level) secondo la definizione dell'Unione Europea:

TRL1 - basic principles observed

TRL2 - technology concept formulated

TRL3 - experimental proof of concept

TRL4 - technology validated in lab

TRL5 - technology validated in relevant environment (industrially relevant environment in the case of key enabling technologies)

TRL6 - technology demonstrated in relevant environment (industrially relevant environment in the case of key enabling technologies)

TRL7 - system prototype demonstration in operational environment

TRL8 - system complete and qualified

TRL9 - actual system proven in operational environment (competitive manufacturing in the case of key enabling technologies; or in space)

6 Sicurezza e radioprotezione

Una breve analisi deve essere fornita sulla compatibilità del progetto con i requisiti di sicurezza e radioprotezione per analizzare se, almeno dalla fase progettuale, non emergano fattori che ne rendano critica o del tutto impossibile la realizzazione finale.

7 Gestione del progetto

Deve essere fornita una versione sintetica del Project Management Plan che includa:

1. le pratiche di project management che saranno utilizzate nella fase di progetto;
2. la descrizione dei work packages e delle attività;

3. un'analisi preliminare delle risorse necessarie alla realizzazione del progetto. Si richiede l'indicazione preliminare dei costi delle componenti dell'apparato e degli eventuali servizi richiesti (logistica, trasporti, assicurazioni...). Si richiede inoltre di fornire una stima del personale necessario in FTE e la conseguente descrizione del profilo delle risorse umane da impiegare;
4. una prima versione della pianificazione ad alto livello;
5. una versione preliminare della risk analysis;
6. i partecipanti (Strutture INFN e partner esterni) e i loro ruoli.

8 Fase ricerca e sviluppo

In questo paragrafo si devono indicare chiaramente le risorse necessarie per effettuare i programmi di R&D identificati al paragrafo 4. Si devono definire le risorse necessarie sia dal punto di vista del budget che del personale e i tempi di realizzazione necessari. Devono essere inclusi dei cronogrammi dettagliati, dove le eventuali scadenze intermedie possano essere chiaramente identificate. Bisogna inoltre fornire una descrizione di come sarà gestita, e con quali strumenti, la fase di R&D dal punto di vista del project management.

9 Stakeholders e requisiti

Alla fine della redazione del Conceptual Design Report vanno chiaramente individuati tutti gli stakeholders, compresi quelli non immediatamente identificabili come le agenzie regolatrici o le regole stesse. In questo paragrafo gli stakeholders vanno quindi elencati assieme ai requisiti di progetto associati a ciascuno di essi. Il livello di specifica dei requisiti va calibrato a seconda della complessità e della grandezza del progetto.

In questo contesto, il Conceptual Design Report (e in particolare questo paragrafo) deve costituire un riferimento per tutta la gestione progettuale delle fasi successive. Esso deve consentire di gestire le procedure di validazione e verifica di tutte le fasi del ciclo di vita del progetto assicurandosi che i risultati siano sempre coerenti con i requisiti espressi.

Conclusione

Nella conclusione bisognerà evidenziare nuovamente l'importanza del progetto proposto e come i contenuti del documento siano importanti per validare la fattibilità del progetto, includendo anche i programmi di R&D ancora da effettuare per la validazione degli aspetti ancora critici.