



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

ANALISI DEI RISCHI

**ACCORDO QUADRO PER L'AFFIDAMENTO DI SERVIZI APPLICATIVI PER LE
PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI – ID 1881 – LOTTO 6**

**AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO PER LA REDAZIONE DEL PROGETTO PRELIMINARE
PER LA REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA AVANZATO ED INTEGRATO DI
MONITORAGGIO E PREVISIONE- PNRR – M2C4_1.1**

CIG ACCORDO QUADRO (LOTTO 6): 7145103585

CIG DERIVATO: 9241912B0A

CUP: F53E22000230006

Ver. 2.1

STORIA DEL DOCUMENTO

Versione	Data	Autore	Verifica	Autorizzato da	Descrizione modifiche
1.0	26/01/2023	Emiliano Nundini	Giovan Battista Andreani		
2.0	7/02/2023	Emiliano Nundini	Giovan Battista Andreani		Correzioni
2.1	15/02/2023	Emiliano Nundini	Giovan Battista Andreani		Correzioni

Indice

1	PREMESSA.....	1
2	ASPETTI GENERALI E PROCESSI DI RISK MANAGEMENT.....	2
2.1	Pianificazione della gestione, Identificazione e Valutazione dei Rischi.....	4
2.2	Risposta ai Rischi.....	5
2.3	Monitoraggio e Controllo dei Rischi	5
3	ISTANZIAZIONE DEL RISK REGISTER.....	7
4	QUALITATIVE RISK ANALYSIS.....	11

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 - Risk Management: ambiti di riferimento	3
Figura 2 - Interazione e reciprocità dei principali processi di Risk Management.....	4
Figura 3 - Valutazione dei Rischi: matrici Probabilità-Impatto	5
Figura 4 - Integrazione del Ciclo di Deming con i Processi di Risk Management	6
Figura 5 - MASE definizione risposta al rischio.....	11

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 - Registro dei rischi	10	
Tabella 2 - Probabilità di accadimento del rischio	Tabella 3 - Impatto del rischio.....	11
Tabella 4 - Gestione del rischio	11	

1 PREMESSA

SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento riporta l'Analisi di rischio associata al passaggio di situazione di AS IS a TO BE del progettando *Sistema avanzato ed integrato di monitoraggio e previsione*; descrive pertanto i pericoli inerenti al percorso di raggiungimento della situazione di TO BE così come descritta nei documenti di progetto.

Basandosi su una progettazione preliminare delle caratteristiche che il costituendo sistema dovrà avere e dei servizi erogati anche la valutazione dei rischi presenterà un carattere generale che dovrà poi essere approfondita, a cura del soggetto incaricato della realizzazione, in fase di implementazione del sistema.

DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Rif.	Nome file	Descrizione
[RD_1]	Aq Servizi Applicativi Allegato3 Capitolato Tecnico.pdf	Capitolato Tecnico di gara
[RD_2]	RT_AS_3016694_MITE_RTI_TIM.PDF	Relazione Tecnica di risposta alla gara da parte del RTI
[RD_3]	AS_IS	Documento di AS IS del progetto
[RD_4]	TO_BE	Documento di TO BE del progetto

ACRONIMI SPECIFICI UTILIZZATI NEL DOCUMENTO

Acronimo	Definizione
ADA	Active Deformation Area
AGRAMS-t	Air&Ground Risk Analysis and Monitoring System tool
AI	Artificial Intelligence
API	Application Program Interface
ASI	Agenzia Spaziale Italiana (Italian Space Agency)
CCTA	Comando Carabinieri Tutela Ambientale
CNR	Consiglio Nazionale delle Ricerche
CoMaP	Copernicus Marketplace
CREA	Consiglio per la Ricerca in agricoltura e l'analisi dell'Economia Agraria
DESI	Digital Economy and Society Index
DGPICPMI	Direzione generale per la politica industriale, la competitività e le Piccole e Medie Imprese
DIAS	Data and Information Access Services
DL	Deep Learning
DPC	Dipartimento Protezione Civile
DPCM	Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri
ECSS	European Cooperation for Space Standardization
EGMS	European Ground Motion Service
ENAC	Ente Nazionale per l'Aviazione Civile
ENEA	Agenzia Nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile
EPN	European Permanent Network
EU	European Union
FSC	Fondo per lo Sviluppo e la Coesione
GEO	Geosynchronous Equatorial Orbit
GHG	Greenhouse Gases
GN	Geoportale Nazionale
GNSS	Global Navigation Satellite System
IA-MSGs	Infrastruttura Abilitante per il Mercato dei Servizi GeoSpaziali
IFFI	Inventario Fenomeni Franosi d'Italia

INFC	Inventario Nazionale delle Foreste e dei serbatoi di Carbonio
INI	Infrastruttura Nazionale INSPIRE
ITU	International Telecommunication Union
ISPRA	Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale
MATM	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
MEF	Ministero dell'Economia e delle Finanze
MIPAAF	Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali
MIBACT	Ministero per i Beni e le attività Culturali e del turismo
MISE	Ministero per lo Sviluppo Economico
MID	Ministero dell'Innovazione e della Digitalizzazione
MIT	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
MD	Ministero Difesa
ML	Machine Learning
OT	Osservazione della Terra
PMI	Piccole e Medie Imprese
PON	Piano Operativo Nazionale
Ppl	Partenariato per l'Innovazione
PPP	Partenariato Pubblico Privato
PPR	Partenariato Pubblico Rilevante
PST	Piano straordinario di Telerilevamento
RAN	Rete Accelerometrica Nazionale
RMN	Rete Meteorologica Nazionale
RNDT	Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali
RPAS	Remotely Piloted Aircraft System
SAR	Synthetic Aperture Radar
SCC-PCN	Sistema Cartografico Cooperativo - Portale Cartografico Nazionale
SDG	Sustainable Development Goal
SIGRIAN	Sistema Informativo Risorse In Agricoltura Nazionale
SINAnet	Sistema informativo nazionale ambientale
SIRA	Sistema Informativo Regionale Ambientale
SNPA	Sistema Nazionale della Protezione Ambientale
SNPC	Servizio Nazionale della Protezione Civile
SM	Stati Membri
TRL	Technology Readiness Level
UAM	Urban Air Mobility

2 ASPETTI GENERALI E PROCESSI DI RISK MANAGEMENT

La concreta possibilità di limitare l'indisponibilità dei servizi, il ritardo nel completamento di attività particolarmente critiche e, in generale, il presentarsi di anomalie di diversa natura nel perimetro progettuale, risiede nella capacità di progettare ed attuare un efficiente ed efficace **PIANO DI RISK MANAGEMENT**, allo scopo di identificare e gestire opportunamente i diversi rischi attinenti al contesto di progetto, in modo da poterne contenere la possibilità di accadimento e l'eventuale impatto dannoso sui servizi di fornitura.

Infatti, come noto, con il termine "rischio" possiamo indicare **un evento che ha una certa probabilità di verificarsi e che può manifestarsi con una determinata intensità, tale da costituire un danno potenziale per il progetto**.

A tal proposito, è opportuno osservare che l'accantonamento di risorse (*contingency*) per far fronte ad eventuali accadimenti avversi che si possono presentare in corso di fornitura, non corrisponde ad una corretta gestione della fornitura stessa; è, infatti, necessaria una gestione maggiormente proattiva, in grado di **comprendere e gestire in anticipo le situazioni di criticità**. Rispondere ai diversi eventi solo nel momento in cui si presentano, probabilmente semplifica la gestione e consente un piccolo risparmio nell'immediato, ma equivale ad un approccio non programmatico che, nel seguito, porterà sicuramente ad un conto estremamente "salato".

Diversamente, occorre **lavorare attivamente per il pieno raggiungimento degli obiettivi fissati** e, quindi, per assicurare il successo del progetto. È dunque necessario mettere i rischi al centro del progetto, al fine di poterne valutare le caratteristiche relativamente ai diversi ambiti di riferimento, tra cui:

- Obiettivi progettuali;
- Sistema Qualità;
- Costi;
- Tempistiche;
- Risorse umane;
- Contratti e Forniture;
- Ambienti di Sviluppo, Test ed Esercizio;
- Informazione e Comunicazione.

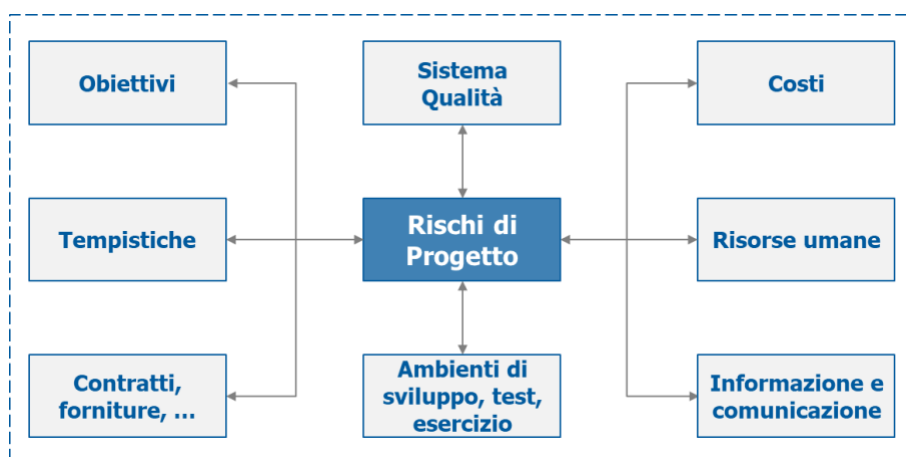


Figura 1 - Risk Management: ambiti di riferimento

I processi principali che saranno “attenzionati” all’interno del contesto sono:

1. **Risk Management Planning:** si occupa della pianificazione e della definizione delle modalità di esecuzione delle attività di gestione dei rischi nel progetto; deve assicurare la coerenza e la congruità delle attività di risk management rispetto al rischio e all’importanza del progetto in modo da prevedere le giuste risorse (anche in termini di tempo) per le corrispondenti attività di gestione; inoltre, ha il compito di definire le metodologie ed i criteri per la valutazione dei rischi; il processo è avviato (e completato) nelle prime fasi di pianificazione del progetto, poiché è propedeutico alla corretta esecuzione degli altri processi di questa knowledge area.
2. **RISK IDENTIFICATION:** si occupa di determinare le opportunità ed i rischi che possono avere un impatto sul progetto e di documentare le loro caratteristiche (cause e possibili strategie preliminari da adottare); normalmente, il processo ha carattere iterativo: con il progressivo avanzare del progetto potrebbero, infatti, essere rilevati nuovi rischi; output di questo processo è la lista dei rischi identificati.
3. **QUALITATIVE RISK ANALYSIS:** si occupa di assegnare le priorità ai diversi rischi attraverso la valutazione e la combinazione della probabilità che i rischi si verifichino e dell’impatto che essi comporterebbero. Il processo in questione, che rappresenta anche uno strumento propedeutico e necessario per il risk response planning (si veda più avanti), è generalmente iterativo e, quindi, da ripetersi più volte nel corso della fornitura al fine di aggiornare le informazioni sui rischi; in output ad esso, si ha la lista dei rischi identificati (risk register), che contiene anche una misura della loro probabilità di accadimento e del relativo impatto.
4. **QUANTITATIVE RISK ANALYSIS:** l’analisi quantitativa dei rischi è un processo che fornisce (o tenta di fornire) una misura oggettiva per la quantificazione del valore dei rischi identificati; salvo rare eccezioni, il RTI, analizzate le caratteristiche di fornitura, ritiene di non procedere con questo tipo di analisi in ragione del

rapporto lavoro necessario/benefici ottenibili e in virtù del fatto che, spesso, l'output in uscita dal processo in oggetto si rivela una stima non sufficientemente precisa e direttamente utilizzabile che, quindi, non aggiunge valore all'analisi qualitativa che, invece, risulta determinante nell'intero processo di gestione dei rischi.

5. **RISK RESPONSE PLANNING**: prevede la definizione delle strategie di risposta ai rischi individuati e caratterizzati nelle fasi precedenti; il livello di dettaglio delle "risposte" ai rischi dipende dalla priorità del rischio stesso. Il processo è ovviamente orientato alla riduzione dei rischi ed alla massimizzazione delle opportunità; l'output del processo è costituito dall'aggiornamento del risk register e dal risk report, che contiene le attività di risposta ai rischi ed i relativi owner. A seguire viene eseguita la corrispondente fase di attuazione.
6. **RISK MONITORING AND CONTROL**: è il processo responsabile del controllo e del monitoraggio dei rischi già identificati e dell'individuazione di quelli nuovi che si possono presentare; fa parte del processo la rivalutazione dei rischi inseriti nel risk register; le azioni previste sono volte alla valutazione dell'efficacia del programma di gestione dei rischi sull'intero progetto; sono controllati i cosiddetti "risk trigger", cioè i segnali del possibile verificarsi del rischio; in relazione ai risultati delle azioni condotte, possono essere aggiornate/corrette le strategie di risposta ai rischi; anche in questo caso, viene aggiornato il risk register.

I processi di **QUANTITATIVE RISK ANALYSIS**, **RISK RESPONSE PLANNING** e **RISK MONITORING AND CONTROL** non saranno sviluppati in questo documento perché richiedono un dettaglio progettuale che non è raggiunto in questa fase preliminare. Tali processi saranno comunque trattati in questo documento a livello teorico per completezza di esposizione.

La mutua interazione e reciprocità dei processi sopra descritti può essere sintetizzata nella figura seguente



Figura 2 - Interazione e reciprocità dei principali processi di Risk Management

2.1 Pianificazione della gestione, Identificazione e Valutazione dei Rischi

Premesso che, come già precedentemente accennato, la valutazione del rischio è effettuata sulla base della **PROBABILITÀ** che un evento accada e considerando l'**IMPATTO** che tale evento provocherebbe, si osserva che per **pianificare le azioni di gestione del rischio (RISK MANAGEMENT PLANNING)** all'interno del contesto di fornitura, si dovrà operare tenendo presenti i seguenti fattori:

- analizzare gli eventi che si potrebbero manifestare,
- determinare la probabilità degli eventi identificati,
- calcolare l'impatto dannoso relativo al verificarsi del singolo evento,
- capire come poter ridurre la probabilità degli eventi (mitigazione o eliminazione),
- capire come poter limitare l'impatto dannoso degli eventi, arrivando così a definire concretamente gli importanti aspetti di "riduzione del rischio" e di "esposizione al rischio":

$$\text{Rischio} = \text{Probabilità} * \text{Impatto}$$

Una volta definiti gli aspetti principali da gestire per la pianificazione del processo di gestione dei rischi, si procederà con il processo di **RISK IDENTIFICATION**; a tal proposito, occorre:

- definire il **perimetro progettuale in cui i rischi insistono**;
- definire il **team incaricato di identificare e monitorare i rischi** del progetto;
- **identificare i rischi (interni ed esterni)** e, per ognuno di essi, associare le corrispondenti possibili conseguenze.
- identificare le possibilità di **prevenire i problemi dovuti al verificarsi degli eventi dannosi** e le modalità di azione nel caso tali eventi si verificino comunque;
- nell'identificazione dei rischi occorre **eliminare i problemi non rilevanti**;
- tenere opportuna traccia di riunioni ed analisi, compilando la lista dei rischi individuati (il **risk register**) con la loro caratterizzazione preliminare.

Successivamente, per ognuno dei rischi identificati e caratterizzati all'interno del *risk register*, procederà alla **QUALITATIVE RISK ANALYSIS**; a tal proposito, si farà riferimento a quanto mostrato nella figura seguente

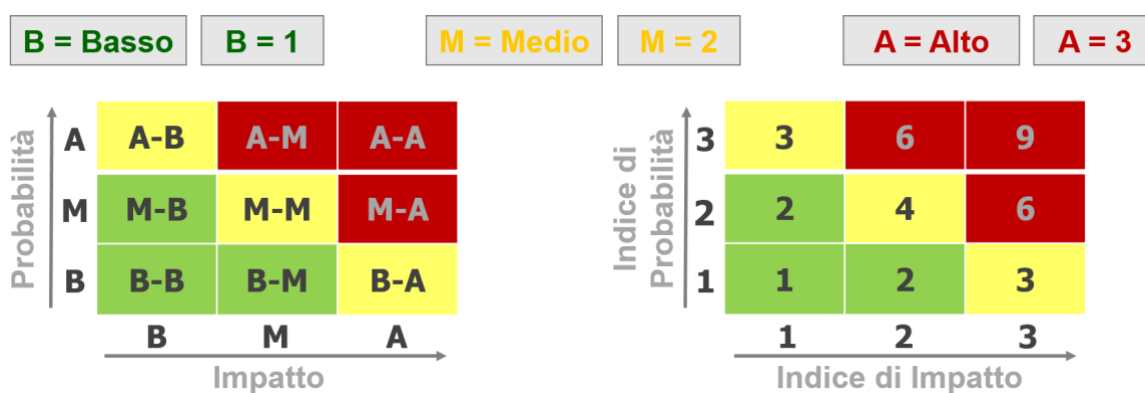


Figura 3 - Valutazione dei Rischi: matrici Probabilità-Impatto

Naturalmente, in corrispondenza di ogni incrocio probabilità-impatto, si ha una specifica valutazione di rischio.

2.2 Risposta ai Rischi

Condotti efficientemente i processi di cui al § precedente, ci saranno tutti gli elementi necessari per affrontare con contezza il processo di **RISK RESPONSE PLANNING**.

Infatti, le informazioni e gli output in uscita dai processi di cui sopra saranno determinanti per la **definizione della strategia di risposta ai rischi** individuati; tale strategia potrà prevedere, dipendentemente dalle valutazioni che saranno effettuate sulla base delle evidenze disponibili:

- **azioni di mitigazione**, allo scopo di ridurre la probabilità di accadimento e/o l'impatto associati ai rischi;
- **azioni di elusione**, al fine di evitare specifici rischi per i quali risultano insufficienti azioni di sola mitigazione;
- **azioni di trasferimento**, per trasferire un preciso rischio al di fuori del perimetro progettuale di responsabilità.

In affiancamento alle azioni sopra citate, la strategia di risposta prevedrà anche la definizione di:

- un insieme di **TRIGGER** (che possiamo definire come indicatori) in grado di segnalare tempestivamente che un determinato evento di rischio è in procinto di manifestarsi (o si sta manifestando);
- opportuni **PIANI DI EMERGENZA (CONTINGENCY)** attivabili al presentarsi di un evento potenzialmente dannoso

2.3 Monitoraggio e Controllo dei Rischi

Elementi fondamentali del Piano di *risk management* sono le **AZIONI DI MONITORAGGIO E CONTROLLO**, cioè tutte quelle attività che consentono il diretto controllo dello stato di evoluzione delle componenti di rischio, **allo scopo di intraprendere, tempestivamente, se del caso, le opportune azioni correttive**. In concreto, si procederà a:

- valutare periodicamente lo stato e le caratteristiche dei rischi identificati, misurandone l'effetto e l'andamento;
- se ritenuto opportuno, effettuare l'analisi quantitativa allo scopo di poter comparare i dati con quelli derivanti dalle analisi precedenti;
- nel caso le situazioni di rischio identificate lo richiedano, attivare nuovamente il processo di risk response planning, per intraprendere le azioni correttive necessarie grazie all'aggiornamento delle strategie precedentemente identificate o attraverso la definizione di nuove linee di intervento;
- valutare l'efficacia degli eventuali risk trigger definiti;
- riattivare, con opportuna frequenza, il processo di risk identification (e, eventualmente, i successivi), allo scopo di verificare la comparsa o meno di nuove componenti di rischio non prese in considerazione in precedenza.

Il ciclo di verifica adottato per il monitoraggio ed il controllo dei rischi, fa riferimento ad un metodo di gestione iterativo composto da quattro fasi, il cosiddetto CICLO DI DEMING (o ciclo PDCA: Plan-Do-Check-Act) che, in è mostrato nella figura seguente nell'integrazione che il RTI ha immaginato all'interno dei processi di risk management precedentemente discussi.

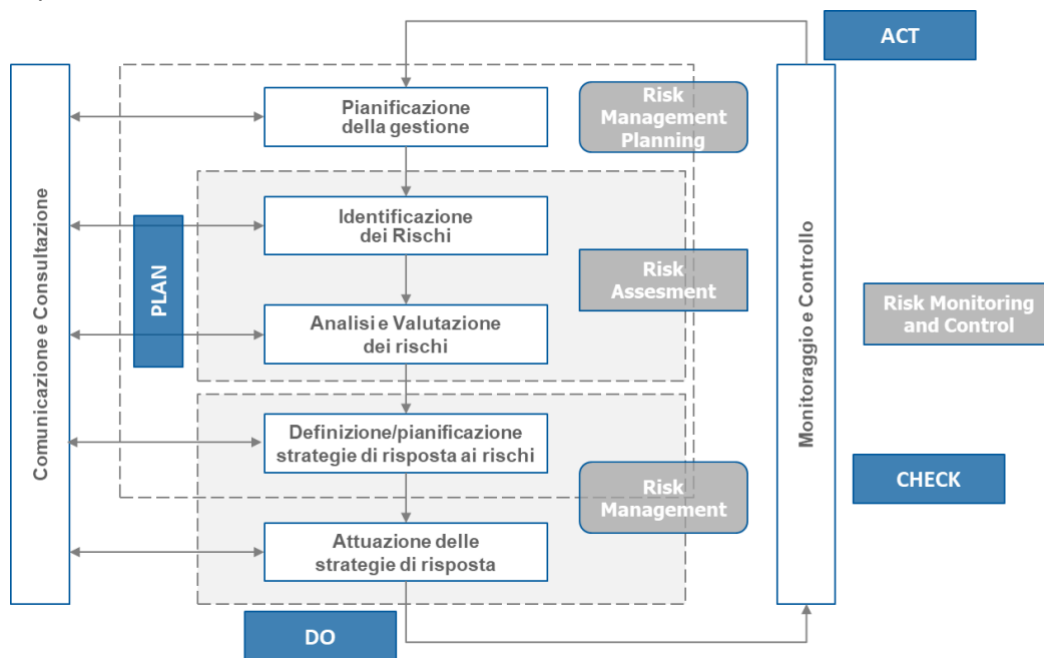


Figura 4 - Integrazione del Ciclo di Deming con i Processi di Risk Management

In figura i processi inerenti all'identificazione dei rischi e alla loro valutazione sono stati (anche) congiuntamente indicati come "risk assessment", mentre, analogamente, i processi di definizione e pianificazione delle strategie di risposta ai rischi e la successiva fase di attuazione sono stati "etichettati" come "risk management".

3 ISTANZIAZIONE DEL RISK REGISTER

Come ampiamente sottolineato nelle sezioni precedenti, uno degli strumenti “principe” per una corretta gestione del rischio è costituito dal **RISK REGISTER**. Nel registro, per tutti i fattori di rischio, sono definite, tra l'altro, la **categoria di appartenenza**, la **causa**, l'**evento** che genera il rischio e l'**effetto** che viene generato sul progetto. Se possibile si indica anche il **periodo di accadimento** del rischio.

La tabella seguente riporta l'elenco dei rischi che sono stati individuati durante gli incontro con tutti gli stakeholder e successivamente nella stesura dei documenti di As Is e To Be.

RISK IDENTIFICATION

ID Rischio	Categoria	Causa	Evento	Effetto	Periodo di accadimento
1	Organizzativo	Iter burocratici	Tempi lunghi degli iter burocratici (regionali) per installazione delle nuove centraline	Ritardo nei tempi di realizzazione e conseguente aumento di costi	Durante tutto il ciclo di vita di realizzazione del progetto
2	Strutturale	Platea degli interessati al progetto	Numero elevato di stakeholder coinvolti nella realizzazione e conseguente difficoltà di controllo dei tempi	Ritardo nei tempi di realizzazione	Durante tutto il ciclo di vita di realizzazione del progetto
3	Strutturale	Interoperabilità necessaria con altri sistemi/fornitori	Necessità che il sistema si interfacci con market di dati OT che sono soggetti a variazione e regole non controllabili da chi gestirà il progetto, con conseguente rischi di variazioni delle condizioni di fornitura	Aumento dell'effort di realizzazione / manutenzione	Durate tutta la vita del sistema
4	Strutturale	Eterogeneità delle forniture	Presenza nel progetto di forniture molto diverse (sistema informativo, dati, sensori, servizi, mezzi mobili, connettività) che necessitano di esperienza nei singoli settori. Il rischio è che si generino delle cordate di aziende molto disomogenee che si presenteranno alle gare con possibile difficoltà di gestione	Ritardo nei tempi di realizzazione e alto livello di litigiosità	Durante tutto il ciclo di vita di realizzazione del progetto
5	Strutturale	Eterogeneità dei sistemi da federare	Necessità di intervenire per estendere i sistemi dei vari stakeholder, sistemi che sono molto diversi sia come impostazione che come obsolescenza tecnologica e maturità del prodotto, nonché come fornitori attuali. Rischio di dover intervenire su sistemi	Aumento dell'effort di realizzazione	Durante tutto il ciclo di vita di realizzazione del progetto

			la cui conoscenza non risiede completamente negli stakeholder ma, specie per la parte tecnologica, è patrimonio di fornitori storici		
6	Strutturale	kNOW-HOW non trasferibile	Presenza nel progetto di componenti di know-how altamente specializzate che risiedono nelle competenze degli stakeholder e che non è possibile, nei tempi dettati dal PNRR, assimilare e formalizzare.	Rischio che se non sono coinvolti nelle fasi di stesura delle specifiche di gara e nelle valutazioni successive, si ottenga un prodotto non perfettamente confacente alle necessità, con rischio di fallimento di una parte delle realizzazioni in progetto.	Durante tutto il ciclo di vita di realizzazione del progetto
7	Organizzativo	Tempi molto stretti per la realizzazione della prima parte del progetto relativa al monitoraggio dell'instabilità idrogeologica nelle aree del sud Italia, relativa all'installazione di centraline di rilevamento Si faccia riferimento al Target EU: T3 2024	La messa in opera delle centraline richiede attività di progettazione e installazione fisica che necessitano di un tempo non compatibile con quello messo a disposizione; quindi, i tempi potrebbero superare quelli previsti	Il progetto esecutivo potrebbe subire dei ritardi, causando un effetto a cascata di difficile gestione	Prima parte del progetto esecutivo
8	Organizzativo	Correlazioni con altri progetti PNRR (es. PNOT, PSN)	Disallineamento tra risultati attesi e disponibilità di servizi necessari al progetto	Difficoltà nella distribuzione e assegnazione dei fondi	Prima parte del progetto esecutivo
9	Relazioni con altri enti	Necessità di banche dati non pubbliche che necessitano di accordi ad hoc con gli enti gestori	Impossibilità ad eccedere in tempi brevi a una parte di dati necessari	Alcuni Casi d'Uso non potrebbero essere implementati in maniera completa	Prima parte del progetto
10	Relazioni con altri progetti PNRR	Necessità di dati provenienti dal PNOT	Impossibilità di avere a disposizione i servizi previsti dal PNOT nei tempi di progetto	Alcuni Casi d'Uso avranno output con risoluzioni non coerenti con quanto richiesto dagli stakeholder	Entro la conclusione del progetto
11	Sviluppo sw	Necessità di implementare algoritmi basati su codici esistenti	I codici risultano poco documentati e leggibili	Ritardi nella implementazione e aumento dei costi	Durante tutto il ciclo di vita di realizzazione del progetto
12	Sviluppo sw	Rischio di hackeraggio di dati riservati	Tentativi da parte di soggetti esterni al progetto di appropriarsi di dati	La perdita di dati di questo genere avrebbe un effetto disastroso sia per la credibilità del	Durate tutta la vita del sistema

			riservati o coperti dal segreto istruttorio	sistema che per gli effetti dovuti ad accesso da parte di persone non autorizzate dalla magistratura	
13	HW	Difficoltà di approvvigionamento	In funzione delle congiunture internazionali o dell'impatto delle quantità richieste rispetto alle capacità produttive delle aziende, si possono avere difficoltà di approvvigionamento dell'HW	Ritardi nella implementazione e aumento dei costi	Durante tutto il ciclo di vita di realizzazione del progetto
14	HW	Bassa qualità dell'HW utilizzato	In fase di gara ci possono essere proposte che comprendono materiali non sufficientemente affidabili	Malfunzionamenti del sistema; Aumento dei costi di gestione; Bassa qualità dei dati rilevati	Durate tutta la vita del sistema
15	Sistema	Incompatibilità tra HW esistente e nuove forniture	Possono emergere in fase di integrazione delle incompatibilità tra componenti hw diversi che devono cooperare nel sistema	Malfunzionamenti del sistema	Durante tutto il ciclo di vita di realizzazione del progetto
16	Sviluppo	Difficoltà di integrazione di alcuni sistemi federati	In funzione dell'architettura e della documentazione tecnica disponibile possono emergere difficoltà di dialogo tra alcuni sistemi da federare e il SM&P	Ritardi nella implementazione e aumento dei costi; Impossibilità di raggiungere alcuni stakeholder	Durante tutto il ciclo di vita di realizzazione del progetto
17	Dimensionamento	Difficoltà di valutare il dimensionamento in funzione degli utenti utilizzatori	Nelle fasi di analisi non è stato possibile valutare con sufficiente precisione il numero di utenti utilizzatori	Rallentamenti nelle risposte del sistema	Durante tutto il ciclo di vita del sistema
18	Gestione del carico elaborativo	In alcuni casi si possono avere sovrapposizioni di richieste di operazioni che richiedono grande uso di risorse di calcolo	Sovrapporsi temporale di azioni che richiedono grande uso di risorse	Decadimento delle prestazioni o blocco del sistema	Durante tutto il ciclo di vita del sistema
19	Transizione	Transizione da vecchi sistemi a SM&P	Inizio utilizzo nuovo sistema	Necessità di tenere in parallelo in funzione nuovi e vecchi sistemi	Prima fase di vita del sistema
20	Adozione delle nuove modalità di lavoro	Necessità di modificare il modus operandi degli utilizzatori	Inizio utilizzo nuovo sistema	Resistenza al passaggio alle nuove modalità di lavoro	Prima fase di vita del sistema

21	Sviluppo SW	Necessità di implementare algoritmi basati su codici esistenti	Presenza all'interno di componenti soggetti a restrizioni nell'uso	Necessità di sviluppare nuove versioni di parti del codice o di trattare un accordo commerciale	Durante tutto il ciclo di vita del sistema
22	Dati	Necessità di avere a disposizione la Carta Forestale Nazionale	Disponibilità della Carta Forestale Nazionale coerente con le caratteristiche attese e la tempistica dichiarata	Impossibilità di far girare alcuni modelli (Verticale Incendi Boschivi)	Fino alla disponibilità effettiva della Carta Forestale Nazionale
23	Dati	Impossibilità ad accedere ad alcuni dati degli stakeholder	Impossibilità di accedere a dati di cui è stata indicata solo una generica disponibilità alla condivisione	Impossibilità a rendere operativi alcuni dei casi d'uso illustrati e, più in generale, ad utilizzare alcune fonti di dati necessari	Durante tutto il ciclo di vita del sistema
24	Reti monitoraggio	Mancanza di indicazioni sulla localizzazione delle nuove postazioni di monitoraggio	Le Regioni non sono in grado di fornire indicazioni sulla localizzazione delle nuove centraline nei tempi di progetto	Ritardo o impossibilità di installare alcune delle centraline desiderate	Durante tutto il ciclo di vita di realizzazione del progetto
25	Reti di monitoraggio	Mancanza di una descrizione tecnica dettagliata dei tree-talker (Illeciti/Incendi)	Dato l'aspetto innovativo di tali sensori il prodotto commerciale potrebbe non rispondere alle esigenze degli stakeholder	Prestazioni dei device non in linea con le attese	Prima parte del progetto
26	Servizi on demand Rif. Cap 3.1.8 del documento To Be	Richiesta di servizi on demand	Capire se è più conveniente istituire un servizio interno al SM&P o rivolgersi a fornitori esterni di servizi equivalenti Vedi nota pag. 108 del documento To Be	Rischio di mancanza di ottimizzazione delle risorse economiche	Prima parte del progetto

Tabella 1 - Registro dei rischi

4 QUALITATIVE RISK ANALYSIS

L'analisi qualitativa dei rischi ha lo scopo di eseguire una prima valutazione di massima sulla pericolosità delle minacce. Questo aiuta ad eseguire una prima selezione dei rischi su cui è più importante intervenire.

Le tabelle seguenti indicano i parametri che sono stati utilizzati per la definizione della probabilità di accadimento e dell'impatto del rischio.

PROBABILITÀ DI ACCADIMENTO DEL RISCHIO		
LIVELLO PROBABILITÀ	CRITERIO	VAL.NUM
B (Bassa)	Probabilità <30%	1
M (Media)	Probabilità tra 30% e 70%	5
A (Alta)	Probabilità >70%	9

Tabella 2 - Probabilità di accadimento del rischio

IMPATTO DEL RISCHIO	
LIVELLO DI IMPATTO	VAL.NUM
B (Bassa)	1
M (Media)	3
A (Alta)	5

Tabella 3 - Impatto del rischio

La tabella seguente, indica invece le modalità con cui gestire il rischio, in virtù dei valori assunti dal Livello di Rischio:

Azione	Descrizione
Eliminare	Attivazione di azioni preventive volte ad eliminare le cause della possibile criticità per evitarne il verificarsi
Mitigare	Attivazione di azioni preventive volte a limitare la probabilità, la frequenza e/o l'impatto sul progetto
Accettare	Accettazione del possibile rischio (non si attivano azioni preventive)

Tabella 4 - Gestione del rischio

Di seguito la matrice probabilità - impatto con la definizione della modalità di gestione del rischio. In base al livello del rischio, ottenuto dalla moltiplicazione tra il valore numerico della probabilità di accadimento e il valore numerico dell'impatto del rischio, la matrice indica quale modalità di gestione del rischio si dovrà applicare.

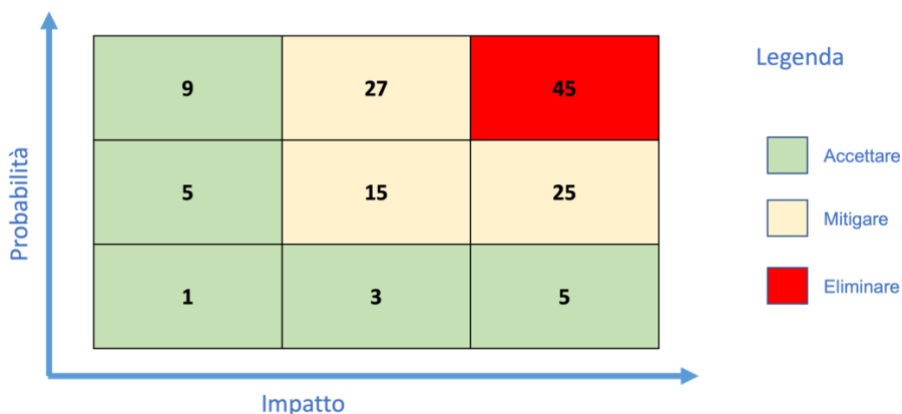


Figura 5 - MASE definizione risposta al rischio

La tabella successiva riporta l'analisi qualitativa dei rischi precedentemente identificati nel Risk Register, ponendo particolare attenzione alla strategia consigliata per mitigare o eliminare il rischio.

Analisi qualitativa dei rischi

ID Rischio	Probabilità accadimento		Impatto		Fattore di rischio	Azione	Strategia
	Val. qual.vo	Val. num	Val. qual.vo	Val. num	Val. num		
1	A	9	A	5	45	Eliminare	Aprire il prima possibile tavoli tecnici con le Regioni
2	M	5	B	1	5	Accettare	
3	M	5	A	5	25	Mitigare	Progettare un potente gestore delle fonti dati così da poter facilmente passare da una all'altra per evitare effetti di vendor-lock Basarsi il più possibile su fornitori istituzionali
4	A	9	M	3	27	Mitigare	Attenta valutazione della omogeneità e delle potenzialità di fornitura dei concorrenti alle gare Rigide politiche di controllo dei tempi di realizzazione promessi in fase di gara
5	A	9	M	3	27	Mitigare	Valutazione della capacità dei fornitori di agire su sistemi eterogenei e di dialogare con altri soggetti tecnici
6	M	5	M	3	15	Mitigare	Massimo coinvolgimento degli stakeholder
7	A	9	M	3	27	Mitigare	Utilizzo di tecniche di interferometria per coprire l'area nei tempi previsti, poi integrazione con centraline di monitoraggio
8	A	9	A	5	45	Eliminare	Massima attenzione ai processi in corso sugli altri tavoli, istituzione di tavoli di scambio informazioni, eventuale ricerca di servizi alternativi in caso di grandi disallineamenti temporali tra progetti
9	A	9	M	3	27	Mitigare	Sollecitare attivazione convenzioni con gli enti gestori, approfondire gli argomenti con i Tavoli tecnici
10	B	1	M	3	3	Accettare	Utilizzare temporaneamente sorgenti dati meno precise ma comunque funzionali al progetto
11	A	9	A	5	45	Eliminare	Richiedere per tempo documentazione Scouting per la ricerca di sviluppatori con esperienze pregresse in ambito
12	A	9	A	5	45	Eliminare	Utilizzo di infrastrutture sicure (es. PSN) Utilizzo di procedure di verifica anti-intrusione sul codice effettuato Aggiornamento periodico con patch di sicurezza su sistemi operativi e sw di base (es. db)
13	M	5	A	5	25	Mitigare	Diversificare le fonti di approvvigionamento
14	A	9	A	5	45	Eliminare	Produrre capitolati di gara con dettaglio tecnico dell'HW stringente Piani di ispezione accurati durante la realizzazione del sistema Nessuna deroga sulle caratteristiche tecniche dichiarate rispetto a quelle rilevate

15	A	9	A	5	45	Eliminare	Dettagliare in fase di gara le specifiche di integrazione
16	M	5	A	5	25	Mitigare	Attenta fase di raccolta documentazione tecnica disponibile per ogni sistema da federare Richiesta ai realizzatori della disponibilità di skill tecnici che coprano tutte le tecnologie coinvolte Coinvolgimento dei realizzatori e dei gestori tecnici dei sistemi da federare
17	A	9	M	3	27	Mitigare	Disegno di sw fortemente scalabile e bilanciabile Appoggio su una infrastruttura scalabile Possibilità con gli strumenti di gestione del sistema di profilare in modo granulare le potenzialità d'uso del sistema per ogni categoria di utenti Controlli sw per impedire azioni troppo impattanti sulle richieste di risorse (es. visualizzazioni a piccola scala (grande denominatore) per grandi quantità di oggetti (es. numeri civici) Tecniche di gestione di code di elaborazioni per impedire collassi del server
18	A	9	A	5	45	Eliminare	Predisporre sw con bilanciamento dei carichi e gestione automatica di code di richieste Utilizzare infrastruttura flessibile nella distribuzione delle risorse di calcolo
19	M	5	M	3	15	Mitigare	Definizione di un piano di federazione nel tempo dei sistemi Definizione di strategie di riduzione dei tempi di sovrapposizione dei versioni diverse dei sistemi
20	A	9	M	3	27	Mitigare	Grande attenzione all'usabilità delle nuove funzionalità Interfacce molto accattivanti Federazione dei nuovi sistemi per gradi per generare una prima comunità di utilizzatori che facciano da apripista Grande attenzione alla documentazione utente Grande attenzione al tuning del sistema per avere risposte estremamente veloci
21	M	5	A	5	25	Mitigare	Analisi preventiva del codice da modificare ed eventuale successiva apertura di tavoli commerciali con i detentori della licenza
22	M	5	A	5	25	Mitigare	In caso di ritardo relativamente breve predisposizione di una modalità alternativa di alimentazione dei modelli; in caso di ritardo significativo o non predicibile utilizzo nei modelli della cartografia Corine Land Cover e/o di carte regionali

23	M	5	A	5	25	Mitigare	Istituzione di tavoli di confronto con i responsabili delle forniture di dati
24	A	9	B	1	9	Accettare	Esclusione dal progetto
25	M	5	M	3	15	Mitigare	Definire un tavolo di interlocuzione con gli stakeholder per verificare la corrispondenza prodotto-necessità
26	M	5	M	3	15	Mitigare	Valutare in fase propositiva di gara le possibili opzioni lasciando liberi i concorrenti di esprimersi sulle due opzioni

Come è stato anticipato nel par. 2, l'analisi dei rischi, dovrà essere completata in fase esecutiva del progetto, andando a svolgere le attività previste per i processi

- **QUANTITATIVE RISK ANALYSIS:** analizzare i rischi dal punto di vista quantitativo definendone anche gli aspetti economici (fondi da utilizzare per le azioni preventive).
- **RISK RESPONSE PLANNING:** definire le azioni da mettere in atto all'accadere di un rischio per il quale si è deciso di non eliminarlo e di non accettarlo.
- **RISK MONITORING AND CONTROL:** definire le modalità di monitoraggio delle attività messe in atto per gestire un rischio accaduto, allo scopo di valutarne l'efficacia.