

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Progetto di:
Amministrazione di Sistema

Documento di Roll-Out del
nuovo Help Desk per
l'Istituto Ortopedico Gaetano Pini

Autori	Ciprian Voinea
Matricole	1237294
Ultima modifica	29 gennaio 2021

Indice

1	Introduzione	1
1.1	Scopo del documento	1
1.1.1	Organizzazione del documento	1
1.2	Fase di Roll-Out	2
1.3	Durata del contratto	3
1.4	Penali	3
1.5	Punti di contatto dell'azienda	4
2	Il servizio di Help Desk	5
2.1	Lo scopo dell'Help Desk	5
2.2	Utenti del servizio	7
2.2.1	Aree applicative	7
2.3	Obiettivi del <i>nuovo</i> servizio di Help Desk	8
2.3.1	Business Process Re-engineering (BPR)	11
3	<i>Deployment</i> del nuovo sistema informatico	13
3.1	Descrizione dell'implementazione	13
3.1.1	Implementazione Orizzontale	14
3.1.2	Implementazione Verticale	15
3.2	Fasi dell'implementazione	15
3.2.1	Presa in carico del progetto	16
3.2.2	Riconsegna del progetto	17
3.3	Attività principali	17
3.3.1	Implementazione della nuova <i>BPR</i>	17
3.3.2	Scrittura della documentazione relativa al progetto	18
3.3.3	<i>Handover</i> dei sistemi ed erogazione dei servizi esistenti	19
3.3.4	Presa in carico delle postazioni di lavoro	20
3.3.5	Revisione cablaggio e architettura di rete	21
3.3.6	Revisione del <i>Centro Elaborazione Dati (CED)</i>	22
3.3.7	Implementazione del <i>Centro di Gestione Integrato (CGI)</i>	23
3.3.8	Integrazione con CRS-SISS	24
3.3.9	Realizzazione di una soluzione di update e upgrade	25
3.3.10	Sviluppo progetti innovativi	26

3.4	Versionamento e controllo della configurazione	27
3.5	Pianificazione dell'implementazione	29
3.5.1	Roll-Out per settori sanitari	29
3.6	Roll-Back del sistema	31
3.7	Criteri di accettazione	31
3.8	Gestione dei rischi ed impatto	32
3.9	Privacy e sicurezza del sistema	34
3.9.1	Privacy	34
3.9.2	Sicurezza	35
4	Attività e risorse di supporto	36
4.1	Documentazione	36
4.2	Materiale informatico	37
4.2.1	Hardware	37
4.2.2	Software	37
4.3	Strutture	37
4.4	Personale	38
4.4.1	Requisiti di staff	38
4.4.2	Formazione dello staff	38

Elenco delle tabelle

1	Storico dei cambiamenti del documento	iv
1.1	Tabella con gli indirizzi e-mail e i ruoli di riferimento	4
2.1	Lista obiettivi del nuovo Help Desk (pt. 1)	8
2.2	Lista obiettivi del nuovo Help Desk (pt. 2)	9
2.3	Lista obiettivi del nuovo Help Desk (pt. 3)	10

Elenco delle figure

1.1	Sottoprocessi di <i>Release and Deployment Management</i> [4] . . .	3
2.1	“ <i>Service Desk classification</i> ”[5]	6
2.2	Struttura e organizzazione dell’UO Informatico Aziendale . . .	7
2.3	“ <i>Business process re-engineering cycle</i> ”[6]	11
3.1	Implementazione verticale <i>vs</i> implementazione orizzontale . . .	14
3.2	Esempio di versionamento tramite l’utilizzo di <i>branch</i>	28
3.3	Pianificazione sistema al primo anno	30
3.4	Pianificazione sistema al secondo anno	30
3.5	Pianificazione sistema al terzo anno	30
3.6	Modello a V[11]	32
3.7	Rappresentazione del rischio[12]	33
3.8	<i>Risk Assessment Matrix</i>	34

Storico delle revisioni

Data	Descrizione cambiamenti
28 dicembre 2020	Prima bozza del documento
10 gennaio 2021	Continuazione stesura documento
14 gennaio 2021	Revisione grammaticale documento
29 gennaio 2021	Correzione ridondanza in 3.2

Tabella 1: Storico dei cambiamenti del documento

Capitolo 1

Introduzione

L’*“Istituto Ortopedico Gaetano Pini”* [1] di Milano è un istituto, fondato nel 1874, specializzato nella cura e nella riabilitazione delle malattie ortopediche e reumatologiche, sede di didattica e ricerca universitaria.

Nel documento, oltre al nome dell’Istituto, ci si riferisce a questo anche come *“Istituto”* o *“proponente”*.

“ABCip Informatica” [2] è un’azienda che si occupa principalmente di fornire assistenza tecnica alle imprese che desiderano rimodernare il proprio sistema informatico.

Nel documento, oltre al nome dell’azienda, ci si riferisce a questa anche come *“offerente”*.

1.1 Scopo del documento

In questo documento viene dettagliata la fase di *Roll-Out* del nuovo *Help Desk*, secondo quanto richiesto nel *Capitolato Tecnico* fornito dall’Istituto.

In tale capitolato viene descritto l’appalto per la progettazione, realizzazione, manutenzione, evoluzione e gestione del sistema informatico aziendale dell’Azienda Ospedaliera.

Come richiesto nel capitolato, vengono inoltre descritte le attività di revisione delle logiche operative esistenti.

1.1.1 Organizzazione del documento

Il documento è stato suddiviso nei seguenti capitoli:

1. **Introduzione:** in questo primo capitolo viene descritto il contenuto del documento presentando concetti come la definizione della fase di Roll-Out, la durata del contratto, punti di contatto tra ABCip Informatica e Istituto;

1.2. Fase di Roll-Out

2. **Il servizio di Help Desk:** in questo capitolo viene introdotto il servizio di Help Desk, vengono elencati gli obiettivi del nuovo sistema secondo le richieste dell'Istituto e viene spiegato come ABCip Informatica propone che queste vengano compiute;
3. **Deployment del nuovo sistema informatico:** in questo capitolo vengono spiegate in dettaglio le fasi dell'implementazione del nuovo sistema informatico;
4. **Attività e risorse di supporto:** in questo capitolo vengono descritte le attività e le risorse di supporto necessarie al processo di Roll-Out;

1.2 Fase di Roll-Out

All'interno delle *best practice* descritte nel framework *ITIL V3*[3], la fase di Roll-Out fa parte del processo di *Release and Deployment Management*, inserita nell'area di *Service Transition*.

Tale processo ha lo scopo di pianificare e controllare il movimento delle release negli ambienti *live* (o di *produzione*) e di *test*, assicurando che l'integrità dell'ambiente di produzione venga mantenuta e che le componenti siano rilasciate correttamente.

A sua volta, tale processo viene suddiviso nei seguenti sottoprocessi:

- *Release Management Support*: fornisce linee guida e supporto per lo sviluppo delle release;
- *Release Planning*: assegna le change, dopo essere state autorizzate, ai release packages e definisce la portata e i contenuti delle release. Inoltre, sviluppa uno schedule per build, test e deployment della release;
- *Release Build*: emette tutti gli ordini di lavoro e le richieste di acquisto per lo sviluppo interno o l'acquisizione delle componenti della release, in modo da renderli disponibili per la fase di test;
- *Release Deployment*: effettua il deploy delle componenti della release nell'ambiente di produzione. Inoltre, forma gli utenti e il personale operativo e si occupa di rilasciare informazioni e documentazione sulle release di cui è stato fatto il deploy;
- *Early Life Support*: risolve problemi operativi nel periodo immediatamente successivo al rilascio, in cui è più probabile che essi si manifestino. Durante l'Early Life Support il *Service Transition* affianca il *Service Operations*;
- *Release Closure*: si occupa della chiusura formale di una release dopo essersi assicurati che i log e il database siano stati aggiornati.

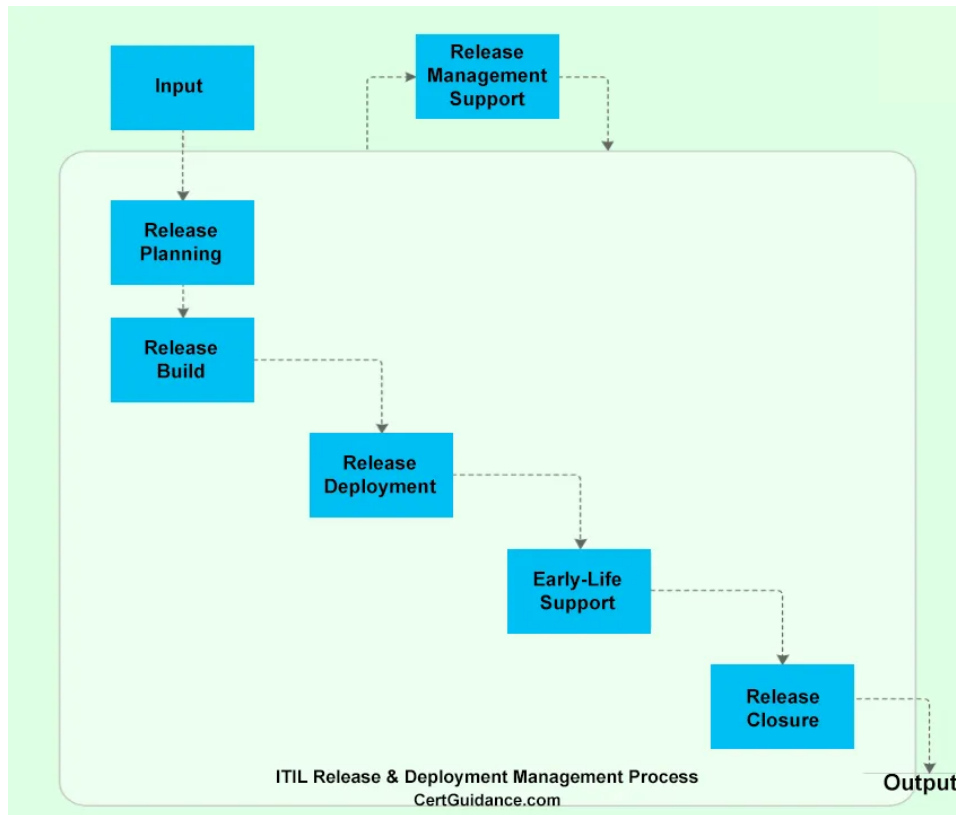


Figura 1.1: Sottoprocessi di *Release and Deployment Management* [4]

1.3 Durata del contratto

Nonostante la durata totale del contratto sia di nove anni, come descritto nella sezione 5.2 del capitolato fornito dal proponente, la durata dell'implementazione da parte di ABCip Informatica deve rientrare nei primi trenta mesi dalla firma del contratto.

Siccome potrebbero avvenire cambiamenti *in corso d'opera* dal momento della firma del contratto, questo documento verrà costantemente aggiornato in maniera da rispecchiare correttamente la pianificazione corrente della fase di Roll-Out.

1.4 Penali

ABCip Informatica si impegna a rispettare la pianificazione fissata per l'implementazione, delineata in 3.5, prendendosi carico delle penali che possono essere imposte in caso di ritardi, o altri eventuali errori, come descritto nel "Capitolo 5: Requisiti per i Servizi" del capitolato d'appalto fornito dal proponente.

1.5 Punti di contatto dell'azienda

ABCip Informatica si impegna a fornire completa disponibilità dei propri contatti con l'Istituto per qualsiasi comunicazione riguardante il presente documento e il servizio descritto.

Nella seguente tabella vengono indicati i principali punti di contatto tra ABCip Informatica e l'Istituto.

Ruolo	Nome	Indirizzo e-mail
Responsabile privacy	MARIA AMERIO	M.AMERIO@abcip.it
Responsabile qualità	ANDREA TORCHIO	A.TORCHIO@abcip.it
Amministratore database	GIOVANNI GAMBA	G.GAMBA@abcip.it
Responsabile analisi	ROBERTO BARBERO	R.BARBERO@abcip.it
Responsabile progettazione	ANTONIO PENNA	A.PENNA@abcip.it

Tabella 1.1: Tabella con gli indirizzi e-mail e i ruoli di riferimento

Capitolo 2

Il servizio di Help Desk

L'azienda ABCip Informatica, in base agli obiettivi descritti all'interno del capitolato fornito dall'Istituto Ortopedico Gaetano Pini, stabilisce a sua volta una serie di obiettivi per il Roll-Out del nuovo servizio di Help Desk.

Questi vengono posti con lo scopo di erogare un servizio *misurabile*, assicurando al cliente *alta qualità* e guidando il progetto con *logiche di efficienza ed efficacia*.

2.1 Lo scopo dell'Help Desk

L'Help Desk aziendale è un asset tattico e fondamentale in quanto fornisce un “*single point of contact*” (*SPOC*) per gli utenti, ovvero permette di unificare il servizio in un singolo punto centrale.

Lo scopo principale è quello di fornire aiuti e supporti immediati agli utenti per quanto riguarda i problemi di natura tecnica. Questo può fare parte di un'infrastruttura informatica aziendale più ampia, nella quale sono presenti altri servizi che hanno come scopo creare una struttura organizzata dei servizi volti agli utenti.

Come altri Help Desk aziendali, anche quello che viene progettato per l'Istituto assicura servizi che siano disegnati sulla realtà specifica e dedicati a quest'ultimo.

In Fig. 2.1 viene rappresentata la struttura generale di un Help Desk aziendale, nel quale vi sono un primo, un secondo ed un terzo livello di supporto tecnico all'utente, ciascuno con uno scopo ben preciso:

- *Help Desk di primo livello*: risoluzione di problemi basilari attraverso un supporto che non richieda una profonda conoscenza del sistema e dei servizi che lo compongono;
- *Help Desk di secondo livello*: supporto tecnico che richiede una conoscenza completa del sistema e dei servizi offerti da questo. I problemi che non possono essere risolti tramite procedure note nella documentazione subiscono *escalation* e arrivano al secondo livello;

2.1. Lo scopo dell'Help Desk

- *Help Desk di terzo livello*: a questo livello, tecnici esperti analizzano il problema e cercano di risolverlo, avendo a loro disposizione tutte le risorse necessarie del sistema.



Figura 2.1: “Service Desk classification” [5]

2.2 Utenti del servizio

Come descritto nel Capitolato Tecnico dell'Istituto, il servizio di Help Desk dovrà essere usufruibile da parte di tutto il personale interno dell'azienda e da parte dei clienti, in base alla loro necessità.

2.2.1 Aree applicative

ABCip Informatica si impegna, come richiesto dall'Istituto, a implementare i servizi per le seguenti aree applicative:

- *Area Sanitaria;*
- *Area Amministrativa;*
- *Area Direzionale;*
- *Area Servizi Generali.*

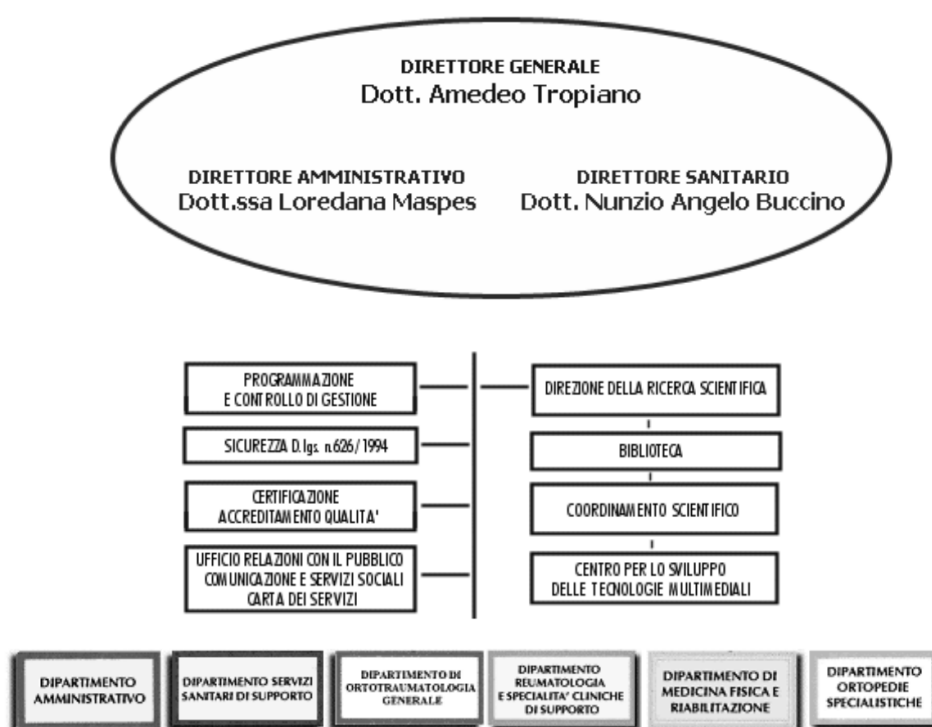


Figura 2.2: Struttura e organizzazione dell'UO Informatico Aziendale

Nel Cap. 3, viene descritta la modalità di implementazione scelta e come questa avviene per ciascun settore.

2.3 Obiettivi del *nuovo* servizio di Help Desk

Di seguito vengono elencati gli obiettivi descritti dal proponente nel paragrafo 1.2 del capitolato tecnico fornito. A ciascun obiettivo è stato assegnato un identificatore univoco che ne consente una successiva associazione con le attività che ABCip Informatica pianifica di svolgere per portare a termine il progetto.

La classificazione di tali obiettivi permette successivamente di poter verificarne oggettivamente la loro completezza, tramite l'utilizzo di altri parametri, misurandone, tra le altre cose, la qualità, l'efficacia e l'efficienza.

Gli obiettivi vengono dunque presentati nella seguente tabella, dove, nella prima colonna, viene indicato l'identificatore del tipo *IGP_[NUMERO OBIETTIVO]* (*IGP* come acronimo di *Istituto Gaetano Pini*) e, nella seconda colonna, viene indicato l'obiettivo richiesto.

ID	Descrizione
IGP_1	Ammodernamento organizzativo delle risorse e dei processi, volto al miglioramento della loro efficienza, all'interscambio informativo ed al governo dell'attività aziendale.
IGP_2	Razionalizzazione del sistema informatico e del servizio.
IGP_3	Consolidamento dei sistemi (hw, sw) per avere maggiore facilità di gestione.
IGP_4	Riprogettazione del sistema ed evoluzione tecnologica dei componenti dove più obsoleti.
IGP_5	Riprogettazione dei servizi generali di continuità, sicurezza, ecc. al fine di avere una architettura più stabile e trasversale ai diversi sistemi.
IGP_6	Presenza in carico del sistema informativo sia per nuove componenti offerte sia per l'esistente; è lasciata facoltà all'offerente di mantenere gli attuali sistemi, ottimizzandone il funzionamento rispetto ai livelli di servizio richiesti, oppure di procedere alla sostituzione degli stessi. Per quest'ultimo aspetto, l'offerente dovrà farsi carico della completa migrazione delle informazioni gestite.

Tabella 2.1: Lista obiettivi del nuovo Help Desk (pt. 1)

2.3. Obiettivi del *nuovo* servizio di Help Desk

ID	Descrizione
IGP_7	Standardizzazione degli ambienti, con adeguamento alle principali normative e standard correnti, assicurando al contempo il mantenimento delle specificità dell'Istituto.
IGP_8	Impulso alla dematerializzazione dei documenti scambiati in Istituto e dall'Istituto, con conseguente risparmio sia di materiali (carta) che di tempo.
IGP_9	Supporto nei processi di riorganizzazione che l'Istituto che mettendo in atto, quali, ad esempio non esaustivo: <ul style="list-style-type: none">◦ passaggio completo a controllo di gestione e budgeting;◦ unificazione rete imaging;◦ collegamento tra flussi dei sistemi gestionali sanitari e processi clinici e diagnostici.
IGP_10	Progettazione e fornitura di sistemi applicativi che possano essere utilizzati quali base per la successiva introduzione di nuovi servizi innovativi; inoltre, disponibilità a realizzare sperimentazioni di nuovi sistemi.
IGP_11	Organizzazione del servizio con interfacce univoche verso la direzione e verso gli utenti.
IGP_12	Consolidamento dei servizi di gestione e assistenza, attualmente dispersi tra diversi fornitori, per evitare la frammentazione delle responsabilità.
IGP_13	Disponibilità di strumenti di controllo dei livelli di servizio forniti.
IGP_14	Disponibilità di strumenti per la registrazione, l'analisi ed il tracciamento delle richieste dell'utenza.
IGP_15	La manutenzione, assistenza e gestione dei sistemi attualmente in uso e che si intende mantenere nell'architettura globale, assicurandone l'evoluzione nei prossimi 9 anni.

Tabella 2.2: Lista obiettivi del nuovo Help Desk (pt. 2)

2.3. Obiettivi del *nuovo* servizio di Help Desk

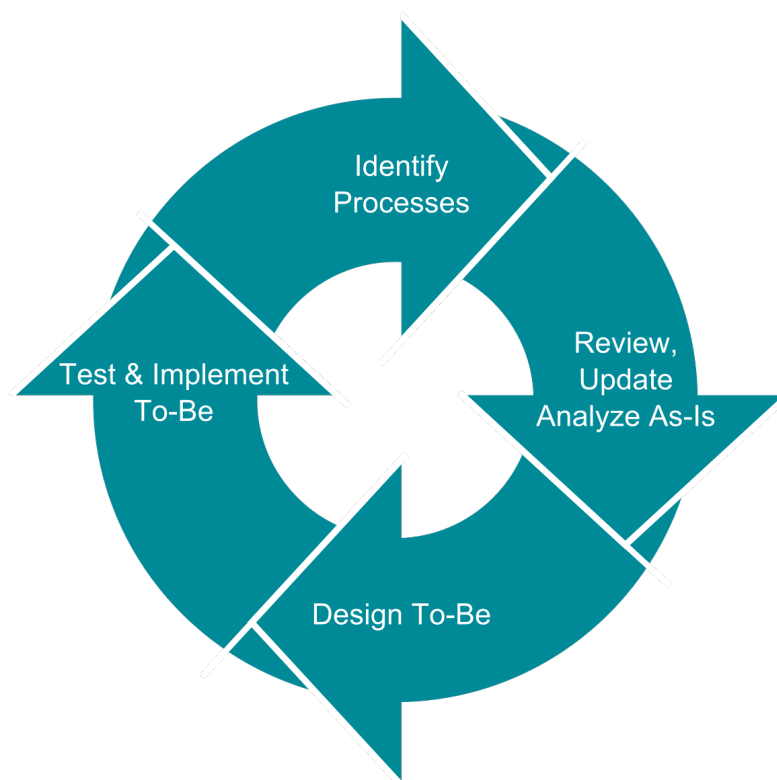
ID	Descrizione
IGP_16	La fornitura di nuovi sistemi invece di quelli attualmente in uso e che si intende sostituire, evidenziando il razionale della sostituzione e i vantaggi introdotti con le nuove soluzioni.
IGP_17	L'attuazione di un progetto organizzativo, completo di attività di BPR, in grado di supportare efficacemente l'adozione della piattaforma applicativa proposta, tenendo conto delle esigenze e delle specificità dell'Istituto.
IGP_18	La fornitura di nuovi sistemi che integrano e si aggiungono a quelli già in uso sia in forma definitiva che di sperimentazione.
IGP_19	L'eventuale progettazione e realizzazione dei lavori per la riorganizzazione dei locali CED. Sarà cura dell'offerente definire quali sistemi mantenere nel CED dell'Istituto e quali ospitare presso un proprio centro esterno di servizio adeguatamente collegato per via telematica a spese dell'offerente stesso.
IGP_20	La sperimentazione di soluzioni innovative.
IGP_21	Tutti i servizi di gestione, manutenzione ed assistenza di tutti i sistemi di cui ai punti precedenti, l'organizzazione del Centro di Gestione Integrato ed i servizi di supporto professionale (direzionale, gestione personale).
IGP_22	<p>Evidenzi le capacità progettuali e le competenze dell'offerente descrivendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ un progetto tecnico di proposta per l'Integrazione della Rete Radiologica; ◦ le soluzioni disponibili e le proposte dell'offerente riguardo ai progetti di sperimentazione ed innovazione descritti in dettaglio successivamente o proposti dall'offerente stesso.

Tabella 2.3: Lista obiettivi del nuovo Help Desk (pt. 3)

2.3.1 Business Process Re-engineering (BPR)

Per “*Business Process Re-engineering*” (in italiano “*riprogettazione dei processi aziendali*”) si intende un intervento organizzativo di profonda revisione dei procedimenti operativi che non risultano essere più adeguati alle necessità aziendali. Come ciascun altro processo, anche quelli di BPR richiedono un *input* e, dopo averlo elaborato, restituiscono un determinato *output*.

Nel caso specifico dell’Istituto, come richiesto nel capitolato, è necessario rivedere e correggere l’attuale sistema gerarchico, implementando processi aziendali moderni e adatti al nuovo sistema informatico che ABCip Informatica si è proposta di progettare. Da un modello *gerarchico-funzionale* l’Istituto vuole passare ad un modello per processi, caratterizzato da una maggiore integrazione con il sistema di Help Desk.



Business Process Reengineering Cycle

Figura 2.3: “*Business process re-engineering cycle*”[6]

L’attività di BPR può essere suddivisa in quattro fasi, come in Fig. 2.3:

1. *Identificazione dei processi (Identify Processes)*: durante questa fase è necessario identificare i processi esistenti (*as-is*) per avere le informazioni di base da cui partire;

2.3. Obiettivi del *nuovo* servizio di Help Desk

2. *Revisione, aggiornamento e analisi dell'as-is* (Review, Update, Analyze As-is): in questa fase è necessario analizzare in profondità i processi identificati, allo scopo di avere più informazioni possibili;
3. *Design to-be*: in questa fase vengono progettati i nuovi processi, seguendo le linee guida e gli obiettivi del proponente;
4. *Test e implementazione del to-be* (Test & Implement To-Be): in quest'ultima fase i processi vengono testati ed effettivamente implementati nella realtà aziendale del proponente.

Per l'implementazione da parte di ABCip Informatica si rimanda il lettore al paragrafo [3.3.1](#).

Capitolo 3

Deployment del nuovo sistema informatico

In questo capitolo viene descritta la pianificazione per la gestione del deployment della soluzione proposta da ABCip Informatica.

Vengono quindi individuate le attività principali e, per ciascuna di queste, vengono definiti dei *task*. Tali attività sono strettamente collegate con gli obiettivi presenti nella Sez. 2.3 in quanto sono svolte al fine di soddisfare questi ultimi.

3.1 Descrizione dell'implementazione

Per la transizione dal sistema informatico corrente a quello nuovo, ABCip Informatica ha deciso di utilizzare il tempo totale di sei mesi fornito dal proponente.

Dopo un'attenta analisi, ABCip Informatica ha optato per effettuare un Roll-Out con la tipologia *Verticale*, scartando dunque quella *Orizzontale*. Ciò dal momento che, vista la suddivisione dell'azienda ospedaliera in multipli reparti, che possono essere definiti modulari, questa scelta risulta essere più conveniente e meno propensa ad errori, permettendo, inoltre, di adattare e testare facilmente il nuovo sistema in corso d'opera.

In Fig. 3.1 è possibile vedere rappresentata graficamente la differenza principale tra implementazione verticale, che viene svolta in successione per ciascun settore aziendale, e quella orizzontale, che prevede l'implementazione della feature in un unico momento in ciascun settore.

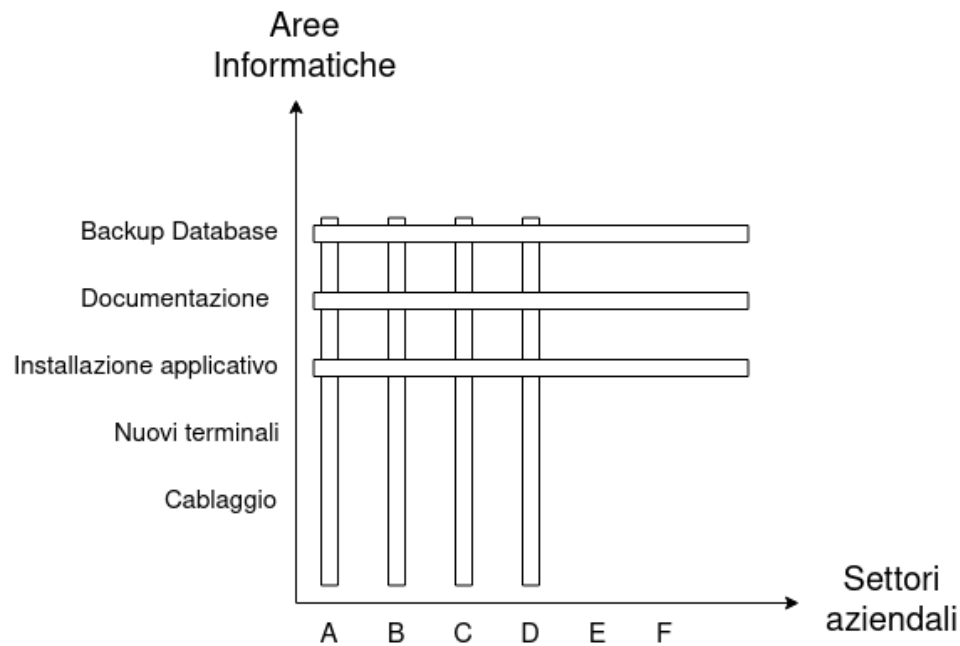


Figura 3.1: Implementazione verticale *vs* implementazione orizzontale

3.1.1 Implementazione Orizzontale

Un'implementazione orizzontale consiste nell'effettuare il passaggio da un sistema ad un altro all'interno di tutta l'azienda in una singola transizione. Questo approccio porta ad alcuni vantaggi, quali:

- tempo totale di transizione e implementazione più brevi;
- non ci possono essere due sistemi diversi utilizzati contemporaneamente all'interno dell'azienda;
- non sono presenti dispositivi che fungono da traduttori tra un sistema e un altro;
- è possibile concentrare le risorse esclusivamente nell'implementazione del nuovo sistema, senza impiegarle per la creazione di interfacce o fix per il sistema uscente;
- minori costi complessivi, essendo che il vecchio sistema viene dismesso più in fretta.

Tuttavia, sono presenti anche alcuni svantaggi, come ad esempio:

- impossibilità di eseguire un Roll-Back affidabile nel lungo periodo, dopo la dismissione del vecchio sistema;
- cambiamento improvviso del workflow lavorativo dei dipendenti e una conseguente diminuzione temporanea di produttività.

3.1.2 Implementazione Verticale

L'implementazione verticale è un approccio che effettua una transizione graduale ed uniforme del sistema all'interno dell'azienda.

Per questa tipologia di Roll-Out i vantaggi sono:

- un adattamento più chiaro e veloce al nuovo sistema informatico;
- problemi e difficoltà di implementazione possono essere rivelati nel momento in cui “*intaccano*” una singola area prima che tutta l'azienda ne sia implicata, venendo, quindi, risolti in maniera graduale;
- la produttività dei reparti resta inalterata grazie al cambiamento graduale.

Come per l'implementazione orizzontale, anche quella verticale presenta alcuni svantaggi, quali:

- costi di implementazione più alti a causa, tra le altre cose, della coesistenza parziale di due sistemi;
- presenza di interfacce per la comunicazione tra un sistema e un altro;
- periodo prolungato di formazione;
- difficoltà di integrazione dei due sistemi.

3.2 Fasi dell'implementazione

Dopo un'attenta lettura del capitolato, le fasi definite per l'implementazione del nuovo sistema sono:

1. Definizione del nuovo Help Desk

- Identificazione, discussione e approvazione dei moduli;
- Identificazione delle eventuali estensioni al progetto;
- Identificazione delle eventuali personalizzazioni al progetto;
- Identificazione dei requisiti della soluzione e dei criteri di soddisfazione.

2. Sviluppo del nuovo Help Desk

- Realizzazione di *mockup* e PoC dei servizi principali del nuovo sistema;
- Definizione di eventuali estensioni a tali servizi;
- Implementazione delle estensioni richieste;
- Realizzazione e presentazione di un prototipo;
- Completamento del prototipo e test;
- Realizzazione di documentazione tecnica ed altro materiale per gli utenti.

3. Installazione in produzione per area

- Installazione delle soluzioni su ambienti di produzione, di sviluppo e di test per ciascuna delle aree dell'Istituto definite nel capitolato d'appalto;
- Configurazione delle soluzioni in base alle necessità definite precedentemente;
- Impostazione dei profili utente e assegnazione dei privilegi;
- Importazione dei dati necessari al funzionamento della nuova soluzione;
- Freeze del vecchio sistema in caso di Roll-Back;

4. Formazione dei dipendenti dell'Istituto sul nuovo sistema

- Affiancamento di ABCip Informatica al proponente per fornire formazione agli utenti del nuovo sistema;
- Adeguamento della documentazione e dei manuali utente.

5. Affiancamento dei dipendenti in vista della riconsegna

- Affiancamento da parte di ABCip Informatica verso l'Istituto nel primo periodo di utilizzo del nuovo sistema;
- Eventuale perfezionamento della documentazione;
- Risoluzione di eventuali bug e perfezionamento del sistema (tramite piccole modifiche);
- Identificazione e risoluzione di incidenti e problemi;
- Successivamente, supporto da parte di ABCip Informatica tramite il proprio Service Desk.

Le fasi numero tre, “*Installazione per area*”, e cinque, “*Go-live del nuovo sistema per area*”, rappresentano l'installazione e la messa in produzione del sistema in base a ciascuna delle aree ospedaliere presenti nel capitolato fornito dal proponente. Questa suddivisione dipende dal fatto che viene effettuato un Roll-Out con implementazione verticale, come spiegato in [3.1](#).

3.2.1 Presa in carico del progetto

Come specificato nel capitolato fornito dall'Istituto, il proponente desidera passare da una fornitura con service provider multipli ad una fornitura di tipo “*sole provider*”.

ABCip Informatica si impegna dunque a prendere in carico la gestione di tutti i contratti esistenti alla data di aggiudicazione dell'appalto, contattando gli attuali fornitori e terminando i servizi in essere. Avvisare gli attuali fornitori è essenziale per una regolare e corretta presa in carico.

In caso di irregolarità o incomprensioni, ABCip Informatica avvertirà il Coordinatore di Progetto, allo scopo di prendere una decisione per risolvere la situazione.

3.3. Attività principali

3.2.2 Riconsegna del progetto

Come descritto nel capitolato, ABCip Informatica si impegna a riconsegnare il progetto completo dopo *nove anni* dalla presa in carico.

Verranno quindi ri-consegnate le credenziali di accesso al sistema, tutta la documentazione prodotta, tutti i sistemi hardware e software comprati e prodotti per la durata del progetto e tutte le risorse che erano state fornite ad ABCip Informatica con lo scopo di completare il progetto descritto nel capitolato d'appalto.

3.3 Attività principali

In questa sezione vengono analizzate con maggiore attenzione alcune delle attività principali della fase di implementazione. Per ciascuna di queste vi sono cinque indicatori:

- *Input*: i dati e le informazioni che vengono dati in input all'attività in maniera che questa funzioni correttamente;
- *Deliverable* (o *Output*): quello che viene prodotto dall'attività (potrebbero essere oggetti materiali o artefatti digitali);
- *Risorse*: risorse necessarie all'attività per trasformare l'input nell'output;
- *Criteri di accettazione*: criteri, accordati tra ABCip Informatica e proponente, che dicono quando un'attività è stata conclusa con successo;
- *Responsabili*: ruoli responsabili del corretto svolgimento dell'attività.

Inoltre, quando necessario, l'attività verrà suddivisa in compiti (tasks) aventi maggiore granularità. Successivamente, nella Sez. 3.5, viene presentata una pianificazione di tali attività.

Le attività di seguito presentate sono strettamente correlate con gli obiettivi elencati in 2.3.

3.3.1 Implementazione della nuova BPR

L'attività di BPR tratta una profonda revisione dei processi aziendali, la quale, come spiegato in 2.3.1, prevede un intervento organizzativo di *profonda revisione* dei procedimenti operativi.

Tale attività può cominciare da subito, in quanto prevede una lunga e profonda analisi del modello in corso dell'Istituto.

- **Input**: manuali e osservazioni del modello gerarchico attualmente in uso dall'azienda, ovvero analisi della situazione *as-is*;
- **Deliverable**: documento che descrive i nuovi processi creati in base alle necessità aziendali del proponente e documento che descrive le attività necessarie alla transizione dalla struttura gerarchica al nuovo sistema tramite BPR e l'implementazione di questo;

3.3. Attività principali

- **Risorse:** personale esperto in processi aziendali di ABCip Informatica e personale dell'istituto che si occupa dell'organizzazione del modello gerarchico, addetto all'analisi dell'attuale modello e alla stesura dei nuovi processi aziendali;
- **Criteri di accettazione:** accettazione da parte del proponente dei nuovi processi stilati;
- **Responsabili:** analisti con conoscenza di processi aziendali.

Tasks:

1. analisi dell'attuale modo di lavoro;
2. stesura dei nuovi processi;
3. approvazione di tali processi da parte del proponente.

Gli obiettivi che questa attività è volta a soddisfare sono:

- IGP_1
- IGP_7
- IGP_8
- IGP_9

3.3.2 Scrittura della documentazione relativa al progetto

Come per l'attività precedente, anche quella riguardante la documentazione ha una durata che parte dall'inizio del progetto e dura fino alla sua conclusione.

Avere una documentazione aggiornata e ben organizzata è alla base delle richieste da rispettare per perseguire certificazioni di standard, come richiesto dall'Istituto in IGP_7.

- **Input:** intero archivio della documentazione attuale riguardante il sistema informatico attualmente in uso e il sistema gerarchico;
- **Deliverable:** vengono forniti in output tutti i documenti riguardanti il progetto e la sua evoluzione;
- **Risorse:** per questa attività ciascuna delle persone coinvolte nel progetto dovrà dedicare tempo per documentare ciò che ha svolto;
- **Criteri di accettazione:** criteri quali chiarezza nella lettura e correttezza con quanto svolto verranno usati per validare il documento;
- **Responsabili:** i manager di ciascun gruppo saranno responsabili per la qualità della documentazione prodotta.

Tasks:

1. ciascun dipendente pianifica le attività che deve svolgere;
2. durante e dopo aver svolto tale attività, i dipendenti dovranno usare template forniti da ABCip Informatica e concordati con l'Istituto, per documentare quanto svolto;

3.3. Attività principali

3. riunioni a cadenza settimanale o bisettimanale, in base alle attività svolte, verranno usate per revisionare i documenti ed accettarli.

Gli obiettivi che questa attività è volta a soddisfare sono:

- IGP_1
- IGP_7
- IGP_8
- IGP_9
- IGP_15
- IGP_17

3.3.3 *Handover* dei sistemi ed erogazione dei servizi esistenti

La presa in carico dei sistemi esistenti da parte dell'offerente richiede l'impegno da parte di ABCip Informatica ad erogare senza interruzioni i servizi che i precedenti fornitori offrivano.

- **Input:** documentazione e strumentazione relative a tutti i servizi attualmente in uso;
- **Deliverable:** erogazione continuativa dei servizi esistenti;
- **Risorse:** personale tecnico dell'istituto che possa spiegare e dirigere gli esperti di ABCip Informatica per un corretto hand-off;
- **Criteri di accettazione:** erogazione dei servizi attuali senza interruzione;
- **Responsabili:** il responsabile della progettazione sarà colui che pianificherà la transizione in maniera che questa avvenga senza interruzioni.

Tasks:

1. meeting di presentazione da parte dei tecnici di ABCip Informatica e l'Istituto nel quale vengono spiegati i sistemi attualmente in uso e quali servizi vengono erogati;
2. acquisizione, da parte dei tecnici di ABCip Informatica, delle credenziali e dei permessi necessari per poter accedere a tali sistemi e garantire una corretta erogazione;
3. analisi delle logiche e delle modalità di erogazione dei servizi in uso;
4. analisi e test dei servizi esistenti da parte dei tecnici di ABCip Informatica insieme ai responsabili del proponente per assicurarsi una corretta erogazione.

Gli obiettivi che questa attività è volta a soddisfare sono:

- IGP_4
- IGP_5
- IGP_6

3.3. Attività principali

- IGP_12
- IGP_15
- IGP_16
- IGP_18
- IGP_19

3.3.4 Presa in carico delle postazioni di lavoro

Come elencato nel capitolato tecnico fornito dall'Istituto, le postazioni di lavoro dei dipendenti attualmente presenti sono molto diverse, in quanto provengono da fornitori diversi e sono, dunque, di marche e anni di acquisto diversi. Per certe postazioni alcuni di questi dati non sono disponibili. Tali contraddizioni sono la causa di un processo di *Service Asset e Configuration Management* svolti in maniera non ottimale.

ABCip Informatica, come richiesto dal proponente, prende in carica la gestione di tali postazioni e garantisce di risolvere le problematiche riguardo il magazzino e riguardo le incongruenze nell'hardware. A tale scopo verrà istituito un processo per controllare regolarmente le postazioni di lavoro. ABCip Informatica si impegna, inoltre, a creare un sistema di magazzino in maniera da monitorare la presenza dei pezzi di ricambio con una granularità congrua alle necessità dell'Istituto.

Attività di riorganizzazione, come questa, aiutano l'Istituto a diventare eleggibile per certificazioni di standard e normative nazionali ed internazionali, come richiesto nell'obiettivo IGP_7.

All'interno di questa attività vengono inclusi anche strumenti come stampanti e altro hardware che funge da periferiche per i computer. Come per i computer, anche tali dispositivi verranno registrati in magazzino e verranno forniti pezzi di ricambio, quando possibile.

- **Input:** lista completa dell'hardware presente all'interno dell'Istituto, credenziali di accesso ai sistemi, privilegi necessari per poter installare nuovo hardware;
- **Deliverable:** sistemi uniformi in tutto l'Istituto e un sistema di stoccaggio che permette di tracciare i pezzi in uso e gli eventuali pezzi di ricambio;
- **Risorse:** personale tecnico dell'Istituto che indichi dove sono presenti i computer e altro hardware attualmente in uso;
- **Criteri di accettazione:** corretta integrazione dei nuovi computer e adeguata potenza in base alle necessità dei dipendenti e delle funzioni che devono svolgere;
- **Responsabili:** il responsabile alla progettazione e il responsabile alla privacy saranno incaricati della supervisione e della corretta esecuzione di tale attività.

3.3. Attività principali

Tasks:

1. identificazione delle attuali postazioni di lavoro, e altro hardware, da sostituire;
2. stipulazione di un contratto per l'acquisto di nuovo hardware, possibilmente con un grande magazzino o una casa madre;
3. catalogazione nel magazzino e installazione del nuovo hardware;
4. test e benchmark dei nuovi sistemi.

Gli obiettivi che questa attività è volta a soddisfare sono:

- IGP_2
- IGP_3
- IGP_4
- IGP_6
- IGP_7
- IGP_11
- IGP_18

3.3.5 Revisione cablaggio e architettura di rete

Come descritto all'interno del capitolato fornito dall'Istituto, l'attuale architettura di rete presenta alcune problematiche, quali, ad esempio, tratti a bassa velocità, tratti che bypassano il centro stella per collegarsi direttamente al Centro Elaborazione Dati (o *CED*).

L'attuale organizzazione della rete ospedaliera rende tale centro stella un *single point of failure* che mette a repentaglio l'intero sistema; ciò è dovuto al fatto che non ci sono *failover*, ovvero non vi sono sistemi secondari che possono subentrare in caso di malfunzionamenti.

ABCip Informatica si impegna, dunque, a riformare tale rete in maniera da renderla solida e sicura, assicurando che non vi siano points of failure fatali e che, anche in caso di eventuali fallimenti, i dipendenti non si accorgano del downtime.

Per fare ciò, può essere necessario l'acquisto di nuovi server o apparati di rete, anche dello stesso marchio e modello, in maniera da facilitarne la manutenzione.

- **Input:** mappa della rete attuale, accesso alla strumentazione e all'hardware che forma la rete;
- **Deliverable:** una rete ristrutturata e solida insieme alla documentazione che ne spiega il partizionamento e il piano di indirizzamento;
- **Risorse:** analisti e progettisti di rete e nuovo hardware;
- **Criteri di accettazione:** la nuova rete deve soddisfare tutti i requisiti del proponente per l'interconnessione dei computer e altro hardware. Tali requisiti vengono validati tramite test sulla ridondanza e sulle funzionalità di rete;

3.3. Attività principali

- **Responsabili:** progettisti di rete.

Tasks:

1. analisi della rete attuale da parte di ABCip Informatica;
2. stesura di un documento che includa il piano di indirizzamento IP e il partizionamento della rete;
3. implementazione della nuova rete con eventuali nuovi server ed altri apparati di rete;
4. convalida del nuovo sistema tramite test che ne possano verificare il corretto funzionamento e la ridondanza.

Gli obiettivi che questa attività è volta a soddisfare sono:

- IGP_2
- IGP_3
- IGP_4
- IGP_5
- IGP_6
- IGP_15
- IGP_16

3.3.6 Revisione del *Centro Elaborazione Dati (CED)*

ABCip Informatica, vista la necessità di riprogettare il Centro Elaborazione Dati (o *CED*) dell'Istituto, ha optato per una soluzione ibrida tra server in cloud e server *in loco*, acquistati e tenuti all'interno della struttura.

Tale scelta è stata fatta in quanto una corretta integrazione tra cloud e locale facilita la manutenzione di operazioni, come, ad esempio, i backup automatizzati, e permette che vi siano meno possibili *points of failure*, come accennato in 3.3.5 per il centro stella della rete.

Il principale obiettivo soddisfatto da questa attività è IGP_19, attraverso il quale l'Istituto esprime il bisogno di una riorganizzazione dei locali CED presenti all'interno del sistema.

- **Input:** documentazione necessaria sui servizi attuali del CED, hardware e software (inclusi di codice sorgente ove presente) che compongono il CED, obiettivi e requisiti del nuovo CED;
- **Deliverable:** un nuovo CED aggiornato e *ad hoc* creato in base alle necessità dell'Istituto;
- **Risorse:** personale tecnico dell'Istituto che affiancherà i dipendenti di ABCip Informatica nella creazione del nuovo CED;
- **Criteri di accettazione:** per tale attività i criteri rappresentano i test di accettazione finali che stabiliranno se il nuovo CED rispetta tutti gli obiettivi e le richieste fatte dagli stakeholders;

3.3. Attività principali

- **Responsabili:** il responsabile della progettazione del nuovo sistema si occuperà di controllare che il proseguimento del lavoro sia in linea con quello che viene richiesto dall'Istituto.

Tasks:

1. presa in carico del sistema *as-is* incluso di documentazione e affiancamento dei dipendenti di ABCip Informatica da parte dei tecnici dell'Istituto per una prima introduzione del sistema;
2. implementazione del nuovo sistema in base ai requisiti decisi dal proponente;
3. esecuzione di test periodici per verificare la corretta implementazione del CED;
4. riunioni periodiche con gli stakeholders per garantire che tutto venga implementato secondo le richieste;
5. alla fine del progetto verranno eseguiti i test di accettazione e verrà riconsegnato il sistema con tutta la documentazione e i deliverables che sono stati prodotti per la durata del progetto.

Gli obiettivi che questa attività è volta a soddisfare sono:

- IGP_2
- IGP_3
- IGP_4
- IGP_5
- IGP_6
- IGP_7
- IGP_10
- IGP_14
- IGP_16
- IGP_19

3.3.7 Implementazione del *Centro di Gestione Integrato (CGI)*

L'istituto richiede, inoltre, la costituzione di un *Centro di Gestione Integrato* (o *CGI*), il quale sarà preliminare all'avvio dei nuovi servizi di gestione ed assistenza, incluso l'Help Desk. Il principale obiettivo che questa attività va a soddisfare è IGP_21.

Tale CGI ha come scopo quello di fornire un servizio dedicato di gestione e assistenza all'intera struttura ospedaliera. Secondo le richieste del capitolato, il CGI dovrà essere composto da:

- servizio di Help Desk;
- centro di controllo e monitoraggio
- servizi On-Site per le postazioni di lavoro
- reperibilità notturna e festiva del personale

3.3. Attività principali

- centro di Supporto per l'area direzionale
- centro di Supporto per l'area gestione personale

- **Input:** requisiti e obiettivi del CGI che ABCip Informatica si è fatta carico di progettare;
- **Deliverable:** CGI completo e funzionante;
- **Risorse:** per l'implementazione di tale CGI sarà necessario accedere ai dati aziendali raccolti fino a questo momento e ai workflow che stipulano come questi dati vengono gestiti;
- **Criteri di accettazione:** come per altri deliverables che compongono il progetto, anche il CGI ha come criterio il passaggio dei test di accettazione svolti con il proponente;
- **Responsabili:** il responsabile della progettazione si occuperà di controllare e di portare a compimento l'implementazione di questo sottosistema.

Tasks:

1. presa in carico del sistema *as-is* e definizione dei requisiti per il CGI;
2. implementazione del CGI in base ai requisiti definiti precedentemente;
3. esecuzione di test periodici per verificarne la corretta implementazione;
4. riunioni periodiche con gli stakeholders per garantire che tutto venga implementato secondo le richieste;
5. svolgimento dei test di accettazione e riconsegna del sistema insieme alla documentazione ed altri eventuali deliverables.

Gli obiettivi che questa attività è volta a soddisfare sono:

- IGP_1
- IGP_2
- IGP_3
- IGP_6
- IGP_7
- IGP_8
- IGP_9
- IGP_11

3.3.8 Integrazione con CRS-SISS

Particolare attenzione verrà fatta per quanto riguarda l'integrazione del nuovo sistema informatico con il progetto *CRS-SISS* (*Carta Regionale dei Servizi - Sistema Informativo Socio-Sanitario*) della regione Lombardia.

Nonostante tale integrazione non venga nominata all'interno degli obiettivi in 2.3, se ne parla ampiamente nel capitolato nella sezione 4.1.1, "*Interoperabilità con il progetto regionale CRS-SISS*".

3.3. Attività principali

- **Input:** credenziali di accesso e sistemi necessari per l'interfacciamento o la creazione di un'interfaccia tra il progetto e il sistema CRS-SISS;
- **Deliverable:** un sistema connesso a CRS-SISS e documentazione, non solamente tecnica, sul corretto funzionamento e mantenimento;
- **Risorse:** è necessario che vengano forniti gli accessi a tutti i sistemi che necessitano di essere connessi a tale progetto regionale e che gli amministratori dell'Istituto sottoscrivano i contratti necessari per l'iscrizione a questo progetto;
- **Criteri di accettazione:** l'integrazione verrà considerata riuscita quando tutti i criteri del CRS-SISS verranno rispettati e il sistema passerà i test creati appositamente;
- **Responsabili:** questa attività verrà seguita dal responsabile della progettazione e dal responsabile privacy, dal momento che questo progetto prevede la condivisione dei dati con sistemi esterni.

Tasks:

1. acquisizione della documentazione necessaria per l'integrazione del nuovo sistema con il CRS-SISS;
2. acquisizione delle credenziali e dei sistemi necessari per la creazione di un'interfaccia o la diretta integrazione con il CRS-SISS;
3. effettuazione di test necessari per stabilire che l'integrazione con il sistema CRS-SISS è avvenuta correttamente.

Gli obiettivi che questa attività è volta a soddisfare sono:

- IGP_1
- IGP_7
- IGP_9

3.3.9 Realizzazione di una soluzione di update e upgrade

Come descritto anche nel capitolato, è importante per l'Istituto mantenere il nuovo sistema costantemente aggiornato.

Per questo è necessario pensare alla realizzazione di una soluzione di continuità, come specificato in IGP_5 e IGP_10.

A questo scopo, insieme alla soluzione, verrà anche creata una batteria di test, anche questa in costante aggiornamento, per verificare che l'update o l'upgrade effettuato al sistema permettano alle feature precedenti di funzionare, e che, quindi, il sistema mantenga la sua *retrocompatibilità*.

È inoltre necessario che tutto il codice venga versionato in maniera da poter effettuare Roll-Back, in caso di necessità. Questo viene successivamente approfondito in 3.4.

- **Input:** tutta la documentazione necessaria per capire il corretto funzionamento del sistema e le richieste da parte degli stakeholders;

3.3. Attività principali

- **Deliverable:** il sistema correttamente aggiornato che rispetti ciò che è stato richiesto con allegata documentazione;
- **Risorse:** meeting con gli stakeholders e accesso al sistema;
- **Criteri di accettazione:** test di accettazione, definiti ad hoc per le feature implementate;
- **Responsabili:** il responsabile di progettazione si occuperà di supervisionare la creazione di una soluzione valida che possa soddisfare l'Istituto.

Tasks:

1. acquisizione delle feature che gli stakeholders desiderano implementare nel sistema e specifica di queste in documenti redatti sulla base di template forniti da ABCip Informatica in accordo con l'Istituto;
2. per ciascuna di queste feature stabilire i test di accettazione e iniziare la progettazione del sistema, mantenendo le versioni del codice e della documentazione costantemente aggiornati;
3. dopo aver implementato le feature e dopo aver passato i test precedentemente fissati, si possono far entrare in produzione tali feature.

Gli obiettivi che questa attività è volta a soddisfare sono:

- IGP_1
- IGP_3
- IGP_4
- IGP_5
- IGP_9
- IGP_10
- IGP_15
- IGP_18

3.3.10 Sviluppo progetti innovativi

Come specificato all'interno del capitolato, l'Istituto richiede di proporre e progettare soluzioni innovative per l'utilizzo di nuove tecnologie o di applicazioni che devono essere inserite nel contesto dei processi dell'Istituto.

Per tali progetti ABCip Informatica propone che l'Istituto si appoggi ad un'università vicina, in maniera da poter istanziare progetti con laureandi, magistrali o triennali, o con dottorandi, che possano sperimentare con nuove tecnologie.

Tale necessità viene espressa in IGP_20 come “*sperimentazione di soluzioni innovative*”.

- **Input:** ambiti e processi, scelti dagli stakeholders, che l'Istituto desidera migliorare o sperimentare;

3.4. Versionamento e controllo della configurazione

- **Deliverable:** capitolati e documentazione relativa a progetti che possono essere proposti a studenti e/o dottorandi in grado di portare nuove idee e sperimentare con nuove tecnologie;
- **Risorse:** in base al livello di sperimentazione richiesto, è possibile che sia necessaria una rete apposita, con postazioni e risorse informatiche adatte a testare nuove tecnologie. Inoltre, le persone esterne all'Istituto necessiteranno di permessi adeguati per accedere al sistema e alle strutture;
- **Criteri di accettazione:** per ciascun capitolato verranno decisi test di accettazione, da svolgere al termine del progetto;
- **Responsabili:** l'Istituto dovrà incaricare una figura che possa seguire le persone esterne ad esso coinvolte nei progetti.

Tasks:

1. per ciascun progetto, gli stakeholders dovranno decidere e redarre un capitolato seguendo preferibilmente un template che verrà concordato tra ABCip Informatica e l'Istituto;
2. gli stakeholder dovranno presentare il progetto a ciascuna delle persone coinvolte; inoltre, verranno fissati dei meeting per verificare l'avanzamento del progetto;
3. ciascun progetto verrà valutato secondo il successo dei criteri di accettazione prefissati.

Gli obiettivi che questa attività è volta a soddisfare sono:

- IGP.10
- IGP.20

3.4 Versionamento e controllo della configurazione

Gestire e mantenere il versionamento del codice è fondamentale per i progetti di sviluppo software. Tale attività fa parte del processo di “*Service Asset and Configuration Management*”.

Un versionamento adeguato permette di poter identificare correttamente i punti in cui il sistema è cambiato, testare nuove componenti, creare e classificare update, e, soprattutto, poter tornare ad una versione stabile del sistema in caso vi sia un errore in fase di Roll-Out, entrando dunque in una fase di Roll-Back.

Il modello dell'infrastruttura che si viene a creare è composto da multipli “*Configuration Item*” (o “*CI*”). Quest'ultimi rappresentano le unità alla base del sistema di gestione della configurazione e possono essere elementi, quali documenti, componenti hardware o blocchi di codice di un software.

Tali CI necessitano, dunque, di essere immagazzinati e memorizzati in maniera tale da risultare sempre disponibili. Per raggiungere questo scopo, ci si appoggia a software esterni di versionamento, quali, ad esempio,

GitHub[7], BitBucket[8] o GitLab[9]. ABCip Informatica propone che vi sia una soluzione ibrida tra server in cloud e server in locale per quanto riguarda il salvataggio dei dati, in base all'importanza del progetto.

La tracciabilità dei CI viene fatta utilizzando codici univoci per ciascuna versione. ABCip Informatica propone che sia utilizzato il seguente schema:

$$NOME_CI_vX.Y.Z$$

Ciascun CI verrà salvato con un nome identificativo che ne rappresenta il contenuto e con un suffisso che ne rappresenta la versione. Tale suffisso segue le norme del *Semantic Versioning*[10] e, come descritto nel loro sito, X , Y e Z sono rispettivamente:

- X : numero di *MAJOR version*, ovvero una versione che ha introdotto cambiamenti alle API, che sono incompatibili con le versioni precedenti;
- Y : numero di *MINOR version*, ovvero una versione che aggiunge una feature retrocompatibile con le altre versioni della stessa major;
- Z : numero di *PATCH version*, ovvero una versione rilasciata per risolvere bacchi (*bug fixes*) presenti nelle versioni precedentemente rilasciate.

Tutte le versioni rilasciate dovranno passare i test di accettazione prima di passare dal sistema di test a quello in produzione (ovvero il *go-live*).

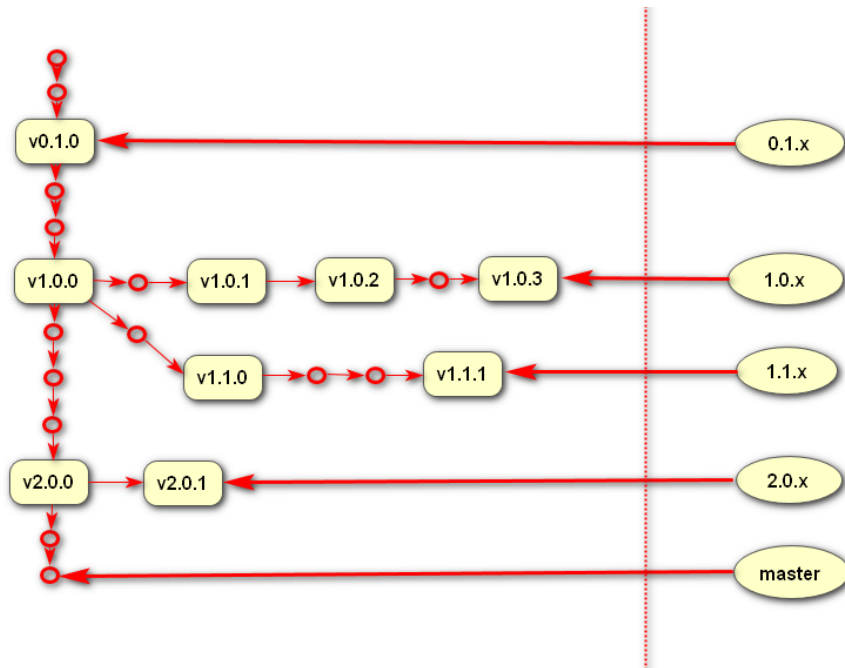


Figura 3.2: Esempio di versionamento tramite l'utilizzo di *branch*

Inoltre, quando si lavora su una repository condivisa, è può risultare vantaggioso utilizzare i *branch*, ovvero linee di sviluppo indipendenti che non interferiscono con il software in produzione. Tali branch possono essere utilizzati da una sola persona in maniera da non sovrapporsi con il lavoro di altri o di un team di persone. Nel caso in cui vi siano errori nel branch, questi possono essere corretti senza influenzare il resto del sistema. In aggiunta, tali branch possono essere cancellati senza che il resto del sistema ne sia colpito. La Fig. 3.2 rappresenta sulla sinistra la linea di sviluppo tramite commit e branch, mentre sulla destra le versioni attuali del sistema.

Per i CI che rappresentano una versione major di una porzione di software, verrà utilizzato l'approccio *PUSH*; nello specifico, la nuova versione viene mandata a tutti gli utilizzatori del sistema, che dovranno installarla (a meno tale installazione non avvenga automaticamente). Le versioni minor e patch verranno rilasciate secondo l'approccio *PULL*; nello specifico, saranno gli utilizzatori del sistema a decidere il momento in cui effettuare il download e l'update alla nuova versione. In alcuni casi, come, ad esempio, il fix di un bug che compromette la sicurezza del sistema, queste versioni potranno, tuttavia, essere rilasciate in modalità *PUSH*, obbligando gli utilizzatori a installare subito la nuova versione.

3.5 Pianificazione dell'implementazione

Vengono quindi presentati in questa sezione tre diagrammi di Gantt, rappresentati in Fig. 3.3, Fig. 3.3 e Fig. 3.4, che servono come rappresentazione della pianificazione temporale del progetto. Per ciascuna attività vengono assegnate una *data di inizio* e una *data di fine*. Si presuppone che la firma del contratto e l'inizio del lavoro avvengano in data 1 Febbraio 2021.

3.5.1 Roll-Out per settori sanitari

Come accennato in 3.1, il Roll-Out viene effettuato verticalmente per ciascun settore sanitario presente nella Fig. 2.2 che rappresenta la gerarchia dell'Istituto.

Per primo verrà implementato il *backbone* del sistema, ovvero verrà revisionata l'architettura della rete. Ciò verrà fatto partendo dalle connessioni principali, cioè quelle che portano da e verso il Centro Elaborazione Dati, e, successivamente, verso ciascuno dei dipartimenti.

Non appena sarà disponibile una prima versione delle componenti software che compongono il progetto, queste verranno installate in ordine cronologico in ciascun dipartimento, in base ad una lista di priorità scelta tra ABCip Informatica e l'Istituto. Con l'installazione del software verrà anche rinnovato l'hardware, sempre in ordine temporale.

A colmare il *gap* che verrà a formarsi tra il nuovo sistema e il vecchio, nell'attesa che quest'ultimo venga totalmente dismesso, ABCip Informatica si

3.5. Pianificazione dell'implementazione

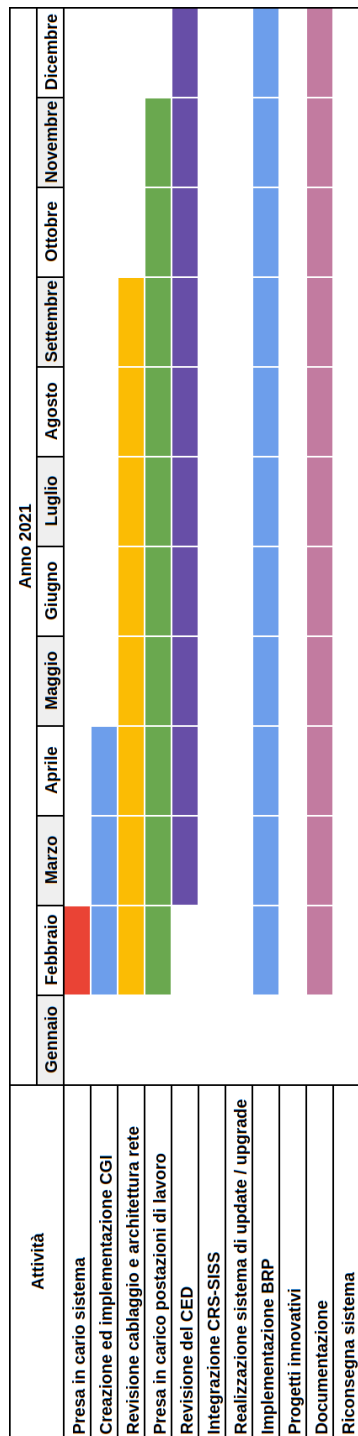


Figura 3.3: Pianificazione sistema al primo anno

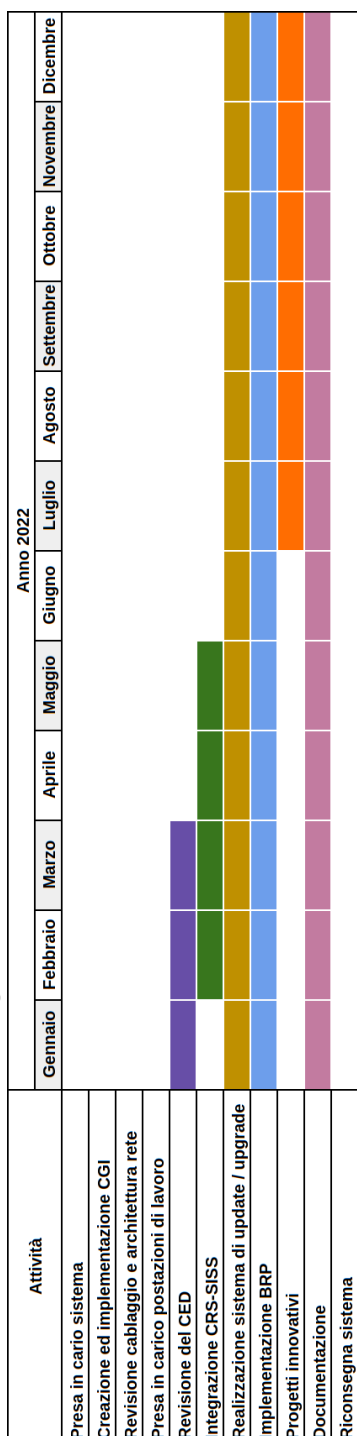


Figura 3.4: Pianificazione sistema al secondo anno

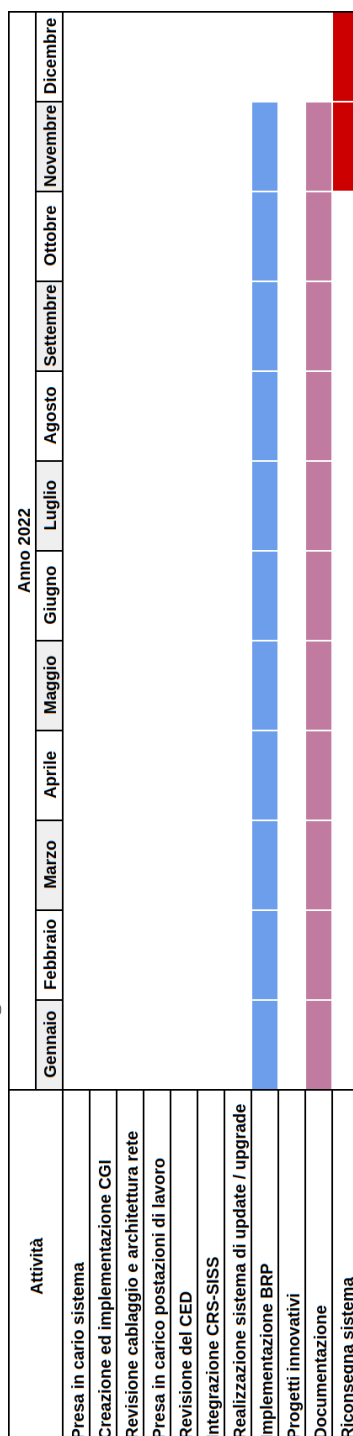


Figura 3.5: Pianificazione sistema al terzo anno

impegna a scrivere un software intermedio che possa mettere in comunicazione i due sistemi. Nonostante questo lavoro implichi un uso di risorse più elevato, risulta essere utile in caso di Roll-Back.

3.6 Roll-Back del sistema

Avere un piano di Roll-Back è essenziale quando si pianifica l'implementazione di una nuova feature all'interno di un sistema. Il piano risulta essere, quindi, composto da una lista di passi da seguire per disfare o annullare quello che è stato introdotto, andando così a ripristinare il sistema al suo stato originario.

Inoltre, un piano di Roll-Back ben definito può aiutare a chiarificare l'impatto che un upgrade o un'installazione di una nuova release ha sul sistema e in che modo quest'ultimo ne viene influenzato.

È, quindi, necessario creare un piano di Roll-Back per ciascuna nuova versione del sistema. A questo scopo, verranno messi a disposizione da AB-Cip Informatica alcuni template della documentazione necessaria per fissare i passi da seguire in caso di Roll-Back. Questi variano in base al tipo di installazione che si viene ad eseguire, ovvero, in caso venga installata una *patch*, una *minor release* o una *major release*, come descritte in 3.4.

3.7 Criteri di accettazione

Per ciascuna attività, come quelle descritte in Sez. 3.3, vi sono alcuni *criteri di accettazione* che ne decretano la corretta conclusione.

Secondo il framework ITIL, l'accettazione (o *validazione*) viene eseguita dal processo di *Service Validation and Testing*, composto dai seguenti sottoprocessi:

- *Definizione del modello di test* (o *Test Model Definition*): specifica in dettaglio come la release verrà testata, definendo i test case da utilizzare per la validazione;
- *Acquisizione delle componenti della release* (o *Release Component Acquisition*): acquisisce le componenti di una release e le valuta inizialmente, assicurandosi che solamente le componenti che superano alcuni controlli di qualità stringenti possano essere testate in modo intensivo;
- *Test della release* (o *Release Test*): testa tutte le componenti e tutti gli strumenti e le tecniche richieste per l'implementazione, la migrazione e il back out di una release. Solo le componenti che superano questi test possono entrare nell'ambiente live;
- *Test di accettazione del servizio* (o *Service Acceptance Testing*): verifica che sussistano tutte le condizioni affinché il servizio possa essere attivato e ottiene l'approvazione da parte dell'utente che il servizio rispetti gli SLA concordati.

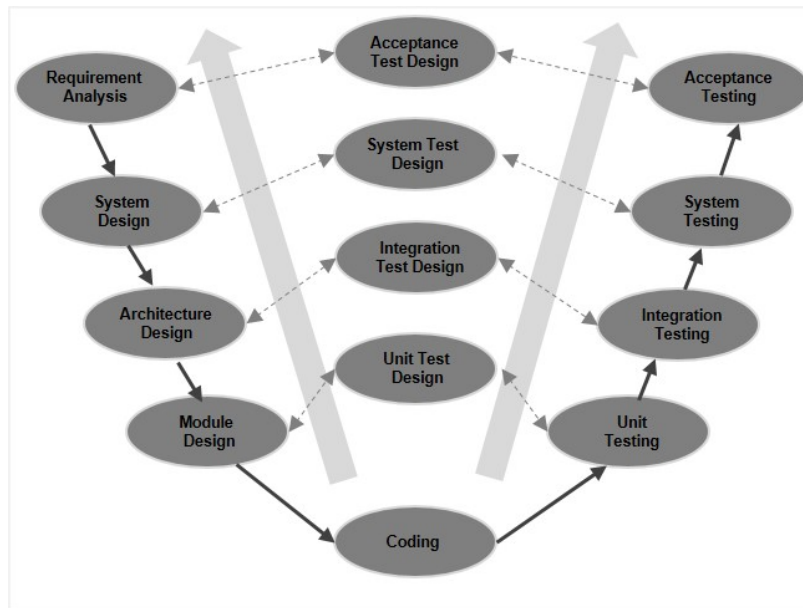


Figura 3.6: Modello a V[11]

ABCip Informatica, come per altri progetti svolti in passato, ritiene opportuno utilizzare come approccio per la Verifica e Validazione il “*Modello a V*”, rappresentato in Fig. 3.6.

La validazione esterna, ovvero quella svolta attraverso i test di sistema insieme al proponente, è di importanza cruciale per ABCip Informatica. Per questo motivo, viene data particolare attenzione a questi test, in quanto step finale per certificare la conformità complessiva del progetto.

Tuttavia, questa situazione non dovrebbe accadere, dal momento che verranno pianificati meeting quindicinali insieme agli stakeholders per validare l’andamento del progetto. L’esito di tali meeting verrà salvato in documenti che conterranno i punti che sono stati trattati e gli interventi delle persone coinvolte.

3.8 Gestione dei rischi ed impatto

In questa sezione viene descritto come verranno catalogati i rischi ed i problemi che possono provocare danni al sistema, alle informazioni che questo contiene e, di conseguenza, ai pazienti e ai dipendenti che lo utilizzano.

Secondo il *CRAMM* (“*CCTA Risk Analysis and Management Method*”), il rischio si può definire come il prodotto tra valore dell’asset, minaccia e vulnerabilità.

Per stimare l’impatto dei rischi viene utilizzata la matrice “*probabilità-impatto*” rappresentata in Fig. 3.8, dove il livello di rischio viene calcolato come l’intersezione tra:

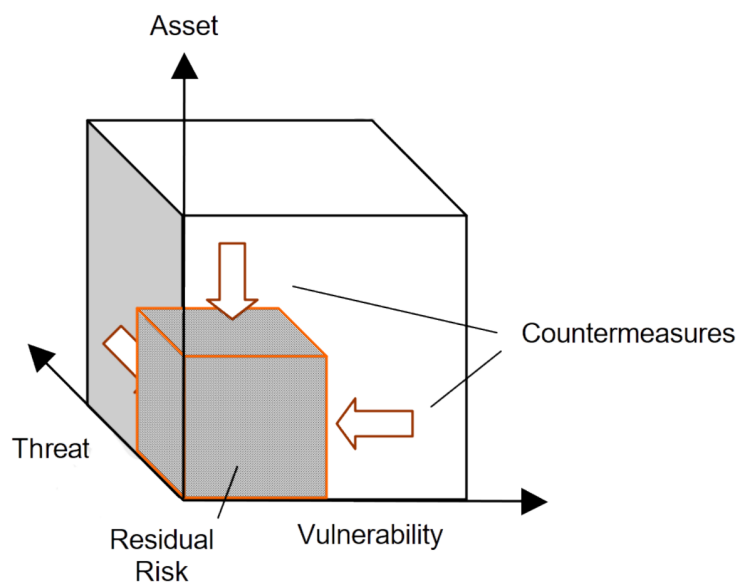


Figura 3.7: Rappresentazione del rischio[12]

- *Probabilità*: la risposta alla domanda “quanto è probabile che accada questo evento?”;
- *Impatto*: la risposta alla domanda “quanto è sconvolgente questo evento sul sistema?”;

Il rischio ha quindi una misura qualitativa che può avere questi valori:

- *Rischio molto basso*: tale evento ha un impatto minimo sul sistema e sui suoi utenti; è possibile risolverlo nella versione successiva da rilasciare ;
- *Rischio basso*: tale evento può provocare scontento nell'uso del sistema da parte degli utenti;
- *Rischio moderato*: tale evento può risultare in un downtime del sistema e necessita di essere analizzato con cura;
- *Rischio alto*: tale evento minaccia il sistema e deve essere risolto prima che accada;
- *Rischio molto alto*: tale evento mette a repentaglio la sicurezza del sistema e dei suoi utenti, risultando catastrofico per l'Istituto, e va risolto immediatamente, aggiornando il sistema.

Un'analisi approfondita dei rischi sarà presentata nella documentazione riguardante il processo di “*Risk Management*”.

Matrice del rischio		Probabilità			
		Molto basso	Basso	Moderato	Alto
Impatto	Molto basso	Rischio Molto basso	Rischio Basso	Rischio Basso	Rischio Moderato
	Basso	Rischio Basso	Rischio Basso	Rischio Moderato	Rischio Moderato
	Moderato	Rischio Basso	Rischio Moderato	Rischio Moderato	Rischio Alto
	Alto	Rischio Moderato	Rischio Moderato	Rischio Alto	Rischio Molto Alto

Figura 3.8: *Risk Assessment Matrix*

3.9 Privacy e sicurezza del sistema

ABCip Informatica si impegna a garantire che il progetto svolto per l'Istituto sia sicuro, tenendo a mente gli standard della privacy e quelli della sicurezza. Per questo tali aspetti verranno trattati durante l'implementazione seguendo i principi di *security by design*.

3.9.1 Privacy

Per tale aspetto, il regolamento principale su cui fare affidamento è quello del “*General Data Protection Regulation*” (o *GDPR*), rilasciato nella prima metà del 2018. Seguendo questo regolamento ci sono due aspetti fondamentali da considerare:

- il primo riguarda il consenso del soggetto di cui si stanno trattando

3.9. Privacy e sicurezza del sistema

i dati. Deve essere sempre richiesto preventivamente e senza essere equivoco, escludendo ogni ipotesi di consenso tacito.

- il secondo riguarda i casi di violazioni esterne (o “*data breach*”), quali furti di informazioni via Internet o fisicamente. Se dovesse presentarsi questa situazione, il responsabile del sistema, in quanto titolare del trattamento dei dati, dovrà preoccuparsi di comunicare l'accaduto immediatamente ai proprietari dei dati e ad eventuali soggetti, come, ad esempio, il garante nazionale o la polizia postale.

3.9.2 Sicurezza

Al di là della privacy dei dati e dei processi, è necessario che il sistema sia sicuro in ogni sua altra prospettiva. Dal punto di vista *ITIL*, la sicurezza (*security*) è:

- *Confidentiality*;
- *Integrity*;
- *Availability*.

Queste tre componenti, che formano l'anagramma di *CIA*, rispondono alle violazioni del sistema con contenimenti e correzioni.

I livelli di security che vengono descritti da *ITIL* si verificano principalmente in ambito IT, ovvero sugli strumenti e sulle tecnologie, a differenza della privacy, che ha un maggiore orientamento verso i processi.

Capitolo 4

Attività e risorse di supporto

In questo capitolo vengono descritte le attività ed altre risorse considerate secondarie e di supporto all'implementazione del nuovo sistema informatico dell'Istituto.

Tali risorse possono essere di natura informatica, come hardware, software e altri materiali, o di natura aziendale come strutture, documenti, personale e requisiti di formazione.

4.1 Documentazione

Per poter illustrare correttamente il nuovo sistema e l'implementazione dell'intero progetto, ABCip Informatica produrrà documenti quali:

- *Composizione dei Processi Aziendali*: contiene l'analisi del vecchio sistema gerarchico, la transizione ai nuovi BPR e una descrizione dettagliata di questi;
- *Analisi e architettura della rete e dei sistemi interni*: contiene un'analisi del vecchio sistema informatico a livello architetturale e di rete, la descrizione dettagliata della nuova rete, inclusiva dell'hardware utilizzato e delle postazioni dei dipendenti, del piano di indirizzamento IP e del partizionamento della nuova rete;
- *Documento di avanzamento dei lavori*: questo documento conterrà tutti i rapporti redatti riguardanti l'avanzamento dei lavori;
- *Documentazione relativa ai test*: tale documento conterrà tutte le informazioni necessarie per quanto riguarda i test (da *unit test* a *test di accettazione*) svolti sul sistema e che possono essere rifatti a cadenza temporale, oppure svolti per particolari eventi, come, per esempio, la release e l'implementazione di una nuova feature. Una porzione di questo documento può essere dedicata ai rischi, descrivendoli come specificato in 3.8, a come evitarli o mitigarli e a quali test sono stati eseguiti per poterli prevenire;

4.2. Materiale informatico

- *Documento aggiornato dei “progetti innovativi”*: vista la richiesta dell’Istituto di lavorare su progetti innovativi, è necessario tenere traccia di questi in un documento che sia in costante aggiornamento. Tale documento conterrà la descrizione di ciascun progetto attraverso l’uso di template precedentemente concordati dai tecnici di ABCip Informatica e dal proponente, in base alle necessità di quest’ultimo.

Tali documenti serviranno non solamente ai futuri tecnici dell’Istituto per capire il funzionamento del sistema, ma anche agli stakeholders, che, tramite tali elaborati, potranno seguire l’avanzamento del progetto.

4.2 Materiale informatico

Tutto il materiale informatico e relativa documentazione che l’Istituto possiede dovrà essere messa a disposizione ai dipendenti di ABCip Informatica per poter garantire che tutti i servizi attualmente erogati siano noti durante la transizione e che questi possano essere replicati nel nuovo sistema.

4.2.1 Hardware

Come specificato dal proponente nel capitolato, tutto l’hardware dell’attuale sistema sarà preso in carica dall’offerente. Questo include tutta l’infrastruttura tecnologica specificata dall’Istituto nel capitolato.

4.2.2 Software

Come per l’hardware, anche il software verrà preso in carica dal offerente. I sistemi applicativi di tutte le aree verranno messe a disposizione ad ABCip Informatica, la quale si prenderà cura di mantenerli attivi durante la transizione e di effettuare backup periodici, completi o incrementali, in caso fosse necessario effettuare un Roll-Back.

4.3 Strutture

Per la corretta installazione del nuovo sistema informatico, e, di conseguenza, il corretto completamento del progetto, è necessario l’accesso alle strutture ospedaliere. Questo implica una concessione periodica, valida dall’inizio del progetto, di credenziali e di permessi di accesso da parte del proponente ad ABCip Informatica per poter permettere ai suoi dipendenti di entrare e uscire dagli edifici che compongono l’Istituto.

4.4 Personale

Anche il personale messo a disposizione dall'Istituto rappresenta un asset importante per il corretto svolgimento del progetto.

4.4.1 Requisiti di staff

Per implementare correttamente il progetto non sforando il tempo e il budget prefissati, ABCip Informatica necessita che l'Istituto metta a disposizione i propri dipendenti di varie aree.

ABCip Informatica, per riuscire a creare una piattaforma ad hoc, necessita di avere feedback non solamente dai principali stakeholders, ma anche da coloro che la useranno giornalmente. Per questo inizialmente verranno somministrati alcuni questionari, non soltanto riguardo le feature più utilizzate, ma anche sull'interfaccia grafica più adatta all'utilizzo dei dipendenti.

I tecnici dell'Istituto verranno affiancati dai dipendenti di ABCip Informatica per trovare la soluzione migliore ai bisogni presentati all'interno del capitolato.

4.4.2 Formazione dello staff

La formazione dello staff dell'Istituto da parte di ABCip Informatica è uno step principale per quanto riguarda la fase di riconsegna del progetto. Senza un corretto corso di formazione ed un sufficiente affiancamento, il personale dell'Istituto non sarà in grado di utilizzare correttamente i nuovi strumenti sviluppati appositamente da ABCip Informatica.

Formazione tecnica

Questa riguarda lo staff che sarà a stretto contatto con il nuovo sistema di Help Desk e che dovrà rispondere efficacemente alle richieste degli utenti, agendo da *single point of contact*, come spiegato in 2.1.

Tale personale deve essere esperto in materia informatica, avendo preferibilmente una certificazione in *ITIL Foundations*. La conoscenza dei processi ITIL permette ai dipendenti di poter capire a fondo come è strutturato il nuovo sistema e come poter intervenire professionalmente in caso di bisogno.

I dipendenti sottoposti alla formazione tecnica dovranno avere una profonda conoscenza del processo di Business Process Reengineering, e verranno sottoposti a test di valutazione, sia in fase di presa in carico sia prima della conclusione del BPR, per verificare la corretta comprensione dei nuovi processi aziendali.

Il personale continuerà ad essere formato anche dopo la riconsegna del progetto: verranno calendarizzate sessioni regolari di formazione per poter permettere ai dipendenti di imparare il nuovo sistema e ad essere pratici dei nuovi processi.

Tali sessioni di aggiornamento possono essere tenute nel normale orario di lavoro, ma, per garantire una corretta e continuativa erogazione dei servizi di Service Desk, ne verranno proposte di più (due o tre) alle quali i dipendenti potranno aderire.

Formazione non tecnica

In aggiunta alla formazione del personale a stretto contatto con le tecnologie e con l'architettura del Help Desk, vi è anche un training per i dipendenti dell'Istituto che non fanno parte dei tecnici.

A tale staff verrà effettuata una completa formazione sulla nuova interfaccia del sistema, sulle nuove funzionalità che sono state aggiunte e sui nuovi metodi per contattare il Service Desk in caso di bisogno.

Oltre alla formazione iniziale, che verrà effettuata dai dipendenti di ABCip Informatica presso la sede dell'Istituto, verranno forniti ai dipendenti tutti i documenti e i manuali, non tecnici, che sono stati redatti durante lo svolgimento del progetto e che possono essere di aiuto in caso di studio personale.

Come per la formazione tecnica, anche per questo tipo di formazione è necessario un corso di aggiornamento, in questo specifico caso a cadenza minore. Le date e la frequenza di queste sessioni verranno concordate successivamente tra ABCip Informatica e l'Istituto.

Bibliografia

- [1] Sito ufficiale dell'*Istituto Ortopedico Gaetano Pini*:
<https://www.asst-pini-cto.it/>
- [2] Sito ufficiale di *ABCip Informatica*:
<https://www.linkedin.com/in/cvoinea/>
- [3] Sito ufficiale di *AXELOS*:
<https://www.axelos.com/best-practice-solutions/itil>
- [4] *Release and Deployment Management*:
https://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/Release_and_Deployment_Management
- [5] *ITIL Service Desk types*:
<https://advisera.com/20000academy/blog/2014/05/06/itil-service-desk-types/>
- [6] *Business process re-engineering*:
https://en.wikipedia.org/wiki/Business_process_re-engineering
- [7] Sito ufficiale di *GitHub*:
<https://github.com/>
- [8] Sito ufficiale di *BitBucket*:
<https://bitbucket.org/product>
- [9] Sito ufficiale di *GitLab*:
<https://about.gitlab.com/>
- [10] Sito ufficiale di *Semantic Versioning*:
<https://semver.org/>
- [11] *SDLC - V-Model*:
https://www.tutorialspoint.com/sdlc/sdlc_v_model.htm
- [12] *SANS Institute Information Security Reading Room*:
<https://www.sans.org/reading-room/whitepapers/auditing/qualitative-risk-analysis-management-tool-cramm-83>