



# BC – Business Case

## HEALTH CARE

*Feel safe live better*

Riferimento	-
Versione	0.1
Data	24/10/2022
Destinatario	Prof.ssa Filomena Ferrucci 2022/23
Presentato da	Castaldo Giusy, Esposito Mariarosaria, Perillo Francesca
Approvato da	



## Revision History

Data	Versione	Descrizione	Autori
24/10/2022	0.1	Prima Stesura	All PM



## Sommario

Revision History .....	2
1. Introduzione/background .....	4
2. Obiettivi di business .....	4
3. Problema e situazione critica .....	4
4. Assunzioni critiche e vincoli .....	4
5. Analisi delle opzioni .....	5
6. Requisiti preliminari del progetto .....	5
7. Stima del budget e analisi finanziaria .....	6
8. Stima dello schedule .....	7
9. Rischi potenziali .....	7
10. Riferimenti .....	9
11. Acronimi e abbreviazioni .....	10



## 1. INTRODUZIONE/BACKGROUND

**O.Ma.R** (*Osservatorio Malattie Rare*) ha come obiettivo quello di velocizzare la diagnosi per una Malattia Rara da parte di un Medico di Medicina Generale (MMG) per un dato paziente. Lo stesso MMG potrà indirizzare l'assistito da uno specialista del settore, mediante il supporto di un sistema che, in base ai sintomi inseriti, sia in grado di determinare l'esistenza di una eventuale Malattia Rara. Per effettuare le sue decisioni il sistema utilizzerà di tecniche di Intelligenza Artificiale e Machine Learning.

## 2. OBIETTIVI DI BUSINESS

L'obiettivo strategico di O.Ma.R è fornire ai Medici di Medicina Generale (MMMG) un sistema in grado di ridurre i tempi necessari ad individuare la diagnosi relata ai sintomi manifestati dai pazienti. Inoltre, la possibilità di una comunicazione diretta tra i MMMG darà la possibilità a questi ultimi di potersi confrontare su possibili diagnosi dei pazienti in esame. L'obiettivo strategico di O.Ma.R non si limita ai benefici che la piattaforma fornisce ai MMMG; questa sarà uno strumento utile mitigare quanto più possibile e in maniera efficiente le frustrazioni degli assistiti, che ad oggi si ritrovano ad aspettare anni, prima di arrivare ad una diagnosi certa di patologia rara [1].

## 3. PROBLEMA E SITUAZIONE CRITICA

Attualmente i MMMG non dispongono di un supporto per l'individuazione automatizzata delle Malattie Rare. In effetti, gran parte dei pazienti affetti da Malattie Rare incontrano difficoltà nella ricerca di diagnosi e cure per migliorare qualità e aspettative di vita, nonostante le conoscenze degli esperti del settore. Secondo una ricerca condotta su 5.000 pazienti, il 25% aspetta da 5 a 30 anni per poter ricevere una diagnosi accurata, e il 40% incappa in diagnosi sbagliate, lo spiega Carlo Agostini, ordinario di Medicina interna all'università Padova. In questi casi si incorre in peggioramenti delle condizioni di salute dei pazienti stessi [1]. La ricerca mette in chiaro quelle che saranno le opportunità fornite dall'implementazione di un sistema di questo calibro: uno strumento capace di aiutare nella diagnosi di patologie rare i MMMG. Occorre anche fare un focus su quello che significa ad oggi operare nell'ambito del settore sanitario. Questo risulta essere uno dei settori a maggior crescita potenziale, in quanto i Paesi sviluppati hanno sempre più necessità di sistemi all'avanguardia e la medicina ha ancora moltissime lotte da debellare, come quella della diagnosi precoce di patologie rare. [2]

## 4. ASSUNZIONI CRITICHE E VINCOLI

Il sistema proposto si erge in un contesto importante. I MMMG al momento non hanno accesso a nessuno strumento adibito a supportare la diagnosi di una patologia rara. Questo porta ad un responso



tardivo di malattia rara, che è poi sintomo di una situazione di stress per il paziente. Assunto ciò, risulta estremamente importante accogliere la nuova piattaforma con entusiasmo e supportarla mostrando flessibilità al cambiamento. Questo porterà uno stravolgimento rispetto alla situazione attuale. Il sistema dovrà essere fruibile da web dai MMMG in modo semplice e veloce. Il progetto verrà sviluppato da un team di sei ragazzi frequentanti il corso di Ingegneria del Software (IS) – A.A. 2022/2023. Il ruolo del Project Manager (PM) sarà quello di gestire tale team al fine di giungere alla buona riuscita del progetto in termini di tempo e costi.

## 5. ANALISI DELLE OPZIONI

Ci sono due possibili opzioni per approcciarsi a tali obiettivi:

1. Mantenere la situazione attuale inalterata. O.Ma.R continuerà ad utilizzare un approccio classico per i propri pazienti. Tale soluzione non comporta alcun miglioramento e non risolve i problemi riportati nei capitoli precedenti.
2. Progettare un sistema ad hoc, mirato a risolvere il problema attuale. La realizzazione di un sistema specifico consente un'importante mitigazione dei problemi esistenti.

La seconda soluzione risulta essere la più costosa (sia dal punto di vista di tempi che di risorse) ma porterà numerosi vantaggi nel futuro, motivo per cui, dopo la consultazione con gli stakeholder, è stato deciso di realizzare la seconda opzione.

## 6. REQUISITI PRELIMINARI DEL PROGETTO

Si deve garantire che il sistema soddisfi le esigenze dell'utente e sia in grado di funzionare come previsto. La piattaforma deve dunque rispettare attributi di qualità come l'usabilità del sistema, l'affidabilità e le prestazioni. Anche la compliance ha un ruolo fondamentale in questo dominio specifico, in quanto il sistema deve rispettare le norme per la tutela dei dati di ogni paziente. Oltre i requisiti non funzionali citati, sono inclusi i seguenti requisiti funzionali:

- |   |  |
|---|--|
| <b>RF_1.</b> Registrazione di un MMG;                                     | <b>RF_9.</b> Modifica dell'intervento in un form;              |
| <b>RF_2.</b> Login di un MMG;   | <b>RF_10.</b> Visualizzazione dei form aperti;                 |
| <b>RF_3.</b> Logout di un MMG;  | <b>RF_11.</b> Visualizzazione degli interventi effettuati;     |
| <b>RF_4.</b> Modifica dei dati inseriti dal MMG in fase di registrazione; | <b>RF_12.</b> Riattivazione di un form chiuso;                 |
| <b>RF_5.</b> Apertura di un form;   | <b>RF_13.</b> Eliminazione di un intervento ad un form aperto; |
| <b>RF_6.</b> Chiusura di un form;   | <b>RF_14.</b> Visualizzazione dei form chiusi;                 |
| <b>RF_7.</b> Modifica di un form;   |  |
| <b>RF_8.</b> Intervento in un form;                                       |  |



**RF\_15.** Inserimento dei sintomi del paziente e individuazione della malattia rara;

**RF\_17.** Visualizzazione dettagli di una malattia rara;

**RF\_16.** Ricerca di una malattia rara;

**RF\_18.** Visualizzazione dell'elenco delle malattie rare.

## 7. STIMA DEL BUDGET E ANALISI FINANZIARIA

Il costo totale del progetto è derivante dai seguenti fatti:

- Ogni Project Manager lavorerà per 50 ore al costo di 50€/ora per un totale di 2500€. Considerando la presenza di tre Project Managers il costo complessivo sarà pari a 7500€;
- Ogni Team Members lavorerà per 50 ore al costo di 35€/ora per un totale di 1750€. Considerando la presenza di sei Team Members il costo complessivo sarà pari a 10.500€;
- I costi per la manutenzione ammontano a 2.500€ annui senza considerare l'implementazione di ulteriori funzionalità.

I benefici di questo progetto vedono strettamente un ricavo da un punto di vista strettamente economico, quanto più rivolto al benessere del singolo paziente. Per semplicità divideremo i benefici in due macroaree:

- Una prima vede un risparmio nel benessere fisico e mentale del paziente che riesce a risalire nel minor tempo possibile ad una diagnosi certa della patologia rara;
- Una seconda vede invece un guadagno economico, frutto di vari fondi messi a disposizione dal Ministero della Salute, tramite il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza – PNRR. Questi fondi si incentrano sull'innovazione, ricerca e digitalizzazione del servizio sanitario nazionale [3]. Secondo una ricerca, questi fondi risultano essere pari a 20.000€/anno per tre anni.



Created by:	Castaldo Giusy, Esposito Mariarosaria, Perillo Francesca				
Data:	17/11/2022				
Discount rate	8,00%				
Year	0	1	2	3	Total
Costs	18.000	2.500	2.500	2.500	
Discount factor	1,00	0,93	0,86	0,79	
Discounted costs	18.000	2.325	2.150	1.975	24.450
Benefits	0	20.000	20.000	20.000	
Discount factor	1,00	0,93	0,86	0,79	
Discounted benefits	0	18.600	17.200	15.800	51.600
Discounted benefits - costs	(18.000)	16.275	15.050	13.825	27.150 ← NPV
Cumulative benefits - costs	(18.000)	(1.725)	13.325	27.150	
ROI	111% Payback in Year 1				

Assumptions		PM	TM		
	€/ora	50	35		
	ore	50	50		
	Costo parziale (singolo)	2500	1750		
	Numero di risorse	3	6		
	Costo totale	7500	10500		
	Costo manutenzione annua	2500			
Benefits		1	2	3	<- Years
	Investimenti PNRR	50	35		

## 8. STIMA DELLO SCHEDULE

O.Ma.R desidera poter usufruire di una prima release completa del sistema entro fine gennaio 2023. Per pervenire a risultati concreti, la piattaforma dovrà rimanere sul mercato per un lungo periodo di tempo, con le dovute manutenzioni. Abbiamo già evidenziato nei capitoli precedenti che per diagnosticare una malattia rara servono in media dai 5 ai 30 anni; quindi, per questo motivo assumeremo un ciclo di vita del progetto di un minimo di 10 anni, per poterne osservare i risultati e compararli con quelli attuali.

## 9. RISCHI POTENZIALI

Come già accennato al Capitolo 4. Assunzioni critiche e vincoli, la propensione al cambiamento da parte dei MMMG risulta essere un tassello fondamentale ai fini del progetto. Qualora così non fosse, il rischio potrebbe essere il continuo utilizzo di un approccio classico che non prevede l'uso di healthcare. Per consentirne l'evoluzione è necessario che il dominio di utilizzo del prodotto sia ampio così da garantire feedback da parte dei MMMG. Relativamente al Modulo di Intelligenza Artificiale, la difficoltà principale risiede nell'individuare un buon dataset caratterizzato da Malattie Rare con relativi sintomi che possa essere utilizzato per l'addestramento. Ad oggi le ricerche condotte mostrano impossibilità di reperire un buon dataset fruibile per il progetto; questo potrebbe però essere creato ad hoc considerando non tutte le patologie rare presenti, ma un suo campione. I rischi di utilizzare un set di dati non consono alle specifiche progettuali porterebbe ad una erronea identificazione delle eventuali Malattie Rare associate ai



sintomi indicati. Infine, è noto che healthcare verrà sviluppato da studenti triennali in Informatica durante il corso di Ingegneria del Software. Non tutti gli studenti in questione, nel piano di studi, hanno esami che prevedono l'utilizzo delle tecnologie proposte per la realizzazione progettuale. Il rischio sarà, considerando le 50 ore di lavoro per ogni Team Members, un eccessivo utilizzo delle stesse per il training (che andrebbero a ridurre quelle da destinare al progetto effettivo). Volendo riassumere quanto detto, consideriamo la tabella che segue.

ID	RISCHIO	CONSEGUENZA
<b>RISK_01</b>	Poca propensione al cambiamento da parte dei MMMG	Continuo utilizzo di un approccio classico che non prevede l'uso di healthcare
<b>RISK_02</b>	Non riuscire ad individuare un buon dataset	Erronea identificazione delle eventuali Malattie Rare associate ai sintomi indicati
<b>RISK_03</b>	Non conoscenza delle tecnologie proposte	Eccessivo utilizzo delle ore per il training





## 10. RIFERIMENTI

- [1] Malattie Rare: Il 25% Dei Pazienti Aspetta Fino a 30 Anni per La Diagnosi. 22 Feb. 2016, <https://quifinanza.it/soldi/malattie-rare-il-25-dei-pazienti-aspetta-fino-a-30-anni-per-la-diagnosi/56806/>
- [2] Amministrazione (2017) Migliori Fondi Azionari del Settore Salute, Voce dal Basso. Available at: <https://www.vocedalbasso.com/migliori-fondi-azionari-del-settore-salute/>
- [3] Salute, M.della PNRR - Salute Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. Available at: <https://www.pnrr.salute.gov.it/portale/pnrrsalute/dettagliocontenutipnrrsalute.jsp?Lingua=italiano&id=5833&area=PNRR-Salute&menu=missionesalute>



## 11. ACRONIMI E ABBREVIAZIONI

**MMM.G:** Medici di Medicina Generale;

**MMG:** Medico di Medicina Generale;

**O.Ma.R:** Osservatorio Malattie Rare.