



Laurea Magistrale in informatica - Università di Salerno  
Corso di Gestione dei Progetti Software - Prof.ssa F. Ferrucci



**SmartCargo**

BC

Business Case

SmartCargo

Riferimento	<a href="#">C07_FinancialAnalysis_SmartCargo</a>
Versione	2.0
Data	05/11/2023
Destinatario	Prof.ssa Filomena Ferrucci (FF)
Presentato da	Vincenzo Esposito (VE) - 0522501385 Nicola Tortora (NT) - 0522501445
Approvato da	



## Sommario

<b>REVISION HISTORY .....</b>	<b>3</b>
<b>BUSINESS CASE (BC) DEL PROGETTO SMARTCARGO .....</b>	<b>4</b>
<b>1. INTRODUCTION/BACKGROUND .....</b>	<b>4</b>
<b>2. BUSINESS OBJECTIVE .....</b>	<b>4</b>
<b>3. CURRENT SITUATION AND PROBLEM/OPPORTUNITY STATEMENT.....</b>	<b>4</b>
<b>4. CRITICAT ASSUMPTIONS AND CONSTRAINS.....</b>	<b>5</b>
<b>5. ANALYSIS OF OPTIONS AND RECOMMENDATION .....</b>	<b>5</b>
<b>6. PRELIMINARY PROJECT REQUIREMENTS.....</b>	<b>5</b>
<b>7. BUDGET ESTIMATE AND FINANCIAL ANALYSIS .....</b>	<b>6</b>
<b>8. SCHEDULE ESTIMATE .....</b>	<b>8</b>
<b>9. POTENTIAL RISKS.....</b>	<b>8</b>
<b>10. EXHIBITS .....</b>	<b>9</b>



Laurea Magistrale in informatica - Università di Salerno  
Corso di *Gestione dei Progetti Software* - Prof.ssa F. Ferrucci

## Revision History

Data	Versione	Descrizione	Autori
19/10/2023	1.0	Stesura sezioni 1, 2, 3, 4, 5, 6	V.E. N.T.
24/10/2023	1.1	Aggiunta del logo	V.E.
05/11/2023	1.2	Stesura del punto 7, 8, 9, 10	V.E.
20/01/2024	2.0	Revisione per consegna finale	V.E.



## Business Case (BC) del Progetto SmartCargo

---

### 1. Introduction/Background

---

L'obiettivo del Consiglio di Amministrazione del porto di Valencia consiste nell'aumentare la sicurezza all'interno del porto commerciale e migliorare l'efficienza delle operazioni controllando le emissioni di CO2 nell'ambiente circostante. Al fine di raggiungere tale obiettivo, è di primaria importanza la creazione di un sistema che integri tutte le funzionalità necessarie per facilitare il monitoraggio dei veicoli pesanti che transitano nel porto, l'analisi dei percorsi con il minor impatto ambientale e una comunicazione efficace tra gli operatori della sicurezza e i trasportatori. Tale sistema sarà implementato sotto forma di un'applicazione web.

### 2. Business Objective

---

L'obiettivo di business è creare un ambiente portuale all'avanguardia che sia attraente per le aziende, riducendo l'impatto ambientale, migliorando l'efficienza operativa e garantendo la sicurezza delle operazioni. Ciò si tradurrà in un aumento delle attività commerciali e nel consolidamento della posizione del porto di Valencia come leader nell'industria del trasporto marittimo.

### 3. Current Situation and Problem/Opportunity Statement

---

Nell'attuale contesto, emerge una notevole carenza relativa all'implementazione di un sofisticato sistema di monitoraggio e tracciamento dei percorsi dei veicoli impiegati nelle operazioni di carico e scarico delle merci nel porto in oggetto. Nonostante siano instaurate procedure rigorose volte a vigilare sull'accuratezza e la quantità delle merci, la notevole assenza di un sistema di sorveglianza dedicato ai percorsi intrapresi dai mezzi costituisce una grave lacuna. Tale mancanza implica il rischio concreto che mezzi di trasporto, in particolare autocarri, possano intraprendere percorsi che sfuggono alle autorità di sicurezza, eseguendo operazioni di carico e scarico illecite. Queste operazioni illecite potrebbero arrecare notevoli ostacoli all'ottimizzazione del potenziale massimo del porto, sia in termini di efficienza operativa, sicurezza che capacità di gestione.

Ulteriormente, occorre sottolineare l'inefficienza nell'organizzazione e gestione del personale responsabile della sicurezza portuale, poiché l'azienda è costretta a sostenere spese per straordinari



continui, generando una dispersione di risorse, sia finanziarie che umane. L'attuazione del nostro sistema si prefigge l'obiettivo di conseguire l'ottimizzazione dei percorsi intrapresi dai veicoli, ridurre i tempi di transito, incrementare la sicurezza mediante il tracciamento in tempo reale e, come risultato finale, potenziare l'efficienza operativa complessiva del porto.

## 4. Criticat Assumptions and Constrains

I presupposti e i vincoli trovati sono i seguenti:

- **Affidabilità dei Dati:** si presume che i dati di tracciamento siano accurati, completi e affidabili. Tuttavia, questo presupposto potrebbe essere compromesso in caso di malfunzionamenti del sistema o di attacchi informatici. Pertanto, un'attività continua di manutenzione e sicurezza è essenziale per garantire l'integrità dei dati.
- **Adesione degli Operatori:** si ipotizza che gli autotrasportatori e gli operatori della sicurezza collaborino pienamente con l'implementazione del nuovo sistema e siano disposti a utilizzare le attrezzature richieste. L'efficacia del sistema dipende dalla completa adesione e cooperazione da parte di tutti gli attori coinvolti.

## 5. Analysis of Options and Recommendation

Sulla base delle assunzioni esposte nella sezione 3, sono state riscontrare:

1. **Abbandono dell'impiego di un sistema dedicato alla sicurezza:** si procederà con il mantenimento dell'attuale struttura di gestione degli operatori della sicurezza, accompagnata dalle procedure di verifica consuete.
2. **Adozione di un sistema specifico per la sicurezza:** l'applicativo web fornirà l'opportunità di realizzare miglioramenti significativi in termini di sicurezza e di efficienza.

## 6. Preliminary Project Requirements

Le caratteristiche principali del sistema saranno:

- a. **Definizione dei percorsi ottimali:** Il sistema deve essere in grado di determinare percorsi corretti e ottimali per i camion, basandosi sugli attracchi assegnati durante la fase di check-in.
- b. **Tracciamento in tempo reale:** Ogni camion sarà dotato di un dispositivo di tracciamento per il tracciamento in tempo reale. Attraverso un'interfaccia web dedicata, l'operatore deve essere in



grado di visualizzare la posizione attuale del camion sulla mappa e il percorso effettuato all'interno del porto.

- c. **Storico dei percorsi:** L'operatore deve poter accedere a uno storico dettagliato dei percorsi svolti dai camion nel tempo. Questo storico deve includere informazioni sui carichi trasportati, i veicoli utilizzati e gli autotrasportatori coinvolti.
- d. **Sistema di alerting:** Il sistema deve integrare un meccanismo di alerting per identificare situazioni anomale. Questo avviserà l'operatore nel caso in cui un camion si discosti dal percorso stabilito o se è fermo per un periodo insolitamente lungo.
- e. **Canale di comunicazione:** Il sistema deve fornire un canale di comunicazione diretta tra l'operatore di sicurezza e l'autista del camion. Questo canale permetterà una comunicazione immediata in caso l'operatore rilevi comportamenti sospetti o situazioni di emergenza.

## 7. Budget Estimate and Financial Analysis

Dalla stima dei costi effettuata per dare inizio allo sviluppo del progetto finanziario, emergono dettagli che portano a un importo totale stimato di circa 150.000 euro. Gli aspetti presi in considerazione per elaborare questa stima comprendono:

- Una retribuzione di 35 euro all'ora per ciascun Project Manager.
- Una retribuzione di 25 euro all'ora per ciascun Team Member.
- Una retribuzione di 30 euro all'ora per ciascun Security Member.
- Costi di abbonamento di 100 terabyte in cloud per la gestione e l'archiviazione dei dati, stimati a 6.000 euro all'anno.
- Costi di manutenzione del software, pari al 20% dell'importo totale stimato.
- Costi di miglioramento dell'infrastruttura di rete stimati a circa 10.000 euro.

Dalle stime effettuate per lo sviluppo del progetto, si prevede l'impiego di 2 Project Manager per la gestione, 6 Team Member per lo sviluppo dell'applicativo web e 2 Security Member per la gestione della sicurezza e dell'integrità dei dati. È stato stimato un periodo di lavoro di circa 3 mesi, equivalente a 480 ore per ciascun membro del team, necessario per produrre il software in questione.

Per quanto riguarda la manutenzione, è stato stimato un importo annuale totale di 27.000 euro, da cui ci si aspetta di utilizzare il 70% delle risorse stimate nel primo anno, pari a 19.000 euro, l'80% nel secondo anno, pari a 22.000 euro, e il 100% nel terzo anno, ammontando a 27.000 euro.



Il calcolo dei benefici è stato effettuato mediante un'analisi del traffico dei camion all'interno del Porto di Valencia. Dalle stime effettuate emerge che all'interno del Porto di Valencia:

- Transitano mediamente 330.000 camion all'anno.
- Transitano mediamente 27.000 camion al mese.
- Transitano mediamente 900 camion al giorno.
- Transitano mediamente 50 camion all'ora.

Assumendo un limite massimo di 60 camion all'ora, si stima un aumento del 10% degli ingressi di camion merci, corrispondente a 55 camion all'ora. Considerando una tasa d'ingresso di 6 euro per ciascun camion, si prevede:

- Un incremento di circa 30 euro all'ora.
- Un incremento di circa 540 euro al giorno (considerando 18 ore lavorative).
- Un incremento di circa 195.000 euro all'anno (considerando 360 giorni lavorativi).

Un altro aspetto considerato per il calcolo dei benefici è la riduzione del personale della sicurezza impiegato nelle operazioni di controllo. Si stima che con l'introduzione del sistema proposto, si otterrà una riduzione del personale del 10% in tre anni, comportando un risparmio di circa 67.200 euro, suddiviso nei tre anni di vita operativa stimati per il prodotto software.

Inoltre, sono state considerate le Sovvenzioni Governative per l'impiego di tecnologie avanzate volte a migliorare la sicurezza e l'efficienza del porto, considerando una percentuale del 30% dell'importo assegnato per la realizzazione del progetto, pari a 45.000 euro.

Per il primo anno, i ricavi stimati includono il 75% degli ingressi dei camion nel porto, ammontando a 146.000 euro, il risparmio annuale derivante dalla riduzione di un impiegato della sicurezza, pari a 17.000 euro, e la sovvenzione governativa di 15.000 euro. In totale, i ricavi per il primo anno sono stimati a circa 177.000 euro.

Per il secondo anno, si prevede un ricavo stimato del 90% degli ingressi dei camion nel porto, ammontando a 175.000 euro, il risparmio annuale derivante dalla riduzione di un impiegato della



## Laurea Magistrale in informatica - Università di Salerno Corso di *Gestione dei Progetti Software* - Prof.ssa F. Ferrucci

sicurezza, pari a 17.000 euro, e la sovvenzione governativa di 15.000 euro. In totale, i ricavi per il secondo anno sono stimati a circa 207.000 euro.

Infine, per il terzo anno, si prevede un ricavo stimato del 100% degli ingressi dei camion nel porto, ammontando a 194.000 euro, il risparmio annuale derivante dalla riduzione di due impiegati della sicurezza, pari a 34.000 euro, e la sovvenzione governativa di 15.000 euro. In totale, i ricavi per il terzo anno sono stimati a circa 243.000 euro.

In conclusione, i risultati preliminari indicano:

- Un NPV (Valore Attuale Netto) pari a 311.200 euro.
- Un ROI (Ritorno sugli Investimenti) del 139% su una durata di tre anni.
- Il tempo previsto per il recupero delle spese iniziali è di due anni.

## 8. Schedule Estimate

---

In base alle valutazioni effettuate, è previsto il rilascio del prodotto software entro la scadenza di 3 mesi. Si parte dal presupposto che, qualora venga eseguita una manutenzione adeguata, il sistema avrà una durata operativa minima di tre anni.

## 9. Potential Risks

---

Tra i potenziali rischi associati al sistema, troviamo in ordine di criticità:

- **Cybersecurity:** Questo rischio è il più critico, poiché un attacco informatico o una violazione della sicurezza dei dati potrebbe compromettere l'intero sistema e causare danni significativi.
- **Violazioni della Privacy:** La violazione della privacy dei dati dei conducenti o degli operatori potrebbe avere conseguenze legali e danneggiare la reputazione dell'azienda, rendendo questo rischio di alta criticità.
- **Rischio Tecnologico:** Problemi tecnici e malfunzionamenti possono avere un impatto sul sistema, ma solitamente possono essere affrontati con manutenzione e supporto tecnico.
- **Costi Elevati:** Sebbene i costi siano un fattore importante, possono essere gestiti attraverso una pianificazione finanziaria o la revisione dei budget.





## 10. Exhibits

Financial Analysis for SmartCargo (C07)					
Created by: Vincenzo Esposito - Nicola Tortora			Date: 05/11/2023		
Discount rate	8,00%				
Assume the project is completed in Year 0	Year				
	0	1	2	3	Total
Costs	150.000	25.000	28.000	33.000	
Discount factor	1,00	0,93	0,86	0,79	
Discounted costs	150.000	23.250	24.080	26.070	223.400
Benefits	0	177.000	207.000	243.000	
Discount factor	1,00	0,93	0,86	0,79	
Discounted benefits	-	164.610	178.020	191.970	534.600
Discounted benefits - costs	(150.000)	141.360	153.940	165.900	311.200 ← NPV
Cumulative benefits - costs	(150.000)	(8.640)	145.300	311.200	
ROI →	139%		↑		
Payback in Year 2					
Assumptions - Costs					
I Project Managers verranno pagati 35€/h					
I Team Members verranno pagati 25€/h					
I Security Members verranno pagati 30€/h					
Costi di abbonamento di 100TB in cloud per la gestione e immagazzinamento dei dati, stimate per 6,000€/anno					
Costi di potenziamento dell'infrastruttura di rete, stimate per circa 10,000€					
Costi di manutenzione del software, stimata 27,000€/anno:					
Impiego delle risorse stimate per la manutenzione 1° anno, stimata per il 70%					
Impiego delle risorse stimate per la manutenzione 2° anno, stimata per il 80%					
Impiego delle risorse stimate per la manutenzione 3° anno, stimata per il 100%					
Assumptions - Benefits					
Ottimizzazione del personale di sicurezza del 10%					
Incremento stimato del 10% annuo degli ingressi di camion nel porto					
Sovvenzioni Governative per l'impiego di tecnologie avanzate volte a migliorare la sicurezza e l'efficienza del porto, considerando una percentuale del 30% dell'importo assegnato per la realizzazione del progetto, pari a 45,000€ ripartite in 3 anni.					
Ricavi stimati del 75% per il 1° anno di esercizio del sistema + risparmio annuale sul ridimensionamento di n1 impiegato della sicurezza					
Ricavi stimati del 90% per il 2° anno di esercizio del sistema + risparmio annuale sul ridimensionamento di n1 impiegato della sicurezza					
Ricavi stimati del 100% per il 3° anno di esercizio del sistema + risparmio annuale sul ridimensionamento di n2 impiegato della sicurezza					