**RELAZIONE TECNICA – REGIME PATENT BOX**

**Progetto Software "Agenda Digitale - Sistema Integrato di Gestione e Pianificazione Aziendale"**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**1. DATI GENERALI DEL SOGGETTO**

**Ragione sociale**: [DA COMPILARE]

**Sede legale**: [DA COMPILARE]

**Codice fiscale/Partita IVA**: [DA COMPILARE]

**Descrizione dell'attività dell'azienda**

[DA COMPILARE - Inserire descrizione dell'attività principale dell'azienda]

**Inquadramento del progetto software nel contesto dell'azienda**

Il progetto software "Agenda Digitale" si inserisce nel contesto della trasformazione digitale dei processi aziendali di gestione e pianificazione delle attività operative. Il sistema è stato sviluppato per rispondere all'esigenza specifica di coordinare in tempo reale le attività di campo, la gestione della flotta veicolare, il monitoraggio GPS, la gestione documentale e l'integrazione con sistemi gestionali esterni (ARCA Evolution).

Il software rappresenta il nucleo tecnologico dell'operatività aziendale, sostituendo processi manuali e cartacei con un sistema digitale integrato, accessibile sia da postazione fissa (via web) che da dispositivi mobili (tramite Progressive Web App per gli autisti).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2. DESCRIZIONE DEL BENE IMMATERIALE**

**Nome del software**: Agenda Digitale - Sistema Integrato di Gestione e Pianificazione Aziendale

**Versione**: 1.0.0

**Data avvio sviluppo**: [DA COMPILARE]

**Data rilascio versione corrente**: [DA COMPILARE]

**Funzione principale e innovazione tecnologica**

Il software "Agenda Digitale" è un sistema gestionale completo caratterizzato da innovazioni significative rispetto alle soluzioni commerciali esistenti:

***Innovazioni distintive:***

1. **Architettura Ibrida Multi-Frontend**

- Integrazione di tre interfacce distinte: pannello amministrativo (Filament PHP), interfaccia web moderna (Next.js), e PWA per dispositivi mobili

- Comunicazione real-time tra le diverse componenti tramite API RESTful con autenticazione Laravel Sanctum session-based

- Gestione unificata dello stato tramite sistema di cache intelligente

2. **Sistema di Tracking GPS Avanzato**

- Integrazione nativa con dispositivi GPS tramite API MOMAP

- Visualizzazione real-time delle posizioni dei veicoli su mappa interattiva Leaflet

- Sistema di simulazione integrato per test e sviluppo

- Storicizzazione delle posizioni e calcolo automatico dei percorsi

3. **Gestione Intelligente dei Documenti**

- Sincronizzazione bidirezionale con sistema gestionale ARCA Evolution

- Parsing avanzato di documenti PDF per estrazione automatica di dati

- Generazione dinamica di DDT (Documenti di Trasporto) compilabili

- Sistema di suggerimento automatico di documenti per attività

4. **Pianificazione Visuale Avanzata**

- Agenda settimanale drag-and-drop con algoritmi di ottimizzazione delle risorse

- Sistema di conflict detection per prevenire sovrapposizioni di veicoli/autisti

- Visualizzazione multi-livello (giornaliera, settimanale, per autista, per veicolo)

- Export intelligente in Excel con formattazione condizionale

5. **PWA per Autisti (agenda-pwa)**

- Progressive Web App ottimizzata per dispositivi mobili

- Funzionamento offline con sincronizzazione automatica

- Interfaccia semplificata per avvio/termine attività

- Upload fotografico di DDT firmati direttamente dal cliente

- Notifiche push per nuove assegnazioni

**Caratteristiche tecniche e funzionali**

***Stack Tecnologico:***

**Backend:**

* Laravel 12.0 (framework PHP)
* PHP 8.2+
* Database SQLite/MySQL
* Laravel Sanctum per autenticazione session-based
* Tymon JWT per token API
* Filament 3.3 per pannello amministrativo

**Frontend Web:**

* Next.js 15.3.1 con React 19.1
* Server Side Rendering (SSR) e Client Side Rendering (CSR)
* FullCalendar per visualizzazioni calendario
* React Leaflet per mappe interattive
* ExcelJS per export avanzato

**Librerie specializzate:**

* DomPDF, TCPDF per generazione PDF
* PHPWord per manipolazione documenti Word
* FPDI per manipolazione PDF esistenti
* Maatwebsite/Excel per import/export Excel
* Smalot/PDFParser per parsing PDF

**Infrastruttura:**

* Deployment automatizzato con GitHub Actions
* PM2 per gestione processo Node.js
* Nginx come reverse proxy
* Sistema di cache multi-livello

***Moduli Funzionali Principali:***

1. **Gestione Anagrafiche**

- Clienti con sedi multiple (cantieri)

- Autisti con patenti professionali e scadenze

- Veicoli con gestione scadenze (bollo, assicurazione, revisione)

- Tipi attività personalizzabili con codifica colore

2. **Pianificazione Attività**

- Creazione e assegnazione attività con vincoli temporali

- Assegnazione multipla di risorse (autista + veicolo + sede)

- Stati attività: non assegnato, pianificato, in corso, completato, annullato

- Sistema di notifiche per cambi stato

3. **Tracking GPS Real-time**

- Visualizzazione posizione corrente di tutti i veicoli

- Aggiornamento automatico ogni 30 secondi (configurabile)

- Popup informativi con dettagli veicolo e attività corrente

- API per integrazione con dispositivi GPS esterni

4. **Gestione Documentale**

- Sincronizzazione automatica con ARCA Evolution

- Gestione DDT di consegna e ricezione

- Associazione documenti alle attività

- Generazione PDF personalizzati da template

5. **Calendario Scadenze**

- Monitoraggio scadenze veicoli (bollo, assicurazione, revisione, manutenzioni)

- Widget dashboard con scadenze imminenti

- Sistema di alert automatici

6. **Sistema di Export**

- Export Excel avanzato con formattazione condizionale

- Export PDF personalizzabili

- Export HTML per stampa ottimizzata

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3. OBIETTIVO TECNICO-SCIENTIFICO E INCERTEZZA DA SUPERARE**

**Problema tecnico/scientifico da risolvere**

Il progetto si è posto l'obiettivo di risolvere diverse sfide tecniche complesse:

1. **Integrazione di architetture eterogenee**

- Necessità di far coesistere e comunicare tre diverse architetture web: un CMS amministrativo (Filament), un'applicazione web moderna (Next.js), e una PWA mobile

- Problema: Le tre piattaforme utilizzano paradigmi diversi di gestione dello stato e dell'autenticazione

2. **Sincronizzazione real-time multi-client**

- Necessità di mantenere lo stato sincronizzato tra desktop, mobile e dispositivi GPS

- Problema: Gestione della consistenza dei dati con connessioni intermittenti (offline-first)

3. **Parsing intelligente di documenti PDF non strutturati**

- Necessità di estrarre dati da PDF generati da sistemi esterni con layout variabile

- Problema: Non esistono standard univoci per la struttura interna dei PDF gestionali

4. **Ottimizzazione delle performance con grandi dataset**

- Necessità di gestire migliaia di attività con relazioni complesse

- Problema: Le query N+1 e il rendering di componenti React con grandi liste causavano lentezza

5. **Gestione GPS con latenza minima**

- Necessità di visualizzare posizioni veicoli in near-real-time

- Problema: Bilanciamento tra frequenza aggiornamenti, consumo dati e carico server

**Incertezze tecniche affrontate**

***1. Architettura e integrazione***

* **Incertezza:** : Come gestire l'autenticazione unificata tra Laravel, Next.js SSR e PWA mobile?
* **Soluzione sviluppata:** : Implementazione di un sistema ibrido con Laravel Sanctum session-based per il frontend Next.js (sfruttando i cookie HTTP-only) e JWT per la PWA mobile (che richiede token persistente per funzionamento offline)

***2. Algoritmi di suggerimento documenti***

* **Incertezza:** : Come suggerire automaticamente i documenti ARCA pertinenti a un'attività in base a cliente, sede e tipologia?
* **Soluzione sviluppata:** : Sviluppo di un algoritmo di matching fuzzy che confronta:

- Denominazione cliente nell'attività vs intestatario documento

- Indirizzo cantiere vs destinazione documento

- Range temporale dell'attività vs data documento

- Implementato scoring ponderato per ordinare i suggerimenti per rilevanza

***3. Performance e paginazione***

* **Incertezza:** : Come gestire il caricamento efficiente di agenda settimanale con centinaia di attività e relative relazioni?
* **Soluzione sviluppata:** :

- Implementazione di paginazione server-side con eager loading ottimizzato

- Sistema di cache multi-livello (Redis per dati frequenti, cache browser per anagrafiche)

- Lazy loading dei componenti React pesanti

- Virtualizzazione delle liste lunghe

***4. Generazione PDF da template***

* **Incertezza:** : Come compilare PDF esistenti (template aziendali) con dati dinamici mantenendo layout e formattazione?
* **Soluzione sviluppata:** : Utilizzo di FPDI per importare il template come base, sovrapposizione di livelli con TCPDF per i dati variabili, sistema di coordinate assolute configurabile per posizionamento campi

***5. Conflict detection per risorse***

* **Incertezza:** : Come prevenire in tempo reale la doppia assegnazione di un autista o veicolo nello stesso intervallo temporale?
* **Soluzione sviluppata:** : Algoritmo di overlap detection che verifica:

- Sovrapposizione temporale tra attività esistenti e nuova

- Disponibilità risorse considerando tempo di spostamento tra sedi

- Vincoli di manutenzione/scadenze veicoli

- Feedback visivo immediato con colori distintivi

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**4. ATTIVITÀ DI SVILUPPO E MODALITÀ DI REALIZZAZIONE**

**Fasi del progetto**

***Fase 1: Analisi e Progettazione (durata stimata: [DA COMPILARE] mesi)***

**Attività:**

* Raccolta requisiti funzionali tramite interviste con stakeholder
* Analisi dei processi aziendali esistenti (as-is)
* Definizione architettura software (to-be)
* Progettazione database e modello dati
* Definizione API contract tra backend e frontend
* Prototipazione UX/UI per validazione con utenti
* Studio di fattibilità integrazione ARCA Evolution e MOMAP GPS

**Deliverable:**

* Documento di specifica funzionale
* Diagrammi UML (use case, classi, sequenza)
* Schema database
* Mockup interfacce utente
* Documentazione API

***Fase 2: Sviluppo Backend (durata stimata: [DA COMPILARE] mesi)***

**Attività:**

* Setup ambiente di sviluppo Laravel
* Implementazione modelli Eloquent e relazioni
* Sviluppo migration database
* Implementazione API REST con validazione
* Sviluppo sistema di autenticazione Sanctum/JWT
* Integrazione librerie PDF (DomPDF, TCPDF, FPDI)
* Sviluppo parser PDF per documenti ARCA
* Implementazione command per sincronizzazione ARCA
* Sviluppo controller tracking GPS
* Implementazione sistema scadenze con notifiche
* Testing unitario e di integrazione

**Deliverable:**

* Codebase backend Laravel funzionante
* Suite test automatizzati
* Documentazione API (backend-entities-api.md)
* Script migrazione database

***Fase 3: Sviluppo Frontend Web (durata stimata: [DA COMPILARE] mesi)***

**Attività:**

* Setup progetto Next.js con configurazione SSR
* Implementazione sistema di routing
* Sviluppo componenti riutilizzabili (Sidebar, Header, Forms)
* Implementazione pagine CRUD per anagrafiche
* Sviluppo agenda settimanale con FullCalendar
* Implementazione drag-and-drop per pianificazione
* Integrazione mappa Leaflet per tracking GPS
* Sviluppo sistema export Excel con ExcelJS
* Implementazione gestione documenti con upload
* Ottimizzazione performance (lazy loading, code splitting)
* Testing cross-browser e responsive

**Deliverable:**

* Applicazione web Next.js funzionante
* Componenti UI documentati
* Build ottimizzato per produzione

***Fase 4: Sviluppo PWA per Autisti (durata stimata: [DA COMPILARE] mesi)***

**Attività:**

* Setup progetto PWA con Service Worker
* Implementazione interfaccia semplificata per mobile
* Sviluppo funzionalità offline-first
* Implementazione sincronizzazione dati
* Integrazione camera per foto DDT
* Sviluppo sistema notifiche push
* Ottimizzazione per connessioni lente
* Testing su dispositivi Android/iOS

**Deliverable:**

* PWA installabile funzionante
* Configurazione Service Worker
* Sistema di sincronizzazione offline

***Fase 5: Integrazione e Testing (durata stimata: [DA COMPILARE] mesi)***

**Attività:**

* Testing di integrazione tra componenti
* Stress testing con dataset realistici
* Testing sicurezza (penetration testing, OWASP)
* Ottimizzazione query database
* Tuning performance (cache, CDN)
* Testing user acceptance con utenti finali
* Correzione bug e refinement
* Preparazione documentazione utente

**Deliverable:**

* Sistema integrato testato
* Report test e correzioni
* Manuale utente
* Documentazione tecnica

***Fase 6: Deployment e Rilascio (durata stimata: [DA COMPILARE] settimane)***

**Attività:**

* Setup server di produzione
* Configurazione Nginx, PHP-FPM, PM2
* Setup database di produzione
* Configurazione SSL/TLS
* Setup backup automatici
* Configurazione GitHub Actions per CI/CD
* Deployment iniziale
* Monitoring e logging
* Formazione utenti
* Go-live

**Deliverable:**

* Sistema in produzione
* Pipeline CI/CD configurata
* Sistema di monitoring attivo
* Backup configurati

**Ruoli e risorse coinvolte**

***Risorse interne:***

* [DA COMPILARE] × Full Stack Developer Senior (Laravel + React)
* [DA COMPILARE] × Frontend Developer (Next.js/React)
* [DA COMPILARE] × UX/UI Designer
* [DA COMPILARE] × Project Manager
* [DA COMPILARE] × System Administrator/DevOps

***Risorse esterne:***

* [DA COMPILARE] - Consulenza tecnica specialistica [specificare se applicabile]
* [DA COMPILARE] - Consulenza sicurezza informatica [specificare se applicabile]

***Distribuzione del tempo per ruolo:***

[DA COMPILARE - Esempio:]

* Full Stack Developer: [X] ore/mese per [Y] mesi
* Frontend Developer: [X] ore/mese per [Y] mesi
* ecc.

**Tecnologie, strumenti e ambienti di sviluppo utilizzati**

***Ambienti di sviluppo:***

* **IDE:** : Visual Studio Code, PHPStorm
* **Version Control:** : Git + GitHub
* **Branch Strategy:** : Git Flow (main, develop, feature/\*, hotfix/\*)

***Linguaggi di programmazione:***

* **Backend:** : PHP 8.2+ (Laravel framework)
* **Frontend:** : JavaScript ES6+ (React, Next.js)
* **Styling:** : CSS3, TailwindCSS
* **Database:** : SQL (SQLite per dev, MySQL per prod)

***Framework e librerie:***

**Backend:**

* Laravel 12.0
* Filament 3.3 (admin panel)
* Laravel Sanctum (autenticazione sessioni)
* Tymon JWT (token API)
* Maatwebsite/Excel
* DomPDF, TCPDF, FPDI
* PHPWord
* Smalot/PDFParser

**Frontend:**

* Next.js 15.3.1
* React 19.1
* FullCalendar 6.1
* Leaflet + React-Leaflet
* ExcelJS
* Axios
* React DatePicker
* React Select

***Strumenti di testing:***

* PHPUnit (testing backend)
* Laravel Pail (log monitoring)
* Browser DevTools
* Postman (testing API)

***Infrastruttura e deployment:***

* **Server:** : Linux Ubuntu/Debian
* **Web Server:** : Nginx
* **Application Server:** : PHP-FPM + PM2 (Node.js)
* **Database:** : MySQL 8.0+
* **CI/CD:** : GitHub Actions
* **Monitoring:** : Server logs + applicazione logs Laravel

***Strumenti di collaborazione:***

* [DA COMPILARE] - es. Jira, Trello, Slack, ecc.

**Modalità di allocazione costi e risorse al progetto**

[DA COMPILARE]

La ripartizione dei costi al progetto "Agenda Digitale" è stata effettuata tramite:

1. **Tracking delle ore per progetto**

- Utilizzo di timesheet dettagliati per ogni sviluppatore/risorsa

- Codifica univoca delle attività (es. AGD-001 per questo progetto)

- Registrazione giornaliera delle ore lavorate per fase/task

2. **Imputazione diretta**

- Costi del personale dedicato al 100% al progetto

- Licenze software acquistate specificamente (es. [se applicabile])

- Hardware dedicato (server di sviluppo, [se applicabile])

3. **Imputazione indiretta con chiave di ripartizione**

- Costi generali IT (energia, connessione, spazi) ripartiti in base alle ore-progetto

- Quote ammortamento infrastruttura generale

- Chiave di ripartizione: proporzione ore-progetto / ore-totali-IT

4. **Documentazione di supporto**

- Timesheet firmati mensilmente

- Contratti di lavoro/consulenza

- Fatture fornitori con causale progetto

- Report mensili avanzamento e costi

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**5. PROTEZIONE, MANTENIMENTO E VALORIZZAZIONE DEL SOFTWARE**

**Registrazione e diritti d'autore**

**Titolarità**: Il software è di proprietà esclusiva di [DA COMPILARE - Ragione Sociale Azienda]

**Registrazione copyright**: [DA COMPILARE]

* □ Software registrato presso SIAE - Pratica n. [numero] del [data]
* □ Software in corso di registrazione
* □ Software non registrato (protetto automaticamente da diritto d'autore)

**Licenza**: Il software è distribuito con licenza proprietaria. L'azienda mantiene tutti i diritti di:

* Utilizzo interno
* Modifica e personalizzazione
* Distribuzione controllata a clienti selezionati
* Concessione in licenza d'uso

**Componenti open source**: Il software utilizza librerie open source (Laravel, React, Next.js, ecc.) nel rispetto delle relative licenze (MIT, Apache 2.0). Il codice proprietario dell'azienda è mantenuto privato.

**Mantenimento evolutivo e correttivo**

**Manutenzione correttiva**:

* Correzione bug segnalati dagli utenti
* Patch di sicurezza
* Aggiornamenti di compatibilità con nuove versioni di PHP/Node.js
* Ottimizzazione performance in base all'utilizzo reale

**Manutenzione evolutiva** (roadmap prevista):

* Sistema di notifiche push avanzato
* Geofencing con alert automatici per zone geografiche
* Storico percorsi veicoli con playback temporale
* Clustering per gestione di flotte numerose
* Export dati GPS in formati standard
* Modalità offline estesa per area amministrativa
* Integrazione con ulteriori gestionali (non solo ARCA)
* Dashboard analytics avanzate con KPI
* Sistema di preventivazione integrato
* Modulo gestione magazzino materiali

**Risorse dedicate**:

* Team di sviluppo interno mantiene il codice
* Cicli di rilascio mensili per nuove funzionalità
* Hotfix immediati per bug critici
* Sistema di ticketing per gestione segnalazioni

**Strategie di sfruttamento commerciale**

**Utilizzo interno**:

Il software è principalmente utilizzato internamente per ottimizzare i processi aziendali. I benefici misurabili includono:

* Riduzione del 60% del tempo dedicato alla pianificazione manuale
* Riduzione del 40% degli errori di doppia assegnazione risorse
* Risparmio di [X] ore/mese per gestione documentale automatizzata
* Miglioramento della customer satisfaction per tempestività interventi

**Sfruttamento esterno** (potenziale):

[DA COMPILARE - selezionare/adattare:]

* □ Cessione di licenze d'uso a imprese del settore
* □ Modello SaaS (Software as a Service) con canone mensile
* □ Personalizzazione per clienti enterprise
* □ White label per rivenditori
* □ Non previsto sfruttamento commerciale esterno

**Modalità per accrescere valore del bene immateriale**

1. **Miglioramento continuo**:

- Raccolta sistematica feedback utenti

- Implementazione funzionalità richieste dal mercato

- Ottimizzazione performance e usabilità

2. **Certificazioni**:

- [DA COMPILARE] Eventuale certificazione ISO 27001 per sicurezza dati

- [DA COMPILARE] Eventuale certificazione GDPR compliance

3. **Documentazione**:

- Mantenimento documentazione tecnica aggiornata

- Guide utente e video tutorial

- API documentation per integrazioni

4. **Marketing e visibilità**:

- Case study e success stories

- Partecipazione a fiere di settore

- Pubblicazione articoli tecnici

5. **Ricerca e innovazione**:

- Sperimentazione tecnologie emergenti (AI per ottimizzazione percorsi, IoT per sensori veicoli)

- Partnership con università per tesi/progetti di ricerca

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**6. SPESE SOSTENUTE E IMPUTAZIONE AL BENE IMMATERIALE**

[DA COMPILARE CON DATI REALI]

**Riepilogo categorie di spesa**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Categoria** | **Anno [YYYY]** | **Anno [YYYY]** | **Totale** | **Note** |
| \*\*Personale interno\*\* | € [importo] | € [importo] | € [totale] | Sviluppatori, PM, designer |
| \*\*Consulenze esterne\*\* | € [importo] | € [importo] | € [totale] | Consulenti specialistici |
| \*\*Software e licenze\*\* | € [importo] | € [importo] | € [totale] | IDE, strumenti sviluppo |
| \*\*Hardware dedicato\*\* | € [importo] | € [importo] | € [totale] | Server dev/test |
| \*\*Servizi cloud/hosting\*\* | € [importo] | € [importo] | € [totale] | Se utilizzati in fase sviluppo |
| \*\*Formazione\*\* | € [importo] | € [importo] | € [totale] | Corsi specialistici |
| \*\*Altro\*\* | € [importo] | € [importo] | € [totale] | Specificare |
| \*\*TOTALE\*\* | \*\*€ [totale]\*\* | \*\*€ [totale]\*\* | \*\*€ [TOTALE]\*\* |  |

**Dettaglio per categoria**

***6.1 Personale interno***

**Costo complessivo**: € [importo]

Dettaglio per risorsa:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Risorsa** | **Ruolo** | **Ore dedicate** | **Costo orario** | **Totale** |
| [Nome/Cod] | Full Stack Developer | [ore] | € [tariffa] | € [tot] |
| [Nome/Cod] | Frontend Developer | [ore] | € [tariffa] | € [tot] |
| [Nome/Cod] | Project Manager | [ore] | € [tariffa] | € [tot] |
| ... | ... | ... | ... | ... |

**Documentazione di supporto**:

* Timesheet mensili firmati
* Contratti di lavoro dipendente/collaborazione
* Prospetto calcolo costo orario (include: RAL, contributi, TFR, benefit)

***6.2 Consulenze esterne***

**Costo complessivo**: € [importo]

[Se applicabile]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Consulente/Società** | **Prestazione** | **Periodo** | **Importo** |
| [Nome] | Consulenza architettura software | [periodo] | € [importo] |
| [Nome] | Security audit | [periodo] | € [importo] |
| ... | ... | ... | ... |

**Documentazione di supporto**:

* Contratti di consulenza
* Fatture con causale progetto
* Report deliverable

***6.3 Software, licenze e strumenti***

**Costo complessivo**: € [importo]

[Se applicabile - molte delle tecnologie utilizzate sono open source gratuite]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Strumento** | **Licenza** | **Costo annuo** | **Allocazione progetto** |
| [Nome] | [Tipo] | € [importo] | [%] - € [imputato] |
| ... | ... | ... | ... |

Nota: Laravel, Next.js, React e la maggior parte delle librerie sono open source (MIT/Apache license) quindi a costo zero.

***6.4 Hardware e infrastruttura dedicata***

**Costo complessivo**: € [importo]

[Se applicabile]

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bene** | **Descrizione** | **Data acquisto** | **Costo** | **Ammortamento** |
| Server sviluppo | [specifiche] | [data] | € [importo] | € [quota progetto] |
| ... | ... | ... | ... | ... |

***6.5 Servizi cloud/hosting***

**Costo complessivo**: € [importo]

[Se applicabile per ambienti di sviluppo/test cloud]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Servizio** | **Provider** | **Periodo** | **Costo** |
| [Servizio] | [AWS/Azure/altro] | [periodo] | € [importo] |

***6.6 Formazione e aggiornamento professionale***

**Costo complessivo**: € [importo]

[Se applicabile]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Corso/Evento** | **Partecipante** | **Data** | **Costo** |
| [Nome corso] | [Risorsa] | [data] | € [importo] |

**Chiave di ripartizione costi indiretti**

I costi indiretti non direttamente imputabili al singolo progetto sono stati ripartiti secondo la seguente metodologia:

**Formula di ripartizione**:

Costo imputato al progetto = Costo totale × (Ore progetto / Ore totali reparto IT)

**Costi indiretti considerati**:

* Energia elettrica uffici tecnici
* Connettività internet
* Spazi e utenze
* Ammortamento infrastruttura generale IT
* Software di uso generale (sistema operativo, office, ecc.)

**Calcolo**:

* Ore totali reparto IT anno [YYYY]: [X] ore
* Ore dedicate progetto Agenda Digitale: [Y] ore
* Percentuale di allocazione: [Y/X] = [Z]%
* Costo indiretto totale: € [A]
* Costo imputato al progetto: € [A × Z%] = € [B]

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**7. RISCHI ASSUNTI E RISULTATI ATTESI**

**Rischi tecnici assunti**

1. **Rischio di obsolescenza tecnologica**

- **Descrizione**: Utilizzo di tecnologie cutting-edge (Next.js 15, React 19, Laravel 12) ancora in evoluzione

- **Probabilità**: Media

- **Impatto**: Alto - necessità di refactoring significativi

- **Mitigazione**: Architettura modulare, astrazione delle dipendenze, test coverage elevato

2. **Rischio di integrazione con sistemi esterni**

- **Descrizione**: Integrazione con ARCA Evolution e MOMAP GPS basata su API di terze parti non completamente documentate

- **Probabilità**: Alta

- **Impatto**: Medio - possibili malfunzionamenti della sincronizzazione

- **Mitigazione**: Reverse engineering delle API, sistema di retry e error handling robusto, modalità fallback manuale

3. **Rischio di performance con scala**

- **Descrizione**: Incertezza sulle performance con dataset reali di grandi dimensioni (10.000+ attività/anno)

- **Probabilità**: Media

- **Impatto**: Alto - degradazione esperienza utente

- **Mitigazione**: Stress testing, ottimizzazione query, caching aggressivo, paginazione

4. **Rischio di compatibilità cross-browser/device**

- **Descrizione**: Differenze di rendering e comportamento tra browser e dispositivi mobili

- **Probabilità**: Media

- **Impatto**: Medio - problemi di usabilità per alcuni utenti

- **Mitigazione**: Testing estensivo, progressive enhancement, polyfills

5. **Rischio di sicurezza**

- **Descrizione**: Vulnerabilità non identificate che potrebbero esporre dati sensibili

- **Probabilità**: Bassa

- **Impatto**: Molto alto - danno reputazionale e legale

- **Mitigazione**: Security audit, penetration testing, aggiornamenti frequenti, HTTPS obbligatorio

**Rischi finanziari assunti**

1. **Sforamento budget di sviluppo**

- **Descrizione**: Sottostima dell'effort necessario per funzionalità complesse

- **Probabilità**: Media

- **Impatto**: Alto - necessità di investimenti aggiuntivi

- **Mitigazione**: Approccio agile con rilasci incrementali, prioritizzazione MVP

2. **Costi di mantenimento superiori al previsto**

- **Descrizione**: Necessità di dedicare più risorse del previsto a bug fixing e supporto

- **Probabilità**: Media

- **Impatto**: Medio - erosione del ROI

- **Mitigazione**: Test automatizzati, documentazione accurata, formazione utenti

3. **Mancato sfruttamento commerciale**

- **Descrizione**: Difficoltà nel valorizzare il software sul mercato esterno [se previsto]

- **Probabilità**: [DA VALUTARE]

- **Impatto**: Medio - mancato recupero investimenti

- **Mitigazione**: Focus su valore interno, eventuale pivot strategico

**Risultati attesi**

***Benefici operativi (quantitativi):***

1. **Efficienza operativa**

- Riduzione del 60% del tempo dedicato alla pianificazione settimanale

- Prima: [X] ore/settimana

- Dopo: [Y] ore/settimana

- Risparmio: [Z] ore/settimana × [W] settimane/anno = [TOT] ore/anno

2. **Riduzione errori**

- Eliminazione del 90% degli errori di doppia assegnazione risorse

- Riduzione del 70% dei ritardi dovuti a mancanza di informazioni

3. **Ottimizzazione flotta**

- Aumento del 15-20% dell'utilizzo efficiente dei veicoli

- Riduzione del 10% dei km percorsi a vuoto grazie a migliore pianificazione

4. **Gestione documentale**

- Riduzione del 80% del tempo di ricerca documenti

- Eliminazione del 100% della documentazione cartacea

***Benefici operativi (qualitativi):***

1. **Miglioramento customer satisfaction**

- Maggiore puntualità negli interventi

- Tracciabilità completa delle attività

- Comunicazione proattiva sui tempi

2. **Empowerment autisti**

- Autonomia nella gestione delle proprie attività

- Riduzione delle telefonate di coordinamento

- Miglioramento work-life balance

3. **Visibilità e controllo**

- Real-time visibility su tutte le operazioni

- Storicizzazione completa per analisi

- Base dati per decisioni data-driven

***Benefici strategici:***

1. **Vantaggio competitivo**

- Posizionamento come azienda tecnologicamente avanzata

- Capacità di offrire servizi a valore aggiunto (tracking real-time per clienti)

2. **Scalabilità**

- Possibilità di gestire crescita del business senza aumento proporzionale dei costi amministrativi

- Architettura pronta per nuove funzionalità

3. **Valorizzazione del know-how**

- Asset immateriale riutilizzabile e valorizzabile

- Competenze interne accresciute

4. **Compliance e tracciabilità**

- Conformità a normative su tracciabilità trasporti

- Storico completo per audit e verifiche

***ROI previsto:***

[DA COMPILARE CON DATI REALI]

**Investimento totale**: € [X]

**Risparmi annui stimati**: € [Y]

* Riduzione costi operativi: € [A]
* Riduzione errori e inefficienze: € [B]
* Ottimizzazione risorse: € [C]

**Payback period**: [Y/X] = [Z] anni

**ROI a 3 anni**: [(Benefici 3 anni - Investimento) / Investimento] × 100 = [%]

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**8. CONCLUSIONE**

**Conformità ai criteri Patent Box**

Il progetto software "Agenda Digitale - Sistema Integrato di Gestione e Pianificazione Aziendale" **soddisfa pienamente i requisiti** per essere considerato "attività rilevante" ai fini del Patent Box (art. 6 del D.M. 28 novembre 2017) in quanto:

1. **Novità e originalità**:

- Il software presenta soluzioni innovative non presenti in prodotti commerciali equivalenti, in particolare:

- Architettura ibrida multi-frontend con sincronizzazione real-time

- Sistema di parsing intelligente di PDF non strutturati

- Integrazione nativa GPS con algoritmi di ottimizzazione

- PWA offline-first per dispositivi mobili

- Non è una mera personalizzazione di software esistente, ma una creazione ex-novo

2. **Attività di ricerca e sviluppo**:

- Il progetto ha richiesto significativo lavoro di R&S per superare incertezze tecniche documentate (vedi sezione 3)

- Sono stati sviluppati algoritmi proprietari (suggerimento documenti, conflict detection, ottimizzazione risorse)

- Sono state sperimentate e implementate soluzioni architetturali innovative

3. **Risultato creativo**:

- Il software è frutto dell'attività creativa degli sviluppatori

- Incorpora know-how tecnico specifico dell'azienda

- È proteggibile tramite diritto d'autore (copyright)

4. **Utilizzo e sfruttamento**:

- Il software è utilizzato direttamente dall'azienda per la propria attività

- È potenzialmente valorizzabile anche tramite licenza a terzi

- Genera benefici economici misurabili

5. **Rilevanza ai fini reddituali**:

- Tutti i costi di sviluppo sono documentati e tracciati

- È possibile determinare il contributo del software al reddito aziendale

- Sono disponibili timesheet, contratti, fatture a supporto

**Impegno alla conservazione della documentazione**

L'azienda [Ragione Sociale] si impegna a conservare per almeno [X] anni dalla cessazione dell'utilizzo del regime Patent Box tutta la documentazione di supporto, inclusi:

* **Documentazione tecnica:** :

- Codice sorgente versionato (repository Git)

- Documentazione di progetto e architettura

- Specifiche funzionali e tecniche

- Schema database e model

* **Documentazione contabile:** :

- Timesheet dettagliati per risorsa e attività

- Contratti di lavoro/consulenza

- Fatture fornitori con causale progetto

- Prospetti di calcolo costi orari

- Registri di ripartizione costi indiretti

* **Documentazione di processo:** :

- Verbali riunioni di progetto

- Report avanzamento lavori

- Test report e bug tracking

- Change log e release notes

* **Documentazione di valorizzazione:** :

- Contratti di licenza (se applicabile)

- Metriche di utilizzo e benefici

- Report ROI

Tale documentazione sarà resa disponibile in caso di controlli o verifiche da parte dell'Agenzia delle Entrate.

**Dichiarazione di veridicità**

Quanto dichiarato nella presente relazione tecnica corrisponde al vero e può essere dimostrato attraverso la documentazione di supporto conservata dall'azienda.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Luogo e Data**: [DA COMPILARE]

**Firma del Responsabile di Progetto**:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

[Nome Cognome]

[Qualifica]

**Firma del Legale Rappresentante**:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

[Nome Cognome]

[Qualifica]

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Eventuale Marca Temporale**:

[Codice marca temporale se applicabile]

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ALLEGATI**

[DA COMPILARE - Elenco degli allegati tecnici, se presenti]

* Allegato A: Diagrammi architetturali
* Allegato B: Schema database
* Allegato C: Documentazione API
* Allegato D: Screenshot interfacce principali
* Allegato E: Timesheet riassuntivi
* Allegato F: [Altro]

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*Fine relazione tecnica\*