

# Matrice delle Dipendenze tra Sottoprogetti AI

## 🔗 Dipendenze Dirette (Blocking)

Sottoprogetto	Dipende da	Tipo Dipendenza	Motivazione
Validatore Semantico	Template Engine AI	Forte	Necessita delle bozze generate per validarle
Validatore Semantico	Legal Knowledge Base	Forte	Richiede riferimenti normativi per validazione conformità
Workflow Integration	Validatore Semantico	Forte	Deve processare solo atti validati
Explainability Dashboard	Template Engine AI	Media	Mostra spiegazioni delle generazioni
Explainability Dashboard	Validatore Semantico	Media	Visualizza risultati validazioni
AI Security & Audit	Workflow Integration	Forte	Traccia le operazioni del workflow completo

## 🔗 Utilizzi e Interconnessioni

### Template Engine AI

**Input:** Dati strutturati (tipologia atto, oggetto, importi, riferimenti) **Utilizza:** Legal Knowledge Base (per riferimenti normativi) **È utilizzato da:**

- Validatore Semantico (valida le bozze generate)
- Linguistic Quality Checker (migliora la qualità stilistica)
- Workflow Integration Engine (nel processo di generazione)
- Explainability Dashboard (spiega le scelte generative)

### Document Classifier & Metadata Extractor

**Input:** Documenti esistenti (PDF, Word, scansioni) **È utilizzato da:**

- Workflow Integration Engine (per classificare documenti in ingresso)
- AI Security & Audit (per tracciare classificazioni) **Indipendente:** Può funzionare standalone

### Legal Knowledge Base

**Input:** Corpus normativo (leggi, decreti, regolamenti) **È utilizzato da:**

- Template Engine AI (suggerimenti riferimenti normativi)

- Validatore Semantico (controllo conformità) **Indipendente**: Base dati consultabile autonomamente

## Validatore Semantico

**Input:** Bozze atti da Template Engine **Utilizza:** Legal Knowledge Base (per controlli conformità) **È utilizzato da:**

- Linguistic Quality Checker (per controlli avanzati)
- Workflow Integration Engine (nel processo di validazione)
- Explainability Dashboard (per mostrare risultati validazione)

## Linguistic Quality Checker

**Input:** Atti da validare stilisticamente **Utilizza:**

- Template Engine AI (per migliorare le generazioni)
- Validatore Semantico (per controlli integrati) **È utilizzato da:** Workflow Integration Engine

## Workflow Integration Engine

**Input:** Trigger da BPM engine esistente **Utilizza:** Tutti i moduli AI precedenti **Output:** Atto completo processato + routing decisioni **È utilizzato da:** AI Security & Audit

## Explainability Dashboard

**Input:** Richieste spiegazioni da utenti **Utilizza:** Dati da tutti i moduli AI **Output:** Interface utente con spiegazioni trasparenti **È utilizzato da:** AI Security & Audit (per tracciare accessi)

## AI Security & Audit Module

**Input:** Operazioni di tutti i moduli **Utilizza:** Logs da Workflow Integration e Explainability **Output:** Audit trail certificato + report conformità **Indipendente:** Ma monitora tutto il sistema

## 🚀 Ordine di Sviluppo Ottimale

### Gruppo 1 - Indipendenti (Parallelo)

- Legal Knowledge Base
- Document Classifier & Metadata Extractor

### Gruppo 2 - Core Engine

- Template Engine AI (utilizza Legal Knowledge Base)

### Gruppo 3 - Validazione

- Validatore Semantico (richiede Template Engine + Legal KB)

## Gruppo 4 - Quality & Integration

- Linguistic Quality Checker (migliora Template + Validatore)
- Workflow Integration Engine (orchestra tutti i precedenti)

## Gruppo 5 - Interface & Security

- Explainability Dashboard (visualizza tutti i risultati)
- AI Security & Audit Module (monitora tutto il sistema)

### Note Architetturali

- **API Design:** Ogni modulo espone API REST standardizzate
- **Event-Driven:** Workflow Integration utilizza pattern publish/subscribe
- **Microservizi:** Ogni sottoprogetto è deployabile indipendentemente
- **Fallback:** Ogni modulo ha modalità di funzionamento degradato se le dipendenze non sono disponibili