

Progetto esecutivo

relativo all'adesione di

Comune di Firenze

al

“Accordo quadro per l'affidamento dei “Servizi e prestazioni inerenti la progettazione, sviluppo, configurazione, popolamento ed erogazione in modalità SaaS tramite Sistema CloudToscana – SCT, del Front end digitale ovvero dei Siti, Portali, Canali Web e WebApp, di Regione Toscana – Giunta Regionale e degli Enti del territorio regionale”

CIG 94252656BA

Premessa

Il presente Progetto Esecutivo recepisce i contenuti del Piano dei Fabbisogni condiviso dal Comune di Firenze e descrive, per ciascun ambito, l'approccio tecnico e le azioni con cui Net7 realizzerà il nuovo portale Open Data. La struttura dei capitoli ricalca quella del Piano dei Fabbisogni, per garantire piena tracciabilità tra i requisiti dell'Ente e la relativa risposta progettuale.

Indice

1. Introduzione e contesto
2. Obiettivi e principi guida
3. Architettura del sistema CKAN
4. Metadati, standard e qualità del dato
5. Dataset geografici e non geografici
6. Risorse, formati e licenze
7. Processi ETL, aggiornamento e interoperabilità
8. Front-end
9. Sicurezza, governance e monitoraggio
10. High Value Datasets (HVD)
11. Infrastruttura e automazione
12. Collaudo e avviamento
13. Milestone, deliverable e gate di approvazione
14. Rischi e mitigazioni
15. Punti aperti / decisioni in sospeso
16. Tempi di esecuzione e piano di lavoro
17. Considerazioni finali
18. Valutazione economica
19. Curricula Figure professionali

1. INTRODUZIONE E CONTESTO

Il Comune di Firenze è attivo da oltre un decennio nell'ambito degli Open Data, con un'architettura basata su **METAREPO** (back-office) e **Drupal** (front-end) che ha garantito nel tempo la pubblicazione e l'aggiornamento dei dataset. Tale assetto non risulta più pienamente allineato ai modelli architetturali nazionali ed europei, né alle esigenze di interoperabilità, qualità del dato e automazione dei processi delineate dal Piano Triennale per l'Informatica nella PA 2024–2026.

Net7 realizzerà il nuovo portale Open Data del Comune su tecnologia **CKAN**, erogato in modalità **SaaS** sull'infrastruttura **Sistema Cloud Toscana (SCT)**, nell'ambito dell'Accordo Quadro di Regione Toscana per i servizi di Front-end digitale. Il progetto costituirà un'infrastruttura dati pubblica evoluta, cloud-native e progettata per sostenibilità, scalabilità e coerenza nel medio-lungo periodo.

Il progetto prenderà avvio con un incontro di kick-off tra Net7 e il Comune, per condividere il piano di lavoro, i referenti tecnici e le modalità di comunicazione lungo l'intero ciclo di vita dell'intervento. Nelle prime settimane Net7 effettuerà una ricognizione approfondita dell'architettura attualmente in esercizio — METAREPO, Drupal e le relative integrazioni, inclusi i metadati aggiuntivi e i processi di harvesting verso Regione Toscana — propedeutica alla definizione dello scope tecnico di dettaglio.

2. OBIETTIVI E PRINCIPI GUIDA

Il progetto persegue i seguenti obiettivi:

- sostituire METAREPO e Drupal con un'unica piattaforma CKAN, riducendo le sovrapposizioni funzionali;
- centralizzare e uniformare la gestione dei metadati secondo lo standard **DCAT-AP_IT**;
- garantire l'interoperabilità con il portale Open Data di Regione Toscana, con dati.gov.it, data.europa.eu ed eventualmente con la Piattaforma Digitale Nazionale Dati (PDND);
- gestire in modo coerente i dataset **geografici** (tramite harvesting da GeoNetwork/RNDT) e **non geografici**, mantenendo un catalogo unitario;
- gestire gli **High Value Datasets (HVD)** ai sensi del Regolamento UE 2023/138;
- garantire piena **accessibilità**, in conformità a WCAG 2.2 AA, UNI CEI EN 301549 e alla Direttiva UE 2019/882.

La piattaforma sarà realizzata secondo i principi *data-centric*, *API-first*, *cloud-first*, *open-by-default*, *interoperability-by-design*, *security-by-design* e *privacy-by-design*. Tali principi risultano pienamente coerenti con l'architettura CKAN, che per costruzione è orientata al dato e alle interfacce applicative: ogni operazione di catalogazione sarà esposta nativamente tramite API

REST, e l'erogazione sull'infrastruttura cloud SCT sarà progettata secondo un approccio ripetibile e automatizzato (cfr. cap. 11).

I principi di security-by-design e privacy-by-design saranno presidiati fin dalle prime fasi di progetto, attraverso una verifica di conformità GDPR e la definizione condivisa del modello dei ruoli (cfr. cap. 9), da validare prima dell'avvio dello sviluppo del back-office. Net7 definirà inoltre, in accordo con l'Ente, una policy di pubblicazione "open by default" per i nuovi dataset, con la possibilità di gestire eccezioni motivate tramite il campo dei diritti di accesso.

3. ARCHITETTURA DEL SISTEMA CKAN

3.1 Livello dati

Per il livello dati Net7 adotterà **PostgreSQL 16**, versione a supporto di lungo periodo (LTS, supportata fino al 2028), con estensione **PostGIS 3.4** per la gestione delle geometrie e delle operazioni spaziali. Si tratta di versioni pienamente compatibili con le release correnti di CKAN e con un orizzonte di supporto coerente con la durata dell'erogazione SaaS; la versione definitiva sarà confermata in fase di analisi in base alla disponibilità sul catalogo dei servizi SCT.

Net7 configurerà il componente **CKAN DataStore** per i dataset strutturati e interrogabili, garantendo la separazione tra metadati e dati, un adeguato versionamento dello schema e politiche di backup e ripristino (cfr. cap. 11), con un utente di database dedicato e limitato ai soli permessi necessari.

3.2 Livello applicativo

Il livello applicativo sarà costituito dal core **CKAN**, nella release stabile più recente disponibile al momento dell'avvio (indicativamente la serie 2.11.x), esteso tramite le estensioni ufficiali e mantenute dalla community descritte al paragrafo 3.5. Net7 manterrà una netta separazione tra le funzionalità di back-office, riservate alla gestione, amministrazione e validazione dei dati, e quelle di front-end, dedicate all'esposizione e alla consultazione pubblica. Le versioni di CKAN e delle estensioni adottate saranno definite e congelate al termine della fase di progettazione, per avviare lo sviluppo su un ambiente tecnico stabile e riproducibile.

3.3 Livello API

Net7 esporrà un insieme completo di interfacce applicative, documentate e versionate: le API core di CKAN (tra cui `package_search`, `package_show`, `resource_show`), le API DataStore per l'interrogazione strutturata dei dati — filtri avanzati e query in stile SQL tramite `datastore_search_sql` — e le API per l'esposizione dei metadati in conformità DCAT-AP_IT.

Per la funzionalità di interrogazione SQL, che per sua natura espone un canale sensibile a query non controllate, Net7 adotterà le buone pratiche raccomandate dal progetto CKAN: l'accesso avverrà tramite un utente di database dedicato e configurato in sola lettura, con limiti sui tempi di esecuzione delle query e meccanismi di limitazione delle richieste a livello di infrastruttura.

Per l'eventuale integrazione con la **Piattaforma Digitale Nazionale Dati (PDND)**, come indicato nel Piano dei Fabbisogni, Net7 predisporrà una proposta tecnica e una quotazione dedicata, non ricomprese nel perimetro del presente Progetto Esecutivo (cfr. cap. 16).

3.4 Livello front-end

Il front-end sarà realizzato secondo un'architettura *decoupled* e orientata alle API (*API-driven*): l'interfaccia utente consumerà esclusivamente le API messe a disposizione da CKAN, senza replicare alcuna logica di gestione del dato, che resterà interamente centralizzata nel back-office.

3.5 Estensioni e plugin CKAN

Per garantire il pieno soddisfacimento dei requisiti funzionali e di interoperabilità, Net7 configurerà ed estenderà CKAN attraverso un insieme di estensioni consolidate e mantenute dalla community, integrate da sviluppi mirati laddove non esistano componenti standard adeguati.

Lato back-office:

Estensione	Funzione	Note di realizzazione
ckanext-dcat	Esposizione strutturata dei metadati secondo il profilo DCAT-AP_IT	Estensione ufficiale, matura e ampiamente adottata dalle pubbliche amministrazioni italiane
ckanext-harvest	Harvesting da cataloghi esterni (Regione Toscana e cataloghi CKAN interoperabili)	Estensione ufficiale; Net7 svilupperà un harvester dedicato per la corretta mappatura dei metadati aggiuntivi (cfr. §4.2)
ckanext-spatial	Gestione dei dataset di natura geografica e harvesting CSW da GeoNetwork	Include nativamente il harvester CSW; l'attivazione è subordinata alla disponibilità dell'endpoint CSW dell'Ente (cfr. cap. 5)
ckanext-scheming	Definizione e gestione di schemi di metadatazione avanzata, campi obbligatori e regole di validazione	Estensione ufficiale, integrata con le precedenti tramite profili di mapping dedicati

Lato front-end:

Estensione	Funzione	Note di realizzazione
------------	----------	-----------------------

ckanext-pages	CMS leggero per news, contenuti in evidenza e pagine informative	Estensione ufficiale
ckanext-geoview	Visualizzazione cartografica interattiva	Richiede configurazione dei layer WMS e del basemap
ckanext-recline	Esplorazione e anteprima dei dataset tabellari	Integrata nativamente con il DataStore
ckanext-scheming (componente UI)	Rendering dei metadati avanzati in interfaccia	Componente della medesima estensione lato back-office
Statistiche di utilizzo e download	Raccolta e presentazione degli indicatori di fruizione	Componente sviluppato ad hoc da Net7, non essendo disponibile un'estensione community consolidata (cfr. §9.4)

Net7 predisporrà una matrice di compatibilità tra le versioni di CKAN, PostgreSQL, PostGIS e le estensioni adottate, che sarà validata in ambiente di staging nelle fasi di sviluppo, e manterrà una documentazione tecnica aggiornata per ogni personalizzazione realizzata. Sarà inoltre concordata con il Comune una roadmap di aggiornamento per le patch di sicurezza.

4. METADATI, STANDARD E QUALITÀ DEL DATO

4.1 Standard e metadati di base

Net7 garantirà la piena conformità allo standard **DCAT-AP_IT**, utilizzando i vocabolari controllati definiti a livello europeo per temi, frequenza, lingua, licenza e tipo di file. Ogni dataset sarà corredato dal seguente insieme minimo di metadati: identificatore persistente del dataset, diritti di accesso, categoria HVD e riferimento normativo applicabile (per i soli dataset HVD), titolo, descrizione, parole chiave normalizzate, temi DCAT-AP_IT, copertura spaziale (per i dataset geografici, in riferimento WGS84/EPG:4326), estensione temporale, frequenza di aggiornamento, titolare/autore/editore/manutentore del dataset, punti di contatto, licenza d'uso e distribuzioni associate.

I metadati saranno esposti in più formati — DCAT-AP_IT, RDF/XML, JSON-LD — compatibili con i modelli di Linked Open Data. Per i dataset geografici, l'esposizione verso geodati.gov.it (RNDT) avverrà esclusivamente tramite il catalogo GeoNetwork dell'Ente, che resta il sistema di riferimento per la metadattazione territoriale (cfr. cap. 5): CKAN non duplicherà tale flusso.

4.2 Metadati aggiuntivi (extras) e interoperabilità

Il portale attuale espone, tramite un'API CKAN Custom, un insieme di metadati aggiuntivi (*extras*) necessari alla continuità dell'integrazione con Regione Toscana: tra questi, *frequency-of-update-url*, *spatial-reference-system*, *theme*, le coordinate di bounding box, l'*encoding* e il *harvest_source_title* per i dataset geografici; *frequency-of-update-url* e *theme* per i dataset non geografici.

CKAN supporta nativamente gli extras a livello di dataset; la loro persistenza durante i cicli di harvesting richiede tuttavia lo sviluppo di un harvester dedicato, in grado di mappare correttamente questi campi dai sistemi sorgente verso lo schema di metadato avanzata configurato con *ckanext-scheming*. Net7 realizzerà tale sviluppo nella fase di costruzione della piattaforma, a partire da un'analisi puntuale dei metadati oggi esposti dall'Ente, e ne verificherà la persistenza su cicli di harvesting ripetuti in ambiente di staging.

4.3 Metadatazione specifica per l'Annuario Statistico

Per i dataset non geografici appartenenti all'Annuario Statistico, il sistema di metadatazione consentirà la selezione della relativa categoria e l'assegnazione automatica del tag corrispondente al capitolo di appartenenza, tra i tredici capitoli previsti (da "Ambiente e territorio" a "Le donne a Firenze"). Net7 realizzerà questa automazione tramite un campo dipendente nello schema di metadatazione avanzata, con associazione automatica del tag, e prevederà un'icona dedicata per distinguere in catalogo i dataset dell'Annuario.

4.4 Qualità dei metadati, validazione e ranking

Net7 configurerà meccanismi di validazione automatica della completezza e della coerenza dei campi obbligatori in fase di editing, con controlli di conformità agli standard e ai vocabolari adottati e un supporto guidato alla compilazione. Gli esiti di tali controlli alimenteranno indicatori di qualità del dataset, utilizzati nel ranking dei risultati di ricerca e nel monitoraggio degli High Value Datasets (cfr. cap. 9 e cap. 10).

5. DATASET GEOGRAFICI E NON GEOGRAFICI

Il catalogo geografico interno **GeoNetwork** resterà il riferimento per la metadatazione territoriale del Comune, nel rispetto degli standard RNDT e ISO 19115. CKAN svolgerà il ruolo di catalogo di esposizione e pubblicazione Open Data, integrando i dataset geografici nel catalogo comunale accanto a quelli non geografici, con una classificazione esplicita della natura del dataset (valore "geodata" nei gruppi/categorie, in continuità con il modello attualmente in uso).

Net7 configurerà l'harvesting da endpoint **CSW** di GeoNetwork, sia sull'intero catalogo geografico sia in modalità selettiva su sottoinsiemi configurabili, con conversione ed esposizione dei metadati nel profilo DCAT-AP_IT. Sarà inoltre possibile, limitatamente al perimetro della pubblicazione Open Data, creare o modificare direttamente in CKAN i metadati dei dataset geografici — fermo restando che tali operazioni non implicano automaticamente la conformità agli standard RNDT o ISO 19115, che restano propri di GeoNetwork.

Si segnala che l'endpoint CSW del Comune (<https://data.comune.fi.it/services/csw>) risulta, alla data del presente documento, in corso di definizione: Net7 procederà alla validazione dei flussi di harvesting geografico in ambiente di staging non appena tale endpoint sarà reso disponibile e stabile, in stretto coordinamento con l'Ente.

6. RISORSE, FORMATI E LICENZE

Net7 garantirà il supporto ai formati aperti richiesti: CSV, JSON, XLSX, Parquet, ODS e PDF per tutti i dataset; GeoJSON, Shapefile (in formato ZIP), GPKG, FlatGeoBuffer, servizi OGC (WMS/WMTS) e — ove confermato dall'Ente (cfr. cap. 16) — KML per i dataset geografici, tutti esposti in riferimento WGS84/EPSSG:4326.

Le risorse statiche saranno gestite tramite il FileStore di CKAN, quelle dinamiche e strutturate tramite il DataStore; sarà inoltre supportato il collegamento a risorse esterne (storage del Comune, endpoint WMS o CSW), senza duplicazione del dato. Ogni dataset sarà pubblicato di default con licenza aperta — Creative Commons Attribution 4.0 o Italian Open Data License 2.0 — fatta salva la possibilità di licenze diverse per i dataset che già le prevedono (ad esempio "Informazioni Parcheggio", "Percorribilità cittadina", "Pulizia strade").

7. PROCESSI ETL, AGGIORNAMENTO E INTEROPERABILITÀ

I processi ETL attualmente in uso presso il Comune di Firenze resteranno invariati nelle proprie modalità operative: l'integrazione con CKAN avverrà tramite le API della piattaforma, per l'aggiornamento di dati, risorse e metadati, senza vincolare le tecnologie ETL adottate dall'Ente. Net7 documenterà le API di aggiornamento dedicate a tali processi e fornirà il supporto tecnico necessario alla loro integrazione, senza assumere responsabilità diretta sui processi di alimentazione del dato, in coerenza con quanto previsto dal Piano dei Fabbisogni.

L'interoperabilità con Regione Toscana sarà garantita tramite harvesting basato su API CKAN; l'interoperabilità con dati.gov.it e data.europa.eu avverrà in via indiretta, attraverso i flussi già previsti a livello regionale. Nel corso del progetto Net7 effettuerà inoltre una valutazione tecnica per la predisposizione all'integrazione con la PDND, oggetto di proposta separata (cfr. cap. 16).

8. FRONT-END

8.1 Architettura del front-end

Il front-end sarà progettato come interfaccia modulare, componibile e completamente responsive (*mobile-first*), nel rispetto dell'identità visiva del Comune di Firenze — font Titillium Web, colori e loghi istituzionali. Net7 valuterà l'applicabilità del template nazionale per i siti dei Comuni italiani, restituendo una relazione di fattibilità in occasione del secondo gate di progetto. Sarà inoltre incluso un footer istituzionale con i riferimenti dell'Ente e i collegamenti alle pagine obbligatorie in materia di note legali, privacy, cookie policy e accessibilità, valutando il riuso di quello attualmente in produzione.

8.2 Homepage e CMS leggero

Net7 realizzerà l'homepage come struttura dinamica composta da blocchi configurabili, attivabili, disattivabili e riordinabili dagli operatori autorizzati senza necessità di intervento tecnico: ricerca rapida, contenuti informativi di sintesi (numero totale dei dataset, ultimi pubblicati, più scaricati), dataset in evidenza con gestione a slideshow, news relative a pubblicazioni e aggiornamenti, categorie tematiche DCAT e collegamenti ai cataloghi nazionali dati.gov.it e RNDT.

La gestione dei contenuti editoriali sarà supportata da un CMS leggero, realizzato tramite **ckanext-pages**, che consentirà la gestione autonoma di news, contenuti in evidenza e pagine informative personalizzate, senza introdurre la complessità di un CMS generalista.

8.3 Sezioni tematiche

Net7 realizzerà le seguenti sezioni tematiche, valorizzate in homepage tramite collegamenti diretti o blocchi informativi dedicati:

- **Annuario Statistico:** pagina introduttiva con descrizione istituzionale, navigazione per capitolo coerente con la classificazione definita in fase di metadatazione (cfr. §4.3), accesso diretto ai dataset associati a ciascun capitolo e piena integrazione con il motore di ricerca, con filtro per capitolo e per parola chiave.
- **Linked Open Data (LOD):** pagina informativa con descrizione del modello LOD adottato dal Comune, elenco dei dataset disponibili in tale modalità con i relativi collegamenti, accesso agli strumenti di esplorazione semantica già in uso (LODView, LODLive) e collegamento a un editor SPARQL esterno per interrogazioni avanzate sul grafo RDF pubblicato. La generazione e la gestione dei dati LOD (risorse RDF/TTL) restano di competenza dei processi ETL esterni già in esercizio presso l'Ente: il ruolo di CKAN sarà quello di riferire e rendere accessibile la disponibilità dei LOD, senza gestirne la rigenerazione. Una gestione integrata dei Linked Open Data direttamente in CKAN, funzionalità più avanzata rispetto al semplice collegamento, sarà oggetto di una proposta e di una quotazione dedicate (cfr. cap. 16).
- **Collabora con noi:** una sezione "Contatti", con form conforme alla normativa in materia di protezione dei dati personali, per richieste di chiarimento sui dataset e supporto alla ricerca; una sezione "Segnala un dataset", per la raccolta di segnalazioni e proposte di nuovi dataset da parte degli utenti, senza obblighi automatici di pubblicazione.
- **Sviluppatori:** documentazione delle API, possibilità di testare le chiamate direttamente da interfaccia ove tecnicamente possibile, generazione guidata di query SQL (nel rispetto delle misure di sicurezza descritte al §3.3), esportazione dei risultati in JSON, CSV e RDF, visualizzazione dello schema dei dataset e documentazione degli endpoint esterni del Comune (RDF, CSW, WMS, WMTS).
- **Statistiche:** indicatori quali ultimi dataset pubblicati e aggiornati, dataset più visualizzati e scaricati, variazione percentuale rispetto al periodo precedente, calcolati su intervalli

predefiniti (7/30/90 giorni) e personalizzati. Net7 valuterà, in accordo con il Comune, la realizzazione di una dashboard amministrativa dedicata (cfr. cap. 16).

8.4 Sistema di ricerca

La ricerca sarà basata su **Apache Solr**, integrato nativamente con CKAN, e garantirà ricerca full-text su titolo, descrizione, tag e metadati principali, filtri avanzati (categorie tematiche, tag, titolare del dato, formato, frequenza di aggiornamento, presenza di dati geografici, HVD), ordinamento dei risultati per rilevanza, ordine alfabetico, data di pubblicazione o aggiornamento e popolarità, oltre alla navigazione progressiva dei filtri.

Le funzionalità più avanzate richieste — ricerca tollerante agli errori ortografici e riconoscimento delle varianti linguistiche (singolare/plurale, declinazioni) — non sono coperte dalla configurazione Solr di default di CKAN, orientata alla lingua inglese, e richiedono una personalizzazione dello schema di indicizzazione con un analizzatore linguistico italiano, oltre alla ricerca per tolleranza già nativa in Solr. Net7 conferma la piena fattibilità di questa personalizzazione e la realizzerà nella fase di sviluppo del front-end, successivamente alla configurazione Solr standard.

8.5 Scheda dataset, risorse e accesso ai dati

Ogni dataset sarà presentato tramite una scheda completa, comprensiva di identificativo, diritti di accesso, categoria e riferimento normativo HVD ove applicabile, date di pubblicazione e ultimo aggiornamento, descrizione estesa, elenco delle risorse con indicazione del formato, frequenza di aggiornamento, titolare/autore/editore/manutentore, storico degli aggiornamenti, statistiche di utilizzo, licenza e indicatori di qualità. Ogni risorsa sarà a sua volta presentata con nome, formato, dimensione, numero di download totali e per periodo, frequenza di aggiornamento e, per i file CSV, il separatore utilizzato; sarà possibile il download diretto, l'accesso tramite API DataStore e l'anteprima dei dati, oltre al collegamento a risorse esterne quali servizi WMS/WFS o dataset distribuiti tramite URL esterni.

8.6 Dati geografici e mappa interattiva

Per tutti i dataset di natura geografica sarà disponibile una componente cartografica interattiva, realizzata tramite **ckanext-geoview**, con visualizzazione dei layer, zoom automatico sull'estensione del dataset, sovrapposizione di più livelli informativi, interazione con le singole feature, cambio del basemap e ricerca per indirizzo, in riferimento WGS84/EPSG:4326.

8.7 Statistiche di scheda dataset

Ogni dataset sarà fruibile, ad uso degli amministratori, anche attraverso strumenti di analisi integrata: numero di visualizzazioni e download, andamento nel tempo tramite grafico lineare e ranking, su intervalli predefiniti, personalizzati o cumulativi dall'avvio del portale.

8.8 Funzionalità opzionali

Compatibilmente con la sostenibilità tecnica, che sarà verificata in fase di progettazione, Net7 valuterà la realizzazione di dashboard interattive e infografiche configurabili (testo, immagini, collegamenti) e di un sistema di incorporamento controllato di contenuti esterni tramite iframe, regolato da una whitelist di domini autorizzati a livello di piattaforma per garantire la sicurezza del portale.

8.9 Accessibilità

Il portale sarà progettato e sviluppato garantendo piena conformità a **WCAG 2.2 livello AA**, alla norma **UNI CEI EN 301549** e alla Direttiva (UE) 2019/882, nel rispetto dei quattro principi fondamentali di percepiibilità, operabilità, comprensibilità e robustezza. Net7 effettuerà audit automatici e manuali su ogni rilascio significativo, verificando in particolare il contrasto cromatico, la piena navigabilità da tastiera, la struttura semantica dei contenuti e la robustezza del markup, oltre a test con tecnologie assistive quali screen reader e dispositivi di navigazione alternativi. Net7 curerà inoltre la redazione e la pubblicazione del report annuale di accessibilità, da consegnare entro il 15 luglio di ogni anno a supporto della Dichiarazione di Accessibilità dell'Ente.

9. SICUREZZA, GOVERNANCE E MONITORAGGIO

9.1 Sicurezza e controllo degli accessi

Il back-office della piattaforma sarà protetto da un sistema di autenticazione federata integrato con **EntraID**, con gestione differenziata dei ruoli (amministratore di sistema, redattore, validatore, utente in sola consultazione) e netta separazione tra le funzionalità di amministrazione e l'accesso pubblico ai dati. Poiché CKAN non include nativamente un connettore per l'autenticazione federata, Net7 adotterà un'estensione dedicata, la cui scelta specifica — orientata a SAML2 oppure a OpenID Connect — sarà concordata con la Direzione Sistemi Informativi del Comune nelle prime settimane di progetto, in base al protocollo con cui EntraID è esposto lato Ente. Tutte le operazioni rilevanti svolte dagli utenti autenticati saranno tracciate tramite meccanismi di audit logging.

9.2 Privacy e protezione dei dati

La piattaforma sarà conforme al Regolamento (UE) 2016/679 (GDPR): la pubblicazione riguarderà esclusivamente dati effettivamente qualificabili come open, con misure tecniche e organizzative dedicate a prevenire l'esposizione accidentale di dati personali, e con un'attribuzione chiara delle responsabilità di trattamento nei processi di catalogazione e pubblicazione.

9.3 Governance del catalogo Open Data

Net7 supporterà un modello di governance del catalogo fondato sull'attribuzione esplicita delle responsabilità sui singoli dataset, su flussi di validazione dei metadati e delle risorse prima della

pubblicazione, e su una gestione tracciata dell'intero ciclo di vita del dataset, dalla creazione all'aggiornamento fino all'eventuale dismissione.

9.4 Monitoraggio e indicatori

La piattaforma metterà a disposizione del Comune un insieme strutturato di indicatori: numero complessivo di dataset pubblicati e relativa variazione nel tempo, dataset recentemente pubblicati o aggiornati, dataset più consultati e scaricati, numero di download delle risorse, utilizzo delle API — incluse le chiamate di interrogazione automatica — indicatori specifici sugli High Value Datasets e stato di completezza e qualità dei metadati, analizzabili su intervalli predefiniti o personalizzati. La realizzazione di una dashboard amministrativa dedicata a tali indicatori, in quanto componente non standard della piattaforma, sarà oggetto di valutazione specifica con l'Ente (cfr. cap. 16).

10. HIGH VALUE DATASETS (HVD)

Net7 configurerà la piattaforma per l'identificazione e la classificazione chiara dei dataset qualificabili come High Value Datasets, tramite campi di metadato dedicati — categoria HVD e riferimento normativo applicabile, valorizzati secondo i vocabolari controllati europei — in coerenza con il Regolamento di esecuzione (UE) 2023/138. I dataset classificati come HVD rispetteranno i requisiti di disponibilità illimitata, pubblicazione in formati aperti e leggibili automaticamente, aggiornamento coerente con la natura del dato e metadati DCAT-AP_IT completi, e saranno evidenziati in catalogo tramite sezioni dedicate, filtri specifici e un'indicazione chiara dello status nella scheda dataset.

11. INFRASTRUTTURA E AUTOMAZIONE

11.1 Architettura infrastrutturale

La piattaforma sarà erogata in modalità cloud-native sull'infrastruttura Sistema Cloud Toscana, su due ambienti distinti — staging e produzione — inizialmente identici per catalogo dati, versioni software (CKAN, estensioni, PostgreSQL/PostGIS) e configurazione infrastrutturale. Net7 introdurrà meccanismi di verifica automatica di eventuali differenze di configurazione tra i due ambienti, come prerequisito per ogni collaudo e rilascio in produzione.

11.2 Fase di esercizio in parallelo

Durante la fase di migrazione, i sistemi attualmente in esercizio (METAREPO e Drupal) e la nuova piattaforma CKAN coesisteranno temporaneamente in ambiente di staging, per verificare in condizioni operative reali la correttezza dei flussi di aggiornamento, la qualità e completezza dei metadati e l'effettiva interoperabilità con i sistemi esterni, riducendo al minimo i rischi connessi alla migrazione.

11.3 Pipeline CI/CD

Net7 metterà in esercizio pipeline di integrazione e distribuzione continua (CI/CD) a supporto del ciclo di vita della piattaforma: in fase di integrazione, validazione automatica delle configurazioni CKAN e delle estensioni installate, con verifica di compatibilità tra CKAN, PostgreSQL/PostGIS e i plugin attivi; in fase di distribuzione, rilascio controllato sugli ambienti di test e produzione, strategie di rollback in caso di esito negativo delle verifiche post-rilascio, aggiornamento coordinato di piattaforma, estensioni e front-end senza interruzioni significative del servizio, e tracciabilità delle versioni rilasciate.

11.4 Audit, tracciabilità e governance dei rilasci

Le pipeline produrranno log e report di esecuzione — versioni rilasciate, tempi e modalità di deploy, eventuali interventi correttivi — utilizzabili a fini di audit, controllo e rendicontazione.

11.5 Backup, continuità operativa e disaster recovery

Net7 configurerà politiche di backup automatico dei dati e dei metadati, con conservazione in ambienti separati e sicuri e procedure documentate di ripristino, per garantire un tempo massimo di perdita dati (RPO) pari a **1 ora** e un tempo massimo di ripristino del servizio (RTO) pari a **4 ore**. Il pieno raggiungimento di tali obiettivi dipende in parte dalle capacità di backup e snapshot messe a disposizione dall'infrastruttura Sistema Cloud Toscana a livello di piattaforma cloud: Net7 configurerà backup applicativi (copie del database PostgreSQL e degli archivi FileStore) coerenti con tali obiettivi, e verificherà con il gestore dell'infrastruttura, nelle prime fasi di progetto, le politiche infrastrutturali a complemento di tale livello applicativo.

12. COLLAUDO E AVVIAMENTO

12.1 Collaudo funzionale e tecnico

Il collaudo sarà pianificato e realizzato da Net7 in collaborazione con il Comune di Firenze, e comprenderà almeno la verifica del corretto funzionamento di catalogazione, pubblicazione e aggiornamento dei dataset; la conformità dei metadati allo standard DCAT-AP_IT; il corretto funzionamento delle API (core, DataStore, DCAT-AP_IT ed eventuale integrazione PDND, se commissionata separatamente); i meccanismi di harvesting e interoperabilità, subordinatamente alla disponibilità dell'endpoint CSW (cfr. cap. 5); il funzionamento della ricerca e dell'indicizzazione; le misure di sicurezza, controllo degli accessi e tracciamento; e test di performance e di carico. L'esito positivo del collaudo sarà formalizzato tramite documentazione condivisa con l'Ente.

12.2 Avviamento operativo

Net7 supporterà il passaggio controllato dall'ambiente di staging a quello di produzione, curando l'allineamento dell'intero catalogo dei dataset e la bonifica dei tag.

12.3 Documentazione e trasferimento delle competenze

Net7 consegnerà una documentazione tecnica (architettura della piattaforma), operativa (gestione ordinaria del catalogo) e di integrazione (utilizzo delle API), ed erogherà attività di formazione pratica agli operatori del Comune per garantire il completo trasferimento delle competenze necessarie alla gestione autonoma della piattaforma.

13. MILESTONE, DELIVERABLE E GATE DI APPROVAZIONE

Di seguito alcune indicazioni sulle tempistiche di realizzazione del progetto. Sono fortemente condizionate dalla chiusura dell'iter amministrativo formale di avvio dei lavori: la pianificazione riportata assume, allo stato attuale, un avvio il 20 agosto.

Gate	Contenuto	Target	SLA
G1	Scope, requisiti non funzionali, piano di migrazione, protocollo di autenticazione federata confermato	Ottobre 2026	5 gg di review + 3 gg di approvazione
G2	Mockup UI, ambiente di staging pronto, matrice di compatibilità delle versioni	Novembre 2026	5 gg di review + 3 gg di approvazione
G3	Collaudo funzionale e tecnico	Giugno 2027	5 gg di collaudo + 3 gg di signoff
G4	Go-live, documentazione e formazione	Giugno 2027	3 gg di smoke test

Il dettaglio operativo del piano di lavoro è riportato al capitolo 17.

14. RISCHI E MITIGAZIONI

Nel percorso di realizzazione sono stati individuati i seguenti rischi principali, per i quali Net7 propone le relative misure di mitigazione:

Rischio	Mitigazione
Perdita dei metadati aggiuntivi utilizzati per l'interoperabilità con Regione Toscana in fase di migrazione	Mappatura degli extras esistenti e sviluppo dell'harvester dedicato prima del passaggio in produzione

Endpoint CSW di GeoNetwork non ancora disponibile, con conseguente impatto sulla componente geografica	Validazione dell'harvesting in ambiente di staging non appena l'endpoint sarà reso disponibile; monitoraggio come dipendenza da parte dell'Ente
Protocollo di autenticazione federata (SAML2 o OpenID Connect) non ancora confermato dall'Ente	Workshop tecnico dedicato nelle prime settimane di progetto, propedeutico alla scelta dell'estensione di autenticazione da adottare
Obiettivi di RPO/RTO dipendenti da politiche di backup infrastrutturali non ancora confermate dal gestore dell'infrastruttura cloud	Verifica delle capacità infrastrutturali nelle prime fasi di progetto; backup applicativo Net7 come livello aggiuntivo indipendente

15. PUNTI APERTI / DECISIONI IN SOSPESO

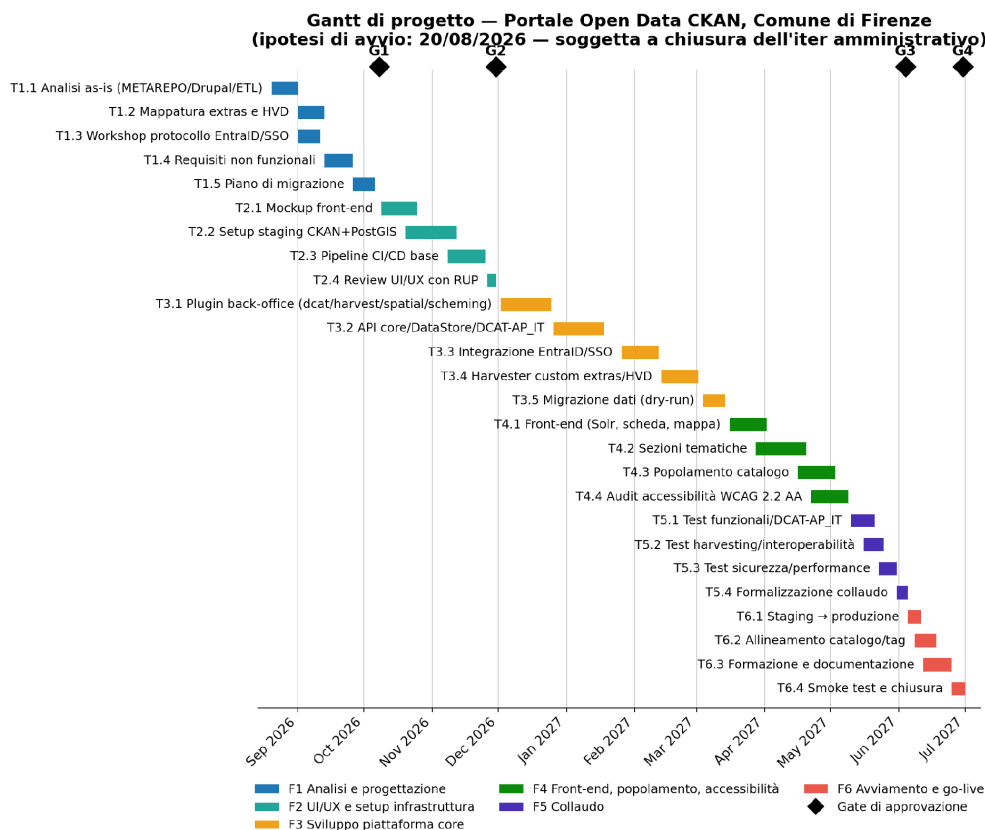
I seguenti punti restano aperti e non vengono decisi nella presente versione del Progetto Esecutivo:

- perimetro dell'eventuale integrazione con la PDND: da definire se ricompreso nel presente intervento o oggetto di proposta e quotazione separata;
- realizzazione di una dashboard statistiche custom in CKAN (modulo di back-office dedicato): da definire se inclusa o oggetto di quotazione a parte;
- gestione integrata dei Linked Open Data direttamente in CKAN, oltre al semplice collegamento alle risorse esistenti: il Piano dei Fabbisogni richiede esplicitamente una proposta e una quotazione dedicate;
- protocollo di federazione per l'autenticazione EntraID (SAML2 oppure OpenID Connect), che condiziona la scelta dell'estensione di autenticazione da adottare.

Tali punti dovranno essere chiariti con il RUP prima dei gate di approvazione indicati al capitolo 13.

16. TEMPI DI ESECUZIONE E PIANO DI LAVORO

Come indicato al capitolo 13, le tempistiche riportate sono condizionate dalla chiusura dell'iter amministrativo di avvio dei lavori e assumono, allo stato attuale, un avvio il 20 agosto. Il periodo complessivo di esecuzione è quindi di circa **10 mesi**, dal 20/08/2026 (data di avvio ipotizzata) al 30/06/2027, articolato in sei fasi e quattro gate di approvazione. Un eventuale avvio successivo comporterebbe uno slittamento equivalente delle fasi, a parità di data di chiusura.



Gantt di progetto — Portale Open Data CKAN, Comune di Firenze

16.1 F1 — Analisi e progettazione (20/08 – 05/10/2026)

Attività	Periodo	Output
Analisi as-is dei sistemi in esercizio (METAREPO, Drupal, processi ETL)	20/08 – 31/08/2026	Mappa as-is
Mappatura dei metadati aggiuntivi e categorizzazione HVD	01/09 – 12/09/2026	Matrice di mapping verso lo schema di metadatazione
Workshop sul protocollo di autenticazione federata con l'Ente	01/09 – 10/09/2026	Protocollo confermato
Definizione dello scope tecnico e dei requisiti non funzionali	13/09 – 25/09/2026	Documento dei requisiti
Piano di migrazione di metadati e dati	26/09 – 05/10/2026	Piano di migrazione

Gate G1	08/10/2026	Approvazione dello scope e dei requisiti
----------------	------------	--

16.2 F2 — Progettazione UI/UX e setup infrastruttura (09/10 – 29/11/2026)

Attività	Periodo	Output
Mockup del front-end e identità visiva del Comune	09/10 – 24/10/2026	Mockup UI
Setup dell'ambiente di staging (CKAN, estensioni, PostgreSQL/PostGIS)	20/10 – 11/11/2026	Staging attivo
Pipeline CI/CD di base	08/11 – 24/11/2026	Pipeline CI/CD v1
Revisione UI/UX con il RUP	26/11 – 29/11/2026	Mockup approvato
Gate G2	30/11/2026	Approvazione del mockup e dello staging

16.3 F3 — Sviluppo della piattaforma core (02/12/2026 – 13/03/2027)

Attività	Periodo	Output
Configurazione dei plugin di back-office (dcat, harvest, spatial, scheming)	02/12 – 24/12/2026	Back-office configurato
Sviluppo delle API (core, DataStore, DCAT-AP_IT)	26/12/2026 – 17/01/2027	API documentate
Integrazione dell'autenticazione federata e gestione dei ruoli	26/01 – 11/02/2027	Autenticazione attiva su staging
Sviluppo dell'harvester dedicato (extras, HVD, tag Annuario)	13/02 – 01/03/2027	Harvester validato

Migrazione di dati e metadati (simulazione)	04/03 – 13/03/2027	Simulazione di migrazione completata
---	--------------------	--------------------------------------

16.4 F4 — Front-end, popolamento e accessibilità (16/03 – 08/05/2027)

Attività	Periodo	Output
Sviluppo del front-end (ricerca, scheda dataset/risorsa, mappa)	16/03 – 01/04/2027	Front-end funzionale
Realizzazione delle sezioni tematiche (Annuario, LOD, Collabora con noi, Sviluppatori, Statistiche)	28/03 – 19/04/2027	Sezioni pubblicate
Popolamento del catalogo	16/04 – 02/05/2027	Catalogo popolato
Audit e interventi di accessibilità WCAG 2.2 AA	22/04 – 08/05/2027	Report di accessibilità pre-collaudato

16.5 F5 — Collaudo (10/05 – 04/06/2027)

Attività	Periodo	Output
Test funzionali e di conformità DCAT-AP_IT	10/05 – 20/05/2027	Esito dei test funzionali
Test di harvesting e interoperabilità	16/05 – 24/05/2027	Esito dei test di interoperabilità
Test di sicurezza e performance	23/05 – 30/05/2027	Esito dei test di sicurezza e performance
Formalizzazione dell'esito del collaudo	31/05 – 04/06/2027	Verbale di collaudo
Gate G3	04/06/2027	Signoff del collaudo

16.6 F6 — Avviamento e go-live (05/06 – 30/06/2027)

Attività	Periodo	Output
Passaggio controllato da staging a produzione	05/06 – 10/06/2027	Produzione attiva
Allineamento del catalogo e bonifica dei tag	08/06 – 17/06/2027	Catalogo allineato
Formazione e consegna della documentazione	12/06 – 24/06/2027	Documentazione consegnata e formazione erogata
Smoke test e chiusura del progetto	25/06 – 30/06/2027	Chiusura formale
Gate G4	30/06/2027	Go-live e chiusura

17. CONSIDERAZIONI FINALI

Il presente Progetto Esecutivo traduce in azioni operative i requisiti del Piano dei Fabbisogni, confermandone la piena fattibilità tecnica con l'architettura CKAN proposta. I punti che richiedono una conferma o un approfondimento con l'Ente — protocollo di autenticazione federata, disponibilità dell'endpoint CSW, integrazione PDND, gestione dei Linked Open Data, dashboard statistiche — sono stati isolati come dipendenze o decisioni aperte (cap. 15-16), in modo da non introdurre rischi impliciti nel piano di lavoro.

18. VALUTAZIONE ECONOMICA

Sulla base delle caratteristiche del servizio e sulla stima delle risorse necessarie la nostra migliore offerta per lo sviluppo delle attività riportate al paragrafo precedente secondo la Tabella 5 prevista dalla Convenzione:

Sviluppo progetto Open Data

Figura Professionale	Profilo Professionale	Prezzo unitario gg/p	Totale stimato gg/p per profilo professionale	Totale
1 – Capo Progetto	Profilo 1	€ 450,00	10	€ 4.500,00
2- Amministratore di sistema senior	Profilo 2	€ 350,00	38	€ 13.300,00
3 – Analista funzionale Senior	Profilo 3	€ 350,00	0	€ 0,00
4- Analista Programmatore Senior	Profilo 4	€ 330,00	40	€ 13.200,00
5- Analista Programmatore Junior	Profilo 5	€ 250,00	40	€ 10.000,00
6- Web Graphic Designer	Profilo 6	€ 270,00	20	€ 5.400,00

7- Esperto User Interface desing, usability testing, graphics design	Profilo 7	€ 340,00	20	€ 6.800,00
8- Copy Writer	Profilo 8	€ 250,00	0	€ ,00
9- Esperto Accessibilità	Profilo 9	€ 350,00	39	€ 13.650,00
10 – Esperto Social Media	Profilo 10	€ 350,00	9	€ 3.150,00
11- Esperto privacy e trattamento dati	Profilo 11	€ 350,00	0	€ 0,00
PREZZO COMPLESSIVO GG PERSONA				€ 70.000,00

Giornate per eventuali attività evolutive

Figura Professionale	Profilo Professionale	Prezzo unitario gg/p	Totale stimato gg/p per profilo professionale	Totale
1 – Capo Progetto	Profilo 1	€ 450,00	0	€ 0,00
2- Amministratore di sistema senior	Profilo 2	€ 350,00	0	€ 0,00
3 – Analista funzionale Senior	Profilo 3	€ 350,00	0	€ 0,00
4- Analista Programmatore Senior	Profilo 4	€ 330,00	18	€ 5.940,00
5- Analista Programmatore Junior	Profilo 5	€ 250,00	16	€ 4.000,00
6- Web Graphic Designer	Profilo 6	€ 270,00	0	€ 0,00
7- Esperto User Interface desing, usability testing, graphics design	Profilo 7	€ 340,00	0	€ 0,00
8- Copy Writer	Profilo 8	€ 250,00	0	€ 0,00
9- Esperto Accessibilità	Profilo 9	€ 350,00	0	€ 0,00
10 – Esperto Social Media	Profilo 10	€ 350,00	0	€ 0,00
11- Esperto privacy e trattamento dati	Profilo 11	€ 350,00	0	€ 0,00
PREZZO COMPLESSIVO GG PERSONA				€ 9.940,00

Erogazione sito su SAAS SCT

Erogazione di un sito WEB in modalità SaaS (Wordpress, Joomla, Drupal, Open CMS), comprensivo di Help desk – Contact Point, test di accessibilità e servizi di supporto specialistico (Paragrafo 7.1 del Capitolato Tecnico) (peso 1,5)	Prezzo/Tri mestre	€ 2.200,00	9	€ 19.800,00
---	----------------------	------------	---	--------------------

Tutti gli importi si intendono IVA esclusa

19 CURRICULA FIGURE PROFESSIONALI IMPIEGATE

Come previsto dalla Convenzione si condividono i singoli CV del personale coinvolto nelle attività della fornitura. I singoli CV sono conformi con i profili professionali previsti dalla convenzione

Componente del gruppo	Ruolo nel progetto e Anni maturati nelle tematiche oggetto del servizio	Competenze ed esperienze pregresse
Valerio Lo Bello	Project Manager e Art Director, UI/UX Designer, Graphic Designer 20+	Strategic planner e graphic designer per la comunicazione di amministrazioni pubbliche (Regione Toscana, Regione Sardegna, Provincia di Pisa, Provincia di Sassari, Comune di Firenze, Comune di Grosseto, Comune di Portoferraio, Comune di Scarlino, Comune di Capannori, Scuola Normale Superiore di Pisa, Toscana Promozione, Fondazione Sistema Toscana, Soprintendenza BAPSAE di Pisa e Livorno, CNR, Istituto di Fisiologia Clinica, Fondazione Toscana Gabriele Monasterio) e private (Coop Italia, Unicoop Firenze, Unicredit, Eureka, Emozione3, NTT Data, Spindox, Alinari). Competenze tecniche: competenze nell'utilizzo dei seguenti sistemi operativi: Apple Mac OS Classic e Mac OS X, Microsoft Windows (da XP a Windows 11); competenze nell'utilizzo dei seguenti strumenti Grafici: Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, Adobe Indesign, Macromedia Freehand o precedenti o successivi, Figma, Sketch; - competenze nell'utilizzo dei seguenti strumenti di realizzazione Web e Multimedia: Adobe Dreamweaver, HTML, XHTML, CSS, Joomla CMS, Wordpress, framework ajax/javascript (jQuery, Scriptaculous, MooTools,...), PHP.
Massimiliano Pardini	Analista Funzionale Senior 15+	CTO e project manager Progettazione architetture software Programmazione sviluppo Controllo qualità Responsabile e web architect di numerosi progetti di sviluppo ICT per enti pubblici e privati. Scuola Superiore Sant'Anna, Regione Toscana, Regione

		Sardegna, Fabio Perini SpA Attività recenti: <u>AlmaLaurea</u> Coordinamento del team di lavoro per il rifacimento in Drupal 9 del sito del consorzio Almalaurea <u>Assessorato al Turismo della Regione Sardegna: Manutenzione correttiva, adeguativa ed evolutiva ed erogazione della piattaforma SardegnaTurismo. (2022-in corso)</u> Analista e designer architetture cloud AWS; sviluppatore Drupal Senior per le attività evolutive legate al portale SardegnaTurismo.it. <u>Scuola Superiore Sant'Anna Pisa (2022-in corso)</u> Project manager, analista/designer architetture web e sviluppatore della commessa di rifacimento del sito della Scuola Sant'Anna di Pisa (www.santannapisa.it) in Drupal 9. <u>Amministrazione della Scuola Superiore Sant'Anna Pisa (2022-in corso)</u> Project manager, analista/designer architetture web e sviluppatore della piattaforma di gestione gare e concorsi della Scuola Sant'Anna di Pisa (www.santannapisa.it) in Drupal 9. <u>Progetto Europeo TRIPLE (in corso)</u> Analista e designer su architetture cloud AWS. Progettazione e realizzazione di architetture serverless su cloud AWS. Refactoring completo di un servizio back-end precedentemente scritto in Java, in Laravel/NodeJS in modalità serverless, secondo un'architettura Cloud basata sui servizi Amazon AWS. Riscrittura anche del relativo backend che gestisce sia le annotazioni che le utenze, portandolo da una vecchia versione di Symfony a Laravel. <u>Comune di Pisa (2022)</u> Analista/designer architetture web e sviluppo del portale web istituzionale del Comune di Pisa, realizzato in Drupal 9. <u>Scuola Normale Superiore di Pisa (2021)</u>
--	--	---

		Analista/designer architetture web e sviluppo del portale web istituzionale della Scuola Normale Superiore, realizzato in Drupal 9, riscrivendo completamente sia logica che layout del precedente basato su Drupal 7. <u>Assessorato del Turismo della Regione Sardegna, CRS4, Forestas: SIN2 - INTENSE (2019-2020)</u> Analista e designer architetture cloud AWS e realizzazione di backend in Drupal 8 per gestione di percorsi con relative schede descrittive. Il tutto è stato poi esposto via API REST e GraphQL per il client frontend sempre realizzato internamente da Net7 e basato su AngularJS, con deployment su cloud Amazon AWS. <u>Fabio Perini Spa: Tissue Data Cloud (2018-in corso)</u> Analista/designer architetture web: raccolta requisiti e disegno dell'architettura cloud del Perini Tissue Data Cloud (TDC), una dashboard di data analytics integrata con la piattaforma web CS Portal, che sfrutta i servizi cloud di Azure e AWS. L'applicazione consiste in una webapp Angular integrata in un front-end Drupal 7, mentre il suo back-end, che processa machine data in "near real time", è basato sulla tecnologia Java Apache Camel.
Francesca Ruberti	Information Architect, Copywriter, Social Media Manager 10+	Content manager, progettazione di contenuti testuali e copywriter, esperta di comunicazione web e social media. Cura e ha curato la comunicazione web di numerosi progetti tra cui: pranzosanofuoricasa.it (2020-in corso) - Regione Toscana Sito e web app dedicati alla sana alimentazione, a casa e fuori casa, in pausa pranzo, con ricette, magazine, video, locali convenzionati. Gestione canali social e redazione web magazine. Cosmopoli - Portoferraio (2018) - Comune di Portoferraio Progettazione sito e App di promozione turistica, territoriale ed enogastronomica, della città di Portoferraio, con itinerari, eventi, e informazioni

		riguardanti il territorio. Copy e definizione infoarchitettura. Opificio delle Pietre Dure (2023) Sito dell'Istituto di conservazione e restauro del Ministero della Cultura Progettazione infoarchitettura del sito e copywriting Ville e giardini medicei in Toscana (2019 - in corso) - Regione Toscana Gestione contenuti Portale di promozione culturale del sito Unesco e gestione canali social. Fondazione Monasterio (2020) Progettazione, gestione ed editing dei contenuti del sito web della Fondazione. Turismo Valle Camonica (2014) Distretto Culturale Valle Camonica Strategia comunicazione e copywriting del portale Competenze tecniche - competenze nell'utilizzo dei seguenti sistemi operativi: Apple Mac OS Classic e Mac OS X, Microsoft Windows (da XP a Windows 11); - competenze nell'utilizzo dei seguenti strumenti Grafici: Adobe Photoshop, Figma; - Social Media management - CMS: Wordpress, Drupal, Joomla
Roberto Dessì	Analista Sviluppatore Senior 15+	Progettazione e sviluppo infoarchitettura contenuti e montaggio template. Sviluppo siti web tramite cms, Drupal e Wordpress. Competenze tecniche: - competenze nell'utilizzo dei seguenti sistemi operativi: Apple Mac OS Classic e Mac OS X, Microsoft Windows (da XP a Windows 11); - competenze nell'utilizzo dei seguenti strumenti di realizzazione Web e Multimedia: Adobe Dreamweaver, HTML, XHTML, CSS, Joomla CMS, Wordpress, Drupal, framework ajax/javascript (jQuery, Scriptaculous, MooTools,...), PHP - mysql; Creazione e gestione base di dati (mysql). Ultime esperienze con: Scuola Superiore Sant'Anna Pisa, Unicoop Tirreno, Regione Toscana.

--	--	--