

IMASS-CHAIN

*Infrastructure Management
Support System Chain*

Piano Nazionale della Ricerca Militare (PNRM)

kick-off meeting

11 gennaio 2023



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

DICAAR

Dipartimento di Ingegneria Civile,
Ambientale e Architettura

DMI

Dipartimento di Matematica
e informatica

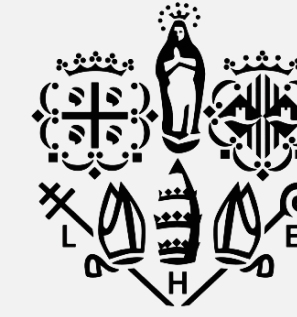


DIREZIONE DEI LAVORI E DEL DEMANIO
DEL MINISTERO DELLA DIFESA



Francesco Mola

Rettore dell'Università degli Studi di Cagliari



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

DICAAR

Dipartimento di Ingegneria Civile,
Ambientale e Architettura

DMI

Dipartimento di Matematica
e informatica

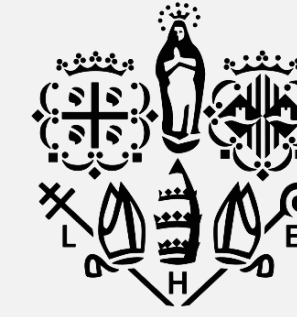


DIREZIONE DEI LAVORI E DEL DEMANIO
DEL MINISTERO DELLA DIFESA



Giancarlo Gambardella

*Direttore della Direzione dei Lavori e del Demanio del
Ministero della Difesa*



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

DICAAR

Dipartimento di Ingegneria Civile,
Ambientale e Architettura

DMI

Dipartimento di Matematica
e informatica



DIREZIONE DEI LAVORI E DEL DEMANIO
DEL MINISTERO DELLA DIFESA



Gianni Fenu

Prorettore vicario dell'Università degli Studi di Cagliari
Rappresentante ATS – Progetto Imass-chain



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

DICAAR

Dipartimento di Ingegneria Civile,
Ambientale e Architettura

DMI

Dipartimento di Matematica
e informatica



DIREZIONE DEI LAVORI E DEL DEMANIO
DEL MINISTERO DELLA DIFESA



IMASS-CHAIN

Infrastructure Management Support System Chain

Piano Nazionale della Ricerca Militare (PNRM)

kick-off meeting

11 gennaio 2023

Programma

SALUTI ISTITUZIONALI

Francesco Mola

Magnifico Rettore dell'Università degli Studi di Cagliari

Giancarlo Gambardella

Generale Ispettore, Direttore della Direzione dei Lavori e del Demanio del Ministero della Difesa

INTRODUZIONE

Referente ATS

Gianni Fenu, Prorettore vicario

ILLUSTRAZIONE DEL PROGETTO

Università degli Studi di Cagliari, Capofila

Donatella Rita Fiorino, Responsabile scientifico, DICAAR

INTERVENTI DEI PARTNER DI PROGETTO

Leonardo S.p.A

Silvia Ciferri, Project manager

Flosslab

Marco Di Francesco, Referente tecnico

Direzione dei Lavori e del Demanio del Ministero della Difesa

Pasqualino Iannotti, Responsabile Ufficio Ricerca

Lorenzo Ranucci, RUP di progetto

CONFRONTO E DIBATTITO

Articolato in brevi interventi da parte degli *stakeholders* e partecipanti al progetto che potranno proporre questioni, suggerimenti e raccomandazioni.

Partecipano: **Luciano Colombo** (Prorettore alla ricerca); **Fabrizio Pilo** (Prorettore delegato per il territorio e l'innovazione); **Giorgio Massacci** (Direttore DICAAR); **Stefano Montaldo** (Direttore DMI); **Stefano Scanu** (Generale di Divisione, Comandante del Comando Esercito Sardegna); per il progetto AIDforINFO: **Sabrina Mingarelli** (Dirigente del Servizio II - Patrimonio Archivistico - della Direzione Generale Archivi del Ministero della Cultura); **Monica Grossi** (Soprintendente Archivistica della Sardegna del Ministero della Cultura); **Enrico Trogu** (Direttore dell'Archivio di Stato di Cagliari del Ministero della Cultura); **Alice Agus** (Dottoranda AIDforINFO, DICAAR).

IMASS-CHAIN

PIANO NAZIONALE DELLA RICERCA MILITARE (PNRM)

Bando 2020

Capofila: Università degli Studi di Cagliari

Partner: ATS Leonardo S.p.A. | Flosslab

Durata: 3 Fasi da 12 mesi ciascuna

Importo del progetto (cofinanziato 50%): 3.330.026,40 euro

Genesi del progetto. Timeline

2019

2019.10.30 Presentazione del progetto

2020

2020.06.15 Comunicazione valutazione positiva

2020.11.02 Richiesta di offerta tecnico-economica

2020.11.23 Trasmissione dell'offerta tecnica

2020.12.15 Trasmissione dell'offerta economica

2021

2021.03.30 Richiesta chiarimenti

2021.04.26 Invio integrazioni

2021.05.14 Verifica positiva della congruità dell'offerta tecnico-economica

2021.05.21 Accoglimento proposta riduzione dell'offerta (2,3%)

2022

2022.01.01 Incorporazione di Vitrociset in Leonardo

2022.07.22 Richiesta documenti amministrativi per stipula del contratto

2022.08.04 Subentro formale di Leonardo a Vitrociset per il progetto IMASS-CHAIN

2022.09.21 Sottoscrizione dell'Atto costitutivo della ATS IMASS-CHAIN

2022.09.30 Sottoscrizione contratto con la Direzione dei Lavori e del Demanio del Ministero della Difesa

2022.12.01 Verbale di avvio dell'esecuzione del progetto

Esigenze individuate

Complessità, estensione ed eterogeneità del parco infrastrutturale in capo al Ministero della Difesa, in gran parte afferente al **patrimonio storico nazionale**;

Necessità di significativi interventi di restauro, razionalizzazione, riqualificazione e adeguamento del parco infrastrutturale militare;

Dispersione e la frammentarietà dei dati sul patrimonio, sia storici che attuali.

Il Progetto in sintesi

IMASS-CHAIN è un protocollo di *governance* del patrimonio infrastrutturale del Ministero della Difesa finalizzato a costruire un sistema attraverso il quale confrontare le **esigenze funzionali dell'amministrazione con le caratteristiche** tecniche, funzionali e prestazionali degli immobili, fornendo un supporto ai processi di razionalizzazione e di programmazione strategica degli interventi.

Attraverso la costruzione di **HBIM "intelligente"** **IMASS-CHAIN** raccoglie le informazioni in un innovativo **fascicolo digitale del patrimonio** (*Digital Enhanced Folder-DEF*) e **certifica in blockchain i flussi documentali, i processi e le prestazioni**.

Il Progetto. Le fasi

FASE 1

ANALISI DI CONTESTO E PROGETTAZIONE

FASE 2

PROTOTIPAZIONE DELLA PIATTAFORMA DI GOVERNANCE

FASE 3

MODELLI FUNZIONALI, LOGISTICI E STRUMENTI PREDITTIVI

Impegno Istituzionale di UNICA

Partecipazione continuativa di due Dipartimenti

Coinvolgimento di personale docente afferente ad altri Dipartimenti

Reclutamento di n. 2 unità di Ricercatori Tempo Determinato

Attivazione di borse e contratti di ricerca

Cooperazione interistituzionale con portatori di interesse

Impatto su ricerca e innovazione

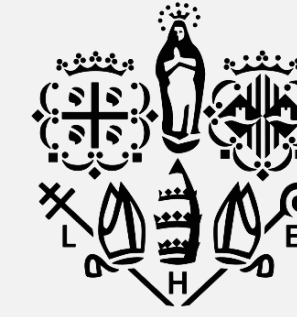
Impegno di terza missione

Interdisciplinarietà

Integrazione con altri programmi di ricerca (AIDforINFO, Dottorati, Progetti PNRR)

Donatella R. Fiorino

*Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e
Architettura dell'Università degli Studi di Cagliari (DICAAR)
Principal Investigator – Progetto Imass-chain*



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

DICAAR

Dipartimento di Ingegneria Civile,
Ambientale e Architettura

DMI

Dipartimento di Matematica
e informatica



DIREZIONE DEI LAVORI E DEL DEMANIO
DEL MINISTERO DELLA DIFESA



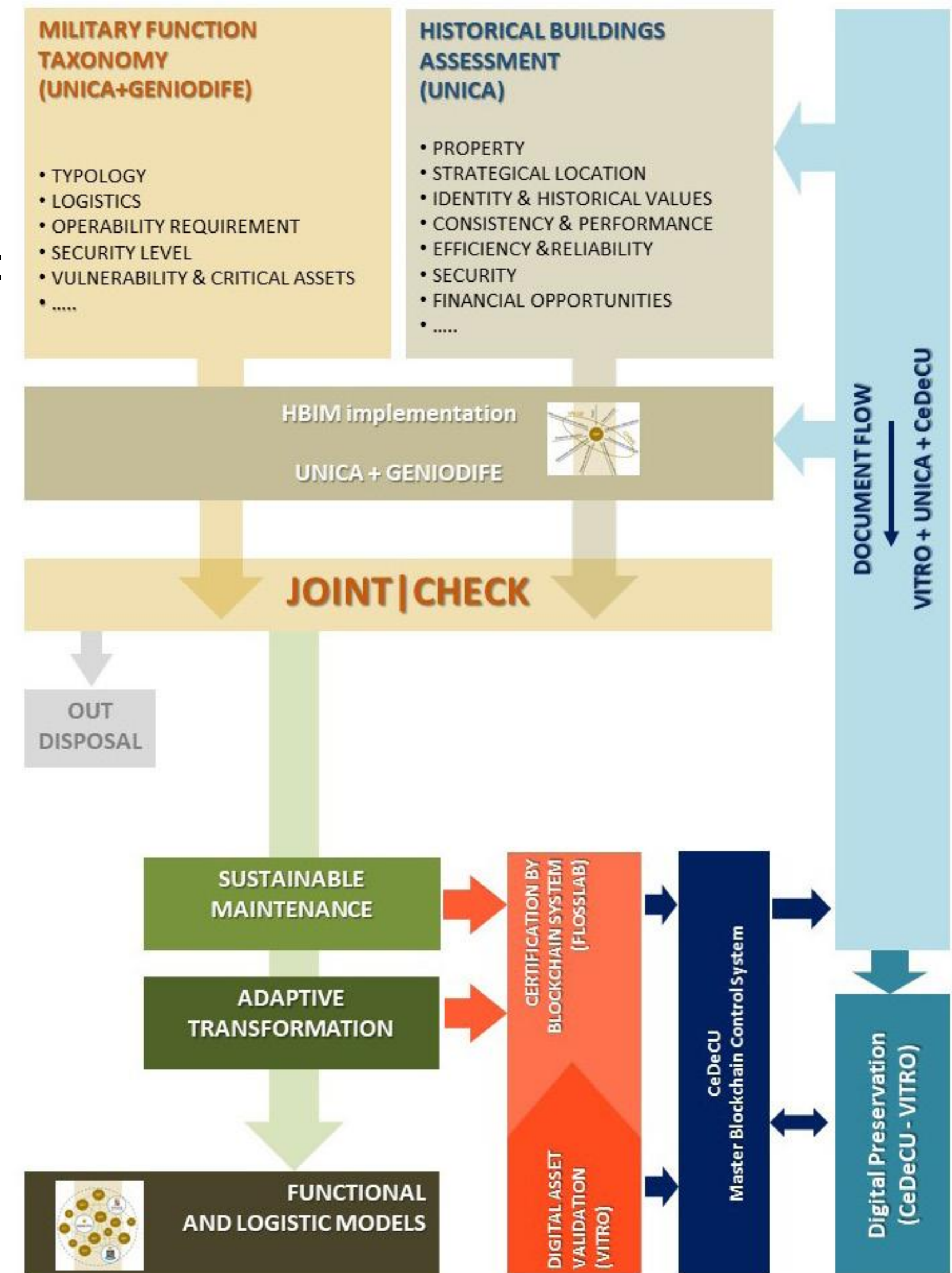
Gli obiettivi

OBIETTIVI GENERALI

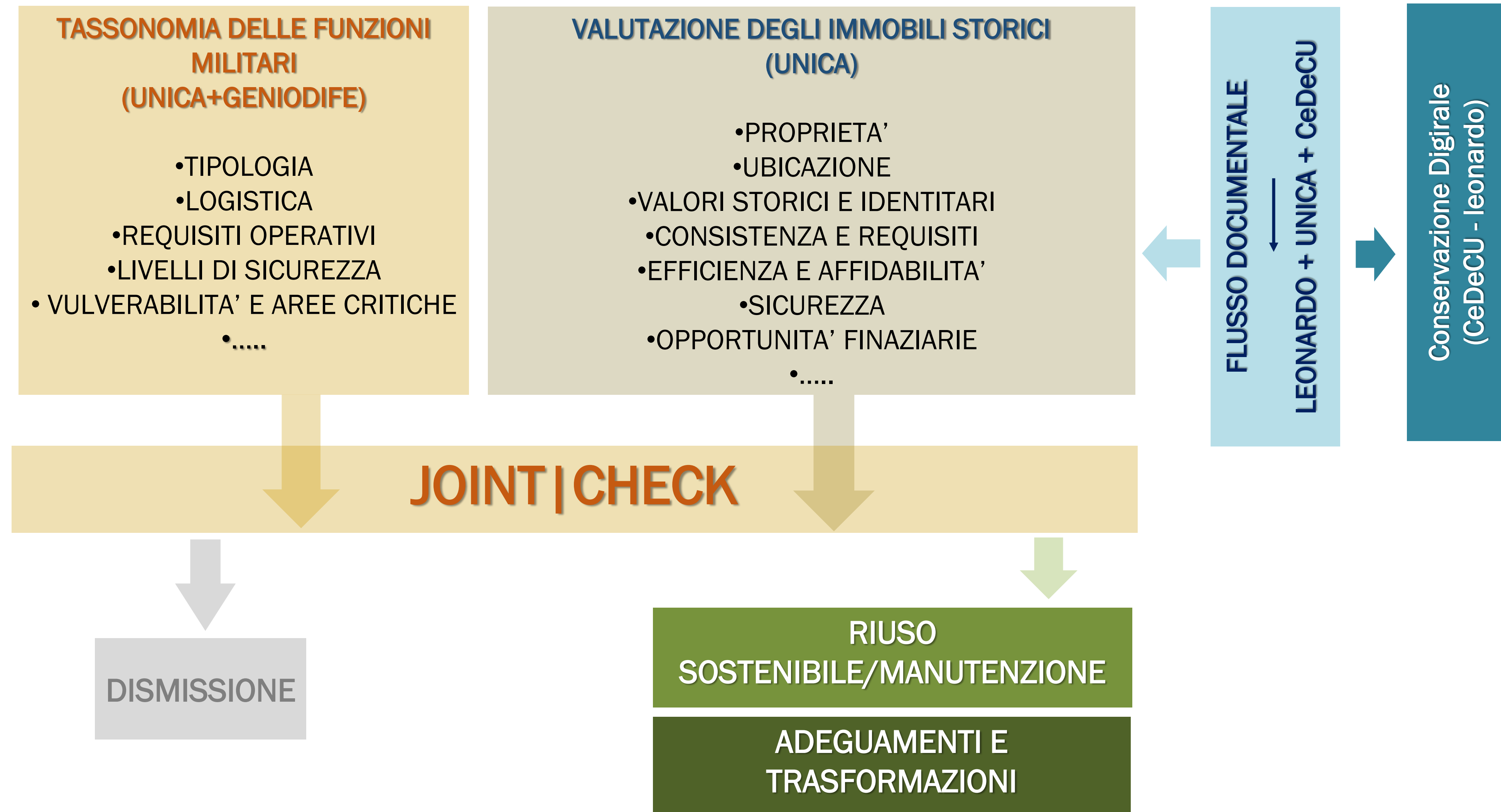
- Creare un innovativo protocollo 'certificato' e 'protetto' di monitoraggio e *governance* 'intelligente' del patrimonio infrastrutturale di AD
- Pervenire a modelli funzionali e logistici delle diverse categorie infrastrutturali, applicabili in maniera scalare su tutto il territorio nazionale.

OBIETTIVI SPECIFICI

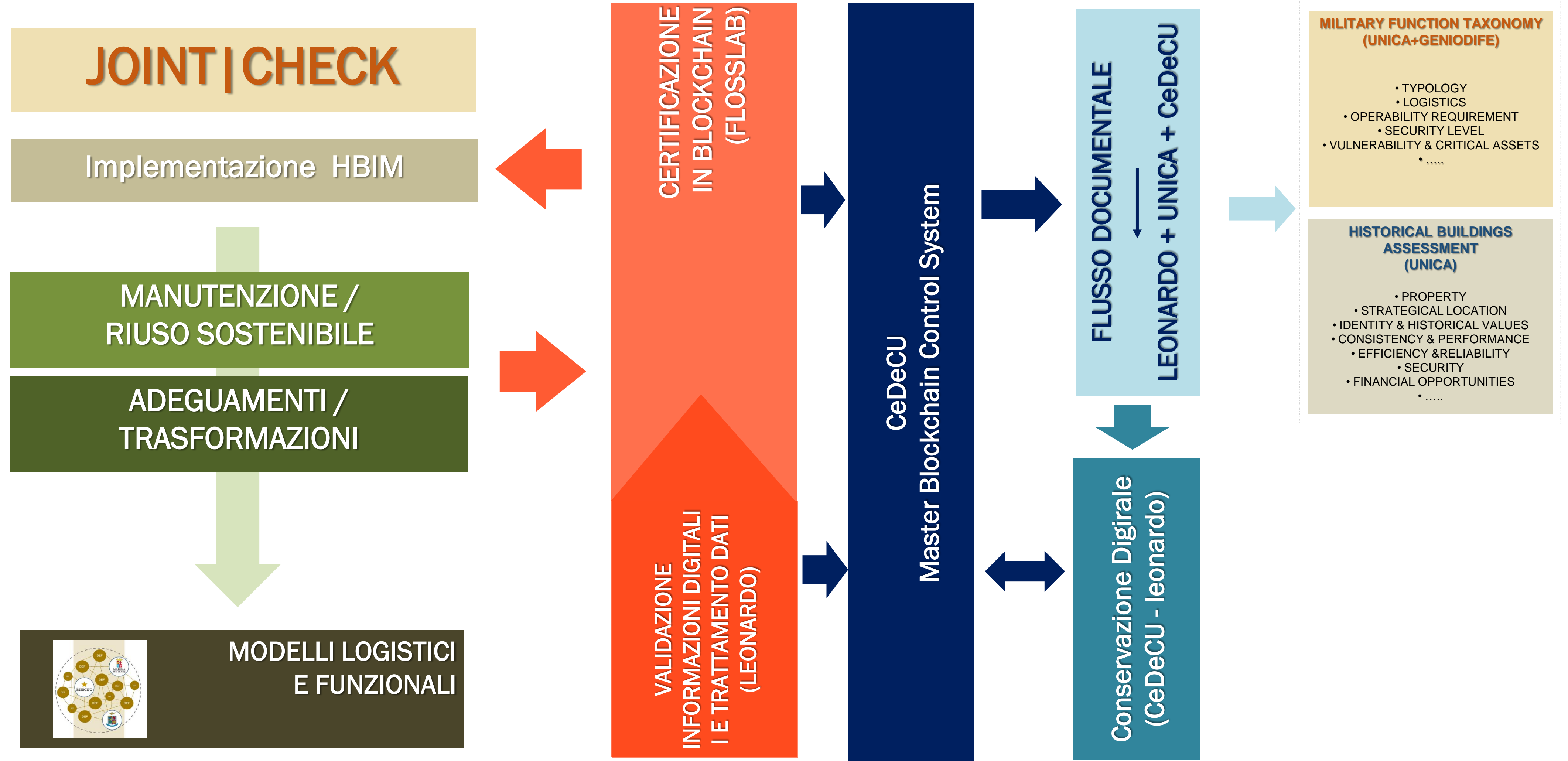
- Classificazione tassonomica delle funzioni e degli spazi;
- Definizione di descrittori e indicatori di monitoraggio, della consistenza del patrimonio e della efficacia degli interventi;
- Progettazione di criteri di interoperabilità tra sistemi informativi e archivistici dello Stato e definizione di protocolli di acquisizione e di archiviazione dei documenti di architettura
- Tracciamento e certificazione dei processi (blockchain)
- Supporto alle strategie nei processi di riconversione e adeguamento funzionale e prestazionale mediante modelli di intervento supportati da simulazioni predittive (*machine learning*).

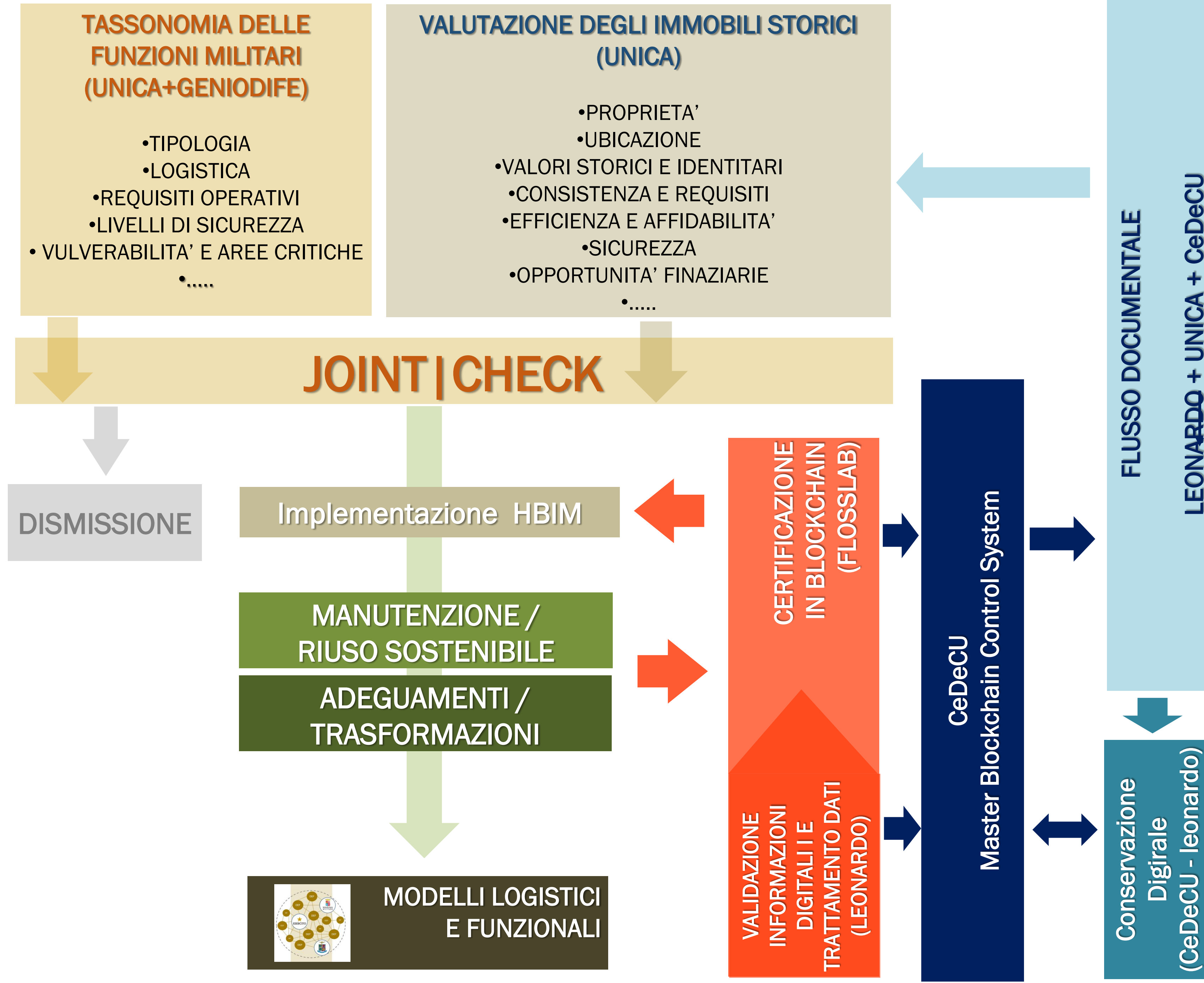


Il concept di progetto



Il concept di progetto

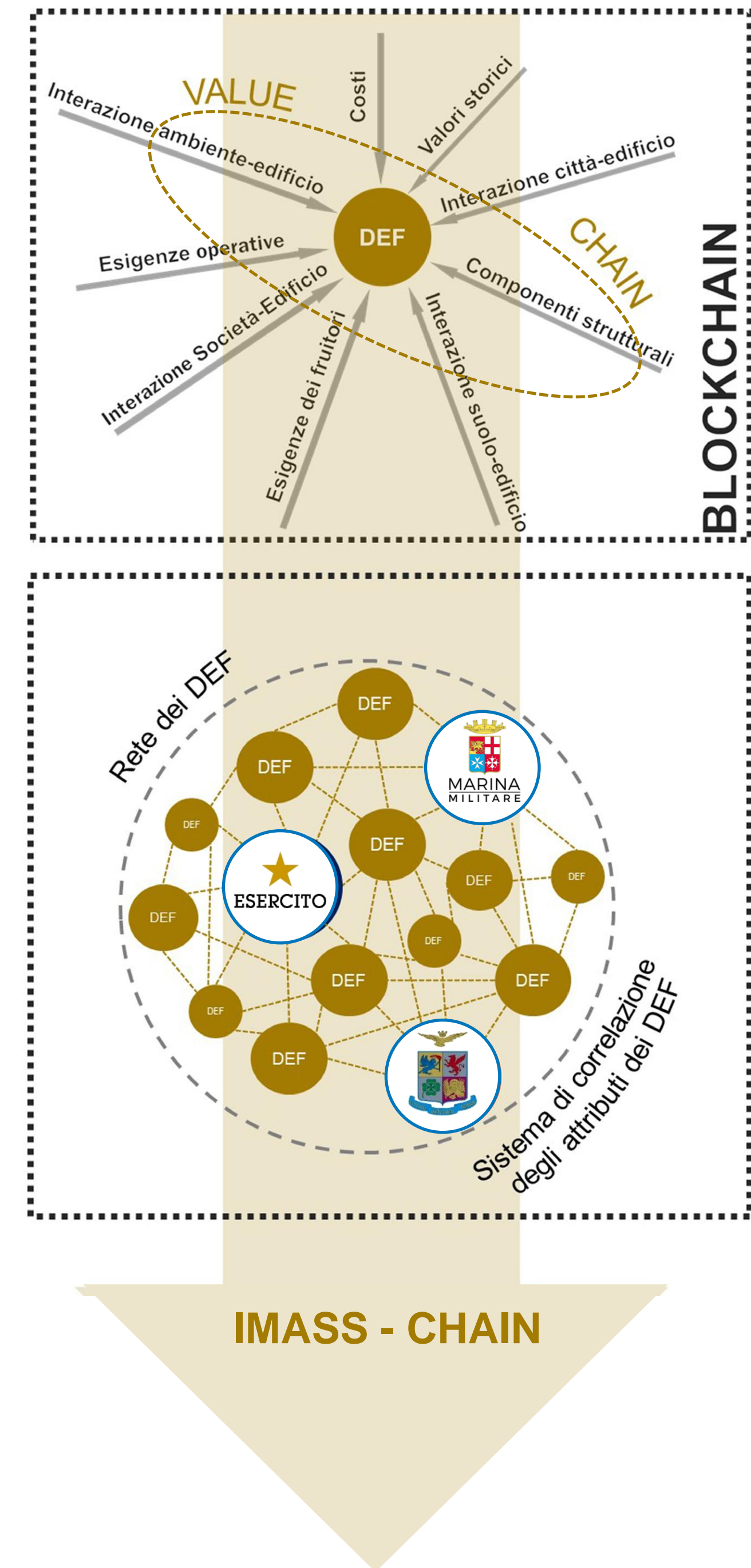




Le soluzioni tecnologiche proposte

IMASS-CHAIN, nel gestire l'intera *value chain* dell'edificio, include e correla un'ampia e variegata gamma di **descrittori tematici**, quali valori storici, caratteristiche dei componenti strutturali, interazioni edificio-suolo-ambiente-società, esigenze operative e dei fruitori attraverso un approccio in parte mutuato dalle sperimentazioni della "edilizia intelligente".

Le soluzioni tecnologiche proposte in IMASS-CHAIN si basano sulla creazione del DEF (*Digital Enhanced Folder-DEF*) sulla integrazione tra i sistemi HBIM (*Historical Building Information Modelling*) e la tecnologia *blockchain* e dunque l'impiego, più in generale, della *distributed ledger technology* con l'uso di *smart contract*.



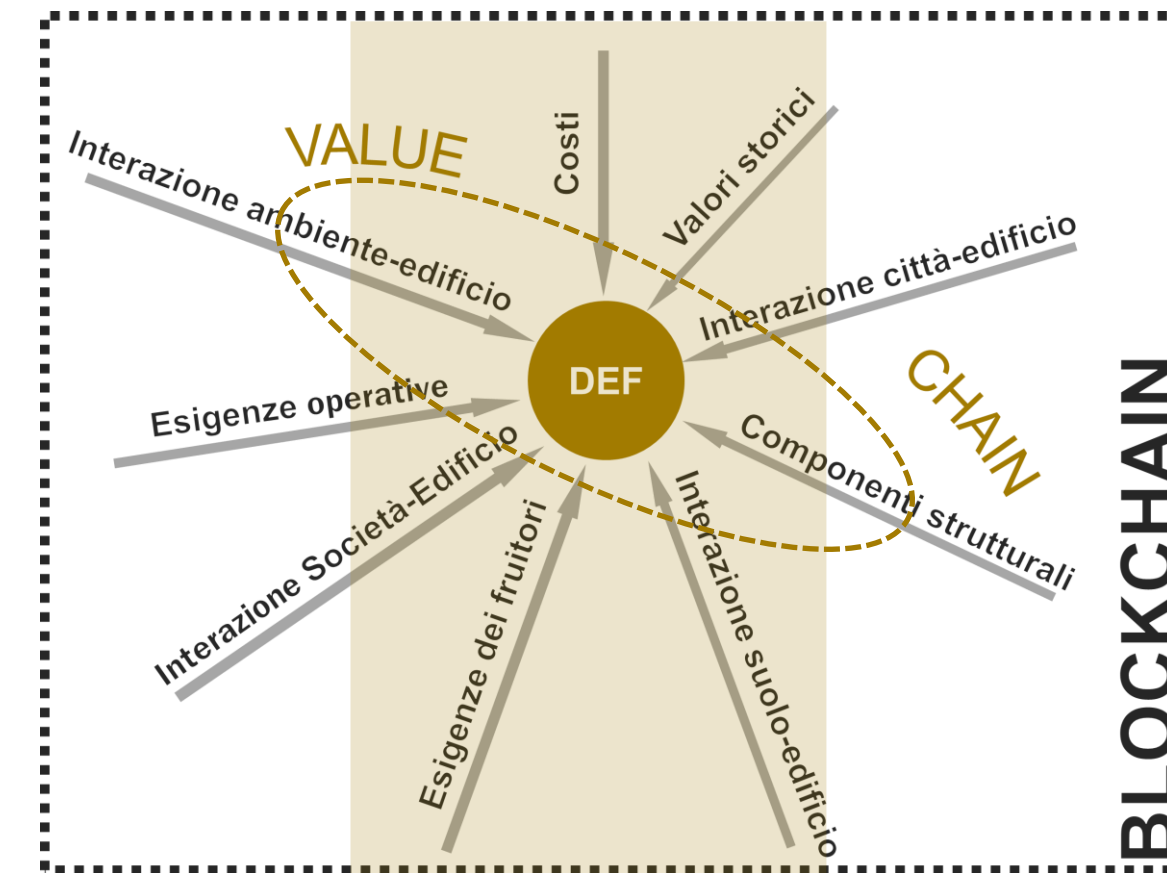
Gli esiti attesi

IL GOVERNO DELL'INFORMAZIONE

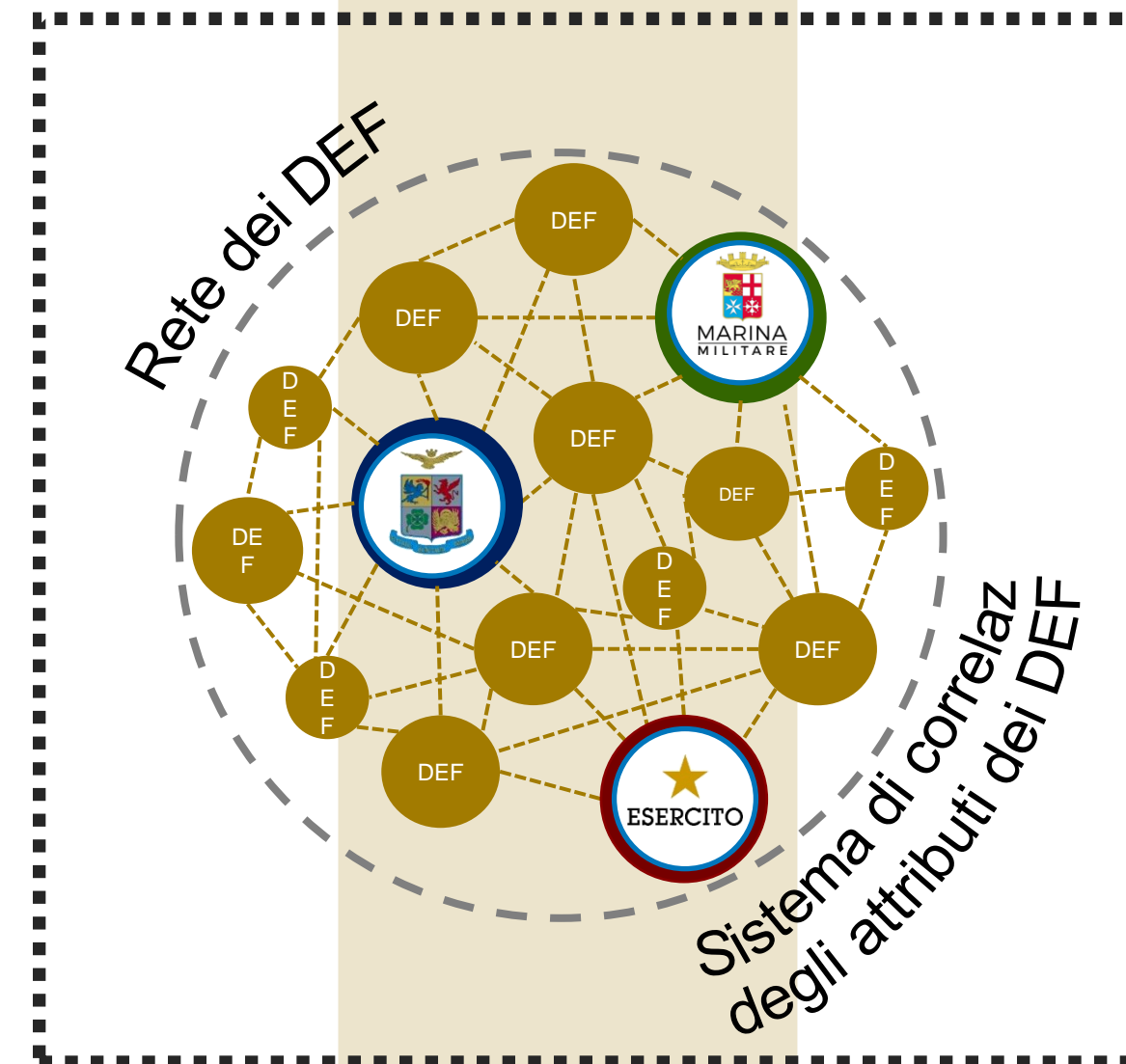
IMASS-CHAIN rende possibile il confronto tra aspetti e fenomeni e consente di tracciare comportamenti e fattori dinamici.

In questo modo supporta gli organismi decisionali nella **definizione delle strategie d'uso e di riuso**, orientando verso soluzioni **compatibili** con le funzioni da allocare e **sostenibili** in relazione alle capacità prestazionali attuali e potenziali degli edifici.

Consentendo di tracciare comportamenti e processi, permette di estrapolare standard costruttivi e modelli di intervento ad alta efficienza, replicabili su scala nazionale.



- DEFINIZIONE DEI DESCRITTORI
- DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI
- CORREZIONE E CERTIFICAZIONE DELLE INFORMAZIONI
- RAZIONALIZZAZIONE
- RIQUALIFICAZIONE E RIGENERAZIONE
- OTTIMIZZAZIONE DELLA GESTIONE
- SOSTENIBILITÀ ECONOMICA E FINANZIARIA
- SOSTENIBILITÀ ECOLOGICA E AMBIENTALE
- SOSTENIBILITÀ CULTURALE E SOCIALE



- ORIENTARE LA PRODUZIONE DEL COMPARTO EDILIZIO E ICT ATTRAVERSO LA QUALIFICAZIONE DELLA DOMANDA
- PREDITIVITÀ DELL'IMPATTO DELL'INTERVENTO
- SUPPORTO ALLA GOVERNANCE DEL PATRIMONIO STORICO
- INTELLIGENT CRITICAL SWOT
- IMPULSO ALLA RICERCA, ALTA FORMAZIONE
- CONTAMINAZIONE RICERCA – ISTITUZIONI - IMPRESA

FASE 1 ■ *Analisi di contesto e progettazione*

WP1	Analisi dello scenario <ul style="list-style-type: none">WP1.1 Analisi dello stato dell'arte della gestione del patrimonio infrastrutturale di A.D.WP1.2 Analisi dei sistemi informativi per gestione del patrimonio infrastrutturale di A.D.WP1.3 Analisi preliminare dei descrittori tematici delle infrastrutture che concorreranno alla definizione dei parametri di progettazione del DEFWP1.4 Individuazione dei siti pilota
WP2	Tassonomia delle funzioni e raccolta dei dati sui siti pilota <ul style="list-style-type: none">WP2.1 Ricognizione delle tipologie infrastrutturale storiche e attuali di A.D.WP2.2 Analisi delle funzioni storiche e contemporanee richieste da A.D.WP2.3 Definizione dei requisiti e degli standard logistici per le singole funzioniWP2.4 Raccolta dei dati sui siti pilota relativi allo stato dell'arteWP2.5 Digitalizzazione e acquisizione in formato digitale della documentazione dei siti pilotaWP2.6 Sistematizzazione e categorizzazione delle informazioni acquisite
WP3	Progettazione del DEF <ul style="list-style-type: none">WP3.1 Progettazione e realizzazione della banca datiWP3.2 Definizione dei descrittori e dei relativi indicatori di monitoraggio degli interventiWP3.3 Studio della titolazione/archiviazione dei documentiWP3.4 Stesura del protocollo metodologicoWP3.5 Architettura della piattaformaWP3.6 Criteri di certificazione <i>blockchain</i>WP3.7 Problematiche, criteri e approcci per automazione diagnosi e orientamento interventi
WP4	Report Finali

Fase 1. Cronoprogramma (12 mesi)

WP 1 ANALISI DELLO SCENARIO

dic gen feb mar apr mag giu lug ago set ott nov dic

WP 2 TASSONOMIA DELLE FUNZIONI E RACCOLTA DEI DATI SUI SITI PILOTA

dic gen feb mar apr mag giu lug ago set ott nov dic

WP 3 PROGETTAZIONE DEL DEF

dic gen feb mar apr mag giu lug ago set ott nov dic

WP 4 REPORT FINALI

dic gen feb mar apr mag giu lug ago set ott nov dic

WP1 ■ *Analisi dello scenario*

WP1.1

Analisi dello stato dell'arte della gestione del patrimonio infrastrutturale di A.D.

WP1.2

Analisi dei sistemi informativi per la gestione patrimonio infrastrutturale di A.D.

WP1.3

Analisi preliminare dei descrittori tematici delle infrastrutture che concorreranno alla definizione dei parametri di progettazione del DEF

WP1.4

Individuazione dei siti pilota

Analisi dello stato dell'arte della gestione del patrimonio infrastrutturale di A.D.

OBIETTIVI

Ricomposizione dell'articolato quadro degli Enti e delle strutture interne ed esterne ad A.D. coinvolti nell'intero ciclo di governo delle infrastrutture

Individuazione e codifica di

- protocolli di gestione del patrimonio
- procedimenti tecnico – amministrativi
- strumenti di gestione in uso

Procedure di compilazione e aggiornamento inventari
Procedimento di verifica dell'interesse culturale
Pratiche edilizie
Provvedimenti urbanistici

ATTIVITA'

Individuazione Enti e processi
 Costruzione dei diagrammi di flusso di competenze, informazioni, tempistiche dei processi
 Individuazione delle variabili interne ed esterne che possono interferire con il corretto svolgimento dei processi

Codifica Enti e processi
 Costruzione dei diagrammi di flusso di competenze, informazioni, tempistiche
 Analisi delle variabili interne ed esterne che possono interferire con il corretto svolgimento dei processi

Analisi di dati e processi per la costruzione del DEF

Analisi di dati e processi per la costruzione del DEF

ESIGENZE

Collaborazione con gli organismi della A.D. preposti alla gestione del patrimonio nelle fasi di individuazione e codifica dei processi

OUTPUT

Report



Analisi dei sistemi informativi per la gestione del patrimonio infrastrutturale di A.D.

OBIETTIVI

Studio delle banche dati e degli strumenti informativi utilizzati nei processi di gestione del patrimonio infrastrutturale di A.D.

*GEPADD (GEstione del PAtrimonio Demaniale dell'amministrazione Difesa) MEF
MIC (SIGECWeb, VIR; CdR, SITAP, SICarWeb)
Catasto e degli Enti Territoriali (SiBar).*

ATTIVITA'

Finalità e utenza delle banche dati
Tipologia di informazioni
Consistenza (quantità e qualità)
Grado di specializzazione
Attendibilità
Sovrapposibilità e interoperabilità
Livelli di aggiornamento

Analisi del dato
Livello di ingegnerizzazione dei sistemi informativi
Livelli di interoperabilità
Modalità di fruizione e interfacce

Analisi delle policy di conservazione
Modulo MBCS – Master blockchain control System

Analisi di dati e processi per la costruzione del DEF

ESIGENZE

Accesso al GEPADD
- Accesso ai dati
- Cooperazione con l'Azienda di gestione che ha prodotto/gestisce il sistema
Accesso a Descartes – CEDECU
Confronto con gli operatori sui punti forza/debolezza del sistema attuale

OUTPUT

Report

30

30

20

20

Analisi preliminare dei descrittori tematici delle infrastrutture che concorreranno alla definizione dei parametri di progettazione del DEF

OBIETTIVI

Definizione del sistema dei descrittori dell'edificio e del suo comportamento tecnico/funzionale

Analisi storico-archivistica, morfologica e dimensionale; Caratterizzazione degli elementi costruttivi; Analisi strutturale, tecnico-prestazionale, urbanistica compositiva e distributiva, estimativa

ATTIVITA'

Analisi multidisciplinare per la messa a punto dei descrittori

Analisi delle tipologie di dati generati dai descrittori

Analisi di dati e processi per la costruzione del DEF

Analisi di dati e processi per la costruzione del DEF

ESIGENZE

Collaborazione con gli organismi della A.D. preposti alla gestione del patrimonio nelle fasi di individuazione e codifica dei descrittori

OUTPUT

Report



4 Individuazione dei siti pilota

La sperimentazione degli indicatori e dei processi richiede l'identificazione di siti pilota rappresentativi della varietà del patrimonio infrastrutturale di Difesa. Saranno selezionati tre siti appartenenti a tre differenti Forze Armate, ma anche caratterizzati da cronologie, tecniche costruttive e comparti urbani differenti.

Valutazioni preliminari offerta tecnica e riunione
15 ottobre 2020.



- **Caserma De Murtas, sede del Distretto Militare di Medicina Legale di Cagliari (Esercito), ex Ospedale Militare**
- **Base Navale, sede del Comando supporto logistico di Cagliari (Marina Militare)**
- **Base aerea di Decimomannu (Aeronautica Militare)**

INCONTRO 26 gennaio - ROMA

Esigenze scientifiche:

minimizzare la duplicazione tipologica
massimizzare la qualità e l'eterogeneità di dati acquisiti;

Esigenze operative:

limitare l'interferenza dell'attività dei ricercatori con il normale svolgimento della vita lavorativa dei complessi investigati;

Garantire la sicurezza dei luoghi,
Assicurare l'accessibilità ai luoghi e alle informazioni (documentazione storica e corrente) di pertinenza.

WP2 ■ *Tassonomia delle funzioni e raccolta dei dati sui siti pilota*

WP2.1

Ricognizione delle tipologie infrastrutturali storiche e attuali di A.D.

WP2.2

Analisi delle funzioni storiche e contemporanee richieste da A.D.

WP2.3

Definizione dei requisiti e degli standard logistici per le singole funzioni

WP2.4

Raccolta dei dati sui siti pilota relativi allo stato dell'arte

WP2.5

Digitalizzazione e acquisizione in formato digitale della documentazione dei siti pilota

WP2.6

Sistematizzazione e categorizzazione delle informazioni acquisite

Ricognizione delle tipologie infrastrutturali storiche e attuali, analisi delle funzioni storiche e contemporanee e definizione dei requisiti e degli standard logistici per le singole funzioni

OBIETTIVI

- Ricomposizione del quadro delle tipologie infrastrutturali storiche e la loro evoluzione
- Costruzione del quadro delle esigenze funzionali militari.

ATTIVITA'

- Per ciascuna tipologia, definizione dei descrittori geometrico-dimensionali, morfologici, costruttivi, funzionali e prestazionali caratterizzanti la struttura (tipologie immobiliari e infrastrutturali).
- Analisi delle funzioni militari e codifica dei requisiti logistici propri di ogni funzione militare.
- Analisi del dato
- Analisi di dati e processi per la costruzione del DEF
- Analisi di dati e processi per la costruzione del DEF

ESIGENZE

- Collaborazione con gli organismi della A.D. preposti alla gestione del patrimonio nelle fasi di individuazione e codifica dei processi

OUTPUT

- Report



.4-6

Raccolta dati sui siti pilota, digitalizzazione e acquisizione in formato digitale della documentazione dei siti pilota, sistematizzazione e categorizzazione delle informazioni acquisite

OBIETTIVI

Raccolta dati sui siti pilota

- Analisi storico-archivistica*
- Analisi cronotipologica e delle trasformazioni*
- Analisi morfologica e dimensionale*
- Analisi e caratterizzazione degli elementi costruttivi e della loro consistenza*
- Analisi strutturale*
- Analisi tecnico-prestazionale*
- Analisi urbanistica*
- Analisi architettonica compositiva e distributiva*
- Analisi estimativa*

ATTIVITA'

Campagna di conoscenza dei siti pilota, finalizzata alla raccolta di un primo nucleo di informazioni multidisciplinari

digitalizzazione e revisione dei criteri di catalogazione della documentazione storico-archivistica e degli archivi correnti relativa alla storia costruttiva, alle trasformazioni e alla gestione del patrimonio infrastrutturale

Analisi, riordino e sistematizzazione del dato

Analisi di dati e processi per la costruzione del DEF

Analisi di dati e processi per la costruzione del DEF

ESIGENZE

Collaborazione con gli organismi della A.D. preposti alla gestione del patrimonio documentale storico e attuale

Accesso ai siti pilota e alla relativa documentazione

Disponibilità da parte del Cedecu dell'ambiente di test

OUTPUT

Dossier monografico per ciascun sito



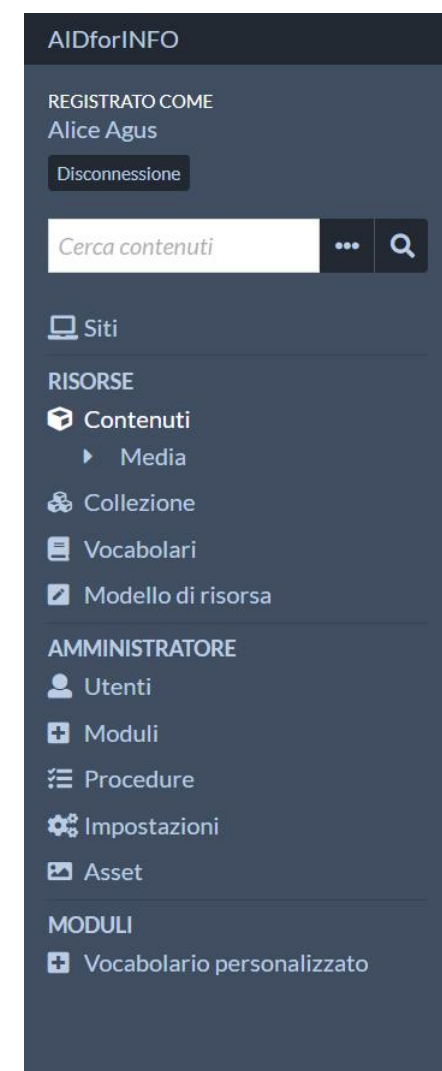
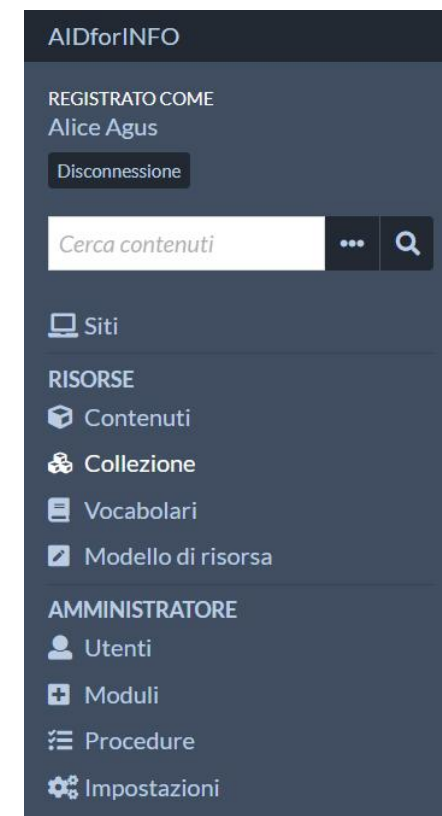
.4-6 Il contributo di AIDforINFO

Protocolli *dual use* per l'accessibilità, la gestione del ciclo di vita e la titolazione intelligente degli archivi militari di architettura per la conservazione e il restauro 'informato' del patrimonio difensivo storico.

Progetto di dottorato industriale (XXXV ciclo), finanziato dal MIUR - PON FSE-FESR "Ricerca e Innovazione 2014-2020"

ACCORDO DI COLLABORAZIONE SCIENTIFICA (01.12.2020/2023)

tra il DICAAR, la Direzione generale Archivi del Ministero della Cultura, il Centro di dematerializzazione e Conservazione Unico (CeDeCU) della Difesa e la società Vitrociset S.p.A. (ora Leonardo) per la condivisione di risorse e competenze professionali strumentali al perseguimento degli obiettivi del progetto.



Collezione

1 di 1 < > 1-5 di 5 Ricerca avanzata Crea Decrescente Ordina

Azioni in lotti Vai

Titolo	Classe	Proprietario	Creato
<input type="checkbox"/> Caserma "Attilio Mereu"	Bene Architettonico o Paesaggistico	Alice Agus	Sep 2, 2022
<input type="checkbox"/> Caserma Monfenera	Bene Architettonico o Paesaggistico	Alice Agus	Sep 2, 2022
<input type="checkbox"/> Caserma Riva Villasanta	Bene Architettonico o Paesaggistico	Alice Agus	Sep 2, 2022
<input type="checkbox"/> Caserma "Maggiore Carlo Ederle M.O.V.M."	Bene Architettonico o Paesaggistico	Alice Agus	Feb 23, 2022
<input type="checkbox"/> Dipartimento Militare di Medicina Legale di Cagliari	Bene Architettonico o Paesaggistico	Alice Agus	Feb 22, 2022

1 di 1 < > 1-5 di 5

Contenuti

2 di 11 < > 26-50 di 253 Ricerca avanzata Crea Decrescente Ordina

Azioni in lotti Vai

Titolo	Classe	Proprietario	Creato
<input type="checkbox"/> Inventario dell'intero immobile denominato Ospedale S. Michele, di proprietà erariale, destinato ad uso di Ospedale Militare	Inventario_militare	Alice Agus	Dec 15, 2022
<input type="checkbox"/> Cagliari - Ospedale Militare - Lavori di straordinaria manutenzione della facciata prospiciente sul Viale Fra Ignazio	Relazione_tecnica	Alice Agus	Dec 14, 2022
<input type="checkbox"/> Perizia di spesa n. 68/93 (riassuntiva del computo metrico e stima del 28 marzo 1993) per i lavori di restauro della Torre degli Alberti	Computo_metrico	Alice Agus	Dec 14, 2022
<input type="checkbox"/> Cagliari - Ospedale Militare - "Lavori di ristrutturazione sala chirurgica"	Carteggio	Alice Agus	Dec 14, 2022
<input type="checkbox"/> Relazione n. 7 a corredo relativo ai lavori di "ristrutturazione sala chirurgica presso l'Ospedale Militare" in Cagliari	Relazione_tecnica	Alice Agus	Dec 14, 2022
<input type="checkbox"/> Capitolato n. 687 a quantità determinate per lavori di ristrutturazione locali palazzina CMO e locali vari presso l'Ospedale Militare in Cagliari	Capitolato	Alice Agus	Dec 14, 2022
<input type="checkbox"/> Analisi dei prezzi. Cagliari - Ristrutturazione locali palazzina C.M.O. e locali vari presso l'Ospedale Militare	Computo_metrico	Alice Agus	Dec 14, 2022
<input type="checkbox"/> Commissioni mediche per le pensioni di guerra e di invalidità civile	Carteggio	Alice Agus	Dec 14, 2022



DOTTORANDA
Alice Agus

SUPERVISOR
Prof. Ing. Donatella Rita Fiorino,
Università degli Studi di Cagliari

COSUPERVISOR
Prof. Arch. Mario Santana Quintero,
Carleton University, Ottawa
Ing. Silvia Ciferri, Leonardo S.p.A.

AIDforINFO

REGISTRATO COME
Alice Agus

Disconnessione

Cerca contenuti

Siti

RISORSE

- Contenuti
 - Media
- Collezione
- Vocabolari
- Modello di risorsa

AMMINISTRATORE

- Utenti
- Moduli
- Procedure
- Impostazioni
- Asset

MODULI

- Vocabolario personalizzato

[Modifica contenuto](#)

CONTENUTI Inventario dell'intero immobile denominato ...

Metadati | Risorse correlate

Classe	Inventario_militare
Titolo	Inventario dell'intero immobile denominato Ospedale S. Michele, di proprietà erariale, destinato ad uso di Ospedale Militare
Codice identificativo	1982.10.01_IN(4)
Oggetto	Ex camera mortuaria; Magazzini (tettoie); Zona "A"
Codice identificativo del fabbricato	OM07 OM08
Tipologia documentaria	Inventario Militare (IN)
Cronologia specifica	01 ottobre 1982
Lingua	it [Italiano]
Supporto e tecnica	it Carta intestata it Scrittura a mano
Formato	A4
Numero di pagine	8
Stato di conservazione	it Buono - non occorrono interventi di restauro o di conservazione
Proposte di intervento	it Depolveratura superficiale
Riproduzione	it Limitata - consentita previa autorizzazione

ID

411

Visibilità

Pubblico

Collezione

Dipartimento Militare di Medicina Legale di Cagliari

Creato

Dec 15, 2022

Proprietario

circa 250 documenti schedati

WP3 ■ *Progettazione del DEF (Digital Enhanced Folder)*

WP3.1

Progettazione e realizzazione della banca dati

WP3.2

Definizione dei descrittori e dei relativi indicatori di monitoraggio degli interventi

WP3.3

Studio della titolazione /archiviazione dei documenti

WP3.4

Stesura del protocollo metodologico

WP3.5

Architettura della piattaforma

WP3.6

Criteri di certificazione blockchain

WP3.7

Problematiche, criteri e approcci per automazione diagnosi e orientamento interventi

Progettazione e realizzazione della banca dati, Definizione dei descrittori e dei relativi indicatori di monitoraggio degli interventi, Studio della titolazione /archiviazione dei documenti, Stesura del protocollo metodologico

OBIETTIVI

Realizzazione del primo nucleo del DEF

ATTIVITA'

Realizzazione della Banca Dati in cui verranno riversati tutta la documentazione reperita
Creazione di datalake dotato di linee guida per l'estrazione massiva dei dati
Realizzazione di una interfaccia grafica per la consultazione dei dati.

Implementazione dei descrittori e dei relativi indicatori

Individuazione dei metadati e progettazione del sistema documentale

Stesura del protocollo metodologico

ESIGENZE

Collaborazione con gli organismi della A.D. preposti alla gestione del patrimonio documentale storico e attuale

Disponibilità da parte del Cedecu dell'ambiente di test

OUTPUT

Report :

- Struttura delle linee guida del data lake
- Report descrittivo di tutti i descrittori e indicatori
- Titolario di classificazione
- Protocollo metodologico



OBIETTIVI

Progettazione di dettaglio architettura della soluzione

Definizione flussi Descartes e servizi esposti dal "Workflow Blockchain"

*Definizione caratteristiche e Servizi dei moduli individuati:
(BIM, Tassonomie, IOT, Machine Learning, Certificazione Blockchain, Map Address Identity, Aggiornamento, integrazioni e report, Verifica certificato)*

ATTIVITA'

Analisi dei flussi e dei servizi individuati per la costruzione del DEF

Analisi dei flussi e dei servizi individuati per la costruzione del DEF

Analisi dei flussi esposti dall'ESB e definizione dei Servizi esposti lato Descartes

Analisi dei requisiti non funzionali relativi a riservatezza, confidenzialità, e sicurezza della soluzione

Analisi dei flussi esposti dall'ESB e definizione dei Servizi esposti lato "Workflow Blockchain"

Analisi dei requisiti non funzionali in termini di performance e scalabilità del "Workflow Blockchain"

ESIGENZE

Collaborazione con gli organismi della A.D. preposti alla gestione del patrimonio documentale storico e attuale

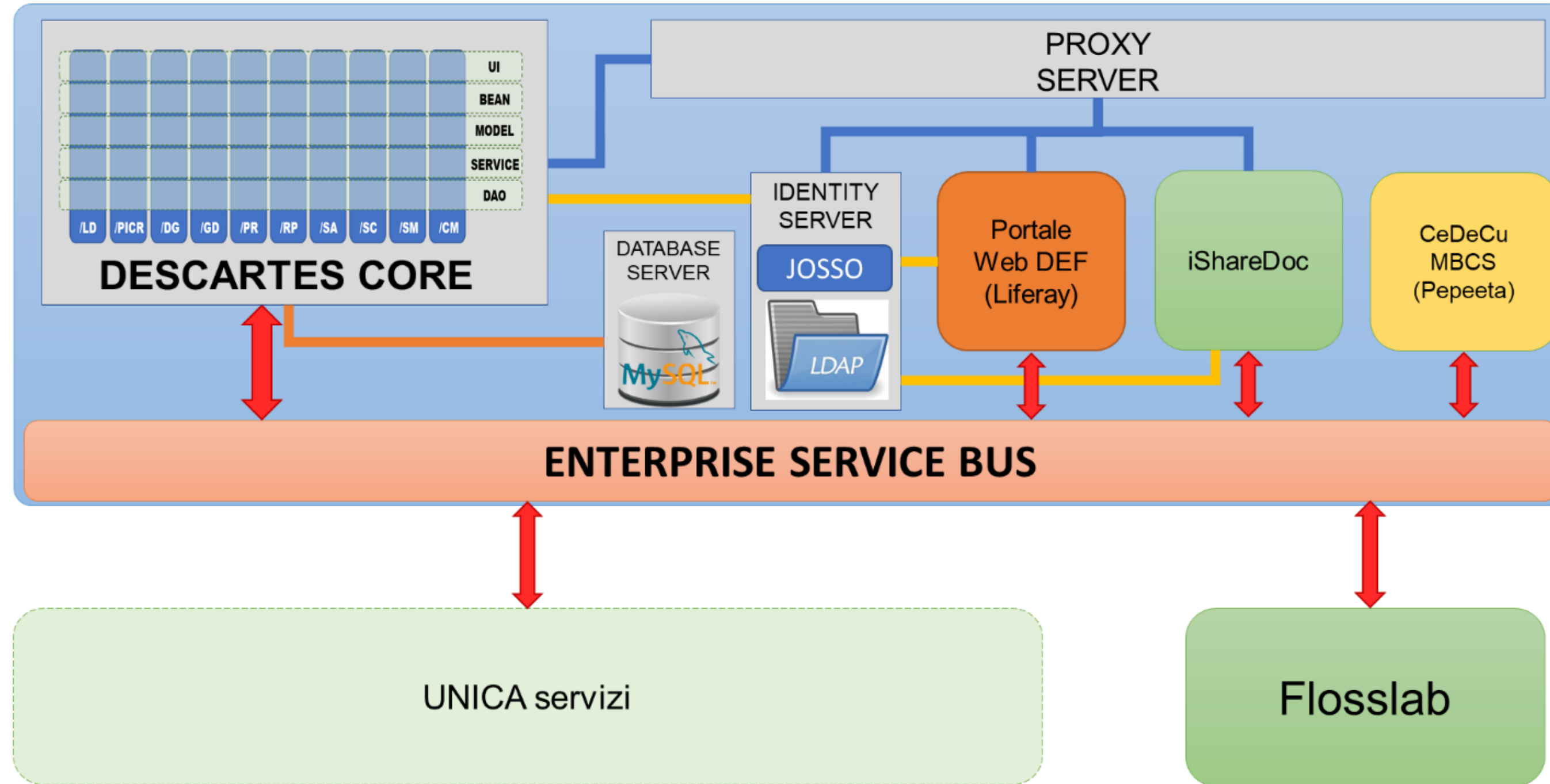
Prima condivisione tecnologica sul framework blockchain da utilizzare

OUTPUT

Disegno dell'architettura, delle componenti e dei moduli del sistema esposti tramite ESB

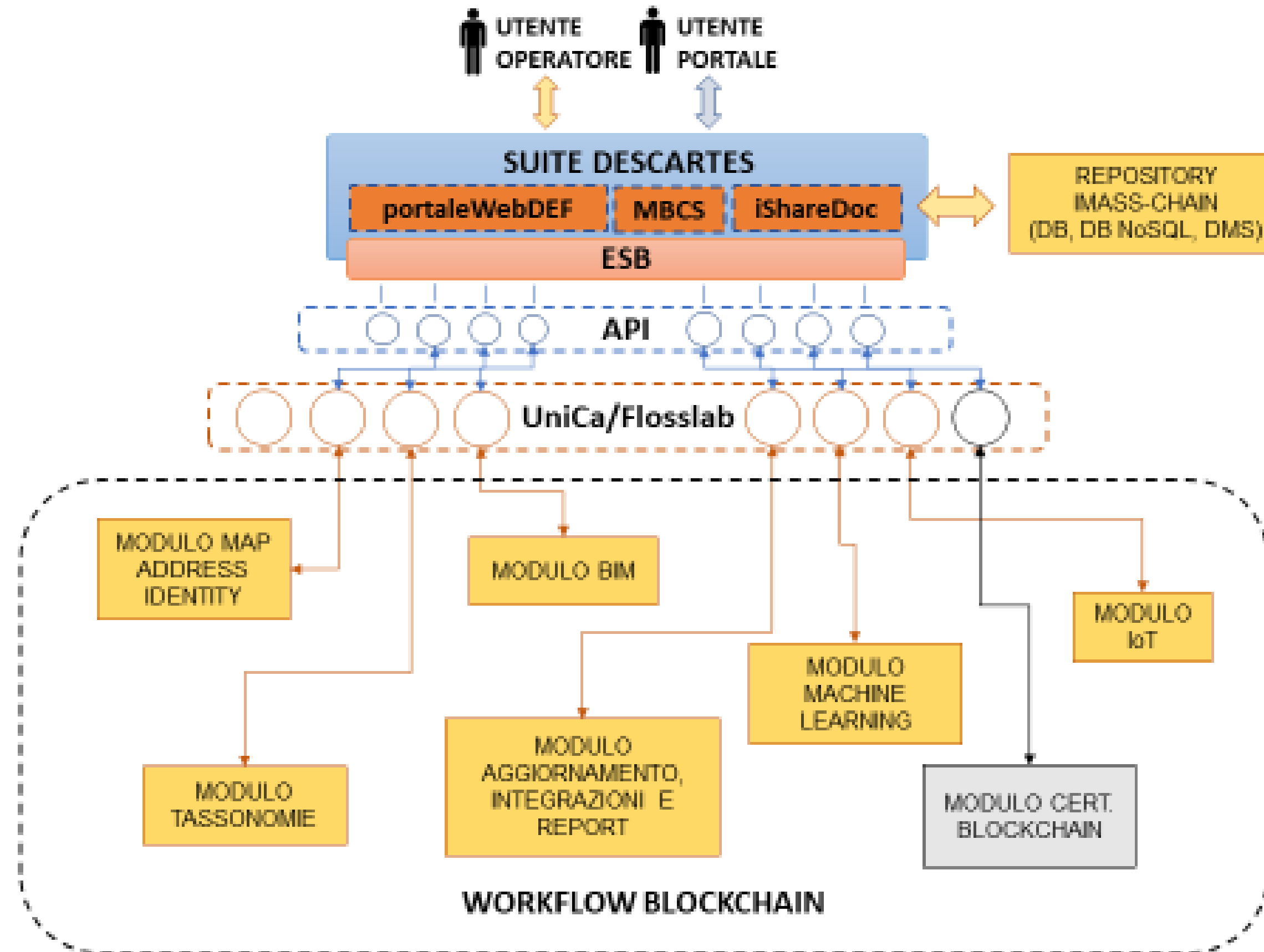


Architettura della piattaforma



Schema generale dell'Architettura della Piattaforma e dettaglio Suite Descartes

Architettura della piattaforma



Schema generale dell'Architettura della Piattaforma e dettaglio Suite Descartes

Criteria di certificazione blockchain, Problematiche, criteri e approcci per automazione diagnosi e orientamento interventi

OBIETTIVI

Definizione dei criteri e delle tipologie di certificazione su *blockchain*

Individuazione tipologie di documenti da notarizzare

Individuazione processi e attività da notarizzare

Individuazione dati e metadati da notarizzare

Definizione flussi con il modulo MBCS della Suite Descartes

ATTIVITA'

Analisi dei dati, metadati e documenti da notarizzare su *blockchain*

Analisi dei parametri e dei criteri utili al monitoraggio degli edifici individuati

Analisi dei parametri e dei sensori IOT adatti al monitoraggio degli edifici individuati

Individuazione degli approcci metodologici e delle tecnologie di Machine Learning utili alla predizione degli interventi

Analisi dei dati, metadati e documenti da notarizzare su *blockchain*

Analisi dei dati, metadati e documenti da notarizzare su *blockchain*

Analisi dei parametri e dei sensori IOT adatti al monitoraggio degli edifici

Definizione flusso dati dai sensori per il dialogo con la suite *Descartes*

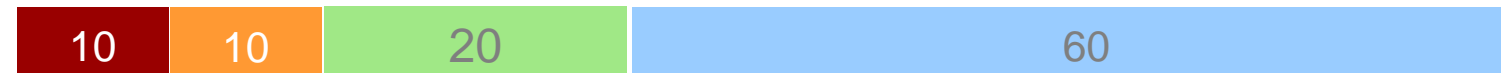
ESIGENZE

Collaborazione con gli organismi della A.D. preposti alla gestione del patrimonio documentale storico e attuale

Prima condivisione tecnologica sul *framework blockchain* da utilizzare

OUTPUT

Definizione flusso di notarizzazione e conservazione documentale criptata



WP4 . *Report Finali*

Sintesi e disamina critica dei risultati raggiunti.

Stesura dei report finali

Il DOSSIER comprenderà

- le attività realizzate nella Fase 1,
- i processi metodologici tracciati
- la descrizione dei prototipi realizzati.

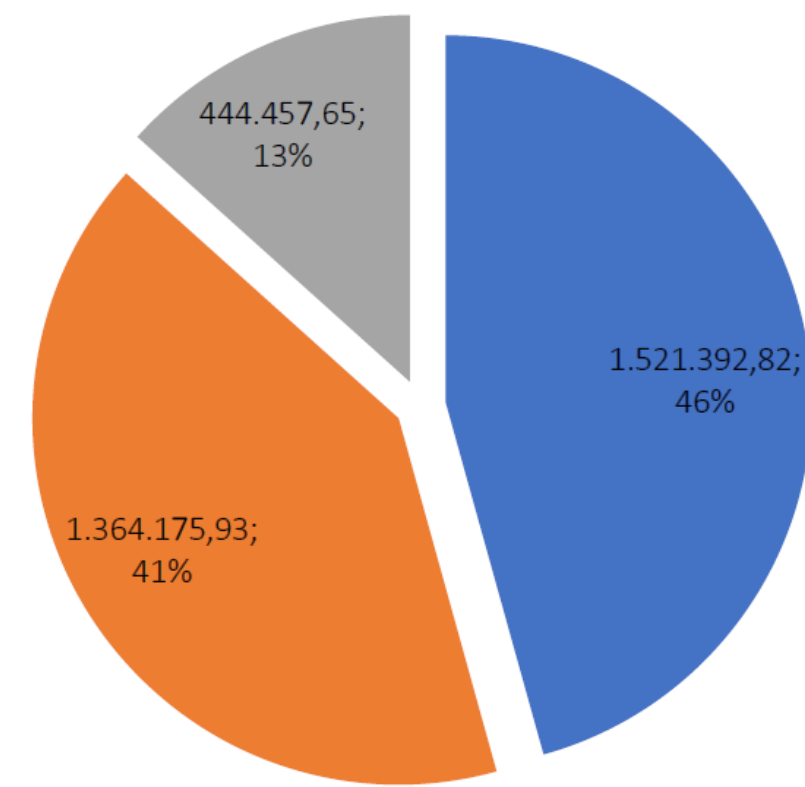
Saranno inoltre indicati gli articoli scientifici pubblicati,

- un convegno internazionale o rivista specializzata.
- un report annuale per una delle riviste dell'A.D.

Sarà inoltre organizzata una giornata di studi con evidenza nazionale di presentazione e divulgazione dei risultati.

IMASSCHAIN. *Quadro economico*

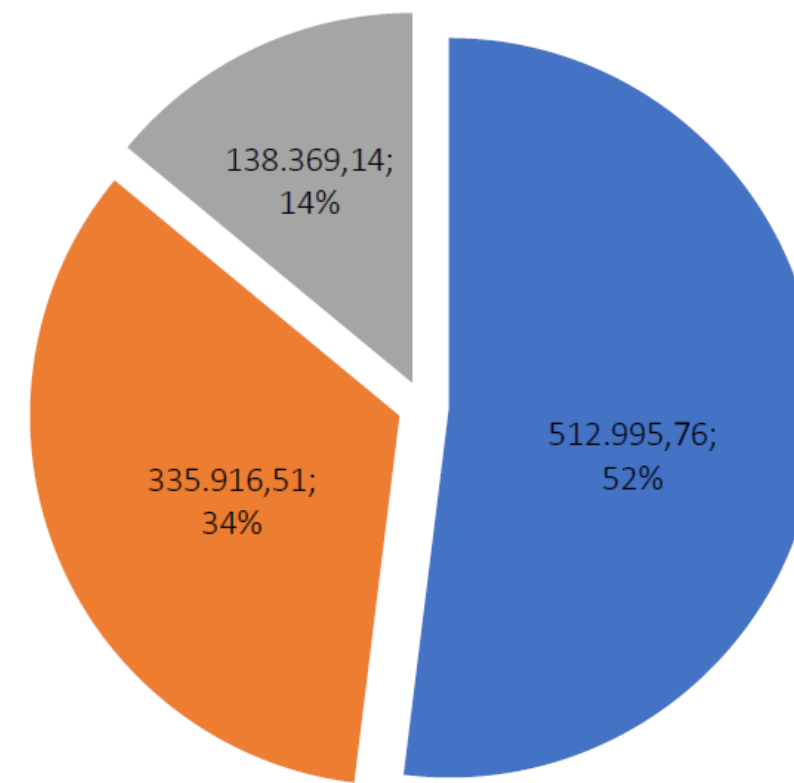
Prospetto quadro economico generale fasi 1-2-3 e ripartizione budget



COMPLESSIVO

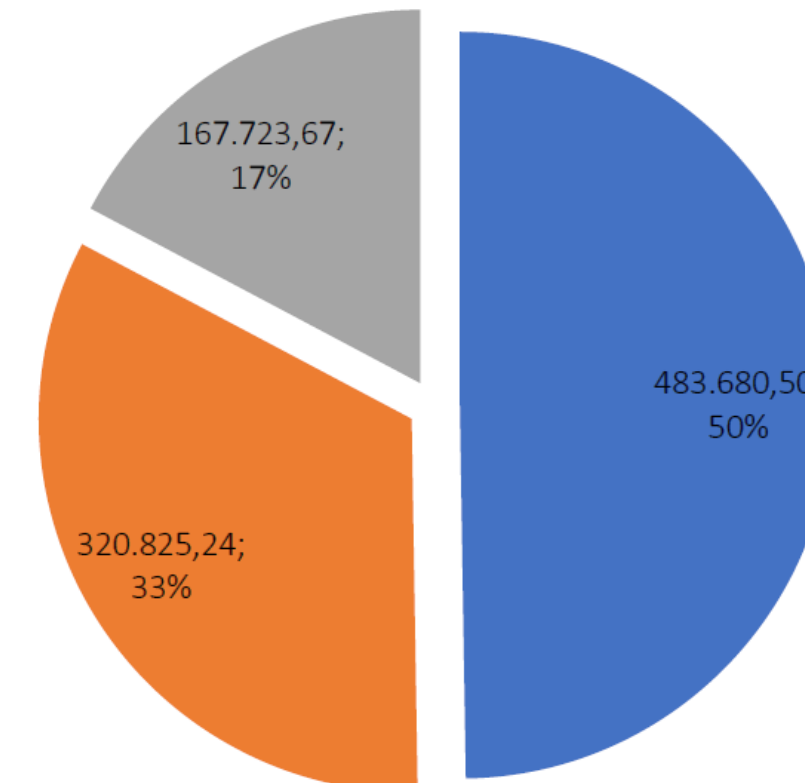
UNICA LEONARDO FLOSSLAB

FASE 1	€. 987.281,41
FASE 2	€. 1.370.515,59
FASE 3	€. 972.229,40
TOTALE	€. 3.330.026,40
(1+2+3)	



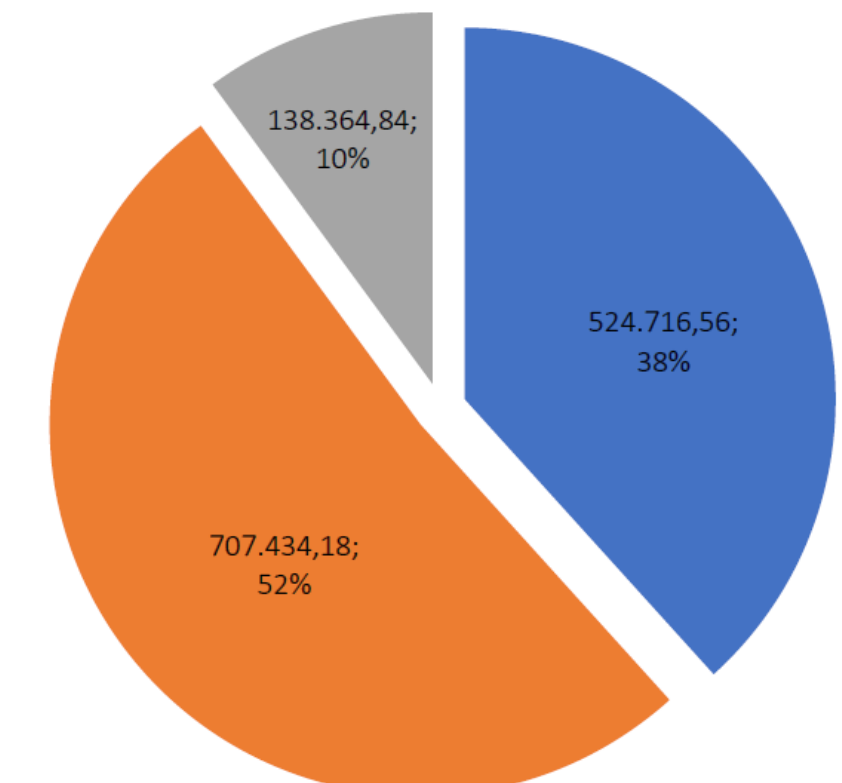
FASE 1

UNICA LEONARDO FLOSSLAB



FASE 2

UNICA LEONARDO FLOSSLAB



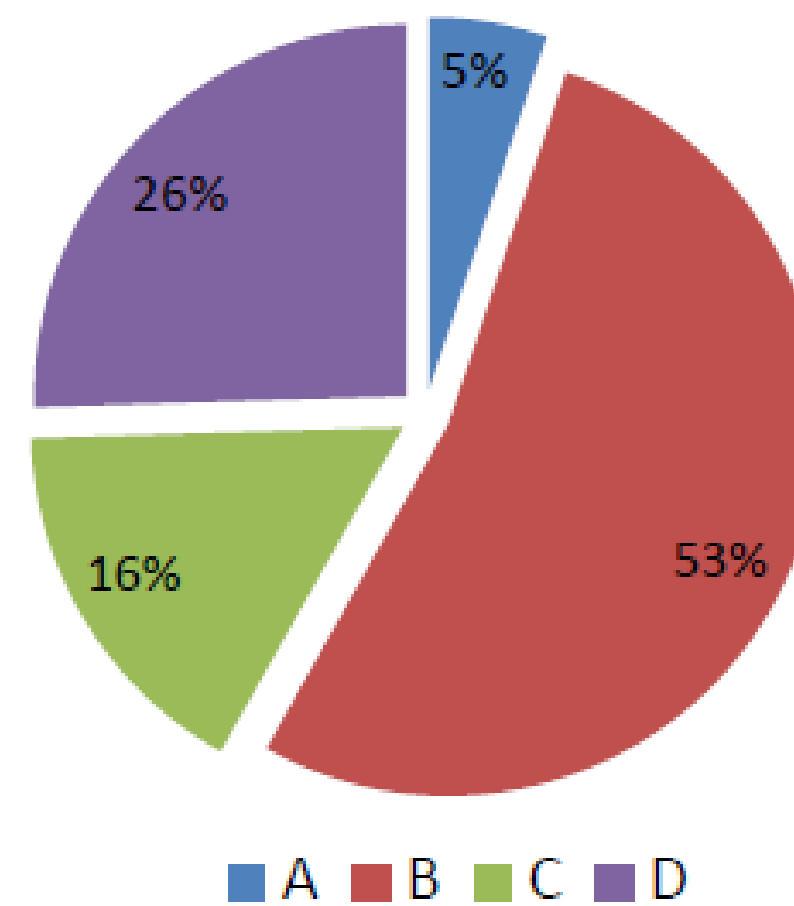
FASE 3

UNICA LEONARDO FLOSSLAB

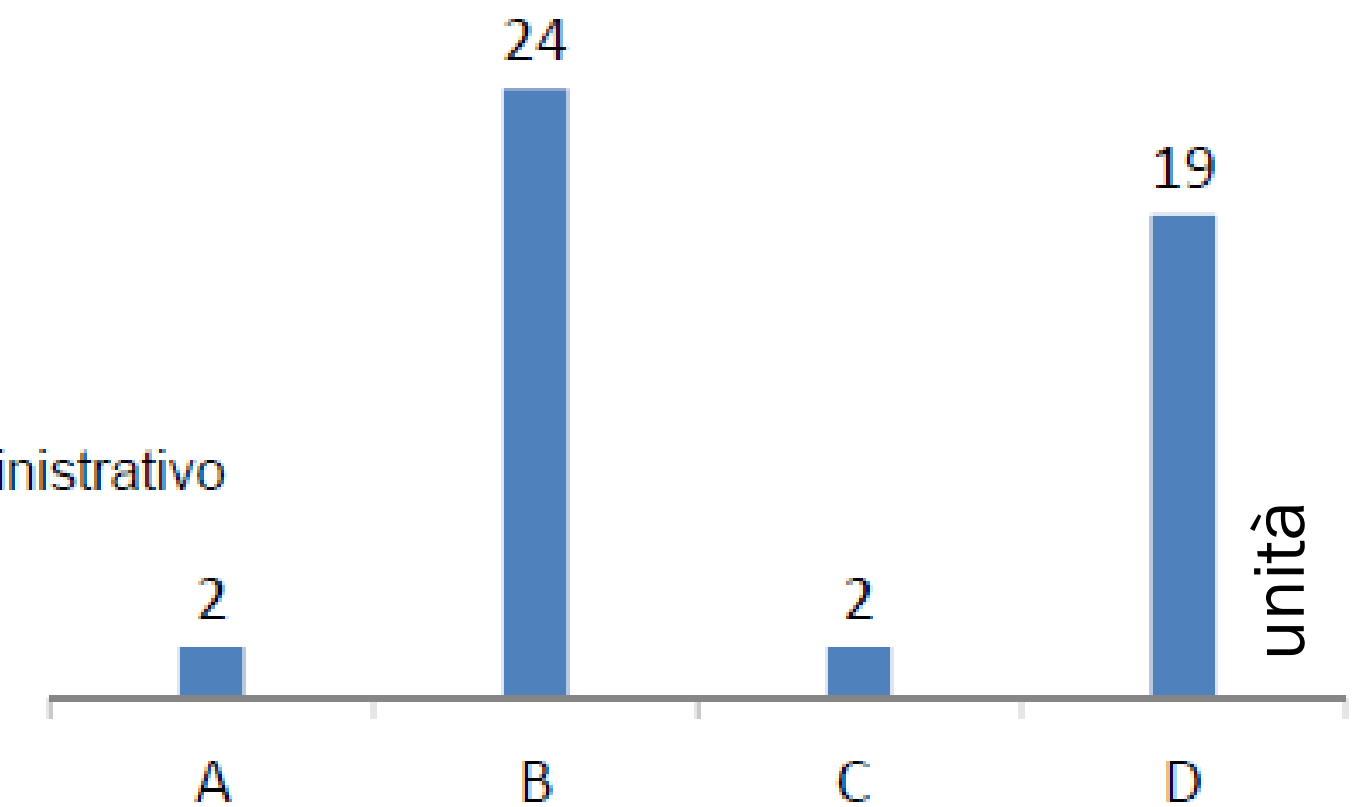
IMASSCHAIN. *Quadro economico*

Prospetto quadro economico fase 1 e percentuale costi per il personale impegnato nella ricerca

Fase	WPs	Importi Contrattuali
Fase 1	WP1	€. 172.117,30
	WP2	€. 229.460,66
	WP3	€. 502.372,10
	WP4	€. 83.331,35
	<i>tot.</i>	€. 987.281,41



- A. Supporto tecnico-amministrativo
- B. Personale strutturato
- C. RtdA da bandire
- D. Borsisti da bandire



FASI 2-3 . Sintesi

FASE 2

Realizzazione e applicazione ai siti pilota del prototipo del DEF.

Sviluppo del HBIM interoperabile con il DEF e del modello dinamico gestionale dei processi di trasformazione degli immobili selezionati.

Progetto della piattaforma di *governance* per la comparazione delle tassonomie e dei descrittori del DEF (JOINT/CHECK).

Definizione del modello di valutazione dei descrittori e degli standard e dei range di accettabilità.

Avvio dello studio della predittività dei modelli.

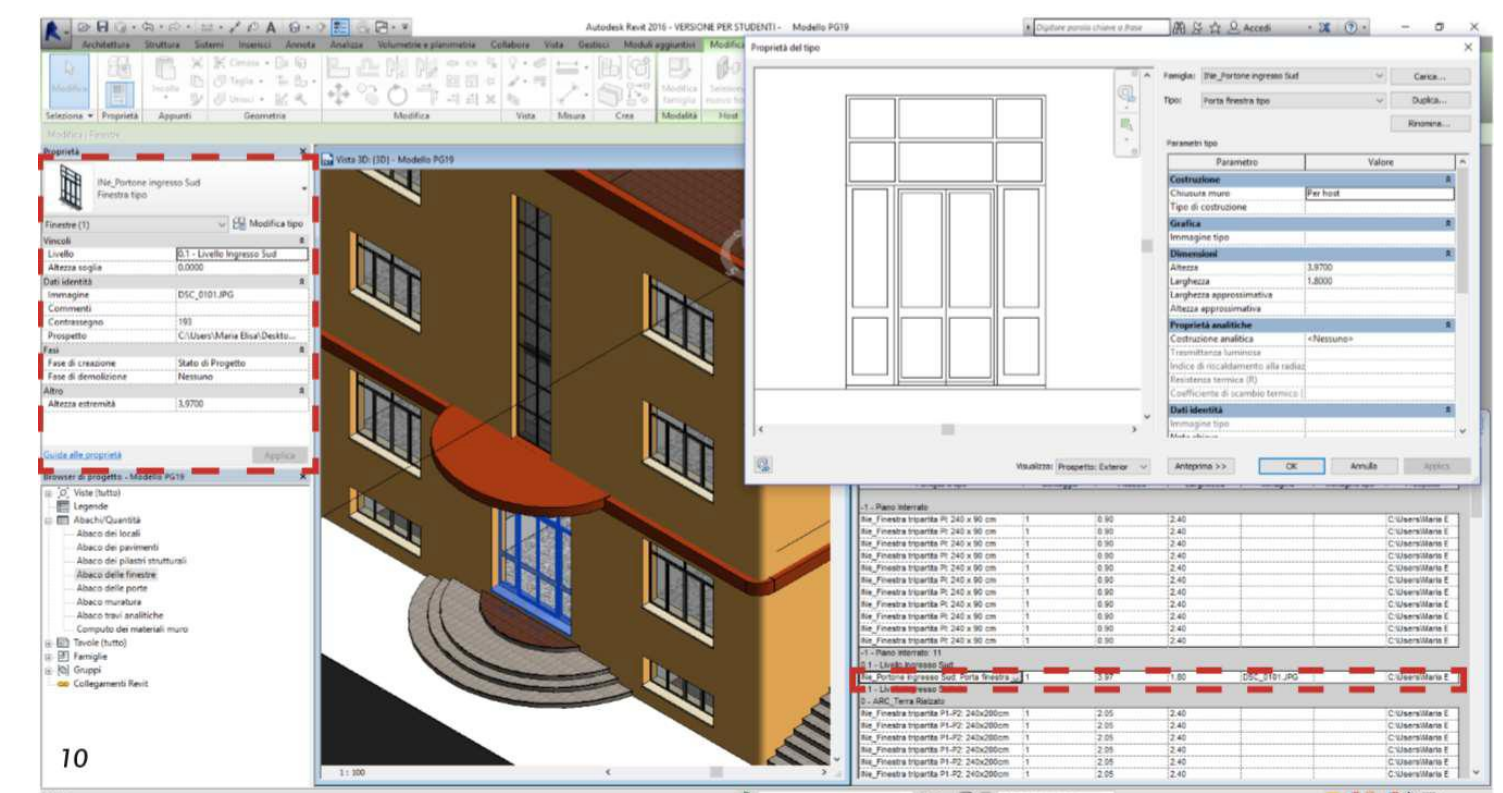
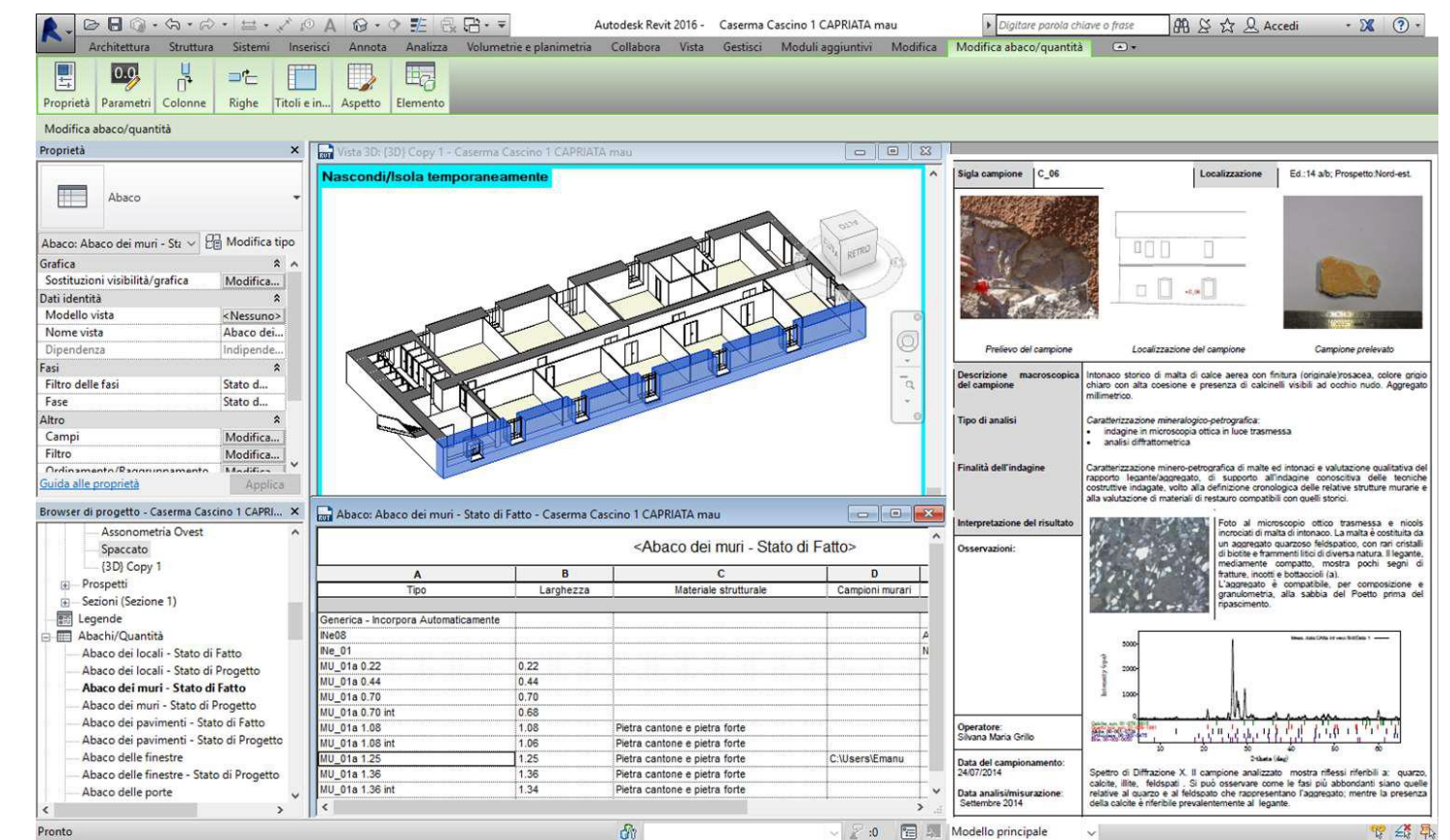
FASE 3

Realizzazione del prototipo della piattaforma di *governance* testato sui siti pilota.

Ottimizzazione del prototipo in relazione agli strumenti predittivi, alla interoperabilità e scalabilità degli strumenti sviluppati, con l'eventuale implementazione dei correttivi.

Elaborazione del libro bianco dei modelli e standard nazionali funzionali e logistici e definizione dei protocolli di intervento.

Pubblicazione dei risultati, report e raccomandazioni.



Pasqualino Iannotti

*Responsabile Ufficio Ricerca della Direzione dei Lavori
e del Demanio del Ministero della Difesa*



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

DICAAR

Dipartimento di Ingegneria Civile,
Ambientale e Architettura

DMI

Dipartimento di Matematica
e informatica



DIREZIONE DEI LAVORI E DEL DEMANIO
DEL MINISTERO DELLA DIFESA



Lorenzo Ranucci

*RUP di progetto della Direzione dei Lavori e del Demanio
del Ministero della Difesa*



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

DICAAR

Dipartimento di Ingegneria Civile,
Ambientale e Architettura

DMI

Dipartimento di Matematica
e informatica



DIREZIONE DEI LAVORI E DEL DEMANIO
DEL MINISTERO DELLA DIFESA



CONFRONTO

*IMASS CHAIN Infrastructure Management
Support System Chain*

Piano Nazionale della Ricerca Militare (PNRM)

kick-off meeting

11 gennaio 2023



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

DICAAR

Dipartimento di Ingegneria Civile,
Ambientale e Architettura

DMI

Dipartimento di Matematica
e informatica



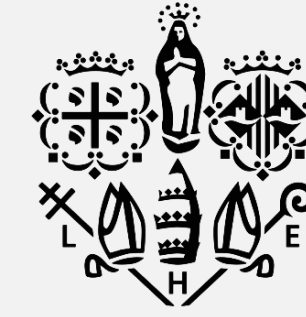
DIREZIONE DEI LAVORI E DEL DEMANIO
DEL MINISTERO DELLA DIFESA

 **LEONARDO**

 **flosslab**
Innovation at Work

Luciano Colombo

Prorettore alla ricerca



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

DICAAR

Dipartimento di Ingegneria Civile,
Ambientale e Architettura

DMI

Dipartimento di Matematica
e informatica

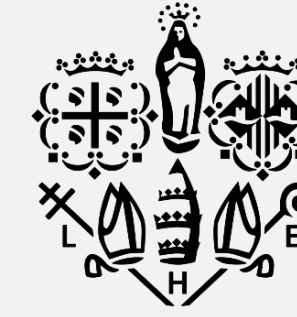


DIREZIONE DEI LAVORI E DEL DEMANIO
DEL MINISTERO DELLA DIFESA



Fabrizio Pilo

Prorettore delegato per il territorio e l'innovazione



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

DICAAR

Dipartimento di Ingegneria Civile,
Ambientale e Architettura

DMI

Dipartimento di Matematica
e informatica

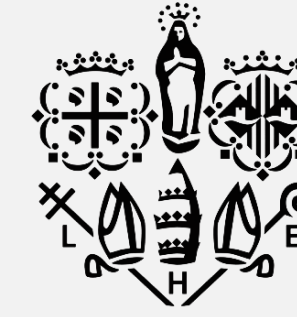


DIREZIONE DEI LAVORI E DEL DEMANIO
DEL MINISTERO DELLA DIFESA



Stefano Scanu

Comandante del Comando Esercito Sardegna



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

DICAAR

Dipartimento di Ingegneria Civile,
Ambientale e Architettura

DMI

Dipartimento di Matematica
e informatica



DIREZIONE DEI LAVORI E DEL DEMANIO
DEL MINISTERO DELLA DIFESA



Giorgio Massacci

Direttore del Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura (DICAAR)



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

DICAAR

Dipartimento di Ingegneria Civile,
Ambientale e Architettura

DMI

Dipartimento di Matematica
e informatica



DIREZIONE DEI LAVORI E DEL DEMANIO
DEL MINISTERO DELLA DIFESA



Stefano Montaldo

Direttore del Dipartimento di Matematica e Informatica



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

DICAAR

Dipartimento di Ingegneria Civile,
Ambientale e Architettura

DMI

Dipartimento di Matematica
e informatica



DIREZIONE DEI LAVORI E DEL DEMANIO
DEL MINISTERO DELLA DIFESA



Sabrina Mingarelli

*Dirigente del Servizio II - Patrimonio Archivistico - della
Direzione Generale Archivi del Ministero della Cultura*



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

DICAAR

Dipartimento di Ingegneria Civile,
Ambientale e Architettura

DMI

Dipartimento di Matematica
e informatica

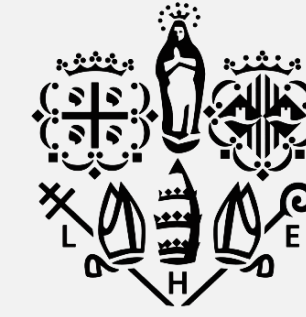


DIREZIONE DEI LAVORI E DEL DEMANIO
DEL MINISTERO DELLA DIFESA



Monica Grossi

*Soprintendente Archivistica della Sardegna
del Ministero della Cultura*



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

DICAAR

Dipartimento di Ingegneria Civile,
Ambientale e Architettura

DMI

Dipartimento di Matematica
e informatica

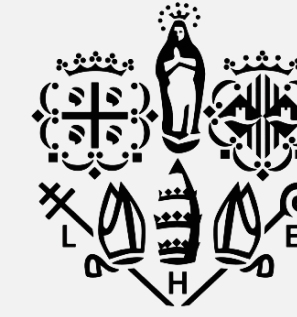


DIREZIONE DEI LAVORI E DEL DEMANIO
DEL MINISTERO DELLA DIFESA



Enrico Trogu

*Direttore dell'Archivio di Stato di Cagliari
del Ministero della Cultura*



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

DICAAR

Dipartimento di Ingegneria Civile,
Ambientale e Architettura

DMI

Dipartimento di Matematica
e informatica

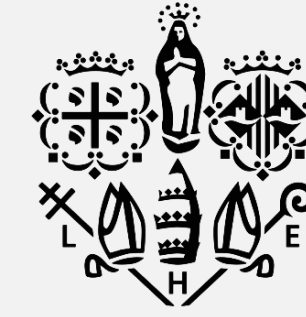


DIREZIONE DEI LAVORI E DEL DEMANIO
DEL MINISTERO DELLA DIFESA



Alice Agus

Dottoranda AIDforINFO, DICAAR



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

DICAAR

Dipartimento di Ingegneria Civile,
Ambientale e Architettura

DMI

Dipartimento di Matematica
e informatica



DIREZIONE DEI LAVORI E DEL DEMANIO
DEL MINISTERO DELLA DIFESA

