

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro
Comune di Sanza Sotgiu

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in competenze professionali



POLITECNICO
MILANO 1863

FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ISS
ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

DALLA NUVOLA DI PUNTI AL MODELLO BIM

Usi e vantaggi del processo Scan to BIM nell'ambito del patrimonio esistente e delle nuove costruzioni

Arch. Martina Ibba

Docente a contratto Politecnico di Milano: martina.ibba@polimi.it

IN COLLABORAZIONE



NUORO, 09 gennaio 2025



SCAN TO BIM

Con **SCAN TO BIM** si indica il processo di creazione di un modello BIM di un'opera a partire dai dati acquisiti con tecniche di rilievo avanzate; come la **SCANSIONE LASER 3D**, e la fotogrammetria.

La rappresentazione tridimensionale, accurata e realistica, ottenuta successivamente all'elaborazione dei dati rilevati prende il nome di **NUVOLA DI PUNTI**; ovvero un oggetto digitale, costituito da un insieme di punti distribuiti in uno spazio tridimensionale, dalla precisione millimetrica ricco di informazioni sulla geometria, inclusi contorni, superfici e dettagli.

Quest'ultima può essere importata in un software *BIM oriented* ed essere utilizzata come base per la modellazione di una “**REPLICA VIRTUALE**” dell'edificio esistente.

Il processo “Scan to BIM” è costituito da **3 FASI FONDAMENTALI**:

1. Rilievo digitale dell'edificio;
2. Elaborazione e trattamento dei dati;
3. Modellazione informativa BIM.

Il **MODELLO BIM** è creato a partire dalle **INFORMAZIONI GEOMETRICHE** e spaziali contenute nella nuvola ma è arricchito di tante altre **INFORMAZIONI COMPLEMENTARI**, che devono essere opportunamente incorporate nel modello e correttamente organizzate; al fine di rendere il risultato finale di questa fase di modellazione BIM uno **STRUMENTO** utile per i diversi campi di applicazione del processo Scan to BIM.

01
RILIEVO 3D DELL'EDIFICIO
CON LASER SCANNER

02
ELABORAZIONE E
TRATTAMENTO DEI DATI
DELLA NUVOLA DI PUNTI

03
MODELLAZIONE BIM

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro
Comune di Sanza Sotgiu

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO



CERTING
Certificazione
in compliance professional



POLITECNICO
MILANO 1863



FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI



OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI



ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano



ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

SCAN TO BIM



01
RILIEVO 3D DELL'EDIFICIO
CON LASER SCANNER

02
ELABORAZIONE E
TRATTAMENTO DEI DATI
DELLA NUVOLA DI PUNTI

03
MODELLAZIONE BIM

IN COLLABORAZIONE



NUORO, 09 gennaio 2025



SCAN TO BIM

Tra i vantaggi principali del processo *Scan to BIM* vi è quello di acquisire le **condizioni reali** dell'edificio; raggiungendo un **elevatissimo livello di accuratezza** soprattutto dal punto di vista geometrico.

L'applicazione di questo flusso di lavoro risulta essere particolarmente vantaggiosa nell'ambito di:

- **PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE:** il modello BIM costruito su base di nuvola di punti consente di comprendere meglio le condizioni del manufatto e di prendere decisioni migliori nell'ambito di progettazione ed interventi sull'edificio;
- **NUOVE COSTRUZIONI:** è possibile identificare qualsiasi tipo di discrepanza tra il modello BIM del costruito rilevato (AS-BUILT) ed il modello BIM del progetto validato.

01
RILIEVO 3D DELL'EDIFICIO
CON LASER SCANNER

02
ELABORAZIONE E
TRATTAMENTO DEI DATI
DELLA NUVOLE DI PUNTI

03
MODELLAZIONE BIM

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in competenze professionali



POLITECNICO
MILANO 1863

FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ISS
ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

DAL RILIEVO DIGITALE ALLA NUVOLA DI PUNTI



Arch. Sergio Sabbatini
3D Scan s.r.l.

IN COLLABORAZIONE



NUORO, 09 gennaio 2025

Oggetto reale



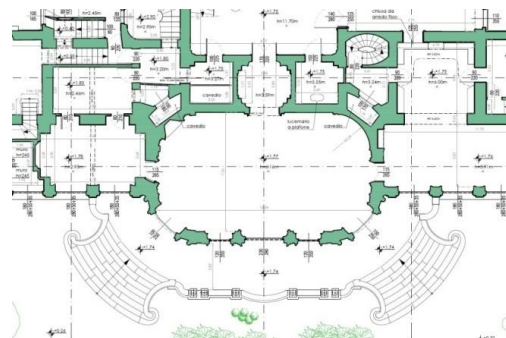
Nuvola di punti



Modello BIM 3D



Rappresentazione 2D



Analisi materica e del degrado



FOTOGRAMMETRIA

Strumenti dotati di sensori fotografici



Strumenti dotati di fotocamere
e sensori laser



MOBILE
(Slam)



STATICI

LIDAR

Laser Imaging Detection and Ranging

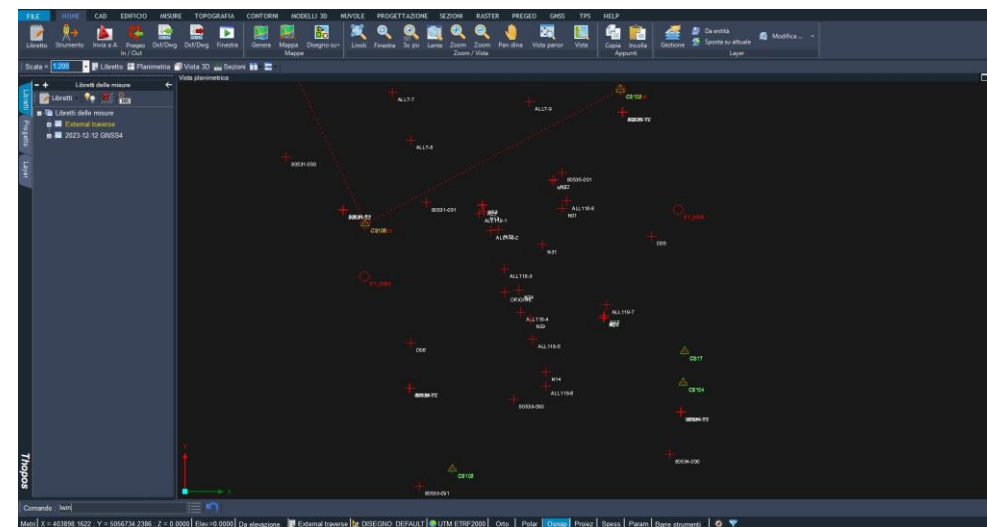
Strumenti in grado di acquisire nuvole di
punti attraverso sensori laser



INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO

Aumentare l'accuratezza complessiva del rilievo

Georeferenziare il rilievo in un sistema di coordinate globali



Accuratezza e Precisione

L'accuratezza è il grado di corrispondenza della misura al valore vero.

La precisione indica il grado di dispersione dei dati rilevati rispetto al valore medio



BASSA ACCURATEZZA
BASSA PRECISIONE



ELEVATA ACCURATEZZA
BASSA PRECISIONE



BASSA ACCURATEZZA
ELEVATA PRECISIONE



ELEVATA ACCURATEZZA
ELEVATA PRECISIONE



CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in competenze professionali



POLITECNICO
MILANO 1863

FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ISS
ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO



IN COLLABORAZIONE

Banco di Sardegna
Gruppo BPER Banca

dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner

TERMOSA GROUP
ACADEMY

KERAKOLL
The original Tg g Calcestruzzo

Beghelli
ACCADEMIA

IVAR
SISTEMI AEROSPAZIALI

Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE

NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in computer professional



POLITECNICO
MILANO 1863



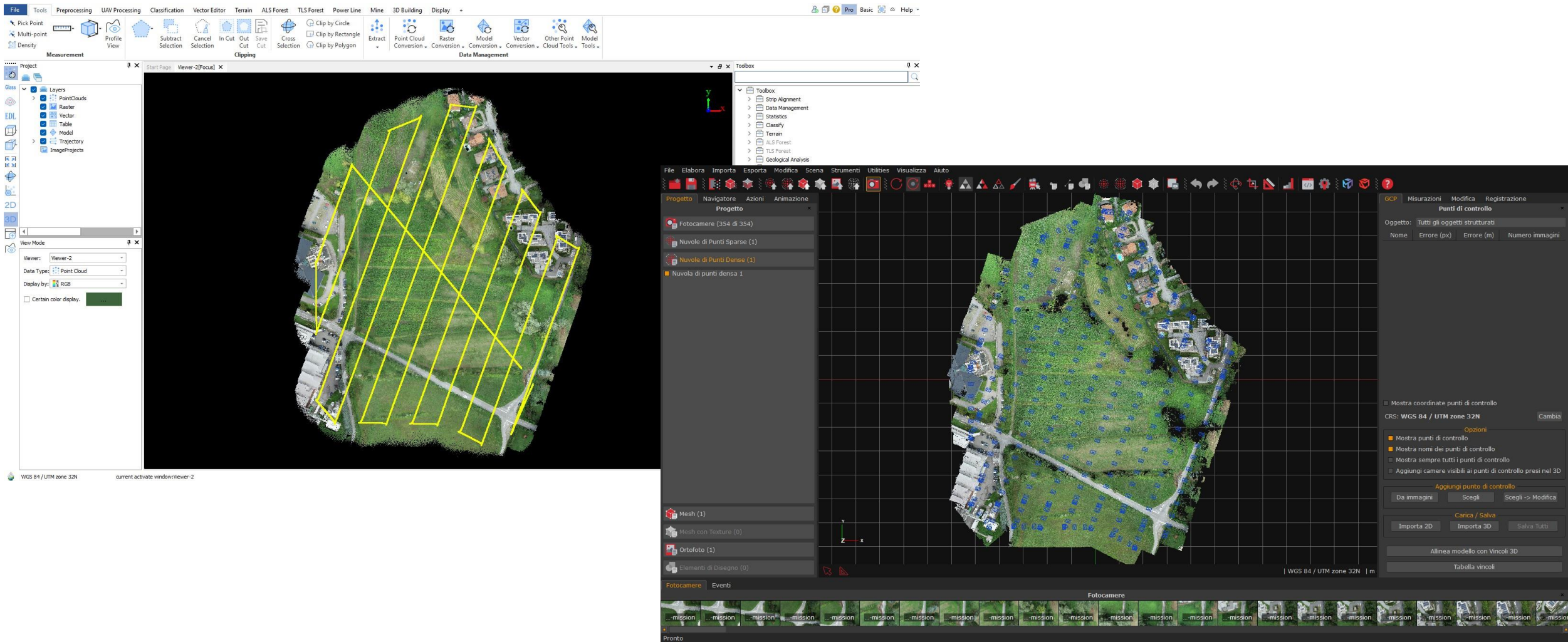
FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

FOTOGRAMMETRIA



IN COLLABORAZIONE



NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro
Planu di S'Angiu S'Aladu

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in competenze professionali

POLITECNICO
MILANO 1863

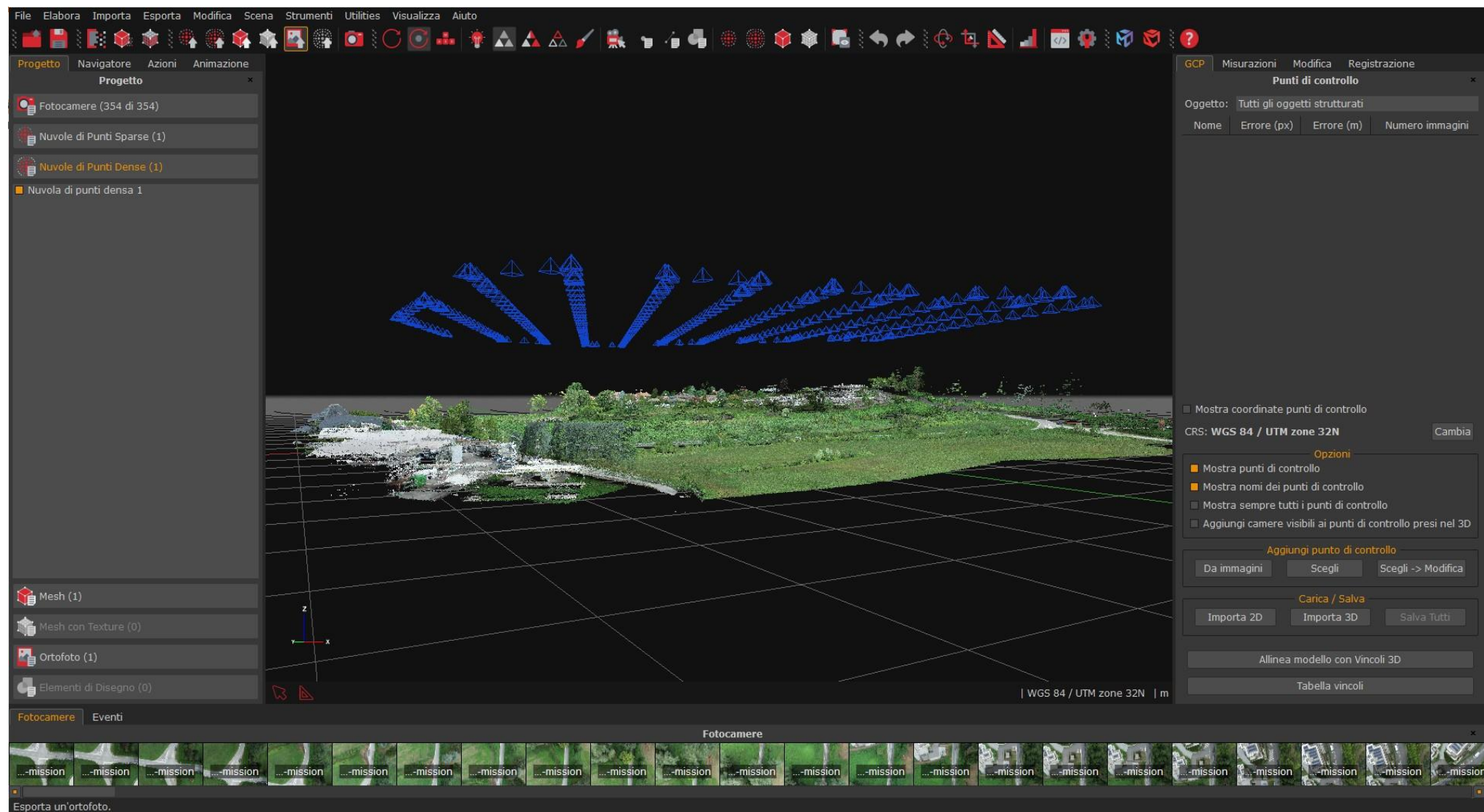
FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

FOTOGRAMMETRIA



IN COLLABORAZIONE

Banco di Sardegna
Gruppo BPER Banca

dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner

TERMOSA GROUP
ACADEMY

KERA/COLL
The essential 3D gallery

Beghelli
ACCADEMIA

IVAR
The essential 3D gallery

Tecnicamente
EDIZIONE E CERRAMENTI

NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in competenze professionali



POLITECNICO
MILANO 1863



FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

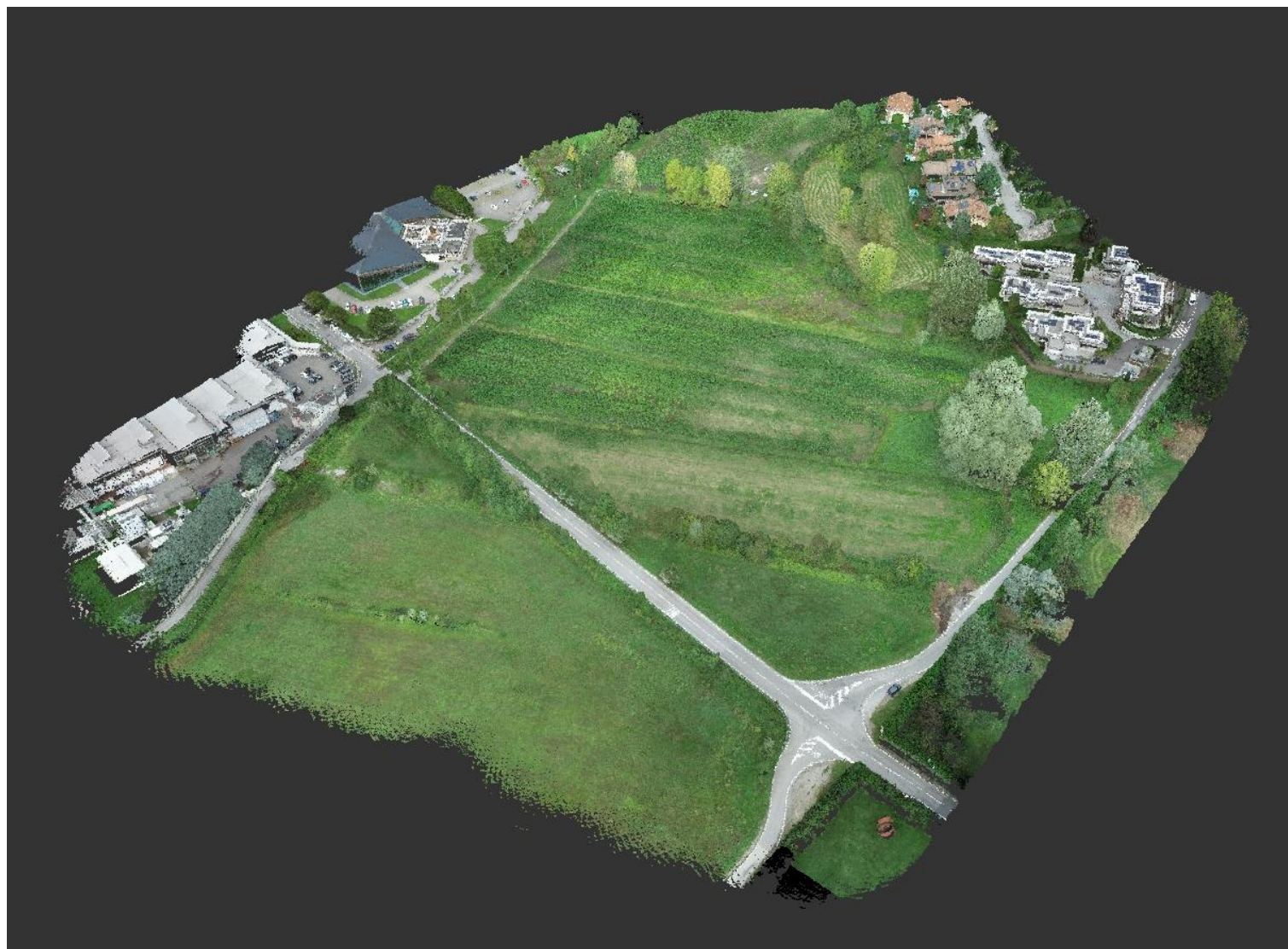
OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ISS
ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

FOTOGRAMMETRIA

Superficie: 135.000 mq
Durata volo: 14 minuti
N° immagini: 1000



IN COLLABORAZIONE



dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner

TERMOSA GROUP
ACADEMY

KERA/KOLL
The essential 3D gallery

Beghelli
ACCADEMIA

IVAR

Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE

NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO

CERTING
Certificazione
in computer professional

POLITECNICO
MILANO 1863

FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Sassari



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

FOTOGRAMMETRIA

The screenshot displays the Agisoft Metashape software interface. The main 3D view shows a perspective view of a 3D model of a building complex. The model is composed of a dense point cloud (blue and white) and a mesh (gray). The workspace panel on the left lists the project components: Workspace (1 chunk, 256 cameras), Chunk 2 (256 cameras, 7 markers, 67,241 points), Cameras (256/256 aligned), Components (1), Markers (7), Tie Points (67,241 points), Depth Maps (256, Medium quality, 1.08 cm), Dense Cloud (7,505,635 points, Medium quality), 3D Model (109,221 faces, Medium quality), and Orthomosaic (10616x12821, 1.08 cm). The photos panel on the right shows a grid of 24 photos, each with a green checkmark indicating successful alignment. The jobs panel at the bottom shows a table with columns for #, Project, Current Task, Status, and Progress.

#	Project	Current Task	Status	Progress
1	Project			

IN COLLABORAZIONE



NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO



CERTING



POLITECNICO
MILANO 1863



FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI



OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI



ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano



ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

FOTOGRAMMETRIA

File Edit View Workflow Model Photo Ortho Tools Help

Workspace

- Workspace (1 chunks, 256 cameras)
- ✓ Chunk 2 (256 cameras, 7 markers, 67,241 points) [R]
 - > Cameras (256/256 aligned)
 - > Components (1)
 - > Markers (7)
 - Tie Points (67,241 points)
 - Depth Maps (256, Medium quality, Mild filtering)
 - Dense Cloud (7,505,635 points, Medium quality)
 - 3D Model (109,221 faces, Medium quality)
 - Orthomosaic (10616x12821, 1.08 cm/pix)

Property Value

Orthomosaic	
Size	10,616 x 12,821
Coordinate system	Local Coordinates (m)
Colors	3 bands, uint8
Reconstruction parameters	
Blending mode	Mosaic
Surface	Mesh
Enable hole filling	Yes
Enable ghosting filter	No
Processing time	5 minutes 36 seconds
Memory usage	1.17 GB
Date created	2023:12:23 17:55:57
Software version	2.1.0.17343
File size	2.97 GB

Workspace Reference

Jobs

#	Project	Current Task	Status	Progress

Console Jobs

Local Coordinates (m) 5.430587 X -8.268994 Y

IN COLLABORAZIONE



Banco di Sardegna
Gruppo BPER Banca



since 1999
HARPACEAS
Your digital partner



TERMOSA GROUP
ACADEMY



KERA-KOLL
The essential to go further



Beghelli
ACCADEMIA



IVAR



Tecnimente
EDILIZIA E CERCAMONTE

NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in computer grafica

POLITECNICO
MILANO 1863

FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ISS
ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

FOTOGRAMMETRIA



IN COLLABORAZIONE

Banco di Sardegna
Gruppo BPER Banca

sin dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner

TERMOSA GROUP
ACADEMY

KERA/KOLL
The original 3D g Gallery

Beghelli
ACCADEMIA

IVAR

Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE

NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in competenze professionali



POLITECNICO
MILANO 1863



FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ISS
ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

FOTOGRAMMETRIA

Superficie: 145.000 mq
Durata volo: 30 minuti
N° immagini: 2000



IN COLLABORAZIONE



NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro
Comune di Sanza Sotgiu

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in competenze professionali

POLITECNICO
MILANO 1863

FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

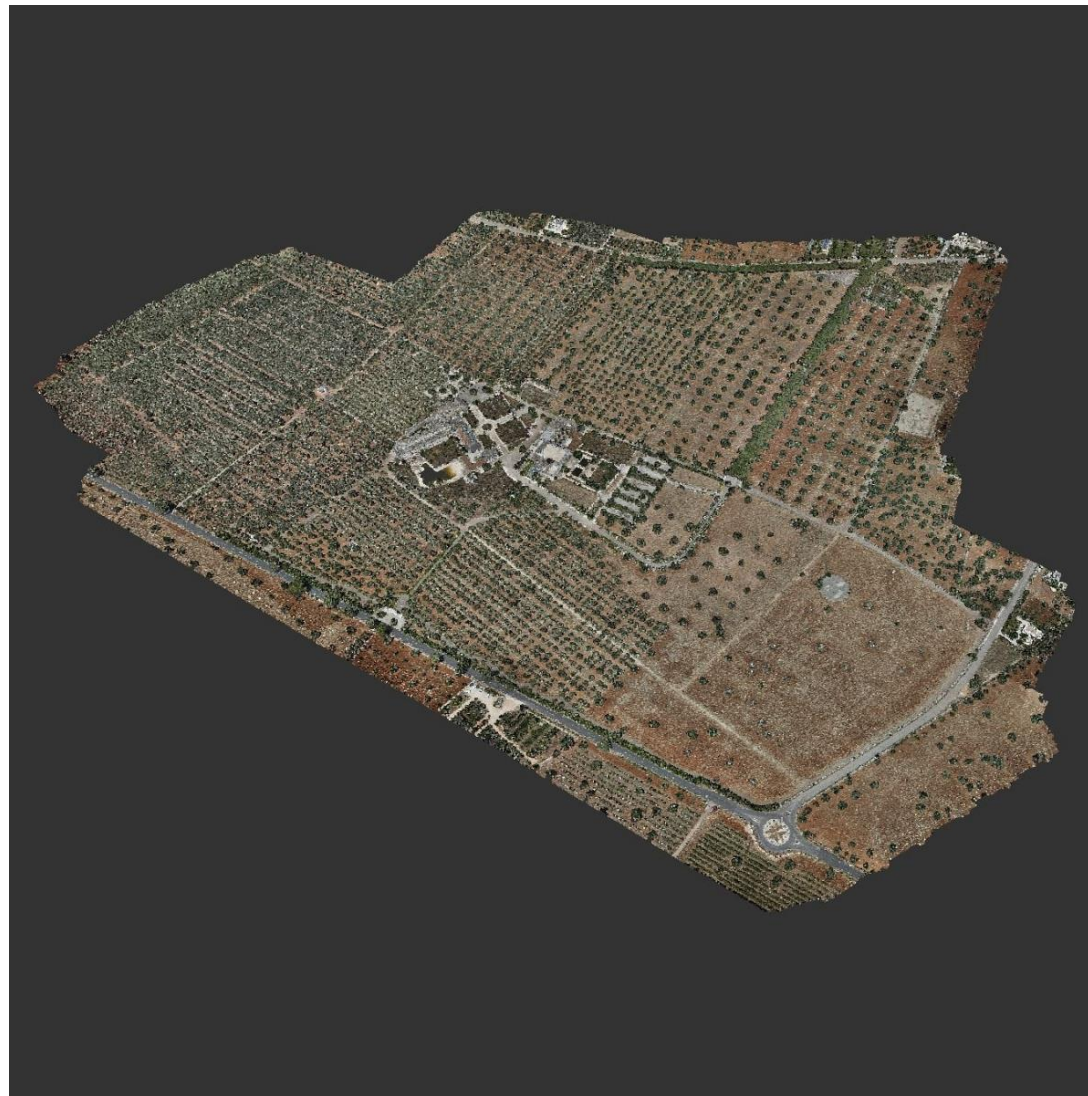
OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ISS
ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

FOTOGRAMMETRIA

Superficie: 950.000 mq
Durata volo: 120 minuti
N° immagini: 5500



IN COLLABORAZIONE

Banco di Sardegna
Gruppo BPER Banca

sin dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner

TERMOSA GROUP
ACADEMY

KERA/KOLL
The essential 3D gallery

Beghelli
ACCADEMIA

IVAR
The essential 3D gallery

Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE

NUORO, 09 gennaio 2025



Come funziona

I laserscanner 3D sono strumenti in grado di misurare ad altissima velocità la posizione di milioni di punti, definendo le superfici degli oggetti misurati. Quello che si ottiene da questo rilievo è un insieme di punti molto denso che è definito “**nuvola di punti**”.



MOBILE

Maggiore velocità di acquisizione



LIDAR

Laser Imaging Detection and Ranging

STATICI

Maggiore accuratezza
Migliore pulizia del dato



CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro
Comune di Sanza D'Alghero

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI NUORO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in computer professional



POLITECNICO
MILANO 1863



FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI



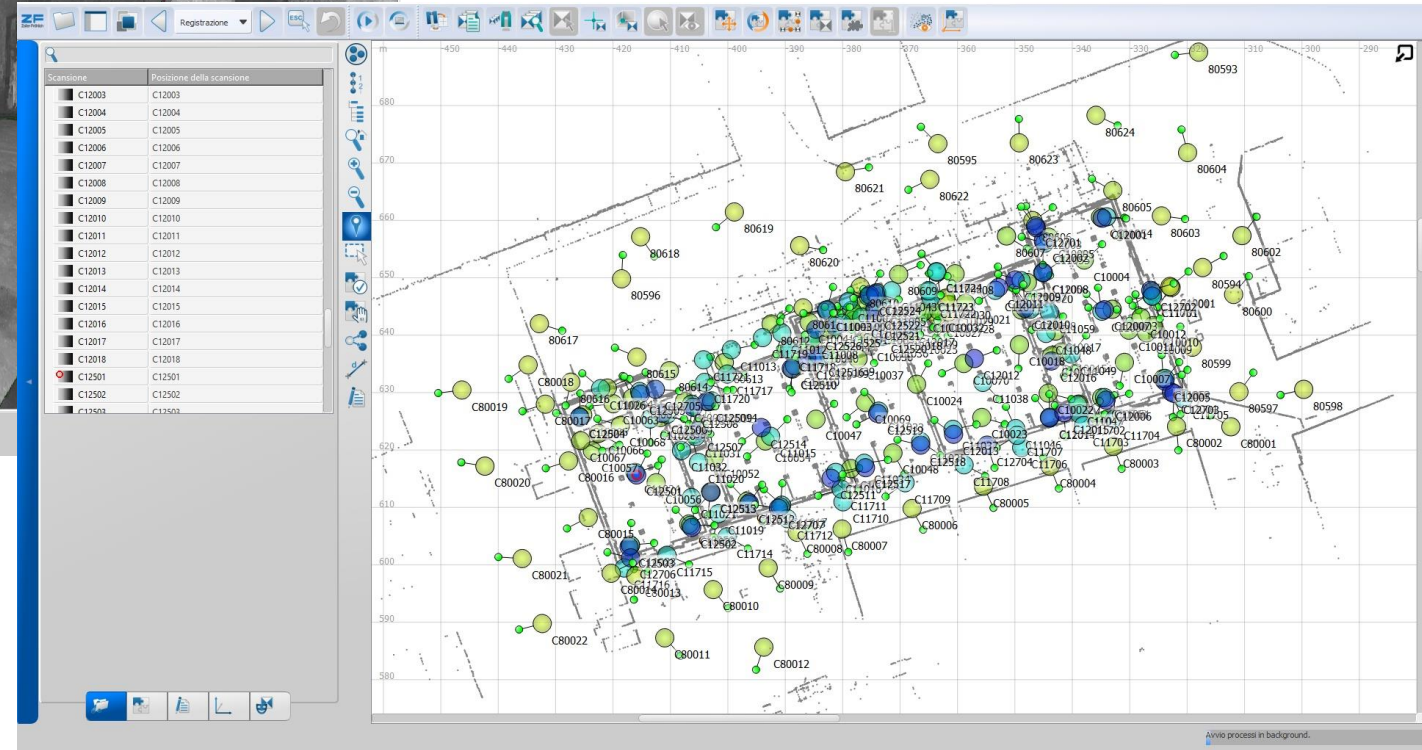
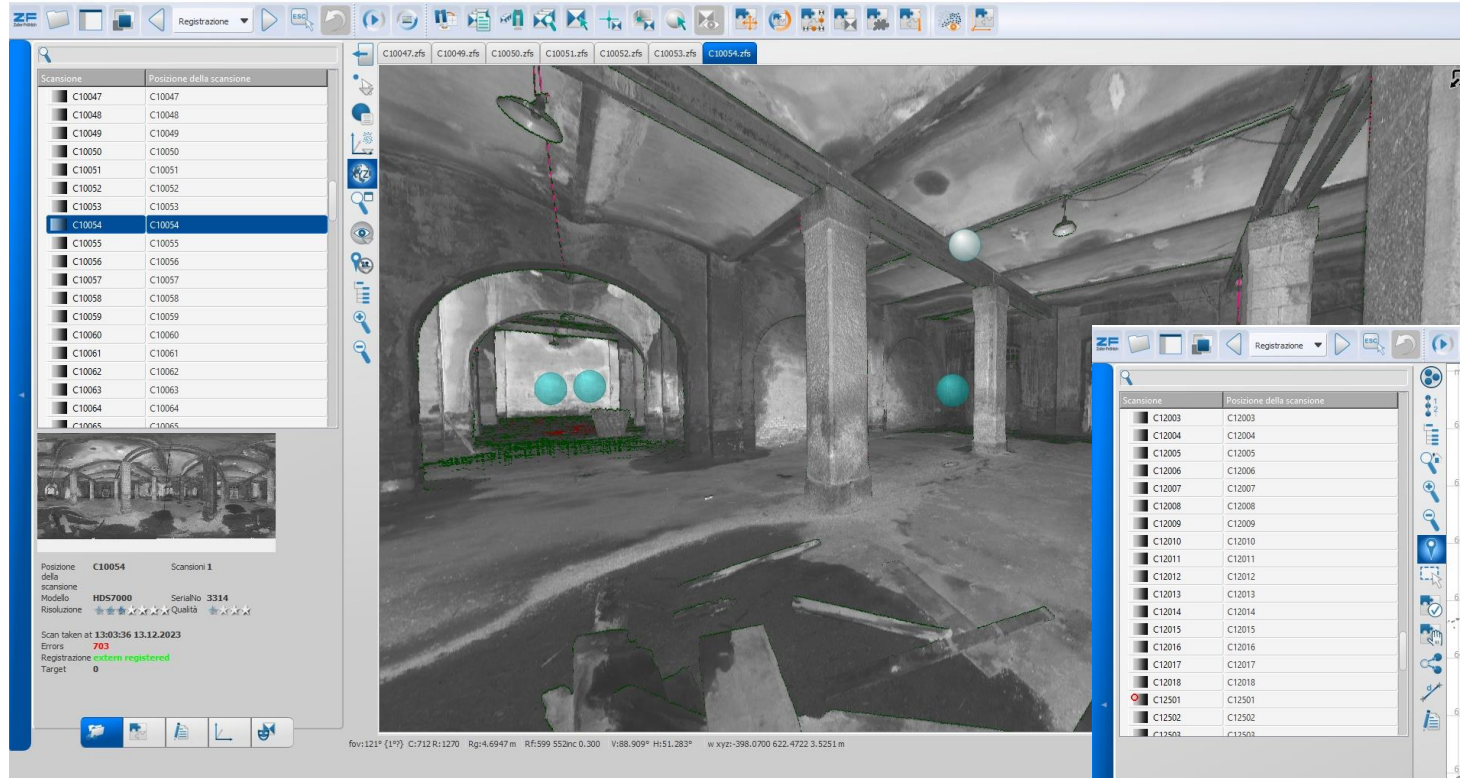
ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano



ORDINE degli INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

LIDAR

Laser Imaging Detection and Ranging



IN COLLABORAZIONE



Banco di Sardegna
Gruppo BPER Banca



dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner



TERMOSA GROUP
ACADEMY



KERA-KOLL
The international 3D gallery



Beghelli
ACCADEMIA



IVAR
The international 3D gallery



Tecnicamente
EDIZIONE E CATALOGO
DELLA PROVINCIA DI NUORO

NUORO, 09 gennaio 2025



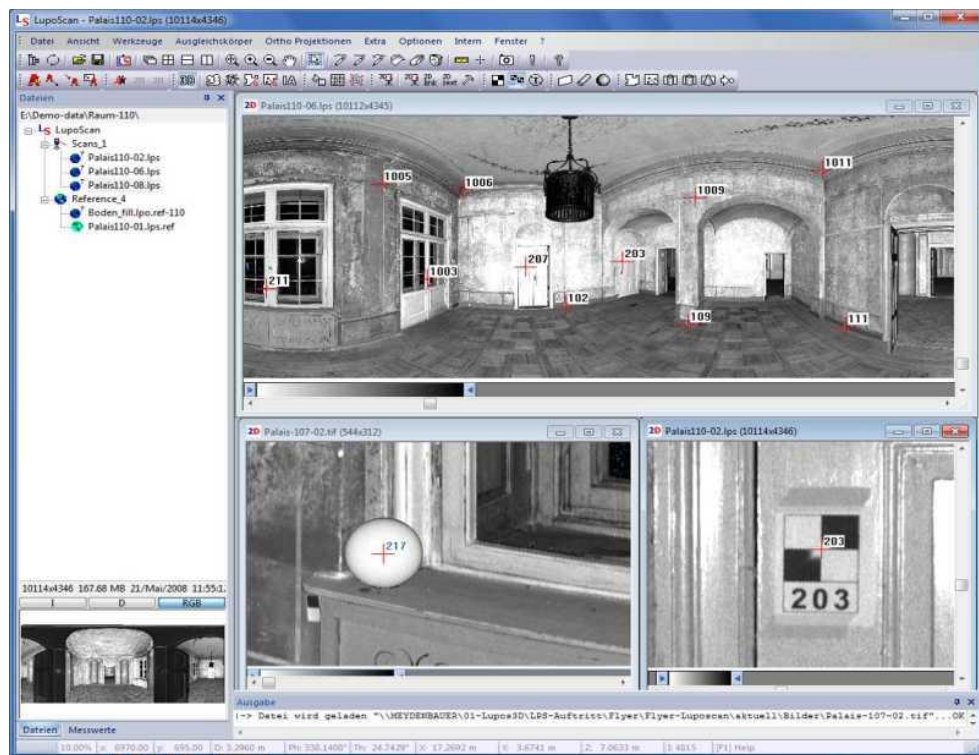
Registrazione su punti target

I punti target rilevati topograficamente consentono di incrementare l'accuratezza del rilievo

I targets vengono identificati nelle nuvole e gli vengono assegnate delle coordinate 3D

LIDAR

Laser Imaging Detection and Ranging



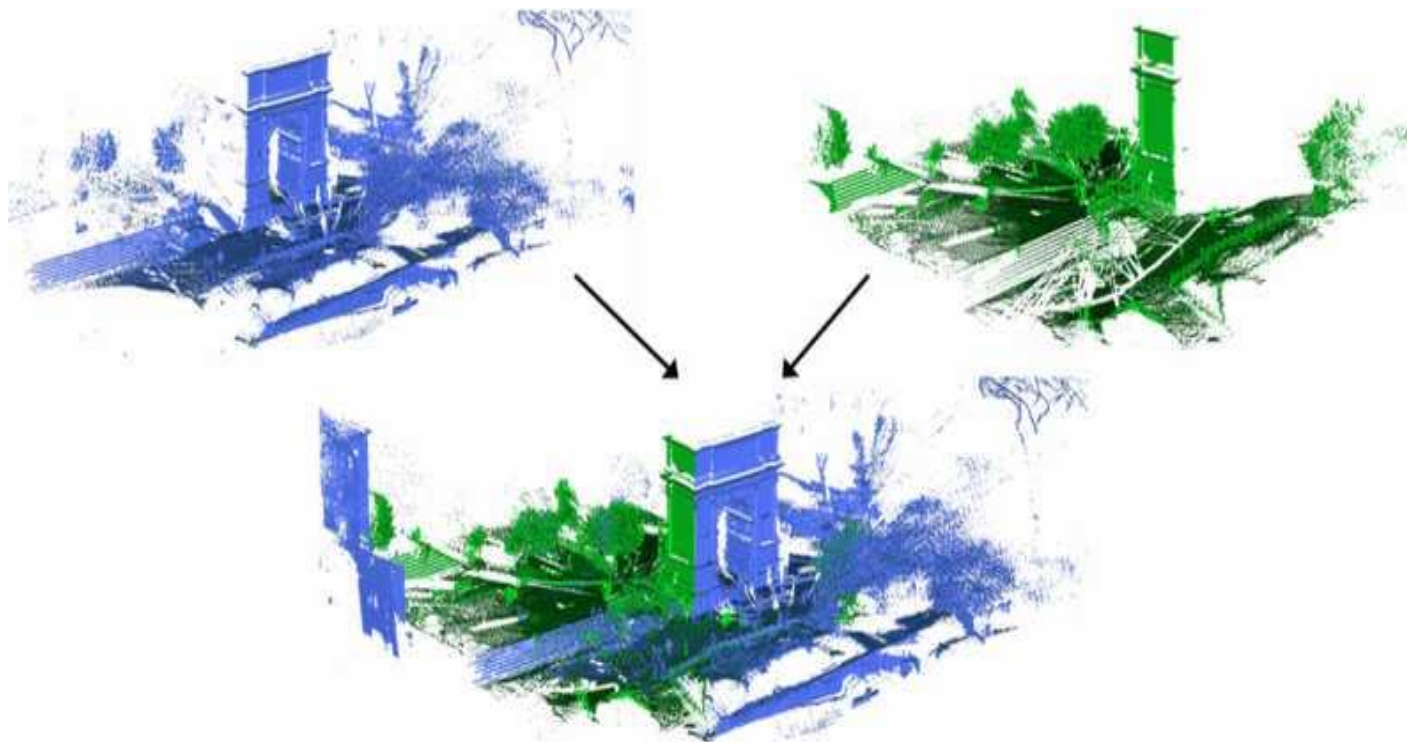
Registrazione cloud to cloud

LIDAR

Laser Imaging Detection and Ranging

Le nuvole che non contengono targets topografici, vengono registrate
utilizzando la tecnica 'cloud to cloud'

La registrazione è calcolata per mezzo dell'algoritmo ICP (Iterative Closest Point)



CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro
Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO



CERTING



POLITECNICO
MILANO 1863



FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI



ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI



ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI



LIDAR

Laser Imaging Detection and Ranging

IN COLLABORAZIONE



NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro
Planis di Sogno Obblato

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO



CERTING
Certificazione
in compliance professional



POLITECNICO
MILANO 1863



FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI



ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI



ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano



ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI



LIDAR

Laser Imaging Detection and Ranging



IN COLLABORAZIONE



Gruppo BPER Banca



sin dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner



TERMOSA GROUP
ACADEMY



KERA KOLL
The Italian 3D Printing Company



Beghelli
ACCADEMIA



IVAR
The Italian 3D Printing Company



Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE

NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro
Comune di Sanza Sotgiu

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO



CERTING
Certificazione
in computer professional



POLITECNICO
MILANO 1863



FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI



OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI



ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI



TANKA VILLAGE Villasimius

Sup.: 400.000 mq

Volò: 60 minuti
N° immagini: 2500

Scansioni TLS: 3500

Loop mobile: 100

Setup topografici: 30
Punti GNSS: 100

Giorni rilievo: 5
Team: 10 persone

IN COLLABORAZIONE



NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro
Comune di Sanza Sotgiu

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in computer professional



POLITECNICO
MILANO 1863



FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI



LIDAR

Laser Imaging Detection and Ranging

IN COLLABORAZIONE



sin dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner

TERMOSA GROUP
ACADEMY

KERA/KOLL
The original 3D g Calcopy

Beghelli
ACCADEMIA

IVAR

Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE

NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro
Comune di Sanza Sotgiu

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in competenze professionali



POLITECNICO
MILANO 1863



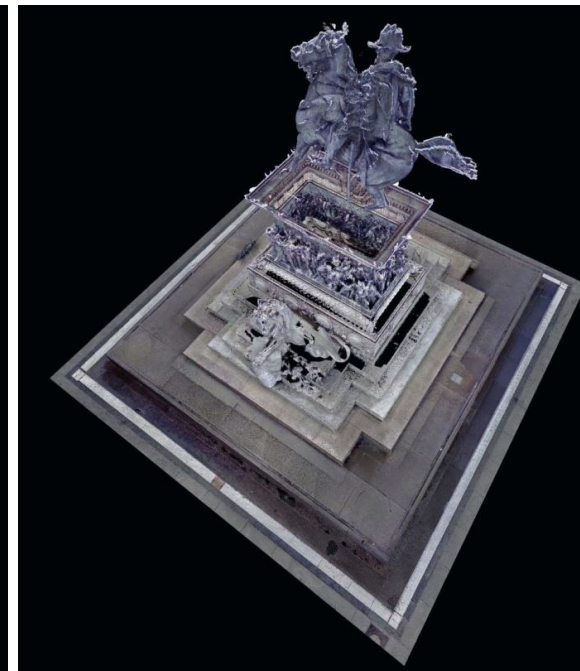
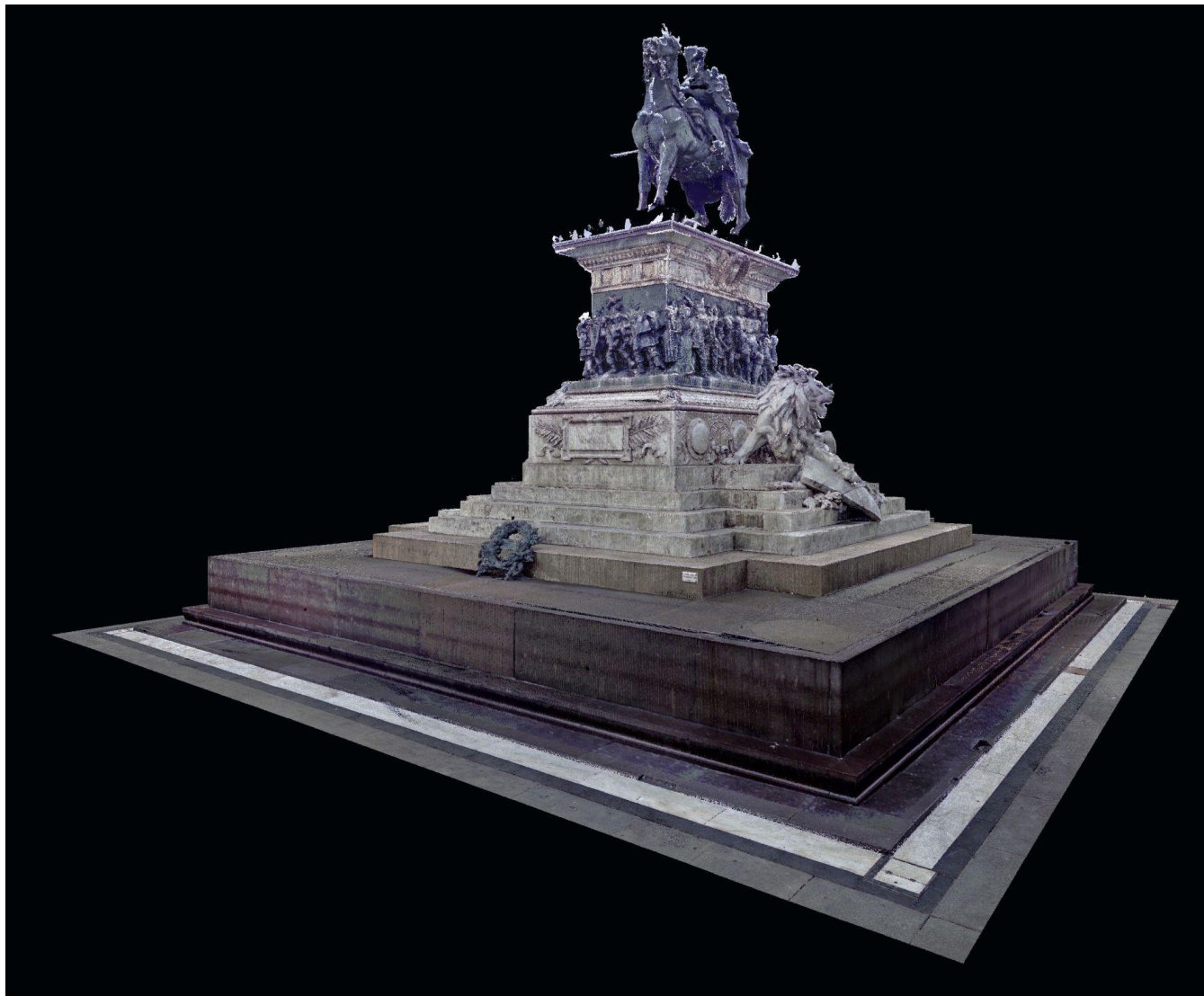
FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano



ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI



LIDAR

Laser Imaging Detection and Ranging

IN COLLABORAZIONE



NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro
Comune di Sengas Chiddas

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in competenze professionali



POLITECNICO
MILANO 1863



FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

iSS
ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI



LIDAR
Laser Imaging Detection and Ranging

IN COLLABORAZIONE

Banco di Sardegna
Gruppo BPER Banca

sin dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner

TERMOSA GROUP
ACADEMY

KERA/KOLL
The original Tg-g Gallery

Beghelli
ACCADEMIA

IVAR
ACCADEMIA

Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE

NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in competenza professionale



POLITECNICO
MILANO 1863



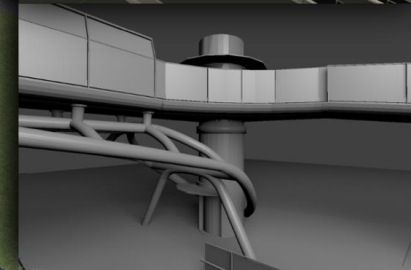
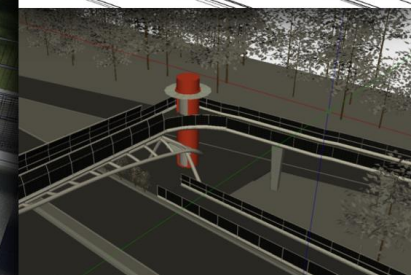
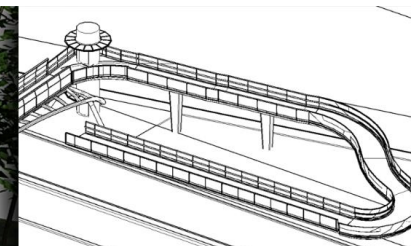
FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano



ORDINE degli INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI



LIDAR

Laser Imaging Detection and Ranging

IN COLLABORAZIONE



sin dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner

TERMOSA GROUP
ACADEMY

KERACOLL
The original 3D g Calcopy

Beghelli
ACCADEMIA



Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE

NUORO, 09 gennaio 2025



Finalità del rilievo

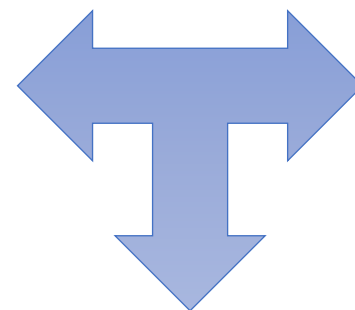
Livello di accuratezza

Livello di dettaglio (LOD)

Location

Dimensioni

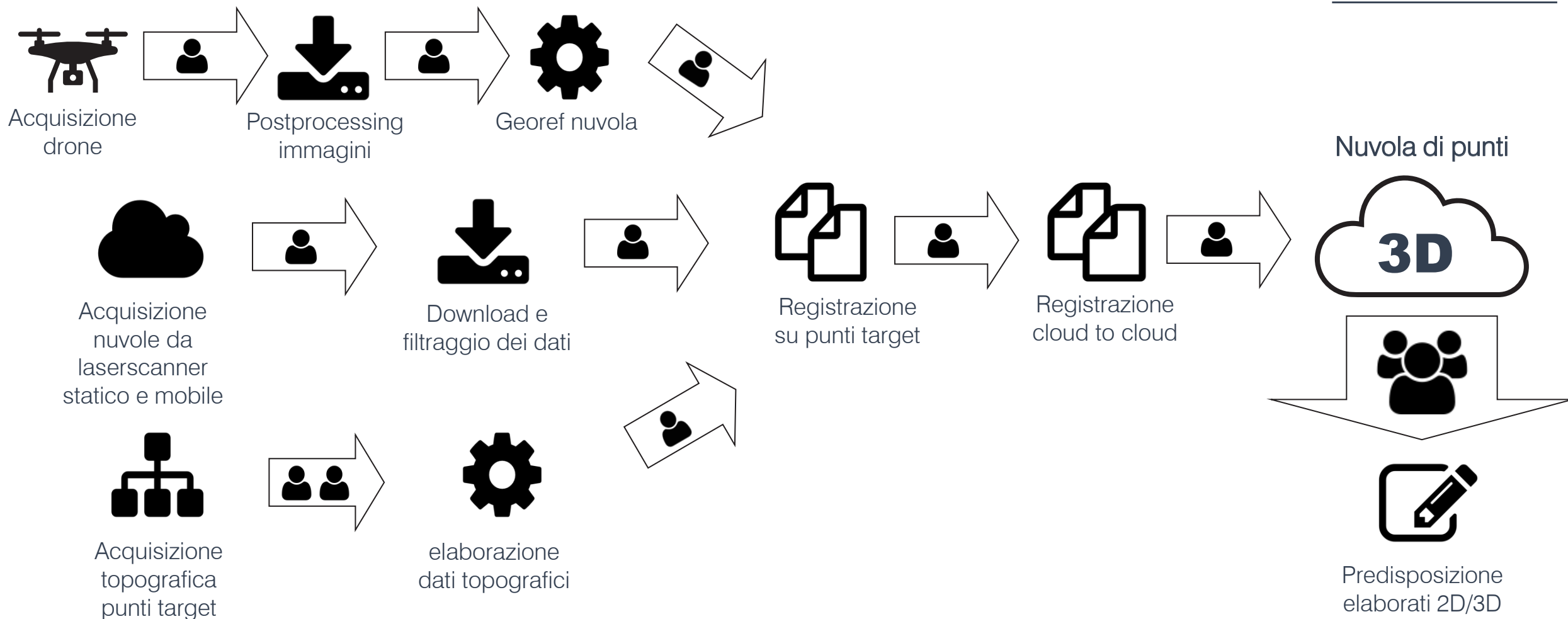
Morfologia



Strumenti e tecniche di misura



WORKFLOW



CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in competenze professionali



POLITECNICO
MILANO 1863

FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ISS
ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

DALLA NUVOLA DI PUNTI AL MODELLO HeritageBIM

Il caso di Villa Mirabellino

IN COLLABORAZIONE



sin dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner

TERMOSA GROUP
ACADEMY

KERACOLL
The essential 3D technology

Beghelli
ACCADEMIA

IVAR
The essential 3D technology

Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE

NUORO, 09 gennaio 2025

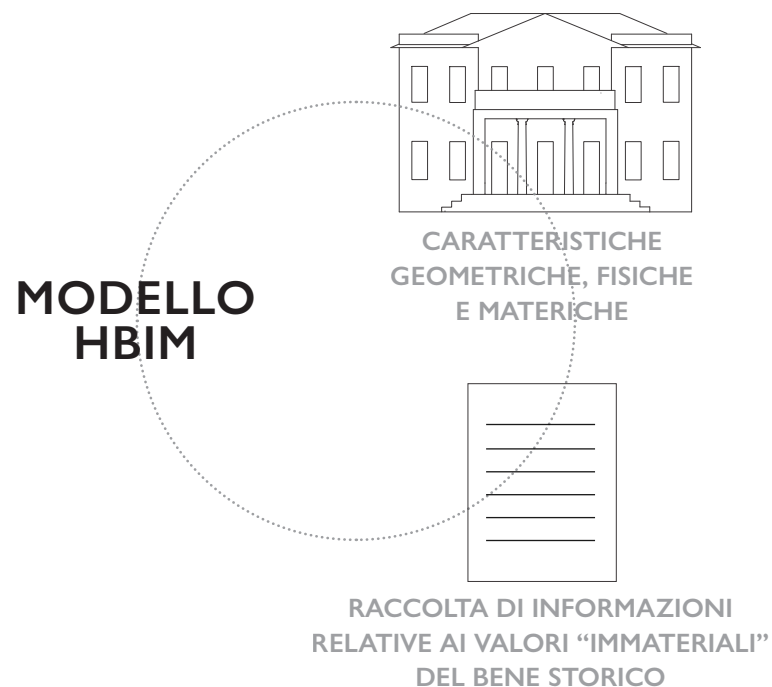


HBIM - HERITAGE BUILDING INFORMATION MODELING

Il termine **HBIM** è l'acronimo di **Historic Building Information Modeling** e fa riferimento all'applicazione della metodologia BIM al patrimonio esistente; con una maggiore attenzione per gli edifici storici.

Si tratta di una disciplina relativamente recente, in quanto, è bene specificare che la tecnologia BIM nasce per la progettazione e realizzazione di nuove opere e non per la modellazione del costruito; ambito in cui inizia a prendere piede una sua applicazione solo nell'ultimo decennio.

Se si pensa all'enorme quantità di edifici di valore storico, architettonico e monumentale presenti nel nostro paese, ci si può fare un'idea di quanto l'HBIM possieda un enorme potenziale e di quanto il suo utilizzo offra numerose opportunità di **ottimizzare la gestione, la manutenzione e la tutela del patrimonio costruito**.



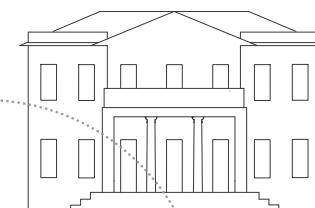


HBIM - VANTAGGI

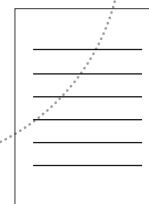
La finalità principale è quella di sfruttare tutti i vantaggi che il BIM può offrire (non solo ai professionisti ma anche agli organismi di tutela del territorio) quali per esempio:

- La parametrizzazione e la semantica degli elementi;
- La possibilità di condurre analisi sul modello;
- La pianificazione degli interventi di restauro nonché il miglioramento dei processi di manutenzione e/o intervento;
- L'interoperabilità dei modelli nonché la tutela delle informazioni legate all'opera, che vengono raccolte e preservate tramite un archivio digitale;
- Il monitoraggio del degrado e la simulazione di eventi catastrofici.

MODELLO HBIM



CARATTERISTICHE
GEOMETRICHE, FISICHE
E MATERICHE



RACCOLTA DI INFORMAZIONI
RELATIVE AI VALORI "IMMATERIALI"
DEL BENE STORICO

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO



CERTING



POLITECNICO
MILANO 1863



FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI



ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI



ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano



ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

IL CASO DI VILLA MIRABELLINO - FLUSSO DI LAVORO

ANALISI E RICERCA

MODELLAZIONE 3D
IN SOFTWARE BIM ORIENTED

INTRODUZIONE DELLA VARIABILE
TEMPO NEL MODELLO HBIM

IN COLLABORAZIONE



Gruppo BPER Banca



sin dal 1999
HAPACEAS
Your digital partner



TERMOSA GROUP
ACADEMY



KERA/COLL
The original 3D g Calclady



Beghelli
ACCADEMIA



IVAR
The original 3D g Calclady



Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE
SOLUZIONI IN 3D

NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro
Planis di Giorgio Chiodella

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO



CERTING
Certificazione
in competenze professionali



POLITECNICO
MILANO 1863



FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI



ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

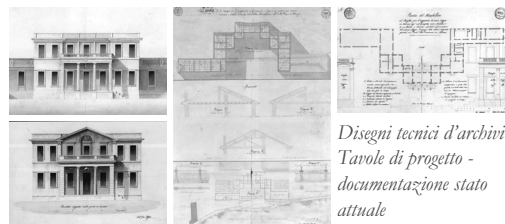


ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano



ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

IL CASO DI VILLA MIRABELLINO - FLUSSO DI LAVORO



*Disegni tecnici d'archivio
Tavole di progetto -
documentazione stato
attuale*

INDAGINE ARCHIVISTICA
DISEGNI TECNICI

ANALISI E RICERCA

CONSULTAZIONE DI TESTI
E FONTI ICONOGRAFICHE



*Rappresentazioni storiche
e foto dello stato attuale*

IN COLLABORAZIONE



Gruppo BPER Banca



sin dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner



TERMOSA GROUP
ACADEMY



KERA/COLL
The original 3D gallery



Beghelli
ACCADEMIA



IVAR
The original 3D gallery



Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE
SOLUZIONI IN 3D

NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in computer professional



POLITECNICO
MILANO 1863

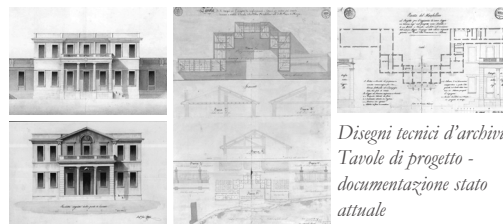
FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

IL CASO DI VILLA MIRABELLINO - FLUSSO DI LAVORO

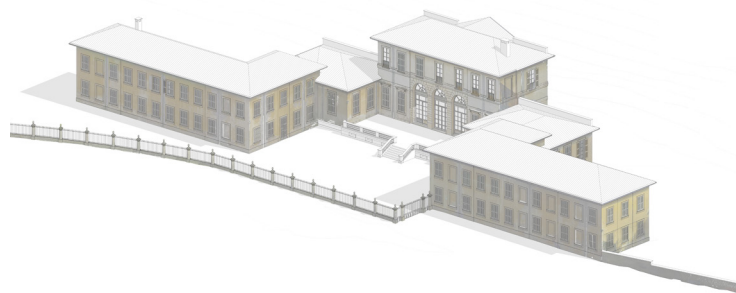


Disegni tecnici d'archivio
Tavole di progetto -
documentazione stato
attuale

INDAGINE ARCHIVISTICA
DISEGNI TECNICI

MODELLAZIONE 3D
IN SOFTWARE BIM ORIENTED

Gemello digitale dell'edificio caso di studio



ANALISI E RICERCA

CONSULTAZIONE DI TESTI
E FONTI ICONOGRAFICHE



Rappresentazioni storiche
e foto dello stato attuale

IMPORTAZIONE NUVOLA DI PUNTI

MODELLAZIONE GEOMETRIE PRINCIPALI
FAMIGLIE DI SISTEMA

FAMIGLIE CARICABILI

MODELLAZIONE DELLE VOLTE

CREAZIONE ELEMENTI STRUTTURALI
DELLE COPERTURE

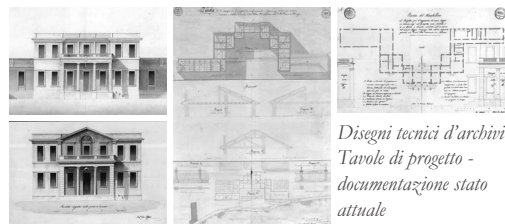
IN COLLABORAZIONE



NUORO, 09 gennaio 2025



IL CASO DI VILLA MIRABELLINO - FLUSSO DI LAVORO

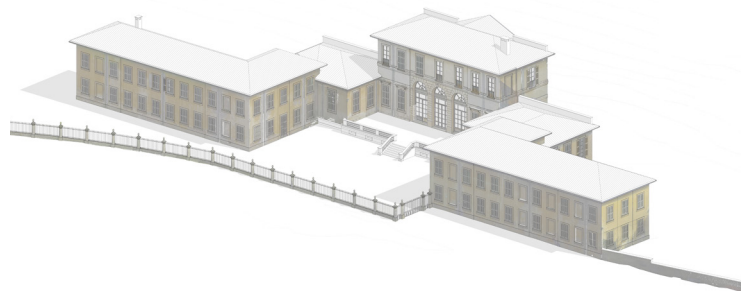


Disegni tecnici d'archivio
Tavole di progetto -
documentazione stato
attuale

INDAGINE ARCHIVISTICA
DISEGNI TECNICI

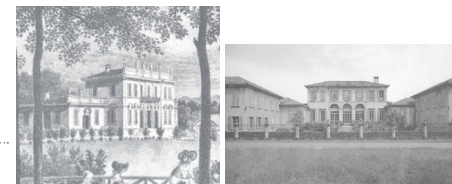
MODELLAZIONE 3D IN SOFTWARE BIM ORIENTED

Gemello digitale dell'edificio caso di studio



ANALISI E RICERCA

CONSULTAZIONE DI TESTI
E FONTI ICONOGRAFICHE



Rappresentazioni storiche
e foto dello stato attuale

IMPORTAZIONE NUVOLA DI PUNTI

MODELLAZIONE GEOMETRIE PRINCIPALI
FAMIGLIE DI SISTEMA

FAMIGLIE CARICABILI

MODELLAZIONE DELLE VOLTE

CREAZIONE ELEMENTI STRUTTURALI
DELLE COPERTURE

INTRODUZIONE DELLA VARIABILE TEMPO NEL MODELLO HBIM

SCHEMATIZZAZIONE DEI DATI
STORICI IN MACROPERIODI

CREAZIONE DELLE FASI DI PROGETTO

MODELLAZIONE DELLE SEQUENZIALI
VARIAZIONI ARCHITETTONICHE



Fronte prospetto est - 1776



Fronte prospetto est - 1830

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro
Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
di competenza professionale

POLITECNICO
MILANO 1863

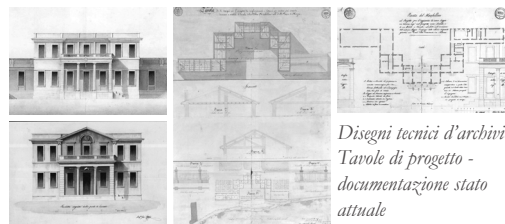
FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

IL CASO DI VILLA MIRABELLINO - FLUSSO DI LAVORO

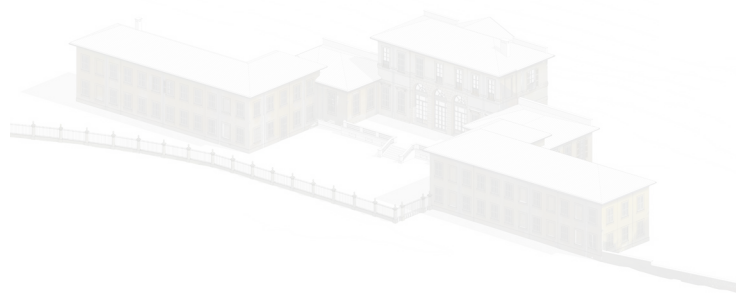


Disegni tecnici d'archivio
Tavole di progetto -
documentazione stato
attuale

INDAGINE ARCHIVISTICA
DISEGNI TECNICI

MODELLAZIONE 3D
IN SOFTWARE BIM ORIENTED

Gemello digitale dell'edificio caso di studio



ANALISI E RICERCA

CONSULTAZIONE DI TESTI
E FONTI ICONOGRAFICHE



Rappresentazioni storiche
e foto dello stato attuale

IMPORTAZIONE NUVOLA DI PUNTI

MODELLAZIONE GEOMETRIE PRINCIPALI
FAMIGLIE DI SISTEMA

FAMIGLIE CARICABILI

MODELLAZIONE DELLE VOLTE

CREAZIONE ELEMENTI STRUTTURALI
DELLE COPERTURE

INTRODUZIONE DELLA VARIABILE
TEMPO NEL MODELLO HBIM



Fronte prospetto est - 1776



Fronte prospetto est - 1830

IN COLLABORAZIONE

Banco di Sardegna
Gruppo BPER Banca

dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner

TERMOSA GROUP
ACADEMY

KERA/KOLL
The essential 3D gallery

Beghelli
ACCADEMIA

IVAR
ACCADEMIA

Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE
SOLARTEC 1974

NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro
Planu di S'Ingusciola

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in competenze professionali



POLITECNICO
MILANO 1863



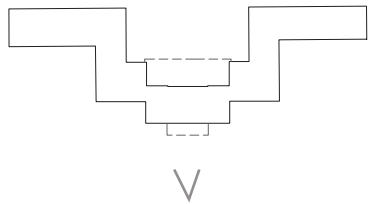
FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ISS
ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

RACCOLTA MATERIALE FOTOGRAFICO - STATO ATTUALE



IN COLLABORAZIONE



dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner

TERMOSA GROUP
ACADEMY

KERA/KOLL
The original 3D g Callosity

Beghelli
ACCADEMIA

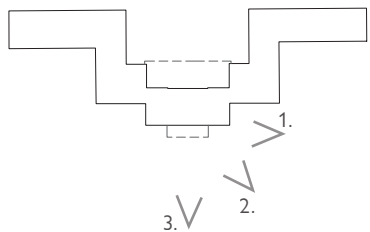
IVAR
ACCADEMIA

Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE

NUORO, 09 gennaio 2025



RACCOLTA MATERIALE FOTOGRAFICO - STATO ATTUALE



1.



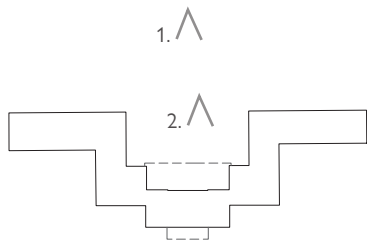
2.



3.



RACCOLTA MATERIALE FOTOGRAFICO - STATO ATTUALE



1.



2.

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO



CERTING



POLITECNICO
MILANO 1863



FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI



OIC

ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

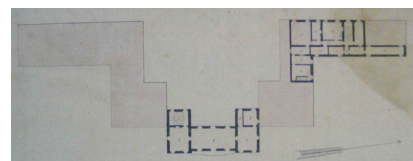
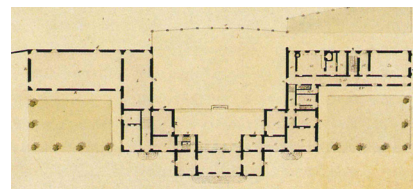
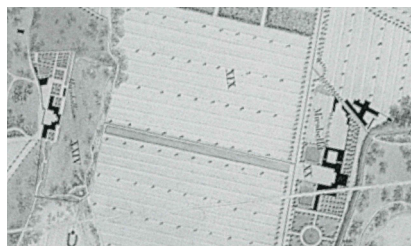


ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano



ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

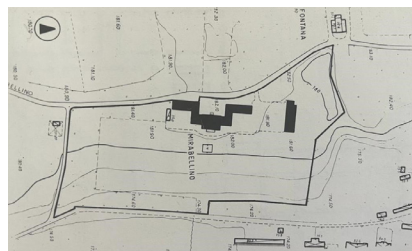
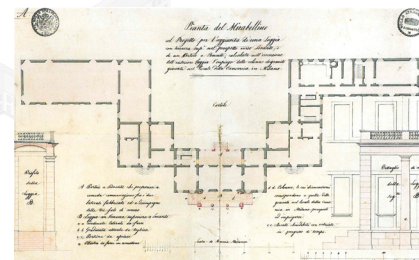
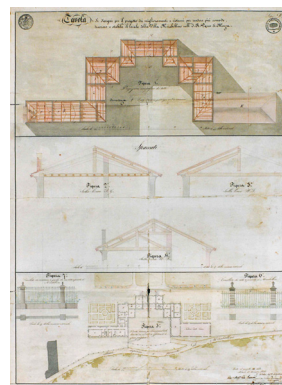
CONSULTAZIONE MATERIALI D'ARCHIVIO



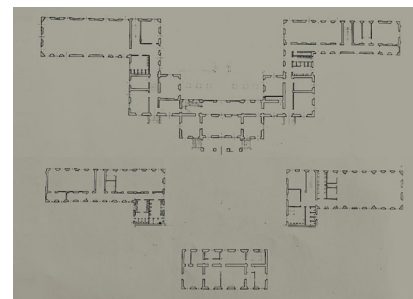
ARCHIVIO SOPRINTENDENZA PER I BENI
ARCHITETTONICI E PAESAGGISTICI MILANO, FONDO
DISEGNI ANTICHI VILLA REALE DI MONZA



ARCHIVIO DI STATO DI MILANO, FONDO GENIO CIVILE
TAVOLA B - TAVOLA C - TAVOLA A)



FOLGIO CATASTALE 4 - COMUNE DI MONZA



1666 - 1675



Costruzione della residenza
estiva dei Durini: Villa Mirabello

1775 - 1776



Il Cardinal Durini commissiona la
realizzazione di Villa Mirabellino

1808

1805

Nasce il Regno d'Italia Napoleonico e il
Viceré istituisce con decreto imperiale la
realizzazione del Parco di Monza.



1838

1814 - 1859

EPOCA DELLA RESTAURAZIONE. IL
RITORNO DEGLI ASBURGO NELLA
REGGIA DI MONZA.

1859 - 1901

EPOCA SABAUDA. DOPO L'ASSASSINIO
DI UMBERTO I (1901) IL PARCO È
CEDUTO AL DEMANIO DELLO STATO

XX secolo



1984

IL PARCO SUBISCE IMPORTANTI TRASFORMAZIONI.
SORGONO L'IPPODROMO, L'AUTODROMO E IL
CENTRO DI CONTROLLO RAI

IN COLLABORAZIONE



Gruppo BPER Banca



sin dal 1999
HARPACES
Your digital partner



TERMOSA GROUP
ACADEMY



KERA-KOLL
The original 3D gesso



Beghelli
ACCADÉMICA



IVAR
ACCADÉMICA



Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE

NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in competenze professionali

POLITECNICO
MILANO 1863

FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ISS
ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

IL CASO DI VILLA MIRABELLINO - FLUSSO DI LAVORO

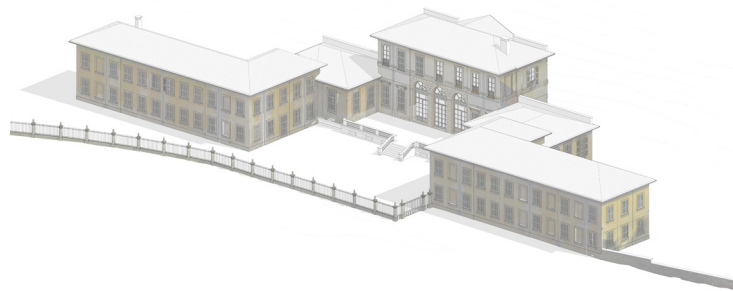


Disegni tecnici d'archivio
Tavole di progetto -
documentazione stato
attuale

INDAGINE ARCHIVISTICA
DISEGNI TECNICI

MODELLAZIONE 3D IN SOFTWARE BIM ORIENTED

Gemello digitale dell'edificio caso di studio



SCHEMATIZZAZIONE DEI DATI
STORICI IN MACROPERIODI

CREAZIONE DELLE FASI DI PROGETTO

MODELLAZIONE DELLE SEQUENZIALI
VARIAZIONI ARCHITETTONICHE

ANALISI E RICERCA

CONSULTAZIONE DI TESTI
E FONTI ICONOGRAFICHE



Rappresentazioni storiche
e foto dello stato attuale

IMPORTAZIONE NUVOLA DI PUNTI

MODELLAZIONE GEOMETRIE PRINCIPALI
FAMIGLIE DI SISTEMA

FAMIGLIE CARICABILI

MODELLAZIONE DELLE VOLTE

CREAZIONE ELEMENTI STRUTTURALI
DELLE COPERTURE

INTRODUZIONE DELLA VARIABILE TEMPO NEL MODELLO HBIM



Fronte prospetto est - 1776



Fronte prospetto est - 1830

IN COLLABORAZIONE

Banco di Sardegna
Gruppo BPER Banca

dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner

TERMOSA GROUP
ACADEMY

KERA/KOLL
The essential 3D gallery

Beghelli
ACCADEMIA

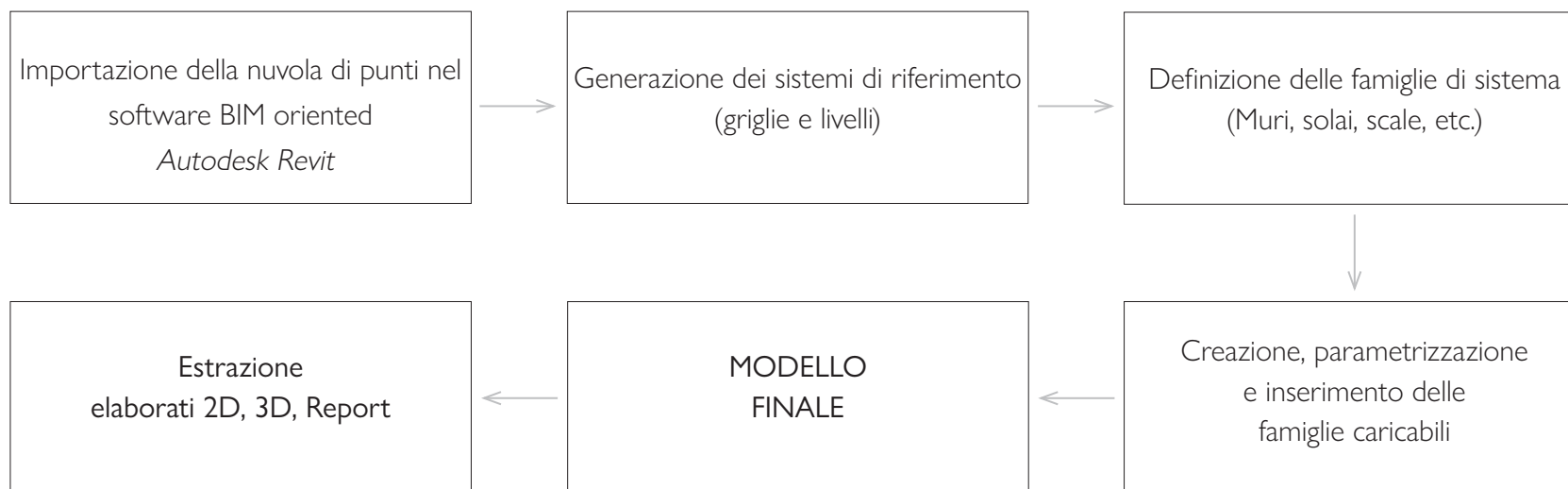
IVAR
ACCADEMIA

Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE

NUORO, 09 gennaio 2025



MODELLAZIONE 3D IN SOFTWARE BIM ORIENTED FLUSSO DI LAVORO



CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro
Planu di S'inghe S'ibade

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO



CERTING
Certificazione
in compliance professional



POLITECNICO
MILANO 1863



FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI



OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

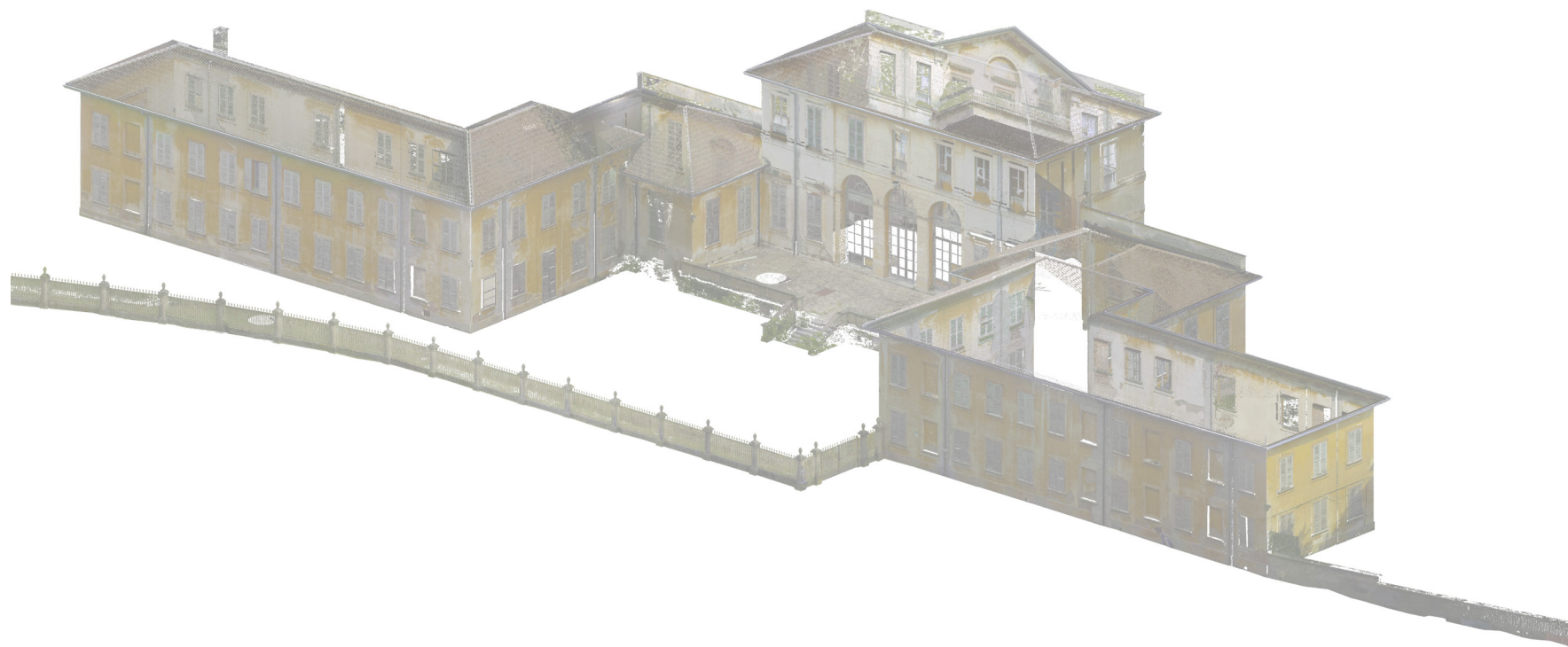


ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano



ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

01 - IMPORTAZIONE DELLA NUVOLA DI PUNTI ALL'INTERNO DEL SOFTWARE BIM ORIENTED



IN COLLABORAZIONE



Gruppo BPER Banca



sin dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner



TERMOSA GROUP
ACADEMY



KERA-KOLL
The original 3D Gallery



Beghelli
ACCADEMIA



IVAR
The original 3D Gallery

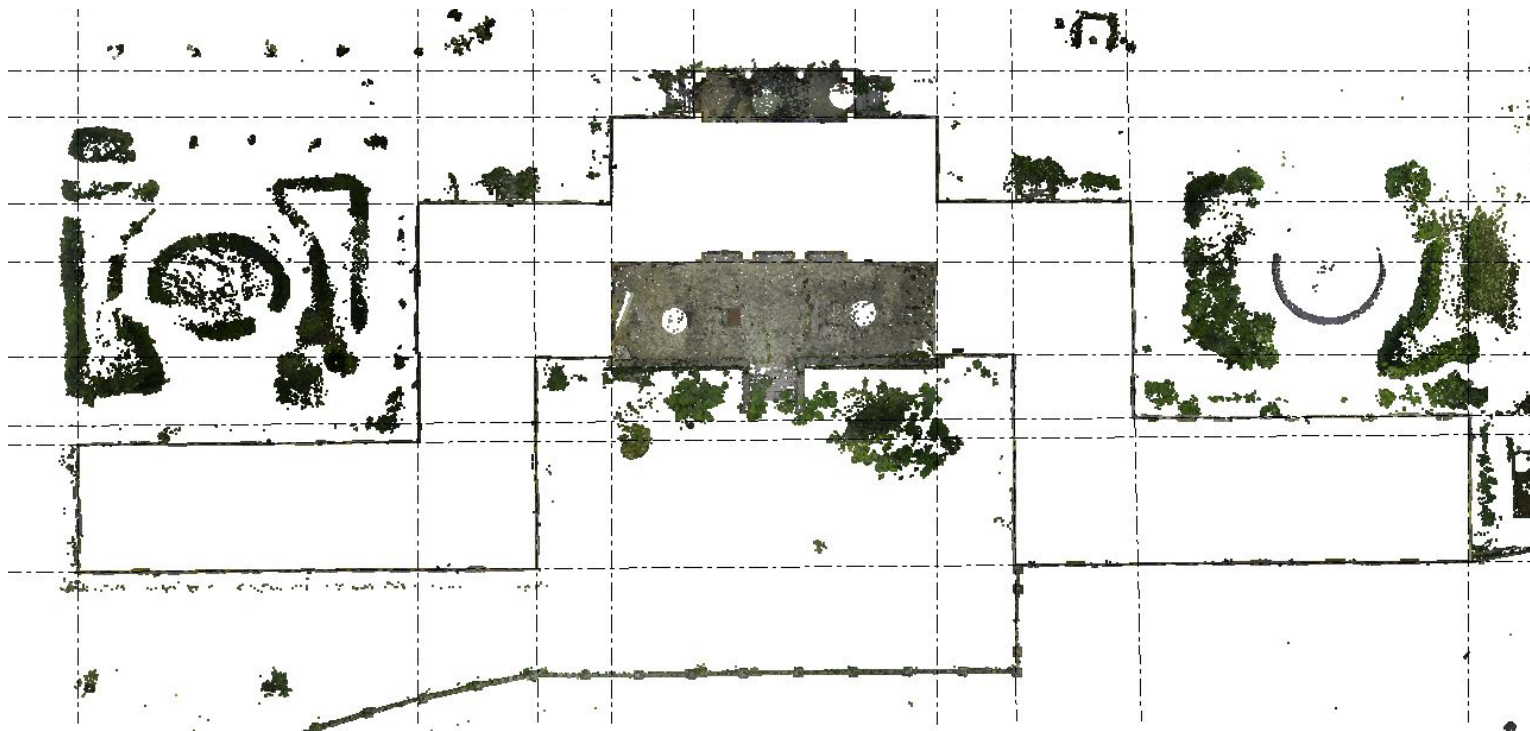


Tecnimente
EDILIZIA E CERAMICHE
SOLUZIONI 3D

NUORO, 09 gennaio 2025



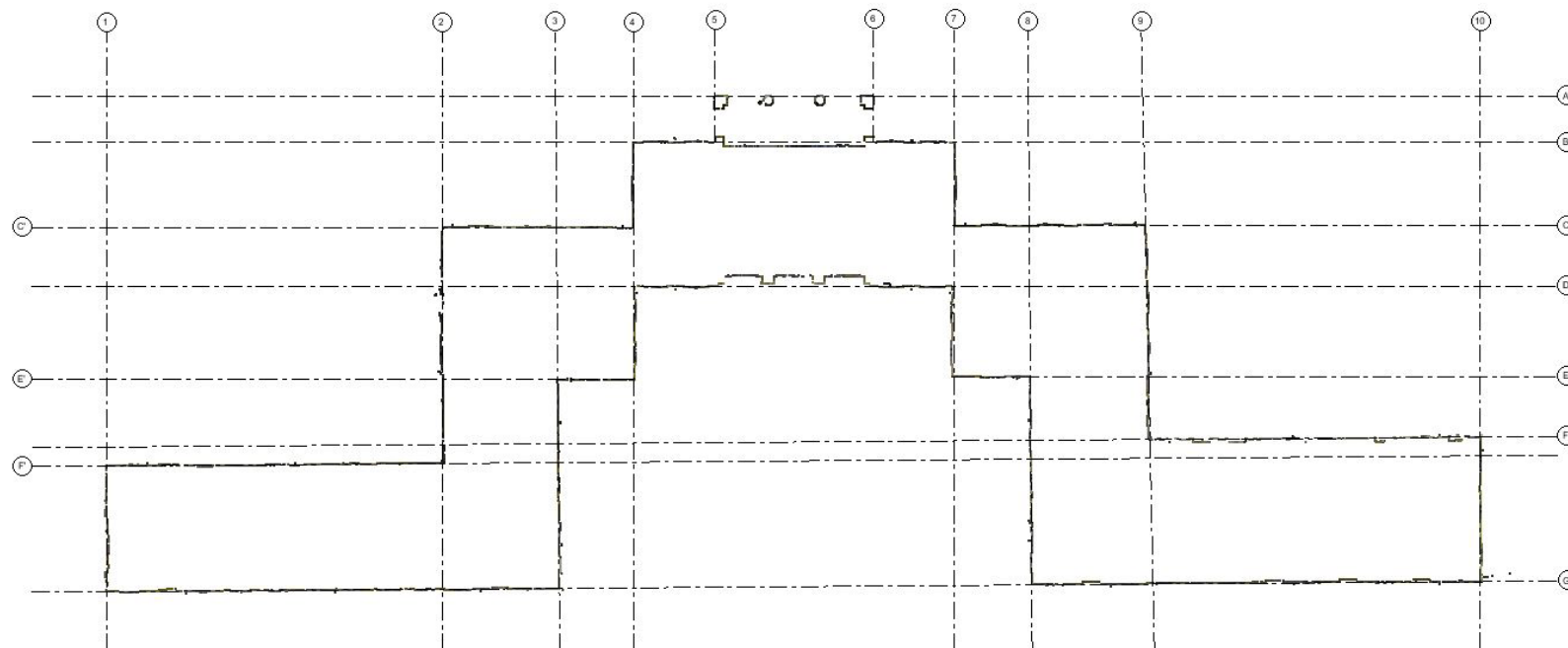
01 - IMPORTAZIONE DELLA NUVOLE DI PUNTI ALL'INTERNO DEL SOFTWARE BIM ORIENTED



Autodesk Revit 2022 - Vista in pianta della nuvola di punti associata di default al livello "PT_Piano Terra"



02 - GENERAZIONE DEI SISTEMI DI RIFERIMENTO (GRIGLIE E LIVELLI)



Autodesk Revit 2022 - Pianta PT della nuvola di punti con impostata una profondità della vista di 5 cm
(Attraverso una modifica dell'intervallo di visualizzazione all'interno del software)

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro



CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI



FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO



CERTING



POLITECNICO
MILANO 1863



FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI



OIC



ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano



ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

02 - GENERAZIONE DEI SISTEMI DI RIFERIMENTO (GRIGLIE E LIVELLI)



IN COLLABORAZIONE



NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro



CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI



FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO



CERTING



POLITECNICO
MILANO 1863



FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI



ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

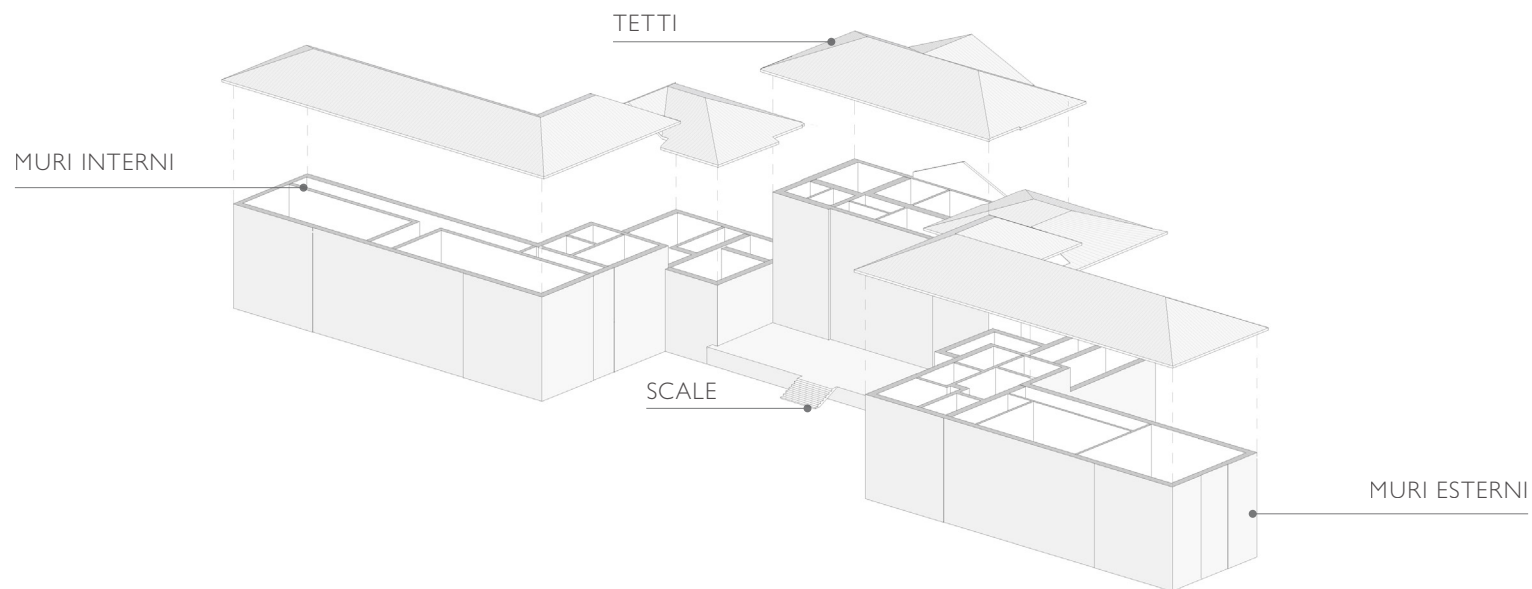


ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano



ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

03 - DEFINIZIONE DELLE GEOMETRIE PRINCIPALI (FAMIGLIE DI SISTEMA)



IN COLLABORAZIONE



NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro
Planis di Giorgio Chiodo

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO



CERTING

Certificazione
in compliance professional



POLITECNICO
MILANO 1863



FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI



ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI



ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano



ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

04 - CREAZIONE, PARAMETRIZZAZIONE E INSERIMENTO NEL MODELLO DELLE FAMIGLIE CARICABILI



FAMIGLIE CARICABILI - FINESTRE



FAMIGLIE CARICABILI - PORTE

IN COLLABORAZIONE



Gruppo BPER Banca



sin dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner



TERMOSA GROUP
ACADEMY



KERACOLL
The essential 3D gallery



Beghelli
ACCADEMIA



IVAR

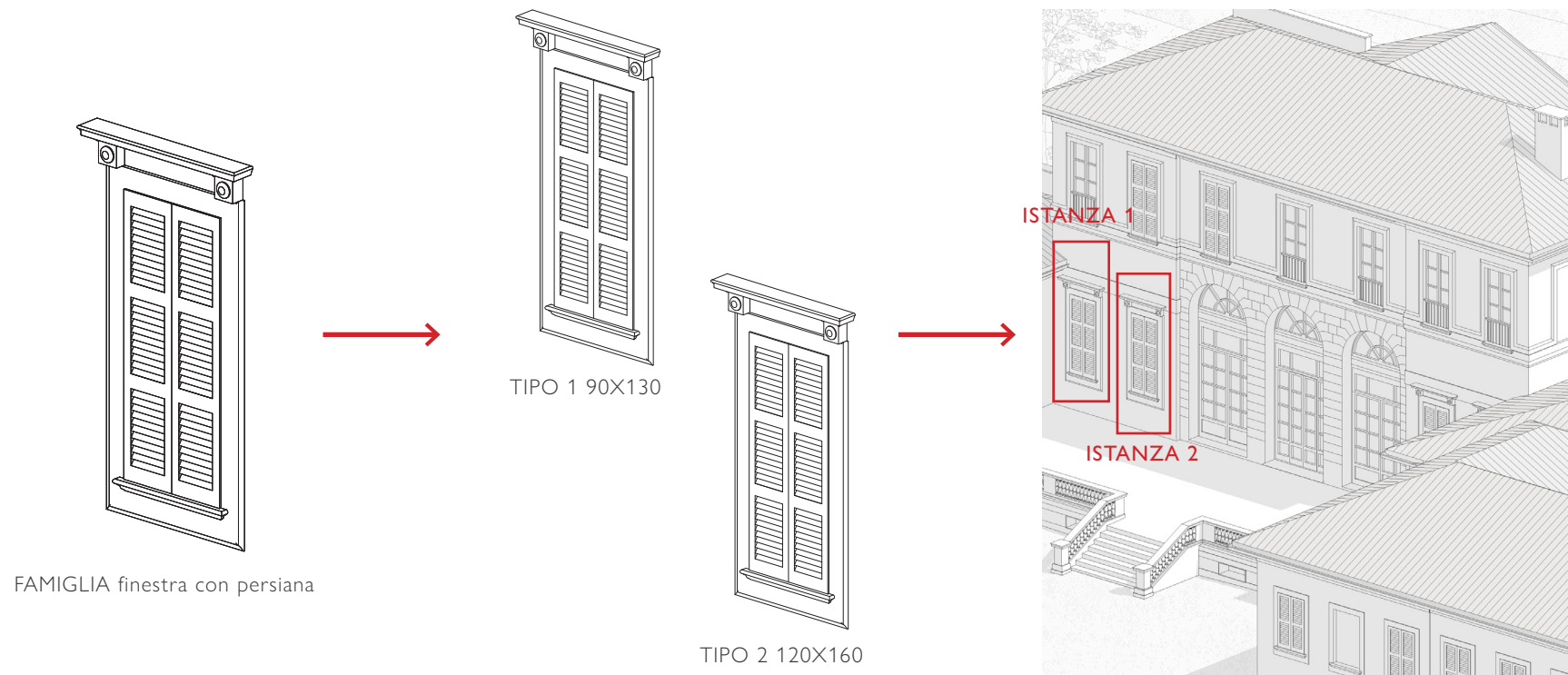


Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE

NUORO, 09 gennaio 2025

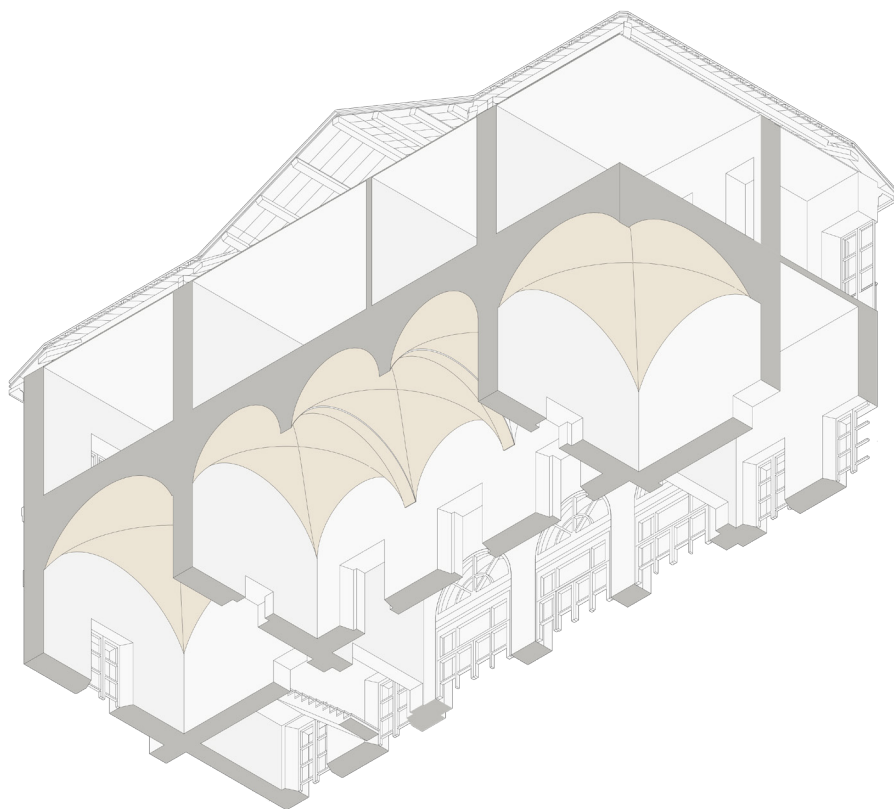


04 - CREAZIONE, PARAMETRIZZAZIONE E INSERIMENTO NEL MODELLO DELLE FAMIGLIE CARICABILI



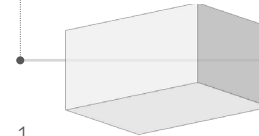


05 - MODELLAZIONE DI FAMIGLIE E MASSE LOCALI ALL'INTERNO DEL FILE DI PROGETTO



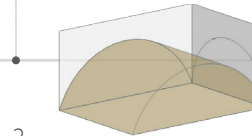
MODELLO LOCALE - VOLTA A CROCIERA

creazione geometria
solida



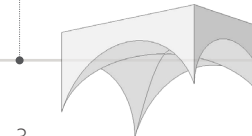
1.

modellazione di un
solido di sottrazione



2.

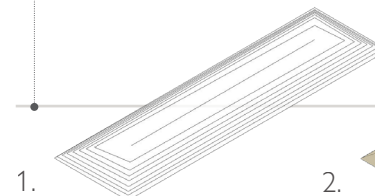
volta
finale



3.

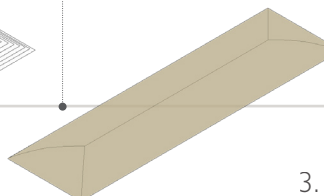
MASSA LOCALE - VOLTA A PADIGLIONE

disegno profili
bidimensionali



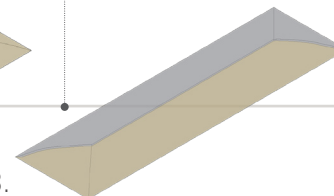
1.

generazione della
superficie



2.

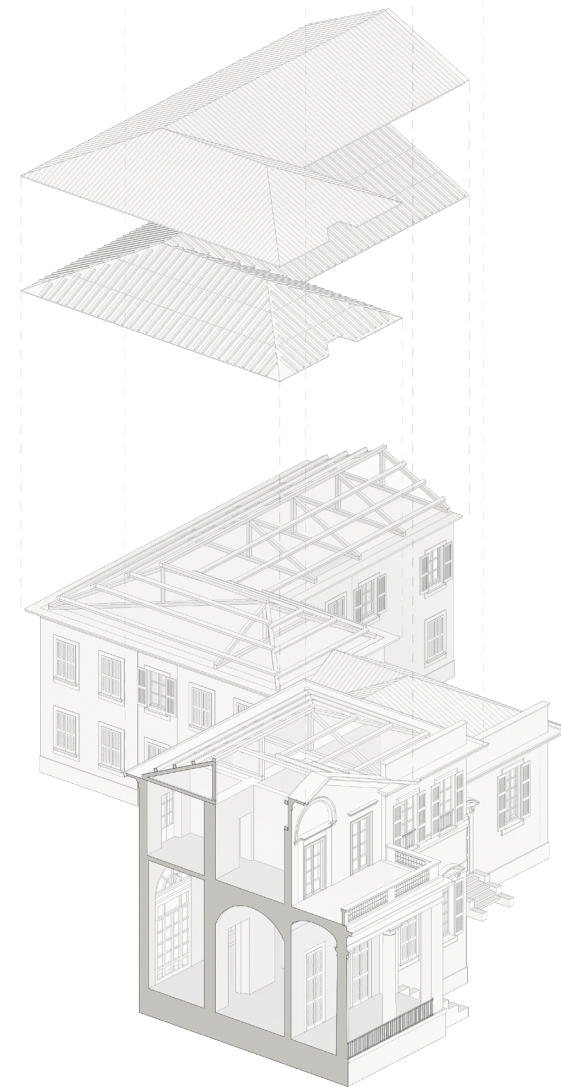
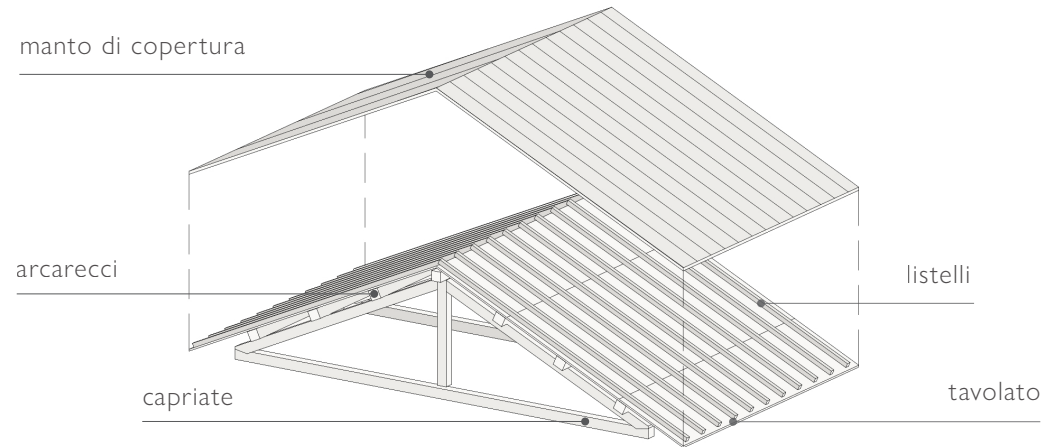
creazione volta
finale tramite
assegnazione muro



3.



06 - MODELLAZIONE DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI



CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in competenza professionale

POLITECNICO
MILANO 1863

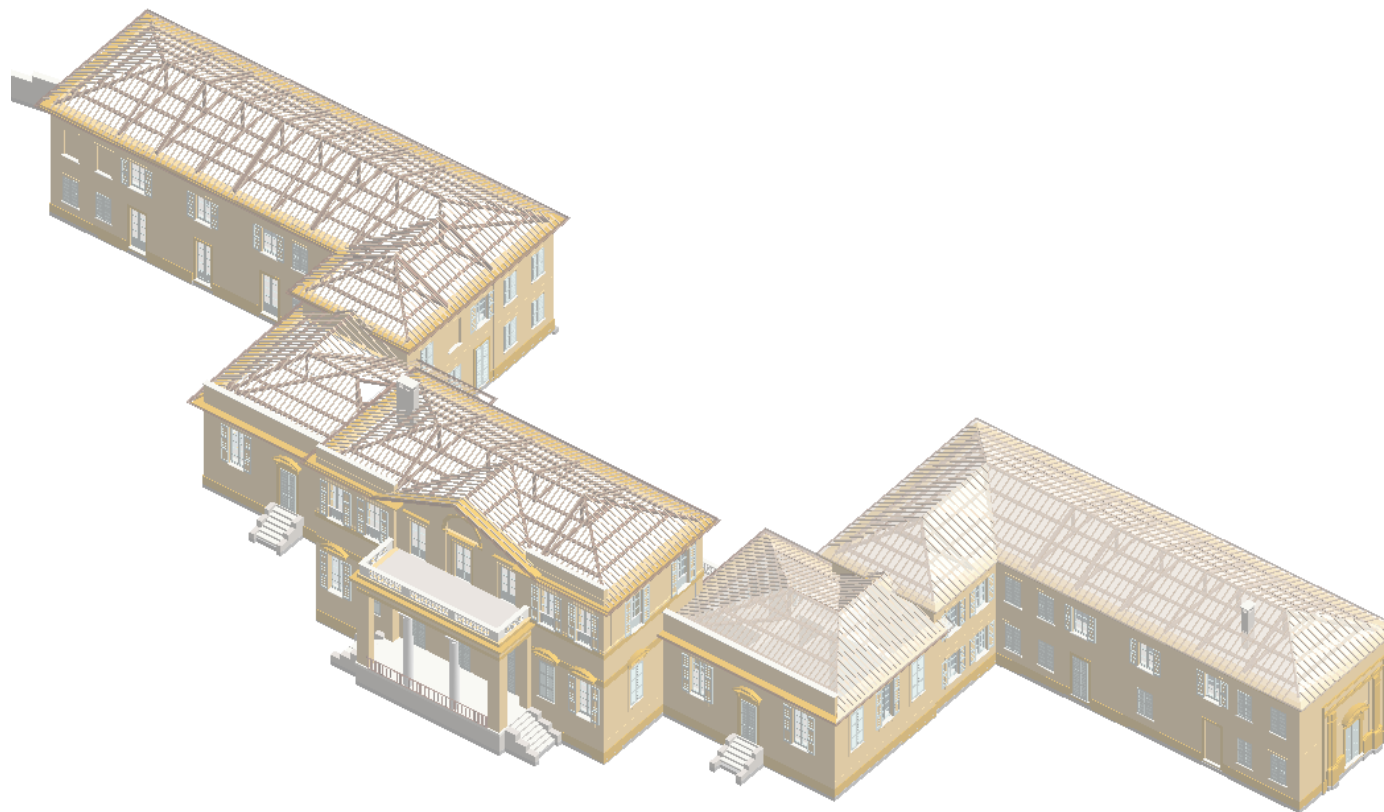
FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ISS
ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

06 - MODELLAZIONE DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI



IN COLLABORAZIONE

Banco di Sardegna
Gruppo BPER Banca

sin dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner

TERMOSA GROUP
ACADEMY

KERACOLL
The essential 3D gallery

Beghelli
ACCADEMIA

IVAR
The essential 3D gallery

Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE

NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro
Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in computer grafica



POLITECNICO
MILANO 1863

FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ISS
ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

MODELLO FINALE



IN COLLABORAZIONE

Banco di Sardegna
Gruppo BPER Banca

dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner

TERMOSA GROUP
ACADEMY

KERA/KOLL
The original 3D gallery

Beghelli
ACCADEMIA

IVAR
ACCADEMIA

Tecnicamente
EDILIZIA E CERRAMENTI

NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro



CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI



FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO



CERTING
Certificazione
in compliance professional



POLITECNICO
MILANO 1863



FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI



ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI



ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

MODELLO FINALE



IN COLLABORAZIONE



NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro
Comune di Nuoro



CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI



FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO



CERTING
Certificazione
in computer professional



POLITECNICO
MILANO 1863



FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI



OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI



ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano



ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

MODELLO FINALE



IN COLLABORAZIONE



Banco di Sardegna
Gruppo BPER Banca



dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner



TERMOSA GROUP
ACADEMY



KERA/COLL
The original 3D g Calcium



Beghelli
ACCADEMIA



IVAR
SISTEMI



Tecnicamente
EDILIZIA E CERRAMENTI
SISTEMI IN CEMENTO

NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro
Comune di Sanza Chirada

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in computer professional



POLITECNICO
MILANO 1863



FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ISS
ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

MODELLO FINALE



IN COLLABORAZIONE

Banco di Sardegna
Gruppo BPER Banca

sin dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner

TERMOSA GROUP
ACADEMY

KERACOLL
The original 3D g Calcity

Beghelli
ACCADEMIA

IVAR

Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE

NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro
Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in competenze professionali

POLITECNICO
MILANO 1863

FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

IL CASO DI VILLA MIRABELLINO - FLUSSO DI LAVORO

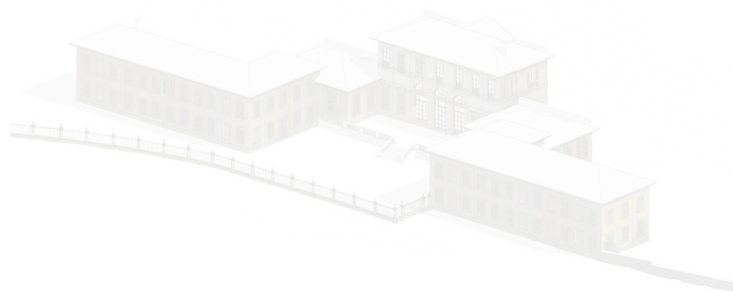


Disegni tecnici d'archivio
Tavole di progetto -
documentazione stato
attuale

INDAGINE ARCHIVISTICA
DISEGNI TECNICI

MODELLAZIONE 3D
IN SOFTWARE BIM ORIENTED

Gemello digitale dell'edificio caso di studio



ANALISI E RICERCA

CONSULTAZIONE DI TESTI
E FONTI ICONOGRAFICHE



*Rappresentazioni storiche
e foto dello stato attuale*

IMPORTAZIONE NUVOLA DI PUNTI

MODELLAZIONE GEOMETRIE PRINCIPALI
FAMIGLIE DI SISTEMA

FAMIGLIE CARICABILI

MODELLAZIONE DELLE VOLTE

CREAZIONE ELEMENTI STRUTTURALI
DELLE COPERTURE

INTRODUZIONE DELLA VARIABILE
TEMPO NEL MODELLO HBIM

SCHEMATIZZAZIONE DEI DATI
STORICI IN MACROPERIODI

CREAZIONE DELLE FASI DI PROGETTO

MODELLAZIONE DELLE SEQUENZIALI
VARIAZIONI ARCHITETTONICHE



Fronte prospetto est - 1776



Fronte prospetto est - 1830

IN COLLABORAZIONE

Banco di Sardegna
Gruppo BPER Banca

dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner

TERMOSA GROUP
ACADEMY

KERACOLL
The essential 3D gallery

Beghelli
ACCADEMIA

IVAR
ACCADEMIA

Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE

NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in competenze professionali



POLITECNICO
MILANO 1863

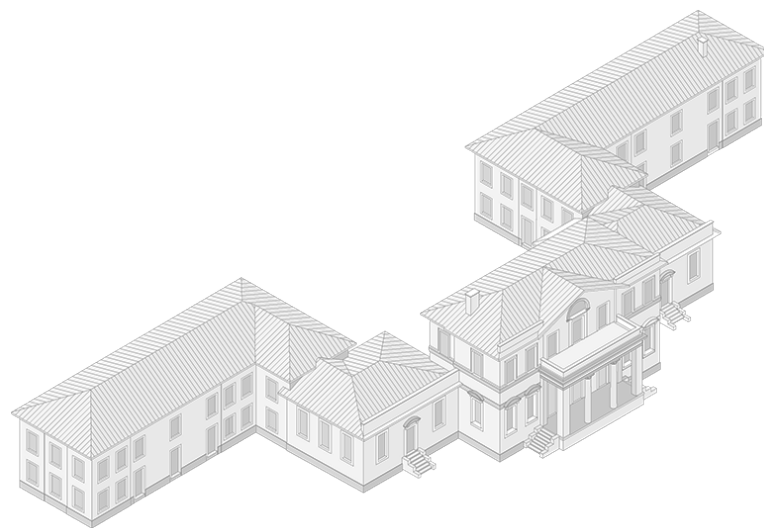
FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ISS
ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

GESTIONE DELLA VARIABILE TEMPO NEL MODELLO BIM



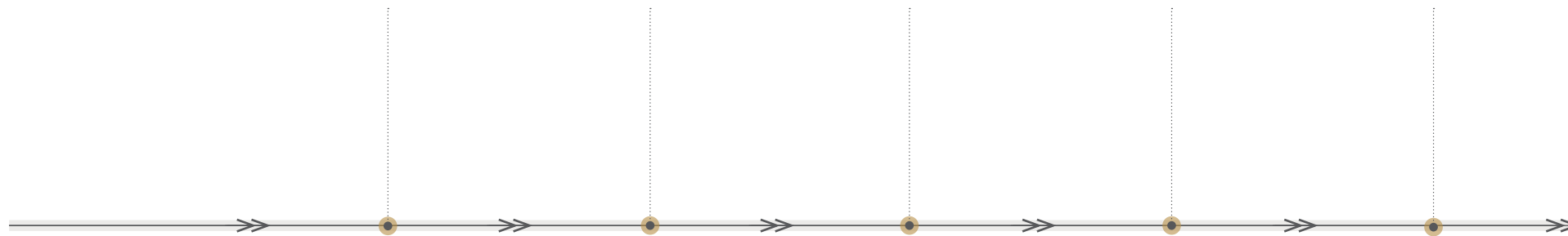
MODELLO FINALE
STATO DI FATTO

GESTIONE DEI TEMPI
DI PROGETTAZIONE

STATO DI PROGETTO

GESTIONE DEI TEMPI
DI COSTRUZIONE

MONITORAGGIO/
SIMULAZIONE



IN COLLABORAZIONE

Banco di Sardegna
Gruppo BPER Banca

dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner

TERMOSA GROUP
ACADEMY

KERA/KOLL
The original 3D Gallery

Beghelli
ACCADEMIA

IVAR
The original 3D Gallery

Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE

NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro
Villaggio di Sanza Sotgiu

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in competenza professionale

POLITECNICO
MILANO 1863

FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

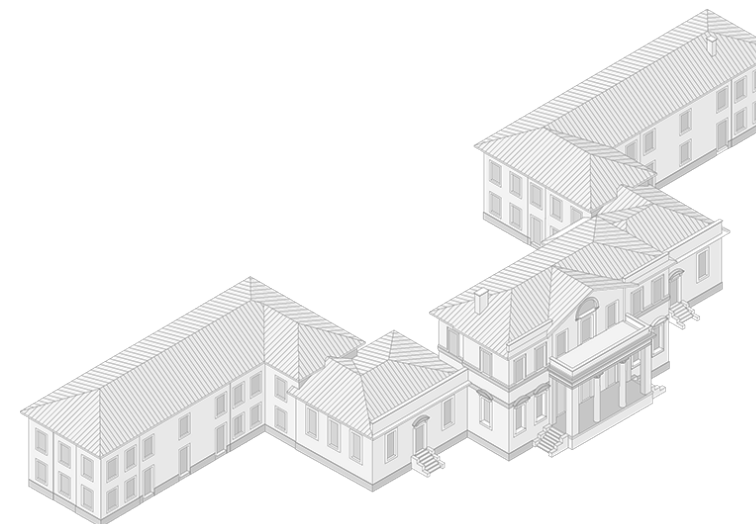
ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

INTRODUZIONE DELLA VARIABILE TEMPO NEL MODELLO HBIM

COSTRUZIONE DELL'EVOLUZIONE ARCHITETTONICA DELL'EDIFICIO

MODELLAZIONE DELLE SEQUENZIALI
VARIAZIONI ARCHITETTONICHE CHE DALLA
COSTRUZIONE DELLA VILLA SI SONO SUCCEDETE
FINO ALLO STATO ATTUALE



MODELLO FINALE
STATO DI FATTO



IN COLLABORAZIONE

Banco di Sardegna
Gruppo BPER Banca

dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner

TERMOSA GROUP
ACADEMY

KERACOLL
The original 3D Gality

Beghelli
ACCADEMIA

IVAR
The original 3D Gality

Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE

NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTÒNOMA
DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in competenze professionali



POLITECNICO
MILANO 1863

FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ISS
ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

PERCHÈ?

IN COLLABORAZIONE



Banco di Sardegna
Gruppo BPER Banca



sin dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner



TERMOSA GROUP
ACADEMY



KERA-KOLL
The original 3D g Calceoli



Beghelli
ACCADEMIA



IVAR
The original 3D g Calceoli



Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE

NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro



CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI



FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO



CERTING



POLITECNICO
MILANO 1863



FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI



ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI



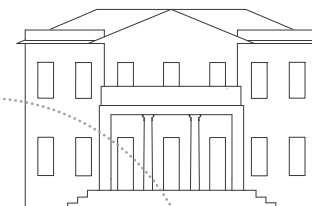
ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano



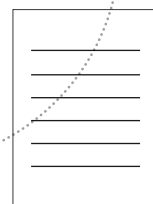
ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

INTRODUZIONE DELLA VARIABILE TEMPO NEL MODELLO HBIM

MODELLO
HBIM



CARATTERISTICHE
GEOMETRICHE, FISICHE
E MATERICHE



RACCOLTA DI INFORMAZIONI
RELATIVE AI VALORI “IMMATERIALI”
DEL BENE STORICO

IN COLLABORAZIONE



Gruppo BPER Banca



sin dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner



TERMOSA GROUP
ACADEMY



KERACOLL
The essential 3D g Calceoli



Beghelli
ACCADEMIA



IVAR



Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE

NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro



CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI



FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO



CERTING



POLITECNICO
MILANO 1863



FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI



ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI



ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano



ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

INFORMAZIONI
RACCOLTE TRAMITE IL RILIEVO
(DIMENSIONI, FORMA, MATERIALI)

+

CONTESTO STORICO
E SOCIALE
DEL MANUFATTO ESISTENTE

IN COLLABORAZIONE



Banco di Sardegna
Gruppo BPER Banca



sin dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner



TERMOSA GROUP
ACADEMY



KERA/COLL
The original 3D gality



Beghelli
ACCADEMIA



IVAR
ACCADEMIA



Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE

NUORO, 09 gennaio 2025



SCHEMATIZZAZIONE DELLE INFORMAZIONI

SUDDIVISIONE DELLE INFORMAZIONI IN MACROPERIODI STORICI

PASSATO

FASE 1
(1776 - 1796)

FASE 2
(1796 - 1814)

FASE 3
(1815 - 1837)

FASE 4
(1838 - 1944)

STATO
ATTUALE

1776 - ANNO DI COSTRUZIONE DELLA VILLA

Chiusura della loggia passante

1805 - Il Vicerè di Francia acquista la Villa

1807 - La Villa diviene Villa Augusta

Possibile cambio di cromia delle facciate

1815 - RESTAURAZIONE - RITORNO DEGLI ASBURGO

Eliminazione del fronte barocco, adeguamento
ad uno stile neoclassico

Lavori di manutenzione su murature interne
ed esterne.

1838 - CAMPAGNA DI LAVORI SULL'EDIFICIO

Lavori di rifacimento delle facciate principali -
aumento volume.

Progetto dell'Arch. G. Tazzini

Rifacimento completo delle coperture
su progetto dell'Ing. Cadolini

1945 - LA VILLA DIVIENE UNA COLONIA
ELIOTERAPICA

Abbandono



IMPOSTAZIONE DELLE FASI DI PROGETTO ALL'INTERNO DEL SOFTWARE BIM ORIENTED

Fasi

Fasi del progetto Filtri delle fasi di lavoro Sostituzioni grafica

PASSATO

	Nome	Descrizione
1	Fase 1 (1776 - 1795)	
2	Fase 2 (1796 - 1814)	
3	Fase 3 (1815 - 1837)	
4	Fase 4 (1838 - 1944)	
5		
6	Stato di Fatto	
7	Stato di Progetto	

FUTURO

Inserisci

Inserisci prima

Inserisci dopo

Combina con:

Precedente

Successiva

OK Annulla Applica ?



STATO ATTUALE (dal secondo dopoguerra ad oggi)



VISTA COMPARATIVA: in rosso elementi costruiti post fase 4



FASE 4 (1838 - 1944)





FASE 4 (1838 - 1944)



VISTA COMPARATIVA: in rosso elementi costruiti post fase 3



FASE 3 (1815 - 1837)

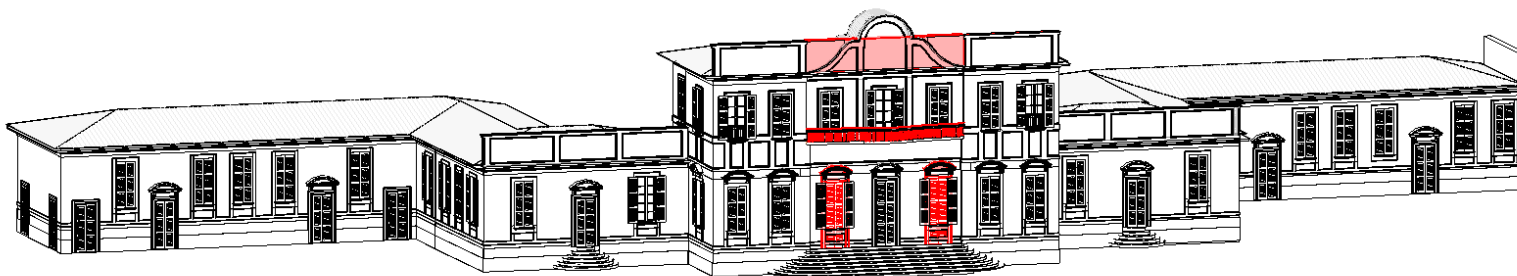




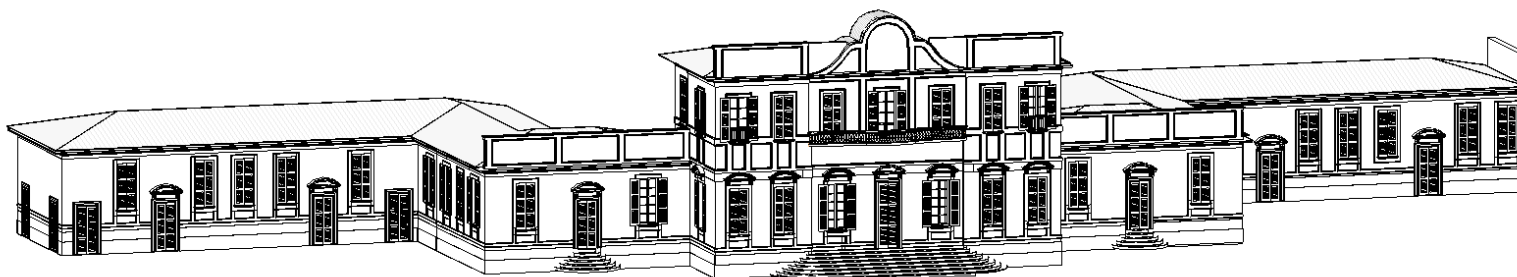
FASE 3 (1815 - 1837)



VISTA COMPARATIVA: in rosso elementi costruiti post fase 2



FASE 2 (1796 - 1814)

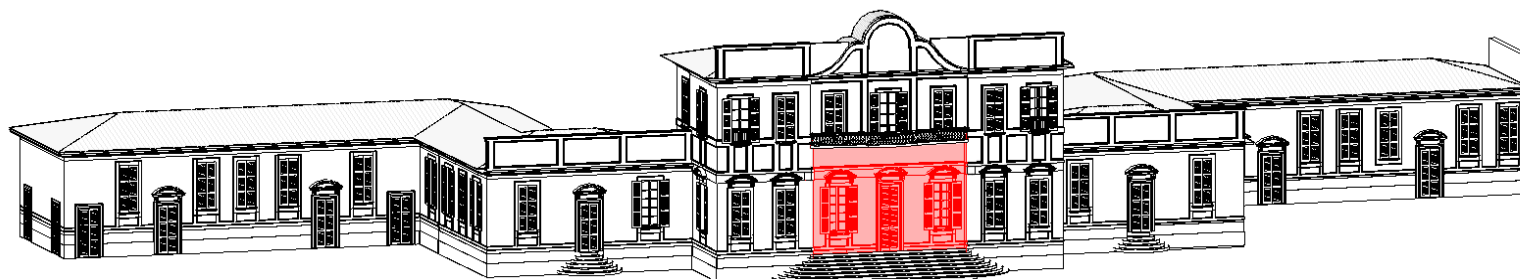




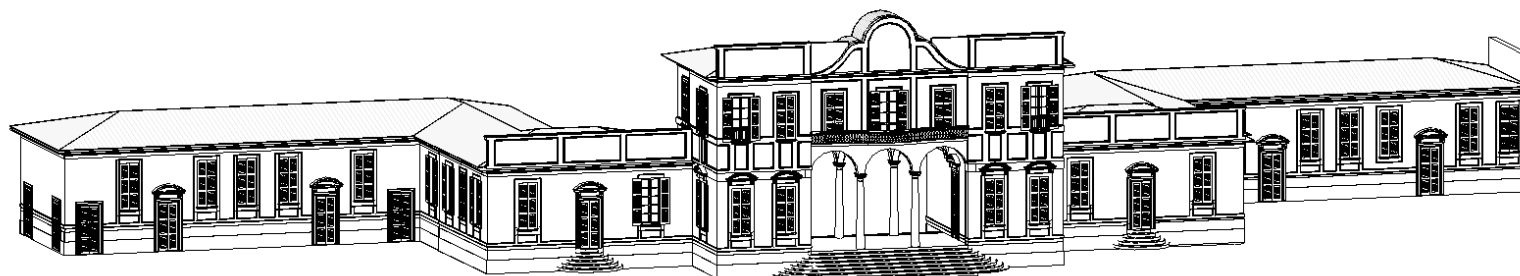
FASE 2 (1796 - 1814)



VISTA COMPARATIVA: in rosso elementi costruiti post fase 1



FASE 1 (1776 - 1796)



CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro
Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO



CERTING
Certificazione
in computer professional



POLITECNICO
MILANO 1863



FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI



OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI



ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

IMPOSTAZIONE DEL PARAMETRO FILTRO DELLE FASI e FASE FASE 1 (1776 - 1796)

Fasi	
Filtro delle fasi	Fase 1
Fase	Fase 1



IN COLLABORAZIONE

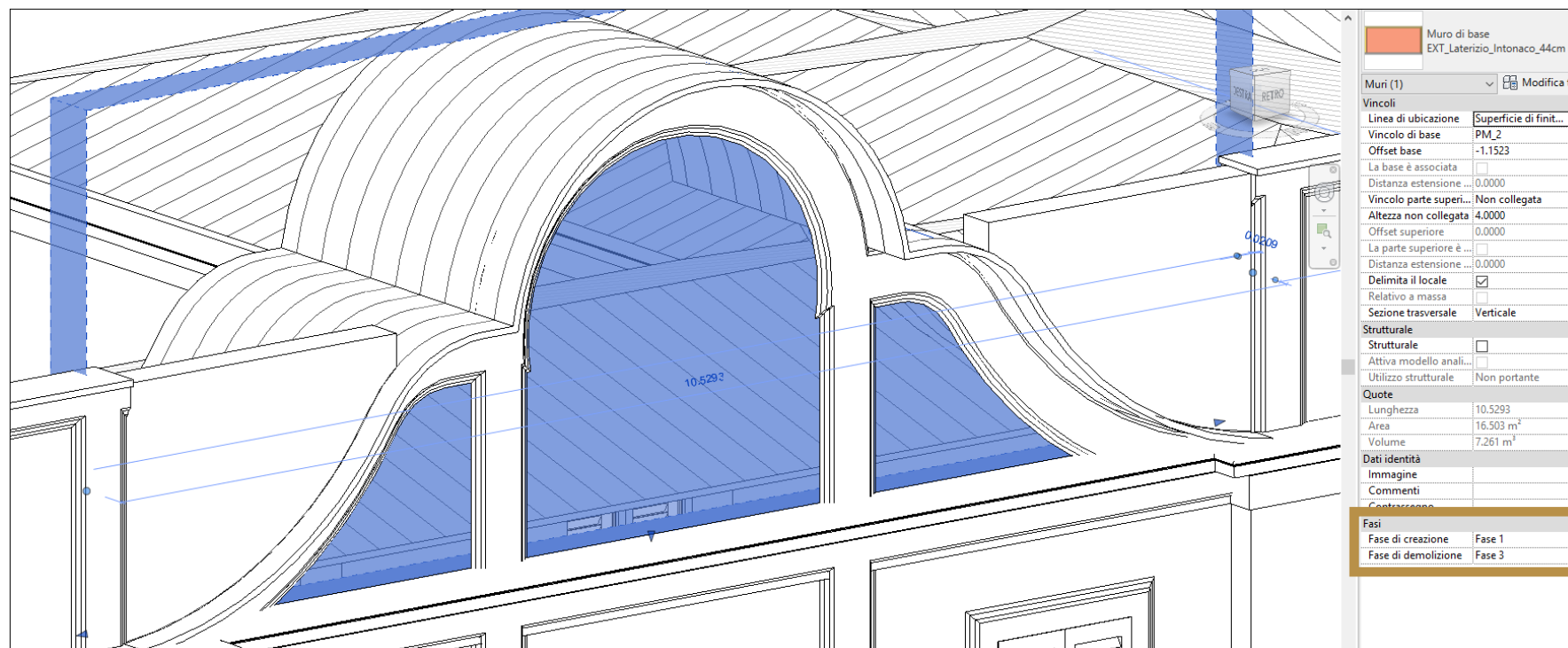


NUORO, 09 gennaio 2025



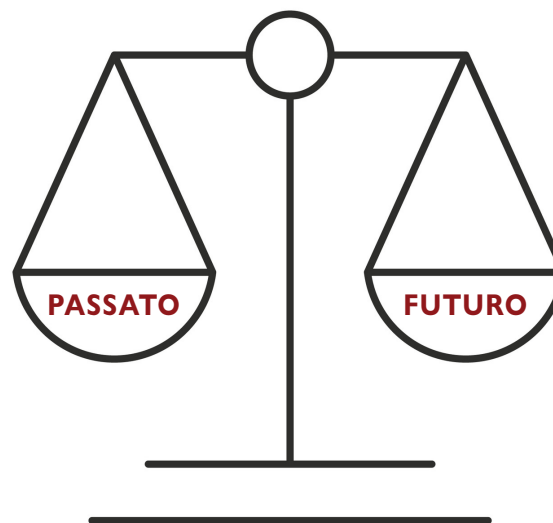
IMPOSTAZIONE DEL PARAMETRO FILTRO DELLE FASI e FASE FASE 1 (1776 - 1796)

Fasi	
Filtro delle fasi	Fase 1
Fase	Fase 1





DALLA NUVOLA DI PUNTI AL MODELLO HBIM - VANTAGGI



Gli edifici storici sono il risultato di molteplici **trasformazioni** avvenute nel corso del tempo e ciascun elemento che oggi si può osservare, si fa portatore di **significati** e **valori** legati alla **storia** ma anche all'evoluzione della **cultura** e della **società**. Nell'approcciarsi a questi manufatti la priorità deve sempre essere quella di **salvaguardare** e di **valorizzare** ciò che del passato rimane, con una forte volontà quindi di tramandare l'oggetto e i suoi valori alle generazioni future. **PASSATO e FUTURO** in questo ambito possono essere posti sullo stesso livello.

Per questo motivo è bene sottolineare in conclusione a questo lavoro che la rappresentazione virtuale dell'ipotetico aspetto passato dell'edificio **non ha la pretesa di sostituirsi al restauro materiale né tanto meno l'allontanamento dal suo aspetto attuale**. A muovere questo lavoro di ricostruzione è l'idea che comprendere l'evoluzione dell'architettura e costruire una **base di conoscenza profonda** in relazione ai dati geometrici e materici possa essere un vantaggio nell'ambito della tutela e della valorizzazione del patrimonio.

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTÒNOMA
DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in competenza professionale

POLITECNICO
MILANO 1863

FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ISS
ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

SCAN TO BIM COME STRUMENTO DI MONITORAGGIO NELL'AMBITO DELLE NUOVE COSTRUZIONI

Il caso BEIC - Milano

IN COLLABORAZIONE

Banco di Sardegna
Gruppo BPER Banca

sin dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner

TERMOSA GROUP
ACADEMY

KERA/KOLL
The essential 3D technology

Beghelli
ACCADEMIA

IVAR
The essential 3D technology

Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE

NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro
Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in competenze professionali



POLITECNICO
MILANO 1863



FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano



ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

BEIC - BIBLIOTECA EUROPEA DI INFORMAZIONE E CULTURA



CONTRATTO SPECIFICO A0260818
STAZIONE APPALTANTE - Comune di Milano
IMPORTO DEL PROGETTO: 130.736.100 Euro

PROGETTO OPERE ARCHITETTONICHE:

- Onsitestudio s.r.l.

PROGETTO ESECUTIVO:

- Onsitestudio s.r.l.;
- SCE project s.r.l.;
- Stain E. s.r.l.;
- Montana s.p.a.;
- Baukuh Studio associato
- Yellow Office.

DIREZIONE LAVORI:

- Onsitestudio s.r.l.;
- SCE project s.r.l.;
- Stain E. s.r.l.;
- Baukuh Studio associato;
- Yellow Office.

APPALTATORE:

- CONPAT SCARL
- OMNIA SERVITIA s.r.l.

CONSORZIATA/IMPRESA ESECUTRICE: **GE. DI. GROUP s.p.a**

IN COLLABORAZIONE



Banco di Sardegna
Gruppo BPER Banca



sin dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner



TERMOSA GROUP
ACADEMY



KERACOLL
The essential 3D g Calcium



Beghelli
ACCADEMIA



IVAR



Tecnimente
EDILIZIA E CERAMICHE
SOLUZIONI IN 3D

NUORO, 09 gennaio 2025



BEIC - BIBLIOTECA EUROPEA DI INFORMAZIONE E CULTURA



Il progetto prevede la creazione di un centro culturale di 30.000 metri quadrati.

La realizzazione della Nuova BEIC conta su un finanziamento di **101.574 Euro** già previsti nel bilancio dello Stato nell'ambito del **PNRR** (disposto con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri l'8 ottobre 2021), integrato con ulteriori risorse pubbliche e private e fa parte di un più ampio **piano di riqualificazione urbana** dell'area di Porta Vittoria.

L'area interessata, ora in disuso e sottratta all'utilizzo pubblico, è quella che insiste tra viale Molise a est, via Cervignano a ovest, via Monte Ortigara a sud e un complesso residenziale di recente costruzione a nord. Poco oltre, un altro pezzo di città in via di radicale trasformazione, quello dell'ex Macello.

Il nuovo edificio, molto razionale soprattutto per la chiarezza distributiva degli spazi sarà localizzato nella parte sud del lotto, lasciandone quindi buona **parte libera a verde** per la realizzazione di una nuova, ampia piazza alberata.

La consegna dei lavori è prevista per il 2026.

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in competenze professionali



POLITECNICO
MILANO 1863



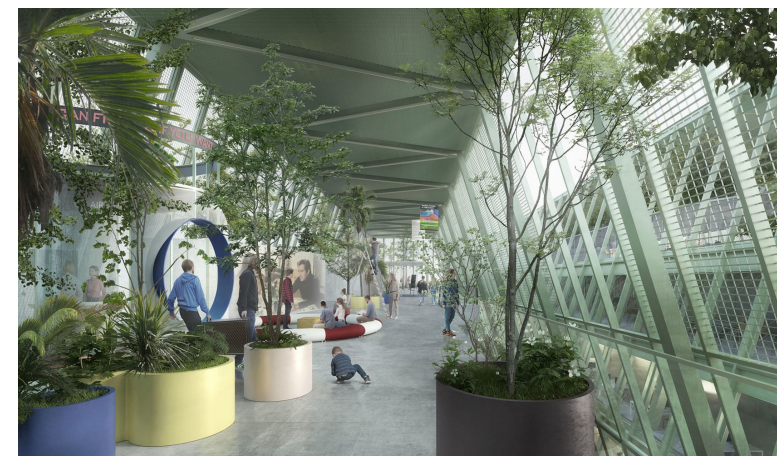
FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ISS
ORDINE
INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

BEIC - BIBLIOTECA EUROPEA DI INFORMAZIONE E CULTURA



fonte immagini:

<https://onsitestudio.it/projects/beic-european-library#14> -
<https://blog.urbanfile.org/2023/06/16/milano-porta-vittoria-approvato-il-progetto-definitivo-della-biblioteca-europea-beic/> - <https://www.comune.milano.it/-/20220711-beic>

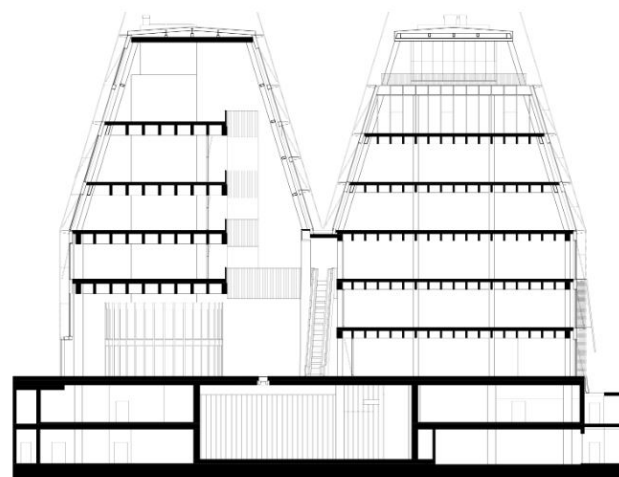
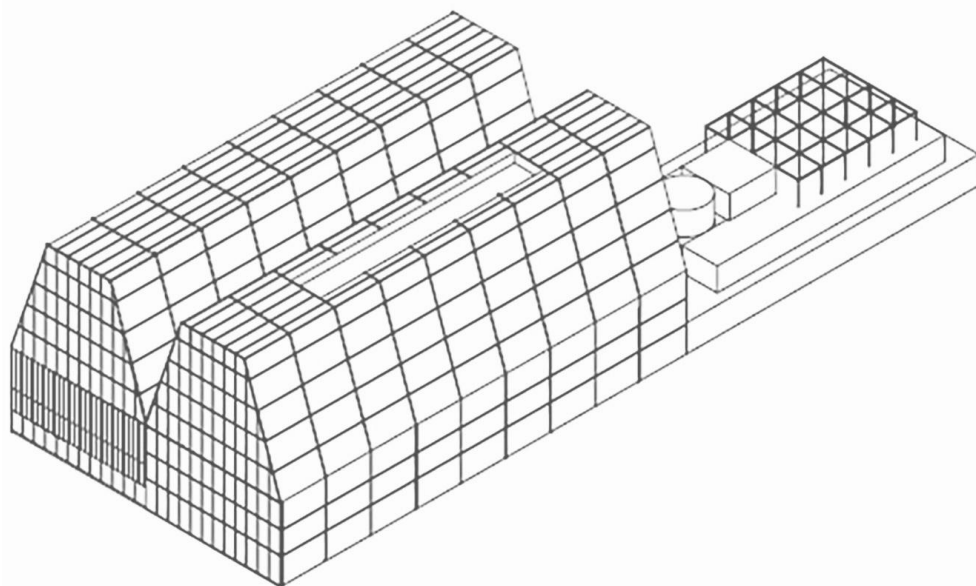
IN COLLABORAZIONE



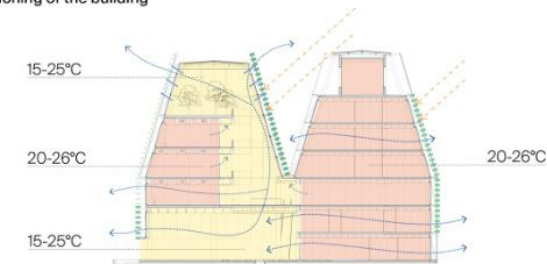
NUORO, 09 gennaio 2025

BEIC - BIBLIOTECA EUROPEA DI INFORMAZIONE E CULTURA

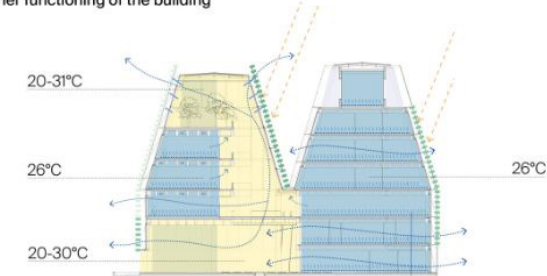
fonte immagini:

<https://onsitestudio.it/projects/beic-european-library#14> -<https://blog.urbanfile.org/2023/06/16/milano-porta-vittoria-approvato-il-progetto-definitivo-della-biblioteca-europea-beic/> - <https://www.comune.milano.it/-/20220711-beic>

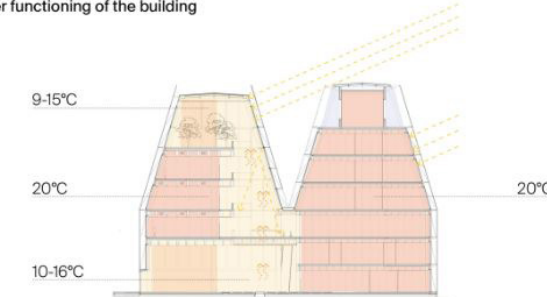
Functioning of the building



Summer functioning of the building



Winter functioning of the building



La nuova Biblioteca Pubblica Europea è un edificio semplice e compatto dal carattere industriale.

Due navate, simili nella forma ma diverse nel contenuto, ospitano le parti principali di un programma complesso:

- **FORUM** - più leggera e aperta verso la piazza
- **DIPARTIMENTI** - più densa, riservata e silenziosa.

I due volumi formano un edificio duale ma unitario. Progettata da Onesitestudio in collaborazione con Baukuh, l'architettura combina la semplicità delle forme con un concetto climatico avanzato.

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in competenze professionali

POLITECNICO
MILANO 1863

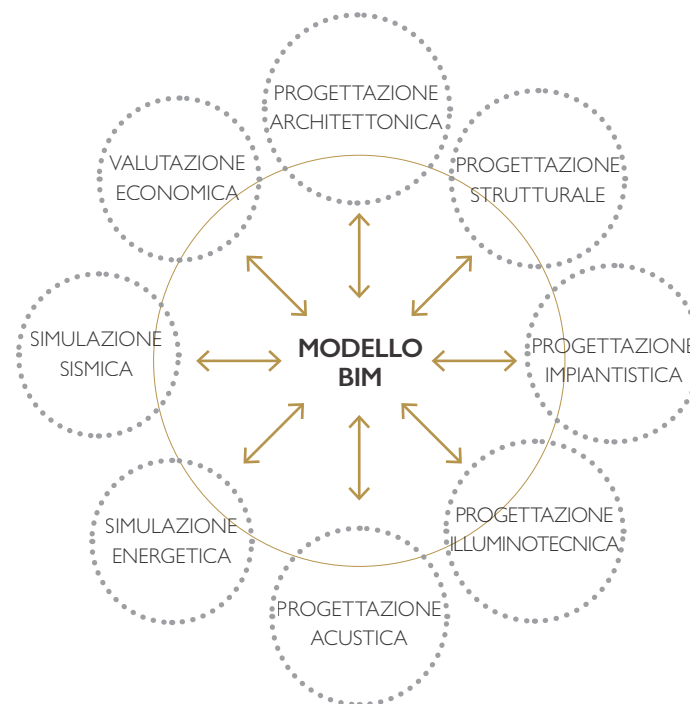
FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ISS
ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

MODELLO BIM PROGETTO VALIDATO COORDINAMENTO DELLE DIVERSE DISCIPLINE COINVOLTE NELLA PROGETTAZIONE TRAMITE LA METODOLOGIA OPERATIVA BIM



IN COLLABORAZIONE

Banco di Sardegna
Gruppo BPER Banca

dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner

TERMOSA GROUP
ACADEMY

KERA/KOLL
The essential 3D gallery

Beghelli
ACCADEMIA

IVAR
The essential 3D gallery

Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE

NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro



CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI



FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO



CERTING
Certificazione
in computer professional



POLITECNICO
MILANO 1863



FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI



OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

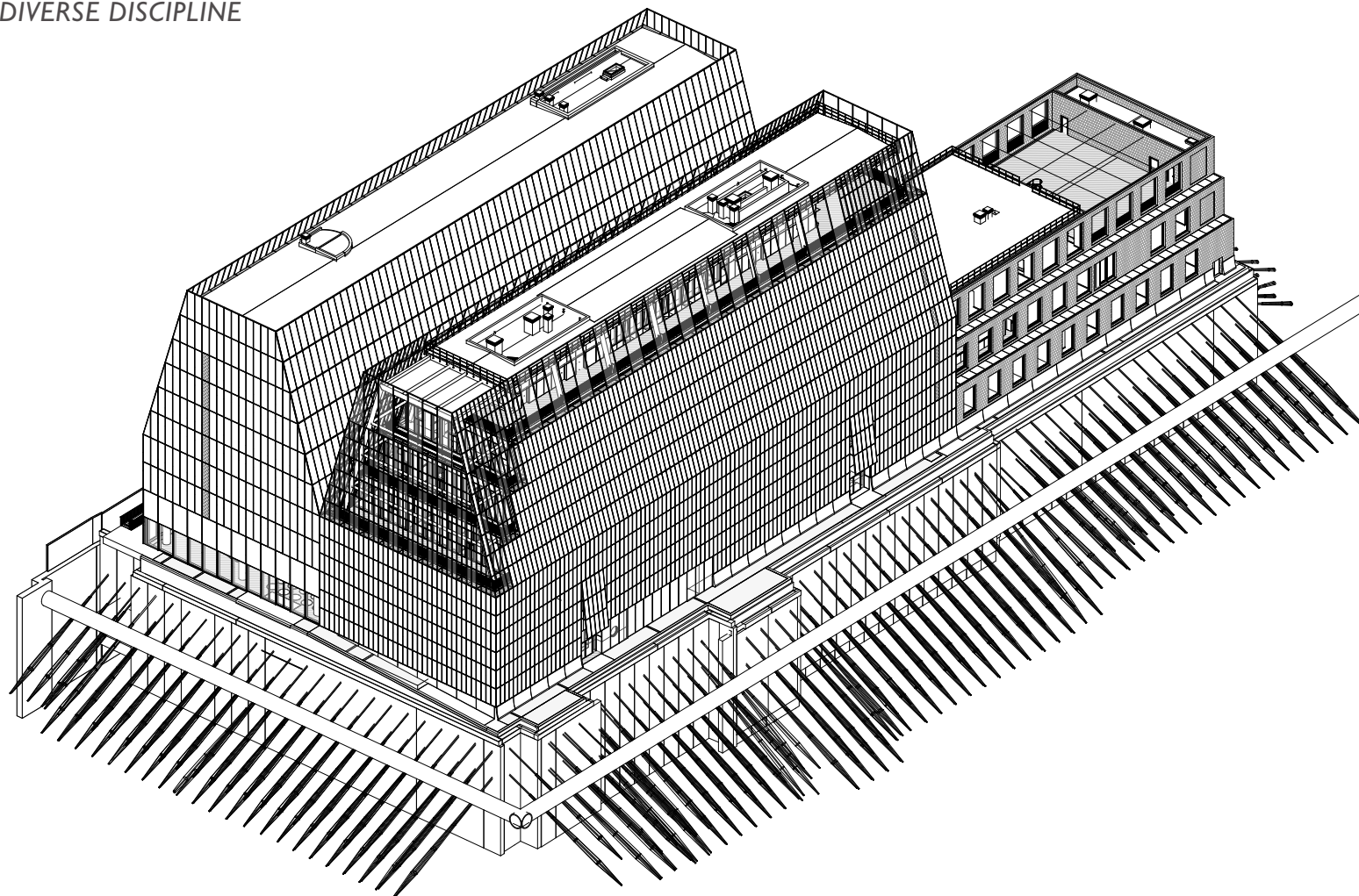


ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano



ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

MODELLO BIM PROGETTO VALIDATO COORDINAMENTO DELLE DIVERSE DISCIPLINE



IN COLLABORAZIONE



Banco di Sardegna
Gruppo BPER Banca



dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner



TERMOSA GROUP
ACADEMY



KERA-KOLL
The essential to go further



Beghelli
ACCADEMIA



IVAR
The essential to go further



Tecnicamente
EDILIZIA E CERCAMONTE
SOLUZIONI IN 3D

NUORO, 09 gennaio 2025



MODELLO BIM AS BUILT

MODELLO AS BUILT

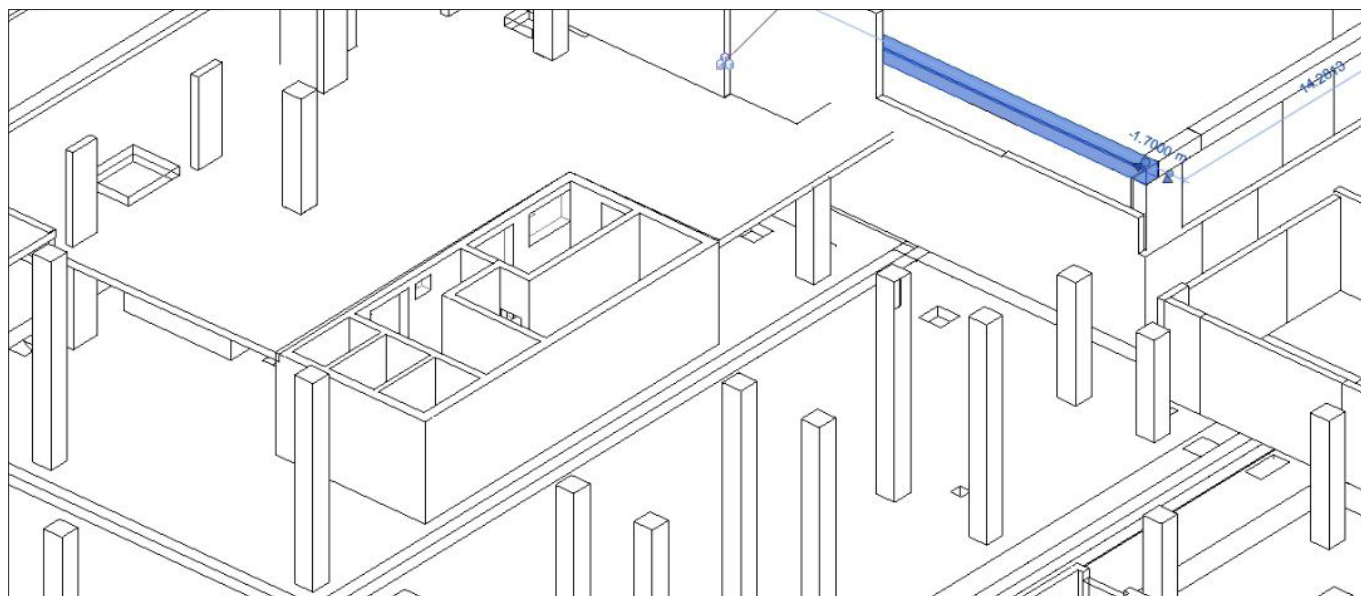
STRUMENTO DI
MONITORAGGIO IN FASE DI
COSTRUZIONE DELL'OPERA

+

STRUMENTO DI GESTIONE
DELL'OPERA
FINITA

Il **MODELLO AS BUILT** è la ricostruzione digitale dell'edificio esistente ultimato, aggiornato e dettagliato rispetto ad ogni eventuale **modifica gestita in fase di cantiere**. In generale, mostra la posizione esatta degli elementi strutturali, meccanici, idraulici, elettrici e architettonici per ricostruire un quadro completo dello stato di fatto dell'edificio al momento del rilievo dell'opera finita.

MODELLO BIM AS BUILT



Proprietà

SCE_RW.TC
RW04.C_Trave di coronamento in c.a. 60x60cm

Telaio strutturale (Travetto) (1) Modifica tipo

#WBSs04	XX
#WBSt01	OP
#WBSt02	OPR
#WBSf01	

Materiali e finiture

Materiali e finiture	M4.1.3 - Calcestruzzo C25/30
SAM1	BEIC-C-OS-EDX-XX-SAM-0001
SAM2	BEIC-C-OS-EDX-XX-SAM-0004
SAM3	BEIC-C-OS-EDX-XX-SAM-0005
SAM4	BEIC-C-OS-XXX-XX-SAM-0014
SAM9	

Strutturale

Posizione simbolo bacchetta	Geometria centrale
Connessione iniziale	Nessuno
Connessione finale	Nessuno
Lunghezza del taglio	31.8538
Utilizzo strutturale	Travetto
Dimensione curvatura	

[Guida alle proprietà](#) Applica

Il modello AS BUILT si configura come un **CONTENITORE INFORMATIVO** che coniuga **DATI GEOMETRICI E NON** relativi all'edificio costruito. (ESEMPIO: Parametro SAM – Scheda Approvazione Materiali che per le strutture in c.a. gettato in opera ci dà informazioni sulle caratteristiche del CLS utilizzato per il getto, classe di resistenza, stabilimento di provenienza, etc.).

Il processo di realizzazione del modello AS BUILT parte dal rilievo geometrico dell'edificio e dalla raccolta delle informazioni da inserire nel modello e si conclude con la consegna del modello BIM al committente dopo la costruzione dell'opera.



MODELLO BIM AS BUILT

La documentazione AS BUILT è necessaria per:

- Dimostrare che quanto realizzato risponda in pieno alle **CLAUSOLE CONTRATTUALI**;
- Avere un modello informativo aggiornato che corrisponda allo **STATO REALE DELLA COSTRUZIONE**;
- Avere una base di partenza certa per **FUTURE OPERE DI MANUTENZIONE**;
- Garantire e tutelare gli interessi di **COMMITTENTI** e **APPALTATORI**;
- Fornire ai professionisti che interverranno in futuro di partire da **INFORMAZIONI AGGIORNATE E COMPLETE** relative al manufatto.

È quindi uno strumento a servizio di:

- IMPRESA ESECUTRICE;
- SUBAPPALTATORI;
- COMMITTENTI;
- ACQUIRENTI/GESTORI DELL'OPERA.



MODELLO BIM AS BUILT

MODELLO AS BUILT

STRUMENTO DI
MONITORAGGIO IN FASE DI
COSTRUZIONE DELL'OPERA

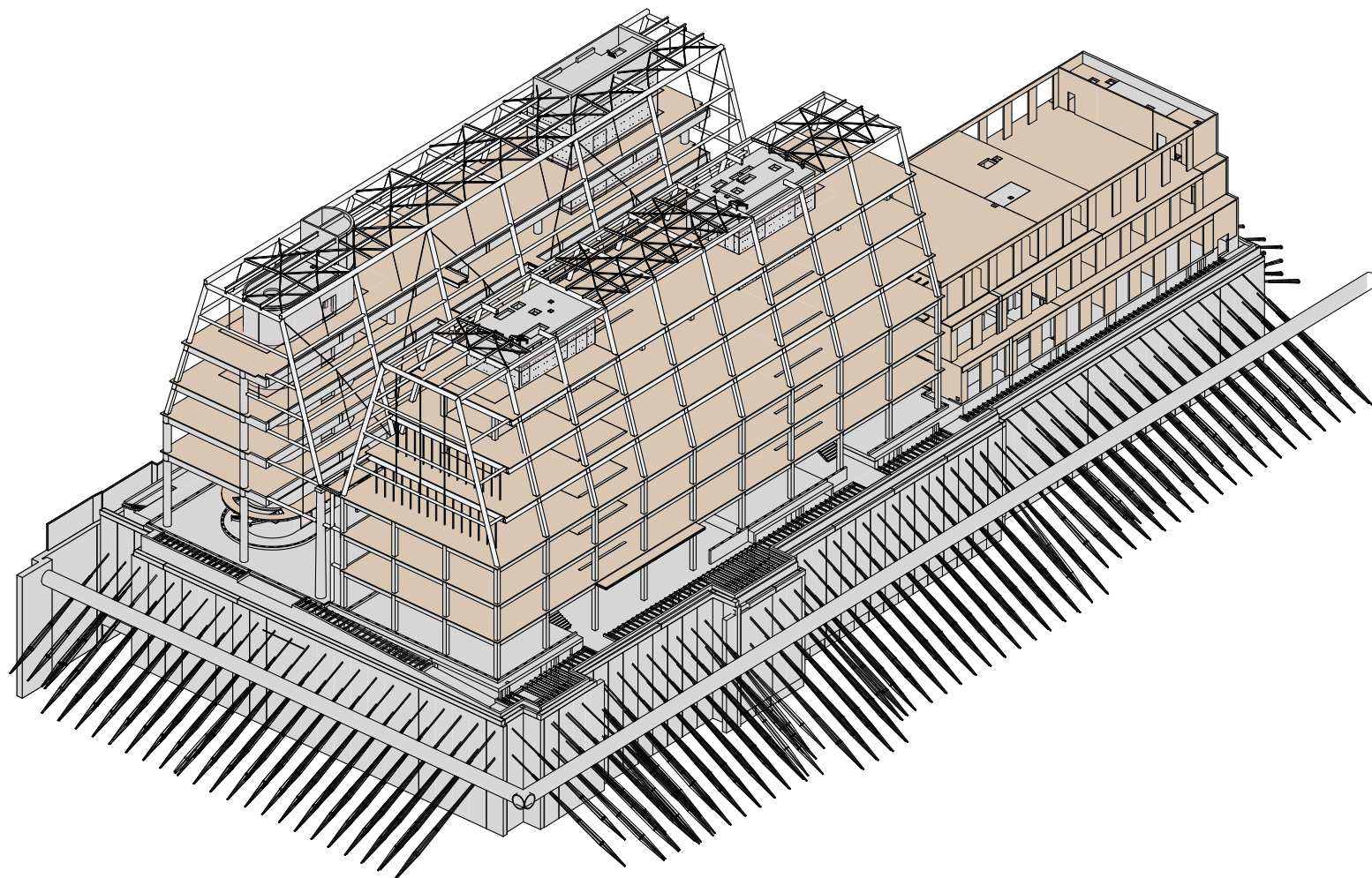
+

STRUMENTO DI GESTIONE
DELL'OPERA
FINITA

Il **MODELLO AS BUILT** è la ricostruzione digitale dell'edificio esistente ultimato, aggiornato e dettagliato rispetto ad ogni eventuale **modifica gestita in fase di cantiere**. In generale, mostra la posizione esatta degli elementi strutturali, meccanici, idraulici, elettrici e architettonici per ricostruire un quadro completo dello stato di fatto dell'edificio al momento del rilievo dell'opera finita.



MODELLO BIM AS BUILT



Per gestire un'opera complessa dopo la sua realizzazione risulta fondamentale avere un **MODELLO BIM AS BUILT**.

Quest'ultimo, tuttavia, è utile in anche durante la **fase di costruzione dell'opera** in quanto aiuta a **LIMITARE GLI ERRORI** e a tenere costantemente sotto controllo la **CORRETTEZZA DEL REALIZZATO RISPETTO AL PROGETTO**.

Per la sua realizzazione è possibile operare in due modi:

1. Modifica e revisione dei modelli di progetto originali secondo le opere realizzate in cantiere;
2. Acquisizione della geometria del manufatto esistente tramite appositi strumenti di rilievo e elaborazione di nuvola di punti.

Quest'ultima costituisce la base da cui partire per la modellazione *as built* permettendo una ricostruzione maggiormente fedele e dettagliata.



CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in compliance professional

POLITECNICO
MILANO 1863

FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ISS
ORDINE degli INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

RILIEVO DEL COSTRUITO TRAMITE STRUMENTO LASER SCANNER



IN COLLABORAZIONE



dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner

TERMOSA GROUP
ACADEMY

KERACOLL
The original 3D gality

Beghelli
ACCADEMIA

IVAR

Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE

NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro
Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in computer professional

POLITECNICO
MILANO 1863

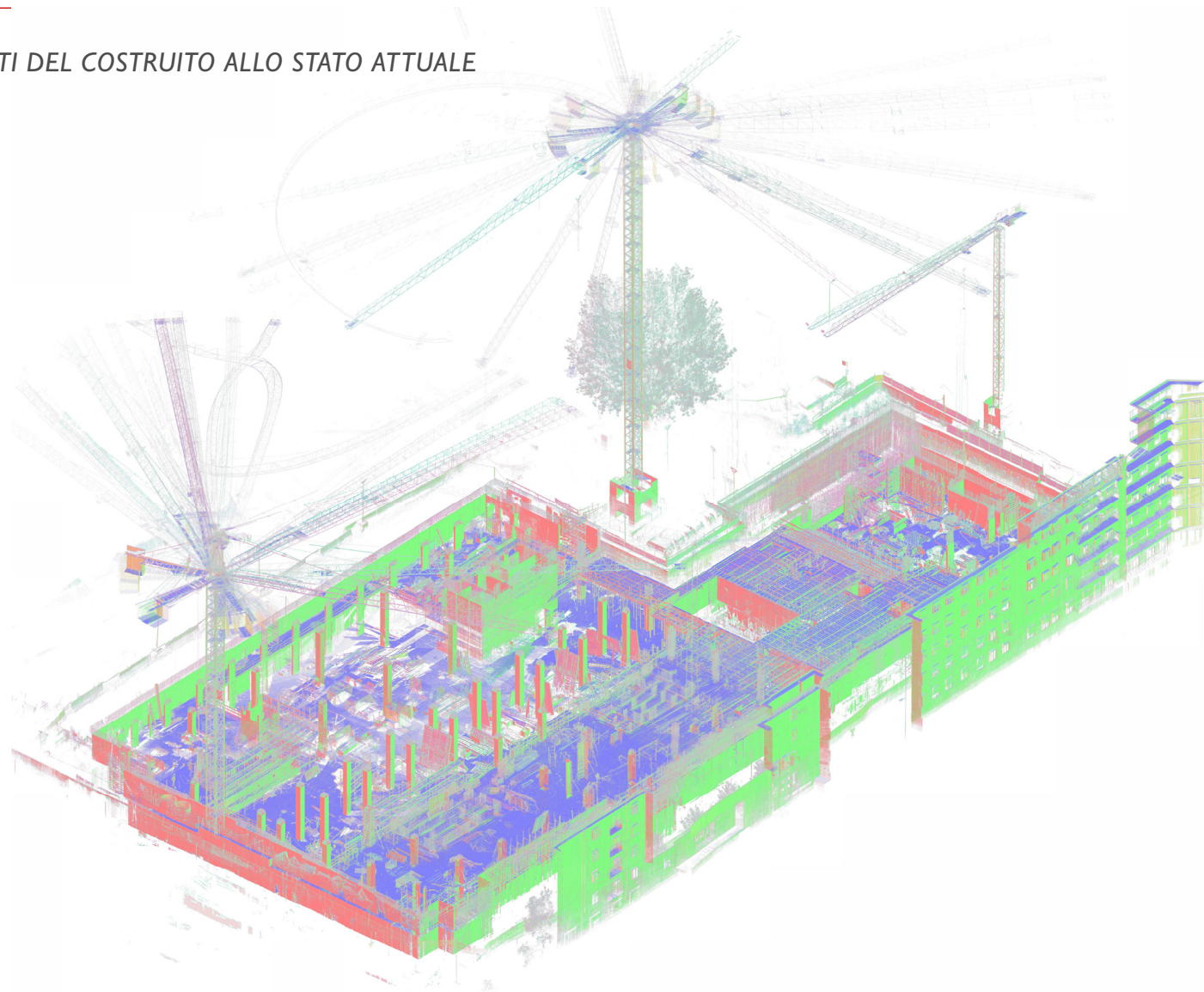
FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ISS
ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

ELABORAZIONE NUVOLA DI PUNTI DEL COSTRUITO ALLO STATO ATTUALE



IN COLLABORAZIONE

Banco di Sardegna
Gruppo BPER Banca

sin dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner

TERMOSA GROUP
ACADEMY

KERAKOLL
The original 3D Gality

Beghelli
ACCADEMIA

IVAR

Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE

NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro
Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in competenza professionale

POLITECNICO
MILANO 1863

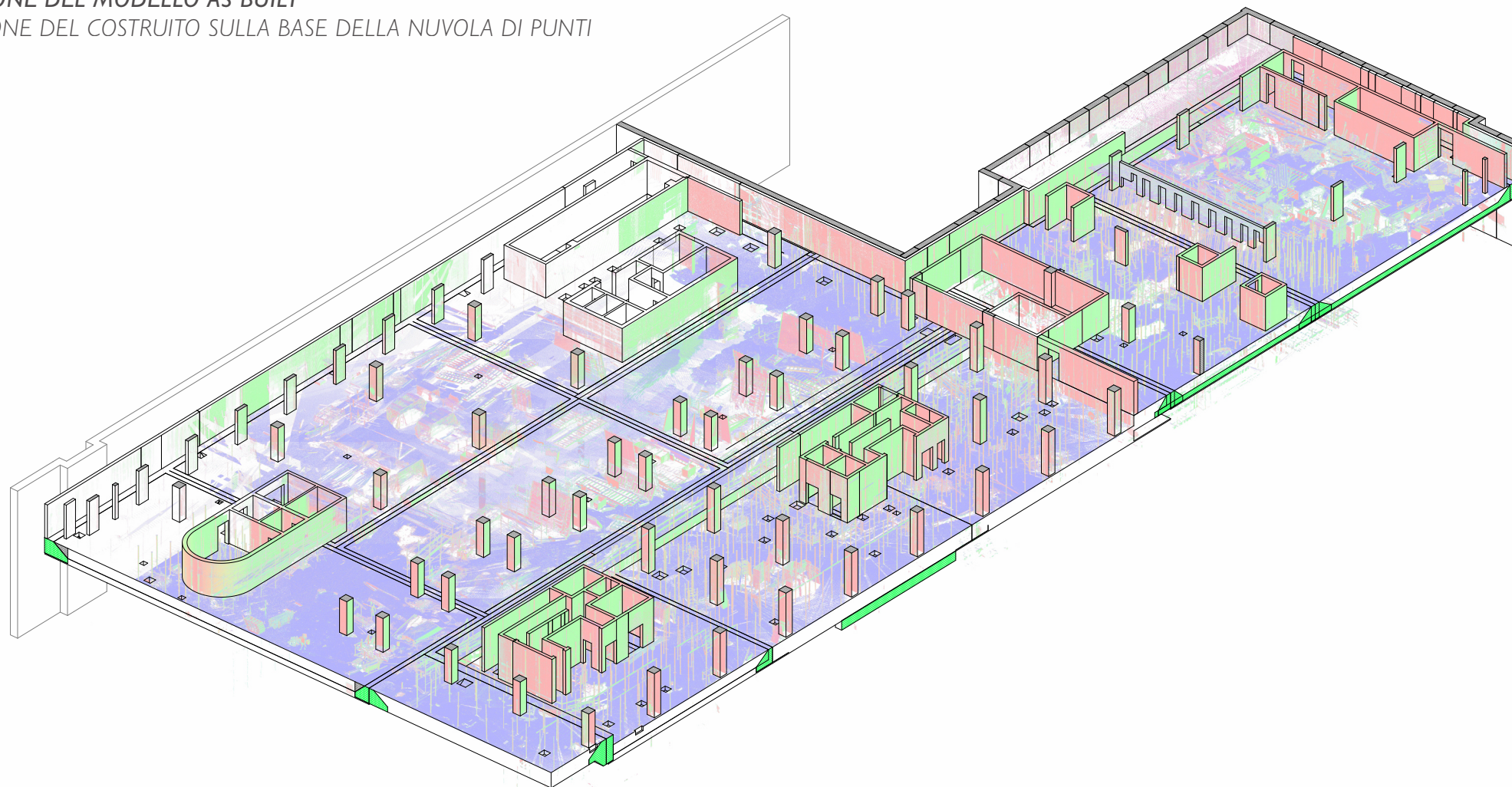
FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

REALIZZAZIONE DEL MODELLO AS BUILT MODELLAZIONE DEL COSTRUITO SULLA BASE DELLA NUVOLA DI PUNTI



IN COLLABORAZIONE

Banco di Sardegna
Gruppo BPER Banca

dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner

TERMOSA GROUP
ACADEMY

KERACOLL
The original 3D g Callosity

Beghelli
ACCADEMIA

IVAR

Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE

NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro
Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in computer grafica

POLITECNICO
MILANO 1863

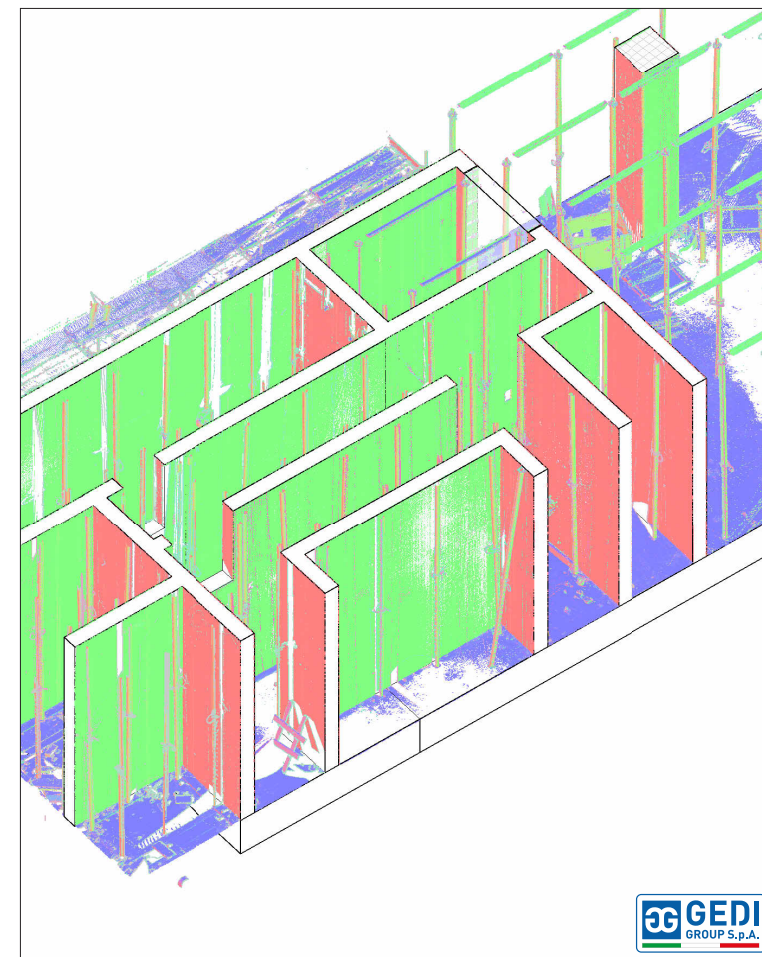
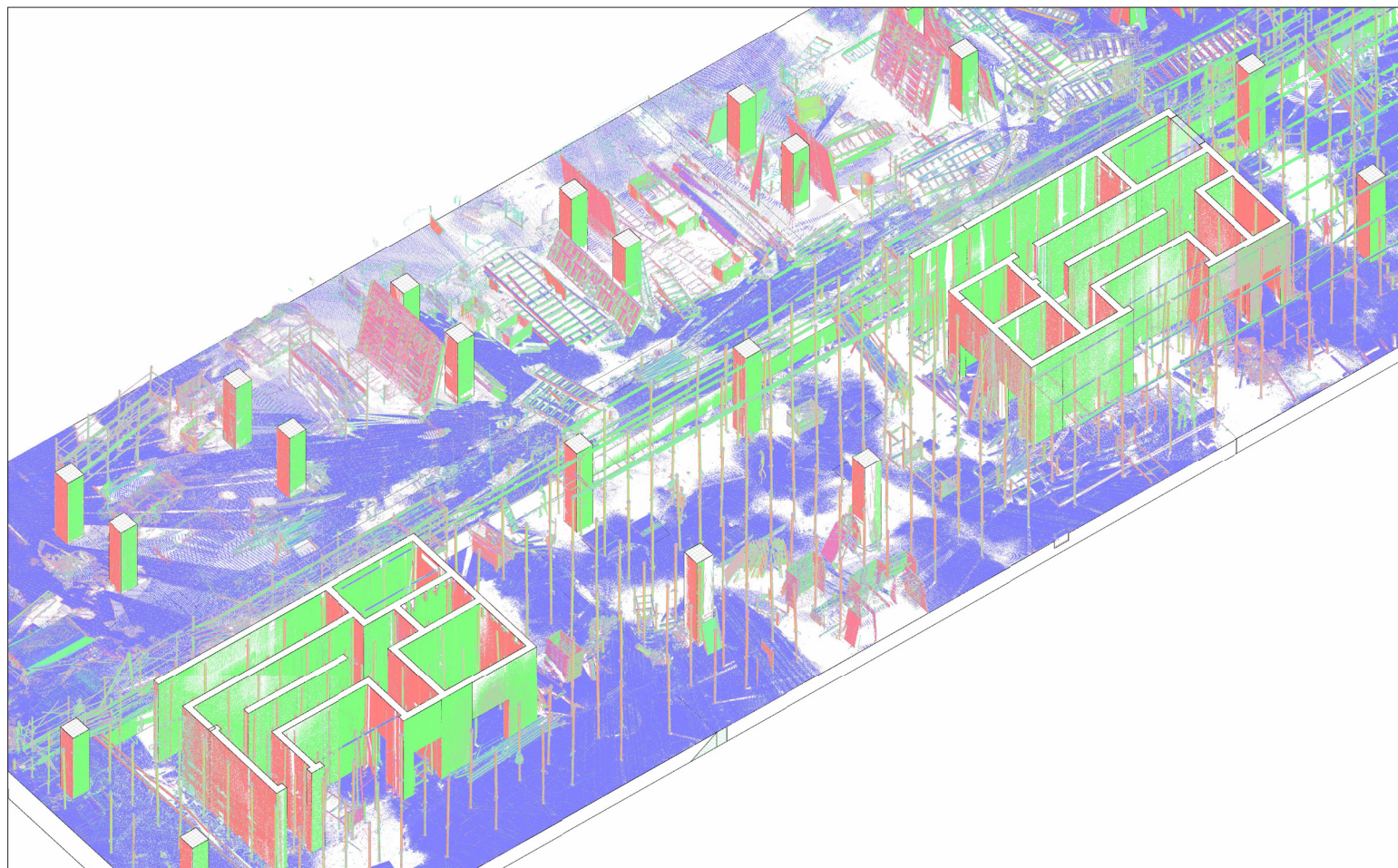
FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

REALIZZAZIONE DEL MODELLO AS BUILT MODELLAZIONE DEL COSTRUITO - VISTE DI DETTAGLIO



GGEDI
GROUP S.p.A.

IN COLLABORAZIONE

Banco di Sardegna
Gruppo BPER Banca

dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner

TERMOSA GROUP
ACADEMY

KERACOLL
The essential 3D Catalog

Beghelli
ACCADEMIA

IVAR

Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE

NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro
Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in competenza professionale

POLITECNICO
MILANO 1863

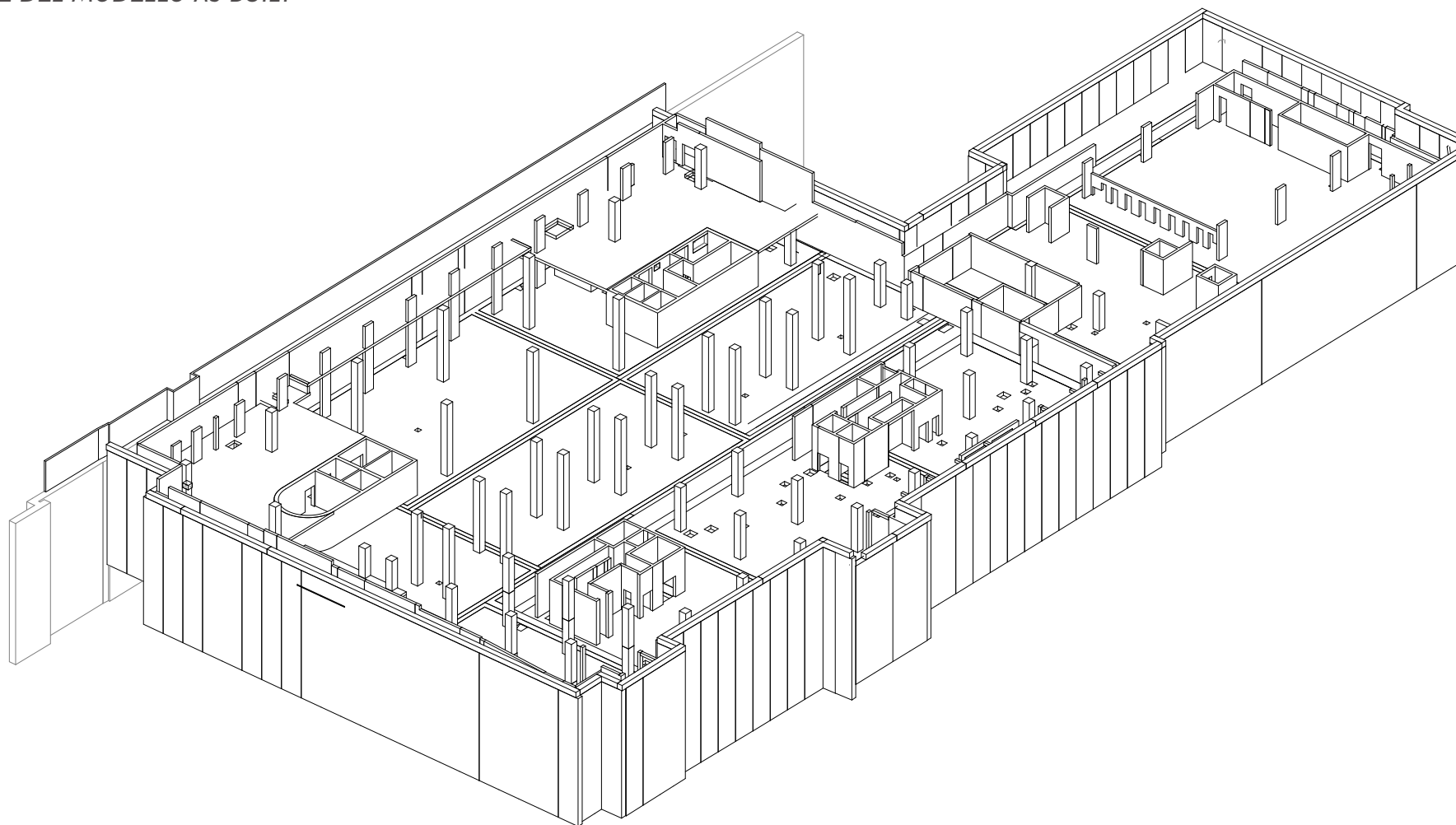
FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ISS
ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

REALIZZAZIONE DEL MODELLO AS BUILT STATO DI FATTO



IN COLLABORAZIONE

Banco di Sardegna
Gruppo BPER Banca

dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner

TERMOSA GROUP
ACADEMY

KERACOLL
The essential 3D gallery

Beghelli
ACCADEMIA

IVAR

Tecnicamente
EDILIZIA E CERRAMENTI

NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in competenza professionale

POLITECNICO
MILANO 1863

FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ISS
ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

QUAL'È IL **VANTAGGIO** DELLO *SCAN TO BIM* COME STRUMENTO
DI MONITORAGGIO FIN DALLE PRIME FASI DELLA COSTRUZIONE DELL'OPERA?

OTTENERE UNA RAPPRESENTAZIONE DEL COSTRUITO MOLTO PIÙ FEDELE ALLA REALTÀ.

IN COLLABORAZIONE

Banco di Sardegna
Gruppo BPER Banca

dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner

TERMOSA GROUP
ACADEMY

KERACOLL
The original 3D Gality

Beghelli
ACCADEMIA

IVAR
The original 3D Gality

Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE

NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro
Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in compliance professional

POLITECNICO
MILANO 1863

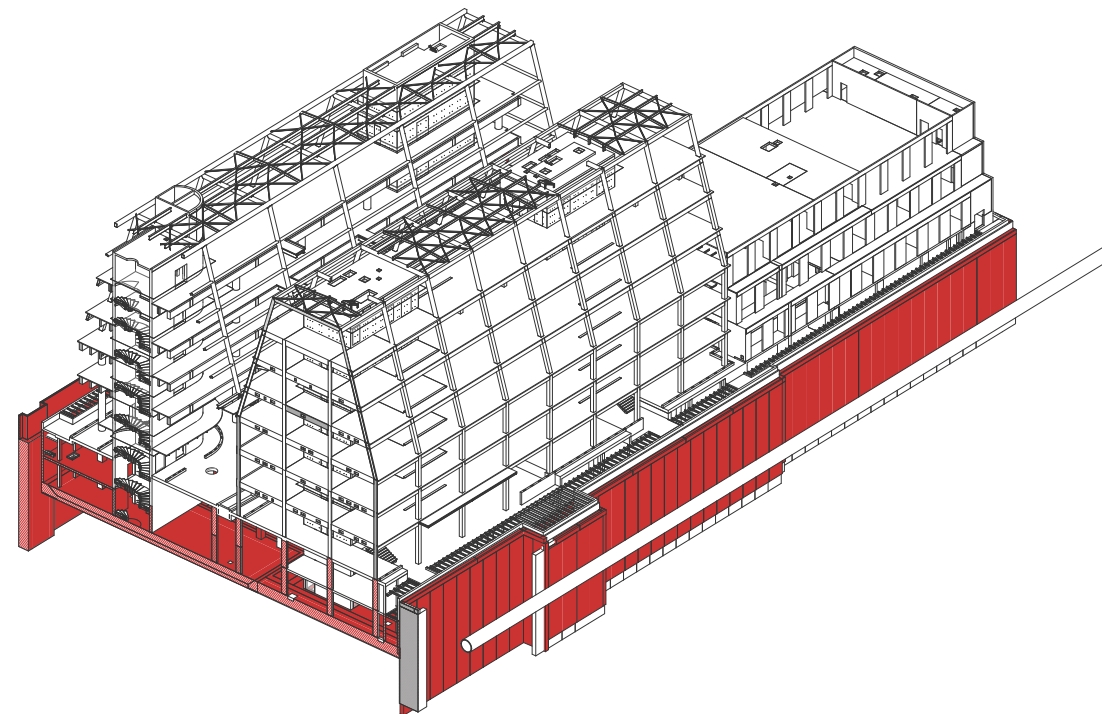
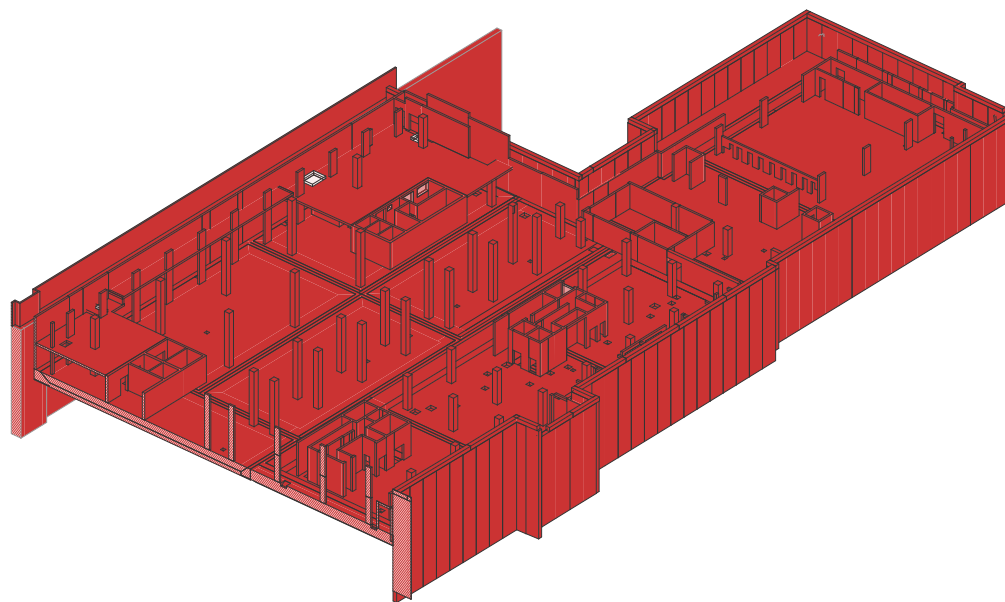
FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

iSS
ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

SOVRAPPOSIZIONE TRA MODELLO AS BUILT E MODELLO PROGETTO STRUTTURALE VALIDATO VERIFICA DI EVENTUALI DISCRASIE



CONTINUO MONITRAGGIO DEL COSTRUITO E VERIFICA DI EVENTUALI DISCRASIE RISPETTO AL PROGETTO VALIDATO



IN COLLABORAZIONE



dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner

TERMOSA GROUP
ACADEMY

KERACOLL
The essential 3D gallery

Beghelli
ACCADEMIA

IVAR
The essential 3D gallery

Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE

NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro
Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in computer grafica

POLITECNICO
MILANO 1863

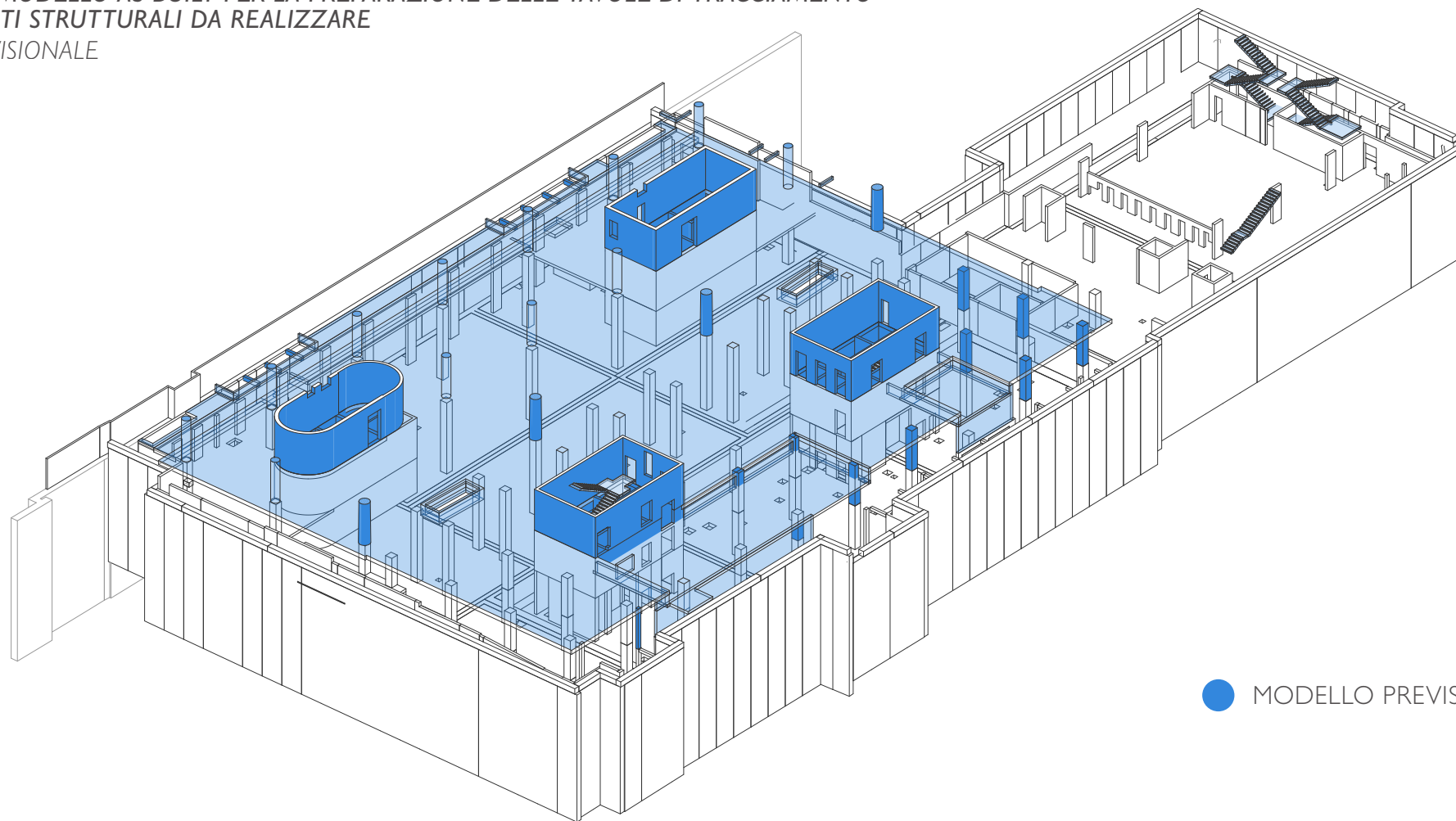
FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ORDINE degli INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

UTILIZZO DEL MODELLO AS BUILT PER LA PREPARAZIONE DELLE TAVOLE DI TRACCIAMENTO DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI DA REALIZZARE MODELLO PREVISIONALE



● MODELLO PREVISIONALE



IN COLLABORAZIONE



dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner

TERMOSA GROUP
ACADEMY

KERACOLL
The essential 3D gallery

Beghelli
ACCADEMIA

IVAR

Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE

NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro
Comune di Nuoro

CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI

FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE ITALIANO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO

CERTING
Certificazione
in competenza professionale

POLITECNICO
MILANO 1863

FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI

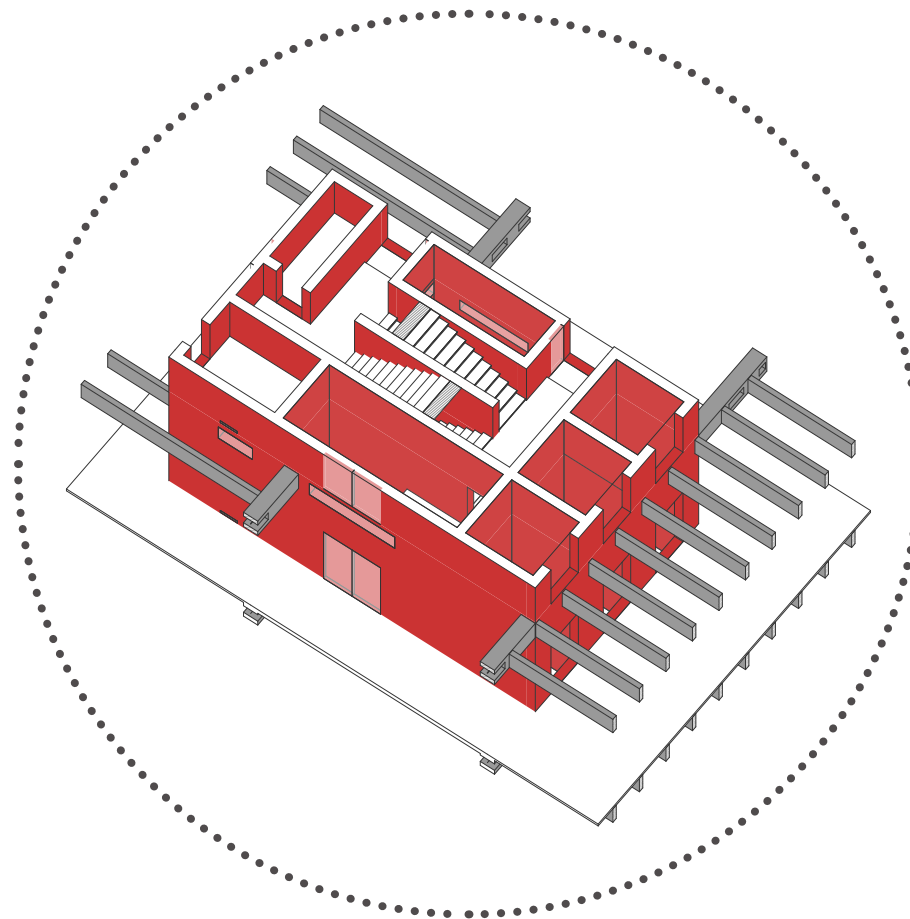
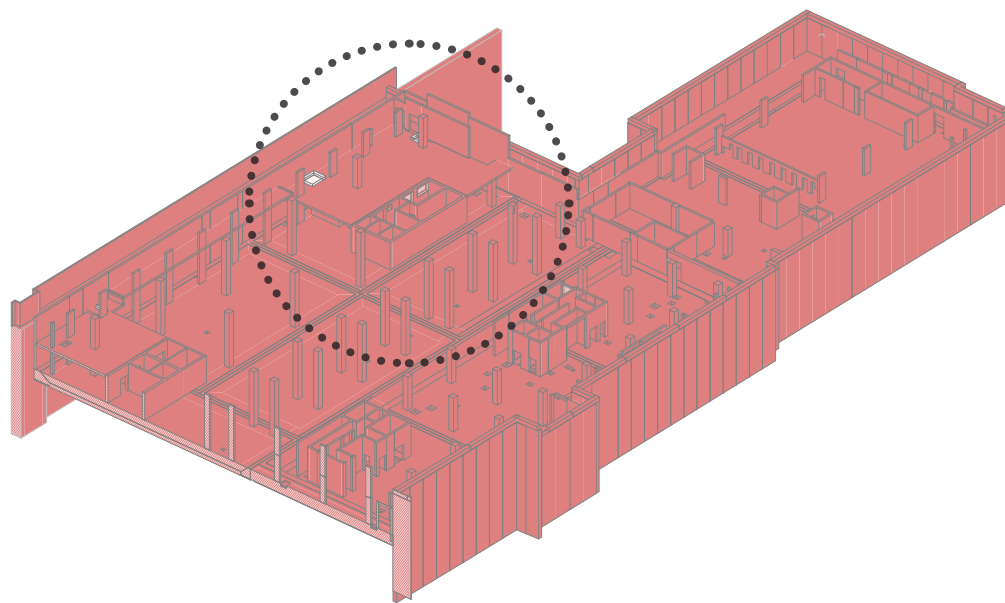
OIC
ORDINE
INGEGNERI
CAGLIARI

ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano

ISS
ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

UTILIZZO DEL MODELLO AS BUILT A SUPPORTO DI TUTTI GLI ATTORI COINVOLTI NELLA COSTRUZIONE DELL'OPERA

PRODUTTORI STRUTTURE PREFABBRICATE - CARPENTERIA METALLICA - IMPIANTISTI - FINITURE DI COMPLETAMENTO



IN COLLABORAZIONE



dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner

TERMOSA GROUP
ACADEMY

KERACOLL
The original Tg's Gallery

Beghelli
ACCADEMIA

IVAR
The original Tg's Gallery

Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE

NUORO, 09 gennaio 2025

CON IL PATROCINIO



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNIA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



Provincia di
NUORO



Comune di Nuoro



CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI



FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NUORO



CERTING



POLITECNICO
MILANO 1863



FEDERAZIONE REGIONALE
ORDINE INGEGNERI



OIC



ORDINE degli INGEGNERI
della Provincia di Oristano



ORDINE
DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA
DI SASSARI

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Arch. Martina Ibba

Docente a contratto Politecnico di Milano: martina.ibba@polimi.it

IN COLLABORAZIONE



Banco di Sardegna
Gruppo BPER Banca



sin dal 1999
HARPACEAS
Your digital partner



TERMOSA GROUP
ACADEMY



KERACOLL
The essential 3D g Calcopy



Beghelli
ACCADEMIA



IVAR
ACCIAIO



Tecnicamente
EDILIZIA E CERAMICHE

NUORO, 09 gennaio 2025