

SOGGETTI COINVOLTI:**COMMITTENTE:**

COMUNE DI EMPOLI
 SETTORE LAVORI PUBBLICI E PATRIMONIO
 SERVIZIO PROGETTAZIONE IMMOBILI

**COMUNE DI EMPOLI**

via Giuseppe Del Papa 41
 50053 Empoli (Fi)

CITTA METROPOLITANA DI FIRENZE

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

ING. ROBERTA SCARDIGLI
 Dirigente LLPP e Patrimonio

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA:

STUDIOPROGETTI SRL
 ARCH. MARCO BELLUCCI

PROGETTAZIONE STRUTTURALE:

STUDIOPROGETTI SRL
 ARCH. MARCO BELLUCCI
 COLLAB. ING. MATTEO BONARI

PROG. SPECIALISTICA IMPIANTI TECNOLOGICI:

STUDIOPROGETTI SRL
 STUDIO ASS. INGEGNERIA NEW ENERGY

PROG. SPECIALISTICA PREVENZIONE INCENDI:

STUDIOPROGETTI SRL
 STUDIO ASS. INGEGNERIA NEW ENERGY

PROGETTO HOME 2030 "ECO-PARK" - RIGENERAZIONE URBANA FABBRICATO DISMESSO NEL CENTRO ABITATO DI PONTE A ELSA

PROGETTO FINANZIAMENTO CON I FONDI NEXT GENERATION EU

PNRR MISSIONE 5 INVESTIMENTO 2.3

PROGRAMMA INNOVATIVO DELLA QUALITÀ DELL'ABITARE

CUP: C74E21000040005

PROGETTO DEFINITIVO

(art. 23 comma 7 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i.)

ELABORATO:**RELAZIONE GENERALE**

LIV. PROG. ELABORATO DOCUMENTO NUMERO REVISIONE

D EG REL 00 0

CARTELLA:	FILE NAME:	NOTE:	DATA:	SCALA:
5			GIUGNO 2022	1:100
4				
3				
2				
1				
0	EMISSIONE			
REV.	DESCRIZIONE		REDATTO	VERIFICATO APPROVATO

INDICE

<i>Premesse</i>	2
<i>Il progetto di fattibilità</i>	3
<i>Inquadramento catastale ed urbanistico</i>	4
<i>Vincoli</i>	5
<i>Analisi e rilievo dello stato attuale</i>	11
<i>Indagini per caratterizzazione dei materiali strutturali dell'immobile esistente</i>	15
<i>Variazioni alle indicazioni dello studio di fattibilità – Individuazione della nuova proposta progettuale</i>	18
<i>Fasi della progettazione definitiva</i>	19
<i>Stato di progetto della soluzione definitiva</i>	21
<i>Descrizione dell'intervento</i>	22
<i>Caratteristiche costruttive</i>	22
<i>Caratteristiche tecnologiche e costruttive</i>	22
<i>Considerazioni ed indicazioni per la redazione del progetto esecutivo</i>	24
<i>Gestione materie provenienti dalla demolizione e da scavi</i>	25
<i>Localizzazione dei siti di cava attivi e dei siti per lo stoccaggio ed il recupero degli inerti</i>	25
<i>Cave di inerti attive e discariche</i>	25
<i>Fasi successive, tempi ed attività propedeutiche alla progettazione esecutiva</i>	29
<i>Cantierizzazione</i>	30

Premesse

L'obiettivo del presente intervento riguarda la rigenerazione urbana di un immobile, e della relativa area di pertinenza, in evidente stato di degrado ubicato nel centro abitato della frazione di Ponte a Elsa nel comune di Empoli, dismesso ed abbandonato durante la costruzione da circa venti anni, a seguito, prima, di sequestro del cantiere da parte del Tribunale di Milano e quindi di dichiarazione di fallimento in data 28/05/2004 della ditta costruttrice.

A tal proposito il Comune di Empoli ha provveduto, mediante procedura competitiva ex art. 107 Legge Fallimentare comma 1, ad acquistare dal curatore fallimentare la proprietà di una consistente porzione dell'immobile (oltre circa il 70% della consistenza complessiva). Preso atto che già in data 28.11.2019 era stata comunicata al Comune di Empoli la aggiudicazione definitiva per l'acquisto della porzione di immobile sito in Ponte a Elsa e parte del patrimonio fallimentare, il Comune di Empoli ha provveduto a redigere uno studio di fattibilità approvato con delibera di G.C. n.39 del 09/03/2021 ed avente per oggetto la rigenerazione urbana del fabbricato dismesso. Tale intervento è stato inserito nel progetto Home 2030 dell'Unione dei Comuni del Circordario Empolese-Valdelsa per la richiesta di finanziamento al bando "Qualità dell'abitare".



Lo studio di fattibilità prevedeva appunto un intervento di rigenerazione urbana consistente principalmente in una consistente riduzione volumetrica dell'immobile (di oltre circa il 60%), attraverso la demolizione di n.3 piani ed il mantenimento e completamento dei soli piano terra, piano primo ed interrato per i tre corpi principali. Il recupero dell'immobile e dell'area limitrofa, oltre a determinare una maggiore disponibilità di spazi aperti e di parcheggi, con la destinazione a

parcheggio dell'intero piano interrato (con circa n.50 posti auto), avrebbe potuto consentire anche l'individuazione di nuovi spazi e locali pubblici da destinare a vari servizi tra i quali ad esempio un bar-caffetteria, sale riunioni ed uffici, eventualmente da mettere a disposizione di associazioni di volontariato o del terzo settore, il tutto atto a garantire una riduzione del degrado sociale ed un miglioramento della qualità del tessuto sociale ed ambientale.



In data del 05/08/2021 con determinazione dirigenziale n.864 il Comune di Empoli ha provveduto all'affidamento dell'incarico per la "progettazione definitiva architettonica, strutturale e impiantistica del progetto "Ecopark – rigenerazione urbana del fabbricato dismesso nel centro abitato di Ponte a Elsa" alla società di ingegneria Studioprogetti srl di Castelfiorentino.

Il progetto di fattibilità

Il progetto di fattibilità che riguarda la rigenerazione urbana di un immobile dismesso, in evidente stato di degrado, ubicato nel centro abitato della frazione di Ponte a Elsa nel comune di Empoli, prevedeva seguenti interventi:

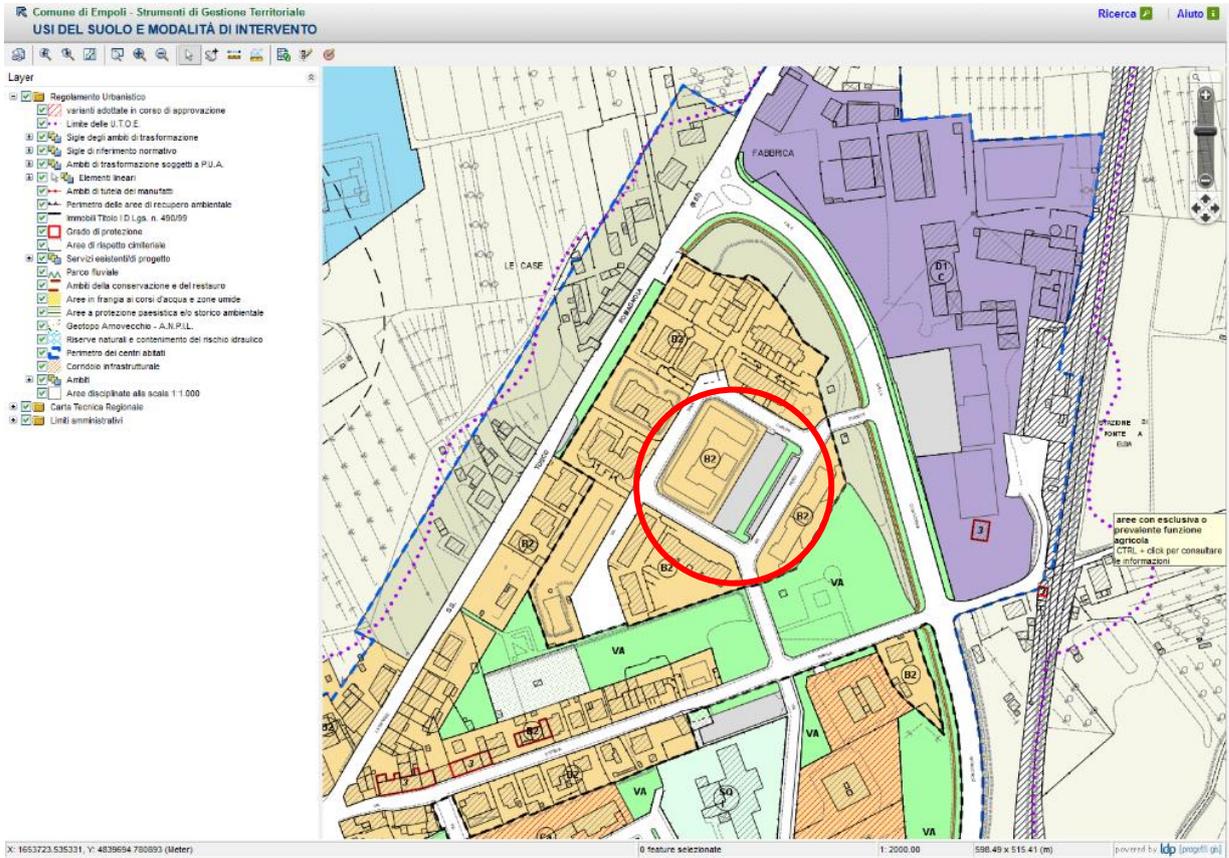
1. Intera demolizione del corpo D (edificio torre a forma rettangolare);
2. Demolizione completa dei piani secondo, terzo, quarto e sottotetto/copertura
3. Completamento e riqualificazione dei piani interrato piano terra, piano primo e piano copertura;
4. Riqualificazione delle aree esterne con la realizzazione di un'area a giardino/parco con interessamento di altre aree pubbliche esterne al lotto di pertinenza dell'immobile.

Ed in dettaglio:

al piano interrato era previsto un Parcheggio pubblico con circa n. 50 posti auto;

al piano terreno e piano primo erano previsti spazi a destinazione "servizi" del tipo: Caffetteria, Sala Lettura e Punto Prestito Biblioteca, Università Dell'età Libera, Servizio Sanitario, Doposcuola, Sala Multimediale, Toscana Bricks;

Ambiti di trasformazione soggetti a P.U.A. (Piani Urbanistici Attuativi) o a P.U.C. (Progetti Unitari Convenzionati) P.U.A. vigenti o attuati.

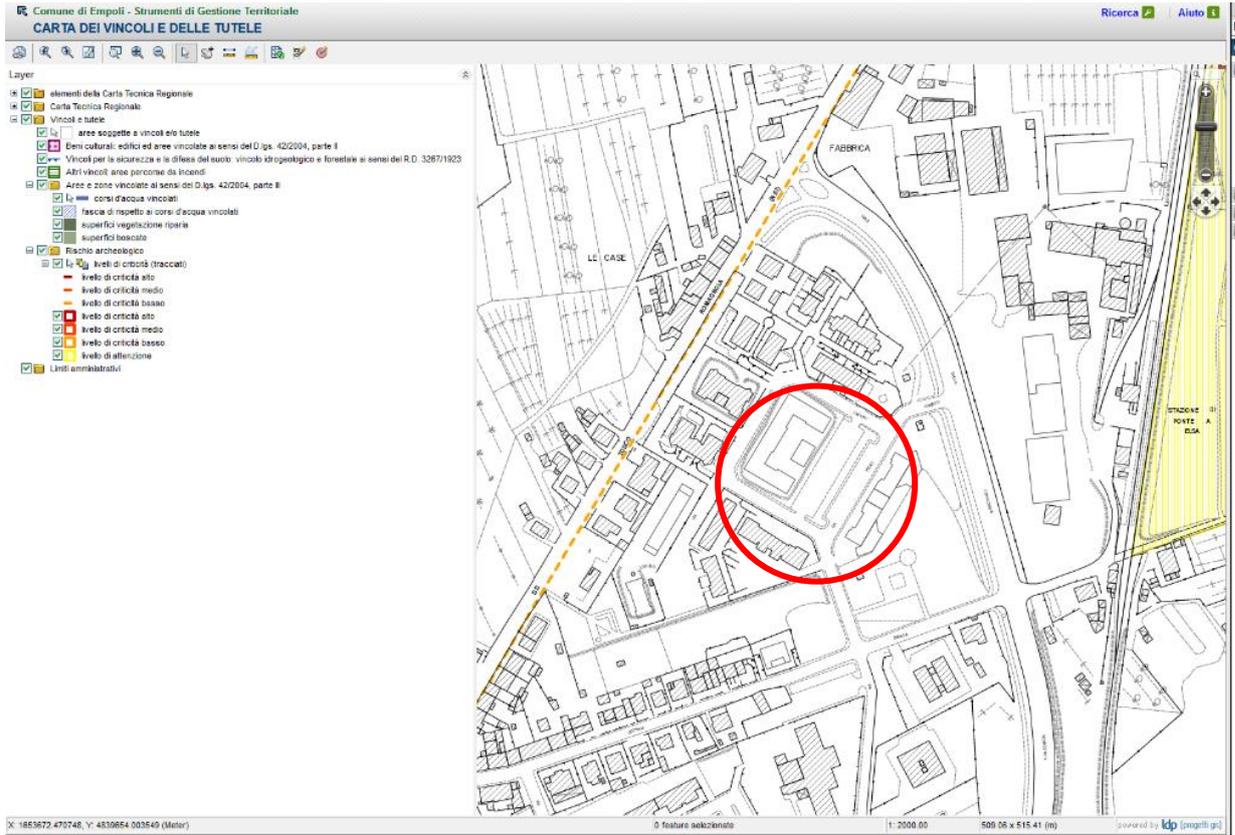


Estratto RU – carta usi del suolo e modalità di intervento

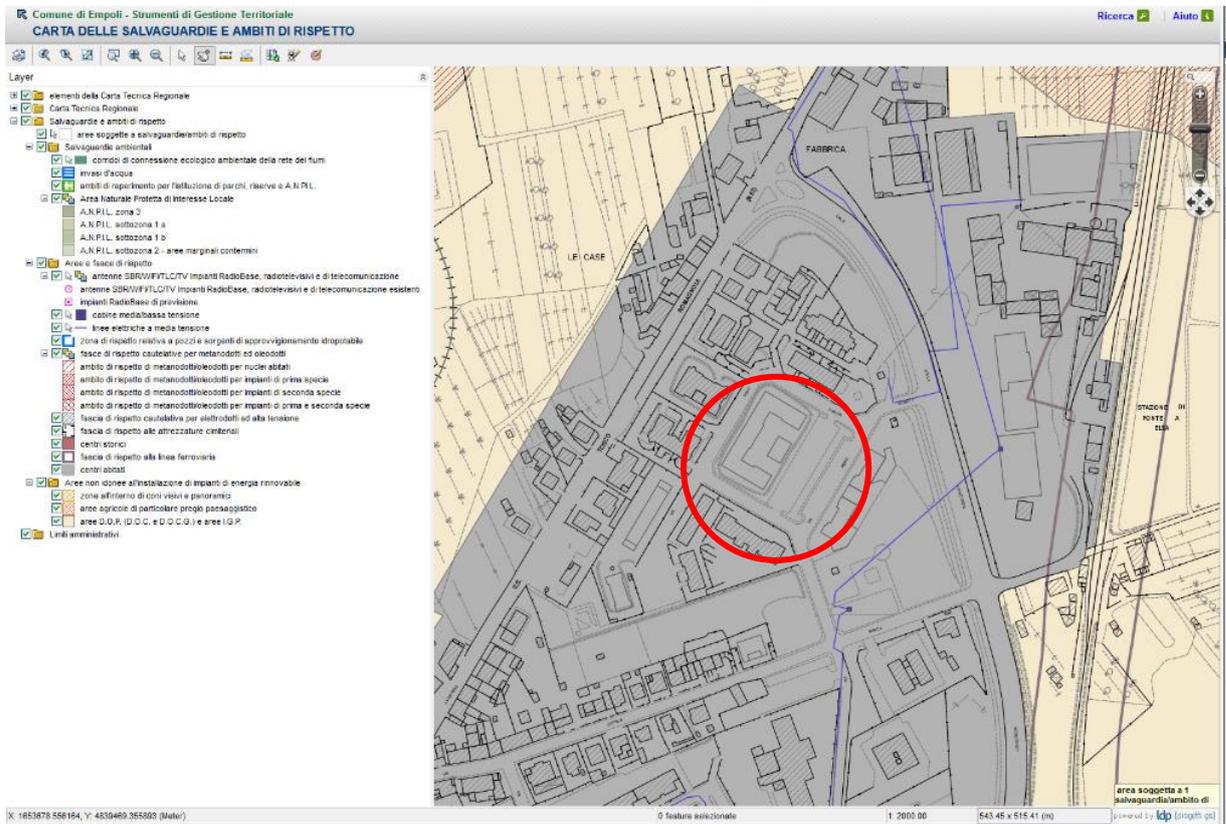
Vincoli

Sull'area non insistono vincoli ambientali e paesaggistici o particolari salvaguardie che interessano l'intervento in oggetto.

PROGETTO HOME 2030 - "ECO-PARK" - RIGENERAZIONE URBANA FABBRICATO DISMESSO NEL CENTRO ABITATO DI PONTE A ELSA - RELAZIONE GENERALE - PROGETTO DEFINITIVO



Estratto RU – carta dei vincoli e delle tutele



Estratto RU – carta delle salvaguardie

Inquadramento dell'area

L'area destinata all'intervento si trova in località Ponte a Elsa nel comune di Empoli. (FI).



Inquadramento idrografico dell'area

Di seguito si riporta un estratto del reticolo idrografico e di gestione, individuato dalla Regione Toscana in attuazione a quanto disposto dall'art. 22, comma 2, lett. e) della Legge Regionale 79/2012.

Reticolo Idrografico e di Gestione - DCR 81/2021



Autorità di Bacino Distrettuale Appennino Settentrionale Il Piano di gestione delle alluvioni (PGR)

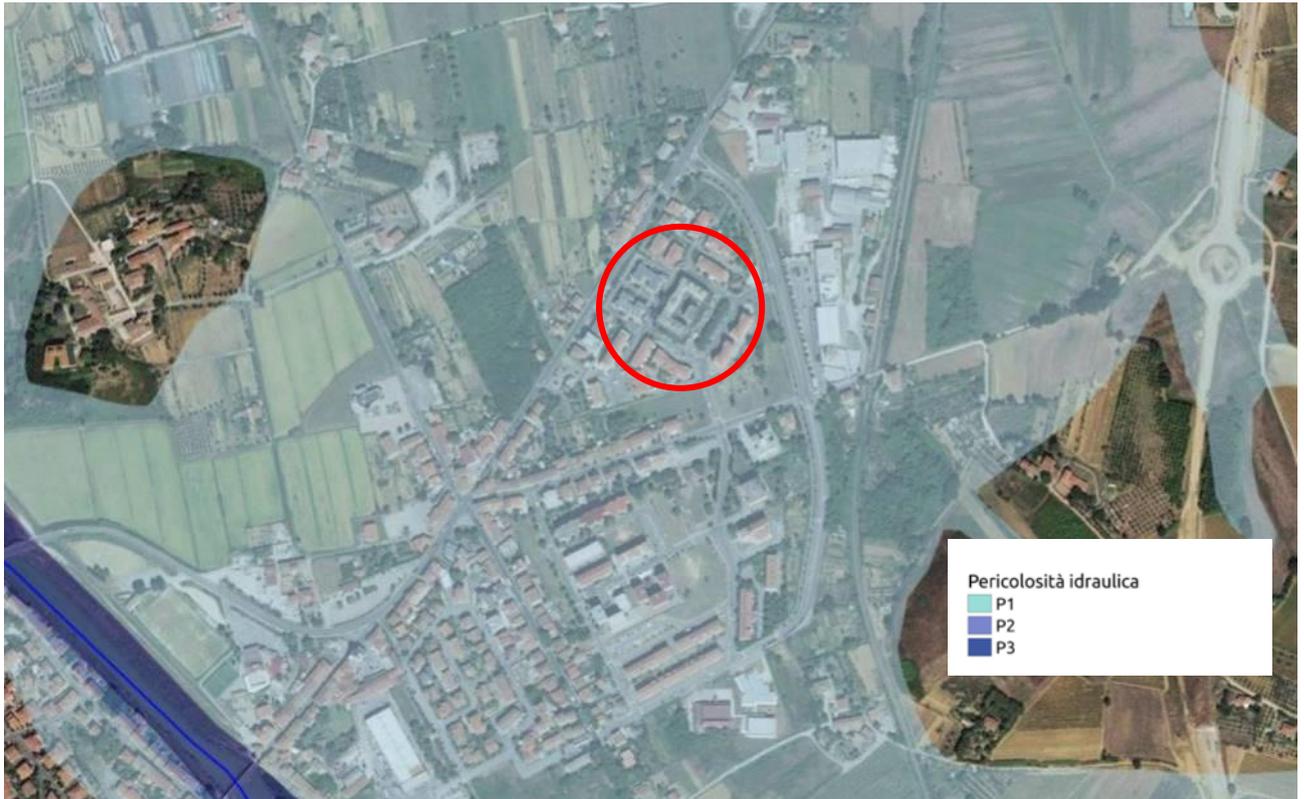
Con delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Arno n. 235 del 3 marzo 2016 il P.G.R.A. (Piano di Gestione del Rischio Alluvioni), è stato definitivamente approvato e sostituisce integralmente, per la parte idraulica, i contenuti del P.A.I. (Piano di Assetto

Idrogeologico), che mantiene i propri contenuti e le proprie norme d'uso per quanto riguarda la pericolosità ed il rischio da frana nel bacino.

Il Piano di Gestione delle Alluvioni è composto dalle seguenti mappe:

1. Mappa della pericolosità da alluvione fluviale e costiera: le aree con pericolosità da alluvione fluviale sono rappresentate su tre classi, secondo la seguente gradazione: - pericolosità da alluvione elevata (P3), corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno minore/uguale a 30 anni; - pericolosità da alluvione media (P2), corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno maggiore di 30 anni e minore/uguale a 200 anni; - pericolosità da alluvione bassa (P1) corrispondenti ad aree inondabili da eventi con tempo di ritorno superiore a 200 anni e comunque corrispondenti al fondovalle. Nella mappa della pericolosità da alluvione è rappresentata la distribuzione degli elementi a rischio individuati ai sensi della direttiva 2007/60/CE e definiti all'art. 5.
2. Mappa delle aree di contesto fluviale: le aree di contesto fluviale sono quelle di particolare interesse ai fini della gestione del rischio idraulico, della tutela del buon regime dei deflussi, della salvaguardia delle peculiarità ambientali culturali e paesaggistiche associate al reticolo idraulico.
3. Mappa delle aree destinate alla realizzazione delle misure di protezione: in tale mappa sono rappresentate le misure di protezione tramite elementi poligonali, lineari e puntuali.
4. Mappa della pericolosità derivata da fenomeni di flash flood: in tale mappa viene rappresentata la distribuzione nel bacino della propensione al verificarsi di eventi intensi e concentrati; la rappresentazione è in quattro classi a propensione crescente.
5. Mappa del rischio di alluvione: la mappa del rischio di alluvioni definisce la distribuzione del rischio ai sensi di quanto previsto dal decreto legislativo n. 49/2010. Le aree a rischio sono rappresentate in quattro classi, secondo la seguente gradazione: R4, rischio molto elevato; R3, rischio elevato; R2, rischio medio; R1, rischio basso.

L'area rientra nelle tavole redatte dalla Autorità di Bacino del fiume Arno per la riduzione del rischio idraulico (P.G.R.A. Pericolosità bassa P 1).



Estratto PGRA - Mappa della pericolosità da alluvione fluviale e costiera

Nelle **aree P1** (Aree a pericolosità da alluvione bassa).

1. Nelle aree P1 sono consentiti gli interventi previsti dagli strumenti urbanistici garantendo il rispetto delle condizioni di mitigazione e gestione del rischio idraulico.
2. La Regione disciplina le condizioni di gestione del rischio idraulico per la realizzazione degli interventi nelle aree P.1

Nella mappa del rischio di alluvione e l'area di progetto ricade in R2.



PGRA Mappa del rischio idraulico

Nella Mappa della pericolosità derivata da fenomeni di flash flood l'area in esame ricade in un'area "non pericolosa"



PGRA - Mappa della Pericolosità da Flashflood

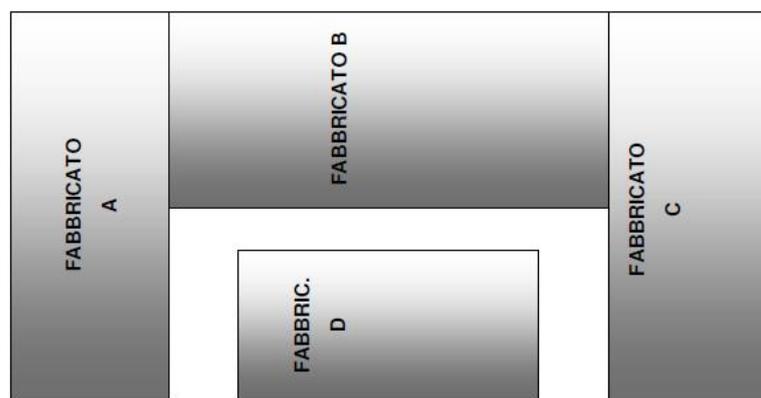
Analisi e rilievo dello stato attuale

In data 16/07/1998 il Comune di Empoli rilasciava alla ditta M.G. Costruzioni srl di Milano la concessione edilizia n.131/1998 per la realizzazione di un nuovo fabbricato ad uso residenziale, direzionale e commerciale ubicato in Ponte a Elsa sul lotto di terreno contraddistinto al Catasto Terreni al foglio di mappa n.33 particella 301/a.

In data 24/07/1998 la ditta M.G. Costruzioni srl ha depositato al Genio di Civile la pratica n.73912 relativa alle strutture dell'immobile sopramenzionato.

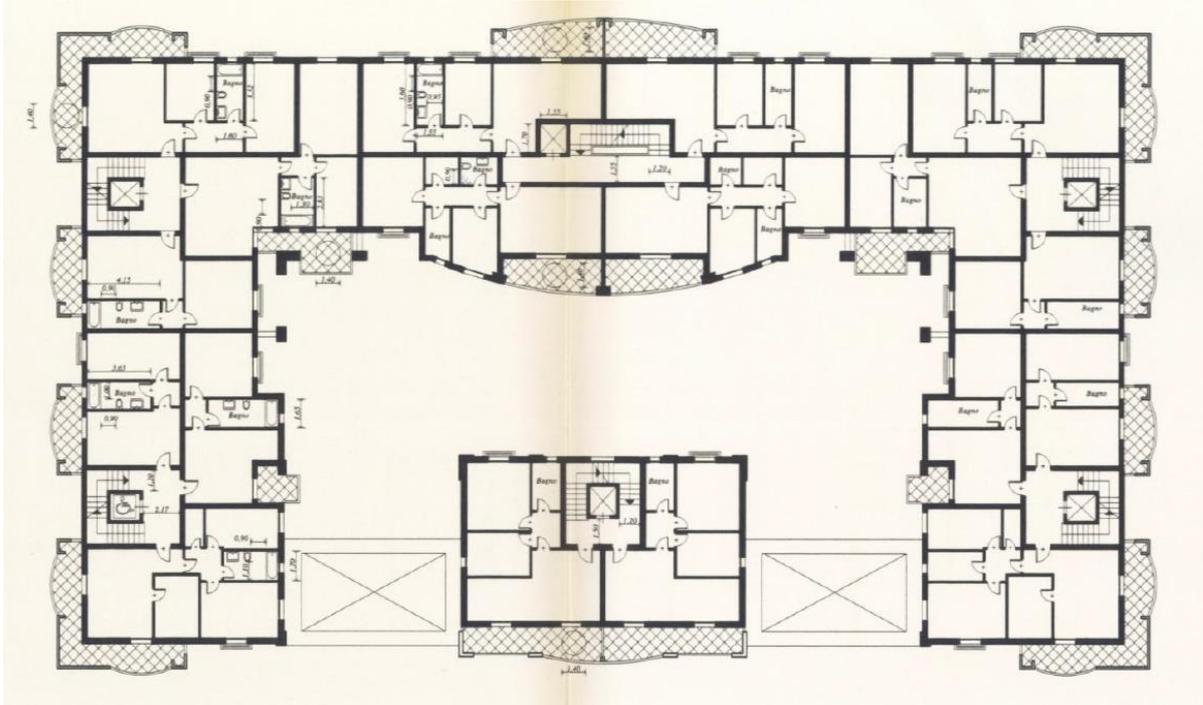
In data 16/09/1998 la ditta M.G. Costruzioni srl ha comunicato al Comune di Empoli l'inizio dei lavori.

L'immobile oggetto della concessione edilizia sopracitata è costituito da un corpo di fabbrica più grande a forma di "U" distinto, mediante giunto, in ulteriori 3 tre corpi di fabbrica: uno centrale (Fabbricato B) e due laterali (fabbricato A e fabbricato C), e da un corpo di fabbrica più piccolo centrale (Fabbricato "a torre" D).



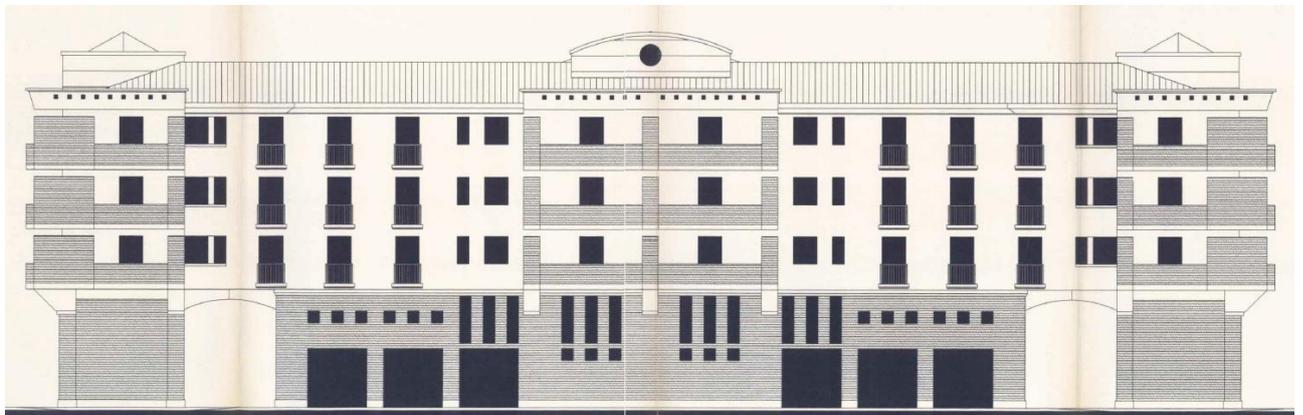
L'immobile nasce come tipo condominiale in linea e presenta una corte centrale destinata a verde attorno alla quale si trova un porticato che si sviluppa in altezza per tutto il piano terra ed il piano primo. Il porticato avrebbe dovuto interagire con gli spazi pubblici (strade e parcheggi) e con il contesto già esistente.

L'edificio si sviluppa su 5 livelli, oltre al piano interrato, ed ha una destinazione polivalente, al primo terreno si trova una zona commerciale, il piano primo è destinato a uffici, i piani superiori (secondo terzo e quarto) sono a carattere residenziale. Il piano interrato è destinato ad autorimessa.



Pianta tipo piani 3, 4 e 5 estratto dal Progetto C. E. n. 131/1998

Per l'intero complesso era prevista la realizzazione di 6 negozi, 6 locali ad uso ufficio e 54 appartamenti, oltre a 52 posti auto in box al piano interrato e 10 posti auto esterni.



Prospetto principale estratto dal Progetto di C. E. n. 131/1998

La volumetria fuori terra risultava 15.374 mc con un'altezza di 15.42 m (dal piano marciapiede all'estradosso di copertura) per una superficie coperta di 1329 mq.

A seguito di sequestro del cantiere da parte del Tribunale di Milano nei primi anni 2000 ed alla successiva di dichiarazione di fallimento della ditta costruttrice da parte del Tribunale di Santa Maria Capo a Vetere in data 28/05/2004, i lavori sono stati interrotti e non è mai stato completato l'intervento previsto in concessione edilizia.

Il Comune di Empoli in data 22/03/2021 ha provveduto ad acquistare dal curatore fallimentare la proprietà di una consistente porzione dell'immobile e precisamente:

n° 102 UNITA' IMMOBILIARI con diverse destinazioni d'uso (Commerciale al P.T., Direzionale al P.1°, e Residenziale P. 2°, 3° e 4°; oltre ai box auto al Piano Interrato), tra cui:

- N° 4 unità imm. Negozi al P.T.
- N° 4 unità imm. Uffici al P. 1°
- N° 13 unità imm. Alloggi al P. 2°
- N° 15 unità imm. Alloggi al P. 3°
- N° 16 unità imm. Alloggi al P. 4°
- N° 43 box auto al P.I.
- N° 7 posti auto esterni al livello di campagna con superfici complessiva pari a circa 76 mq. e rappresentanti la quota millesimale di 700/1000 delle aree esterne destinate a parcheggio e posti precisamente in adiacenza ai due bracci più corti del fabbricato a forma di "U".

Per le seguenti percentuali rispetto al totale: box auto 83 %; posti auto esterni 70%; negozi 67%; uffici 67%; alloggi 82%

Attualmente l'altra porzione dell'immobile risulta di proprietà privata. Pertanto nel quadro economico del progetto definitivo tra le somme a disposizione dell'Amministrazione dovrà essere inserito anche il costo per l'acquisizione/esproprio dell'altra porzione dell'immobile.

Prima dell'inizio dell'attività di progettazione è stato provveduto ad acquisire mediante accesso agli atti copia della documentazione progettuale depositata sia al Comune di Empoli che al Genio Civile di Firenze ed è stato provveduto ad effettuare un rilievo dello stato attuale, con particolare riferimento alle parti di edificio oggetto di intervento secondo lo studio di fattibilità (piano interrato, piano terra e piano primo).

A seguito dei numerosi sopralluoghi e rilievi effettuati ed alla verifica con la documentazione acquisita è emerso quanto segue:

- la costruzione dell'immobile è del tipo tradizionale con struttura principale con telai travi-pilastrati in c.a., solai in laterizio armato e tamponature in laterizio. Le murature perimetrali presenti allo stato attuale sono in laterizio di 30 cm, quelle di divisione tra le varie unità abitative sono di 25 cm e le tramezzature interne sono di cm 10. Il piano interrato è realizzato con struttura in cls armata, e protetto dal terreno con guaine impermeabilizzanti. Al momento del sopralluogo nel piano interrato è stata rilevata la presenza di acque per un livello di circa 1,00 (dovuto ad acque meteoriche o ad acqua di falda). La copertura è del tipo tradizionale con falde inclinate a capanna con struttura in latero-cemento e sovrastante soletta in cls armato. Sono presenti numerosi balconi degli appartamenti e 6 vani scala in c.a.;

- la parte strutturale dell'immobile si può dire completata, se si esclude per il completamento di alcune opere accessorie che riguardano principalmente parti di copertura (vedi fabbricato D);
- mentre il corpo di fabbrica A risulta quasi completo sia delle tramezzature interne che dei tamponamenti esterni e le superfici murarie risultano anche quasi completamente intonacate, gli altri corpi di fabbrica sono essenzialmente privi di ogni tipo di tamponamento e tramezzature, se si esclude per limitatissime parti ai piano terra e primo;



- Il rilievo dimensionale dello stato di fatto è stato limitato ai soli piano terra, piano primo e piano interrato. A seguito di tale rilievo sono stati riscontrate alcune difformità sia con gli elaborati di concessione edilizia, sia con gli elaborati strutturali depositati al genio civile, che di fatto non corrispondono perfettamente a quelli della concessione edilizia (ad esempio la non realizzazione di scannafosso sui muri laterali). A tal proposito si evidenziano modeste difformità sia nelle dimensioni di alcune strutture, sia nelle misure parziali e totali, sia nella posizione di alcuni pilastri;
- A seguito delle verifiche effettuate il fatto più preoccupante è risultato comunque quello che sebbene le strutture fossero di fatto completate, risulta che alla sospensione dei lavori non sia mai stata depositata la relazione a strutture ultimate e quindi di non avere a disposizione alcuna prova e certificazione riguardo i materiali impiegati.

Al fine di poter intervenire, magari anche con un intervento di adeguamento strutturale, sulle strutture esistenti (piano interrato, piano terra e piano primo), in conseguenza a quanto riscontrato e descritto al precedente comma si è reso quindi necessario elaborare uno studio per la caratterizzazione dei materiali strutturali dell'immobile in questione.

Indagini per caratterizzazione dei materiali strutturali dell'immobile esistente

Nel gennaio 2022 è stato consegnato al Comune di Empoli un elaborato dal titolo INDAGINI PER CARATTERIZZAZIONE DELLE STRUTTURE costituito da:

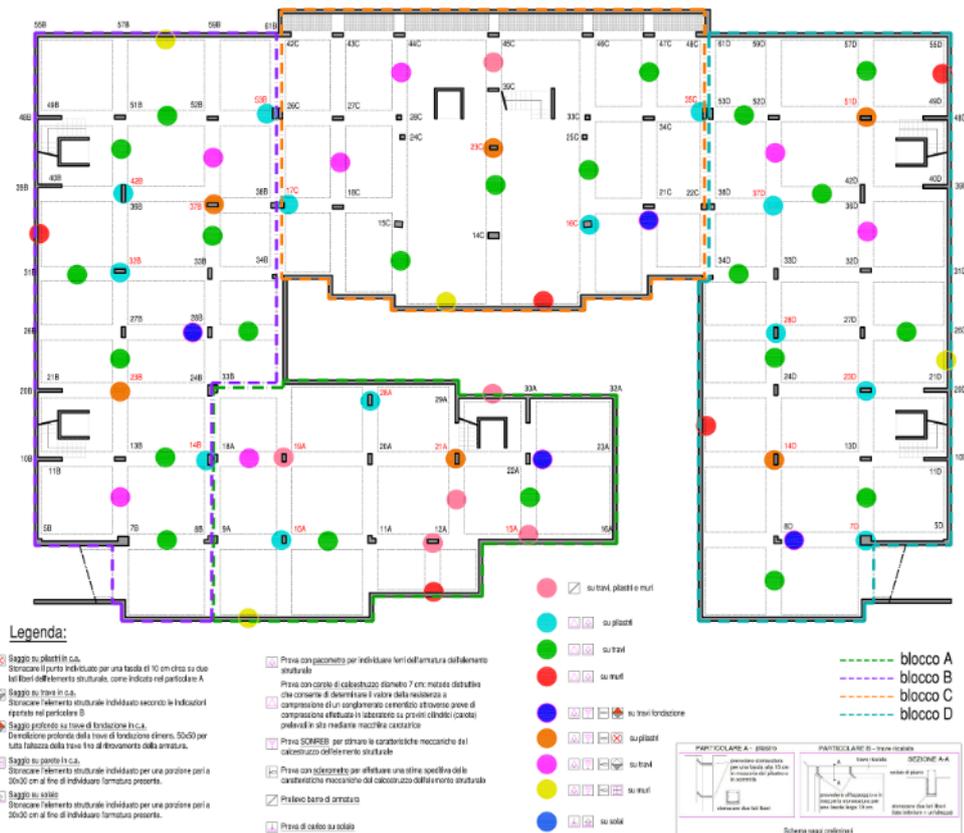
- RELAZIONE METODOLOGICA
- SCHEMI DI INDIVIDUAZIONE SAGGI E CAMPAGNA DI INDAGINI
- COMPUTO METRICO E STIMA CAMPAGNA DI INDAGINI

Per raggiungere il livello di conoscenza pari a LC2 e Fattore di confidenza FC=1.2 la campagna di caratterizzazione prevedeva l'esecuzione delle seguenti prove:

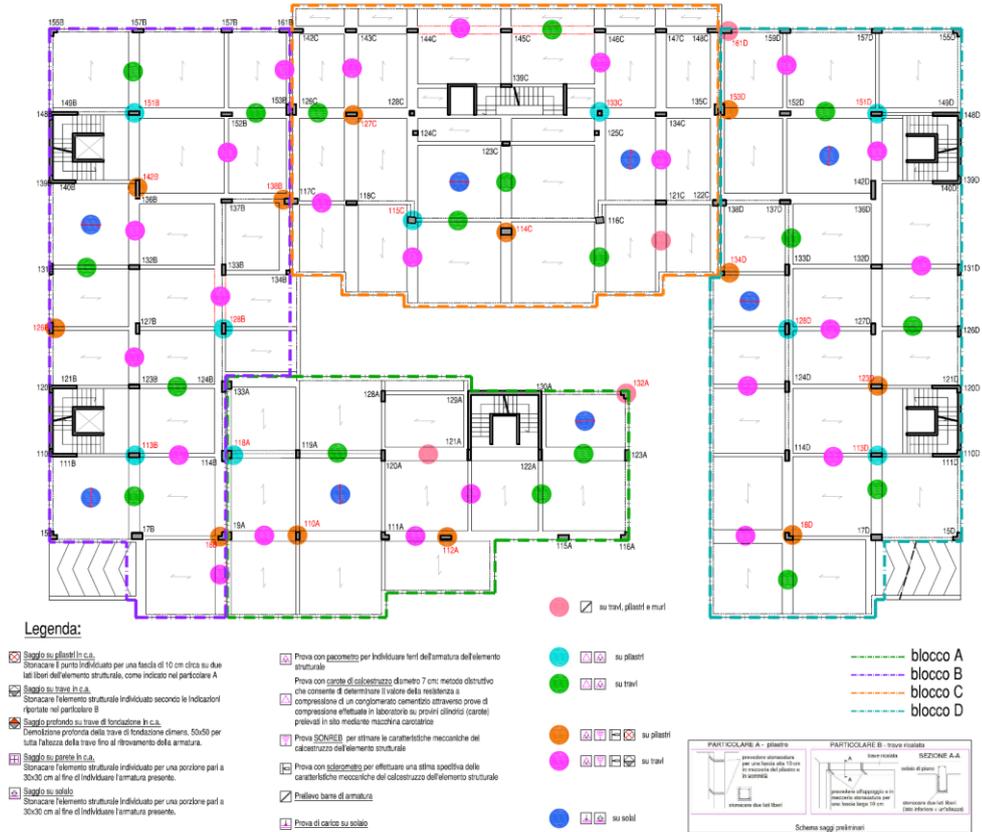
- n. 2 prelievi di cls ogni 300 mq di superficie per ogni elemento primario (travi e pilastri/setti)
- n. 2 prelievi di barre di acciaio per piano ogni elemento primario (travi, e pilastri/setti)
- 35% di elementi indagati per ogni elemento primario (travi, e pilastri/setti)

Si riportano alle pagine seguenti le ubicazioni e il numero dei prelievi/saggi

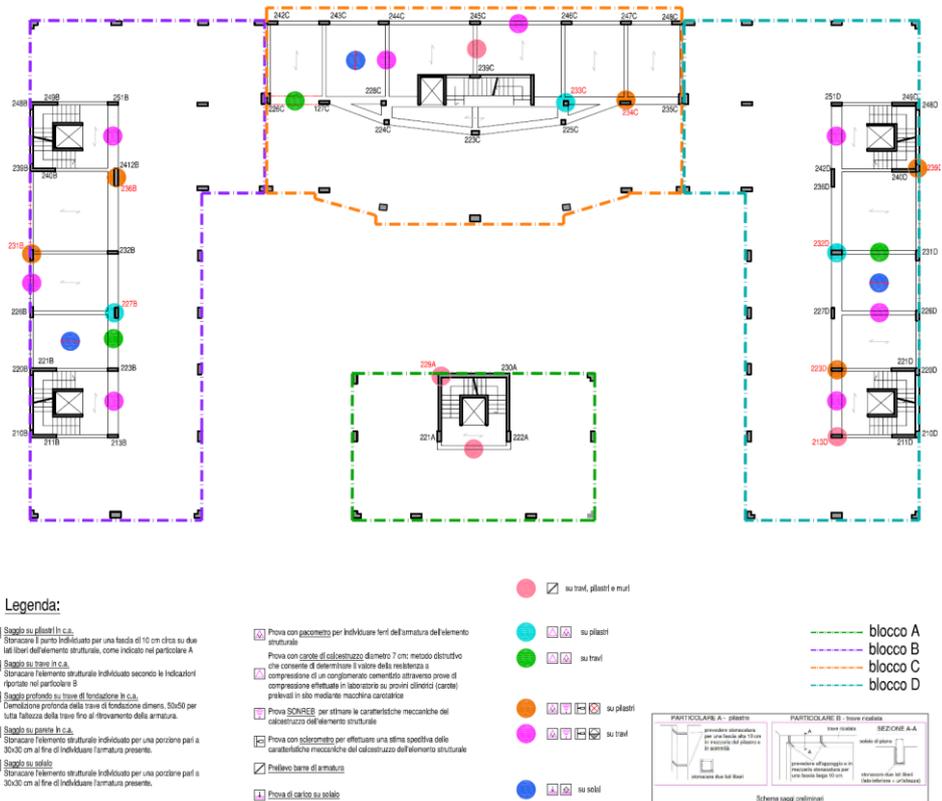
FONDAZIONI - INDIVIDUAZIONE INDAGINI



PRIMO IMPALCATO - INDIVIDUAZIONE INDAGINI



SECONDO IMPALCATO - INDIVIDUAZIONE INDAGINI



La complessità ed il notevole numero di indagini strumentali e saggi comportava ovviamente un costo non indifferente come evidenziato dal seguente quadro tecnico economico:

QUADRO TECNICO ECONOMICO

A	TOTALE COSTO INDAGINI STRUMENTALI E SAGGI	€ 89.710,00
	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'A.C.	
b1	IVA x indagini (22%)	€ 19.736,20
b2	Prestazioni professionali per assistenza indagini, e relazione metodologica e conclusiva	€ 5.000,00
b3	CANPAIA (4%) ed IVA (22%) su prestazioni professionali	€ 1.344,00
b4	Spese per pulizia cantiere e svuotamento acqua nel piano interrato (compreso IVA)	€ 3.050,00
b5	Arrotondamenti ed imprevisti	€ 1.159,80
B	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'A.C.	€ 30.290,00
C	TOTALE COSTO PRESUNTO INDAGINI STRUMENTALI E SAGGI	€ 120.000,00

Variazioni alle indicazioni dello studio di fattibilità – Individuazione della nuova proposta progettuale

Preso atto della consistente spesa necessaria per l'effettuazione delle indagini e campagna di monitoraggio per la caratterizzazione delle strutture esistenti e considerato che, indipendentemente dal riscontro di un eventuale, ma non scontato, esito positivo dei risultati delle indagini, sarebbe stato in ogni caso necessario procedere ad un completo progetto di adeguamento strutturale con verifiche nel rispetto delle vigenti N.T.C. 2018. Tenuto conto che questo avrebbe comportato una elevata incertezza riguardo ai costi dell'intervento oltre tempi più lunghi per la progettazione, il Comune di Empoli ha chiesto che fossero formulate alcune proposte progettuali alternative a quanto originariamente previsto dallo studio di fattibilità.

Tra le soluzioni prospettate il Comune di Empoli, nel mese di febbraio 2022, ha deciso di optare per la seguente proposta progettuale sulla quale sviluppare il progetto definitivo:

1. Intera demolizione di tutti i corpi di fabbrica;
2. Demolizione delle travi e dei pilastri del piano interrato e mantenimento dei soli muri laterali;
3. Realizzazione del nuovo fabbricato a forma U. all'interno della sagoma del perimetro del piano interrato dei corpi di fabbrica A, B e C di un solo piano fuori terra di altezza 4,00 ml.

In tale occasione da parte del Comune di Empoli veniva comunicato che nel QTE del progetto definitivo doveva essere previsto, tra le somme a disposizione dell'A.C., un importo di € 600.000,00 per l'acquisto della porzione dell'immobile di proprietà privata, ed ancora non in possesso del Comune, con un aumento di € 200.000,00 rispetto alla stessa voce prevista nel QTE del progetto di fattibilità (€ 400.000,00).

La nuova soluzione risultava senz'altro migliorativa dal punto funzionale rispetto a quella dello studio di fattibilità con una notevole riduzione degli spazi di disimpegno, un migliore utilizzo degli spazi, locali di dimensioni più ampie e sviluppo su un solo piano.

Al piano interrato veniva previsto sempre un parcheggio pubblico con n.48 posti auto.

Al piano terreno una destinazione a "servizi" del tipo: Caffetteria, Sala Lettura e Punto Prestito Biblioteca, Servizio Sanitario di prelievo, Ludoteca, Sala Multimediale, Toscana Bricks per una superficie coperta di circa 1530 mq.

Al piano copertura-terrazza, rispetto al progetto di fattibilità, rimaneva da prevedere uno spazio aperto al pubblico, servito solo da due corpi scala con ascensore senza la realizzazione delle rampe verdi esterne, con una parte pavimentata in gres porcellanato ed una parte con tetto verde di tipo estensivo, oltre alla tettoia in struttura metallica per la installazione dei pannelli fotovoltaici ed uno spazio tecnico per il collocamento delle unità esterne delle pompe di calore. Sulle due pareti dove originariamente era prevista la rampa verde doveva essere prevista una "parete verde".

Fasi della progettazione definitiva

Sulla base delle nuove indicazioni ricevute si è proceduto a redigere una prima soluzione del progetto definitivo.

La soluzione progettuale sicuramente risultava migliorativa rispetto a quella dello studio di fattibilità sia per una migliore fruibilità sia per una migliore funzionalità. Ogni zona destinata a “servizi” risulta ben individuata ma autonoma (con accessi diretti dall’esterno) e dotata ciascuna dei propri locali accessori (servizi igienici, servizi per il personale).

Anche esternamente il “nuovo” fabbricato appare ben definito con una linea pulita e precise tipologie pregiate di finiture ed arredi esterni.

Gli spazi esterni erano destinati prevalentemente a giardino-parco con la individuazione anche di spazi per attività sportiva (campo basket).

Nella zona a verde centrale e nelle due zone laterali erano previste pergole/tettoie in corrispondenza delle vetrate continue, sul fronte principale due “pareti-verde”, mentre sulla copertura erano previste due zone a “tetto-verde” di tipo estensivo oltre ad una serie di vasi con alberature.



Prima soluzione progetto definitivo – Vista dall’alto

Nella valutazione dei costi della prima soluzione del progetto definitivo è risultato un importo complessivo dei lavori di circa € 4.600.000,00. Questo derivante sicuramente dal consistente aumento dei prezzi che si è verificato negli ultimi due anni (applicazione prezziario ufficiale 2022).

In conseguenza a ciò da parte del Responsabile del Procedimento è stato suggerito di apportare al progetto le seguenti modifiche riduttive:

- limitazione delle sistemazioni delle aree esterne al solo resede di pertinenza dell'immobile, rimandando ad una fase successiva l'ampliamento e sistemazione dell'area a verde con estensione all'area pubblica prospiciente l'immobile ed attualmente destinata a parcheggio e verde;
- pavimentazione dell'intera superficie della terrazza al piano copertura senza realizzazione di "tetto-verde";
- non realizzazione della "parete-verde" sulle pareti della facciata principale;
- eliminazione di alcune finiture di pregio in facciata.

Le riduzioni apportate dovevano consentire una riduzione del costo complessivo dei lavori fino ad un importo massimo di € 4.000.000,00 (compreso oneri della sicurezza).

Stato di progetto della soluzione definitiva

L'intervento riguarda la realizzazione di un nuovo edificio a forma ad U all'interno della sagoma del perimetro del piano interrato dell'attuale fabbricato esistente che sarà oggetto di una completa demolizione con il solo mantenimento dei muri laterali in c.a. del piano interrato dei corpi A, B e C e della relativa platea di fondazione.

Il nuovo fabbricato a forma ad U è costituito da n.3 corpi di fabbrica, due laterali delle dimensioni in pianta ciascuno di 16,40x33,60 ml ed un corpo centrale delle dimensioni in pianta di 26,68x16,17 ml, per una superficie coperta complessiva di 1533.50 ca mq. L'altezza del fabbricato dal piano terra finito all'intradosso del solaio di copertura è di 4,00 ml.

Il fabbricato interamente progettato per una resistenza al fuoco REI 120 è dotato di n.2 corpi scale ed ascensore.

Il perimetro esterno del fabbricato coinciderà con l'attuale sagoma del piano interrato del fabbricato esistente (corpi A, B e C). È prevista la realizzazione di una parete in calcestruzzo cementizio armato (s=20 cm) su tutto il perimetro del piano interrato a fianco del muro esistente (s=25) ed anche in corrispondenza delle zone dove il muro non è presente (zona piano interrato corpo D e zona scannafosso fronte principale fabbricato centrale B).

Il piano interrato del corpo di fabbrica D sarà completamente demolito, ad eccezione che per la platea di fondazione sulla quale saranno collocati i serbatoi per accumulo acqua meteorica e per vasca antincendio. Successivamente tale zona sarà rinterrata con materiale inerte riciclato e sovrastante terreno per area a verde.

Al piano interrato è previsto un parcheggio pubblico con n.48 posti auto oltre al locale quadri e pompe antincendio.

Al piano terreno sono previsti n.6 zone distinte con destinazione a "servizi" del tipo: Caffetteria, Sala Lettura e Punto Prestito Biblioteca, Servizio Sanitario di prelievo, Ludoteca, Sala Multimediale, Toscana Bricks per una superficie coperta di circa 1530 mq.

Ogni zona risulta già separata internamente da divisori ed autonoma in quanto ciascuna è dotata dei necessari locali accessori (servizi igienici, servizi per il personale). È prevista la realizzazione di un controsoffitto ad altezza di 3,00 ml ca. Nel cavedio tra controsoffitto e solaio di copertura saranno collocati gli impianti.

L'accessibilità a tali zone è garantita direttamente o dai percorsi pedonali esterni o dai due percorsi pedonali coperti tra il corpo centrale ed i corpi laterali. I collegamenti verticali tra il piano interrato, il piano terra ed il piano copertura è garantito da n.2 corpi scale con ascensore.

Al piano copertura è previsto uno spazio esterno pavimentato in gres porcellanato ed arredato con alberature a basso fusto in vaso, una tettoia in struttura metallica per la installazione dei pannelli fotovoltaici, ed uno spazio tecnico per il collocamento delle unità esterne delle pompe di calore.

Il progetto definitivo in questione prevede la sistemazione delle aree esterne limitatamente al solo resede di pertinenza dell'immobile, rimandando ad una fase successiva l'eventuale ampliamento e sistemazione dell'area a verde con estensione all'area pubblica prospiciente l'immobile ed attualmente destinata a parcheggio e verde. In particolare è prevista la realizzazione di una zona a verde nella parte interna tra i tre corpi di fabbrica e altre zone a verde sui lati esterni al fabbricato. È previsto la realizzazione dei percorsi pedonali e del marciapiede perimetrale, per i quali è previsto il rifacimento, con la stessa tipologia di pavimentazione (calcestruzzo architettonico).

Descrizione dell'intervento

Il progetto definitivo prevede in estrema sintesi la realizzazione dei seguenti interventi:

1. Intera demolizione di tutti i corpi di fabbrica;
2. Demolizione delle travi e dei pilastri del piano interrato e mantenimento dei soli muri laterali;
3. Realizzazione del nuovo fabbricato a forma U. all'interno della sagoma del perimetro del piano interrato dei corpi di fabbrica A, B e C di un solo piano fuori terra di altezza 4,00 ml;
4. Sistemazione delle aree esterne limitatamente al solo resede del lotto edificabile.

Caratteristiche costruttive

Il nuovo fabbricato sarà realizzato con caratteristiche costruttive a basso impatto ambientale, tipiche degli edifici bioclimatici ad alta prestazione energetica e con un linguaggio architettonico capace di conferire alla struttura una connotazione identificativa compatibile con le sue funzioni.

In particolare saranno privilegiati l'utilizzo di materiali a bassa conducibilità termica per l'involucro esterno, impianti ad alta efficienza con produzione di energia autonomi e alimentati con combustibili rigenerabili. Il tutto nel rispetto dei Criteri Minimi Ambientali per l'affidamento di servizi di progettazione e di lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici (vedi allegato EG-CAM-RELAZIONE CAM).

Caratteristiche tecnologiche e costruttive

Demolizioni

Nelle operazioni di demolizione completa del fabbricato nel rispetto dei Criteri Minimi Ambientali, dovrà essere garantito il trasporto dei materiali di risulta ad idoneo impianto di riciclaggio, vedi anche punto successivo "gestione materiale provenienti da demolizione e scavo".

Successivamente alla pulizia del cantiere con trasporto del materiale di risulta sarà provveduto alla demolizione selettiva con taglio delle armature dei pilastri del piano interrato e sul perimetro laterale.

Strutture

Le nuove strutture sono previste in telai di travi e pilastri in calcestruzzo armato su platea di fondazione da realizzare sulla platea esistente, i solai sono previsti del tipo "predalle" s=30 cm (5+20+5). Sul perimetro del piano interrato a fianco dell'attuale muro in calcestruzzo cementizio

armato s=25 cm è prevista la realizzazione di un muro in c.c.a. s=20 cm. Le pareti dei vani scala e del vano ascensore sono previste in c.c.a. (s=25 cm e s=15 cm). L'intera struttura sarà REI120. Il dimensionamento e le verifiche sono svolte nel rispetto delle vigenti N.T.C. classificando l'intervento, come dichiarato dal Committente Comune di Empoli, come classe II - "Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali".

Per un maggiore dettaglio si rimanda agli elaborati progettuali OS-xxx.

Tamponamenti e tramezzature

I tamponamenti esterni sono previsti in blocchi di termo laterizio dello spessore di 40 cm per uno spessore finito di 45 cm ca. Al piano terra i tamponamenti perimetrali saranno appoggiati ai muri del piano interrato. I tramezzi interni sono previsti in foratelle dello s=8 cm per uno spessore finito di 10 cm.

Controsoffitti, pavimentazioni, rivestimenti, intonaci e tinteggiature

Il controsoffitto interno è previsto in pannelli modulari in fibra minerale. Le pavimentazioni ed i rivestimenti delle pareti dei servizi igienici sono previsti in gres porcellanato. Il rivestimento dei vani scala è previsto in pietra Santa Fiora. Gli intonaci sono previsti con malta bastarda. Le tinteggiature sono previste a tempera per gli interni e idrorepellenti per le parti esterne. Il tutto nel rispetto dei CAM.

Infissi e serramenti

Gli infissi esterni sono previsti in profilo di alluminio. Le porte interne sono in tamburato laccato. Le porte in corrispondenza del vano scala e dei vani contigui alla zona autorimessa, saranno REI120 con maniglione antipanico.

Rete di smaltimento acque reflue e meteoriche

Per quanto riguarda le acque meteoriche è prevista l'installazione di un serbatoio della capacità di 15 mc ca., per il recupero delle stesse. Tale serbatoio avrà una tubazione di troppo-pieno con scarico in fognatura pubblica.

Per quanto riguarda le acque reflue sono previsti n.6 allacciamenti (per ogni zona a servizi) alla fognatura pubblica e quindi n.6 fosse bicamerali, n.6 degrassatori e n.6 pozzetti di ispezione oltre ovviamente alla tubazione di scarico.

Al piano interrato è prevista l'installazione di n. 2 impianti disoleatore e relativi pozzetti e pompe di sollevamento.

Per un maggiore dettaglio si rimanda alla tavola progettuale AR-TAVOLA27.

Impianti elettrici

Gli impianti elettrici in progetto riguardano:

- l'impianto rete ordinaria (illuminazione locali interni e spazi esterni);
- gli impianti speciali e sicurezza (impianto dati/fonia; impianto di rilevazione incendio);

- l'impianto fotovoltaico di potenza di 35,2 kWp.

Per un maggiore dettaglio si rimanda agli elaborati progettuali D-IE-xxx.

Impianti meccanici

Gli impianti meccanici in progetto riguardano:

- l'impianto di riscaldamento/condizionamento e scarichi condense. Tale impianto è del tipo a flusso di refrigerante variabile (VRF), con la installazione di n.3 unità esterne (pompe di calore) ubicate al piano copertura in adiacenza ai corpi scala;
- l'impianto idrico-sanitario e scarichi;
- l'impianto di irrigazione. Tale impianto servirà le aree a verde previste mediante l'utilizzo della riserva idrica (serbatoio di 15 mc ca.) alimentato dal recupero delle acque meteoriche.

Per un maggiore dettaglio si rimanda agli elaborati progettuali D-IM-xxx.

Impianto idrico-antincendio

A servizio del piano interrato destinato ad autorimesse è previsto un impianto per protezione interna a idranti costituita da una rete di tubazioni realizzata ad anello, alimentanti n° 4 idranti UNI 45, con gruppo di spinta preassemblato collegato a serbatoio di accumulo interrato. Esternamente all'edificio sarà presente un attacco di mandata per autopompa VV.F UNI 70.

Per un maggiore dettaglio si rimanda agli elaborati progettuali D-IA-xxx.

Sistemazioni esterne

Esternamente è prevista la realizzazione dei percorsi pedonali compreso il rifacimento dell'attuale marciapiede perimetrale. Tutti i percorsi esterni saranno realizzati con un tipo di pavimentazione della stessa tipologia e precisamente in "calcestruzzo architettonico".

Considerazioni ed indicazioni per la redazione del progetto esecutivo

A seguito delle modifiche riduttive introdotte al presente progetto definitivo nelle fasi preliminari, e dovute essenzialmente al consistente aumento dei prezzi, si precisa che nella fase della progettazione esecutiva dovrà essere valutata la possibilità di introdurre le seguenti lavorazioni aggiuntive e complementari:

- "pareti verdi" sul prospetto principale nei corpi laterali e alberature in vaso da posizionare sulla terrazza in copertura;
- finiture di pregio (rivestimenti in legno) nelle pareti in corrispondenza dei vani-scala e delle tettoie-terrazze in corrispondenza delle vetrate continue;
- alcune opere di completamento del piano interrato quali: sistema di chiusura con porte sezionali o analoghe, tinteggiatura interna zona parcheggio, segnaletica.

Gestione materie provenienti dalla demolizione e da scavi

Le terre di scavo saranno opportunamente caratterizzate e, per la parte eccedente necessaria ai rinterri, saranno trasportate a discarica autorizzata come da normativa ambientale vigente DLgs 152/2006 e s.m. La parte più consistente del materiale da trasportare a discarica sarà costituito dagli inerti provenienti dalla demolizione dell'edificio esistente per la gran parte costituito da cemento armato e laterizi.



Localizzazione dei siti di cava attivi e dei siti per lo stoccaggio ed il recupero degli inerti

Si riportano di seguito i risultati della ricerca inerente siti di attività estrattive (cave) e di discariche autorizzate dove conferire le terre da scavo non riutilizzate in sito

Cave di inerti attive e discariche

Parte delle terre occorrenti per le opere di progetto (rinterri, pietrisco per drenaggi, materiale arido per fondazione stradale ecc.) devono essere approvvigionate da cave di inerti presenti nel territorio. Per l'individuazione delle cave e discariche, considerate in un intorno a distanza accettabile dall'area di progetto (**circa 25-30 km**), si è eseguita un'indagine nel territorio circostante.

❖ **VOLTERRANA SCAVI – Cava e Discarica**

<http://www.volterranascavi.it/it/home.html>

L'impianto di riciclaggio e la cava di sabbia, sabbia limosa ed argilla, sono situati in loc. Orlo nel Comune di Castelfiorentino in una zona geologicamente di pregio. L'attività di recupero è iscritta sul registro di cui all'articolo 216 del D.lgs. n° 152/06 e s.m.i., relativamente alle attività di Messa a riserva e Recupero dei rifiuti di seguito specificati, individuati ai sensi del D.M. 05.02.1998 e s.m.i. e del D.lgs. 152/06 e s.m.i. L'attività consegue nell'ottobre del 2009 il certificato di controllo di produzione della fabbrica per gli aggregati, caratterizzati come UNI EN 13242:2002+A1 2007.

Sede

Via Volterrana sud 288 50025 – Montespertoli (FI)

Tel. 0571.674287 Fax 0571.674113

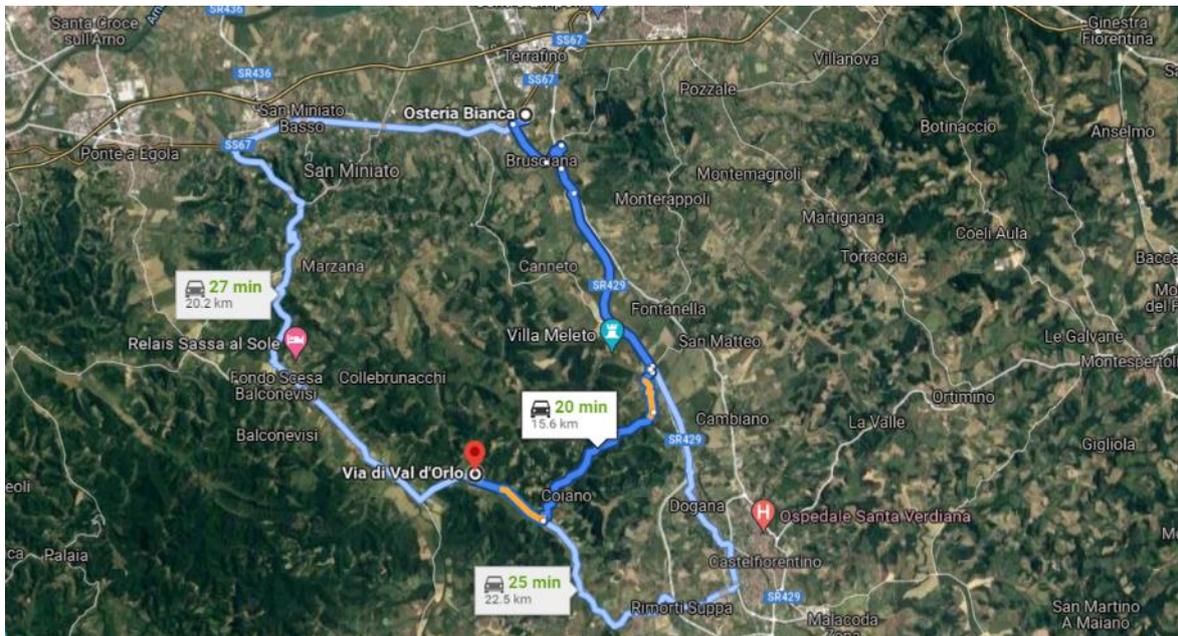
Cava e impianto

Via Val d'Orlo 50051 Castelfiorentino (FI)

Tel. 0571.64073 Fax 0571.64073

Nella cava si producono:

- Materiale inerte: Sabbione Naturale, Terra vegetale da giardino, Argilla, Terra da riempimento
- Materiali riciclati e trattati in uscita dall'impianto: Riciclato sasso 4/7, Riciclato misto 0/100, Riciclato polverone (rena), Riciclato stabilizzato 10/30
- Produzione esclusiva: Misto Cementato



Volterrana Scavi: ubicazione impianto di riciclaggio e cava (da Google)

❖ **MOVITER S.R.L.**

Discarica <https://www.moviter.eu/>

Recupero materiali inerti.

L'azienda ha ottenuto l'Autorizzazione rilasciata dal Circondario Empolese Valdelsa N° 16 CEV del 20/07/2009 per il ricevimento di:

Rifiuti misti dall'attività di costruzione e demolizione (Cod. CER 170904);

Miscela bituminosa (Cod. CER 170302);

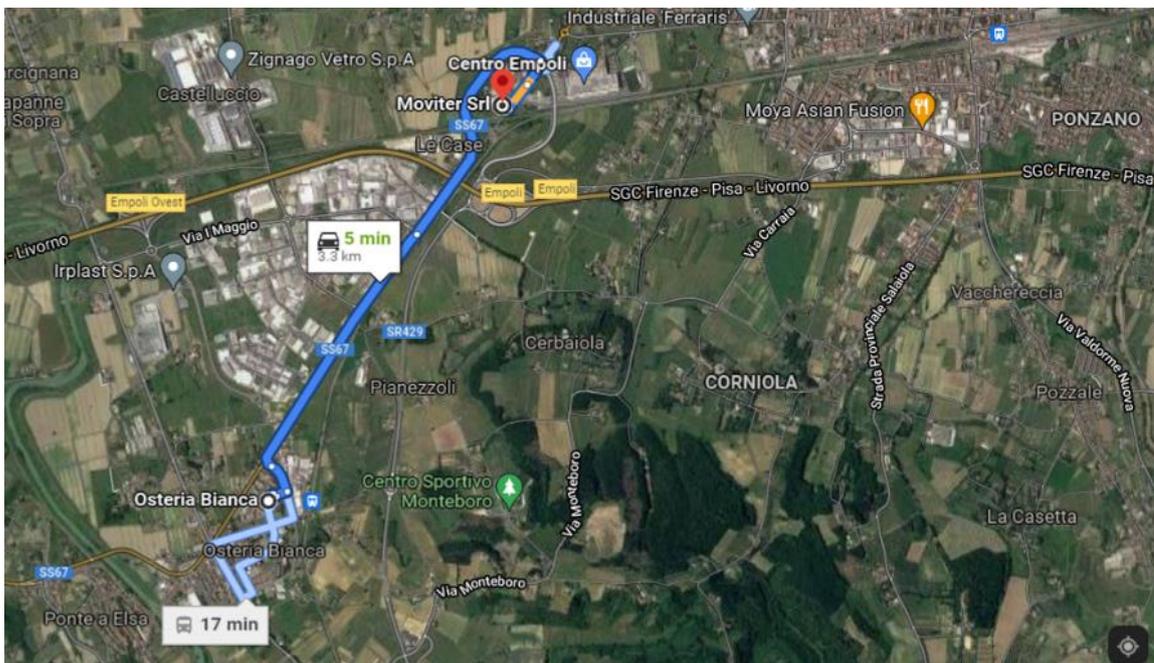
Cemento (Cod. CER 170101);

Mattonelle e ceramiche (Cod. CER 170103);

Terre e rocce da scavo (Cod. CER 170504);

MOVITER srl - Via Livornese, 190 - 50053 Empoli (FI)

Tel: 0571 81127 | Fax: 0571 83752 | Email: moviter@moviter-srl.it PEC: movitersrl@mypec.eu

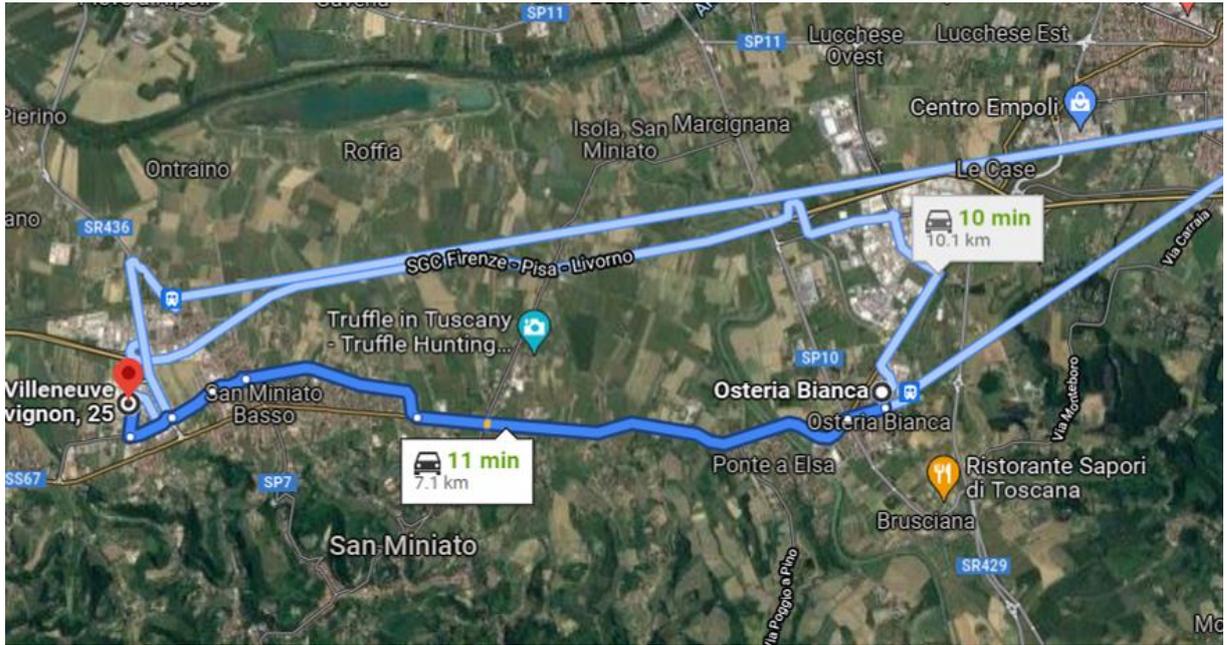


Moviter S.r.l.: ubicazione discarica (da Google)

❖ **CAVA LA SERRA S.R.L.**

Cava La Serra S.r.l. Consorzio Cogesa Via Villeneuve Lez Avignon, 25 - 56028

San Miniato (PI) Tel. 0571 401389



Cava La Serra S.r.l.: ubicazione cava (da Google)

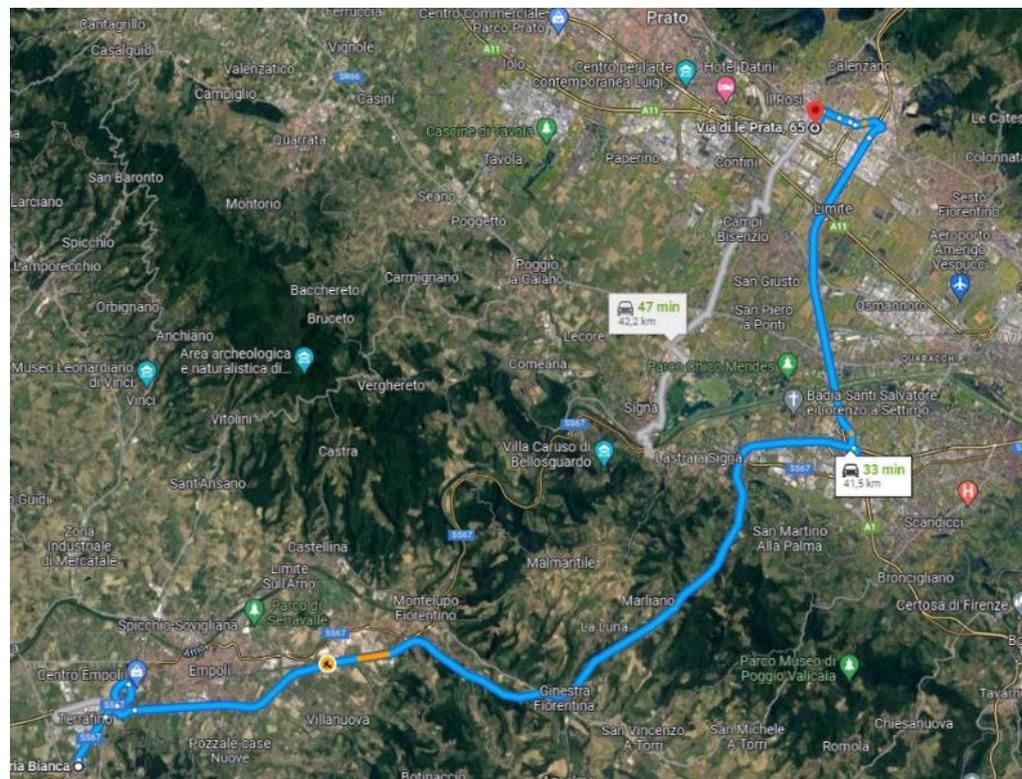
◆ VANGI INERTI SRL

VANGI INERTI S.R.L. Via di Le Prata, 65 - 50041 Calenzano (FI), ITALIA +39 335 7373571

+39 055 82180 info@vangi.it

VANGI INERTI SRL leader nel settore del conferimento e dell'acquisto di materiali edili.

Si occupa di: riciclaggio, recupero e vendita inerti in Toscana.



Fasi successive, tempi ed attività propedeutiche alla progettazione esecutiva

Per la redazione del progetto esecutivo si prevedono necessari almeno 90 giorni, mentre per l'esecuzione dei lavori si rimanda a quanto precisato ed indicato nel cronoprogramma.

Indagini geognostiche e relazione geologica:

Prima di procedere alla redazione del progetto esecutivo sarà necessario da parte del Comune di Empoli procedere all'affidamento e svolgimento delle attività relative alle indagini geognostiche, geofisiche, ambientali e geotecniche, a supporto della fase progettuale esecutiva delle strutture. Tali indagini consisteranno in:

SONDAGGI

n. 1 sondaggio di profondità 33 metri con le seguenti specifiche:

1. pratica ISPRA per perforazione maggiore di 30 metri
2. lunghezza 33 metri a carotaggio continuo
3. n. 4 prove SPT
4. n. 4 campioni
5. attrezzato con tubo in PVC per prova down-hole

n. 1 sondaggio di profondità 15/18 metri con le seguenti specifiche

1. n. 3 SPT
2. n. 2 campioni
3. attrezzato a piezometro

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO

- Su n. 4/6 campioni
- Peso di volume
- Granulometria completa
- Taglio Casagrande CD
- Compressione semplice ELL
- Prova edometrica

PROVE GEOFISICHE

- Prova down-hole
- n. 1 prova HVSR

PROVE PENETROMETRICHE

- N. 2/4 prove penetrometriche in modalità statica/dinamica, attrezzate con piezometro.

RELAZIONE GEOLOGICA DI SUPPORTO

In previsione dello smaltimento e/o del riutilizzo dei terreni interessati dall'intervento dovranno essere effettuate anche ANALISI CHIMICHE DELLA MATRICE SOLIDA ai sensi del Dlgs 152-2006 su n. 2 campioni prelevati da sondaggio.

VVF:- Autorimesse piano interrato La struttura rientra, secondo il DPR 151 dell'1/8/2011 nell'attività N.75.2.B, (autorimesse con sup. compresa tra 1000 e 3000 mq) pertanto prevede l'acquisizione di parere progetto da parte dei VVF nella fase di approvazione del progetto esecutivo, e quindi l'avvio dell'attività mediante presentazione di SCIA sottoscritta dal responsabile dell'attività e redatta da un tecnico abilitato all'esercizio della professione, in cui si attesta la conformità dell'attività ai requisiti di prevenzione incendi e di sicurezza antincendio.

Parere igienico sanitario ASL: Si ritiene opportuno procedere nella fase di approvazione del progetto esecutivo all'acquisizione di parere igienico-sanitario da parte degli uffici preposti dall'Azienda Sanitaria.

Cantierizzazione

L'attenzione ai temi ambientali e di salute della popolazione richiedono che tutte le attività di cantiere siano orientate a minimizzare le fonti inquinanti che possono produrre disagio (polveri, rumori, vibrazioni), implementando adeguato sistema di monitoraggio che coinvolga i processi di progettazione e realizzazione dell'opera evidenziando le misure poste in essere e la loro efficacia.

Sarà inoltre necessario adottare adeguate metodologie finalizzate a garantire la visibilità diretta dell'esecuzione delle opere in fase di cantiere. A tale scopo oltre all'adozione di misure di segnaletica informativa del cantiere e l'adozione di un modello di gestione capace di assicurare una puntuale informazione sulla finalità del progetto e sul periodo di apertura del cantiere, dovranno essere proposti momenti di comunicazione adeguati a coinvolgere la popolazione interessata (momenti di coinvolgimento e partecipazione).

Per la descrizione completa si rimanda all'elaborato "Integrazione delle Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza".

Il progettista



Arch. Marco Bellucci