



COMUNE di EMPOLI

SETTORE I LL.PP. e PATRIMONIO

Servizio Progettazione Immobili

PROGETTO HOME 2030

**"ECO-PARK" - RIGENERAZIONE URBANA FABBRICATO
DISMESSO NEL CENTRO ABITATO DI PONTE A ELSA**

**STUDIO DI FATTIBILITA'
RELAZIONE TECNICA**

Empoli, lì Marzo 2021

IL PROGETTISTA

Ing. Sara Malatesti

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ing. Roberta Scardigli

Sommario

Relazione illustrativa e stima sommaria	3
A. Analisi dello stato attuale	4
B. Alternative progettuali	6
C. Descrizione dell'intervento	11
Opere edili e strutturali.....	11
Impianti Elettrici e Speciali.....	12
Impianti Meccanici.....	12
D. Permessi ed autorizzazioni	13
E. Cantierizzazione	14
F. Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza	15
Disposizioni normative	15
Identificazione dell'opera.	15
Valutazione sull'occorrenza del piano di sicurezza e di coordinamento (psc)	16
Linee guida per la redazione del psc e del pos	16
Dati relativi al singolo cantiere:	17
Approfondimento in merito alle demolizioni	18
G. Fattibilità Amministrativa e Tecnica	23

Progetto di fattibilità "ECO-PARK" - RIGENERAZIONE URBANA FABBRICATO DISMESSO NEL CENTRO ABITATO DI PONTE A ELSA”

Relazione illustrativa e stima sommaria

In coerenza con il Progetto Home 2030 l'intervento riguarda un'area degradata del territorio prossima alla stazione di Ponte a Elsa sulla linea Empoli-Chiusi che sarà oggetto nei prossimi anni di importanti investimenti da parte di RFI.



Il presente progetto di fattibilità in particolare è relativo al recupero di un immobile abbandonato che è in parte in disponibilità dell'Amministrazione e una porzione residua è in corso di acquisizione da parte del Comune.



La sua rigenerazione prevede l'utilizzo della parte esistente interrata a parcheggio di quartiere e l'utilizzo del piano terra e primo piano per servizi di livello intercomunale di tipo culturale e la nuova biblioteca a cui potranno accedere tramite la rete ferroviaria tutti gli abitanti dell'Empolese – Valdelsa.

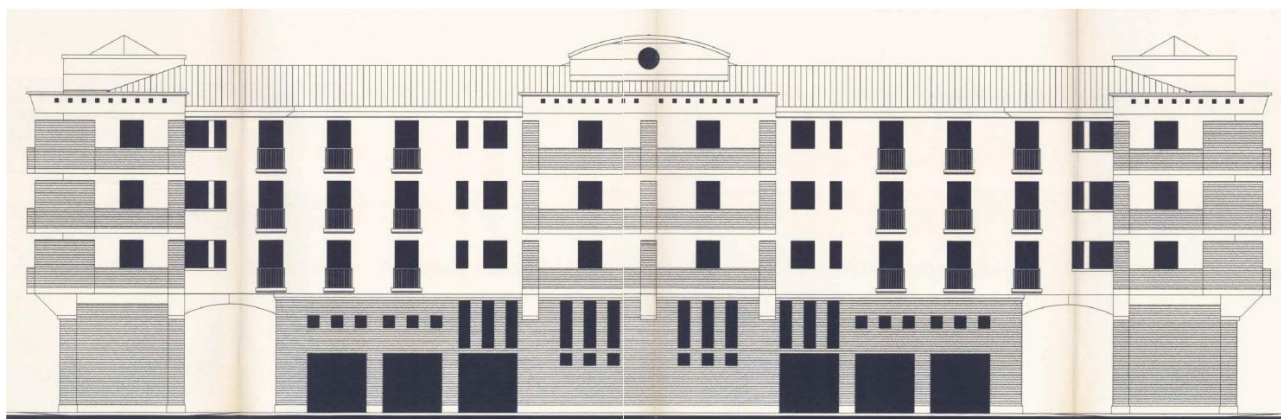
L'Amministrazione Comunale in sostanza rigenera un edificio parzialmente realizzato ed abbandonato a causa del fallimento dell'impresa realizzatrice riutilizzando lo scheletro strutturale del piano terra e primo piano con copertura adibita a terrazza ed il piano interrato.

A. Analisi dello stato attuale

Il fabbricato 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 esistente si sviluppa su 5 livelli 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, ed il piano interrato è destinato ad autorimessa.

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.



Scansione del prospetto estratto dal “Progetto di Concessione Edilizia per la costruzione di EDIFICO COMMERCIALE – DIREZIONALE – RESIDENZIALE “del 1998

L'edificio si sviluppa per 15.374 mc fuori terra con un'altezza di 15.42 m (dal piano marciapiede all'estradosso di copertura) per una superficie coperta di 1329 mq. Il piano interrato è realizzato con struttura in cls armata, e protetto dal terreno con guaine impermeabilizzanti, intercapedini e vespaio ed è presente uno scannafosso perimetrale.

La costruzione esistente allo stato attuale è del tipo tradizionale con struttura principale in c.a. 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 qualche altra tramezzatura interna è di cm 10.

Parte della muratura esterna è già rifinita ad intonaco civile.

I solai sono stati realizzati con struttura in latero cemento con spessore di 30 cm.

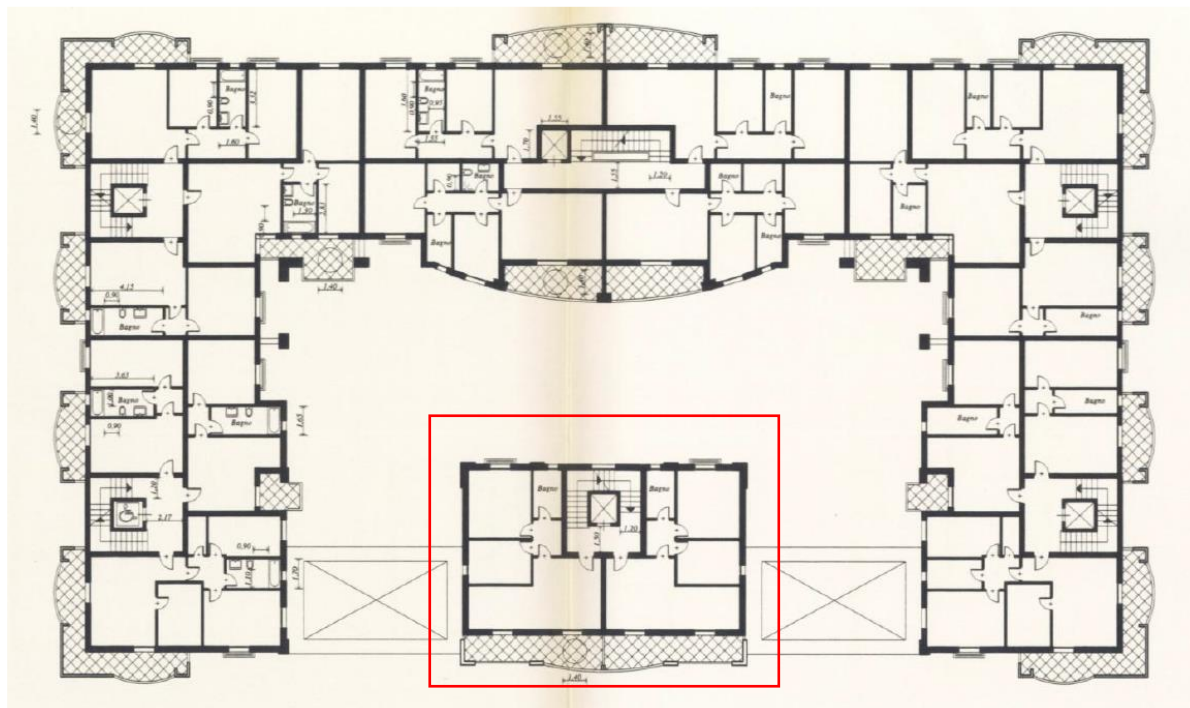
La copertura è del tipo tradizionale con falde inclinate a capanna con struttura in latero-cemento e sovrastante soletta in cls armato. Sono presenti numerosi balconi degli appartamenti e 6 vani scala in c.a.



B. Alternative progettuali

Per arrivare alla redazione del presente Documento di fattibilità sono state sviluppate e sottoposte a valutazione dell'Amministrazione quattro alternative progettuali.

Si premette che ognuna delle alternative progettuali prevede comunque la demolizione del piccolo blocco di forma rettangolare (vedi figura sottostante), del quale verrà mantenuto, per tutte le soluzioni, solo il blocco scale che servirà per collegare il parcheggio interrato con la nuova piazza centrale.



Alternativa progettuale 1)

Questa ipotesi prevede la realizzazione di una copertura piana raccordata allo spazio prospiciente l'edificio da due ampie rampe ricoperte a prato (vedi foto seguente) affiancate da due scalinate. La copertura piana è interamente pavimentata con lastre in pietra da esterni e protetta da una copertura leggera in vetro ondulato



In questo modo la terrazza è raggiungibile sia dalle rampe a prato direttamente dall'area a verde di fronte all'edificio sia attraverso i vani scala che collegano l'interrato con il piano terra e primo piano.

La copertura leggera ha il vantaggio di riparare dagli agenti atmosferici che di creare una ombreggiatura nei periodi estivi.

Al piano terra viene realizzata la chiusura del porticato con ampie vetrate a costituire una sorta di percorso espositivo utilizzabile dai gestori dei servizi che verranno allocati nelle diverse stanze.

Alternativa progettuale 2)

Questa ipotesi prevede la copertura di tipo classico con falde inclinate rivestite in rame con il posizionamento di numerosi pannelli fotovoltaici, ma che privano l'utilizzo di tale superficie agli utenti e fruitori dei servizi.

Visto lo scheletro strutturale esistente predisposto a solaio calpestabile e la presenza dei vani scala che garantiscono l'accesso a tale quota sarebbe preferibile mantenere utilizzabile dai cittadini tale area



Al piano terra viene realizzata la chiusura del porticato con ampie vetrate a costituire una sorta di percorso espositivo utilizzabile dai gestori dei servizi che verranno allocati nelle diverse stanze.

Alternativa progettuale 3)

Questa ipotesi prevede la realizzazione di una copertura piana raccordata allo spazio prospiciente l'edificio da due ampie rampe ricoperte a prato (vedi foto seguente). La copertura piana è completamente attrezzata con prato naturale. Questa soluzione anche se garantisce un inserimento nel quartiere di grande impatto naturalistico può presentare problematiche di natura manutentiva e gestionale che verranno approfondite nella redazione del progetto definitivo.



Al piano terra viene realizzata la chiusura del porticato con ampie vetrate a costituire una sorta di percorso espositivo utilizzabile dai gestori dei servizi che verranno allocati nelle diverse stanze.

Alternativa progettuale 4)

Questa ipotesi è una sorta di compromesso tra l'ipotesi progettuale n° 1 e l'ipotesi n° 3 e prevede la realizzazione di una copertura piana raccordata allo spazio prospiciente l'edificio da una sola ampia rampa ricoperta a prato (vedi foto seguente) affiancata da una scalinata. La copertura piana è in parte pavimentata con lastre in pietra da esterni e in parte attrezzata con prato naturale. Parte della zona pavimentata in lastre in pietra da esterni è protetta da una copertura leggera in vetro ondulato



Al piano terra viene realizzata la chiusura del porticato con ampie vetrate a costituire una sorta di percorso espositivo.

Si sottolinea che tutte e 4 le soluzioni proposte presentano costi analoghi e la realizzazione delle stesse superfici di servizi, piazza e parcheggi.

A seguito della fase di analisi delle diverse alternative progettuali al momento è stata scelta **la soluzione n.3** come quella maggiormente rispondente alle esigenze del quartiere. Nel corso delle successive fasi di progettazione la soluzione progettuale scelta potrà comunque essere migliorata e integrata con soluzioni tecnologiche ritenute opportune per incrementare il valore del progetto in relazione all'incremento dei costi-benefici e alla riduzione dei costi di manutenzione.

In relazione alla soluzione 3 sono stati redatti i seguenti elaborati:

1. INQUADRAMENTO CTR - STATO ATTUALE 1:1000
2. PLANIMETRIA GENERALE - STATO DI PROGETTO 1:500
3. PIANTA PIANO TERRA E PRIMO - STATO PROGETTO 1:200
4. PIANTA PIANO COPERTURA E INTERRATO - STATO PROGETTO 1:200
5. SEZIONI - STATO ATTUALE/PROGETTO E SCHEMA DELLE DEMOLIZIONI 1:200
6. SEZIONI - STATO ATTUALE/PROGETTO E SCHEMA DELLE DEMOLIZIONI 1:200
7. VISTE PROSPETTICHE
8. QUADRO TECNICO ECONOMICO

C. Descrizione dell'intervento

La rigenerazione del fabbricato dismesso prevede in estrema sintesi la realizzazione dei seguenti interventi:

1. Intera demolizione dell'edificio torre di forma rettangolare
2. Intera demolizione dei piani secondo, terzo e della copertura
3. Costruzione di due rampe, rivestite con manto naturale in erba, di accesso alla nuova copertura e di collegamento con l'area prospiciente l'edificio
4. Completamento e riqualificazione dei piani interrato piano terra e piano di copertura

Le destinazioni del “nuovo” edificio saranno le seguenti:

Al piano interrato è previsto:

- garage con 52 box

Al piano terreno e piano primo sono 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 per una superficie totale di circa 1530 mq.

In copertura si prevede:

- La copertura piana è completamente attrezzata con prato naturale ma in fase di progettazione definitiva potrà essere valutata la possibilità di inserimento delle zone con pavimentazione in lastrico di pietra e una copertura leggera in vetro ondulato sostenuta da una struttura in acciaio.

Il parco a verde e lo spazio pubblico prospiciente l'edificio sarà oggetto di una sistemazione con valorizzazione mediante piantumazioni ed elementi di arredo urbano.

Opere edili e strutturali

L'intervento riguarda un fabbricato con attuale superficie di circa 6.800 mq. per il quale, ai fini della realizzazione dell'intervento in progetto sono previste le seguenti opere:

- demolizioni dell'edificio a se stante di forma rettangolare
- demolizione dei piani secondo, terzo e della copertura
- demolizione di alcuni dei vani scala
- opere in C.A.
- struttura leggera in vetro ondulato
- tamponamenti esterni
- tramezzature interne

- infissi e serramenti
- servizi igienici
- scarichi e fognature
- sistema di regimentazione acque meteoriche
- sistemazioni esterne (marciapiedi, piano stradale, etc)

Impianti Elettrici e Speciali

Si prevede la realizzazione dei seguenti impianti:

- rete di distribuzione elettrica
- illuminazione di emergenza
- impianto di terra
- impianto di rilevazione fumi
- impianto di diffusione sonora
- impianto Telefonico e trasmissione dati con cablaggio strutturato
- impianto di rete e collegamento informatico con rete aziendale
- realizzazione di impianto elettrico a servizio degli impianti meccanici

Impianti Meccanici

L'intervento prevede in particolare:

- Realizzazione di centrale termica
- Centrale idrica
- Centrale frigorifera
- Realizzazione di rete di distribuzione Idrico Sanitaria
- Sistema di canalizzazioni di immissione e ripresa aria completo di Unità di Trattamento Aria

D. Permessi ed autorizzazioni

L'intervento risulta soggetto ai seguenti pareri ed autorizzazioni, che possono essere acquisiti tramite Conferenza di Servizi ai sensi della L. 14 Legge 241/90 e s.m.i.:

Ufficio del territorio della Regione Toscana (ex Genio Civile): la natura delle opere previste riguardano la “nuova costruzione”. Il nuovo progetto oggetto di studio, può essere collocato tra le “Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi” e pertanto in classe III di cui alle “Nuove norme tecniche per le costruzioni DM 17 gennaio 2018”.

VVF: 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'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.

ASL, parere igienico sanitario: parere da richiedere agli uffici preposti dall'Azienda Sanitaria.

E. 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).

F. Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza

Le “prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza”, ci si prefigge l’obiettivo di dare tutte quelle nozioni fondamentali e le direttive di massima che stabiliscono le caratteristiche più significative degli elaborati “Piano di Sicurezza e Coordinamento”, del “Piano Operativo di Sicurezza” per i successivi livelli di progettazione e per le fasi di realizzazione dell’opera.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà essere predisposto dal Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione in conformità a quanto indicato nell’art. 91, comma 1, lettere a) e b) del D.Lgs. n. 81 del 09/04/2008. Tale documento completerà il progetto esecutivo prevedendo l’organizzazione delle lavorazioni al fine di prevenire i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Dovranno essere indicate le varie tipologie di lavorazioni, individuando, analizzando e valutando i rischi correlati ai particolari procedimenti delle singole lavorazioni. Le indicazioni dovranno riferirsi alle condizioni operative di questo specifico appalto.

Disposizioni normative

L’impresa esecutrice è tenuta al rispetto del piano di sicurezza e delle vigenti disposizioni sottoelencate:

- D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 Testo Unico in materia di salute e sicurezza sul lavoro
- D.P.R. 30 giugno 1965 n. 1124 Testo unico delle disposizioni per l’assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali.
- D.P.R. 25 luglio 1996 n. 459 Regolamento per l’attuazione delle direttiva 89/392/CEE, 91/368/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazione degli stati membri relative alle macchine.

D.M. 3 dicembre 1985 Classificazione e disciplina dell’imballaggio e dell’etichettatura delle sostanze pericolose, in attuazione delle direttive emanate dal Consiglio della Commissione delle Comunità europee (e successive modifiche ed integrazioni).

- D.Lgs. 4 dicembre 1992 n. 475 Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di Ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale. - Art. 2087 del codice civile relativo alla tutela delle condizioni di lavoro.
- Art. 673 del codice penale relativo all’omesso collocamento o rimozione di segnali o ripari (in luoghi di pubblico transito).

Identificazione dell’opera.

Il progetto prevede la rigenerazione dell’attuale immobile formando un unico corpo di fabbrica costituito da piano terreno e primo piano da destinare a servizi e piano interrato collegato internamente con i piani superiori destinato a parcheggio.

Le tipologie di intervento sono le seguenti:

- opere di accantieramento e preparazione;

- opere previsionali quali recinzione di cantiere, predisposizione delle aree di passaggio e/o di servizio;
- demolizioni selettive
- realizzazione di strutture in elevazione in c.a.;
- realizzazione di strutture in acciaio e vetro ondulato per la copertura leggera
- realizzazione di impianti idrici e fognari, elettrici, citofonici, climatizzazione, solare termico;
- realizzazione di opere murarie di vario genere per tamponamento e tramezzatura;
- realizzazione di intonaci, tinteggiature;
- tinteggiature esterne;
- sistemazioni esterne di pavimentazione;
- sistemazione a parco con inerbimenti e piantumazioni e arredo vario
- smontaggio del cantiere e pulizia e ripristino delle aree interessate;
- Installazione della segnaletica.

Valutazione sull'occorrenza del piano di sicurezza e di coordinamento (psc)

Il presente prospetto ha lo scopo di valutare l'occorrenza del PSC ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81. Le lavorazioni previste in questo progetto sono varie e di tipologie che presentano vari livelli di pericolosità e quindi anche livelli di rischio, e va affrontata con imprese diversificate tra loro e specializzate nell'eseguire tali opere, ed in luoghi problematici, in considerazione della stessa durata dei lavori, corre l'obbligo per il committente la designazione del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione dei lavori.

Va inoltre presa in considerazione che i lavori dovranno essere eseguiti limitando al minor disagio possibile le interferenze cantieristiche, a tal scopo il cronoprogramma d'esecuzione e il PSC dovrà tener conto della realizzazione a cantieri parziali e di misure di sicurezza aggiuntive atte a garantire il corretto progredire delle lavorazioni. I maggiori oneri derivanti si riterranno compensati nel prezzo formulato in sede d'offerta.

E' altresì obbligo dell'impresa appaltatrice la redazione del Piano Operativo di Sicurezza, da consegnare entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori.

Linee guida per la redazione del psc e del pos

Contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento e Fascicolo con le caratteristiche dell'opera.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà avere i contenuti minimi, specificati nell'allegato XV dell'articolo 91, comma 1-a) del D.Lgs. n. 81 del 09/04/2008 sviluppando per ciascuno di essi le necessarie indicazioni e prescrizioni. Analogamente il fascicolo predisposto per la prima volta a cura del coordinatore per la progettazione per le opere di cui al D.Lgs. n. 163 del 12/04/2006, terrà conto del piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, di cui all'art. 38 del DPR n. 207/2010. Il fascicolo dovrà avere i contenuti minimi descritti nell'allegato XVI del D.Lgs. n. 81 del 09/04/2008.

L'impresa appaltatrice dovrà procedere alla redazione del Piano Operativo di Sicurezza che dovrà avere i seguenti contenuti ed indicazioni minime:

1. Impresa esecutrice;
2. Rappresentante legale (datore di lavoro);
3. Nominativo del soggetto delegato dal datore di lavoro per l'attuazione delle misure di sicurezza (eventuale);
4. Nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dell'Impresa;
5. Nominativo del Medico Competente (se esistono lavoratori soggetti a sorveglianza sanitaria);
6. Nominativo degli addetti alla sicurezza, alla prevenzione incendi, evacuazione e pronto soccorso a livello aziendale e, eventualmente di cantiere;
7. Nominativo del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (specificare se trattasi di rappresentante aziendale, di cantiere, di bacino, nel caso di rappresentante di bacino è sufficiente indicare il bacino di appartenenza).

Dati relativi al singolo cantiere:

1. Ubicazione del cantiere;
2. Direttore tecnico del cantiere o responsabile dei lavori dell'impresa;
3. Consistenza media del personale dell'impresa nel cantiere;
4. Indicazione delle lavorazioni affidate in subappalto e nominativi dell'impresa designate per tali lavori (da aggiornare in corso d'opera);
5. Descrizione sintetica dei servizi igienici e assistenziali e dei servizi sanitari e di pronto intervento dell'impresa;
6. Elenco delle macchine, attrezzature ed eventuali sostanze pericolose impiegate e ed indicazione delle procedure per il loro corretto utilizzo;
7. Elenco sommario dei DPI messi a disposizione dei lavoratori e loro modalità di utilizzo;
8. Estratto delle procedure aziendali di sicurezza relative alle mansioni svolte nello specifico cantiere dai propri lavoratori dipendenti;
9. Indicazione degli interventi formativi attuati in favore di:
 - Responsabile del servizio di Prevenzione e Protezione;
 - Addetti ai servizi di protezione, antincendio, evacuazione e pronto soccorso;
 - Rappresentanti dei lavoratori;
 - Lavoratori entrati per la prima volta nel settore dopo il 01/01/1997.

Per quanto concerne le imprese subappaltatrici il piano operativo conterrà gli stessi elementi richiesti

per l'impresa principale salvo quelli di esclusiva pertinenza dell'impresa principale.

Nell'ipotesi in cui alcuni servizi od alcune attrezzature siano messe a disposizione dal Committente o dall'impresa principale, del fatto verrà fatta esplicita menzione.

Approfondimento in merito alle demolizioni

Nel seguente paragrafo si presenta una descrizione delle modalità esecutive impiegate per la demolizione totale del fabbricato lato via Pietro Gobetti e per la demolizione¹ parziale dell'altro fabbricato di forma a "C" in riferimento al processo di separazione dei materiali e ai macchinari utilizzati.

I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine, devono essere eseguiti sotto la sorveglianza di un preposto e condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti. La successione dei lavori dovrà risultare da apposito programma contenuto nel POS. La demolizione di parti di strutture aventi altezza sul terreno non superiore a 5 metri potrà essere effettuata mediante rovesciamento per trazione o per spinta. La trazione o la spinta dovrà essere esercitata in modo graduale e senza strappi e dovrà essere eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione in modo da non determinare crolli intempestivi o non previsti di altre parti. Devono inoltre essere adottate le precauzioni necessarie per la sicurezza del lavoro quali: trazione da distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere e allontanamento degli operai dalla zona interessata. Deve essere evitato in ogni caso che per lo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture o di grossi blocchi possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti pericolose per i lavoratori addetti.

Studio e analisi preliminare

La demolizione si deve effettuare mediante una controllata opera di scomposizione, ovverossia con la rimozione delle parti elementari, di cui ciascuna struttura è composta, praticamente procedendo nell'ordine inverso a quello seguito nella costruzione, sempre controllando le masse strutturali e non con idonea puntellatura capace di contrastare eventuali modifiche all'equilibrio statico delle diverse componenti, durante la demolizione.

La scelta delle tecniche di demolizione è condizionata dall'analisi del manufatto da demolire e dallo studio di parametri, attraverso i quali possiamo definire un adeguato e coerente piano di demolizione. Prima dell'inizio dei lavori si procederà all'analisi ed alla verifica della struttura da demolire, verificando:

1. localizzazione dell'opera (contesto urbano)
2. destinazione d'uso (edificio ospedaliero)
3. la tipologia costruttiva e l'epoca a cui risale
4. i materiali costruttivi.

¹ Come previsto dell'art. 151 comma 2 del dlgs 81/2008, il Piano di lavoro delle demolizioni è un documento che verrà redatto dall'impresa esecutrice dei lavori ed allegato al Piano Operativo di Sicurezza. Come ampiamente spiegato nel Dlgs. 81/2008 (TITOLO IV – CAPO II – SEZIONE VIII – DEMOLIZIONI) prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire e in relazione al risultato di tale verifica dovranno essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi.

Successivamente definiremo l'entità della demolizione e le condizioni ambientali in cui si andrà ad operare, rispetto a:

1. dimensione dell'intervento
2. altezza e dimensione in pianta dei manufatti da demolire
3. l'organizzazione del cantiere: spazio operativo – accessibilità del cantiere – spazio di manovra – presenza di altri edifici.

Nel corso delle attività di **demolizione controllata** sarà **obbligatorio**:

- transennare le aree limitrofe e sottostanti
- segnalare il pericolo di caduta di materiali dall'alto ed il divieto di transito e sosta nelle stesse aree
- vietare l'allontanamento del materiale di risulta a caduta libera senza l'uso degli opportuni scivoli chiusi
- predisporre le aree per l'allontanamento del materiale di risulta in luoghi staticamente sicuri evitando, nello stesso tempo, che il materiale di risulta sia di intralcio ai lavori
- dotare gli operatori dei dpi: gli elmetti di protezione, le calzature di sicurezza e gli occhiali per evitare il contatto di materiale pericoloso (tavole chiodate, schegge)
- prima di iniziare la demolizione delle strutture si dovrà procedere, ove necessario, ai rafforzamenti delle parti che potrebbero cedere per le sollecitazioni prodotte dalle lavorazioni, mediante puntellamenti o con opere di carpenteria metallica, fino ad arrivare, se necessario, al consolidamento strutturale, ripristinando le condizioni statiche originarie
- il fabbricato da demolire viene isolato dagli eventuali edifici adiacenti, i quali non devono subire dannose ripercussioni, dovute a vibrazioni o scuotimenti; inoltre i fabbricati adiacenti ed i luoghi di transito interni o esterni al cantiere vengono adeguatamente protetti con mantovane parasassi o ripari di altro genere
- le murature portanti (muri e pilastri) dopo essere state isolate vengono demolite con gli stessi metodi analizzati per le demolizioni dei muri di tamponamenti e delle tramezzature, tenendo conto che i ponteggi esterni devono essere svincolati solo dalla parte di muratura da demolire
- la demolizione delle travi in cemento armato comporta la costruzione di un più robusto puntellamento, rispetto ai travetti, il sezionamento e il successivo allontanamento con la gru; se le attività sugli orizzontamenti riguarda più piani, è necessario evitare la demolizione contemporanea
- i pilastri in cemento armato, generalmente, vengono rimossi a pezzi, previo imbracaggio e sostegno in sommità e successivo distacco eseguito con martello demolitore e cannello ossiacetilenico; come per i solai in ferro-laterizio la demolizione dei pilastri può essere effettuata con l'ausilio di un mini escavatore dotato di martello demolitore oleodinamico
- la rimozione delle parti a sbalzo costituite dalle numerose terrazze e dalle "grondaie" necessita sempre di un efficace puntellamento che consenta di eseguire l'operazione senza il rischio di crollo intempestivo. In particolare, il problema si presenta durante le demolizioni di costruzioni con il cornicione contrastato dal peso

del tetto o con le scale costruite con i gradini incastrati nella muratura: l'operazione viene eseguita con l'ausilio dell'attrezzatura per il puntellamento, ponteggi e gli attrezzi per la demolizione e distacco degli elementi

- le scale, in genere, sono le ultime parti ad essere demolite in relazione al piano raggiunto per il mantenimento della viabilità. Gli operatori addetti alla demolizione delle scale operano con la cintura di sicurezza e andatoie di ripartizione poste sulle rampe in demolizione. La demolizione dei pianerottoli avviene successivamente con analogo procedimento
- le poche strutture metalliche vengono demolite con procedimenti inversi alla loro costruzione. Gli elementi opportunamente imbracati vengono trasportati a terra per mezzo di un apparecchio di sollevamento.

Modalità esecutive impiegate per la demolizione dei fabbricati in riferimento al processo di separazione dei materiali - Demolizione Selettiva

La demolizione selettiva è una strategia di demolizione che separa i rifiuti per frazioni omogenee orientata verso il riciclo dei materiali

Utilizzo di mezzi molto piccoli quindi con produzioni giornaliere ridotte.

Allontanare, smontare, separare dai rifiuti di demolizione tutto quello che potrebbe compromettere l'analisi del rifiuto stesso superando i limiti di legge imposti e quindi non potendo percorrere la strada del riutilizzo ma esclusivamente quella della discarica.

Una demolizione selettiva mirata a suddividere i rifiuti in:

1. Componenti riutilizzabili tal quali (DDT) – NON PRESENTI
2. Legno CER 17 02 01 – NON PRESENTI a parte i parapetti e le assi di cantiere
3. Vetro CER 17 02 02 – NON PRESENTI
4. Plastica CER 17 02 03 – NON PRESENTI
5. Miscele bituminose CER 17 03 00 – NON PRESENTI a parte alcune guaine isolanti
6. Metalli CER 17 04 00 (incluse le loro leghe) – NON PRESENTI
7. Terre e rocce CER 17 05 04 – NON PRESENTI
8. Materiali isolanti CER 17 06 00 – NON PRESENTI
9. Materiali da costruzione a base di gesso CER 17 08 00 – NON PRESENTI
10. Rifiuti misti dell'attività di C&D CER 17 09 04 – NON PRESENTI

Demolizione selettiva tra laterizio e calcestruzzo

1. Le operazioni previste per la realizzazione degli interventi sono:

a) la Bonifica dei Materiali inquinanti:

- Bonifica da materiali contenenti amianto – NON PRESENTI
- Bonifica da materiali contenenti fibre artificiali vetrose pericolose e non – NON PRESENTI

- Conferimento a Centro Autorizzato di tutti i materiali di cui sopra.

b) la Demolizione selettiva che ha lo scopo di effettuare la cernita preventiva del materiale diverso da quello puramente edile e consiste in:

- Rimozione controsoffitti non murari – NON PRESENTI
- Rimozione di apparecchi igienico sanitari e corpi scaldanti – NON PRESENTI
- Rimozione impianti antincendio, termici-idrici-sanitari, elettrici, di climatizzazione, trattamento aria ecc. – NON PRESENTI
- Rimozione di ogni serramento sia interno che esterno e pareti mobili – NON PRESENTI
- Rimozioni opere in ferro. – NON PRESENTI
- c) la Demolizione meccanica totale:
 - del fabbricato in muratura, già riportata al precedente paragrafo 2.1
 - conferimento a Centro Autorizzato di tutti i materiali di risulta

Problematiche del cantiere in oggetto

1.Aderenza con edificio esistente (numerosi fabbricati residenziali su tutti i lati)

2.Trasmissione di vibrazioni ai fabbricati circostanti

3.Diffusione di rumore

1.Amianto – NON PRESENTI

2.Propagazione di polveri al di fuori dell'area

3.GESTIONE DI TUTTI I MATERIALI proveniente dagli smontaggi e dalla demolizione stessa in area di cantiere con spazi ridottissimi.

4.Gestione selettiva di tutti i rifiuti

Scelta del metodo di demolizione

La scelta del metodo di demolizione utilizzato è stato condotto non solo in base alla struttura da demolire e al lavoro da eseguire, ma anche tenendo conto delle possibilità di riciclaggio del materiale di demolizione e dei successivi effetti ambientali.

Decostruzione selettiva dei livelli con tagli

Il metodo di demolizione scelto diventa un efficace strumento per migliorare la qualità dei rifiuti e aumentarne la quantità di frazione riciclabile.

Rumore

Installazione di idonei teli fonoassorbenti con funzione anche di contenimento delle eventuali polveri disperse nell'ambiente al di sopra del ponteggio perimetrale

Monitoraggi

Installazione di vibrometri con inclinometri triassiali per il monitoraggio continuo delle strutture adiacenti all'edificio in decostruzione

Modalità esecutive impiegate per la demolizione dei due fabbricati in riferimento ai macchinari utilizzati

Nel presente cantiere dovranno essere presumibilmente utilizzati i seguenti macchinari:

Gru a torre per svaro materiali ingombranti smontati a mano - mezzi a controllo remoto - Escavatori e minipale radiocomandate impiegate per demolizioni selettive e controllate, rimozione beni dall'interno di fabbricati inagibili, rimozione detriti. Escavatore con braccio da 20 mt, - Per l'abbattimento della polvere durante le demolizioni saranno utilizzati moderni cannon-fog, utilizzando solo l'acqua indispensabile per evitare sprechi.

Attrezzature tradizionali per la demolizione

Nel presente cantiere dovranno essere utilizzate le seguenti attrezzature tradizionali:

Carotatrici - Tagliamuri a disco diamantato (sega a binario) - Mototroncatrici a disco diamantato - Mototroncatrici a catena diamantata. Martelli demolitori elettrici o pneumatici



Le macchine utilizzate in demolizione

In sintesi si tratta degli escavatori, progettati appositamente per le operazioni di demolizione, sul cui braccio possono essere montati diversi accessori:

- pinze combi; - cesoie; - frantumatori fissi e mobili; - benne e pinze a ragno (o a grappolo);
- martelli demolitori idraulici.

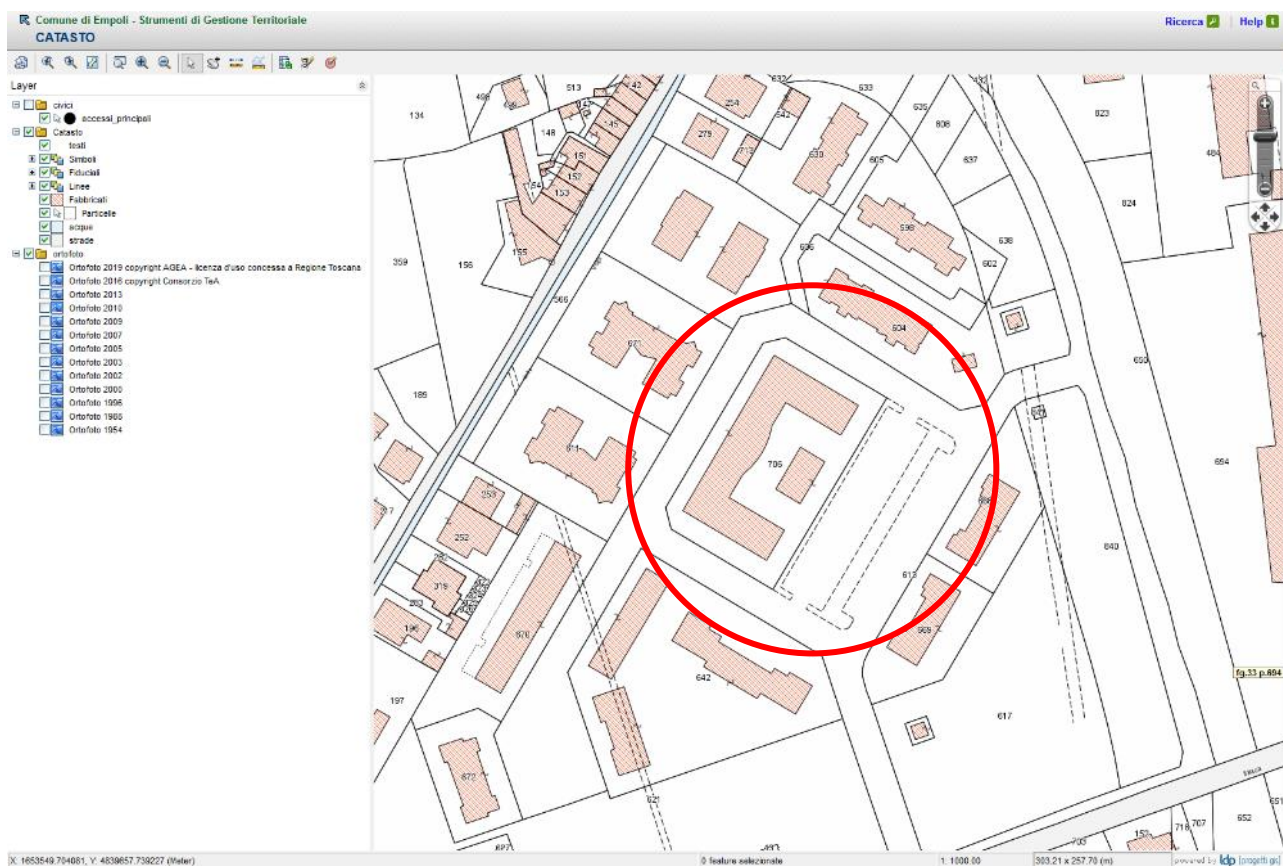
Gli accessori indicati sono spesso utilizzati anche su mini escavatori e sulle terne.

Le macchine a braccio alto sono invece attrezzature speciali che consentono di raggiungere altezze fino a 60 metri. Quelli utilizzati specificatamente in questo cantiere saranno finalizzate al raggiungimento di altezze sino 25 m



G. Fattibilità Amministrativa e Tecnica

Il lotto di terreno sul quale è previsto l'intervento è individuato al catasto del Comune di Empoli al Foglio 33 Particella 706.



Estratto catastale

Il fabbricato più grande a forma di “U” può essere a sua volta distinto idealmente in 3 fabbricati di cui uno centrale (Fabbricato B) e due laterali (fabbricato A e fabbricato C) ai quali si aggiunge il più piccolo fabbricato centrale (Fabbricato D) circondato idealmente dal più grande a forma di “U”.

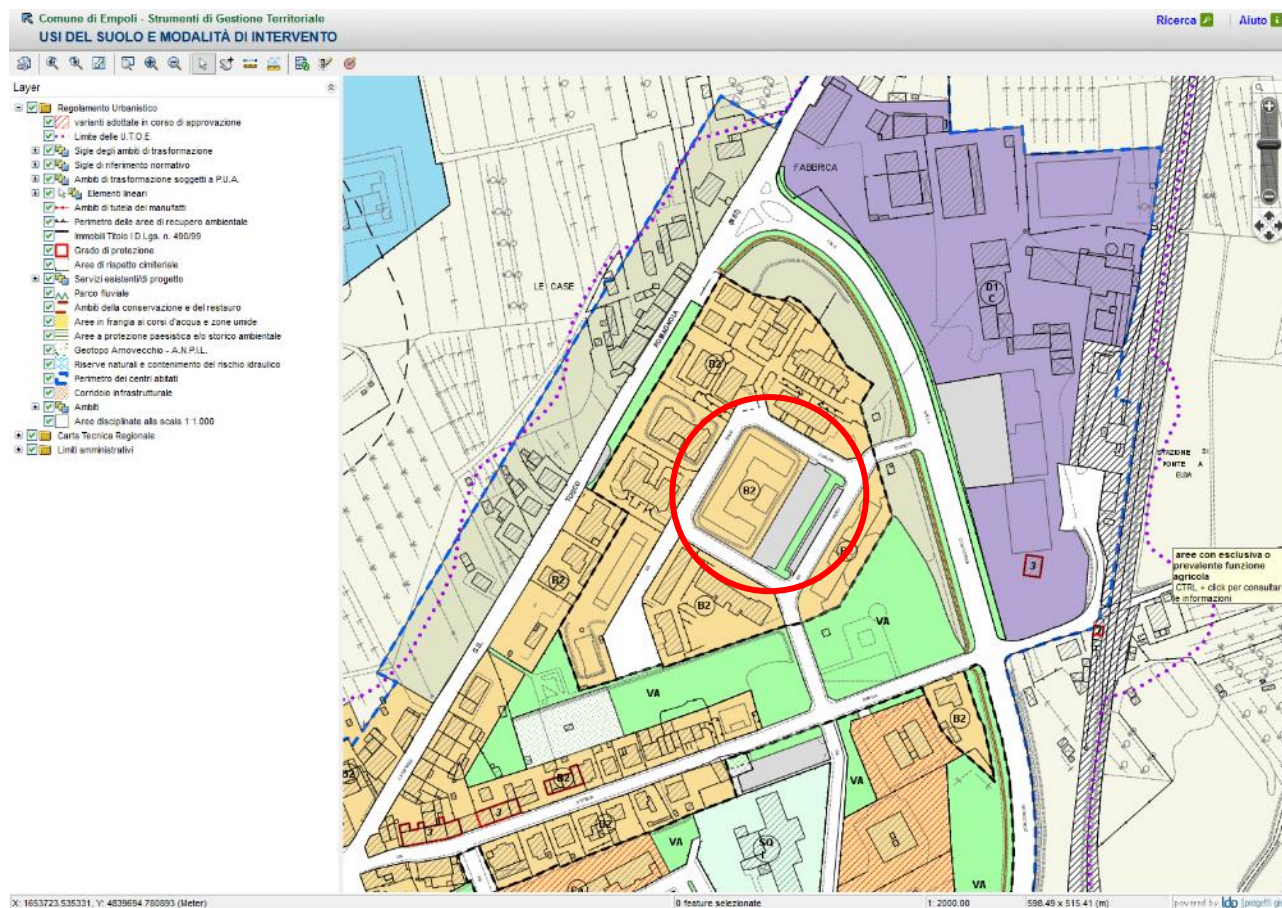


Il complesso acquistato è composto da un totale di n° 102 UNITA' IMMOBILIARI con diverse destinazioni d'uso (Commerciale al P.T., Direzionale al P.1°, e Residenziale P. 2°, 3° e 4°; oltre ai box auto al Piano Interrato):

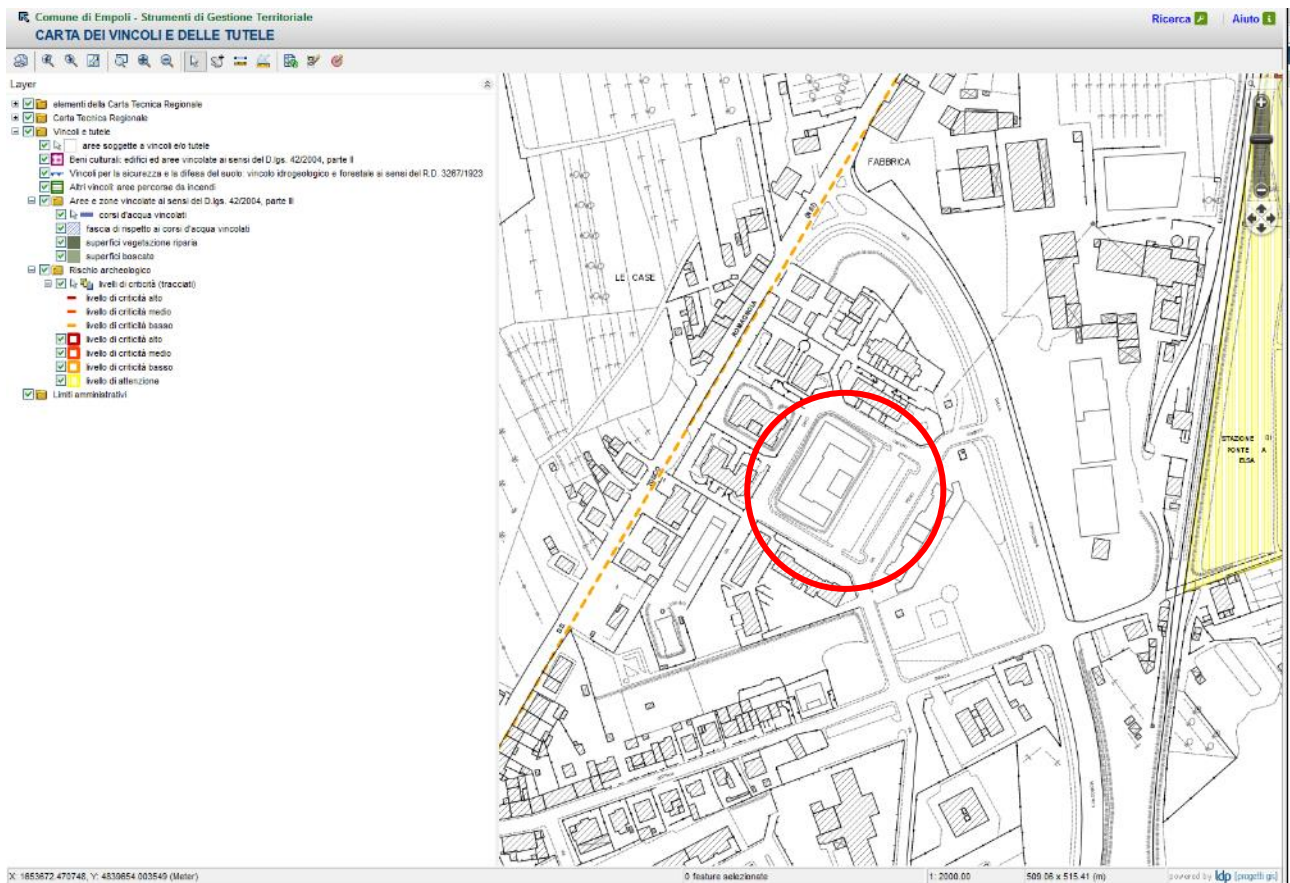
- N° 4 unità imm. Negozi al P.T.
- N° 4 unità imm. Uffici al P. 1°
- N° 13 unità imm. Alloggi al P. 2°
- N° 15 unità imm. Alloggi al P. 3°
- N° 16 unità imm. Alloggi al P. 4°
- N° 43 box auto al P.I.
- N° 7 posti auto esterni al livello di campagna con superfici complessiva pari a circa 76 mq. e rappresentanti 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"

Nel R.U. l'area come superficie destinata ad ambiti suscettibili di completamento – B2 (ambiti urbani a prevalente destinazione residenziale) (Art. 53-54-55-57 del Regolamento Urbanistico).

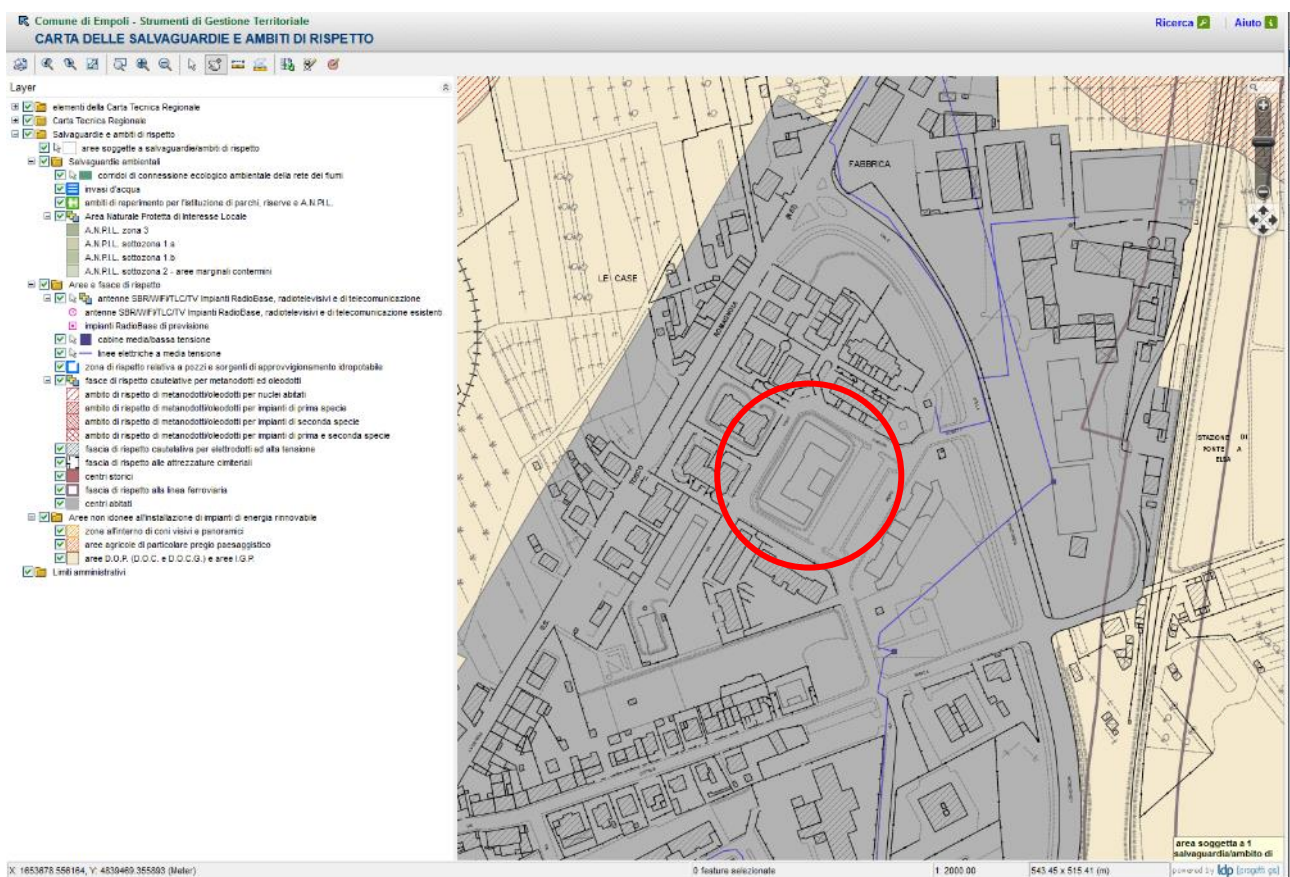
Ambiti di trasformazione soggetti a P.U.A. (Piani Urbanistici Attuativi) o a P.U.C. (Progetti Unitari Convenzionati) P.U.A. vigenti o attuati.



Estratto RU – carta usi del suolo e modalità di intervento

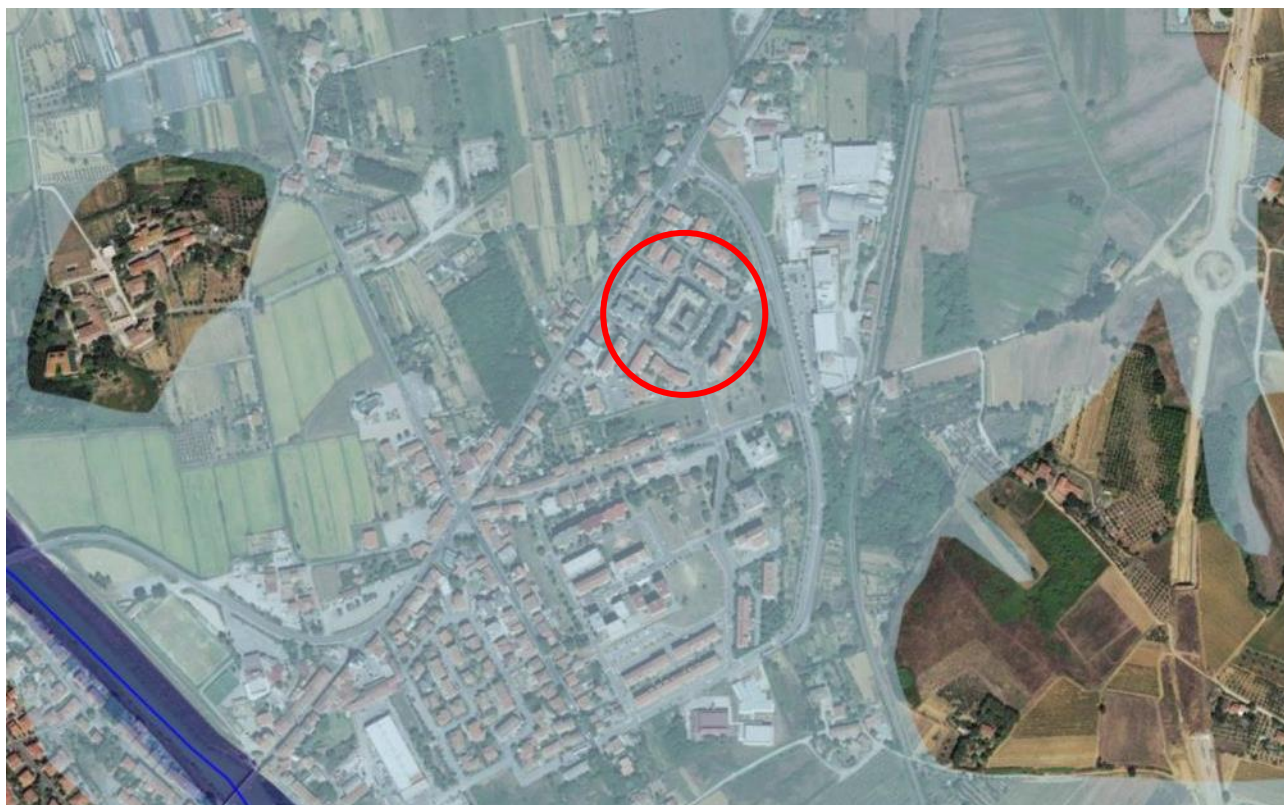


Estratto RU – carta dei vincoli e delle tutele



Estratto RU – carta delle salvaguardie

Sull'area non insistono vincoli ambientali e paesaggistici che interessano la tipologia di intervento previsto. 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.I. 1).



Estratto PGRA – pericolosità idraulica

Con l'intervento in progetto è prevista una diminuzione del carico urbanistico, e gli interventi proposti sono compatibili con la variante urbanistica che verrà redatta contestualmente all'approvazione del progetto definitivo (Art. 34 LR 65/2014).

Il progetto definitivo dovrà essere quindi approvato contestualmente alla variante urbanistica che stabilirà le destinazioni d'uso a servizi e apporrà il vincolo preordinato all'esproprio delle porzione che ad oggi non è nelle disponibilità dell'Amministrazione Comunale.