

COMUNE DI ORISTANO

PROVINCIA DI ORISTANO

REALIZZAZIONE DI UN FABBRICATO DA DESTINARE AD ALLOGGI ERP PRESSO EX LABORATORIO I.S.O.L.A. NELL'AMBITO DEL PROGRAMMA PER LA RIQUALIFICAZIONE URBANA E LA SICUREZZA ORISTANO EST

maggio 2021

STUDIO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA Relazione Tecnico Illustrativa Indicazioni sulla sicurezza

A

Ing. Giuseppe Pinna

Dirigente Settore sviluppo del territorio

Arch. Stefania Melis

Responsabile unico del Procedimento

Gruppo di lavoro

Arch. Francesco Deriu

Progettista incaricato

Ing. Christian Cambignu

Arch. Luigi Mereu

Consulenze

Ing. Gerolamo Sulis

Impianti tecnologici e risparmio energetico

Ing Manuela Melis

Acustica

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

Individuazione dell'area e aspetti normativi e vincolistici

L'area EX ISOLA si trova a Oristano tra la via Olbia e la via La Maddalena ed è individuata al NCEU al foglio 22 mappale 2813.

L'area oggetto di intervento è ricompresa nel PUC di Oristano e fa parte della sottozona "B3 – nuova periferia". Tale sottozona comprende ambiti della "nuova periferia" dell'aggregato urbano ed è composta da isolati caratterizzati da un tessuto edilizio di tipo estensivo a prevalente destinazione residenziale. La disciplina è dettata dalle NTA del PUC.

La zona non è soggetta a vincoli di beni culturali. Avendo i manufatti meno di 70 anni non sono soggetti a vincolo monumentale, né l'area è sottoposta a vincolo paesaggistico. Altresì sull'area non insistono vincoli archeologici.

La consultazione del PAI sul portale non mostra per l'area rischi idrogeologici specifici. Nei successivi livelli di progettazione si faranno le verifiche necessarie grazie alla consulenza geologica.

Rimangono da osservare le norme regionali e nazionali in materia di Edilizia Residenziale Pubblica che fissa gli standard abitativi in rapporto agli abitanti. Una quota di abitazioni verrà realizzata accessibile per poter essere assegnata a un utente su carrozzina.

Dovranno essere rispettati inoltre le norme igieniche sanitarie e di settore per le nuove costruzioni in ordine agli aspetti energetici, di accessibilità e acustici. Le strutture in CA dovranno essere accompagnate dai calcoli previsti dalle NTC 2018 e il loro deposito avverrà contestualmente alla consegna del progetto esecutivo presso il Comune di Oristano.

Valutazione delle alternative

Il dibattito sull'architettura residenziale pubblica in Italia negli ultimi venti anni sta operando una grossa revisione dei modelli che dal dopoguerra in poi hanno segnato dapprima la ricostruzione postbellica e successivamente l'inurbamento.

L'impulso dato alla ricerca tipologica dall'unità di abitazione si è saldata negli anni 60 e 70 con le utopie macrostrutturali da una parte e con una visione dell'architettura come motore di un comunitarismo ideologico dall'altra.

L'edificio come condensato della città in cui concentrare grandi quantità di persone nelle periferie ha prodotto esiti che hanno portato spesso alla ghettizzazione e talvolta alla demolizione.

Appaiono oggi in tutta la loro lungimiranza esperimenti più delicati e misurati come quelli del villaggio la Martella a Matera o l'insediamento Matteotti a Terni o per tornare ancora indietro nel tempo i quartieri Berlinesi di Bruno Taut.

È evidente oggi che le soluzioni abitative non possono prescindere dalla comprensione e studio non solo degli aspetti formali e ideologici, ma anche e soprattutto da quelli sociali e antropologici.

Le esperienze più avanzate in materia negli ultimi anni sono state portate avanti dal Cile nella ricostruzione post terremoto recuperano le istanze dell'"opera aperta" postavanguardistica in cui la costruzione viene completata dall'abitante.

Pur con i limiti di applicabilità dei quartieri cileni che richiedono un grande sforzo di accompagnamento dell'abitante queste esperienze segnano il passo sull'importanza e sulla necessità di stimolare nell'abitante il senso di cura e appartenenza del bene che gli viene affidato.

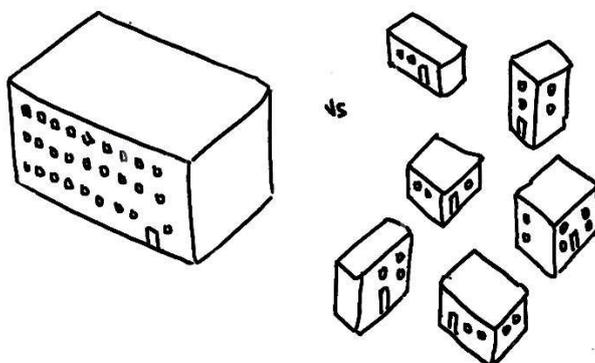
È chiaro che tipologie architettoniche ad alta densità seppure opportune e contestuali in contesti metropolitani scontano un certo disagio in contesti quasi rurali come sono i centri minori della Sardegna ed in particolare di Oristano che pur fregiandosi del titolo di città ha conosciuto i palazzi solo nel XX secolo.

La prima esperienza è stato certamente il Palazzo Falchi in corso Umberto negli anni '20. Bisogna poi aspettare il palazzo SOTICO di Vico Mossa negli anni '50 e le case IACP di Piazza Abruzzi per trovare nuovi palazzi in grado di ospitare il mix residenziale tipicamente urbano. Negli anni '70 e '80 in con la nascita della provincia si ha il vero cambio di passo e la nascita dei quartieri di palazzi.

Nonostante questo Oristano rimane una città piatta in cui la vocazione atavica della casa familiare non è stata soppiantata dai modelli compatti tipicamente urbani ed ancora nel centro storico oltre i muri si affacciano le zagare e i limoni.

L'area oggetto dell'intervento si trova nel quartiere originariamente chiamata "Corea" proprio perché prima di spostarsi verso Torangius qui si concentrarono alcuni interventi di case popolari. L'edificazione intensiva in questo quartiere è stata accompagnata da lottizzazioni regolari estensive che rendono la presenza delle "case minime" nella radicata opinione comune dei ghetti sociali all'interno del tranquillo quartiere del Sacro Cuore.

Questo ordine di valutazioni non può che incidere pesantemente ancor più dopo l'anno e mezzo di pandemia che abbiamo alle spalle nella scelta del modello insediativo per questo intervento.



Il vuoto urbano creatosi dall'abbandono dei laboratori ISOLA non appare altro che un appetibile lotto in cui costruire una o più villette.

Se da un lato l'analisi contestuale e sociale preme verso l'edificazione monofamiliare evidenti ragioni economiche spingono verso una edificazione intensiva con uno o più edifici plurifamiliari.

Tuttavia una più accurata analisi dei costi benefici dell'operazione fa propendere verso la seconda soluzione.

Plurifamiliare	Monofamiliare
Minore spesa iniziale	Maggiore contestualità dell'intervento
	Abbattimento spese condominiali
	Abbattimento conflittualità condominiale
	Maggiore cura e senso di proprietà del bene
	Gestione autonoma degli impianti
	Abbattimento spese parti comuni
	Continuità con i modelli insediativi tradizionali
	Spazio aperto di pertinenza
	Maggiore privacy

L'interpretazione del tema anche in chiave strutturale è quello di un palazzo orizzontale affettato in senso verticale al posto del tradizionale palazzo sviluppato verticalmente e affettato orizzontalmente.

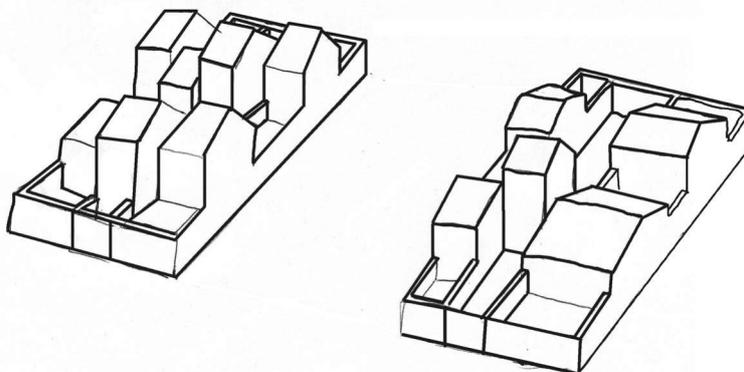
I maggiori costi di tale impostazione derivano sostanzialmente dalla maggiore estensione delle fondazioni legate alla divisione dei lotti non tanto dal fabbricato in se che di fatto può mantenere la stessa struttura intelaiata del fabbricato diviso orizzontalmente oppure appoggiarsi ai setti trasversali in muratura portante.



Stralcio catastale con individuata l'area d'intervento

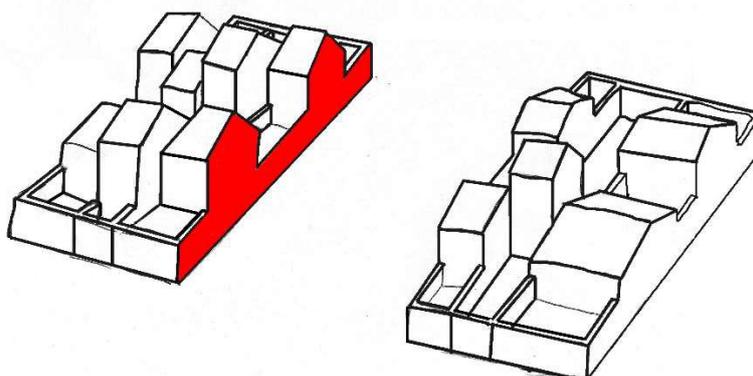
Il contesto e lo stato di fatto

Il quartiere in cui si trova l'area denominata ex ISOLA prende il nome dalla chiesa Parrocchiale del Sacro Cuore. È un quartiere prevalentemente residenziale, molto popolato. È costituito da una maglia di strade prevalentemente ortogonali con orientamento ruotato di circa 45 gradi rispetto agli assi cardinali.



Le case sono costituite con un'edilizia che di rado supera i 9 metri di altezza. Si tratta di residenze spesso monofamiliari intervallati da edifici con non più di tre unità immobiliari. L'edificazione è prevalentemente a schiera con edificazione in aderenza sui lati, ma non di rado si trovano ville isolate. È un quartiere povero sotto il profilo dei servizi con la sporadica presenza di negozi di quartiere se si eccettua il polo scolastico sportivo.

L'area ex Isola è costituita da un lotto passante che attraversa l'isolato dalla via Olbia alla via La Maddalena. Il lotto è diviso dalla mezzeria dell'isolato in due rettangoli della profondità di circa 30 metri. Il rettangolo su via Olbia più piccolo ha un fronte su strada di circa 28 metri mentre il fronte su via La Maddalena è lungo circa 37 metri.



Il prospetto su via La Maddalena è interrotto da una cabina dell'energia elettrica nell'angolo destro.

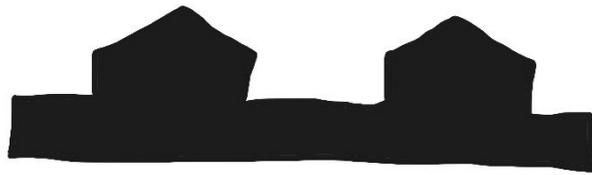
Dei fabbricati originari, dopo la rimozione delle coperture e la demolizione degli edifici di servizio, rimane il grande capannone destinato ai laboratori. Si tratta di un fabbricato a capanna lungo circa 50 metri e largo quasi 7 metri. All'interno custodiscono la memoria del luogo alcune grandi presse in ferro con riconoscibili gli stampi dei vasi in ceramica.

Il fabbricato è fatiscente e di scarsissima qualità costruttiva e architettonica.

Frutto delle demolizioni e di una bonifica non completa è la presenza di amianto in matrice compatta nell'area. Oltre ad alcuni cumuli e qualche trovante presente sporadicamente la zona che desta la maggiore attenzione è quella lungo il confine sud ovest. Qui i frammenti sono mescolati con gli strati superficiali di terra movimentata rendendo necessaria una caratterizzazione e un approfondimento dello studio per individuare la migliore metodologia per consentirne il corretto smaltimento secondo la normativa vigente.

Le scelte progettuali

Il lotto, verificato che l'unica cosa da salvare sono le poderose macchine in ferro, costituisce, se si eccettua la cabina dell'Enel, una tabula rasa pianeggiante.



Questo piano è una sorta di taglio trasversale dell'isolato che mostra ai lati le sezioni degli edifici costruiti in aderenza. Il carattere costitutivo di questo sito sta proprio nei suoi margini chiusi che appaiono i lembi di un taglio trasversale dell'isolato.

Il progetto cerca di trarre spunto da questo taglio valorizzandolo e cercando una ricucitura che porti questo profilo dalla scala delle palazzine confinanti alla scala del passaggio pedonale.

Il progetto vuole trasformare in matrice formale quello che è il susseguirsi dei profili degli edifici derivati dalla costruzione a schiera. I profili diventano dei grandi setti, delle quinte urbane monomateriche, che degradano, dai tre piani degli edifici di confinanti, al piano terra.

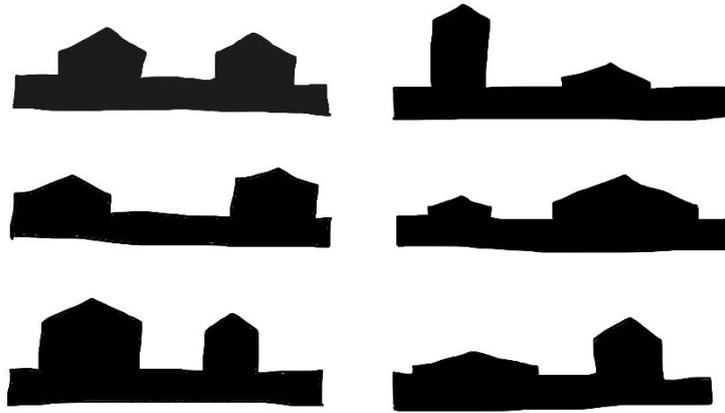
All'interno di questi setti trovano spazio le cellule abitative. Mentre i setti mantengono il profilo a falde ed eccedono come delle scocche macrostrutturali i moduli abitativi sono dei volumi prismatici regolari con una copertura piana. Mentre i setti sono fortemente connotati matericamente essendo costituiti da dei blocchi in cls pigmentato simil arenaria il prisma dell'abitazione è intonato con un astratto bianco modernista.

Da un punto di vista planimetrico l'area viene lottizzata proseguendo la schiera degli edifici a sudovest fino a ricavare 7 lotti. Si è scelto un modulo di circa 5 metri e mezzo che è il risultato di una fascia longitudinale di zona servita (camere, pranzo, soggiorno ecc.) e una fascia di servizio (scale, bagni, lavanderia, ecc.).

Finita la schiera con l'ultimo setto, il più basso, la parte che rimane viene lasciata a spazio pubblico in modo da consentire l'attraversamento pedonale dell'isolato.

La sistemazione dello spazio pubblico è molto semplice. Prevede un percorso longitudinale di attraversamento pavimentato con lo stesso cls pigmentato dei blocchi murari e ai piedi dello stesso.

Le grandi macchine in ferro dei laboratori vengono lasciate in situ messe in sicurezza e smaltate e diventano dei testimoni monumentali dei vecchi opifici. Panche di via e un filare di ulivi completano l'allestimento. Economie d'asta permettendo si propone anche di rivestire il profilo degli edifici sul lato nord-est del lotto in modo da delimitare compositivamente lo spazio di intervento anche da questo lato.

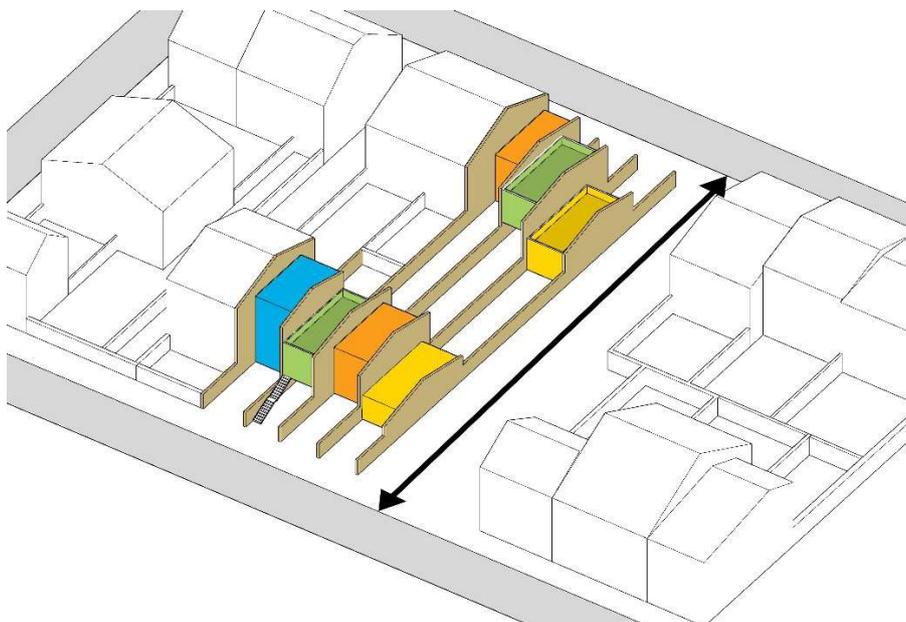


Le tipologie edilizie

Inizialmente lo studio di fattibilità ha valutato tre tagli abitativi: per 1-2 persone, per 3-4 persone e per 5 persone.

A seguito di un confronto con i servizi sociali del Comune di Oristano, valutando la platea di potenziali destinatari delle abitazioni si è ritenuto più utile concentrarsi sulle tipologie più piccole escludendo la tipologia abitativa più grande.

Si è arrivati a mettere a punto quindi una tipologia A composta da Soggiorno- Cucina, lavanderia bagno e camera doppia e una tipologia B composta da Soggiorno, cucina abitabile, doppi servizi, lavanderia e due camere doppie.



Le case sono confortevoli e con una dotazione di servizi che non punta al minimo indispensabile ma ad allineare l'offerta agli standard attuali.

Tutte le case hanno un cortile anteriore con posto macchina e un cortile posteriore.

La tipologia A si sviluppa su un piano solo e viene sviluppata con due varianti:

- la casa accessibile pensata con alcuni accorgimenti per un abitante su sedia a ruota
- la casa sospesa per consentire una continuità dello spazio aperto anteriore con quello posteriore e creare una loggia abitabile.

La tipologia A occupa una superficie lorda di circa 60 mq e ha una superficie utile di circa 46 mq di Superficie utile abitabile compresa tra i 45 e i 60 mq previsti dagli standard Regionali per 1-2 persone.

Nella sua variante sospesa aumentano entrambi i parametri e soprattutto la Superficie non residenziale.

La tipologia B ha una superficie lorda di 102 mq circa per una Superficie Utile Abitabile di 66 mq e pertanto compresa tra i 60 e i 75 mq previsti dalla normativa.

La tipologia B si sviluppa su due piani con la zona giorno al piano terra e una zona notte al primo piano. La zona giorno costituisce anche il collegamento tra i due spazi aperti a livello.

Anche per questa tipologia si è pensato ad una variante sospesa ma si è ritenuta troppo onerosa rispetto ai benefici.

Queste due cellule abitative con le loro varianti, meglio descritte negli elaborati grafici vengono posizionate come in un gioco costruttivo negli spazi liberi tra i setti in modo libero cercando di ottimizzare ombreggiature, insolazioni, privacy e fruizione degli spazi aperti.

Costi parametrici

Lo stralcio esecutivo prevede una spesa per opere di costruzione delle abitazioni di circa 608.000,00 euro per un totale di 384 mq lordi.

Il che comporta un costo di costruzione di circa 1.580,00 euro al mq. Il costo di costruzione commerciale viene stimato comunemente intorno ai 1200,00 euro al mq. Il differenziale è dovuto a 3 fattori:

- l'utilizzo del prezzario regionale 2019 che indica prezzi più alti dei prezzi commerciali su cui infatti dovrà essere presentato un ribasso in sede di asta.
- Il maggior costo delle tipologie piccole rispetto a quelle più grandi con un incremento del costo medio.
- la presenza degli spazi aperti

Si ritiene che a seguito del ribasso ci sarà un riallineamento dei costi se non addirittura un ribasso.

Cronoprogramma

Il cronoprogramma di questa opera pubblica seguirà i tempi legati alle fasi di progettazione previste dalla convenzione e dai tempi tecnici necessari alle approvazioni e alle prestazioni della consulenza geologica.

26 maggio 2021		Consegna studio di fattibilità
26 giugno 2021	30 gg	Consegna studio geologico preliminare e studio della presenza dell'amianto nel sito. Approvazione studio di fattibilità
10 agosto 2021	45 gg	Consegna progetto definitivo e PSC Consegna relazione geologica
10 settembre 2021	30 gg	Approvazione Progetto definitivo
30 settembre 2021	20 gg	Consegna Progetto esecutivo Consegna relazione geotecnica
10 ottobre 2021	10 gg	Approvazione e validazione progetto esecutivo
10 dicembre 2021	30 gg	Appalto dei lavori
10 gennaio 2022	30 gg	Consegna dei lavori
31 dicembre 2022	355 gg	Completamento dei lavori

Nel caso vi fossero economie di appalto si valuterà la possibilità di completare la schiera su via Olbia e la sistemazione dello spazio pubblico. La tempistica per le eventuali opere di completamento verrà valutata al momento della procedura di appalto.

Stralci funzionali

I lotto esecutivo	Demolizioni Bonifica Amianto 4 abitazioni su via La Maddalena e 1 abitazione su via Olbia (2 abitazioni di tipo B e 3 abitazioni di tipo A)	€ 722.555,95
II lotto esecutivo	2 abitazioni su via Olbia (1 tipo A sospesa e 1 di tipo B - rimodulabile)	€ 295.709,76
III lotto esecutivo	Spazio pubblico	€ 50.458,19

Quadri economici

La proposta progettuale intende proporre una cornice generale sia tecnica che economica che consenta una riqualificazione e rifunzionalizzazione dell'area Ex ISOLA con la cura di un'opera pubblica che ha come primo obiettivo realizzare un intervento non speculativo, ma sostenibile socialmente, paesaggisticamente ed economicamente.

In questo senso il progetto cercando una ricucitura del tessuto esistente vuole favorire l'integrazione dei suoi abitanti con il contesto sociale del quartiere.

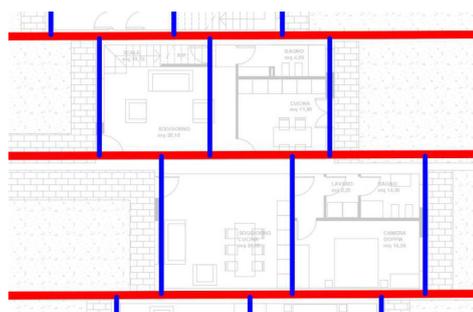
Si propone quindi col presente progetto un progetto generale di sistemazione dell'area con possibilità di crescita in stralci funzionali progressivi secondo l'entità del ribasso e con precisazioni che prenderanno corpo nei livelli successivi di progettazione.

Si presenta quindi un progetto generale accompagnato da un computo metrico estimativo e da un quadro economico. All'interno di questo progetto viene individuato uno stralcio minimo di intervento appaltabile con le somme in questo momento disponibili e il cui utilizzo viene specificato nel quadro economico relativo allo stralcio esecutivo.

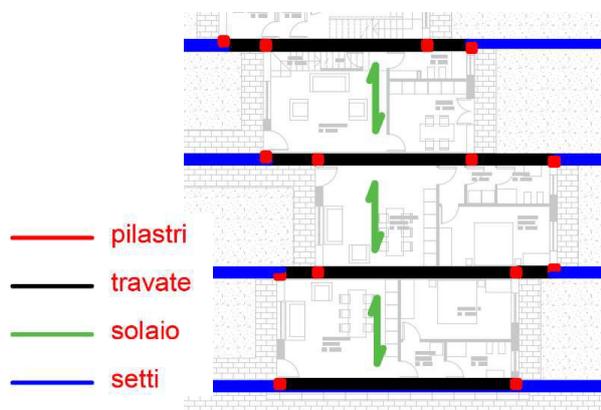
Le Strutture

L'intervento consta di sette unità abitative con massimo due piani fuori terra e separate fra loro da setti in muratura.

La struttura di fondazione sarà di tipo continuo e si svilupperà in corrispondenza sei setti murari. Da precedenti esperienze si può preliminarmente stimare che avrà una profondità di circa 1,0 metri e larghezza di circa 0,60 metri. In corrispondenza dei fabbricati le travi di fondazione saranno connesse fra loro mediante dei cordoli.



La struttura delle unità sarà costituita da un telaio calcestruzzo cementizio armato formato da una sequenza di travate poste in corrispondenza dei setti divisorii e sulle quali andrà a poggiare il solaio in latero-cemento. Le luci di calcolo sono variabili per le travi e di circa 5,0 metri per i solai. I pilastri avranno spessore di 25 cm, idoneo ad essere contenuto all'interno della muratura di tamponamento.



I setti murari saranno realizzati in blocchi di cemento vibrocompresso aventi dimensioni 25x20x50 cm. All'interno della muratura, mediante l'utilizzo del blocco come cassero, saranno realizzati degli irrigidimenti verticali in calcestruzzo cementizio armato connessi alla fondazione. Gli irrigidimenti varieranno in frequenza e percentuale di armatura in funzione dell'altezza del setto.



Le strutture saranno dimensionate in riferimento al valore di carico d'esercizio previsto per ambienti ad uso residenziale pari a 2,00 kN/m².

Gli Impianti

Gli impianti saranno autonomi per ogni unità immobiliare in modo che l'abitante possa personalizzarne l'uso evitando conflitti di competenza e di manutenzione.

Gli impianti previsti sono: idricosanitario e scarico, elettrico e termoidraulico. La progettazione degli impianti avverrà in maniera organica al fine di tenere conto delle interazioni fra gli stessi. Contestualmente sarà redatta la relazione energetica così come previsto dal D.Lgs 192/2005 e s.m.i. Al suo interno saranno definiti i fattori tipologici e i dati tecnici e costruttivi dell'edificio, delle strutture e degli impianti, e le prescrizioni in materia di contenimento del consumo energetico da rispettare in fase di costruzione (isolamenti, ponti termici, rendimenti impianti, ecc.). Il documento fornirà quindi le informazioni relative alle prestazioni ed al rendimento energetico del sistema edificio-impianti, considerando anche i contributi provenienti da fonti rinnovabili.

L'approvvigionamento idrico avverrà tramite allacciamento alla rete presente sia nella via Olbia sia in via La Maddalena. Gli impianti idrico-sanitari saranno realizzati con collettori di distribuzione collegati alla dorsale di distribuzione e agli apparecchi sanitari tramite tubazione multistrato disposta sottotraccia. Un razionale sistema di intercettazione permetterà interruzioni parziali nella rete d'acqua.

L'impianto fognario prevede una rete di scarico che confluirà in appositi pozzetti per poi raggiungere i collettori fognari pubblici.

Le acque meteoriche saranno convogliate a terra da gronde e discendenti.

PRIME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA

Premessa

L'intervento prevede la realizzazione di n. 7 fabbricati da destinare ad alloggi ERP c/o l'ex laboratorio I.S.O.L.A." sito in via Olbia ad Oristano all'interno del Programma per la Riqualficazione Urbana e la Sicurezza - Oristano EST"

Scopo del documento

Le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza (PSC), sostanzialmente rappresentano l'attività che il coordinatore deve svolgere in fase di progettazione preliminare. L'individuazione delle prime indicazioni e disposizioni è importante in quanto, già in questa fase, può contribuire alla determinazione sommaria dell'importo da prevedersi per i costi della sicurezza (nei limiti consentiti dalla ancora generica definizione dell'intervento); di conseguenza sarà di utilità nel valutare la stima sommaria da stanziarsi per l'intervento di realizzazione dell'opera. Per quanto riguarda l'applicazione del D.Lgs. 81/2008, dovranno essere individuate, in sede di progettazione definitiva ed esecutiva relativamente alle materie di sicurezza, le figure del committente, del responsabile dei lavori, del coordinatore della progettazione e del coordinatore dei lavori ed, inoltre, si dovranno approfondire le indicazioni individuate in questa fase, anche con la redazione di specifici elaborati, fino alla stesura finale del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e del Fascicolo dell'Opera così come previsto dalla vigente normativa.

Adempimenti in materia di sicurezza

Gli elementi principali costitutivi del PSC, in relazione alla tipologia del cantiere interessato, possono essere così individuati:

- dati identificativi del cantiere e descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alla scelte progettuali, strutturali e tecnologiche. A tal fine, saranno redatte schede il cui contenuto complessivo rappresenterà la cosiddetta "Anagrafica di Cantiere". In tali schede saranno riportate informazioni relative alle caratteristiche dell'opera, agli enti ed ai soggetti coinvolti, all'identificazione delle forniture ed alle modalità di trattamento di eventuali subappalti;
- analisi del contesto ambientale interno ed esterno al cantiere (caratteristiche dell'area di cantiere, presenza di servizi energetici interrati e/o aerei, presenza di edifici residenziali limitrofi e manufatti vincolanti per le attività lavorative, interferenze con altri eventuali cantieri adiacenti, vicinanza di attività industriali e produttive, interferenze con infrastrutture stradali ad alto indice di traffico interne ed esterne all'area di cantiere, presenza di strutture con particolari esigenze di tutela, quali scuole, ospedali, ecc.);
- individuazione dei soggetti coinvolti nella realizzazione dell'opera con compiti e responsabilità in materia di sicurezza. Con schede analoghe alle precedenti si provvederà ad indicare nominativo ed indirizzo del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, del direttore tecnico di cantiere, dell'assistente di cantiere e del capo cantiere.

A queste prime fasi, utili a fornire una documentazione che caratterizzi ed identifichi il cantiere, seguono quelle di natura maggiormente pratica, che rappresenteranno il corpo principale del documento, e che daranno i dettami comportamentali a carico di lavoratori e responsabili del processo lavorativo in materia di sicurezza:

- organizzazione del cantiere (delimitazione e accessi, servizi igienico assistenziali, modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali, dislocazione delle zone di carico, scarico e stoccaggio materiali, postazioni di attrezzature fisse e aree di lavoro delle macchine operatrici impiegate). In ogni caso, sarà auspicabile che la Ditta appaltatrice sia dotata in cantiere di un luogo idoneo per il ricovero di mezzi e attrezzature.
- individuazione delle singole fasi lavorative, valutazione dei rischi connessi e conseguenti misure preventive e protettive da adottare, con particolare attenzione al rischio di caduta dall'alto durante gli interventi da effettuarsi sulla copertura. Per ciascuna fase lavorativa verranno individuate le diverse lavorazioni che la costituiscono e per le quali si prenderà in esame la procedura esecutiva, le attrezzature di lavoro utilizzate, i rischi per i lavoratori, le misure di prevenzione e protezione previste per legge, le misure tecniche di prevenzione e protezione, i dispositivi di protezione individuale (DPI) da utilizzare, specificando gli obblighi del datore di lavoro e quelli dei lavoratori, nonché gli eventuali controlli sanitari da effettuare. Sarà valutata, inoltre, l'esposizione al rumore dei diversi addetti alle attività di cantiere. Ovviamente, trattandosi di una valutazione preventiva, essa non potrà fare riferimento a mezzi specifici di proprietà della ditta appaltatrice, ma sarà basata su livelli di esposizione standard ricavati dalla letteratura in funzione delle attrezzature e dei mezzi di cantiere di cui si ipotizza l'utilizzo. Per ciascuna lavorazione verrà redatta apposita scheda. Si riporterà una sola scheda per lavorazioni identiche nelle diverse fasi di lavoro.
- Individuazione di macchine ed attrezzature di cantiere. Per ogni tipo di macchina, che presumibilmente potrà essere utilizzata nell'esecuzione dei lavori in oggetto, verrà realizzato, sotto forma di scheda, un archivio delle norme e dei comportamenti da tenere perché ne venga fatto un uso sicuro. In questo modo, si fornirà ai lavoratori uno strumento di prevenzione, che non sia esclusivamente indirizzato all'utilizzo dell'attrezzatura, ma anche alla manutenzione della stessa ed alla gestione della documentazione atta a dimostrarne l'idoneità. Ad ogni singola attrezzatura sarà dedicato un pacchetto di schede, strutturato in due parti fondamentali: documentazione e istruzioni operative.
- Elaborazione del cronoprogramma dei lavori integrato con prescrizioni operative, misure preventive e protettive, dispositivi di protezione individuale in riferimento ai rischi di interferenza tra le diverse fasi lavorative individuate.
- Definizione delle procedure da adottare in situazioni di emergenza. Sarà infatti redatto apposito capitolo del PSC per regolamentare in maniera ottimale ed efficiente la gestione delle emergenze e del primo soccorso. Un numero adeguato di lavoratori, stabilito in funzione del numero totale, sarà incaricato dell'attuazione delle misure di emergenza. Si avrà cura di verificare che a tutti i lavoratori venga data la giusta formazione ed informazione in materia. Verranno definite le modalità di attivazione dello stato di emergenza e stabiliti gli obblighi di ciascun soggetto coinvolto. Si definiranno le procedure da seguirsi in caso di infortunio e le modalità di registrazione dello stesso. Si avrà cura, inoltre, di specificare tutto quanto concerne il pronto soccorso ed i presidi sanitari, la cassetta di pronto soccorso (ubicazione e contenuto minimo), le istruzioni da impartire per il primo soccorso, e la disponibilità dei numeri telefonici utili in caso di emergenza.
- Stima dei costi della sicurezza per tutta la durata delle lavorazioni previste in cantiere.
- tavole esplicative di progetto, in merito agli aspetti della sicurezza, comprensive di una planimetria dell'area di cantiere e la relativa organizzazione.

Descrizione dell'area del cantiere e del contesto in cui è collocato

Il cantiere interessa un'area di circa 2000 mq ricompresa tra la via Olbia e la via La Maddalena. Attualmente sull'area insiste un rudere di circa 460 mq oltre alle fondazioni di un fabbricato precedentemente demolito e a un piazzale pavimentato. Vi è inoltre presenza di cemento-amianto (amianto a matrice compatta) sia in cumuli di lastre frantumate sia sparso in un'area di circa 250 mq sotto forma di frammenti.

Descrizione sintetica dell'opera

L'intervento consiste nella riqualificazione dell'area di cui sopra sulla quale saranno edificate n. 7 unità abitative indipendenti con uno o due piani fuori terra previa demolizione dei fabbricati esistenti.

Misure generali di prevenzione e protezione

Organizzazione.

L'organizzazione di cantiere sarà coordinata in funzione dell'avanzamento del cantiere stesso. Le regole disciplinari per il personale per la regolamentazione degli accessi e della circolazione dei mezzi e dei dispositivi di protezione individuale saranno regolamentate dai coordinatori. Cartellonistica e segnaletica.

All'ingresso del cantiere sarà apposta idonea cartellonistica e segnaletica di sicurezza di avvertimento.

Servizi igienico assistenziali

I necessari servizi igienico assistenziali saranno messi a disposizione dalle strutture oggetto degli interventi.

Servizi sanitari e pronto intervento. Per quanto riguarda i servizi sanitari, è prevista una cassetta di pronto soccorso contenente i presidi sanitari indispensabili per le prime cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Esercizio delle macchine. Tutti i mezzi e le attrezzature saranno utilizzati e mantenuti secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte alle verifiche della normativa vigente al fine di controllarne l'efficienza e le condizioni di sicurezza nel corso del tempo. Le modalità di esercizio delle macchine saranno oggetto di specifiche istruzioni, notificate al personale addetto precedentemente identificato e a quello eventualmente coinvolto, anche a mezzo di avvisi collettivi affissi in cantiere.

Informazione e formazione. Tutti i lavoratori saranno informati sui rischi principali della loro attività attraverso una specifica attività di informazione-formazione promossa e attuata dall'impresa con l'eventuale ausilio degli organismi paritetici (es. distribuzione opuscoli e conferenze di cantiere). All'attività sopraindicata concorrerà anche la divulgazione del contenuto del piano e degli altri documenti aziendali inerenti la sicurezza degli addetti (es. manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature e dei D.P.I., istruzioni per gli addetti, ecc.).

Dispositivi di protezione individuale. In relazione alle attività previste in fase progettuale, si definisce, a titolo indicativo e non esaustivo, la dotazione di ciascun lavoratore. I mezzi personali di protezione avranno i necessari requisiti di resistenza e idoneità e saranno mantenuti in buono stato di conservazione. Tutti i dispositivi di protezione individuale devono essere muniti del contrassegno "CE", comprovante l'avvenuta certificazione da parte del produttore. Gli addetti al cantiere saranno provvisti in dotazione personale di elmetto, guanti e calzature di sicurezza durante tutte le fasi lavorative, e cuffie per le mansioni che lo richiedono.

Attività di coordinamento

L'impresa sarà tenuta a comunicare il proprio responsabile della sicurezza, nominato ai sensi D. Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81, che costituirà il referente durante il coordinamento della sicurezza in fase di lavorazione. Prima dell'inizio di qualsiasi attività lavorativa, il Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva, organizzerà un incontro a cui parteciperanno i responsabili e tutte le maestranze di cui si prevede la presenza, per informare sui rischi principali. Il responsabile della sicurezza sarà tenuto a far rispettare tutte le procedure di sicurezza e a fare utilizzare tutti gli apprestamenti antinfortunistici alle proprie maestranze.

Rischi principali e misure di protezione e prevenzione

L'eventuale impianto di terra dovrà essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo si costruirà l'impianto coordinandolo con le protezioni attive presenti (interruttori e/o dispositivi differenziali) al fine di realizzare il sistema in grado di offrire il maggior grado di sicurezza possibile. L'impianto di messa a terra, inoltre, dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra. Qualora sul cantiere si renda necessaria la presenza anche di un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, allora l'impianto di messa a terra dovrà, oltre ad essere unico per l'intero cantiere, anche essere collegato al dispersore delle scariche atmosferiche.

Nel distinguere quelle che sono le strutture metalliche del cantiere che necessitano di essere collegate all'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche da quelle cosiddette autoprotette, ci si dovrà riferire ad un apposito calcolo di verifica, eseguito secondo le vigenti norme CEI. Tutti i componenti dell'impianto elettrico del cantiere (macchinari, attrezzature, cavi, quadri elettrici, ecc.) dovranno essere a regola d'arte e, pertanto, dovranno recare i marchi dei relativi Enti Certificatori. Inoltre l'assemblaggio di tali componenti dovrà essere anch'esso realizzato secondo la corretta regola dell'arte: le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte. In particolare, il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, dovrà essere: - non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art.267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168); - non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua. Inoltre, tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi, IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

Rischio amianto

La procedura di bonifica sarà articolata nei seguenti step: censimento e valutazione del rischio; progettazione ed esecuzione dell'intervento di bonifica.

L'intervento di censimento amianto viene eseguito applicando i criteri generali che la normativa tecnica di settore riporta in applicazione al D.M. del 06 settembre 1994 "Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3 , e dell'art. 12 comma 2 , della legge 27 marzo 1992, n. 257" , al D.M. del 13 marzo 2003, n. 101 ed a quanto indicato nel D.Lgs. n. 81/08.

Per poter stabilire l'assenza di rischio è necessario procedere, con professionalità specializzate, ad una ispezione visiva dei materiali contenenti amianto per definire i seguenti elementi: tipologia e condizioni del materiale; fattori che possono far mutare le condizioni

delle installazioni riscontrate al momento dell'indagine (es. collocazione in ambiti operativi; esposizione agli agenti atmosferici; sollecito causato dall'utilizzo dell'impianto del quale fanno parte). E' inoltre necessario verificare l'assenza di valori significativi relativi alla presenza di fibre di amianto aerodisperse negli ambienti, mediante campionamenti ambientali.

Le categorie di soggetti tutelati da questa tipologia di indagine sono le figure che con specifiche mansioni possono venire a contatto con i materiali contenenti amianto e le figure esterne all'opera ma che transitano e/o sostano in prossimità di essa. Vi è obbligo della valutazione del rischio da parte del datore di lavoro. In base ai risultati della valutazione del rischio si intraprende l'azione necessaria ed opportuna per eliminare o minimizzare l'esposizione personale.

L'intervento di bonifica segue specifici sistemi in relazione alla casistica presente in situ.

Da una preliminare ispezione visiva, la casistica in oggetto è quella della bonifica in area confinata di terreno contenente amianto in cumuli fuori terra o nello strato superficiale, con rinvenimento di frammenti in amianto a seguito di precedenti lavorazioni di scavo o similare.

A titolo esemplificativo si riportano alcune immagini delle fasi di bonifica



Stima sommaria dei costi della sicurezza

Ad una prima sommaria stima, il costo presunto per gli adempimenti da parte dell'Impresa Appaltatrice (ai sensi del D.Lgs. n°81 del 9 Aprile 2008) è pari a € 10'000,00 a cui si aggiungono circa 28'000,00 per la bonifica dell'amianto.