

COMUNE DI ORISTANO

Assessorato ai Lavori Pubblici - Servizio Lavori Pubblici



RECUPERO E RICONVERSIONE FUNZIONALE DELL'EX COMPLESSO ENTE RISI

CIG: 69632900B1

CUP: H19J17000000001

PROGETTO DEFINITIVO PRIMO STRALCIO

COMMITTENTE:

COMUNE DI ORISTANO:

IL DIRIGENTE settore sviluppo del territorio Ing. Giuseppe Pinna

R.U.P. Dott. Agr. Stefano Cadoni

PROGETTISTI:

Arch. Rossella Sanna (Capogruppo)

VPS Architetti (Mandante)

Arch. Luca Putzolu (Mandante)



vps
architetti

VPS srl
Via Asproni, 40 - 09123 Cagliari



DESCRIZIONE ELABORATO:

Relazione illustrativa generale

ELABORATO:

02RG.Doc.01

SCALA:

AGG.:	DATA:	DESCRIZIONE:	AGG.:	DATA:	DESCRIZIONE:
01	20/06/2017	EMISSIONE			

Relazione illustrativa generale

Criteria utilizzati per le scelte progettuali

Secondo quanto previsto nel progetto di fattibilità approvato, l'intervento complessivo di "Recupero e riconversione funzionale dell'ex complesso Ente Risi" si divide in due stralci funzionali così articolati:

1° stralcio: recupero della palazzina alloggio e del corpo bagni e demolizione del capannone che la collega con l'essiccatoio, compartimentazione delle aree esterne, con l'inclusione della fascia prospiciente via Ozieri e l'aranceto a est, per isolare il primo lotto e renderlo fruibile;

2° Stralcio: recupero dei capannoni e della palazzina uffici, rimozione dei manti di copertura in cemento-amianto, realizzazione di una piastra complanare tra i corpi di fabbrica per eliminare i dislivelli esistenti, piastra che sarà raccordata con le aree esterne con la realizzazione di una scarpata inerbita, Consolidamento delle strutture e riqualificazione degli spazi interni in modo che mantengano la massima flessibilità e possano essere utilizzati modularmente. La palazzina alloggio sarà modificata con lo spostamento delle tramezzature interne, senza che ne venga compromesso l'originale assetto strutturale a telaio.

Il presente progetto definitivo si riferisce al 1° stralcio individuato nel progetto di fattibilità e, per quanto riguarda le destinazioni funzionali, si articola nel seguente modo:

Nell'ex palazzina residenziale e del corpo bagni annesso, prevede la realizzazione di:

- un incubatore per la fase successiva, che ospiterà un primo spazio destinato a coworking, aule per corsi e sedi per le associazioni. In seguito alla realizzazione del secondo stralcio, si prevede di utilizzare tali locali come residenza per artisti, con annessi servizi e spazi accessori e, nei periodi in cui non sono operativi programmi specifici, come alloggio Airbnb.

Nelle aree esterne prevede la realizzazione di:

- un giardino pubblico formato dall'aranceto, posto di lato ai capannoni principali, e dal giardino alberato posto di lato all'ex palazzina residenziale;
- un parcheggio pubblico, a servizio del complesso, posto lungo via Ozieri.

Per quanto riguarda gli interventi da realizzarsi il progetto definitivo, in conformità con quanto stabilito nel progetto di fattibilità, prevede:

il recupero primario della palazzina e del corpo bagni ad essa annesso, cioè il recupero della funzionalità e della sicurezza anche statica dell'edificio. Tale recupero dovrà interessare tutti gli ambienti e comprendere il consolidamento statico delle strutture portanti comprese le fondazioni, il risanamento delle murature, delle coperture e la messa a norma dell'edificio in base alla normativa vigente in tema di risparmio energetico;

il recupero secondario, cioè il recupero dell'agibilità e funzionalità tramite la riorganizzazione funzionale degli ambienti, la dotazione e gli adeguamenti impiantistici, previsti in modo da consentire un utilizzo separato dei vari ambienti, comprese le realizzazioni degli allacciamenti;

la realizzazione delle sistemazioni esterne.

Dal punto di vista architettonico, l'intervento tende a riportare l'edificio, che negli anni ha subito diverse modifiche, superfetazioni e aggiunte, alla sua condizione originaria, in quanto si ritiene rappresenti una testimonianza pregevole del modo di fare architettura negli anni del secondo dopoguerra del secolo scorso. La palazzina, oggetto del presente progetto definitivo, risulta essere inserita in un progetto unitario che presenta soluzioni progettuali, scelte materiche e di finitura omogenee. La corrispondenza è leggibile soprattutto con l'ex fabbricato uffici che si colloca, rispetto ad essa, dall'altro lato del varco di ingresso. Per quanto riguarda le sistemazioni esterne, la scelta è stata quella di valorizzare e rendere accessibili alla popolazione, sin dalla prima fase dell'intervento, gli spazi all'aperto più pregiati presenti all'interno del complesso: il giardino alberato e l'aranceto. L'approccio a questa parte del progetto tende a esaltare le caratteristiche naturali di queste aree. A servizio sia della palazzina che degli spazi verdi all'aperto è stato realizzato, in continuità con la sede stradale, un parcheggio per 22 autovetture, è stata prevista, inoltre, una nuova recinzione dotata di nuovi cancelli di accesso. Oltre che alla valorizzazione e al rispetto dell'esistente il progetto definitivo è stato basato sulla ricerca della massima flessibilità d'uso degli spazi sia interni che esterni, in modo da poter assecondare gli sviluppi futuri del progetto riguardanti l'intero complesso. Per le aree adibite a verde è previsto un intervento pulizia e sfalcio di erbacce, arbusti, rovi, sterpaglie e di tutte le essenze di basso ed alto fusto incongruenti con il giardino su indicazione della D.L. Si prevede inoltre la potatura degli alberi dell'aranceto e l'inerbimento da effettuare con semina a spaglio con un miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito, nelle aree in prossimità della ex palazzina residenziale.

Inserimento dell'intervento sul territorio

L'intervento fa parte del progetto di riqualificazione delle periferie denominato Oristano est che interessa la periferia della città a partire dall'ingresso da Sili a nord e termina nella zona industriale a sud. L'oggetto dell'intervento si colloca all'interno del lotto del complesso ex Ente Risi, compreso tra le vie Laconi e Ozieri, in prossimità dell'incrocio a raso con la linea ferroviaria nel quartiere Sacro Cuore. Si tratta di una parte della città che si è espansa negli anni 60 del secolo scorso, caratterizzata da un tessuto edilizio generalmente povero, dove si sono concentrati i gli interventi di edilizia residenziale pubblica degli stessi anni.

Da sempre marginale rispetto alla città, il quartiere ha risentito in maniera considerevole dello stato di abbandono nel quale versano i pochi insediamenti industriali presenti al suo interno, tra i quali il complesso Ente Risi, in disuso da circa 20 anni e le fornaci Alquati, collocate oltre la linea ferroviaria, anch'esse in disuso da molti decenni. L'infrastruttura ferroviaria ha segnato il limite della città compatta, oltre la quale si ha un'edilizia sparsa che malamente si inserisce in un ambito agricolo storicamente destinato ad ortivi, che negli ultimi decenni si sta convertendo in un'area equestre dove i ricoveri agricoli sono sempre più spesso trasformati in scuderie legate alla Sartiglia.

Sulla via Ozieri, a poche decine di metri dal lotto dell'intervento, è stato riqualificata di recente un'intera area residuale con la costruzione di un supermercato con parcheggio privato.

Con riferimento al PPR, nell'area in esame non sono presenti beni paesaggistici e identitari relativi all'assetto territoriale storico culturale.



L'area è ricompresa nell'edificato urbano e, in particolare, è caratterizzata da espansioni fino agli anni 50, in queste zone i Comuni, nell'adeguamento degli strumenti urbanistici al PPR si devono attenere ai seguenti indirizzi:

- a) tutti gli interventi, sia pubblici che privati, devono essere orientati alla riproposizione e valorizzazione dell'impianto urbanistico-edilizio in rapporto alla configurazione paesaggistico-ambientale e storica della città. In tale disegno dovranno essere individuati gli elementi architettonici da mantenere, nonché le tecniche ed i materiali costruttivi da impiegare;
- b) la promozione di azioni di riqualificazione urbanistica ed edilizia, deve essere tesa anche ad integrare la qualità degli edifici contigui al nucleo antico in armonia con le caratteristiche architettoniche di quest'ultimo;

Sulla base di queste considerazioni gli interventi in progetto risultano coerenti con tali indirizzi.

Per quanto riguarda le norme urbanistiche, il complesso immobiliare Ex Ente Risi ricade in zona urbanistica C3 pdz, area destinata ad ospitare interventi di edilizia residenziale pubblica e di housing sociale del PUC vigente. Nonostante non sia stata ancora approvata una variante al PUC, considerando le categorie di intervento relative al progetto, non si riscontrano vincoli ostativi alla realizzazione delle opere proposte, in sede di progetto definitivo, nell'area di intervento.

Sotto il profilo idrogeologico il sito in esame non rientra nelle aree a rischio idraulico di esondazione o da fenomeni erosivi. Nell'area di intervento non sono presenti beni paesaggistici tutelati ai sensi degli artt. 136, 142 e 143 del D. Lgs. 22 gennaio 2004, n.42 (come modificato dal D. Lgs. 24 marzo 2006, n. 157) e non sono presenti beni culturali tutelati ai sensi dell'art. 10 del presente decreto.

Infine, l'area di intervento non è ricompresa all'interno delle aree di interesse naturalistico, Siti di interesse comunitario (SIC), Zone di protezione speciale (ZPS), Sistema regionale dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali L.R 31/89, Oasi permanenti di protezione faunistica e aree con gestione speciale dell'Ente foreste; inoltre non interferisce con parchi e aree naturali protette (L.394/1991)

Caratteristiche prestazionali e descrittive dei materiali prescelti

L'intervento è principalmente mirato alla conservazione dell'edificio nella sua forma originaria, a tal fine i materiali che si utilizzeranno saranno per quanto possibile simili agli originali. L'elemento innovativo è dato dall'uso di pannelli coibenti per riqualificare la struttura dal punto di vista del risparmio energetico, in particolare, al fine di non modificare la sagoma esterna dell'edificio, si è optato per la realizzazione di un cappotto interno che pur avendo le stesse caratteristiche prestazionali di un cappotto esterno, avesse uno spessore molto ridotto. La scelta è caduta su un pannello realizzato con materiale isolante termo-riflettente costituito da 19 strati totali tipo Over-all Over-foil Multistrato 19 Super Quilt, dotato di due facce esterne in alluminio puro protetto e rinforzato con rete; i 17 strati interni sono costituiti da 7 ulteriori film riflettenti, 4 strati di ovatta e 6 film di PE espanso. Il materiale è cucito sui bordi ed è dotato di un sistema brevettato di tenuta degli strati con fili in plastica ogni 40 cm circa che permettono di evitare l'eccessiva apertura durante il taglio, garantendo così uniformità di spessore e conseguente riduzione di ponti termici. Il materiale ha uno spessore nominale di 40mm e avrà le seguenti caratteristiche tecniche: resistenza termica in doppia intercapedine certificata secondo UNI EN 16012 pari a 3.00 m²K/W (U= 0.333 W/m²K), coefficiente di diffusione del vapore pari a 1.700, emissività delle facce esterne secondo UNI EN 16012 pari a 0.02. - l'isolante sarà montato mediante aggraffatura su dei listelli in legno precedentemente tassellati alla parete esistente. I listelli avranno uno spessore minimo di 2,5 cm e saranno installati orizzontalmente sulla parete esistente con distanza indicativa tra loro di 90 cm. Un listello di pari spessore andrà installato anche sul perimetro della parete e intorno a



porte e finestre. L'isolante verrà posato verticalmente fissandolo ai listelli con graffette di altezza minima 12 mm e avendo l'accortezza di tenderlo il più possibile. Le giunzioni andranno affiancate e nastrate con l'apposito nastro adesivo in alluminio puro. Successivamente verrà posata la struttura per il fissaggio delle lastre in cartongesso (spessore minimo montanti 27 mm) sulle quali verranno avvitati i pannelli di cartongesso o similari.

Per quanto riguarda le caratteristiche prestazionali e descrittive dei materiali utilizzati per gli interventi strutturali e per la realizzazione degli impianti, si rimanda al punto successivo, dove le stesse vengono messe in relazione alle soluzioni tecniche proposte.

Criteria di progettazione delle strutture e degli impianti, per quanto riguarda la sicurezza, la funzionalità e l'economia di gestione

Opere strutturali

Il progetto definitivo, prevede la realizzazione di una serie di interventi di consolidamento/ adeguamento strutturale, circoscritti all'ex palazzina residenziale, finalizzati al recupero ed adeguamento statico dello stabile.

Si tratta di una palazzina articolata su due livelli complessivi fuori terra, con struttura portante in muratura portante e solai di interpiano e copertura di tipo latero cementizio. Sono presenti inoltre due pilastri interni in conglomerato cementizio armato necessari per ridurre la luce libera di inflessione di una porzione del solaio di interpiano.

Nel corso dei sopralluoghi preliminari sono emerse le seguenti criticità strutturali, valutate sia in funzione delle condizioni di sicurezza attuali che di quelle potenzialmente derivanti dall'utilizzo futuro della struttura:

- marcati cedimenti differenziali del piano di calpestio degli ambienti al piano terra con formazione di avvallamenti e lesioni a livello della pavimentazione;
- marcato quadro fessurativo interessante pressoché tutte le tramezzature al piano terra e parte delle tamponature;
- evidenti sconessioni tra paramenti murari e distacco sommitale di diverse murature dal soprastante solaio;
- fenomeni localizzati di ammaloramento del conglomerato cementizio armato in corrispondenza di alcune travature / cordolature di piano.

Le principali attività di ricerca, indagine e verifica condotte sulla struttura in sede di progettazione definitiva, sono state le seguenti:

- acquisizione della documentazione progettuale disponibile;
- rilievo di dettaglio delle strutture portanti;
- analisi storica con particolare riferimento all'evoluzione temporale dell'impianto strutturale;
- analisi e verifica degli stati fessurativi, cinematismi e/o stati di degrado;
- verifica delle caratteristiche dimensionali delle principali membrature portanti in muratura e conglomerato cementizio armato;
- indagini in situ per l'ottenimento delle caratteristiche dei materiali ad uso strutturale;
- indagini in fondazione finalizzate alla caratterizzazione dei terreni di sedime ed alla determinazione delle caratteristiche tipologiche e geometriche dell'apparato fondale dell'opera;



- verifica preliminare del corretto dimensionamento dell'opera in relazione alle risultanze di cui ai punti precedenti ed all'utilizzo previsto;

Si prevede la realizzazione dei seguenti interventi di consolidamento strutturale:

- verifica mediante battitura di tutte le superfici di conglomerato cementizio armato e dell'intradosso dei solai latero cementizi, al fine di individuare eventuali porzioni di intonaco e /o copriferro in distacco a causa di ammaloramenti dell'elemento strutturale sottostante;
- interventi localizzati di ripristino volumetrico del conglomerato cementizio armato mediante demolizioni di tutte le parti friabili, incoerenti o in fase di distacco, spazzolatura manuale o meccanica delle armature ossidate con rimozione di tutte le parti copriferro anche leggermente ammalorate e sfarinanti, pulizia del sottofondo per eliminare polveri, tracce di olii grassi e disarmanti, riprofilatura mediante ripristino monolitico di sezioni in C.A. con trattamento delle armature con geomalta minerale strutturale tixotropica certificata EN 1504;
- rimozione dell'attuale pavimentazione, previa demolizione dei tramezzi, demolizione del massetto di sotto pavimentazione, scavo a sezione obbligata per un'altezza pari a circa 80cm, realizzazione di un magrone armato di ripartizione, sostituzione del precedente vespaio con uno nuovo areato costituito da elementi plastici delle dimensioni di (50 x 50 x h=60)cm con forma a cupola e scanalature incrociate atte a contenere i ferri di armatura, realizzazione di getto di riempimento e sovrastante cappa dello spessore di 5cm realizzata con calcestruzzo;
- rinforzo a flessione di travi mediante placcaggio costituito da una rete unidirezionale in fibre di PBO (poliparafenilenbenzobisoxazolo) e da una matrice inorganica stabilizzata appositamente formulata per l'utilizzo su supporti in calcestruzzo armato o con tessuti in fibra di acciaio galvanizzato UHTSS con geomalta minerale strutturale tixotropica certificata EN 1504;
- rinforzo a taglio di travi mediante placcaggio costituito da una rete unidirezionale in fibre di PBO e da una matrice inorganica stabilizzata appositamente formulata per l'utilizzo su supporti in calcestruzzo armato o con tessuti in fibra di acciaio galvanizzato UHTSS con geomalta minerale strutturale tixotropica certificata EN 1504;
- rinforzo di pilastri mediante placcaggio costituito da una rete unidirezionale in fibre di PBO e da una matrice inorganica stabilizzata appositamente formulata per l'utilizzo su supporti in calcestruzzo armato o con tessuti in fibra di acciaio galvanizzato UHTSS con geomalta minerale strutturale tixotropica certificata EN 1504;
- rinforzo di porzioni del solaio di copertura del piano terra mediante la realizzazione all'intradosso di un'orditura rompi tratta costituita da profilati in acciaio, necessari prevalentemente a seguito della nuova organizzazione interna degli ambienti e delle nuove destinazioni d'uso, da realizzarsi ai sensi di quanto disposto al cap. 8 del D.M. 14 / 01/ 2008 e relativa Circolare.

Ai sensi di quanto previsto dal Cap. 8 del D.M. 14/01/2008, specificatamente per il caso in argomento, la procedura di valutazione della sicurezza è risultata necessaria sia a causa dell'insorgere di problematiche localizzate generate dalla vetustà e dalla carenza di manutenzione delle strutture, sia a causa di variazioni di impiego necessarie per il conseguimento degli obiettivi progettuali.

Nel caso specifico, sulla base dell'insussistenza dei presupposti minimi di norma si conferma quanto asserito in sede di progetto di fattibilità ovvero che la progettazione non debba necessariamente prevedere l'adeguamento strutturale della costruzione, ma possa invece essere indirizzata verso interventi di miglioramento, atti ad aumentare la sicurezza strutturale esistente pur senza raggiungere i livelli richiesti dalle vigenti norme o di riparazione locale, che interessino elementi isolati e che comunque comportino un miglioramento delle condizioni di sicurezza preesistenti.



In sede di progettazione definitiva, le indagini condotte hanno permesso il raggiungimento di un livello di conoscenza LC1, ritenuto sufficiente per il conseguimento delle finalità del livello di progettazione affrontato.

La progettazione strutturale è stata condotta in ottemperanza alle vigenti norme e prescrizioni in materia strutturale. Le azioni prese in considerazione, sono state opportunamente combinate secondo i criteri e le modalità prescritte dalla normativa vigente in materia di sicurezza strutturale con l'impiego del metodo semiprobabilistico agli stati limite ed in particolare con combinazioni agli stati Limite di Esercizio e agli Stati Limite Ultimi.

Impianto idrico sanitario

Lo schema funzionale dell'impianto idrico è costituito da una rete di distribuzione locale, che ha origine dal punto di consegna (contatore) installato in prossimità dell'accesso e si dirama in modo da alimentare distintamente tutte le utenze del complesso. Dal punto di consegna si dipartiranno una serie di tubazioni in polietilene multistrato che alimentano i diversi fabbricati con le loro utenze, rappresentate essenzialmente dai servizi igienici delle utenze principali, dall'irrigazione e dall'impianto antincendio. La rete esterna di alimentazione è del tipo ad albero per consentire la separazione delle varie utenze alimentate. La tubazione principale di adduzione al singolo fabbricato è costituita da una colonna indipendente, intercettata al suo ingresso con saracinesca, dimensionata con l'accorgimento di non scendere sotto dei valori minimi per consentire una futura flessibilità; inoltre saranno disposte le intercettazioni alla diramazione, eventualmente lungo il percorso, all'arrivo, ai piani e nei collettori complanari di distribuzione. Dai collettori saranno collocate le linee di alimentazione delle utenze, indipendenti per ciascuna di esse, di opportuni diametri non inferiori ad un prefissato minimo, ciò normalmente viene eseguito in questi termini per avere maggiore flessibilità ai fini di successive integrazioni o cambi di destinazione d'uso. Il rivestimento coibente con funzione anticondensa ed antigelo sarà costituito da polimero espanso a cellule chiuse ad alta densità. I calcoli di dimensionamento delle condotte principali che si diramano dal punto di consegna e si distribuiscono secondo uno schema ad albero, per consentire la separazione dell'impianto in tanti elementi separati ciascuno e servizio di una utenza, sono stati eseguiti con l'utilizzo delle formule per le condotte in pressione in tubo PE e multistrato che consentono di determinare le grandezze caratteristiche dei vari rami di distribuzione.

Gli apparecchi sanitari saranno in vetro-china bianchi, le vasche da bagno in acciaio o in resina sintetica, le rubinetterie saranno del tipo miscelatore acqua fredda/calda.

La produzione dell'acqua calda sanitaria avverrà attraverso l'utilizzo di boiler elettrici. L'acqua calda prodotta alla temperatura di circa 65° C viene poi distribuita con pompe di circolazione alle utenze. Gli scambiatori di calore ad accumulo sono normalmente di tipo cilindrico, verticali o orizzontali, costruiti in acciaio, zincati a bagno con fascio tubiero estraibile in rame, coibentati all'esterno e sono muniti di manometro, termometro a quadrante, valvola di sicurezza e valvola di scarico.

Il circuito di distribuzione è costituito da tubi di andata e di ricircolo. Tutte le tubazioni convoglianti acqua calda, sia di mandata sia di ritorno, saranno coibentati per evitare le perdite di calore per trasmissione secondo la normativa relativa al consumo energetico, anche i tubi dell'acqua fredda, se installati esposti, dovranno essere coibentati per evitare lo stillicidio dovuto all'umidità ambiente che si condensa sulle pareti fredde della tubazione.

Impianto di scarico fognario e acque meteoriche

Il sistema di scarico sarà del tipo con colonna di scarico unica e diramazioni di scarico riempite parzialmente. Gli apparecchi sanitari saranno connessi a diramazioni di scarico riempite parzialmente. Lo



schema di distribuzione della rete fognaria delle acque nere sarà costituita da tubazioni in PVC dotate di anello di tenuta e di vari diametri secondo il dimensionamento eseguito nell'allegato di riferimento. La rete principale di scarico delle acque reflue avrà uno schema ad albero con varie ramificazioni che raccolgono le acque reflue prodotte nei vari fabbricati. Le condotte saranno disposte in modo tale da avere sempre la pendenza del 1% verso il recapito finale; lungo i rami saranno disposti i sifoni alla base delle colonne verticali, i pozzetti di ispezione, d'intersezione e di variazione di diametro. Per quanto riguarda le tubazioni utilizzate, queste saranno in PVC, classe SN4, con diametri variabili fra DN 125 mm e DN 250 mm, i pozzetti saranno in cls prefabbricato con chiusini in acciaio o ghisa sferoidale.

In generale la raccolta e lo smaltimento delle acque dalle coperture piane o inclinate non avverrà in via diretta, cioè dal punto di caduta, ma le acque, mediante apposite pendenze, saranno convogliate in canali ad andamento orizzontale o sub-orizzontale, e, successivamente, attraverso i pluviali, o alla rete fognaria o disperse nel terreno o a reti di raccolta per differenti usi.

Lo schema della rete di scarico sarà del tipo ad albero, costituito da tubazioni in PVC, classe SN4, come previsto nell'elenco prezzi, con diametri variabili fra DN 125 mm e il DN 400 mm; le tubazioni saranno interrate e disposte in modo che abbiamo sempre la pendenza almeno del 1% verso il recapito finale, inoltre vi saranno i pozzetti, in cls prefabbricati con chiusini ispezionabili, di collegamento ai pluviali, di diramazione, di riduzione di diametro e di collegamento con le caditoie stradali.

Impianto elettrico

La progettazione definitiva del rifacimento dell'impianto elettrico dell'ex palazzina residenziale, è stata riferita al conseguimento dei margini di sicurezza fondamentali per la fruizione, con scelte tecniche ispirate alla ricerca della continuità del servizio sia in condizioni normali che di emergenza.

Si realizzerà il nuovo quadro generale, che andrà a sua volta ad alimentare il sottoquadro che governerà il primo piano ed il quadretto dei servizi igienici a cui si accede dall'esterno e che contempla anche il servizio ad uso dei diversamente abili. A partire dal quadro generale e dai sottoquadri si andrà ad implementare la distribuzione elettrica nei singoli punti di fruizione.

Questa scelta progettuale è da ritenersi flessibile ed atta soprattutto a garantire un elevato livello di selettività in caso di anomalie e squilibri di assorbimento. Presentandosi diverse utenze anche al primo piano, si andrà a realizzare la colonna montante di pertinenza partente dal quadro generale. A valle dei quadri si opererà con il rifacimento completo degli impianti di forza motrice e di illuminazione, in modo da rendere capillare e soprattutto selettiva, dal punto di vista delle protezioni, l'alimentazione delle varie parti di impianto. In generale si è evitato di comandare da punti molto distanti i singoli carichi e nel contempo si è assicurata una selettività capillare in ordine all'intervento delle protezioni di tipo magnetotermico e differenziale.

I quadri elettrici saranno costituiti da set completi di guide DIN per il fissaggio a scatto degli apparecchi, di prefabbricate per l'eventuale inserimento dei passacavi realizzato in poliestere grigio RAL 7035, con pannello in cristallo.

Le linee di alimentazione dei punti luce e della forza motrice saranno realizzate con conduttori in rame del tipo N07V-K, posati entro tubo protettivo corrugato sotto traccia. Le dorsali di distribuzione e le derivazioni saranno realizzate da conduttori con isolamento in PVC del tipo N07V-K, posati entro le canale e passerelle, mentre le derivazioni verranno attuate con cavi dello stesso tipo entro tubi protettivi rigidi (RK) fissi a parete o flessibili (FK) sotto traccia o sotto pavimento, in base alle singole esigenze.

Tutti i passaggi delle linee in esterno saranno interrati entro tubazione e saranno del tipo FG7OR con sezioni opportune e inframezzate da pozzetti.



I conduttori passanti entro la stessa canalizzazione ma alimentanti linee elettriche diverse dovranno essere adeguatamente segnati per una facile individuazione: saranno impiegati cavi unipolari o multipolari idonei per l'impiego in sistemi di prima categoria; questi saranno adatti ad una tensione nominale verso terra e tensione nominale (Uo/U) non inferiore a 450/750V, simbolo di designazione 07.

Peraltro i conduttori appartenenti a sistemi elettrici diversi dovranno essere installati in condutture separate o all'interno della stessa canalizzazione purché vi sia la presenza di un setto separatore. Se ciò non fosse possibile il grado di isolamento dei cavi deve essere corrispondente a quello del sistema elettrico a tensione nominale più elevata: in ogni caso i cavi o i conduttori dovranno essere facilmente individuabili.

In ordine all'impianto di illuminazione degli spazi adibiti a uffici e aule del plesso principale si implementeranno nuove apparecchiature così da conseguire una soglia di illuminamento medio che si attesti attorno ai 70 -100 lx, il tutto in base alle varie destinazioni d'uso.

Tutto quanto descritto deve essere visto parallelamente all'implementazione dei fondamentali sistemi di illuminazione di sicurezza e di emergenza, specie nelle vie di esodo e nei vani scala. Pertanto alcune plafoniere saranno dotate di gruppo di emergenza funzionale all'eventuale mancanza di alimentazione, mentre l'illuminazione di sicurezza sarà realizzata con lampade da 18 W con pittogramma nelle vie di esodo in tutta la struttura, il tutto per osservare scrupolosamente la normativa vigente antincendio e le prescrizioni dettate dalla salvaguardia della sicurezza. Inoltre si realizzerà un impianto di illuminazione esterna negli ingressi della struttura.

Impianto di climatizzazione

Il progetto definitivo dell'impianto di climatizzazione definisce l'organizzazione generale e le strategie impiantistiche e fissa i parametri prestazionali che devono essere garantiti dall'impianto, unitamente alle caratteristiche tecniche generali dei relativi componenti.

Si sono individuati i principali aspetti di carattere dimensionale, distributivo e prestazionale dei vari sistemi impiantistici e dei singoli elementi, ponendo particolare attenzione nel perseguimento di una serie di obiettivi principali, essenzialmente riconducibili ai seguenti:

alto grado di integrazione tra i sistemi distributivi e i terminali impiantistici, in modo da consentire flessibilità, facilità di montaggio, chiarezza distributiva, sicurezza, plurifunzionalità e modularità;

elevato livello di affidabilità;

elevata attenzione al problema ambientale;

manutenibilità intesa come la possibilità di effettuare la manutenzione ordinaria degli impianti in condizioni di sicurezza continuando ad alimentare le varie utilizzazioni;

flessibilità e modularità degli impianti;

elevato grado di funzionalità e di comfort per gli utenti;

ricerca della massima prestazione degli impianti e della massima efficienza energetica;

ricerca di sistemi tecnologicamente avanzati;

utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, in particolar modo di pompe di calore ad espansione diretta tipo Roof-top aria-aria e multisplit a volume/portata variabile di ultima generazione;

utilizzo diffuso di sistemi informatici di regolazione, controllo e gestione;

concentrazione in specifiche aree tecniche ben definite e facilmente controllabili e manutenzionabili delle apparecchiature impiantistiche fondamentali per il funzionamento della struttura.

Al di là dei criteri progettuali sopra elencati, il progetto definitivo è stato sviluppato ponendo particolare attenzione ai più ampi criteri di sostenibilità ambientale oramai ritenuti di irrinunciabile applicazione in particolare per strutture edilizie aventi come principale obiettivo la fornitura di un servizio di natura pubblica.



Il corpo di fabbrica oggetto della presente dovrà comunque rispettare i requisiti di isolamento termico previsto per la zona climatica "C" dal D.lgs. 192/05 e smi ed in ultimo dal DPR 59/09 nonché, in termini di requisiti acustici passivi ed il rispetto dei limiti di cui al piano di classificazione acustica comunale vigente. Si precisa in ordine al DPR 59/09 e smi che trattandosi di intervento di nuova costruzione di edifici pubblici o a uso pubblico, si dovranno rispettare le ulteriori disposizioni previste all'articolo 4 comma 15 del DPR 59/09 lett. La produzione energetica, intesa come la fornitura dei fluidi caldi e freddi per la climatizzazione invernale ed estiva e per la produzione di acqua calda sanitaria avverrà tramite un'installazione ex novo.

La tipologia di impianto di climatizzazione adottato è di seguito descritta:

- sistema multi split composto da n. 1 pompa di calore a servizio delle unità terminali (ubicata all'esterno in copertura livello terrazzo su basamento idoneo e sistema di mascheramento). Si è proposto un sistema di produzione a pompa di calore elettrica del tipo a Volume di Refrigerante Variabile di ultima generazione tipo Daikin VRV o simile di analoghe caratteristiche di resa energetica ad espansione diretta e di distribuzione tramite unità terminali interne tipo mobiletto a pavimento o a parete alta.
- N°4 Sistemi di recuperatore di calore aria-aria per ricambio aria e regolazione della portata di ricambio tramite sonde di CO2 per il rispetto delle disposizioni per il ricambio d'aria previsto dalla norma UNI 10339.
- N° 14 Unità interne come da progetto così composte e descritte: TIPO Daikin, Sharp o simile per sistema VRF O VRV ad R410a, compatte, idonee per essere inserite nei moduli standard.
- Sistema di ventilatori e della rete di espulsione dell'aria dai servizi igienici.

Misure di prevenzione incendi

Le attività da svolgersi nell'ex palazzina residenziale non sono soggette al rispetto delle prescrizioni antincendio in quanto non ricadenti all'interno dell'elenco delle attività soggette alle visite e ai controlli di prevenzione incendi contenute nell'Allegato I del DPR del 01.08.2011 n. 151 "Nuovo Regolamento di prevenzione incendi".

L'attività è classificata con un livello di rischio incendio basso, in quanto sono presenti sostanze a basso tasso di infiammabilità, le condizioni locali di esercizio offrono scarse possibilità di sviluppo di principi di incendio e, in caso di incendio, la probabilità di propagazione dello stesso sono da ritenersi limitate

Pertanto allo scopo di raggiungere i primari obiettivi di sicurezza relativi alla salvaguardia delle persone e alla tutela dei beni, le nuove attività dovranno essere realizzate e gestite in modo da:

- a) minimizzare le cause di incendio;
- b) garantire la stabilità delle strutture portanti al fine di assicurare il soccorso agli occupanti;
- c) limitare la produzione e la propagazione di un incendio all'interno dei locali;
- d) limitare la propagazione di un incendio ad edifici e/o locali contigui;
- e) assicurare la possibilità che gli occupanti lascino il locale indenni o che gli stessi siano soccorsi in altro modo;
- f) garantire la possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza.

Ai fini del raggiungimento degli obiettivi predetti, si dovrà ottemperare alle prescrizioni tecniche previste dalla normativa vigente, in particolare applicare disposizioni e rispettare i criteri generali di sicurezza



antincendio e gestione delle emergenze riportate nel Decreto Ministeriale del 10.03.1998 e le misure di prevenzione e sicurezza negli ambienti di lavoro riportate nel Decreto Legislativo 81/2008 e s.m.i.

Aspetti riguardanti la geologia, la topografia, l'idrologia, le strutture e la geotecnica

L'area oggetto di intervento è ubicata nella periferia orientale del Comune di Oristano, a ridosso del tracciato ferroviario FSI, ad una quota media di circa 10,00 metri s.l.m..

Il sito non ricade in aree di pericolosità idraulica e/o da frana delimitate nell'ambito del PAI, del PSFF e del PGRA.

L'area di sedime è stata indagata mediante tre pozzetti geognostici, disposti approssimativamente secondo un triangolo equilatero circoscritto al fabbricato, e spinti a profondità comprese tra 4,10 (P2) e 4,80 metri (P3). La correlazione dei log stratigrafici ricavati dalle tre verticali di indagini, descrivono un assetto litostratigrafico caratterizzato da una buona omogeneità latero-verticale, con netta prevalenza di litotipi coerenti, prevalentemente limoso-argillosi, (P3). La stratigrafia tipo si compone di limi argilloso sabbiosi nerastri, spessi da 1,40 a 1,90 metri, rimaneggiati nei primi decimetri e più addensati in profondità, misti a frustoli vegetali. Da tali quote sino a fondo scavo, si ritrovano limi argillosi, più compatti e consistenti in profondità con sporadiche intercalazioni lentiformi da sabbiose a schiettamente argillose, generalmente in giacitura sub-orizzontale.

Dai pozzetti P2 e P3 sono stati prelevati tre campioni disturbati del primo strato limoso (P3-C1), dei limi argillosi profondi, P2-C2 e delle sabbie limose lentiformi, P3-C3.

I tre campioni, conferiti presso idoneo laboratorio Geotecnico, sono stati sottoposti alle seguenti prove di laboratorio:

LITOTIPO	CAMPIONE	Profondità (m)	PROVA DI LABORATORIO
Limi sabbiosi debolmente addensati	P3-C1	0,50 – 1,90	Classificazione CNR UNI 10006
Limi argillosi consistenti	P2-C2	1,60 – 3,20	Taglio diretto con scatola di Casagrande (ricostruito) Classificazione CNR UNI 10006
Sabbie limoso-argillose compatte	P3-C3	1,90 – 3,,10	Classificazione CNR UNI 10006

Le prove hanno consentito di definire i parametri di resistenza al taglio dei limi argillosi (P2-C2), corrispondente al litotipo prevalente sono intestate le fondazioni continue del fabbricato, il fuso granulometrico dei tre campioni ed i limiti di Atterberg. Il quadro litotecnico ricavato dalle indagini in situ e dalle prove di laboratorio, consta di litotipi prevalentemente sovraconsolidati, scarsamente attritivi, con abbondante matrice fina plastica.

Lungo il l'asse centrale del complesso ex Ente Risi, inoltre, è stata realizzato da TERGAM srl un rilievo MASW utilizzando il metodo ReMi (Refraction Microtremor), dalle quali è stato ricavato il profilo di velocità ed il valore delle VS_{30} associate al sedime, pari a 618,68 m/s, che inquadrano il substrato nella Categoria E delle NTC 2008.



Aspetti riguardanti le interferenze, gli espropri, il paesaggio, l'ambiente e gli immobili di interesse storico, artistico ed archeologico

Allo stato attuale è prevista una procedura di esproprio per pubblica utilità così come risulta dalla Delibera della Giunta Comunale n 144 del 22/06/2017 in cui si approva lo schema di accordo di programma, finalizzato alla apposizione del vincolo preordinato all'esproprio delle aree interessate all'intervento. L'area e gli edifici oggetto dell'intervento appartengono all'Ente Risi che, in attuazione del piano di dismissione degli edifici strumentali alla lavorazione del riso e al suo immagazzinamento nel comune di Oristano, ha già spostato gli uffici dalla sede originaria e ha intrapreso le trattative per la vendita di tutto il complesso all'Amministrazione comunale di Oristano. Tutti gli edifici sono al momento inutilizzati, così come l'area di pertinenza, per cui immediatamente disponibili nel momento in cui si concluderà la trattativa per l'acquisto.

Per quanto attiene il paesaggio urbano e gli immobili di interesse storico si può asserire che considerato il periodo di nascita del quartiere e quello di costruzione dell'immobile oggetto dell'intervento, questi ultimi non risultano essere presenti in prossimità dell'area di intervento. Il quartiere e il complesso ex Ente Risi sono coevi e forse quest'ultimo è stato uno degli elementi nuovi che ha creato attorno a se un indotto "residenziale". Trattandosi di un intervento conservativo, per quanto riguarda l'architettura dei luoghi, non si prevedono interferenze con esiti negativi. Al contrario, il recupero e la valorizzazione di un immobile del tutto integro testimone di quel periodo, può favorire una certa attenzione per la modernità e si auspica che freni quel tipo di recupero edilizio che riprendendo genericamente elementi e archetipi dell'edilizia storica, sta deturpando edifici dignitosi del periodo postbellico in tutto il quartiere.

Cave e discariche autorizzate e in esercizio

Tra le cave presenti nelle vicinanze del complesso si segnala la: Oristano Inerti srl, S.S. Palmas Arborea – Simaxis.

Tra le discariche presenti nelle vicinanze del complesso si segnala la: Guido Ruggiu srl, Solarussa

Soluzioni adottate per il superamento delle barriere architettoniche

Il superamento del maggior impedimento all'accessibilità da parte di persone con ridotte o impedito capacità motorie e sensoriali è stato conseguito attraverso la previsione di un servo scala che consente l'accesso, dall'esterno, al livello di ingresso all'edificio, posto al piano rialzato. Per tutti gli altri aspetti, inclusi quelli relativi agli spazi esterni, le soluzioni progettuali sono state rivolte, così come previsto dal D.M. 14 giugno 1989, n. 236 e dal D.P.R. 24 luglio 1996, n. 503, a garantire l'accessibilità dell'immobile, limitata nella fase attuale (corrispondente al primo stralcio) al solo piano rialzato.

Idoneità delle reti esterne dei servizi

Le reti infrastrutturali pubbliche dei servizi sono in buono stato di funzionamento. L'edificio per la sua nuova destinazione non implica aumento dei carichi di approvvigionamento e di smaltimento idrico e di consumo elettrico per cui non si ravvisa la necessità di interventi di potenziamento e/o di modifiche alle reti pubbliche esistenti.



Interferenze delle reti aeree e sotterranee con i nuovi manufatti

Per quanto riguarda la rete elettrica in questo lotto funzionale non sarà necessario intervenire nella cabina di trasformazione esistente, si dovrà realizzare un nuovo allaccio che non dipenda da essa. I lavori di adeguamento dell'impianto elettrico prevedono l'eliminazione dei cavi volanti presenti all'interno del lotto e ancorati al fabbricato oggetto d'intervento.

Rispondenza al progetto di fattibilità

Il progetto definitivo, come già riportato nei punti precedenti, corrisponde a quanto previsto nel progetto di fattibilità per quanto riguarda il 1° stralcio ovvero:

- recupero della palazzina alloggio e del corpo bagni e demolizione del capannone che la collega con l'essiccatoio, compartimentazione delle aree esterne, con l'inclusione della fascia prospiciente via Ozieri e l'aranceto a est, per isolare il primo lotto e renderlo fruibile.

Eventuali opere di abbellimento artistico o di valorizzazione architettonica

Non sono previste particolari opere di abbellimento artistico. La valorizzazione architettonica proposta può essere rintracciata nella volontà riportare l'edificio, che negli anni ha subito diverse modifiche, superfetazioni e aggiunte, alla sua condizione originaria, in quanto si ritiene rappresenti una testimonianza pregevole del modo di fare architettura negli anni del secondo dopoguerra del secolo scorso.

Criteri ed elaborati che dovranno comporre il progetto esecutivo

Il progetto esecutivo sarà redatto secondo quanto stabilito all'art. 33 "Documenti componenti il progetto esecutivo" del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207.

Secondo tale norma, il progetto esecutivo costituisce la ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni e, pertanto, definisce compiutamente ed in ogni particolare architettonico, strutturale ed impiantistico l'intervento da realizzare. Restano esclusi soltanto i piani operativi di cantiere, i piani di approvvigionamenti, nonché i calcoli e i grafici relativi alle opere provvisorie.

Il progetto è redatto nel pieno rispetto del progetto definitivo nonché delle prescrizioni dettate nei titoli abilitativi o in sede di accertamento di conformità urbanistica, o di conferenza di servizi o di pronuncia di compatibilità ambientale, ove previste. Il progetto esecutivo è composto dai seguenti documenti, salva diversa motivata determinazione del responsabile del procedimento ai sensi dell'articolo 15, comma 3, anche con riferimento alla loro articolazione:

- a) relazione generale;
- b) relazioni specialistiche;
- c) elaborati grafici comprensivi anche di quelli delle strutture, degli impianti e di ripristino e miglioramento ambientale;
- d) calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti;
- e) piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;
- f) piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, e quadro di incidenza della manodopera;
- g) computo metrico estimativo e quadro economico;
- h) cronoprogramma;



- i) elenco dei prezzi unitari e eventuali analisi;
- l) schema di contratto e capitolato speciale di appalto;
- m) piano particellare di esproprio.

A fronte delle indagini condotte, si evidenzia la necessità in sede di progettazione esecutiva di ulteriori indagini di dettaglio sulla struttura finalizzate ad approfondire aspetti e caratteristiche, non indispensabili in sede di progettazione definitiva ma determinanti per lo sviluppo esecutivo della progettazione degli interventi di rinforzo.

In sede di progettazione esecutiva, ferma restando la necessità di approfondire ed integrare alcune indagini sulla struttura esistente, in relazione alle risultanze di queste ultime ci si riserva, così come indicato nel progetto di fattibilità, l'opportunità di approfondire le stesse fino al raggiungimento di un livello di conoscenza LC2.

Tempi necessari per la redazione del progetto esecutivo e per la realizzazione dell'opera

Per la redazione del progetto esecutivo si prevedono 30 giorni dall'approvazione del progetto definitivo. Per la realizzazione dell'opera si considerano 180 giorni lavorativi.

