



ALLEGATO ALLA DELIBERA
DI N. DEL

COMUNE DI SELARGIUS *Città Metropolitana di Cagliari*

AREA 5: Urbanistica – Edilizia – SUAPE

**PROGRAMMA INTEGRATO PER IL RIORDINO URBANO
(ART.40 LR8 2015)**

PROGRAMMA INTEGRATO PER LE PERIFERIE

PROGRAMMA INTEGRATO SERVIZI SELARGIUS

Intervento sulle Aree S per Servizi Pubblici.

**Realizzazione di: un edificio destinato a centro
d'aggregazione polifunzionale, aree verdi e parcheggi
all'interno del quartiere Su Planu.**

Studio di Fattibilità

Allegato: A

Scale: ...

Data: Marzo 2018

Relazione Tecnica Illustrativa

Direttore d'Area 5: Dott. Ing. Pierpaolo Fois

Area 6: Lavori Pubblici

Dott. Ing. Nicola Concas

Geom. Fabrizio Perra



Il Sindaco
(Pier Luigi Concu)

Il Vicesindaco e Assessore ai Lavori Pubblici
(Gabriella Mameli)

Intervento sulle Aree S per Servizi Pubblici. Realizzazione di: un edificio destinato a centro d'aggregazione polifunzionale, aree verdi e parcheggi all'interno del quartiere Su Planu.

Stay hungry, Stay foolish

Steve Jobs

Tempus fugit

Georgiche, III, Virgilio

Intervento sulle Aree S per Servizi Pubblici. Realizzazione di: un edificio destinato a centro d'aggregazione polifunzionale, aree verdi e parcheggi all'interno del quartiere Su Planu.

PREMESSA

La Regione Sardegna con Determinazione n. 2431/SDA del 19.12.2017 ha pubblicato un avviso per la riqualificazione di tre tipologie di aree, grazie allo strumento dei Programmi Integrati di Riordino Urbano di cui all'art. 40 della LR 8 del 23/04/2015 e alla LR 16 del 29/04/1996.

Il Comune di Selargius possiede una sola tipologia di aree riqualificabili secondo i requisiti del suddetto bando, trattasi degli ambiti urbani e delle periferie caratterizzati dalla presenza di pluralità di funzioni e di tessuti edilizi disorganici, incompiuti, parzialmente utilizzati o degradati (comma 7 art. 40 LR8/2015).

Tramite il processo partecipativo e l'analisi svolta dagli uffici comunali sui cinque ambiti analizzati, l'Amministrazione comunale ha individuato il perimetro del Programma Integrato nel quartiere Su Planu.

L'intento è quello di dare attuazione alle aree per standard di proprietà comunale, non ancora attuate, al fine di riqualificare una porzione del quartiere del tutto priva di servizi pubblici, fatta eccezione per alcune aree destinate a parcheggio.

- **Breve storia del sito di progetto**

L'intervento in argomento è prevalentemente di nuova realizzazione e pertanto, di seguito, verranno fornite alcune informazioni sul sito ove sorgerà il nuovo edificio avente destinazione Centro d'aggregazione polifunzionale inserito in un Parco Urbano e sulle restanti aree verdi o per parcheggio che saranno oggetto di riqualificazione.

Le aree oggetto di intervento sono site in loc. Su Planu, prevalentemente in zona PRU (Piano di Risanamento Urbanistico) e in piccola parte nel Piano di Lottizzazione Apice e nel Piano di Lottizzazione Aresu. Più specificatamente l'area ove sorgerà il nuovo edificio avente destinazione Centro d'aggregazione Polifunzionale è situato a cavallo tra le Unità di intervento 1, 9 e 10, mentre le aree verdi o per parcheggio sono distribuite in tutto l'ambito del PRU, in un'area S3 del PdL Apice e in un'area S3 del PdL Aresu e coinvolgono le aree di cessione appartenenti alle Unità di Intervento o lottizzazioni già convenzionate e pertanto già cedute e nella piena disponibilità dell'Amministrazione Comunale.

Su Planu è situata nel settore sud-ovest del territorio comunale di Selargius, rappresenta l'estrema propaggine di una vasta superficie (circa 2600 ha) a forma di scure che s'incunea fra i territori dei Comuni di Quartu S.E.; Quartucciu; Sestu; Settimo S.P. e Cagliari. Ubicata in posizione periferica rispetto sia all'intero territorio comunale di Selargius che allo stesso centro urbano da cui dista 5 km circa, ha la configurazione di un vasto pentagono, di cui quattro lati sono costituiti dal confine con il Comune di Cagliari e il quinto lato dalla S.S. 131 bis nel tratto posto in prossimità dello svincolo a quadrifoglio.

Intervento sulle Aree S per Servizi Pubblici. Realizzazione di: un edificio destinato a centro d'aggregazione polifunzionale, aree verdi e parcheggi all'interno del quartiere Su Planu.

Ha assunto la connotazione attuale a seguito di vari e diversi interventi di iniziativa privata, succedutesi negli anni, che si integrano e si compenetrano vicendevolmente coinvolgendo tutto il territorio di Su Planu.

Più nel dettaglio gli interventi sono stati:

- Piano di Lottizzazione Tranzellida (ex C.E.M.)
- Piano di Lottizzazione Aresu Bruno
- Piano di Lottizzazione Apice
- Piano di Lottizzazione Su Pranu
- Piano di Lottizzazione Su Planu 2°
- Piano di Risanamento Urbanistico Su Planu

Il Piano di Risanamento Urbanistico, oggetto primario di intervento, interessa principalmente le aree poste a ridosso della S.S. 131 bis e allo svincolo del "Quadrifoglio"; risulta circoscritto dalla S.S. 131 bis, dalla zona di espansione del Comune di Selargius, dalla via Peretti e dal confine comunale fra Selargius e Cagliari. Il terreno, pressoché privo di manto vegetale, ha un andamento planoaltimetrico caratterizzato da una accentuata acclività sul versante Nord-Nord Est dovuta, in larga misura, dalla realizzazione in trincea della S.S. 131 bis; la porzione restante si presenta a debole pendenza verso la via Peretti.



- **L'idea generale del progetto**

L'idea principale è quella di creare un nucleo attrattivo e di aggregazione per tutte le età, dai più giovani ai più anziani, comprensivo di spazi destinati ai più piccoli, dove potranno giocare tra bambini intantochè i

Intervento sulle Aree S per Servizi Pubblici. Realizzazione di: un edificio destinato a centro d'aggregazione polifunzionale, aree verdi e parcheggi all'interno del quartiere Su Planu.

nonni passeranno il tempo con i coetanei mentre gli adolescenti avranno opportuni spazi per esprimere la propria creatività e per sfogare le notevoli energie proprie di questa età.

La sistemazione a Parco Urbano del lotto nonché gli spazi aggregativi destinati ai più piccoli, ai giovani ed agli anziani ben consentiranno questa funzione: da una parte ci sarà la possibilità di passeggiare nel parco urbano che potrà essere fruibile quasi per nove mesi l'anno, visto il clima di cui abbiamo la fortuna di godere; dall'altra, gli spazi coperti consentiranno di trovare protezione dagli eventi atmosferici durante i mesi più freddi e refrigerio dalla calura durante quelli più caldi.

La presenza di strutture destinate a piccola ristorazione, come il previsto bar/punto ristoro e lo spazio dedicato all'organizzazione di eventi sia culturali che sociali ed aggregativi, renderà la struttura flessibile negli usi e poliedrica nelle funzioni.

L'intento che si vuole perseguire è quello di una struttura aperta, viva, in primis vicina alle esigenze dei singoli e delle famiglie ma proiettata anche verso le esigenze dell'intero quartiere, senza trascurare l'aspetto produttivo con le ricadute occupazionali che questo potrà comportare.

Per questi motivi la struttura integrata Centro d'aggregazione Polifunzionale – Parco Urbano funzionerà ben al di là dell'orario "strettamente" aggregativo agendo su vari fronti distinti, garantendo:

- un'ampia apertura feriale e festiva, con orari diurni dilatati, assecondando la vocazione più propria del Parco Urbano per passeggiate rilassanti destinate ad un ampio pubblico di adulti e di bambini;
- un'ampia apertura anche in orari notturni, assecondando la vocazione più propria dell'aspetto ristorativo;
- l'accoglienza dei bimbi nella struttura più propriamente aggregativa, nei giorni feriali, i quali potranno fruire di specifici spazi attrezzati anche per il gioco, in modo da andare incontro alle esigenze delle famiglie che necessitano, sempre più, di un punto di riferimento istituzionale per riuscire a contemperare le attività lavorative con quelle legate alla gestione familiare di accrescimento ed educazione della prole;

Potranno inoltre ben essere organizzati nel Parco Urbano anche campi estivi destinati a bambini di una ampia fascia d'età in una struttura immersa nel verde e protetta dall'afa e dalla calura propria del nostro clima estivo.

Dal punto di vista più squisitamente educativo si potrà perseguire l'intento di avvicinare i bambini al mondo naturale, facendo sperimentare in prima persona l'alternanza del ciclo delle stagioni, il ciclo vitale delle piante, facendo scoprire la nascita, la crescita, lo sviluppo, e la trasformazione, facendone aver cura ed occupandosene attraverso esperienze dirette di coltivazione. Tutto ciò insegnerà ai bambini la necessità

Intervento sulle Aree S per Servizi Pubblici. Realizzazione di: un edificio destinato a centro d'aggregazione polifunzionale, aree verdi e parcheggi all'interno del quartiere Su Planu.

della pazienza e dell'impegno per il raggiungimento di risultati gratificanti. Coltivare significa educare alla salute, ad una corretta alimentazione e a sviluppare nel bambino lo spirito ecologico in modo da crescere individui rispettosi e consapevoli, proiettati verso un futuro sostenibile, coscienti dell'importanza di non depauperare le risorse naturali e di riconsegnare ciò che è stato affidato in condizioni, se possibile, migliori di come è stato trasmesso.

Il tutto verrà completato con gli interventi sulle aree destinate urbanisticamente a verde ed a parcheggi, alcune in stato d'abbandono seppur tenute pulite dall'Amministrazione, per le quali verrà prevista la sistemazione al fine di migliorare la qualità ambientale di tutta la zona.

Dal punto di vista prettamente strutturale l'intervento proposto rappresenterà lo stato dell'arte della tecnologia applicata agli edifici, un'importante proiezione verso il futuro. All'esterno invece fortemente ancorato alla natura con un importante richiamo all'ambiente ed al paesaggio, alla tradizione ed alle origini dell'uomo. Un perfetto connubio di tecnologia e sostenibilità, obbligata direzione da percorrere per continuare ad evolvere mantenendo inalterato il patrimonio naturale che ci è stato consegnato.

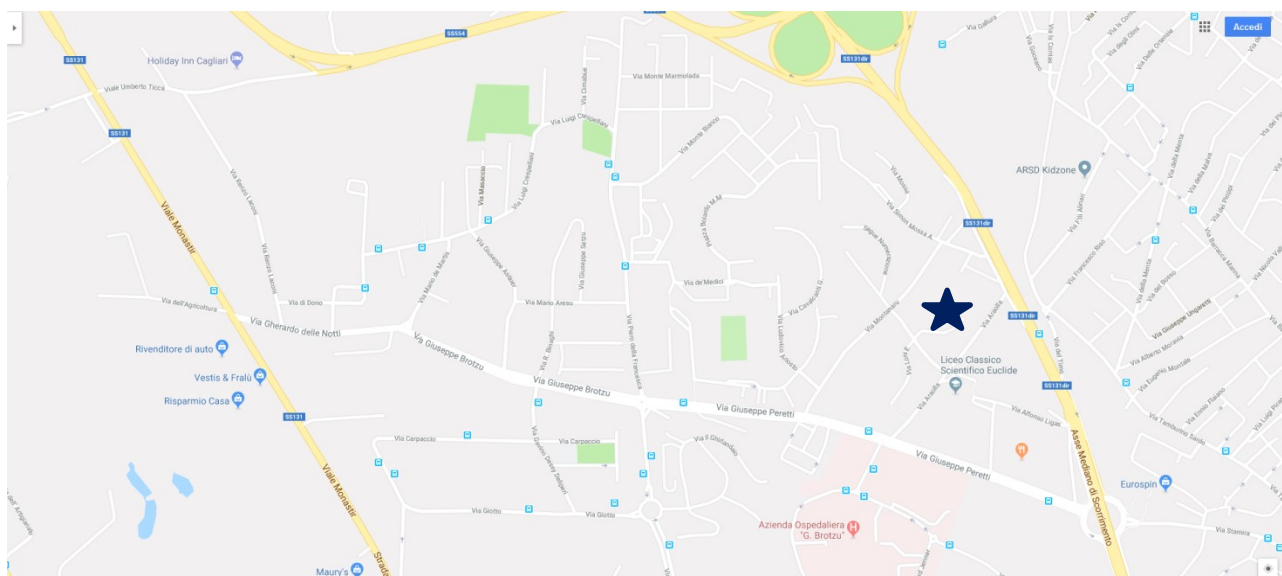
Obbligo morale nei confronti dei nostri figli.

Intervento sulle Aree S per Servizi Pubblici. Realizzazione di: un edificio destinato a centro d'aggregazione polifunzionale, aree verdi e parcheggi all'interno del quartiere Su Planu.

con la via Montanaru. Poco distante in linea d'aria, ad est, troviamo la via Araolla che costituisce il limite amministrativo tra il comune di Selargius e il comune di Cagliari.



Attualmente la via Montanaru e la via Araolla costituiscono le principali vie d'accesso dell'area PRU che si innestano direttamente alla via Peretti.



La Via Peretti è una importante direttrice viaria intercomunale che, correndo trasversalmente da est ad ovest, distribuisce il traffico veicolare da e per la SS.131 dir ai quartieri di Mulinu Becciu (Cagliari), San

Intervento sulle Aree S per Servizi Pubblici. Realizzazione di: un edificio destinato a centro d'aggregazione polifunzionale, aree verdi e parcheggi all'interno del quartiere Su Planu.

Michele e Su Planu sino a ricollegarsi poi alla SS.131, continuando verso ovest con denominazione Via Brotzu prima e Via Gherardo delle Notti poi.

Nell'ambito del trasporto pubblico, l'area è ben collegata anche se non con immediatezza, per raggiungere i mezzi pubblici è infatti necessario percorrere a piedi circa 300/400 m ovvero percorrere in parte la via Loni e successivamente la Via Montanaru o la Via Araolla sino alla Via Peretti.

La via Peretti è infatti servita da ben 4 linee CTM (1-19-QS E QSB) oltre ad una linea ARST.

Quanto precedentemente riportato rappresenta lo stato attuale del servizio pubblico, come è evidenziato nello stralcio della mappa delle linee del servizio CTM che a seguire si riporta.



Questa Amministrazione, inoltre, ha come obiettivo quello di sensibilizzare il CTM affinché incrementi il servizio inglobando oltre che Mulinu Becciu anche tutta Su Planu (sia lottizzazioni che PRU) affinché anche questa sia adeguatamente collegata mediante i mezzi pubblici. Cosa che attualmente non avviene in quanto le linee non vi penetrano ma unicamente la lambiscono.

Tale operazione di sensibilizzazione potrà più facilmente avvenire quando verrà realizzato il collegamento viario, già pianificato e programmato, tra la lottizzazione Apice (C1.35) ed la zona PRU (C1.38) con la prosecuzione della via Simon Mossa sino ad innestarsi sulla via Metastasio appartenente alla lottizzazione

Intervento sulle Aree S per Servizi Pubblici. Realizzazione di: un edificio destinato a centro d'aggregazione polifunzionale, aree verdi e parcheggi all'interno del quartiere Su Planu.

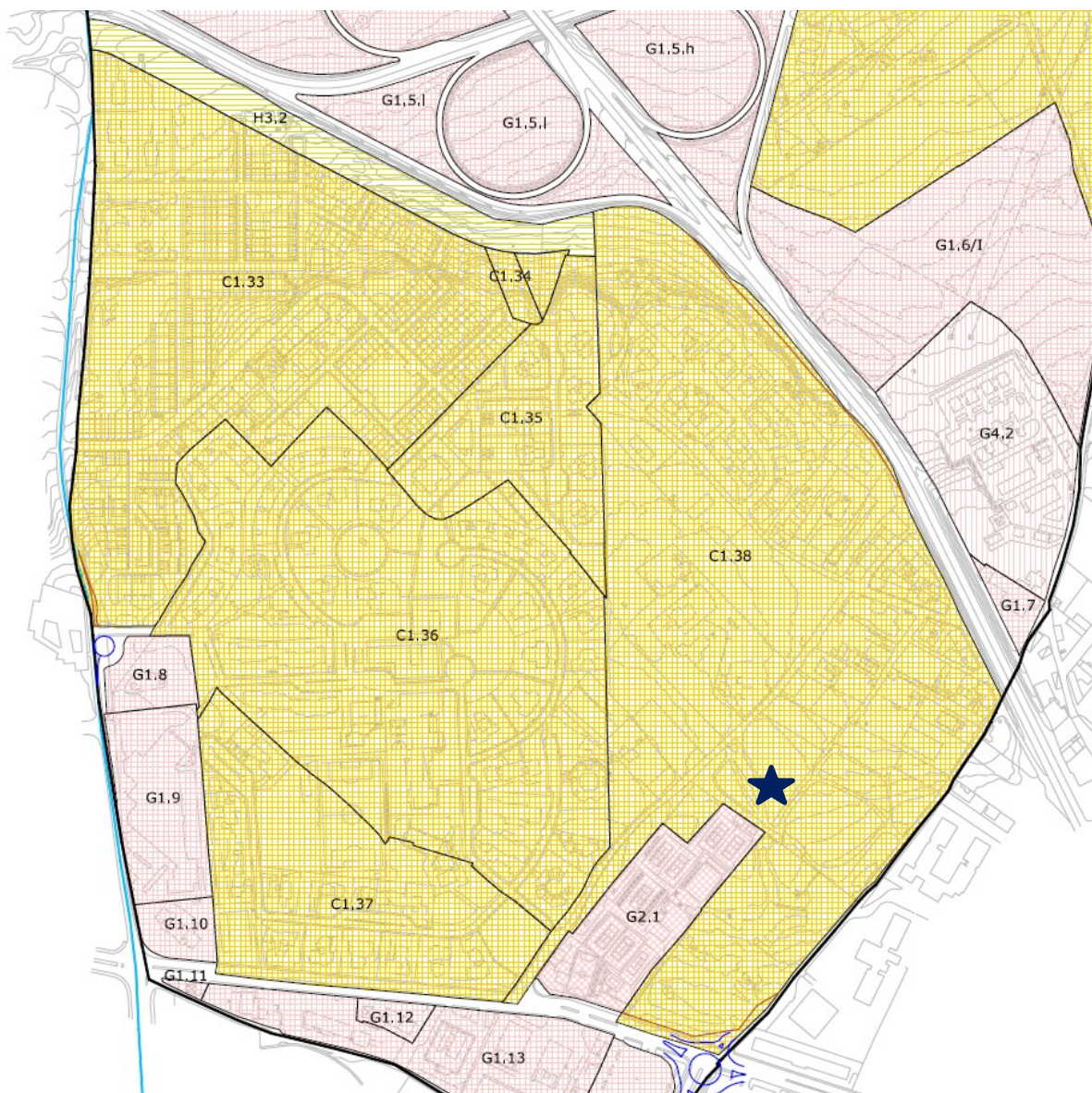
Apice. A seguito di questo intervento il traffico veicolare verrà ben disimpegnato anche verso la lottizzazione Transellida (C1.33) e la Lottizzazione Su Pranu (C1.36).

- **Coerenza con gli strumenti urbanistici e con i piani di settore**

Inquadramento urbanistico

Dal punto di vista urbanistico l'area in oggetto ricade all'interno del PRU SU PLANU, identificato nel PUC con l'indice di denominazione C1.38.

A seguire si riporta lo stralcio del PUC vigente.



Intervento sulle Aree S per Servizi Pubblici. Realizzazione di: un edificio destinato a centro d'aggregazione polifunzionale, aree verdi e parcheggi all'interno del quartiere Su Planu.

C1.33	Tranzellida (ex C.E.M.)	PL	C1
C1.34	Aresu Bruno	PL	C1
C1.35	Apice	PL	C1
C1.36	Su Pranu	PL	C1
C1.37	Su Planu 2°	PL	C1
C1.38	Su Planu	PRU	PRU

Il Piano di Risanamento Urbanistico di Su Planu è stato adottato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 112 del 13/03/1990 e adottato definitivamente con deliberazione del Consiglio Comunale n° 109 del 29/07/1991, è entrato in vigore con la pubblicazione per estratto sul B.U.R.A.S. in data 25/02/1991.

Il piano è stato oggetto di successive varianti parziali strettamente legate all'attuazione delle Unità d'Intervento, sia soggette a convenzionamento che a concessione diretta. L'ultima variante è quella sottoriportata, definita come “connessa” al Programma Integrato, cui il presente progetto è parte integrante.



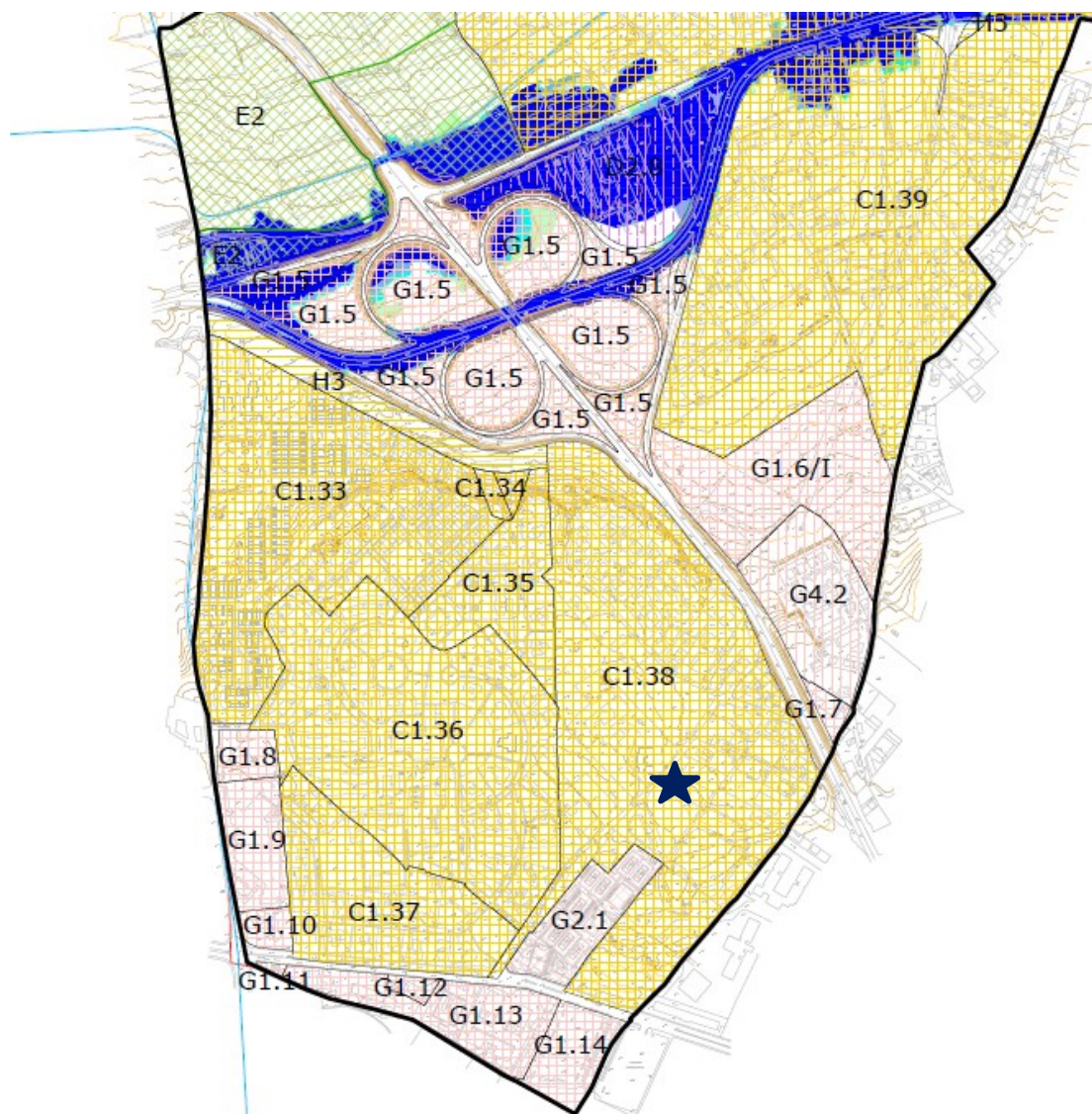
Intervento sulle Aree S per Servizi Pubblici. Realizzazione di: un edificio destinato a centro d'aggregazione polifunzionale, aree verdi e parcheggi all'interno del quartiere Su Planu.

LEGENDA

	Perimetrazione del PRU "Su Planu"
	Perimetrazione dei comparti attuativi "Piano di Risanamento Urbanistico Su Planu"
	Limite Comunale
	Tasselli destinati ad interventi pubblici o di interesse pubblico
	Tasselli destinati ad interventi pubblici o di interesse pubblico
	Tasselli destinati a zona parcheggi pubblici (S4)
	Tasselli destinati all'edificazione residenziale o mista residenziale e servizi strettamente connessi con la residenza
	Tasselli destinati all'edificazione di Edilizia Economica convenzionata
	Viabilità

Dagli elaborati relativi al piano attuativo l'area su cui sorgerà il nuovo edificio in questione è classificata come area S e quindi destinata a servizi pubblici, in particolare S2 di zona C (aree per attrezzature di interesse comune).

- Indagine preliminare sul rischio idraulico e prescrizioni progettuali



Intervento sulle Aree S per Servizi Pubblici. Realizzazione di: un edificio destinato a centro d'aggregazione polifunzionale, aree verdi e parcheggi all'interno del quartiere Su Planu.

Con Deliberazione n°7 del 31-03-2015 è stato approvato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Regionale della Sardegna, lo Studio di compatibilità idraulica e di compatibilità geologica e geotecnica del territorio comunale di Selargius ai sensi dell'art. 8 comma 2 delle Norme di Attuazione del P.A.I., precedentemente adottato con Deliberazione del Consiglio Comunale N° 38 del 22/09/2014.

L'area in questione non ricade tra le superfici inondabili, come è evidente dallo stralcio riportato che riporta le aree inondabili appartenenti al bacino del Riu Cintroxu.

Non si ritiene pertanto di dover dare specifiche prescrizioni progettuali.

- **Disponibilità delle aree d'intervento**

Le aree di intervento costituiscono aree di cessione derivanti sia dal convenzionamento delle varie unità di intervento afferenti al PRU sia dal convenzionamento del Pdl Apice e del Pdl Aresu. Tali aree sono quindi, allo stato attuale, già nella piena disponibilità dell'Amministrazione Comunale.

Ulteriori aree entreranno a breve nella piena disponibilità dell'Amministrazione a seguito di maggiori cessioni per standards dovuti alla partecipazione dei privati al Programma Integrato beneficianti dei premi volumetrici previsti all'art.40 della LR n.8/2015, nel rispetto delle condizioni stabilite nell'Atto di Impegno secondo lo schema dell'elaborato n. 17 del Programma Integrato.

- **Documentazione fotografica**



FOTO N°1 – VISTA ESTERNA AREA - ANGOLO VIA LONI VICO LONI

Intervento sulle Aree S per Servizi Pubblici. Realizzazione di: un edificio destinato a centro d'aggregazione polifunzionale, aree verdi e parcheggi all'interno del quartiere Su Planu.



FOTO N°2 – VISTA ESTERNA AREA - LATO VIA LONI



FOTO N°3 – VISTA ESTERNA AREA - VIA MONTANARU

Intervento sulle Aree S per Servizi Pubblici. Realizzazione di: un edificio destinato a centro d'aggregazione polifunzionale, aree verdi e parcheggi all'interno del quartiere Su Planu.



FOTO N°4 – VISTA ESTERNA AREA - VIA VIA VIENNA ANGOLO VIA PIRA

B. OBIETTIVI GENERALI DA PERSEGUIRE E STRATEGIE PER RAGGIUNGERLI

B.1 Inquadramento normativo dei Centri Di Aggregazione - obiettivi sociali, aspetti aggregativi, ricreativi, culturali e innovazioni da sviluppare

I centri di aggregazione sociale di cui all'art. 27 della L.R. 4/1988 sono disciplinati dal Regolamento di attuazione della L.R. 23/2005 (D.P.G.R. 14/02/1989 n. 12 integrato dal D.P.G.R. 23/08/1990 n. 145) e dalla D.G.R. 33/36 del 08/08/2013, resa definitiva dalla D.G.R. 50/17 del 03/12/2013 che stabilisce i requisiti generali comuni a tutti le strutture di cui al Regolamento di attuazione ed il dettaglio dei requisiti per ogni tipologia di struttura che, pur non essendo pienamente operativa per alcuni elementi che ne condizionano la completa operatività, può essere utilizzata, su indicazione del Direttore Generale delle Politiche Sociali, come orientamento per le nuove strutture.

Come si evince dall'art. 27 su citato tali centri *“promuovono iniziative ed attività di aggregazione culturale, ricreativa, sportiva e di informazione. Essi, in particolare, si configurano come strutture di sostegno e di socializzazione rivolte alla generalità degli utenti ed, in specie, agli anziani, ai minori, agli handicappati ed ai soggetti a rischio di emarginazione e costituiscono i punti d'incontro per la vita della comunità nonché le strutture di riferimento per l'assistenza domiciliare. Possono comprendere servizi ed attività di ristoro e di segretariato sociale ed essere collegati con servizi a carattere culturale, scolastico, formativo e socio-sanitario. L'ubicazione dei centri deve essere tale da assicurare l'integrazione con la rete delle strutture e dei servizi culturali e socio-sanitari del territorio e favorire la partecipazione alla vita di relazione”*.

L'art. 21 del Regolamento di attuazione della L.R. 23/2005, riporta sostanzialmente il medesimo contenuto precisando che fra i servizi che tali centri devono garantire rientrano:

- 1) Iniziative dirette all'inserimento in attività socialmente utili, alla trasmissione di esperienze artigianali in via di estinzione ed al recupero di tradizioni culturali;
- 2) Attività di promozione di forme di associazionismo, anche a carattere cooperativo, volte a fini occupazionali o di solidarietà sociale;
- 3) Corsi finalizzati a fornire all'anziano, in vista del pensionamento, un adeguato supporto psicologico, sociale e sanitario, nonché le informazioni di carattere previdenziale ed assistenziale necessarie per affrontare la nuova condizione di vita.

Le funzioni di responsabile della struttura e di coordinatore delle attività vengono svolte da un operatore sociale affiancato da uno o più operatori sociali il cui numero varia in rapporto alle attività organizzative ed al numero dell'utenza prevista e da un addetto ai servizi generali.

Tali attività necessitano di autorizzazione al funzionamento rilasciata dall'Amministrazione Comunale.

B.2 Stato Attuale dell'offerta aggregativa.

Attualmente a Su Planu, in Via Matteo Maria Boiardo, è presente un Centro di Aggregazione Sociale destinato prevalentemente ai più giovani.

Questo si caratterizza rispetto agli altri due Centri presenti nel territorio comunale di Selargius (Vico Solferino e Via Pira) per il fatto che l'attività di animazione si svolge esclusivamente durante l'estate in concomitanza con la chiusura delle scuole. Tale decisione è stata il frutto di una riunione con le famiglie del quartiere per rispondere alle loro esigenze, in quanto durante la restante parte dell'anno i bambini sarebbero impegnati in molteplici attività di studio, sport e catechismo e non avrebbero tempo per frequentare anche il centro di aggregazione sociale. Tuttavia i genitori hanno mostrato di gradire l'opportunità offerta dall'amministrazione comunale e hanno chiesto di poter usufruire del servizio di animazione durante l'estate.

Sulla base di tale orientamento insieme all'equipe della cooperativa sociale Koinos, che gestisce le attività, sono state programmate le attività ludiche nel centro di aggregazione di Su Planu. L'articolazione prevede tre incontri alla settimana per n.4 ore al giorno.

Lo scorso anno i bambini del quartiere iscritti al servizio di animazione erano n.50 , di cui n. 38 appartenenti alla fascia d'età 6-10 anni, frequentanti la scuola primaria e n. 12 ragazzi di età compresa tra gli 11 e 13 anni. Si precisa che tale servizio è totalmente gratuito e corrisponde a 12 ore settimanali per ciascun bambino.

Relativamente alle attività rivolte alla fascia adulti non si è riusciti ad organizzare alcuna attività. La motivazione di tale criticità appare essere ascrivibile al fatto che all'interno di tale centro opera l'associazione di volontariato Su Planu Soccorso che ha fissato stabilmente la propria sede. L'associazione, che svolge anche il servizio 118, ha l'uso di una stanza e un vano ripostiglio e utilizza anche un'altra sala per riporre le attrezzature. Questa attività, pur apprezzandone l'alto valore sociale, mal si concilia con una programmazione di attività di animazione all'interno del centro suddetto.

B.3 Fabbisogno dell'offerta aggregativa.

Secondo quanto riportato nel paragrafo precedente, è auspicabile per l'Amministrazione avere a disposizione uno spazio esclusivo anche per poter programmare le attività in favore di minori senza la presenza di altri adulti estranei che non siano gli operatori addetti alle attività di animazione, oltre a promuovere delle attività che possano essere di interesse generale per la fascia adulti.

Intervento sulle Aree S per Servizi Pubblici. Realizzazione di: un edificio destinato a centro d'aggregazione polifunzionale, aree verdi e parcheggi all'interno del quartiere Su Planu.

Considerate le note carenze dell'attuale struttura dove vengono svolte le attività di aggregazione sociale, sarebbe auspicabile un "trasferimento delle attività" in un nuovo centro e prevedere una diversa futura destinazione di quella attuale con risparmi di gestione per l'Amministrazione quantificabili in circa €.15.000 euro annuali, (circa €.2.000 per consumi energia elettrica, €.700 per consumi energia idrica, €.9.066 per costi per il personale, €.1.994 per iva al 22% su costi appalto, € 1.000 per costi di manutenzione ordinaria in considerazione dell'eventualità di affidare in concessione a terzi (offerta economicamente più vantaggiosa) la nuova struttura per le medesime finalità.

L'eventualità di prevedere una sorta di bar/punto ristoro, nonché di eventuali altri spazi da dare in concessione, è auspicabile per ammortizzare in parte i costi di gestione della struttura (manutenzioni ordinarie, utenze, eventuale canone concessorio, ecc.) e delle attività (personale, servizi generali, costi attività, ecc.).

Inoltre, le attività finora garantite, limitate a causa delle problematiche di natura strutturale e logistica su evidenziate, potranno, con un nuovo centro di aggregazione, essere potenziate a beneficio di tutti i residenti di Su Planu potenzialmente interessati.

Per quanto riguarda i tempi per l'espletamento della gara da avviare al momento della consegna dell'agibilità della nuova struttura e previo inserimento della stessa nel programma degli acquisti di servizi e forniture sopra i €.40.000, essi dovrebbero aggirarsi intorno ai 6 mesi, compresa stipula del contratto.

B.4 Costi di gestione annuali ipotizzabili

Per quanto riguarda i costi di gestione ipotizzabili si riporta la seguente quantificazione economica:

- Personale:
 - 1) n. 1 coordinatore x 12 ore/settimanali (€ 21,13/ora)= € 13.185,12 (12x52x21,13);
 - 2) n. 3 animatori x 54 ore/settimanali (€ 17,61/ora)= € 49.448,88 (54x52x17,61);
 - 3) n. 1 ausiliario x 6 ore/settimanali (€ 15,28/ora)= € 4.767,36
- Canone di concessione: da determinare
- Gestione video sorveglianza: € 720
- Manutenzione ordinaria: € 1.500
- Utenza idrica: € 4.000
- Utenza elettrica: € 3.600
- Utenza telefonica: € 300

Intervento sulle Aree S per Servizi Pubblici. Realizzazione di: un edificio destinato a centro d'aggregazione polifunzionale, aree verdi e parcheggi all'interno del quartiere Su Planu.

- Acquisto materiale per svolgimento attività: € 1.000
- Tasse, diritti, tariffe: € 600
- Polizze assicurative: € 2.000
- Oneri per la sicurezza: € 300
- Manutenzione area esterna (parco pubblico): € 26.000

Da quanto sopra, pertanto, si può ipotizzare un IMPORTO TOTALE DI COSTI pari a € 81.421,36 + € 26.000 = € 107.421,36.

Per garantire il pareggio finanziario e un utile minimo, sarà necessario che il futuro concessionario preveda delle entrate derivanti dalla contribuzione utenza e introiti derivanti dalla gestione del bar.

Per quanto riguarda le entrate derivanti dalla contribuzione utenza, da un'indagine effettuata nei primi mesi del 2017 e riferita alla popolazione residente al 31/12/2016 nel quartiere di Su Planu si può constatare il potenziale bacino d'utenza per il futuro centro di aggregazione:

età	Maschi	Femmine	Totale	Utenza potenziale in percentuale	Utenza potenziale
0-3anni	47	59	106	5%	5
4-14 anni	200	200	400	10%	40
15-18 anni	90	88	178	5%	9
19-44 anni	593	649	1242	5%	62
45-64 anni	652	885	1537	5%	77
oltre 65 anni	351	437	788	10%	79
Totale	1933	2318	4251		272

Sarebbe necessario aggiornare tale indagine dalla quale molto probabilmente si potrebbe desumere un aumento dell'età media. Ad ogni buon modo, prevedendo un'utenza potenziale pari a n. 272 unità ed un costo mensile medio di contribuzione pari ad € 22 pro capite, si potrebbe ipotizzare un'entrata annuale pari ad € 71.808.

Intervento sulle Aree S per Servizi Pubblici. Realizzazione di: un edificio destinato a centro d'aggregazione polifunzionale, aree verdi e parcheggi all'interno del quartiere Su Planu.

Le entrate annuali, derivanti dalla gestione del bar/punto ristoro sono stimate in circa €36.000 (che per comodità di quadratura del quadro economico verranno indicate in € 35.613,36).

Totale entrate: € 71.808 +€ 35.613,36 = € 107.421,36

Si conclude che è garantito il pareggio finanziario, tra costi annuali di gestione ed entrate derivanti dalla contribuzione utenza e dalla gestione del punto ristoro previsto nel centro.

B.5 Obiettivi architettonici e estetica degli spazi

L'edificio si inserisce in una realtà architettonica frammentaria che non possiede connotazione specifica, in quanto gli edifici al contorno, nati in tempi successivi, presentano caratteri, forme, altezze e colorazioni più disparate.

Si è pertanto deciso di allineare la progettazione a caratteri, colorazioni, materiali, trattamento delle superfici e studio dei volumi concordi con l'edificando edificio di edilizia residenziale contiguo al lotto in esame, in direzione est, intervento denominato Green Homes.

Le medesime caratteristiche architettoniche verranno riproposte nell'intervento di riqualificazione urbanistica del tassello Colledan, che verrà studiato dai medesimi progettisti dell'edificio sopraindicato, andando a proporre l'edificazione di un edificio residenziale avente la stessa impronta stilistica.

Questo potrà portare alla creazione di un polo trainante fortemente caratterizzato da una importante omogeneità estetica che potrà vincolare ed ispirare i futuri interventi ancora da eseguirsi nella più ampia zona oggetto di intervento quale è la zona del Pru di Su Planu e pertanto contribuire al futuro miglioramento architettonico di tutta l'area.

Dal punto di vista dell'inserimento dell'edificio nel lotto, questo è stato fortemente vincolato dalle condizioni al contorno. In particolare la conformazione fisica del medesimo nonché la presenza dell'intervento della Green Homes e degli edifici contermini hanno limitato le possibili scelte. Si è dovuto temperare da una parte l'esigenza di dare respiro prospettico all'immobile (che potrà essere ben apprezzato sia dalla via Montanaru che dalla via Loni), dall'altra di esporre il fabbricato con i prospetti principali in direzione il più possibile est-ovest (asse elioterminale).

La progettazione dell'immobile e la distribuzione degli spazi interni hanno seguito la stessa logica al fine di garantire condizioni di benessere climatico. Sono stati infatti disposti a nord quegli ambienti che non necessitano di particolare illuminazione, quali i servizi igienici in generale, la sala polifunzionale per conferenze e proiezioni al piano terra, la sala musicale al piano primo ed i laboratori a servizio della sala per eventi al piano secondo, privilegiando il posizionamento a sud per gli spazi destinati a bar/punto ristoro al piano terra nonché gli spazi aggregativi agli altri piani. Per evitare problematiche di irraggiamento solare

diretto delle finestrate, si è inoltre operata la scelta di realizzare le verande sui prospetti esterni rientrate rispetto al filo esterno dell'edificio ed in aggetto sui prospetti interni in quanto già opportunamente schermati dalla stessa struttura e da una quinta sul prospetto principale. Le rimanenti finestrate esterne saranno invece protette da pensiline in acciaio efficacemente tirantate.

Dal punto di vista più squisitamente compositivo la quinta sul prospetto principale avrà anche la funzione di qualificare diversamente gli spazi in quanto consentirà di differenziare lo spazio esterno ma appartenente alla struttura dallo spazio esterno appartenente al Parco Urbano.

Le emergenze volumetriche sui prospetti principali verranno poi trattate diversamente dal punto di vista della scelta dei materiali, per dare maggior movimento anche cromatico ai prospetti.

B.6 Obiettivi relativi alla dotazione tecnologica compresa quella informatica e telematica diffusa;

Mentre all'esterno l'edificio sarà proiettato verso i valori tradizionali della natura, dell'ambiente e della ecologia in quanto inserito in un Parco Urbano, al suo interno batterà un cuore ipertecnologico sia per quanto riguarda l'impiantistica che l'efficienza energetica, trasformando l'edificio da "oggetto freddo ed inanimato" ad "oggetto vivo dotato di intelligenza propria", un vero e proprio "edificio intelligente".

Edificio intelligente che, con il supporto delle nuove tecnologie, permetterà la gestione coordinata, integrata e computerizzata degli impianti tecnologici (climatizzazione, distribuzione acqua, gas ed energia, impianti di sicurezza), delle reti informatiche e delle reti di comunicazione, allo scopo di migliorare la flessibilità di gestione, il comfort, la sicurezza e per migliorare la qualità dell'abitare e del lavorare al suo interno.

B.7 Obiettivi sulla sostenibilità ambientale

Il nuovo edificio sarà un edificio ad energia quasi zero al limite dell'autosufficienza energetica, quasi un ZEB (zero energy building).

Questi risultati potranno essere raggiunti incidendo progettualmente su vari aspetti:

- curando le prestazioni energetiche dell'involucro edilizio, grazie all'uso diffuso dei materiali isolanti e all'installazione di dispositivi schermanti riducendo quindi i carichi termici invernali ed estivi;
- utilizzando i principi dell'architettura bioclimatica sfruttando il comportamento passivo dell'edificio e quindi valorizzando i guadagni diretti, sfruttando sia l'inerzia termica dell'edificio che quella dei sistemi impiantistici, attraverso accumuli per ridurre le potenze degli impianti installati;
- utilizzando le rinnovabili come fonti primarie da impiegare al massimo delle loro potenzialità, relegando, nel bilancio energetico, le fonti energetiche convenzionali a una funzione integrativa e/o di backup.

Integrerà poi le scelte impiantistiche la stretta osservanza del decreto 11 gennaio 2017 pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 23 del 28 gennaio 2017, “Criteri ambientali minimi per l’affidamento del servizio di progettazione per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici e per la progettazione e gestione del cantiere” e, più in particolare, l’allegato 2 sui criteri ambientali minimi per la progettazione del nuovo e per la ristrutturazione.

Verrà infatti privilegiato l’uso di materiali composti da materie prime rinnovabili, l’uso di materiali che garantiranno una distanza minima per l’approvvigionamento dei prodotti da costruzione e il miglioramento delle prestazioni ambientali dell’edificio. Non si utilizzeranno sostanze dannose per l’ozono, ad alto potenziale di riscaldamento globale. Verrà garantito poi l’uso di materia recuperata o riciclata per almeno il 15% (in peso) sul totale di tutti i materiali utilizzati.

I componenti edilizi garantiranno la possibilità di essere sottoposti a demolizione selettiva ed essere riciclabili o riutilizzabili, a fine vita, con la previsione che almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi, generati durante la demolizione e rimozione degli edifici, possa essere avviato a operazioni per essere riutilizzato, recuperato o riciclato.

B.8 Obiettivi sulla gestione e manutenzione del fabbricato

Obiettivo primario della progettazione è stato anche quello di minimizzare i costi di gestione e le esigenze di manutenzione dell’immobile.

Per centrare tali l’obiettivi si è puntato sull’alto contenuto tecnologico. La domotica e i sistemi di contabilizzazione dei consumi, infatti, consentiranno di monitorare il comportamento energetico dell’edificio, il funzionamento impiantistico, di gestire il controllo delle spese. Per queste finalità è previsto progettualmente un sistema di contabilizzazione, nel tempo, dei consumi energetici dell’edificio in fase di esercizio. Dovrà essere inoltre nominato, sempre in fase di esercizio, un responsabile per verificare che i sistemi energetici dell’edificio siano installati, tarati e funzionino in accordo e conformemente ai documenti di progetto.

Per quanto riguarda invece la riduzione dei costi manutentivi, sul versante “strutturale”, è stato necessario riflettere sulle componenti di durata, di manutenibilità, di sostenibilità, di costo, di estetica: i materiali utilizzati nell’edificazione avranno una durata appropriata, proporzionata alla obsolescenza dell’edificio, saranno protetti dalle intemperie, saranno di facile manutenzione, avranno un costo adeguato all’investimento, chiaramente dovranno essere tali da non rilasciare sostanze tossiche e non derivare da una filiera produttiva inquinante, consentire assemblaggi e montaggi sostenibili e favorire un comportamento di contenimento energetico dell’edificio responsabile e ben rispondente ai requisiti

prestazionali acustici dell'appropriata classe di edifici. E' stata privilegiata una provenienza locale a favore della sostenibilità e della reperibilità futura.

Sono inoltre state valutate le capacità di invecchiamento, sia a livello di permanenza della prestazione (di isolamento, di impermeabilizzazione, cromatica, ecc.) che di prestazione estetica prediligendo i materiali che invecchiano lentamente rimanendo quasi invariati (come il vetro, l'acciaio inox) e quelli che invecchiano nobilmente (il legno, la pietra) rispetto ad altri che invece invecchiando si rovinano (plastiche).

Non si è trattato di scegliere materiali che non invecchiano mai, ma di considerare il passare del tempo come un elemento della scelta progettuale.

C. ESIGENZE E FABBISOGNI DA SODDISFARE

C.1 Fabbisogno aggregativo, ricreativo e culturale

- **Descrizione dettagliata degli spazi e delle aree aperte alla cittadinanza.**

L'edificio in progetto si svilupperà su tre piani fuori terra, di cui i primi due con un'ampia superficie di piano mentre il terzo arretrato rispetto ai prospetti laterali ed al prospetto principale.

Al piano terra sono localizzati i servizi di più frequente o con maggiore afflusso di pubblico, destinati alla più ampia cittadinanza; al piano primo sono localizzati gli ambienti più inerenti alla funzione aggregativa mentre al piano terzo, caratterizzato da un'ampia terrazza a livello scoperta, sono localizzati gli ambienti destinati a sala ricevimenti/banchetti con i relativi ambienti di servizio.

Più nel dettaglio gli ambienti previsti saranno:

AL PIANO TERRA

- Bar
- Ufficio di direzione;
- Sportello cittadino;
- Sala lettura;
- Sala associazioni di quartiere;
- Sala polifunzionale per conferenze, proiezioni, riunioni;

AL PIANO SECONDO

- Sala musicale;
- Centro giovani;
- Sala multimediale;
- Centro Anziani;
- Sala accoglienza bimbi
- Sala ludico ricreativa;

AL PIANO TERZO

- Sala scaldavivande e preparazione;
- Sala ricevimenti/banchetti con attigua terrazza scoperta;

AREA CIVIC CENTER

- Parco Urbano.

C.2 Progettazione condivisa

Le idee progettuali sono state sviluppate a seguito di un attento confronto con la Cittadinanza e con gli Imprenditori che stanno investendo sul territorio. Le scelte progettuali hanno quindi seguito il percorso inverso rispetto a quanto solitamente capita; sono infatti nate successivamente alle riflessioni sulle reali esigenze di spazi operativi ed in funzione delle necessità manifestate.

Una progettazione, quindi, dal basso e non calata dall'alto, spesso distante dalle reali necessità degli operatori del settore.

C.3 Caratteristiche tecniche e spaziali

- **Qualità architettonica;**

Vista la peculiarità di un Centro d'Aggregazione immerso in un Parco Urbano, il medesimo dovrà necessariamente integrarsi nello stesso, in modo da essere percepito come un'unica entità, un "continuum spaziale" e non come un elemento di separazione, una cesura con l'ambiente circostante, un'asperità che possa creare una frizione col resto del paesaggio naturale.

Grandi aperture vetrate, in particolar modo nella zona bar e negli spazi aggregativi, avranno il duplice vantaggio: di non creare un effetto barriera alla vista di chi visita gli spazi esterni ed allo stesso tempo consentiranno agli utenti di non sentirsi "costretti" all'interno di un edificio ma di "vivere" costantemente il fluire della natura, il suo continuo modificarsi pur mantenendosi inalterata.

Pertanto linee semplici, razionali ma allo stesso tempo delicate e snelle come semplice e razionale ma delicata è la natura nella quale si inserisce.

- **Accessibilità alle persone disabili**

In conformità a quanto prescritto dalla *L. 13/1989 - Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati*, l'immobile sarà progettato per garantire la sua accessibilità. Ciò comporta che eventuali differenze di quota tra la superficie di sistemazione esterna e la pavimentazione interna dovranno essere superate mediante superfici inclinate (rampe) avente pendenza non superiore all' 8% nonché previsti opportuni elevatori per raggiungere i piani superiori dell'immobile.

- **Qualità ambientale e certificazioni**

IMPRONTA DELL'EDIFICIO E SPAZI APERTI - L'edificio è stato progettato in modo da minimizzare la sua impronta al suolo per limitare il consumo di territorio del sito e promuovere la biodiversità. Parimenti la

superficie a parcheggio, necessaria per la funzione cui è destinato l'edificio, sarà sistemata in maniera tale da non impermeabilizzare il terreno utilizzando pavimentazioni in calcestruzzo drenante.

La porzione del lotto non occupata dall'edificio, il Parco Urbano, ben potrà promuovere la biodiversità anzi sarà una valida e quantomai necessaria azione correttiva all'inevitabile sacrificio di suolo.

INQUINAMENTO LUMINOSO – Verranno minimizzate le dispersioni luminose generate dall'edificio e dal sito per ridurre l'impatto negativo indotto dall'illuminazione durante il periodo notturno. Tale finalità verrà raggiunta adottando adeguati criteri di illuminazione che garantiscano comunque idonei livelli di illuminamento di sicurezza, evitando l'inquinamento luminoso notturno all'esterno del sito.

EFFETTO ISOLA DI CALORE – Sono state adottate delle strategie progettuali che consentano di ridurre l'effetto isola di calore per minimizzare l'impatto sul microclima e sull'habitat umano e animale. Gli alberi ad alto fusto che andranno a costituire l'ambiente naturale del Parco Urbano, saranno parte integrante dei dispositivi di schermatura dell'edificio. Tutto ciò consentirà di creare un "continuum" tra l'edificio e l'ambiente esterno. Per le superfici non coperte degli spazi esterni verranno utilizzati materiali ad elevato albedo mentre le porzioni di copertura non occupate dai pannelli fotovoltaici e solari verranno trattate con materiali ad elevata albedo per ridurre l'assorbimento di calore.

CONTROLLO DELLE ACQUE METEORICHE e CONTROLLO DELLE ACQUE GRIGIE - In un'ottica di sostenibilità ambientale, nella progettazione si è tenuto accuratamente conto delle seguenti linee di indirizzo:

- Permeabilità del suolo e carichi inquinanti in fognatura. Verrà limitata l'alterazione della dinamica naturale del ciclo idrologico, mediante la riduzione delle superfici di copertura impermeabili (limitando l'impronta a terra dell'edificio) e l'aumento delle infiltrazioni in sito.
- Trattamento delle acque meteoriche e reflue per ridurre il carico fognario.
- Minimizzazione della quantità delle acque grigie riversate in fognatura per ridurre il carico inquinante e previsione del riutilizzo quasi totale per usi non potabili: uso irriguo, scarichi di wc e orinatoi, sistemi di spegnimento incendio e pulizie di aree.

Le acque meteoriche verranno opportunamente canalizzate e stoccate in serbatoi d'accumulo che verranno dimensionati tenendo conto del principio dell'invariabilità idraulica, tra la situazione precedente e la situazione successiva all'edificazione.

Verrà curato integralmente il ciclo delle acque. Si separeranno già all'origine le acque grigie da quelle nere. Le prime infatti non essendo pericolose in quanto non contaminate da patogeni verranno riusate, assieme alle acque meteoriche, per usi non potabili ossia irriguo, scarichi di wc e orinatoi, sistemi di spegnimento incendio e pulizie di aree. Si punterà il più possibile al riuso dell'acqua e dei fertilizzanti contenuti nelle

acque di scarico. Le acque nere infatti, che contengono nutrienti preziosi, verranno riusate per l'irrigazione del Parco Urbano dopo aver eliminato i patogeni ricorrendo o a piccoli impianti di depurazione o, ancor meglio, a tecniche di fitodepurazione (con bassi costi di gestione).

Quanto sopra contribuirà a non gravare sulla rete delle acque bianche e nere esistenti.

- **Risparmio/Contenimento energetico**

PRESTAZIONI ENERGETICHE DELL'EDIFICIO - Le scelte progettuali garantiranno la riduzione dell'energia primaria non rinnovabile richiesta durante il ciclo di vita dell'edificio. Garantiranno il rispetto dei requisiti minimi di legge calcolati conformemente alle disposizioni della L. 90/2013 e mireranno all'ottimizzazione delle prestazioni energetiche annue e al raggiungimento di un fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo dell' "edificio a energia quasi zero".

ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI - La progettazione dell'edificio è effettuata prevedendo la disponibilità di spazi aventi orientamento ottimale per il posizionamento di dispositivi integrati per la produzione di energia da fonti rinnovabili. L'energia prodotta in situ contribuirà alla compensazione mensile del fabbisogno di energia primaria per ogni vettore energetico consentendo la determinazione e il raggiungimento di una migliore classe energetica.

ORIENTAMENTO DELL'EDIFICIO - La progettazione dell'edificio è stata effettuata studiando la distribuzione degli ambienti in funzione dell'orientamento ottimale per massimizzare gli apporti energetici gratuiti.

- **Misure per lo sviluppo sostenibile**

MATERIALI RICICLATI - Le scelte progettuali tengono in adeguata considerazione materiali e prodotti da costruzione con contenuto di riciclato, riducendo in tal modo gli impatti derivanti dall'estrazione e dalla lavorazione di materiali vergini.

MATERIALI LOCALI - Le scelte progettuali tengono in adeguata considerazione materiali e prodotti da costruzione estratti e lavorati a distanza limitata, sostenendo in tal modo l'uso di risorse locali e riducendo gli impatti sull'ambiente derivanti dal trasporto.

MATERIALI DELLA BIOEDILIZIA - La progettazione promuove l'utilizzo di materiali di origine animale o vegetale rapidamente rinnovabili.

RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI RICICLABILI – Affinchè venga ridotta la quantità di rifiuti che vengono trasportati e smaltiti in discarica, prodotti durante l'esercizio, sono state studiate e predisposte nell'edificio zone facilmente accessibili dedicate alla raccolta e allo stoccaggio di materiali destinati al riciclaggio, tra cui, come minimo, carta, cartone, vetro, plastica, metalli e rifiuti organici.

C.5 Impatto delle scelte tecnico-architettoniche sull'apprendimento

LUMINOSITÀ – Grande attenzione dovrà essere posta allo studio illuminotecnico degli ambienti, sia in condizioni di illuminazione naturale che di illuminazione artificiale. Per quanto riguarda l'illuminazione naturale le grandi vetrate di cui gli ambienti saranno dotati potranno essere provvisti di schermature autoregolabili che oltre ad ottimizzare i livelli di illuminamento interno contribuiranno a migliorare i valori di trasmittanza termica degli infissi. Per quanto riguarda invece l'illuminazione artificiale, questa dovrà assicurare la corretta stimolazione del sistema biologico in funzione anche di alcune caratteristiche come la temperatura di colore, la planarità, la direzione della luce e l'adattamento ai diversi momenti del giorno.

ACUSTICA – Dovrà essere curato l'aspetto acustico non soltanto come semplice rispetto di parametri minimi come quelli relativi ai Requisiti Acustici Passivi Degli Edifici di cui al Dpcm 5 dicembre 1997, ma anche attraverso un valido studio acustico finalizzato alla scelta dei materiali di finitura degli ambienti e degli arredi. Dovranno essere correttamente tenuti in considerazione il livello di isolamento acustico nei confronti del rumore esterno ma anche nei confronti del rumore generato all'interno degli ambienti aventi destinazione specifica e negli spazi comuni, che potrebbe essere causa di disturbo alle restanti attività che si svolgono contemporaneamente nell'edificio.

SCELTA CROMATICA – Determinante sarà anche la scelta dei cromatismi da adottare per i vari ambienti, che, oltre ad mera scelta architettonica, saranno funzionali a caratterizzare e differenziare i vari ambienti in funzione della propria diversa "destinazione". La scelta, poi, non potrà essere casuale ma dovrà essere legata ad aspetti "psicocromatici" indotti dal cromatismo stesso.

Ricordiamo come nella comune teoria dei colori la prima distinzione è tra tinte calde e fredde. Alle calde appartengono il giallo, il rosso e l'arancione oltre a tutte le tinte intermedie. Sono colori attivi, positivi, vicini e sono associati all'azione, alla sonorità e al moto continuo. Le tinte fredde comprendono l'azzurro, il blu, l'indaco e il viola, colori calmi, passivi, negativi e lontani che spingono alla meditazione.

Le pareti color arancio, quella verde e quella azzurra accompagnano i bambini in una dimensione didattico-ludica che stimola la loro attività sensoriale e che li mette a loro agio. Negli spazi destinati al gioco e alla ricreazione sono indicate le tinte calde che oscillano tra il giallo chiaro, il giallo-arancio e l'arancio chiaro poiché stimolano la produzione di adrenalina e, come detto, influiscono notevolmente sulla creatività e sulle capacità motorie. Negli spazi dedicati a punto di ristoro e nelle zone riposo si preferiscono le tinte fredde, poiché dal punto di vista fisiologico un ambiente dai toni verde-blu-azzurro influisce come rallentatore dei battiti cardiaci apportando una sensazione di calma e tranquillità.

CONFORT TERMICO – Per quanto riguarda il riscaldamento degli ambienti si ipotizza l'utilizzo di pannelli radianti a parete del tipo a bassa temperatura. Tali sistemi radianti hanno il pregio di non creare moti convettivi che alzano polveri da terra e limitano pertanto la diffusione di virus e altri agenti patogeni trasmissibili via aria. Infine l'assenza di radiatori o altri trasmettitori di calore ingombranti previene il

pericolo di eventi traumatici. Gli ambienti di servizio saranno invece riscaldati mediante termoarredatori in acciaio smaltato collegati a monte dei collettori di impianto a pannelli radianti e perciò opportunamente sovradimensionati per tenere conto della bassa temperatura dell'acqua di mandata dell'impianto.

La scelta dei pannelli radianti accoppiata ad un sistema di produzione del calore del tipo ibrido "pompa di calore/solare" comporterà notevoli risparmi energetici rendendo efficiente l'utilizzo dell'energia solare, lasciando alla componente elettrica unicamente il compito del salto termico finale sino alla temperatura di esercizio dell'impianto di 30°-38°C, invece dei 60-70°C degli impianti tradizionali.

Per quanto riguarda il raffreddamento, al fine di ridurre il carico termico dovuto all'irraggiamento estivo, è stata studiata l'esposizione solare e sono stati previsti delle pensiline sulle finestre più esposte. Per mantenere condizioni di comfort termico negli ambienti interni verranno studiati gli spessori ed i materiali verificando che lo sfasamento dell'onda termica delle pareti e dei solai di copertura sia superiore alle 10 ore. Viene comunque previsto l'utilizzo di opportuni sistemi di climatizzazione con ventilconvettori a parete.

RELAZIONE CON L'AMBIENTE NATURALE – La vocazione naturalistica dell'edificio è evidente già dalla sua impostazione progettuale prevedendo un'intima correlazione a livello strutturale con il Parco Urbano che la contiene.

QUALITÀ DELL'ARIA – L'aspetto principale cui tener conto per mantenere ottimale la qualità dell'aria è essenzialmente quella del necessario ricambio cui sono intimamente legati il problema degli allergeni e degli inquinanti chimici nonché, parallelamente, quello delle polveri. Tale problema si è aggravato recentemente a causa dell'"ermeticità" degli infissi di nuova generazione che impediscono la corretta dispersione dell'umidità generata dalla presenza di persone negli ambienti, la quale può portare alla formazione di muffe ed allergeni. Si potrà affrontare la problematica in varie maniere: prevedendo negli infissi aeratori passivi, dispositivi che si aprono se il tasso di umidità nella stanza supera un certo valore e fa entrare aria fresca e secca, lasciando uscire quella umida e bagnata; dotando alcuni infissi di apertura automatica che può essere programmata in determinati momenti della giornata; installando aeratori automatici a parete.

Il fatto poi di avere l'edificio protetto dalle essenze erboree e localizzato lontano dai flussi veicolari farà sì che il medesimo non subisca gli effetti negativi della presenza di polveri sottili generate dalla circolazione stradale.

C.6 Esigenze della gestione e manutenzione dell'edificio

Oltre alla durata e alla manutenibilità, è importante che i materiali scelti comportino chiare procedure di manutenzione. Se il materiale utilizzato è innovativo o insolito, sarà accompagnato dalle istruzioni di pulizia

e manutenzione nel tempo avendo sempre presente che la vita di tali materiali non finisce a progetto completato e collaudato, ma inizia insieme all'uso.

Sul versante "impiantistico", saranno da valorizzare due tipi di manutenzione: da un lato la gestione delle prestazioni via telematica, remota, comprensiva di controllo dei problemi e delle riparazioni in telegestione (regolazione della temperatura, della umidità, dei parametri ambientali in generale e monitoraggio del funzionamento via rete), dove la domotica consente di guidare le prestazioni impiantistiche dell'edificio in remoto oltre offrire vantaggi pratici nella gestione quotidiana (ad esempio, un solo interruttore per 'spegnere' tutto in uscita, un sensore per la pioggia che chiude automaticamente i lucernai); dall'altro la manutenzione pratica, fisica dei componenti, esigenza che si traduce in accessibilità delle reti impiantistiche, progettate in modo che siano ispezionabili e accessibili, in una concezione delle reti che faciliti la manutenzione nel corso del tempo, senza sacrificare la qualità estetica dell'ambiente alla ispezionabilità impiantistica: si tratta di trovare soluzioni progettuali che difendano entrambi gli aspetti.

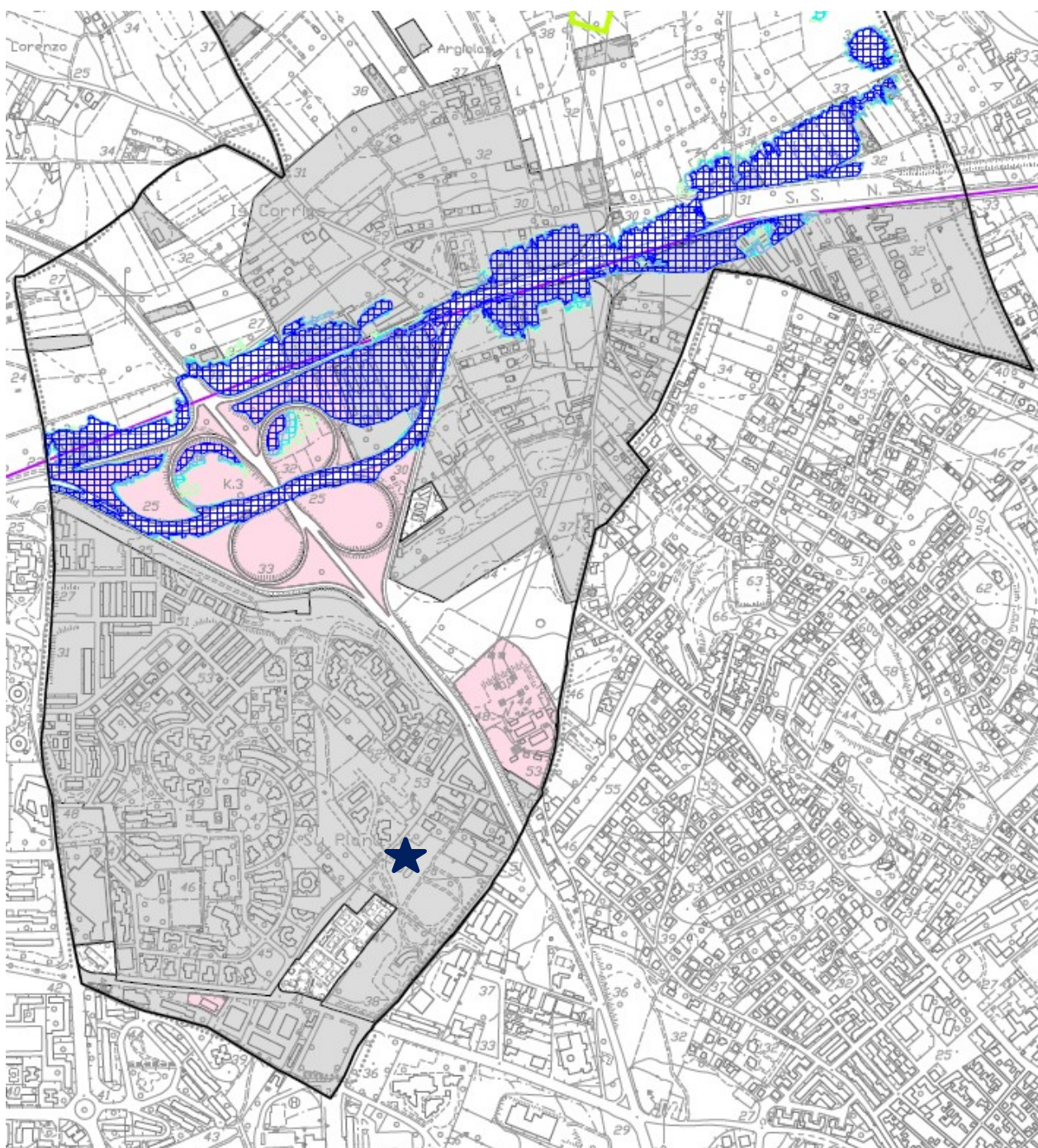
Intervento sulle Aree S per Servizi Pubblici. Realizzazione di: un edificio destinato a centro d'aggregazione polifunzionale, aree verdi e parcheggi all'interno del quartiere Su Planu.

D. IMPATTI DELL'OPERA SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

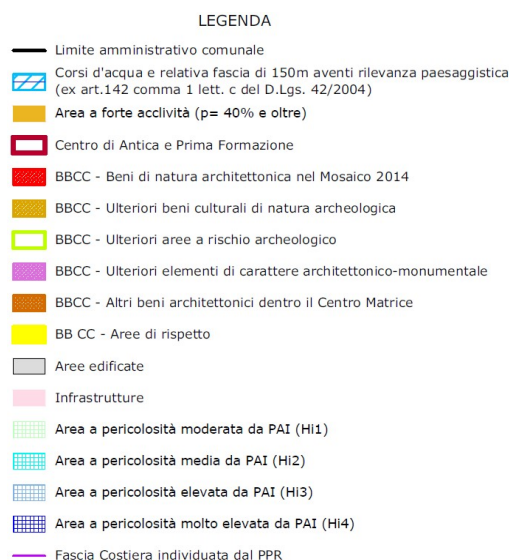
D.1 Coerenza paesaggistica e norme di tutela ambientale

Inquadramento paesaggistico

Il territorio del comune di Selargius ricade nell'ambito 1 – Golfo di Cagliari del Piano Paesaggistico regionale (L.R. 25 novembre 2004 n°8). Di seguito si riporta lo stralcio della **carta delle relazioni tra gli assetti ambientale, storico culturale ed insediativo** allegata al PUC da cui si evince che l'area non ha particolari vincoli di natura paesaggistica.



Intervento sulle Aree S per Servizi Pubblici. Realizzazione di: un edificio destinato a centro d'aggregazione polifunzionale, aree verdi e parcheggi all'interno del quartiere Su Planu.



L'area di intervento non risulta essere ricompresa tra quelle di cui all'art. 142 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 ovvero:

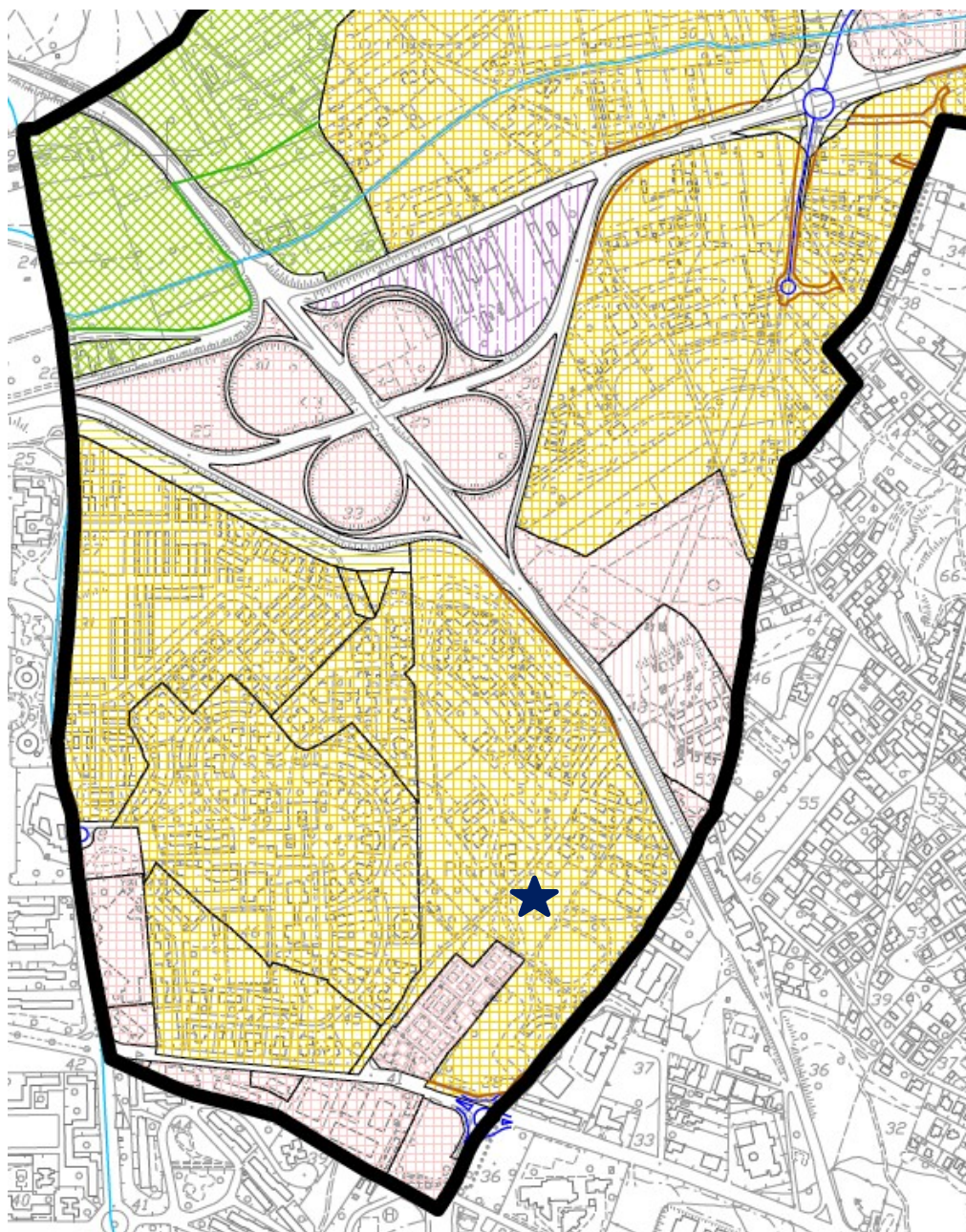
- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- l) vulcani;
- m) le zone di interesse archeologico.

Quadro vincolistica Ambientale ai sensi del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152

L'intervento non risulta ricompreso né tra le categorie di opere di cui all'Allegato A1 della la D.G.R. 34/33 del 07.08.2012 (ossia da sottoporre a V. I .A. di competenza regionale) né tra quelli di cui all'Allegato B1 della medesima deliberazione (ossia da sottoporre a verifica di assoggettabilità a V. I .A.).

Quadro vincolistica archeologica

Dal punto di vista dei beni culturali l'area non ricade all'interno di aree di tutela integrale o condizionata ovvero ancora, in area a rischio archeologico pur essendo limitrofa a tali zone. Si riporta di seguito lo stralcio dell'elaborato riportante la *sovrapposizione della rappresentazione di dettaglio dei beni storico culturali al progetto di PUC* .



LEGENDA	
	Limite amministrativo comunale
	Centro di Antica e Prima Formazione
	Beni di natura architettonica nel Mosaico 2014
	Ulteriori Beni culturali di natura archeologica
	Ulteriori aree a rischio archeologico
	Ulteriori elementi di carattere architettonico-monum.
	Altri Beni architettonici dentro il Centro Matrice
	Aree di rispetto
	Suddivisione Aree a rischio archeologico 34,35,37,41

D.2 Effetti sul contesto ambientale in cui si inserisce

Non si prevedono ricadute negative di alcun tipo a seguito della realizzazione dell'intervento. Le precauzioni strutturali ed impiantistiche utilizzate nella costruzione consentono di non gravare sulle varie componenti ambientali.

IMPATTO ATMOSFERA: Si avranno chiaramente significativi benefici dal punto di vista della qualità dell'aria ambiente, rispetto alla situazione attuale a seguito della piantumazione delle essenze erboree nell'area residua del Lotto S2 e dalla sistemazione a verde delle zone S3. Non si avrà, al contempo, una significativa evoluzione del traffico previsto. Globalmente si avrà quindi un miglioramento della situazione attuale.

ACQUE SUPERFICIALI: Durante la fase di cantiere si avrà un impatto trascurabile anche grazie agli accorgimenti che verranno adottati per evitare qualsiasi interferenza con le acque superficiali; in fase di esercizio la prevista realizzazione di un sistema di serbatoi dimensionati tenendo conto del principio dell'invariabilità idraulica consentirà di non modificare la permeabilità del lotto. La piantumazione delle essenze erboree nell'area residua del lotto comporterà anzi un miglioramento della situazione preesistente in quanto verranno trattenute le acque di dilavamento.

ACQUE SOTTERRANEE: Durante la fase di cantiere non si avrà un impatto se messi in opera presidi in grado di evitare sversamenti eventuali di sostanze inquinanti (oli, idrocarburi, ecc.) sulle superfici di scavo. Nella fase di esercizio si avrà un impatto assolutamente trascurabile.

SUOLO E SOTTOSUOLO: Chiaramente l'edificazione comporterà un inevitabile utilizzo del suolo. Si è scelto quindi di limitare il più possibile l'impronta a terra dell'edificio sviluppandolo su più piani dislocando al piano terra solamente i servizi di più frequente o con maggiore flusso di pubblico, mentre agli ulteriori piani sono stati localizzati gli ambienti più propri relativi alla funzione aggregativa e gli ambienti destinati a sala da destinare a sala ricevimenti/banchetti con i relativi ambienti di servizio.

VEGETAZIONE, FLORA: Si avrà un impatto estremamente positivo, sia per quanto riguarda la quantità in termini di numero di essenze che in termini di specie erboree a favore di una notevole biodiversità.

Indiscutibilmente un notevole miglioramento rispetto alla situazione preesistente costituita da un'area prevalentemente incolta e senza alcuna valenza paesaggistica.

FAUNA: La realizzazione del progetto avrà un impatto positivo rispetto alla situazione preesistente costituita da un'area incolta. La realizzazione, infatti, porterà sicuramente ad un aumento dell'avifauna presente.

ECOSISTEMI: La realizzazione del progetto costituirà l'occasione per migliorare la situazione esistente rinforzando la dotazione a verde attrezzato non solo a vantaggio del quartiere ma di tutta Su Planu.

RUMORE: Gli interventi previsti saranno ininfluenti rispetto al problema rumore.

VIBRAZIONI: Mitigabile in fase di cantiere e trascurabile in fase di esercizio

PAESAGGIO: Trattandosi di un intervento in ambito urbano non si avrà una variazione della connotazione paesaggistica di fondo della zona, se non un miglioramento puntuale dovuto all'effetto riqualificante sul circondario comportato dalla trasformazione dell'area.

D.3 Capacità del progetto di riqualificare e migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale e urbano in cui si inserisce

Attualmente le aree di intervento sono spiazzi incolti, in generale non utilizzati se non parzialmente e momentaneamente, unicamente per quanto concerne l'area S2 ove sorgerà il nuovo edificio ed il parco urbano, come area di cantiere per l'edificando edificio GREEN HOMES. Pur non essendo aree degradate per l'impegno nella vigilanza che opera l'Amministrazione, sono aree che comunque necessitano di una riqualificazione, che ben si avrà a seguito della realizzazione del progetto proposto nelle sue componenti di edificazione, piantumazione e di sistemazione.

E. VINCOLI NORMATIVI

E.1 Vincoli di legge relativi al contesto in cui l'intervento è previsto

Non vi sono particolari vincoli di legge per l'edificazione nell'area oggetto dell'intervento se non la verifica preventiva dell'interesse archeologico prevista all'art.25 del D.Lgs. 50/2016.

E.2 Regole e norme tecniche da rispettare

LAVORI PUBBLICI

D.Lgs. 50/2016 - Codice dei contratti pubblici;

DPR 5 ottobre 2010, n. 207 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, per le parti ancora in vigore;

EDILIZIA

D.P.R. 380/2001 - Testo unico per l'edilizia;

L. 13/1989 - Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati;

Decreto del Ministro dei lavori pubblici 14/06/1989, n. 236 - Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche;

DPCM 5-12-1997 – Requisiti acustici passivi degli edifici

NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI

D.M. 14/01/2008 - Nuove norme tecniche per le costruzioni;

Circolare 02/02/2009 n° 617 - Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14/01/2008;

PREVENZIONE INCENDI

D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, ..."; Nel testo sono riportate varie circolari e note di indirizzi e chiarimenti applicativi; Allegato I "Elenco delle attività soggette alle visite ed ai controlli di prevenzione incendi";

D.M. 7 agosto 2012 "Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ...";

D.M. 2 marzo 2012 "Aggiornamento delle tariffe dovute per i servizi a pagamento resi dal Corpo nazionale dei vigili del fuoco";

D.M. 3 agosto 2015 "Norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'art. 15 del D.Lgs 8 marzo 2006, n. 139";

IMPIANTI

D.M. 37/2008 - Riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno di edifici;

D.Lgs. 192/2005 - Attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia integrato con il D.Lgs. 311/2006 - Disposizioni correttive ed integrative al D.Lgs. 192/05;

L. 10/91 - Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia;

Intervento sulle Aree S per Servizi Pubblici. Realizzazione di: un edificio destinato a centro d'aggregazione polifunzionale, aree verdi e parcheggi all'interno del quartiere Su Planu.

SICUREZZA

D.Lgs. 81/2008 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;

BENI CULTURALI E AMBIENTALI

D.Lgs. 42/2004 - Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137;

D.Lgs. 152/2006 - Norme in materia ambientale;

F. INTERVENTI PREVISTI IN PROGETTO

F.1 Nuovo fabbricato e sistemazioni esterne:

Il fabbricato previsto destinato a Centro Integrato Polivalente ha una superficie coperta di circa 540 mq e si sviluppa, come evidenziato negli elaborati di progetto, su tre livelli fuori terra. L'area su cui è prevista l'edificazione è libera da fabbricati e manufatti, e su di essa è prevista la realizzazione di camminamenti esterni ciclopedonabili, la realizzazione di apposito parcheggio pertinenziale al fabbricato e, sui fronti del lotto ma esterni alla recinzione, la realizzazione di parcheggi pubblici. Nello specifico si riportano le caratteristiche costruttive proprie previste in sede di progettazione:

- **Esecuzione nuove fondazione in c.a.:** E' previsto preliminarmente l'esecuzione di uno scavo di sbancamento sull'area di sedime del fabbricato per l'impostazione delle quote di fondazione nel rispetto delle previsioni di progetto. Le fondazioni da prevedere saranno a travi rovesce a sezione a T con suola avente larghezza di almeno 90 cm con altezza fondazione di almeno 60 cm da posare su magrone di fondazione spessore cm 10 con schema a graticcio, con calcestruzzo avente una resistenza caratteristica non inferiore a C25/30 (R_{ck}^3 300 daN/cm²) con armature longitudinali del diametro non inferiore a f14 tipo B450C con copri ferro di almeno 3 cm.
- **Vespaio aerato (tipo igloo):** È prevista la realizzazione di un vespaio areato avente un pacchetto complessivo di cm 50/51 costituito da un magrone di sottofondazione di cm 10 su cui sono posati casseri a perdere tipo Igloo o equivalente avente altezza di cm 20. Sui casseri verrà posato un massetto di cm 5 con rete elettrosaldata filo 515 in grado di garantire un sovraccarico di almeno 1100 daN/mq con soprastante massetto di cm 10 per la posa degli impianti a pavimento. Al di sopra del massetto è prevista la posa di un pannello per isolamento termico in EPS di spessore 6 cm con densità di almeno 33 daN/mq su cui verrà posato un massetto alleggerito in argilla espansa di cm 10. I cavedi creati al di sotto dell'igloo verranno utilizzati per il passaggio degli impianti fognari interni ai locali destinati a servizi igienici;
- **Strutture in Elevazione in c.a. :** Le strutture in elevazione sono rappresentate da pilastri aventi sezione minima 30x30 da realizzare in calcestruzzo avente una resistenza caratteristica minima C30/35 (R_{ck}^3 350 daN/cm²) con armature longitudinali del diametro non inferiore a f12 tipo B450C con copriferro di almeno 3 cm mentre le travi avranno una base minima di 30 cm. Sui pilastri e travi, ad eccezione di quelli interni al corpo di fabbrica si dovranno applicare pannelli in polistirene spessore avente densità minima di 25 daN/m³ per eliminare i ponti termici tra elementi strutturali e murature;
- **Murature Perimetrali Esterne:** Le scelte progettuali adottate sono quelle della adozione di soluzioni che siano rispondenti ai requisiti di isolamento termico previsto per la zona climatica "C" dal D. lgs . 192/05 e smi ed in termini di requisiti acustici passivi dell'edificio nel rispetto del piano di classificazione acustica

comunale vigente. In tale ottica le murature perimetrali esterne (non portanti) saranno del tipo a cassetta con spessore complessivo di almeno cm 38 costituiti da muratura esterna spessore 20 cm con intonaco su entrambe le facce premiscelato di calce e cemento spessore 1,50 cm applicazione di pannello isolante termoacustico spessore cm 6 con parete interna forata da 8 cm con intonaco premiscelato di calce e cemento avente un potere di trasmittanza inferiore a 0,34 W/m²K con potere fonoisolante $R_w > 52$ dB.

- **Rivestimento pareti esterne:** Le pareti esterne del fabbricato, dovranno essere rivestite in parte con lastre di calcare bianco di Orosei, tipologia “Fiocco di neve” e “Perlato Olimpo”, spessore cm 3 dimensioni singola lastra 100x50 cm ed in parte con acciaio CORTEN, avente spessore minimo 3 mm, idoneo per rivestimento di facciate esterne;
- **Tinteggiature Esterne/Interne:** Le tinteggiature esterne saranno di tipo silossanico con colori del le terre. Queste pitture sono indicate per il restauro e la tinteggiatura di facciate esterne di edifici sia antichi sia con nuovi intonaci mai trattati. Ottime anche per la tinteggiatura di superfici situate in zone umide, restano inalterate per molti anni, grazie alla caratteristica impermeabilità ed alla resistenza agli agenti atmosferici tipica delle pitture ai silicati. I principali vantaggi delle pitture ai silicati, risiedono nella inalterabilità della colorazione nonché nella loro resistenza al calore, al gelo, alla pioggia battente. Altri vantaggi sono rappresentati dalla loro azione fungicida e dalla loro capacità di prevenire la formazione di alghe e muschi.
- **Solaio intermedi e di copertura:** I solai proposti per il fabbricato sono del tipo tradizionale in travetti precompressi e pignate per un sovraccarico di 400 daN/mq oltre peso proprio e carichi permanenti. Il solaio di copertura dovrà rispondere ai requisiti di isolamento termico ed avere trasmittanza non superiore a 0,33 W/mqK. I solai dovranno rispondere anche ai requisiti acustici passivi previsti dal DPCM 05.12.1997 in quanto le coperture previste risulteranno destinate a spazi di uso pubblico ovvero quale spazio per installazione di impianti per produzione ACS e fotovoltaici;
- **Infissi Esterni:** Gli infissi esterni saranno in alluminio con profili tipo planet 62tt a taglio termico con struttura vetro 6/7-14Argon – 8/9 con vetri basso emissivi antinfortunistici ed antisfondamento, per i vetri esterni. La trasmittanza degli infissi U_w non dovrà comunque essere superiore a 1,70 W/m²K. Tutti gli infissi saranno dotati di marcatura CE. Per quanto concerne gli infissi che andranno a costituire via di esodo dovranno inoltre essere conformi alla normativa UNI EN 14351-1:2010 specifiche per le uscite di emergenza e dovranno avere una struttura vetro 8/9-10Argon-11/12.
- **Porte Interne:** Le porte interne del fabbricato saranno in PVC rigido antiurto di luce netta minimo 80x210 tipo Connecticut in possesso di certificazioni per reazione al fuoco al più 1.

- **Pavimentazioni e rivestimenti (interni)** : Tutte le pavimentazioni interne dovranno essere realizzate con piastrelle in gres porcellanato avente una resistenza all'abrasione almeno PEI5. Trattandosi anche di luoghi di lavoro, le stesse piastrelle dovranno garantire anche un coefficiente di rugosità almeno pari a R10. Anche i rivestimenti previsti per i servizi dovranno essere in gres porcellanato per una altezza non inferiore a metri 2,00;
- **Impianti Tecnologici Interni ai fabbricati** : E' prevista la realizzazione di tutti gli impianti tecnologici al servizio del fabbricato tra i quali vi saranno:
 - o **Impianto Elettrico**: Nel progetto di realizzazione dell'impianto elettrico, ci si baserà alla norma CEI 64-8 V3 entrata in vigore il 01 settembre 2011, che pur essendo riservata per le residenze definisce un livello minimo di prestazione degli impianti, che è relativa al dimensionamento e progettazione di Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. La sequenza operativa per lo sviluppo del progetto della rete di distribuzione interna:
 - Definizione carichi per impianto di illuminazione e di altri apparecchi utilizzatori interni al fabbricato o facenti parte dei servizi comuni;
 - Definizione dei circuiti secondari (numero) in funzione dei carichi relativi ai singoli impianti e/o utilizzatori fissi o mobili previsti;
 - Determinazione della Potenza dell' impianto, in funzione dei carichi e dei fattori di contemporaneità.
 - Dimensionamento proprio dell'impianto con la scelta dei conduttori, che saranno unipolari tipo N07V-K non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di gas eccezione fatta per l'impianto rilevazione incendi e emergenza per i quali verranno installati conduttori tipo FTG100M1 resistenti all' incendio per 120 minuti in grado di garantire l'esercizio degli impianti;
 - Progettazione delle protezioni per le quali verrà garantito un sezionamento globale dei diversi servizi prevedendo un magnetotermico differenziale da 300 mA e per ogni circuito luce o FM in interruttore differenziale da 30 mA. Tale logica permette che in caso di guasto vada fuori servizio il singolo circuito.

Tutte le prese previste in progetto saranno poste entro scatole incassate tipo 503 (minimo) a 3 moduli (minimo) con prese di tipo bipasso (1 modulo) e posta a fianco una presa standard tedesco/italiano tipo (schuko). Tale scelta scaturisce da evitare di utilizzare adattatori per utilizzatori che spesso presentano spine con passo tedesco. Verrà effettuato il calcolo di fulminazione ai sensi delle norme CEI 81-1 e CEI 81-3 con dimensionamento dell'eventuale impianto di protezione LPS. Per i laboratori previsti nel fabbricato e nel bar/punto di ristoro saranno previste prese interbloccate a 16 e 32 A.

- **Impianto Illuminazione - Emergenza:** Il progetto di realizzazione dell' impianto di illuminazione, con corpi illuminanti tipo a plafone verrà predisposto conformemente al le norme UNI EN 15193 (Energy performance of buildings – Energy requirements for lighting) orientate al risparmio energetico ed alla riduzione dell' impatto ambientale nell'edilizia. Alla base della progettazione dell'impianto di illuminazione della palazzina verranno adottati sistemi di controllo del flusso luminoso che incidono positivamente sui consumi di energia e, in particolare, quale quello di prevedere una riduzione dell'illuminazione o uno spegnimento della stessa qualora i locali non fossero occupati con una gestione del tipo automatico a illuminamento costante. Tali sistemi permettono con utilizzo di reattori dimmerabili, oltre a quanto già evidenziato, di ridurre l'emissione luminosa degli apparecchi quando nei locali il contributo di luce diurna (luce naturale) è sufficiente e con tale sistema si può regolare il livello di illuminamento desiderato. I livelli di illuminamento da garantire nei diversi locali è funzione della destinazione d'uso degli stessi e pertanto la progettazione illuminotecnica si orienterà verso l'utilizzo di corpi che abbiano caratteristiche tecniche e curve fotometriche tali da garantire un confort visivo ottimale con un notevole grado di uniformità e un indice di resa cromatica. I plafoni da prevedere di tipo sospeso tipo giano dovranno essere compatibili per sistemi dimmerabili, e dovranno essere dotati di dispositivo di emergenza avente una autonomia minima di 1 ora in grado di garantire un illuminamento lungo le vie di esodo di almeno 5 lux a 1 metro dalla superficie di calpestio. In corrispondenza della uscita verrà prevista l'installazione di lampade di emergenza 1x18W con autonomia minima di 1 ora. Tutti i corpi illuminanti dovranno avere un grado di protezione minimo IP20, in ambienti ordinari ovvero IP40 per i locali da destinare a servizi igienici ovvero IP65 qualora l'attività specifica lo richieda.

- **Impianto Rilevazione e allarme Incendi:** E' prevista l'installazione di un impianto di rilevazione automatica dell'incendio da progettare conformemente alle norme UNI 9795 edizione 2010 con conduttori tipo resistente all'incendio per almeno 120 minuti tipo "ElanFire" ovvero FTG100M1. Tutti i rilevatori di fumo foto-ottico saranno dotati di uscita scr e faranno capo a una unica centralina antincendio del tipo digitale ad autoapprendimento ed indirizzo conforme al le norme EN 54 parte 2 a 4 loop completo di targhe ottico acustiche, pulsanti di allarme a rottura di vetro, pulsanti di sgancio, ripetitori ottici ecc. . Occorrerà inoltre prevedere anche l'installazione di rilevatore entro cavedi per il passaggio degli impianti e serrande tagliafuoco comandate dall'impianto di rilevazione e allarme antincendio dotate tutte di riarmo automatico. Oltre all' impianto di rilevazione incendi è previsto l'installazione di impianto di diffusione sonora (ai fini antincendio) tipo VES da realizzare conformemente al le norme EN-60849, CEI 100-55, EN54-16, EN54-24. L'impianto dovrà essere obbligatoriamente interfacciato con la rilevazione e allarme incendio con consolle da posizionare in corrispondenza del locale destinato a centro di controllo per le emergenze.

- **Impianto Rete dati e telefonica:** L'edificio sarà dotato di impianto per rete dati con cablaggio strutturale avente categoria almeno 6 completo di armadio di distribuzione di piano RACK da almeno 19" nonché di rete telefonica.

- **Impianto Antintrusione e videosorveglianza:** L'edificio sarà dotato di impianto antintrusione opportunamente suddiviso per zone in modo da consentire la massima flessibilità di utilizzo dell'immobile costituito da centrale telegestibile 8 zone espandibile a 32, alimentatore 1,5 aventi caratteristiche: Ascolto ambientale/bidirezionale con scheda opzionale, espansibilità fino a 32 zone di ingresso, una zona bilanciata 24h di antisabotaggio, possibilità di collegare fino a 8 tastiere di comando, gestione fino a 128 attivatori, 8 aree indipendenti, 3 distinti tipi di inserimento - schede espansione 6 zone per centrali, - sirene esterne - batterie 12V 7,2AH, - Tastiera con display LCD retroilluminato caratteristiche: tasti retro illuminati, tasti per l'attivazione immediata degli allarmi furto, incendio ed emergenza.

Verrà inoltre realizzato l'impianto di videosorveglianza TVCC a servizio sia dell'immobile che del parco urbano e sarà composto da telecamere tipo Sony o equivalente super had-420 linee 0,8 lux con chip sony super had, 420 linee di risoluzione orizzintale e sensibilità 0,8 lux, sensore 1/3"94 PAL/NTSC, sincronismo interno, uscita video BNC, alimentazione TCC2620 230 Vca, dimensioni 52x45x100 mm., - obiettivi focale variabile 3,5 -B mm. 1,4 CS manuale, - staffe con snodo per telecamere CCD lunghezza 160 mm., - monitor professionale 21" a colori tubo PANASONIC o equivalente - risoluzione 520 linee - BNC + audio dotato di controllo digitale OSM (on screen menu) delle principali funzioni, sistema PAL delle dimensioni 490x437x482 mm./25kg., - videoregistratore professioanle digitale MPEG-4, 16 ingressi-HD 160 Gb USB .0, con compressione immagine MPEG-4, 16 ingressi video, 16 loop back telecamera, funzionalità triplex per 16 telecamere, qualità video regolabile per ogni canale, frame rate 200 fps, capienza HD 150Gb numero max di hard disc 4 maxx250Gb ogni tipo formato video NTSC/PAL, - trasmettitori e ricevitori uno per ogni singola telecamera.

- **Impianto di Climatizzazione:** L'edificio sarà dotato di impianto di climatizzazione reversibile inverno/estate. La scelta della soluzione impiantistica da proporre per garantire il raggiungimento di condizioni termoigrometriche di benessere all' interno dell'edificio, si basa sull'analisi preliminare della localizzazione orientamento e destinazione d'uso. Trattandosi di un edificio adibito a Centro Integrato Polivalente che prevede attività varie, si è ritenuto opportuno prevedere un impianto flessibile che potesse rispondere alle normative vigenti ed ai requisiti di comfort particolari nel rispetto delle attività svolte nelle diverse zone e contemporaneamente essere controllato in modo modulare e settoriale per poter ridurre al minimo i costi di gestione. L'impianto tipo da proporre e previsto in progettazione preliminare è un impianto misto aria primaria-ventilconvettori, dove gli elementi principali saranno la pompa di calore aria-acqua ed i recuperatori di calore posizionati nel controsoffitto dei corridoi . Completa l'impianto la rete di

distribuzione e ripresa dell'aria primaria da realizzare mediante uso di canalizzazioni in acciaio inox ovvero in lamiera zincata per la parte passante entro controsoffitto dei corridoi, la rete di distribuzione del fluido termovettore acqua costituito dai collettori complanari e dai ventilconvettori nonché dalla rete di espulsione dell'aria dai servizi igienici. Di seguito si riportano le caratteristiche minime dei diversi componenti costituenti l'impianto:

- **POMPA DI CALORE:** La pompa di calore aria/acqua dovrà essere reversibile, con fluido frigorigeno innocuo per l'ozono tipo R410A, e dovranno essere in versione extra silenziosa con ventilatori a ridotto regime di rotazione, con batterie condensanti maggiorate e vano compressori insonorizzato, il cui posizionamento è ipotizzato sulla copertura del terzo livello;
- **RECUPERATORI DI CALORE:** Per il rispetto delle disposizioni per il ricambio d'aria previsto dalla norma UNI 10339 si è optato nell'utilizzo di recuperatori di calore, per installazione orizzontale, costituito da un recuperatore di tipo aria-aria a tre velocità completo di batteria aggiuntiva di post-trattamento idonea al raffreddamento/riscaldamento dell'aria fino al valore di temperatura di progetto.
- **RETE DI DISTRIBUZIONE E RIPRESA DELL'ARIA PRIMARIA:** La distribuzione dell'aria avverrà tramite una rete di canalizzazioni in lamiera zincata, in controsoffitto. L'utilizzo della lamiera zincata si ritiene necessaria in quanto questa garantisce una migliore resistenza meccanica nel tempo, una migliore lavorabilità e soprattutto una maggiore igiene. In alternativa alla lamiera è possibile proporre pannelli tipo PAL coibentati aventi reazione al fuoco al più 0-1. Per quanto invece concerne le canalizzazioni a vista, queste sono state previste a sezione circolare in acciaio inox, in quanto garantiscono un gradevole impatto visivo, mentre le canalizzazioni su controsoffitto, saranno previste in lamiera zincata/pannelli coibentati tipo PAL a sezione rettangolare. La buona distribuzione dell'aria dovrà essere assicurata dall'utilizzo di diffusori multidirezionali e bocchette di mandata collegati al canale tramite spezzoni di canalizzazioni flessibili aventi reazione al fuoco al più 1 di lunghezza non superiore a 5 diametri. La ripresa dell'aria avviene nel corridoio e negli spazi comuni, ed è costituita da bocchette di ripresa e griglie di transito per porta o muro ad alette anti luce.
- **VENTILCONVETTORI:** In tutti i locali verranno installati ventilconvettori alimentati da un impianto a due tubi. La regolazione della temperatura è controllata da un termostato ambiente a commutazione estiva/invernale, agente sul ventilatore del ventilconvettore e posizionato a bordo macchina. La scelta dei modelli di ventilconvettore da utilizzare dovrà tenere conto oltre alle caratteristiche di potenzialità richiesta anche per le ulteriori caratteristiche che attengono alla rumorosità, modalità di installazione, assistenza garantita, ecc.
- **RETE DI DISTRIBUZIONE DEL FLUIDO TERMOVETTORE:** La rete di distribuzione del fluido vettore dovrà essere realizzata preferibilmente con tubazioni in rame coibentato di spessore minimo 1 mm con

tubazioni aventi diametro non inferiore a 12 mm dotati di coppelle di isolamento termico conformi alla L.10/91. In alternativa alle tubazioni in rame si potrà optare anche con utilizzo di tubazioni in multistrato. Onde consentire un sezionamento puntuale dell'impianto a monte della distribuzione verranno installati dei collettori complanari.

- **RETE ESPULSIONE DELL'ARIA:** L'espulsione dell'aria è assicurata da una rete di espulsione posizionata nel controsoffitto degli anditi. Il sistema di espulsione è costituito da espulsori canalizzati, da tubazioni in PVC, da valvole di ripresa in PVC, da griglie di transito. Questo sistema garantisce un ricambio dell'aria richiesto dalla norma UNI 10339 e pone in depressione i servizi igienici in modo da evitare uscite di cattivi odori.

- **Impianto Produzione Acqua Calda Sanitaria:** Coerentemente alle prescrizioni previste dal D.Lgs. 192/05 e s.m.i., l'immobile sarà dotata di impianto di produzione di acqua calda sanitaria (ACS) rappresentato da un impianto solare-termico, a circolazione forzata, da posizionare sulla copertura con pannelli complanari in grado di garantire almeno il 75% del fabbisogno. L'ulteriore aliquota del 25% di fabbisogno di ACS verrà garantita mediante utilizzo di boiler elettrici. L'ubicazione dei pannelli solari è ipotizzata sulla copertura del terzo livello.

- **Impianto Idrico – Fognario:** L'impianto idrico interno alla palazzina sarà realizzato con tubazioni preferibilmente in rame coibentato avente diametro minimo 12 mm e dotati di coppelle per l'isolamento termico conformi alla L.10/91. A monte dell'impianto sarà installato un collettore complanare di tipo verticale e/o orizzontale che garantirà l'alimentazione a tutti gli utilizzatori previsti (Lavabo WC - Bidet ecc). L'impianto idrico, come il fognario, dovrà rispettare i dettami dei requisiti acustici passivi degli edifici previsti dal DPCM 05/12/1997 e pertanto sarà necessario per la rete idrica prevedere l'installazione di ammortizzatori. Completa l'impianto di alimentazione idrica interna l'esecuzione di allaccio da rete idrica corrente lungo la viabilità esterna carrabile. Per quanto riguarda invece l'impianto fognario interno questo verrà realizzato con tubazioni in PVC tipo GHEBERIT silent o equivalente da realizzare conformemente alle previsioni di cui al DPCM 05.12.1997 e quindi sarà opportuno prevedere l'installazione di manicotti elastici in corrispondenza di curve, gomiti, ecc. Per quanto concerne invece il collegamento alla rete fognaria esterna questa dovrà essere realizzata con tubazioni in PVC f 200 conforme alle norme UNI EN 1401-1 tipo SN4 con allacciamento alla rete esterna mediante pozzetto sifonato tipo "Firenze". Si realizzeranno due circuiti differenti sia per gli scarichi che per l'alimentazione idrica per consentire il riutilizzo per gli sciacquoni delle acque grigie prodotte dai lavandini.

- **Impianto fotovoltaico con accumulo:** L'immobile, per contenere i consumi energetici, sarà dotato di Impianto Fotovoltaico per la produzione di energia elettrica. Se questa se non viene consumata interamente all'interno del fabbricato, andrebbe riversata sulla rete elettrica e rivenduta durante le ore di

irraggiamento. Dal momento che il maggior consumo di energia elettrica spesso avviene proprio nelle ore notturne, ore in cui viene a mancare l'irraggiamento solare, la soluzione più logica per cercare di sfruttare la corrente prodotta durante il giorno dal proprio impianto fotovoltaico è quella di associare all'impianto una batteria in grado di immagazzinare la corrente necessaria per soddisfare il fabbisogno energetico notturno. Essenzialmente abbiamo due tipologie di accumulo per fotovoltaico: ad inverter con accumulo e a pacco batterie esterno.

- **INVERTER CON ACCUMULO:** l'accumulatore, solitamente al litio, viene assemblato nello stesso corpo dell'inverter, occupando pochissimo spazio. L'impatto è minimo, sia in termini estetici che in termini di opere di adeguamento.
- **PACCO BATTERIE ESTERNO:** questa soluzione è tipicamente adottata quando si fa uso di accumulatori al Piombo – Gel o comunque si utilizzano accumulatori più economici ma molto ingombranti e che richiedono spazio e complessi interventi di installazione.

L'impianto fotovoltaico dotato di Accumulo si comporta in maniera dinamica durante la giornata:

- **MATTINO:** l'energia prodotta viene consumata direttamente nell'edificio e quella in eccesso viene immagazzinata all'interno dell'accumulo.
- **POMERIGGIO:** quando l'accumulatore è carico, l'energia elettrica in eccesso viene immessa nella rete elettrica e venduta.
- **SERA:** l'energia accumulata nella batteria viene lentamente utilizzata all'interno dell'edificio per alimentare gli apparecchi utilizzatori.
- **NOTTE:** se l'energia immagazzinata nell'accumulatore non fosse sufficiente a soddisfare tutti i consumi, il sistema si approvvigiona dalla rete.

Grazie agli accumulatori di ultima generazione, progettati per garantire efficienza energetica e lunga durata nel tempo, si rende possibile sfruttare anche di notte l'energia elettrica prodotta di giorno dai pannelli solari. L'ubicazione dei pannelli solari è ipotizzata in parte sulla copertura del terzo livello ed in parte su pensiline fotovoltaiche a copertura dell'area parcheggi di pertinenza del fabbricato.

PARCO URBANO: il progetto prevede la realizzazione di un ampio parco che avrà una superficie complessiva, al netto della superficie occupata dal fabbricato di circa 8925 mq. La realizzazione del parco comporterà i seguenti interventi:

- **SISTEMAZIONE A VERDE:** Nella progettazione si è dato ampio spazio alle specie vegetali endemiche prevedendo la sistemazione a prato per tutto il parco (le specie vegetali scelte consentiranno comunque

di limitare i costi di gestione rispetto alle soluzioni classiche), con preventiva posa uno strato di terra da coltivo per migliorare l'attecchimento delle essenze arboree.

- IMPIANTO DI IRRIGAZIONE: La zona a verde sarà dotata di impianto di irrigazione da realizzare preferibilmente con irrigatori POP-UP di tipo statico e dinamico nonché con la tecnologia della irrigazione a goccia. Le tubazioni dell'impianto di irrigazione saranno in PEAD PE 100 del diametro minimo da 32 mm PN6. Considerata l'estensione dell'impianto si ritiene quanto mai necessario frazionare lo stesso in almeno 3 zone, ognuna delle quali farà capo a un proprio impianto di sollevamento gestito da centralina di irrigazione digitale tipo gardena confort che potrà gestire fino a 12 settori comandati ciascuno da elettrovalvola completa di pozzetti di ispezione. Completa l'impianto di irrigazione un serbatoio di accumulo del tipo prefabbricato e l'impianto di pressurizzazione da ubicare in idoneo manufatto posto in prossimità della riserva idrica.
- PERFORAZIONE DI POZZI: E' prevista la realizzazione di pozzi trivellati diametro 300 mm per utilizzo di acqua destinata ad irrigazione. A tal fine nella realizzazione del pozzo trivellato occorrerà eseguire l'incamicatura delle pareti da realizzare mediante posa in opera di anelli in cls ovvero mediante posa in opera di tubazioni in PVC atossico tale da evitare l'eventuali inquinamento di acqua dolce.
- IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESTERNO: Sono previsti sistemi ad alimentazione tradizionale in quanto saranno collegati all'impianto elettrico del fabbricato in buona parte alimentato dal sistema di produzione di energia elettrica autonoma.
- ARREDO URBANO: Nelle aree del parco urbano e della ulteriori aree a verde sono stati previsti piazzali attrezzati con panchine, fontane, un'area attrezzata per il gioco dei bambini con attigua struttura ombreggiante realizzata in legno e altre componenti di arredo urbano meglio specificate negli specifici elaborati di progetto.
- VIABILITÀ PEDONALE - VIABILITÀ CICLABILE - PARCHEGGI PERTINENZIALI: Tutte le superfici destinate a percorsi sia pedonali che ciclabili nonché a parcheggi di pertinenza saranno realizzate con pavimentazioni continue ad altissima capacità drenante tipo "i.idro DRAIN". Tale nuova tecnologia è un'innovativa formulazione di calcestruzzo in grado di drenare l'acqua. Grazie al suo speciale mix design combina la resistenza di una pavimentazione in calcestruzzo con una capacità drenante 100 volte superiore a quella di un terreno naturale. La capacità drenante di i.idro DRAIN varia in funzione della granulometria usata per la sua composizione. La creazione di vuoti, che possono variare dal 15% fino al 25%, garantisce drenaggi da 200 litri/mq/minuto fino a oltre 1000 litri/mq/minuto. Tale tecnologia restituisce al terreno le acque piovane ricaricando le falde acquifere e permette di convogliare le acque attraverso la realizzazione di specifici sottoservizi. A differenza delle pavimentazioni in asfalto drenante, non contiene olii ed altri agenti inquinanti che rischierebbero di essere trascinati dalla pioggia verso

torrenti, fiumi e mari. La colorazione chiara (grazie all'effetto albedo, cioè il potere riflettente di una superficie) e la circolazione dell'aria consentono una riduzione del calore in superficie fino a 30°C rispetto a una pavimentazione in asfalto, offrendo un maggior benessere urbano. E' resistente al fuoco ed è particolarmente adatto alle zone a rischio di incendio. La circolazione, sia dei pedoni sia dei veicoli, è più sicura perché favorisce il deflusso dell'acqua piovana, rimane asciutto, riduce il ruscellamento, il rischio di aquaplaning e di pattinamento su ghiaccio. Permette la riduzione dei costi legati al trattamento delle acque meteoriche, alla manutenzione delle fognature e delle superfici. Mantenendo poi inalterate nel tempo le proprie caratteristiche estetiche e fisico-chimiche, elimina problemi come l'affossamento di cavalletti, ormaie degli pneumatici e buche da scorrimento. La colorazione può essere personalizzata con l'aggiunta di pigmenti naturali che conferiscono alla miscela un colore omogeneo e pertanto si potranno utilizzare differenti colori per identificare visivamente le differenti funzioni dei percorsi in modo da distinguere quelli PEDONALI da quelli CICLABILI nonché i PARCHEGGI PERTINENZIALI da quelli PUBBLICI. I percorsi CICLABILI sono stati studiati in modo tale da poter percorrere con continuità le varie zone del parco garantendo un'agevole inversione di marcia delle biciclette in apposite zone. Le piste saranno adeguatamente dimensionate anche per tener conto del fatto che saranno utilizzate per il passaggio dei mezzi comunali o di ditte incaricate, per le manutenzioni del parco. La circolazione delle biciclette e dei pedoni sarà adeguatamente regolata mediante la fornitura e posa in opera di cartellonistica e segnaletica orizzontale. Tutti i percorsi sono stati progettati nel rispetto del Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici n. 557 del 30.11.1999 e dell'altra normativa nazionale, regionale e comunale in materia.

- IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE: L'illuminazione del parco sarà costituita da lamponi a led che illumineranno i percorsi ciclopeditoni. Tali percorsi verranno integrati da opportuni proiettori per illuminare aree particolari che necessitano di maggiori valori di illuminamento o punti particolari per i quali si vuole ottenere un effetto scenografico (illuminazione di alcune piante posizionate lungo i percorsi): riflettori per illuminazione diffusa su palo, faretti scenografici incassati nel terreno e proiettori per illuminazione dell'area giochi. L'impianto di illuminazione sarà collegato all'impianto dell'edificio e pertanto sarà alimentato dalla corrente proveniente dall'accumulo del fotovoltaico.
- IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA: L'intervento in progetto, prevede la realizzazione dell'impianto di videosorveglianza in Alta Definizione (HD) tipo avigilon o equivalente con cablaggio a stella per ciascuna telecamera di categoria almeno 5 con telecamere da esterno antivandalo a Led 5.0 Megapixel Day e Night con portata di almeno 60 metri da montare su palo avente altezza di 8,0 metri. Il cablaggio dell'impianto di videosorveglianza dovrà fare riferimento all'edificio di nuova realizzazione dove sarà installata la centrale di controllo;

F.2 Interventi sulle aree verdi.

Il progetto prevede la sistemazione di una serie di aree a verde aventi una superficie complessiva di circa 27.642 mq. In continuità con l'intervento attualmente in fase di appalto "Lavori di realizzazione verde attrezzato – OO.UU. Lottizzazione Tranzellida ex CEM", si ripropone una analoga "qualità" di verde con la medesima tipologia d'essense e tipologia di lavorazioni. Per tali aree è previsto:

SISTEMAZIONE A VERDE: L'intera superficie sarà oggetto di lavorazione meccanica e spianamento superficiale. Nelle aree oggetto di impianto con arbusti propri della macchia mediterranea verrà apposto uno strato di terreno di coltivo di cm 10, con l'aggiunta di ammendanti e concimi. Per evitare il fenomeno dell'evapotraspirazione e limitare la crescita delle erbe infestanti, sarà posto in opera un telo pacciamante verde in polipropilene. Tali lavorazioni si prevede di effettuarle su tutte le aree di intervento, quale base minima indispensabile per poter procedere con l'impianto.

IMPIANTO DI IRRIGAZIONE: Tutte le aree verdi saranno servite da impianto di irrigazione a microaspirazione, a goccia. L'impianto sarà suddiviso in varie zone, ciascuna con un allaccio dalla rete idrica pubblica e un programmatore a batteria dedicato. In ciascuna zona verrà realizzato l'allaccio alla rete idrica pubblica da almeno 1"1/4 (3,35 litri/sec), la realizzazione degli alloggiamenti in muratura delle dimensioni di cm 100x60x170h, compresa la realizzazione della platea in calcestruzzo armato, con sportello tipo Enel e chiusura con chiave Yale antivandalismo. All'interno delle cabine saranno installati i contatori e i collegamenti con l'impianto di irrigazione, compresa la fornitura e posa in opera di valvola a sfera in ottone Ø1" per l'isolamento dell'impianto e filtri a cartuccia d=1" F-F a "T" con spurgo (120 mesh). All'interno di ciascuna cabina saranno installati programmatori elettronici del tipo Toro Serie DDCWP da 4 settori, con 3 programmi indipendenti e 3 partenze per programma, fornito con batterie alcaline 9V per il funzionamento e per il mantenimento dei programmi. Per ciascuna delle stazioni saranno forniti e messi in opera n° 2 manometri scala 1-10 Atm, involucro inox, per il controllo della pressione della condotta. Collegato al programmatore sarà fornito e messo in opera, per ciascuna zona, un sensore di pioggia tipo Toro TRS, completo di cavo da 8 m, collegabile a tutti i programmatori Toro attraverso il cavo in dotazione, resistente ai raggi UVA. Sensibilità: regolabile da 3 a 20 mm di pioggia. Disco igroscopico senza necessità di manutenzione. All'interno delle cabine saranno messe in opera elettrovalvole tipo "Toro" serie EZP-FLO Plus 23-94, Ø1" a 9 V, con regolatore di flusso, collegate al programmatore con connettori stagni e cavetti elettrici in PE multipolare sez.1,5 mmq, con conduttori rigidi, a doppio isolamento, con sottoguaina in polietilene. In corrispondenza di ciascuna elettrovalvola sarà installato un riduttore di pressione 0,3-7 bar e un filtro a cartuccia d=1" F-F a "T" con spurgo (120 mesh) con elemento filtrante con corpo e coperchio in materiale plastico, cartuccia filtrante in acciaio Inox, 50 e 120 mesh ed estraibile dall'alto per la pulizia. Sarà realizzata la condotta principale di adduzione mediante tubo in PE BD 80 PN6 Ø 32 posta a 40/50 cm sotto il

piano di campagna. L'irrigazione sarà del tipo a goccia e sarà fornita e messa in opera ala gocciolante tipo Toro autocompensante e autopulente di colore marrone. I gocciolatori in essa inseriti, estrusi con il tubo, sono posti a distanze predeterminate e garantiscono la costanza della portata emessa entro un ampio campo di variabilità della pressione: sono perciò particolarmente adatti per installazioni in pendenza, di particolare lunghezza o laddove la pressione di alimentazione subisca notevoli sbalzi. L'installazione sarà a regola d'arte e comprenderà tutta quella raccorderia e pezzi speciali (valvole di spurgo e di immissione aria, valvola di filtro a rete, ecc.) necessaria per il perfetto funzionamento dell'impianto. L'ala gocciolante avrà una portata di 2,1 litri/h, una pressione di apertura di 1bar, pressione di chiusura: 0.25 bar, campo di autocompensazione: 0,5-4 Bar, filtrazione raccomandata: 120 mesh, diametro 16 mm e distanza tra i gocciolatori 33 cm. Sarà innestata sulla tubazione principale in PE BD UNI 7990 \varnothing mm 32 oppure tramite collegamenti realizzati con tubazione in PEBD UNI 7990 PN6 \varnothing mm 16, spessore 1,6. In ciascun settore sarà installata una valvola di sfiato aria $\varnothing 3/4"$. Saranno messi in opera idrantini ad attacco rapido, posti all'interno di apposito pozzetto circolare in polipropilene dimensioni $\varnothing 33,5$, h cm 26, composti da valvola a clapet accoppiabile ad una chiave con attacco a baionetta, in ottone fuso, coperchio in metallo o in vinile per impedire l'ostruzione del foro a chiave non inserita, guarnizione in gomma. Nelle piccole aiuole isolate, sprovviste di allaccio idrico, sarà messo in opera apposito bocchettone per l'allaccio dell'impianto sia alle autobotti che, con tubazione di gomma, agli attacchi a clapet delle aiuole limitrofe. Per consentire il funzionamento dei clapet anche con le elettrovalvole chiuse verrà realizzata una condotta in PE AD 100 SDR 13.6 PN16 \varnothing 32 dedicata, con allaccio tramite bypass dalla centralina generale. Per la messa in opera delle tubazioni e dei pozzetti saranno realizzati gli scavi per una profondità di 40/50 cm ed i necessari attraversamenti stradali per il collegamento dell'impianto con le aiuole minori, con tubo in PVC rigido per acquedotti, atossico, tipo 311-312-313 con giunto a bicchiere e anello di tenuta di gomma, in barre da ml 6, per pressione nominale PN 10 Fie 180 spessore 8.6 mm, con due pozzetti prefabbricati in cls vibrato, completi di copertina in c.a., dim. interne 30x30x30, per ciascun attraversamento.

VIABILITÀ CICLOPEDONABILE: Anche nelle aree verdi oggetto di riqualificazione le superfici destinate a percorsi sia pedonali che ciclabili saranno realizzate con pavimentazioni continue ad altissima capacità drenante tipo "i.idro DRAIN", già ampiamente descritte in precedenza.

PERCORSO VITA ED AREA CANI: il progetto prevede la realizzazione di un percorso vita per la pratica dell'esercizio fisico in un ambiente naturale nonché la localizzazione di aree recintate e attrezzate riservate ai cittadini proprietari di cani.

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA: La viabilità ciclopedonabile sarà illuminata quasi integralmente da lampioni ad alimentazione solare fotovoltaica, i quali non necessitano di una rete elettrica dedicata e che, essendo autoalimentati, consentono un notevole risparmio energetico. La scelta di questa tipologia di

illuminazione pubblica per le piste ciclabili, infatti, è dettata essenzialmente da ragioni legate all'esigenza di minimizzare i costi di esercizio, mentre è indubbio che allo stato attuale dell'avanzamento tecnologico, questo sistema innovativo di illuminazione pubblica è ancora ben lontano dagli standard di efficienza luminosa dei sistemi tradizionali, sebbene possa trovare nell'isola ottime potenzialità applicative legate alle condizioni climatiche di forte e pressoché costante irraggiamento solare durante il corso dell'anno.

F.3 Interventi sulle aree a parcheggio.

Completa l'intervento la sistemazione di una serie di aree a parcheggio aventi una superficie complessiva di circa 2.157 mq. Anche in questo caso, in continuità con la tipologia di materiale utilizzata per i parcheggi di pertinenza dell'edificio, le superfici destinate a parcheggi pubblici saranno realizzate con pavimentazioni continue ad altissima capacità drenante tipo "i.idro DRAIN".

Intervento sulle Aree S per Servizi Pubblici. Realizzazione di: un edificio destinato a centro d'aggregazione polifunzionale, aree verdi e parcheggi all'interno del quartiere Su Planu.

G. QUADRO ECONOMICO

Totale Centro Integrato			€ 1 380 000,00
Totale Parco Urbano			€ 312 375,00
Totale Aree Verdi			€ 373 167,00
Totale Superfici Parcheggio			€ 95 0065,00
Totale lavori			€ 2 162 607,00
Oneri per la sicurezza Centro Integrato	2,00%	€ 27 600,00	
Oneri per la sicurezza Parco Urbano	1,50%	€ 4 685,63	
Oneri per la sicurezza Aree Verdi	1,00%	€ 3 731,67	
Oneri per la sicurezza Superfici Parcheggio	1,50%	€ 1 455,98	
Totale Oneri per la sicurezza		€ 37 435,13	€ 37 473,27
Arrotondamento			-80,27
Totale lavori e sicurezza			€ 2 200 000,00
Somme a disposizione			
Iva	10,00%		€ 220 000,00
Accordi bonari	3,00%		€ 66 000,00
Ex art.18 (30% del 2%)	0,60%		€ 13 200,00
Contributo Anac			€ 600,00
Pubblicità			€ 5 000,00
spese tecniche	16,23%	€ 356 785,29	
cassa	4,00%	€ 14 271,41	
iva	22,00%	€ 81 578,59	
Totale spese tecniche		€ 452 689,18	€ 452 689,18
Spese commissioni giudicatrici			€ 8 000,00
Imprevisti	0,43%		€ 9 510,82
Spese eventuale bonifica bellica			€ 15 000,00
Altro (rilievi - accertamenti - indagini)			€ 10 000,00
Totale somme a disposizione			€ 800 000,00
Totale intervento			€ 3 000 000,00

H. SOMMARIO

PREMESSA	3
A. STATO DI FATTO	7
B. OBIETTIVI GENERALI DA PERSEGUIRE E STRATEGIE PER RAGGIUNGERLI	16
C. ESIGENZE E FABBISOGNI DA SODDISFARE	24
D. IMPATTI DELL'OPERA SULLE COMPONENTI AMBIENTALI	31
E. VINCOLI NORMATIVI	36
F. INTERVENTI PREVISTI IN PROGETTO	38
G. QUADRO ECONOMICO	51
H. SOMMARIO	52