COMUNE DI SALA BOLOGNESE

(PROVINCIA DI BOLOGNA)

Proposta di Variante al POC con Valenza di PUA relativo ai terreni ubicati nel Comune di Sala Bolognese località PADULLE denominato "Comparto GLI OLMI"

PROGETTISTA

Arch. Sergio Brancolini

PROGETTISTI SPECIALISTICI

Relazione Energetica Ambientale
Arch. Flavio Quintavalli

Relazione Geologica e Geotecnica;
Dott. Geol. Pierluigi Dallari

Rilievi Topografici e Catasto;
Geom. Antonio Fina

Rete illuminazioone e telefonica;
P.I. Fabio Caretti

Rete gas acqua fognature;
Dott. Agr. Dario Nania

Relazione Acustica;
Dott. Geol. Pierluigi Dallari

Relazione Archeologica;
Dott. Riccardo Vanzina

Relazione paesaggistica e vegetazionale
Dott. Agr. Dario Nania

PROPRIETA'

Sig.ra Marina Frabetti

Sig.ra Diva Frabetti

Sig.ra Ivanna Grandi

Sig.ra Anna Frabetti

Sig.ra Marisa Frabetti

Oggetto: **PROGETTO**

RELAZIONE VALUTAZIONE AMBIENTALE

Data: **Novembre 2021**

Tav. 17

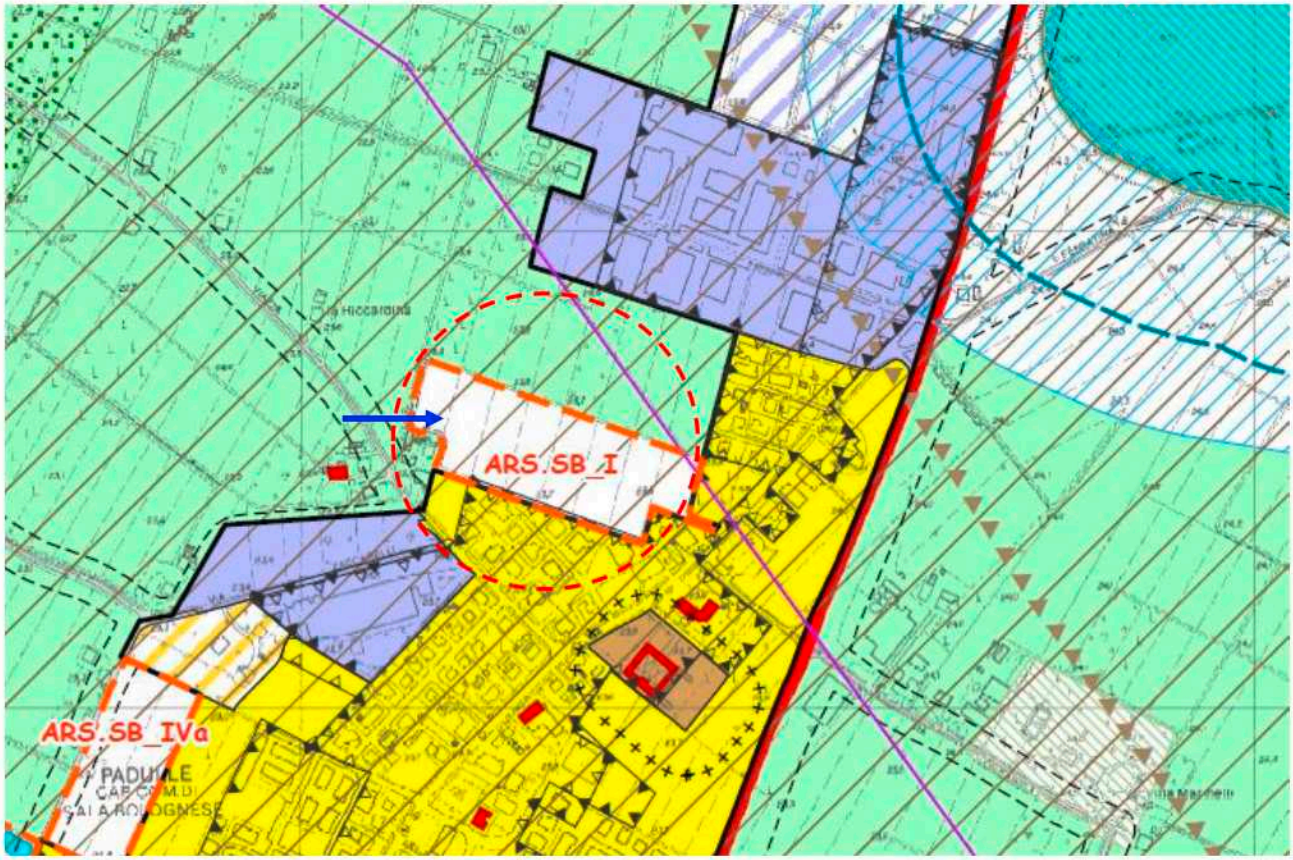
Disegno: **Relazione**

INTRODUZIONE

Ai sensi dell'art.5 della L.R. 26/2004 tutti gli strumenti che prevedono la creazione di una SU totale superiore ai 1000 mq devono contenere una valutazione sulla fattibilità tecnico economica dell'applicazione di impianti di produzione di energia basati sulla valorizzazione di fonti energetiche rinnovabili ed alternative.

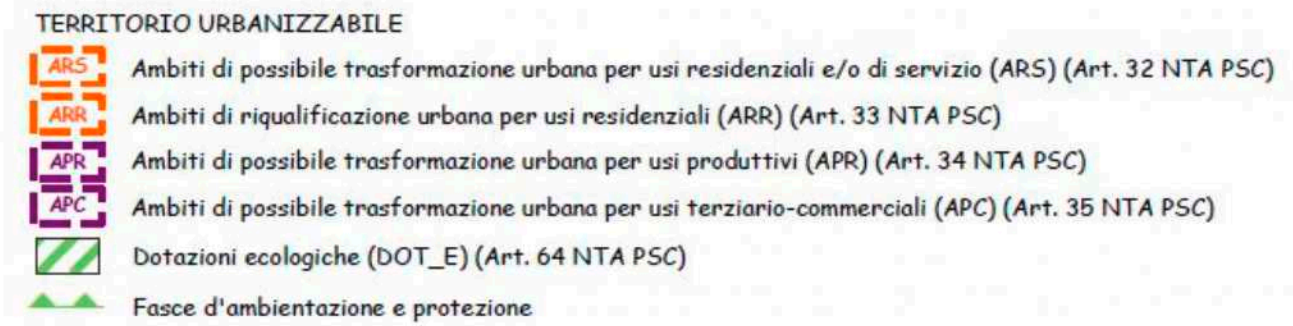
1. UBICAZIONE E CONFORMAZIONE

Il comparto urbanistico oggetto del presente Piano Particolareggiato è ubicato nel Comune di Sala Bolognese (Bo) in località Padulle.



Stralcio PSC.SB/T.1°

Fig. 1 L'intervento dà attuazione all'Ambito ARS.SB_I del PSC (con cerchio rosso e freccia blue, l'area oggetto di attuazione).



2. ELEMENTI DI IMPOSTAZIONE DEL PROBLEMA DELLA SOSTENIBILITÀ' AMBIENTALE

Già nella Relazione Tecnico-Illustrativa allegata al progetto del Piano Particolareggiato si effettuavano le considerazioni di seguito riportate, inerenti il tema generale della sostenibilità ambientale applicata all'elaborazione del Piano Particolareggiato in oggetto.

2a. Analisi del sito

L'analisi del sito, estesa ad un intorno opportunamente individuato dal progettista, è la prima indispensabile fase di un processo di progettazione bioclimatica-ecosostenibile, che si ponga come obiettivi:

- Il benessere degli utenti;
- la salvaguardia dell'ambiente.

La Regione Emilia Romagna, da sempre sensibile ai temi della sostenibilità ambientale, nell'ambito della redazione del Regolamento Edilizio Regionale Tipo (approvato con Delibera di Giunta Regionale ri. 593 del 28/02/1995, come modificata dalla Delibera di Giunta Regionale n. 21 del 16/01/2001 *"Requisiti volontari per le opere edilizie", Prot. QUE/00/27329*), ha predisposto un allegato contenente linee guida per produrre la documentazione di analisi del sito, necessaria per il soddisfacimento dei requisiti volontari delle opere edilizie:

ALLEGATO 1 - Linee guida per la redazione della documentazione di Analisi del Sito.

Gli elementi oggetto dell'analisi del sito possono essere distinti in:

- agenti fisici caratteristici del sito,
- fattori ambientali.

Gli agenti fisici caratteristici del sito sono gli elementi che agiscono sull'opera/edificio da realizzare, condizionando il progetto edilizio e divenendo dati del progetto. La conoscenza degli agenti fisici caratteristici del sito è necessaria per:

- l'uso razionale delle risorse climatiche ed energetiche al fine di realizzare il benessere ambientale (igrotermico, visivo, acustico, etc.);
- l'uso razionale delle risorse idriche;
- soddisfare le esigenze di benessere, igiene e salute (disponibilità di luce naturale, clima acustico, campi elettromagnetici, accesso al sole, al vento, ecc.).

I fattori ambientali sono invece quegli elementi dell'ambiente che vengono influenzati dal progetto. Non sono perciò, di norma, dati di progetto ma piuttosto elementi di attenzione o componenti dello studio di impatto ambientale (SIA) eventualmente da effettuare per l'opera da progettare ai sensi delle normative vigenti (es.: qualità delle acque superficiali o livello di inquinamento dell'aria). La conoscenza dei fattori ambientali interagisce con i requisiti legati alla salvaguardia dell'ambiente durante la vita dell'opera progettata:

- salvaguardia della salubrità deH'aria;
- salvaguardia delle risorse idriche:
- salvaguardia del suolo e del sottosuolo;
- salvaguardia del verde e del sistema del verde;
- salvaguardia delle risorse storico culturali.

Si ritiene importante segnalare come, nel processo progettuale, i requisiti legati alla salvaguardia dell'ambiente definiscano gli obiettivi di eco-sostenibilità del progetto ma che questi obiettivi, per essere raggiunti, debbano basarsi sui dati ricavati da una specifica analisi del sito (vedi diagramma a blocchi dell'Allegato 2 al presente prerequisito).

Di seguito vengono riportati alcuni elementi di metodo per la redazione della documentazione di Analisi del Sito in riferimento agli agenti fisici caratteristici del sito, mentre per i fattori ambientali, non essendone richiesta l'analisi, si rimanda alle normative vigenti.

1. Clima Igrotermico e precipitazioni

Vanno reperiti i dati relativi alla localizzazione geografica dell'area di intervento (latitudine, longitudine e altezza sul livello del mare).

In secondo luogo vanno reperiti i dati climatici (si vedano la norma UNI 10349, i dati del Servizio meteorologico dell'ARPA, le cartografie tecniche e tematiche regionali, ecc.):

- andamento della temperatura dell'aria: massime, minime, medie, escursioni termiche;
- andamento della pressione parziale del vapore nell'aria ;
- andamento della velocità e direzione del vento;
- piovosità media annuale e media mensile;
- andamento della irradiazione solare diretta e diffusa sul piano orizzontale;
- andamento della irradianza solare per diversi orientamenti di una superficie;
- caratterizzazione delle ostruzioni alla radiazione solare (esterne o interne aH'area/comparto oggetto di Intervento).

I dati climatici disponibili presso gli uffici meteorologici possono essere riferiti:

- ad un particolare periodo temporale di rilevo dei dati;
- ad un "anno tipo", definito su base deterministica attraverso medie matematiche di dati rilevati

durante un periodo di osservazione adeguatamente lungo;
- ad un "anno tipo probabile", definito a partire da dati rilevati durante un periodo di osservazione adeguatamente lungo e rielaborati con criteri probabilistici.

Gli elementi reperiti vanno adattati alla zona oggetto di analisi per tenere conto di elementi che possono influenzare la formazione di un microclima caratteristico:
- topografia: altezza relativa, pendenza del terreno e suo orientamento, ostruzioni alla radiazione solare ed al vento, nei diversi orientamenti;
- relazione con l'acqua;
- relazione con la vegetazione;
- tipo di forma urbana, densità edilizia, altezza degli edifici, tipo di tessuto (orientamento edifici nel lotto e rispetto alla viabilità, rapporto reciproco tra edifici), previsioni urbanistiche.

Alcuni dati climatici (geometria della radiazione solare, irradianza solare) sono utili anche per l'analisi della disponibilità di luce naturale di cui al punto 3 c).

2. Disponibilità di fonti energetiche rinnovabili o assimilabili

Va verificata la possibilità di sfruttare fonti energetiche rinnovabili, presenti in prossimità dell'area di intervento, al fine di produrre energia elettrica e calore a copertura parziale o totale del fabbisogno energetico dell'organismo edilizio progettato (si vedano le fonti informative del punto 1 ed eventuali fonti delle aziende di gestione dei servizi a rete). In relazione alla scelta progettuale vanno valutate le potenzialità di:
- sfruttamento dell'energia solare (termico/fotovoitaico) in relazione al clima ed alla disposizione del sito (vedere punti 1 e 3);
- sfruttamento energia eolica in relazione alla disponibilità annuale di vento (vedi punto 1);
- sfruttamento di eventuali corsi d'acqua come forza elettromotrice (vedere anche punto 7);
- sfruttamento di biomassa (prodotta da processi agricoli o scarti di lavorazione del legno a livello locale) e biogas (produzione di biogas inserita nell'ambito di processi produttivi agricoli);
- possibilità di collegamento a reti di teleriscaldamento urbane esistenti;
- possibilità di installazione di sistemi di microcogenerazione e teleriscaldamento.

E' poi utile un bilancio delle emissioni di $C0_2$ evitate attraverso l'uso delle energie rinnovabili individuate.

3. Disponibilità di luce naturale

Si valuta la disponibilità di luce naturale (a e b) e la visibilità del cielo attraverso le ostruzioni (c).

a) valutazione del modello di cielo coperto standard CIE; per la determinazione dei livelli di illuminamento in un'area si definisce il modello di cielo (visto come sorgente di luce) caratteristico di quel luogo, determinando la distribuzione della luminanza della volta celeste specifica del luogo (in assenza di quello specifico del sito si assume come riferimento il cielo standard della città nella quale si progetta);

b) valutazione del modello di cielo sereno in riferimento alla posizione del sole per alcuni periodi dell'anno (per esempio uno per la stagione fredda, gennaio, uno per la stagione calda, luglio); la posizione apparente del sole viene determinata attraverso la conoscenza di due angoli, azimutale e di altezza solare, variabili in funzione della latitudine e longitudine e consente di valutare la presenza dell'irraggiamento solare diretto, la sua disponibilità temporale e nonché gli angoli di incidenza dei raggi solari sulla zona di analisi (raggi solari bassi o alti rispetto all'orizzonte).

c) valutazione della visibilità del cielo attraverso le ostruzioni esterne - L'analisi delle ostruzioni è già stata richiamata al punto
- clima igrotermico e precipitazioni:
- ostruzioni dovute all'orografia del terreno (terrapieni, rilevati stradali, colline, ecc);
- ostruzioni dovute alla presenza del verde (alberi e vegetazione che si frappongono tra l'area ed il cielo), con oscuramento variabile in funzione della stagione (alberi sempreverdi o a foglia caduca);
- ostruzioni dovute alla presenza di edifici, esistenti o di futura realizzazione secondo la vigente pianificazione urbanistica generale o attuativa.

4. Clima acustico

Occorre reperire la zonizzazione acustica del Comune ai sensi della "Legge quadro sull'inquinamento acustico", n. 447 del 1995 e i relativi decreti attuativi e della relativa normativa regionale, al fine di valutare la classe acustica dell'area di intervento e quella delle aree adiacenti. Successivamente occorre la rilevazione strumentale dei livelli di rumore esistenti con localizzazione e descrizione delle principali sorgenti di rumore; valutazione dei relativi contributi alla rumorosità ambientale specificando i parametri di misura (posizione, periodo, durata, ecc.);

5. Campi elettromagnetici

Per un intorno di dimensioni opportune (sotto specificate) è necessario analizzare:
- se sono presenti conduttori in tensione (linee elettriche, cabine di trasformazione, ecc);
- se sono presenti ripetitori per la telefonia mobile o radio.

Nel caso di presenza di queste sorgenti sarà necessaria un'analisi più approfondita volta ad indagare i livelli di esposizione al campo elettrico ed elettromagnetico degli utenti del progetto con particolare riferimento ai limiti di legge (si vedano il D.M. 381/98 e la L.R. 30/2000).

In particolare, per le sorgenti elettriche, si consiglia l'analisi dei livelli di esposizione in presenza di conduttori che distino dall'area di intervento meno di:
. 100 m nel caso di linee elettriche aeree ad altissima tensione (200 - 380 kV);
. 70 m nel caso di linee elettriche aeree ad alta tensione (132 - 150 kV);
. 10 m nel caso di linee elettriche aeree a med a tensione (15-30 kV);
. 10 m nel caso di cabine primarie;
. 5 m nel caso di cabine secondarie (cabine di trasformazione MT/BT).

In caso di presenza di sorgenti elettriche entro le distanze indicate sarà necessario valutare, attraverso prove sperimentali, i livelli del campo elettrico e magnetico attraverso misure in continuo su un periodo di almeno 12 ore o comunque in corrispondenza dei momenti di massimo carico del conduttore.

Vista la facilità con cui il campo elettrico è schermato dall'involucro edilizio, sarà possibile limitare le misure alle aree ove è prevista permanenza prolungata di persone all esterno (giardini, cortili, terrazzi).
Nel caso di antenne per la telefonia mobile, dovranno essere presi in considerazione gli impianti ricadenti entro un raggio di 200 m dall'area oggetto di intervento.
I rilievi di campo elettromagnetico andranno effettuati per un arco di tempo significativo (almeno 24 ore) o in corrispondenza del periodo di maggior traffico telefonico. I rilievi dovranno essere effettuati secondo il D.M. 381/98.

Si ricorda inoltre che nel Comune di Sala Bolognese è possibile usufruire di sconti sugli oneri di urbanizzazione secondaria per interventi edilizi che adottino soluzioni indicate nella famiglia 8 del REC, sostenibilità ambientale degli interventi edilizi (a tale proposito si rimanda alla Disciplina dei contributi edilizi).

3. VALUTAZIONE SULLA FATTIBILITÀ' TECNICO-ECONOMICA DELL'UTILIZZO DI FONTI ENERGETICHE ALTERNATIVE E RINNOVABILI

Stando l'attuale stato di avanzamento del Piano Particolareggiato presentato - ivi compreso il preventivo di spesa delle opere di urbanizzazione - nonché raccolte informazioni sui piani d'investimento da parte della Pubblica Amministrazione, emerge il seguente quadro di valutazione sulla fattibilità tecnico-economica dell'impiego di impianti di produzione di energia basati sulla valorizzazione delle fonti rinnovabili, per alimentare energeticamente gli edifici in progetto:

- appare eccessivamente onerosa la scelta di realizzare impianti centralizzati (tipo cogenerazione), in quanto l'Amministrazione Pubblica dovrebbe reperire risorse considerevoli non previste all'oggi;
- alla luce delle esperienze del settore sembra invece riscuotere maggior successo in relazione al rapporto costi-benefici, l'orientamento a realizzare impianti singoli, dimensionati sull'effettiva richiesta energetica di ogni edificio, in grado di captare le fonti energetiche rinnovabili: nello specifico si riscontrano esperienze estremamente positive ed incoraggianti nell'utilizzo di impianti di riscaldamento a pavimento alimentati da pompe di calore con l'installazione di pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica; in una configurazione energetica dell'edificio spinta verso il massimo dell'autogenerazione energetica, ci si potrebbe infine rendere indipendenti dalla rete di fornitura del gas per uso domestico (fornelli e simili).

- Si potrebbe infine valutare l'investimento privato necessario per realizzare un impianto di produzione di calore geotermico in un aggravio dell'ordine del 20-25% rispetto ad un impianto tradizionale previsto, comprensivo di tutti i dispositivi di espulsione fumi: tale maggior investimento prevede un periodo di ritorno di oltre 10 anni.

Vignola, 06/12/2021 Arch. Flavio Quintavalli