

ELABORATI GRAFICI:



PALLADIUM s.r.l.

SEDE:

Via Arno n.38
41019 SOLIERA (MO)

TEL. 059-565828
FAX 059-565828
PEC palladiumsrl@arubapec.it

PROGETTO URBANISTICO:



ARCHITECTURE & DESIGN
ARCH. SARA COLUCCIELLO

PROGETTO:

PUA "MAGAZZINO COMUNALE" AMBITO AR2.1

IL COMMITTENTE:

VECA s.r.l.

ELABORATO:

VAS

TAVOLA:

E

DATA:

APRILE 2021

SCALA:

AGGIORNAMENTO:

SETTEMBRE 2023

IL COMMITTENTE

VECA s.r.l.

IL PROGETTISTA

Comune di Soliera
Modena

P.U.A.
PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA
COMPARTO RESIDENZIALE “AR2.1– Ex magazzino comunale”

SOLIERA - VIA LOSCHI

PROPRIETÀ :
VECA s.r.l.

RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE
RELAZIONE TECNICA PER LA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A
VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Versione presentata - Settembre 2023

PROGETTO :

COLUCCIELLO ARCH. SARA

con la collaborazione di:

ARTUSI ING. ANDREA
DALLARI DOTT. PIER LUIGI
CASARI P.I. VANNI
GILIBERTI P.I. FABIO

Comune di Soliera
Modena

COMPARTO RESIDENZIALE “AR2. 1 – Ex magazzino comunale”
SOLIERA - VIA LOSCHI
PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA

RAPPORTO PRELIMINARE AMBIENTALE

RELAZIONE

Versione presentata – Settembre 2023

1) PREMESSA

Il presente rapporto preliminare ambientale è redatto ai sensi dell'art.12 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n.152, Parte Seconda, come corretto ed integrato dal D.Lgs.n. 4/2008, ai fini della verifica di assoggettabilità a V.A.S. (Valutazione Ambientale Strategica) del Piano Urbanistico Attuativo denominato “AR2 1 – Ex magazzino comunale” promosso da operatore privato a Soliera (Mo).

2) UBICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'AREA

Il comparto AR2 - 1 “Ex magazzino comunale”, di proprietà “VECA s.r.l.” è situato ad est del capoluogo, nell'abitato residenziale di Soliera, ed è destinato alla Variante P.O.C. 2017-2022, ad una trasformazione in variante che prevede l'insediamento di quattro macro lotti a destinazione residenziale, posto in fregio alla strada via Loschi.

Il P.S.C. assegna al nuovo comparto, una superficie complessiva pari a mq. 6.440,00 di cui per usi residenziali max 90% pari a 5.796 mq. (circa 46 alloggi), in progetto è prevista un'utilizzazione di 5.000,00 mq di superficie complessiva a destinazione residenziale divisa su quattro macro lotti.

Il comparto è stato inserito nel POC 2017-2022 con delibera C.C. N° 76 del 28/11/2017.

L'area in oggetto confina:

- a sud con via Loschi;
- ad est con via Loschi;
- ad ovest con diverse proprietà residenziali;
- a nord con diverse proprietà residenziali.

Attualmente trattasi di un terreno pianeggiante edificato, di proprietà della società VECA s.r.l. Lo stato di fatto ed il rilievo topografico dell'area sono illustrati dalla Tavola n° 1.

La consistenza catastale reale dell'area risulta di mq. 9.132,00, derivante dai mappali 107, 736 e 737 del foglio 42 del Comune di Soliera.

3) SINTESI DEL RAPPORTO AMBIENTALE DELLA VARIANTE DI P.S.C.

Prima di addentrarci nei paragrafi specifici del presente Rapporto Ambientale Preliminare, relativi al Piano Urbanistico Attuativo (Piano Particolareggiato di iniziativa privata), si ritiene opportuno richiamare, a titolo di inquadramento, la parte di Relazione Illustrativa alla Variante P.S.C., redatta dall'ufficio Tecnico Comunale Edilizia Privata, riguardante la verifica di assoggettabilità a fini ambientali.

4) P.U.A. - ANALISI DELLO STATO DI FATTO

In sede di progettazione del P.U.A. sono stati predisposti i seguenti elaborati di analisi dell'area e dell'immediato intorno urbano:

- inquadramento generale con estratti cartografici planimetria catastale (vedi Tav.1);
- rilievo topografico plano-altimetrico di precisione effettuato con livello, relativamente a edificio, strade, confini, recinzioni, manufatti e fabbricati (vedi Tav. 1);
- situazione delle reti infrastrutturali esistenti (vedi Tav.1);
- analisi geologico-geotecnica di fattibilità (vedi Tav.F);
- studio di inquinamento acustico (vedi punto 9 VAS);
- studio idraulico preliminare per le acque reflue di pioggia (vedi Tav.E02).

Nell'analisi dello stato di fatto sono state tenute in conto le realtà esistenti all'intorno del comparto, ai fini di una corretta progettazione ed inserimento urbanistico della nuova volumetria.

In particolare è stata coordinata la previsione del comparto con la progettazione dell'attuale zona a sud parco pubblico, le zone residenziali circostanti e il polo centro sportivo e scolastico.

Inoltre è stata topograficamente rilevata la zona a monte di cavo Arginetto, ai fini della progettazione idraulica dello smaltimento delle acque di pioggia, secondo il principio della "invarianza idraulica".

Tutte le principali reti infrastrutturali esistenti passano su via Loschi. Le condutture gas metano di rete snam e/o aimag, che attraversano il parco, che arrivano e ripartono dalla cabina di decompressione, sono interrato.

La linea elettrica ed la linea telecom, sono entrambe di tipo interrato. Le alberature esistenti sono presenti sui parcheggi di via Loschi. Vi sono inoltre alberature interne al lotto nate in forma spontanea.

5) STANDARDS DI PIANO PARTICOLAREGGIATO

Il Piano Particolareggiato determina, come da accordo di pianificazione, art. 18 L.R. 20/20:

- mq. 4.350,00 di area verde pubblico, interamente realizzato nel comparto C2, ;
- mq. 5.500,66 di Sup. Fondiaria, su cui si edifica una superficie complessiva di mq. 5.000,00 a destinazione residenziale a fronte di una SC massima di mq.6.440,00;
- mq. 650,00 di parcheggi pubblici, pari 26 posti auto da realizzare in fregio a via Loschi;
- n°100 parcheggi di pertinenza da realizzare, di cui:
 - n. 25 p.a. di uso comune su strade private interne (pari a $\frac{1}{4}$ p.pertinenziali);
 - n. 75 p.a. di uso privato ricavati in n. 54 all'interno delle singole unità immobiliari in forma di autorimessa e posto auto interno ai lotti e i restanti 21 dislocati nelle due strade private interne;
- una superficie permeabile, dell'intero comparto di mq. 2.633,35 superiore a quella standard, composta dalla formazione di aiuole verdi, strade e i posti auto permeabili.

6) CRITERI PROGETTUALI

La zona residenziale è posta completamente a ridosso della via Loschi, strada di collegamento interno del paese, posto tra la via Morello di Mezzo ed il nuovo polo sportivo-scolastico-culturale, del paese.

Il verde pubblico circonda, la zona residenziale in oggetto, parte del centro sportivo, la nuova zona in espansione residenziale di via Roncaglia comparto C2. Tale zona forma un collegamento e ricucitura, in continuità con il polo culturale, sportivo e scolastico; inserendo al suo interno il vecchio spaccato del centro abitato.

I parcheggi pubblici sulla via Loschi costituiscono la parte di urbanizzazioni e di opere da cedere gratuitamente al Comune.

I quattro macro lotti del PUA, sono serviti da due accessi carrai, uno a sud ed uno a est, entrambi su via Loschi.

Passi carrai che saranno rivisti e progettati, per le nuove esigenze della futura costruzione e le strade di accesso ai lotti rimarranno private.

Le aree destinate a parcheggi pertinenziali saranno realizzate in elementi autobloccanti permeabili ad esclusione di quelli per disabili che saranno in autobloccante pieno.

I nuovi parcheggi pubblici del comparto sono distribuiti a pettine, lungo perimetro di via Loschi, a proseguimento di quelli esistenti.

Per quanto riguarda:

- Invarianza idraulica delle portate di smaltimento delle acque meteoriche
- Mantenimento di clima acustico entro i limiti di legge per i nuovi insediamenti
- Fattibilità geologico-geotecnica

si vedano rispettivamente, nei paragrafi successivi, gli estratti delle “Considerazioni idraulico preliminare”, della “Valutazione di impatto e clima acustico” e della “Relazione geotecnica e sismica”.

Nella Scheda Valsat della Variante P.S.C. - P.O.C. non si prescrivono distanze minime dei nuovi edifici, ai fini della preservazione del clima acustico per le attuali condizioni urbanistiche corrispondenti alle soglie della **Classe II e III** anche dopo la realizzazione del suddetto intervento.

7) MOBILITA'

Come elemento distributivo portante del comparto è stato orientato sull'asse di via Loschi, che di fatto determina gli unici accessi al Comparto.

La velocità media a 30 km/ora sarà, di fatto determinata da una viabilità rilegata ad un'area cortiliva interna, che determina spaziature e percorsi minimi, generati da due ingressi indipendenti, che non permettono nessun tipo di accelerazione dei veicoli transitanti.

8) QUALITÀ DELL'ARIA

La zonizzazione della Provincia di Modena definita nel *Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'aria* approvato nell'anno 2007, inserisce il Comune di Soliera nell'agglomerato di Modena, che comprende i Comuni che confinano con il capoluogo.

Le caratteristiche delle diverse zone individuate sono le seguenti:

Zona A: territorio dove c'è il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme. In queste zone occorre predisporre piani e programmi a lungo termine.

Zona B: territorio dove i valori della qualità dell'aria sono inferiori al valore limite. In questo caso è necessario adottare piani di mantenimento.

Agglomerati: porzioni di “zona A” dove è particolarmente elevato il rischio di superamento del valore limite e/o soglia di allarme.

Per gli agglomerati occorre predisporre piani di azione a breve termine.

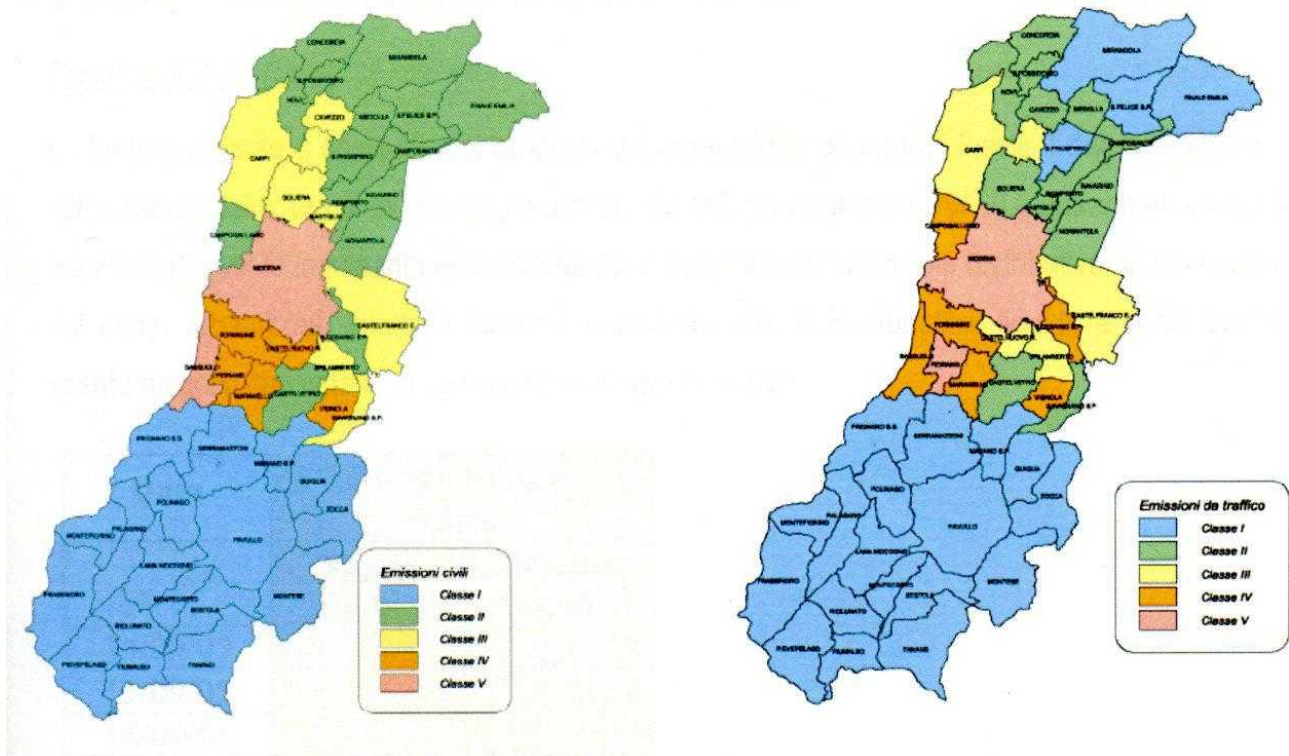
Nelle zone dove è più elevato il rischio di superamenti dei limiti di emissione per i diversi inquinanti è necessario porre particolare attenzione alla pianificazione degli interventi, valutando anche il possibile aumento di inquinanti nell'aria, a seguito di emissioni da parte di insediamenti produttivi, aumento del traffico veicolare, impianti di riscaldamento civili, allevamenti.

Per quanto riguarda l'intervento in oggetto, sarà realizzato un insediamento di quattro macro lotti a destinazione residenziale, posto in fregio alla strada via Loschi. Comunque vista la dimensione media di ogni singola unità edilizia pari a mq. 100,00-130,00 circa, si può supporre che dovrebbero insediarsi unità immobiliari che necessitano di impianti a fonte energetica alternativa. La progettazione esecutiva di tali impianti sarà predisposta e studiata da ogni singolo proprietario al momento del rilascio del *Permesso di Costruire* riferito al tipo di impianto scelto all'interno della singola unità immobiliare.

Le diverse fonti, identificate nel Piano di Tutela e Risanamento dell'aria approvato dalla Provincia di Modena, sono la causa della produzione di diverse tipologie di inquinanti, riportati nella tabella sottostante.

Settori	CO	NH ₃	NO _x	PM ₁₀	NMVOC	SO _x
Allevamenti						
Civile						
Industria						
Traffico						
Distribuzione gas metano						

Fig. 5: Inquinanti emessi dai diversi settori considerati



L'agglomerato di Modena, all'interno del quale rientra come abbiamo visto il Comune di Soliera, è stato individuato tra le zone dove è maggiore la concentrazione sia degli inquinanti provenienti da impianti di riscaldamento civile, sia di quelli provenienti da traffico veicolare, pertanto deve essere posta particolare attenzione a favorire quegli interventi che possa-

no in qualche modo limitare la produzione di emissioni inquinanti provenienti da queste fonti.

In realtà nelle cartografie sopra riportate il Comune di Soliera non è inserito in classi di emissioni particolarmente elevate né per emissioni civili (classe III), né per emissioni di traffico (classe II).

Per quanto riguarda nel dettaglio il Comune di Soliera, gli ultimi dati disponibili relativi alla qualità dell'aria risalgono al mese di *Dicembre 2015*, in cui ARPA aveva realizzato una *campagna di monitoraggio* attraverso l'utilizzo di un laboratorio mobile, collocato tra l'altro nella zona oggetto del PUA. Si è scelto di inserire questi dati in quanto riguardano il territorio di Soliera e non in generale della Provincia di Modena.

Possiamo dunque avere un'idea dello stato di fatto per quanto riguarda la qualità dell'aria a Soliera, in particolare in merito ai seguenti inquinanti, rilevati durante quella campagna: NO₂, CO, PM₁₀.

Nella campagna di monitoraggio del 2015, i dati rilevati sono stati confrontati con quelli registrati nello stesso periodo dalle stazioni fissa denominate "Giardini-Modena" e "Parco Ferrari-Modena".

CAMPAGNA DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA EFFETTUATA CON MEZZO MOBILE NEL COMUNE DI SOLIERA

Comune	Soliera
Periodo	Dal 26/11/2015 al 21/12/2015
Zona Monitorata	Via Loschi, area cortiliva Magazzino Comunale
Coordinate UTM	X= 652364 Y= 4955234
Inquinanti Misurati	NO2, CO, PM10
Parametri Meteorologici Misurati	Temperatura, Umidità, Velocità Vento, Direzione Vento, Pioggia



Di seguito i risultati della campagna (fonte: sito internet ARPA)

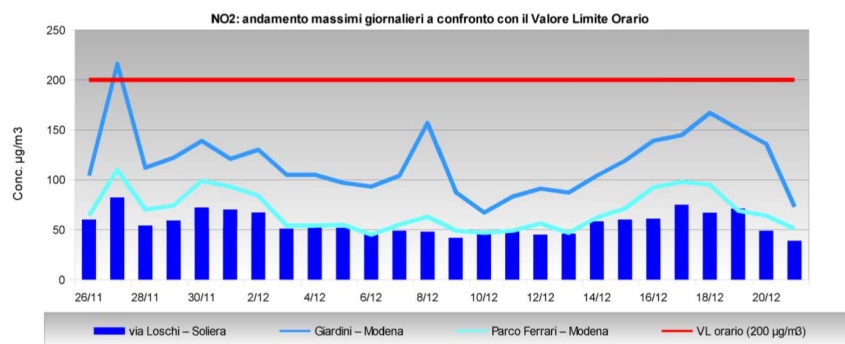
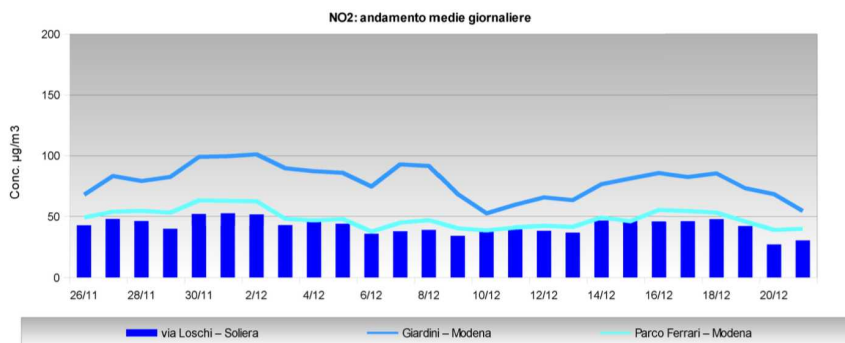
Biossido di azoto (NO₂)

Il biossido di azoto è un inquinante che si forma nell'ambiente esterno a seguito dell'ossidazione del monossido di azoto e per questo viene classificato come inquinante prevalentemente secondario; contribuisce inoltre alla formazione dello smog fotochimica, infatti la radiazione ultravioletta è in grado di dissociare la molecola con conseguente formazione di NO e ossigeno atomico, altamente reattivo.

Le concentrazioni di NO₂ invernali sono relativamente costanti nella giornata, mentre quelle estive mostrano il tipico andamento a due picchi determinato dall'attivazione delle reazioni fotochimiche. Nei mesi invernali, quando il fenomeno dell'inversione termica persiste per diversi giorni, le concentrazioni di questo gas tendono gradualmente ad aumentare.



Biossido di azoto - NO ₂ : Elaborazione dati orari								Confronto con la normativa	
Zona	Tipo	Dal 26 novembre al 21 dicembre 2015						Anno 2015	
		Dati validi (%)	Minimo (µg/m ³)	Massimo (µg/m ³)	Media (µg/m ³)	n° ore sup. del VL orario	Media annuale (µg/m ³)	n° ore sup. del VL orario	
Pianura Ovest	SOLIERA via Loschi	*	100%	18	82	42	0	-	-
	Giardini - Modena	☹	100%	34	216	79	1	53	4
	Parco Ferrari - Modena	*	100%	18	110	48	0	32	0
Classificazione Zona	Classificazione Stazione	DLgs155/2010 : Valore Limite orario = 200 µg/m ³ (media oraria da non superare più di 18 volte in un anno) Valore Limite annuale = 40 µg/m ³ (media annua)						40	18
Urbana	Traffico								
Suburbana	Fondo								
Rurale	Industriale								
 Dati non sufficienti per l'elaborazione ≤ Valore Limite > Valore Limite									



I livelli medi di NO₂ rilevati nel sito indagato sono inferiori a quelli misurati nella stazione di fondo di Parco Ferrari; in particolare la media complessiva del periodo monitorato a Solera è risultata essere il 53% e il 88% rispettivamente della media registrata nelle stazioni di Giardini e Parco Ferrari. Durante la campagna si è registrato un solo superamento del Valore Limite Orario (200 µg/m³) per la protezione della salute umana nella stazione da traffico di Giardini.

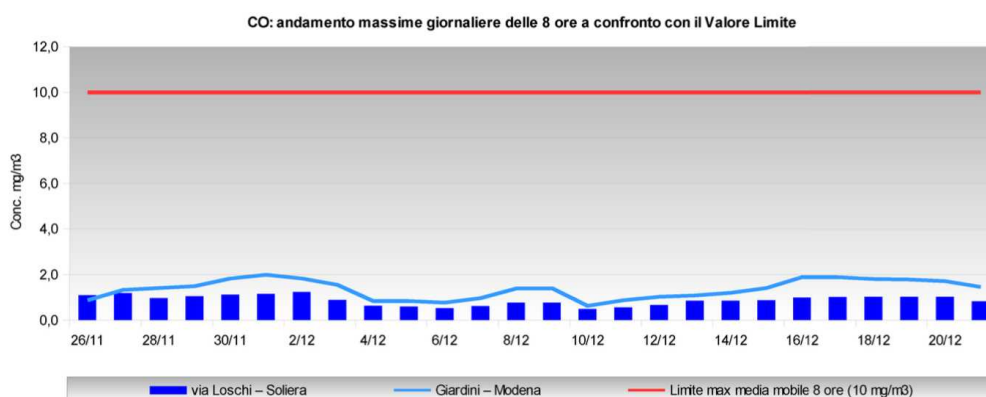
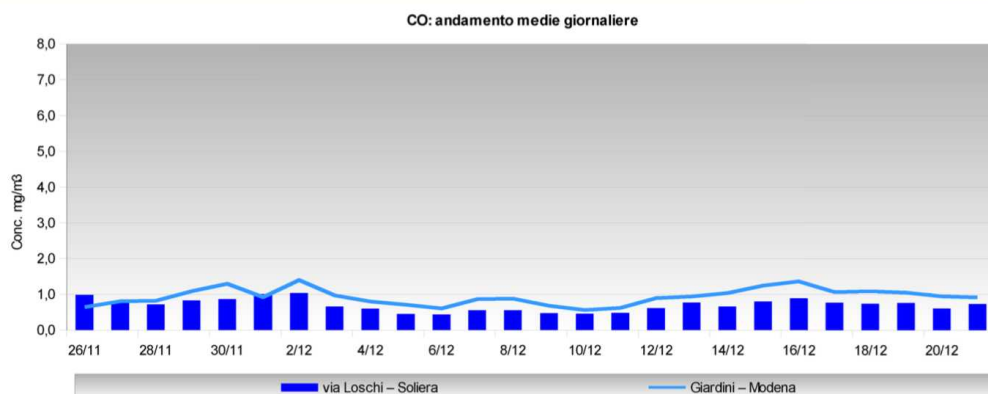
Monossido di Carbonio (CO)

IL monossido di carbonio è un gas inodore e incolore che, a causa della sua proprietà di inibire il trasporto dell'ossigeno nel sangue, risulta tossico per l'uomo. Viene prodotto da tutti i processi di combustione incompleti, cioè che avvengono in carenza di ossigeno, e raggiunge i valori più elevati in corrispondenza delle zone ad alto traffico automobilistico specie se questo è rallentato da code.



Monossido di Carbonio - CO: Elaborazione dati orari									Confronto con la normativa
Zona	Tipo	Dal 26 novembre al 21 dicembre 2015					Anno 2015		
		Dati validi (%)	Minimo (mg/m ³)	Media (mg/m ³)	Massimo (mg/m ³)	Max media mobile su 8 ore (mg/m ³)	Max media mobile su 8 ore (mg/m ³)		
Pianura Ovest	SOLIERA via Loschi	*	100%	< 0.6	0,7	1,8	1,2	-	
	Giardini - Modena	☞	100%	< 0.6	0,9	3,0	2,0	2,0	
Classificazione Zona	Classificazione Stazione	DLgs155/2010 : Valore Limite = 10 mg/m ³ (Valore massimo della media mobile su 8 ore giornaliero)						10	
Urbana	Traffico								
Suburbana	Fondo								
Rurale	Industriale								

Dati non sufficienti per l'elaborazione
 ≤ Valore Limite
 > Valore Limite



I livelli di CO rilevati a Soliera risultano estremamente contenuti ed inferiori a quanto misurato presso la stazione di confronto. Il Valore Limite per la protezione della salute umana di 10 mg/m³ non è mai stato superato.

Polveri sottili PM10

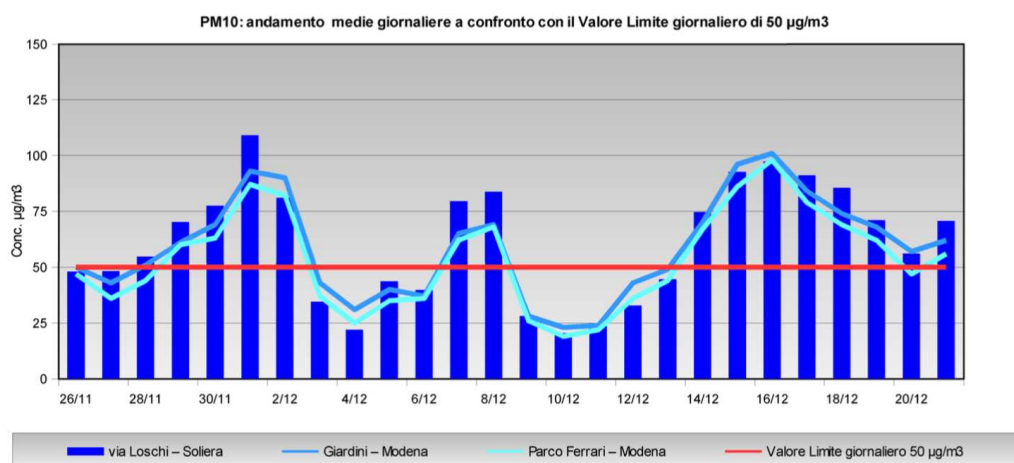
Le polveri totali sospese sono particelle solide di piccolissime dimensioni (diametro tra 0.1 e 100 μm): quelle più grandi, in genere cenere o polveri, tendono a depositarsi sul suolo, mentre quelle più piccole rimangono per più tempo in sospensione e possono essere inalate. Tra queste ultime vi è il PM10 , ossia quella frazione di materiale particellare con diametro inferiore a 10 μm . Proprio per queste ridotte dimensioni tali particelle sono considerate più pericolose per l'uomo perché, se inalate, possono raggiungere gli alveoli polmonari.

In particolati presenti in atmosfera vengono prodotti in piccola parte da processi naturali e in misura maggiore dalle attività umane, in particolare dai processi di combustione (traffico, riscaldamento) e dalle attività industriali (industria delle costruzioni,fonderie,ecc.). In area urbana è in ogni caso il traffico la sorgente predominante. Oltre alla pericolosità dovuta alla presenza di numerose sostanze chimiche nocive all'uomo come piombo,cadmio,ecc, il articolato funge da trasportatore di agenti inquinanti, come ad esempio gli ossidi di zolfo e di azoto o gli idrocarburi.



Polveri PM10: Elaborazione dati giornalieri								Confronto con la normativa		
Zona	Tipo	Dal 26 novembre al 21 dicembre 2015					Anno 2015			
		Dati validi (%)	Minimo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Massimo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	n° sup. VL giornaliero	Media annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	n° sup. VL giornaliero		
Pianura Ovest	SOLIERA via Loschi	*	100%	20	109	61	15	-	-	
	Giardini - Modena	☺	100%	23	101	59	16	33	55	
	Parco Ferrari - Modena	*	100%	19	98	54	14	31	44	
Classificazione Zona	Classificazione Stazione	DLgs155/2010 : Valore Limite giornaliero = 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Valore Limite annuale = 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$					40	35		
Urbana	Traffico									
Suburbana	Fondo									
Rurale	Industriale									

■ Dati non sufficienti per l'elaborazione
■ ≤ Valore Limite
■ > Valore Limite

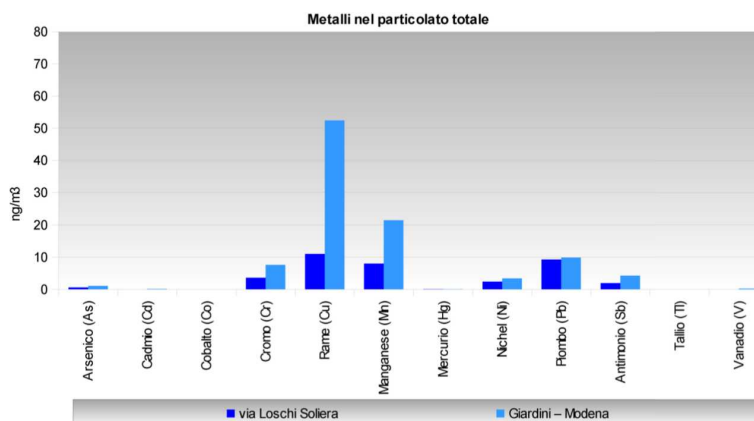


I livelli giornalieri di polveri PM10 rilevati a Soliera, nonché la media del periodo monitorato, risultano simili a quelli osservati nelle stazioni fisse prese a riferimento. In tutti i siti esaminati si sono registrati superamenti del Valore Limite Giornaliero di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; a Soliera tali superamenti hanno rappresentato il 58% delle giornate di misura contro il 62% e il 54% rilevati rispettivamente a Giardini e a Parco Ferrari.

La determinazione dei metalli è stata effettuata sulle polveri totali utilizzando un'aliquota unica costituita dalle membrane campionate dal 3 al 9 dicembre, sia nella postazione di Soliera che nella stazione fissa ottenendo così il valore medio di ogni metallo nel periodo campionato. Di seguito si riportano le concentrazioni rilevate.

Metalli: Dati settimanali		
	SOLIERA via Loschi	Giardini - Modena
Data	Media settimanale (ng/m ³)	Media settimanale (ng/m ³)
Arsenico (As)	0,57	1,04
Cadmio (Cd)	<0,05	0,11
Cobalto (Co)	<0,05	<0,05
Cromo (Cr)	3,58	7,62
Rame (Cu)	10,98	52,37
Manganese (Mn)	8,00	21,49
Mercurio (Hg)	0,02	0,08
Nichel (Ni)	2,39	3,42
Piombo (Pb)	9,23	9,86
Antimonio (Sb)	1,94	4,27
Tallio (Tl)	<0,05	<0,05
Vanadio (V)	<0,05	0,17

Le concentrazioni di metalli rilevate a Soliera sono risultate inferiori a quanto rilevato in area urbana; nel sito indagato inoltre, il Cadmio, Cobalto, Tallio e il Vanadio sono risultati inferiori al limite di rilevabilità. Per alcuni dei metalli analizzati (As, Pb, Cd e Ni), la normativa italiana fissa valori obiettivo e valori limite su base annuale (DL n. 155/2010); nel confronto con la norma, va inoltre tenuto presente che i valori di riferimento sono definiti sulla frazione PM10, mentre da prescrizione AIA la determinazione dei metalli viene effettuata sulle polveri totali, raccogliendo così eventuali contributi presenti nella frazione più grossolana. Sebbene un monitoraggio di una sola settimana non permetta un confronto con gli standard normativi vigenti, e la frazione analizzata non sia quella prevista dalla normativa, è comunque possibile evidenziare come le concentrazioni di questi metalli siano inferiori ai rispettivi valori di riferimento (As: valore obiettivo di 6,0 ng/m³, Cd: valore obiettivo 5,0 ng/m³, Ni: valore obiettivo di 20 ng/m³, Pb: valore limite di 0,5 µg/m³).



Valutazione degli aspetti progettuali di mitigazione

Per contribuire alla riduzione del livello di emissioni provenienti sia da impianti di riscaldamento residenziale, che da traffico veicolare, in fase di progetto vanno considerati :

- impianti con requisiti energetici finalizzati al risparmio e alla riduzione dei consumi secondo l' *Atto di Indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici* di cui alla delibera dell'Assemblea Legislativa della Regione Emilia Romagna n.156 del 4-03-2008.
- la realizzazione di percorsi interni a 30 Km/ora sull'intera rete di viabilità interna al PUA che permetterà lo spostamento dei veicoli a basso consumo di carburante, senza poter realizzare accelerazioni e la realizzazione di un notevole numero di parcheggi primari e pertinenziali per poter permettere la sosta anche a motore spento senza intralcio del traffico veicolare.
- La realizzazione di impianti di climatizzazione funzionanti esclusivamente a pompa di calore, per quanto riguarda l'edificio.

Ai sensi del D.Lgs. 192/2005 e ss.mm.ii., verranno adottate soluzioni tecniche generalizzate finalizzate al risparmio energetico.

Le prescrizioni minime di copertura del fabbisogno elettrico dell'edificio saranno conformi ai decreti del presidente della repubblica in attuazione ai D.Lgs. 192/05 –D.Lgs.311/06

Come si evince dalla relazione tecnica del progetto di illuminazione pubblica, sono stati inseriti dei pali luce a led per garantire la sostenibilità energetica relativamente ai parcheggi pubblici.

9) INQUINAMENTO ACUSTICO

L'area dell'ex magazzino comunale è destinata a un uso di tipo residenziale, che prevede la presunta realizzazione di n.18 unità abitative.

In ottobre 2022 è stata condotta una valutazione previsionale di clima acustico per valutare la compatibilità dell'opera in progetto con i limiti acustici stabiliti dalla vigente normativa per la classe di destinazione d'uso dell'area in oggetto, in funzione della destinazione d'uso dei fabbricati facenti parte del P.U.A. ovvero fabbricati ad uso residenziale.

Il clima acustico attuale della zona è caratterizzato dal rumore prodotto dalle infrastrutture stradali esistenti, in particolare dal traffico veicolare presente su Via Loschi e dai movimenti nei parcheggi a servizio del centro sportivo ad Est e della scuola secondaria di 1° grado a Nord Est.

Nel progetto è prevista la realizzazione di parcheggi di pertinenza al comparto residenziale e di parcheggi pubblici ad integrazione di quelli esistenti.

Il traffico veicolare indotto a seguito della realizzazione del comparto non comporterà cambiamenti sostanziali del clima acustico attuale e non avrà un impatto significativo sulle nuove abitazioni in progetto.

La valutazione del clima acustico dello stato di fatto è stata sviluppata attraverso la conduzione di misure fonometriche per la determinazione del livello di rumore presente allo stato attuale durante il periodo di riferimento diurno (dalle ore 6.00 alle ore 22:00) e durante il periodo notturno (dalle ore 22:00 alle ore 6:00). Nel lotto oggetto di indagine è stata effettuata una misura fonometrica di 24 ore, dalla quale è stato ricavato il livello di rumore durante il periodo diurno e il livello di rumore durante il periodo notturno, e n.2 misure di breve durata durante il periodo di riferimento diurno.

Il comune di Soliera ha effettuato la zonizzazione acustica del proprio territorio e ha ritenuto di classificare la zona oggetto di indagine come area di progetto prevalentemente residenziale – classe II, con valori limite di immissione diurni e notturni rispettivamente di 55 e 45 dB(A).

I risultati delle misure strumentali hanno rilevato che il limite massimo di immissione diurno e notturno, nella zona oggetto d'indagine, è ampiamente rispettato.

Pertanto, si può affermare, che il progetto per la realizzazione di un comparto residenziale nell'area denominata "AR2.1 – Ex magazzino comunale" è compatibile con i limiti acustici fissati dalla zonizzazione acustica comunale.

10) INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

Vista la lottizzazione di cui in oggetto, visto il tipo di distribuzione dell'energia elettrica che risulterà sia in media che in bassa tensione.

Rete elettrica da realizzarsi con manufatto al suolo (cabina elettrica) per la rete di media tensione e da tubazioni interrate sia per la rete di media tensione che per la bassa tensione, da parte dell'ente distributore; preso a riferimento il DPCM 08/07/2003, la Legge 36/01 e il DM 29/05/08 in merito agli obiettivi di qualità e d'esposizione ai campi elettromagnetici; tenuto conto che la sentenza della corte costituzionale ha dichiarato illegittimi tutti i differenti limiti anche eventualmente imposti dalle singole regioni nemmeno in senso più restrittivo, di seguito si riporta quanto attualmente in vigore al quale ci si atterrà:

- Valore di esposizione massimo $E=5$ KV/m (campo elettrico) $B=100$ microT (campo magnetico)
- Valore di attenzione $B=10$ microT
- Obiettivo di qualità $B=3$ microT

Nello specifico per la cabina elettrica, il raggiungimento dell'obiettivo di qualità sopra riportato (3 microT) è conseguito ad una distanza di 2m dalle parti, solai e soffitti (calcolo determinato secondo quanto previsto nel DM 29/05/08).

Si dichiara che per l'intervento in oggetto verranno rispettate le condizioni sopra riportate e che non sono previsti altri impianti in grado di generare inquinamento elettromagnetico di natura elettrica ma non telefonica della quale la presente relazione non si occupa di stretta competenza dei singoli operatori pubblici e privati.

Il raggiungimento dell'obiettivo qualità potrà a richiesta essere certificato da misure in campo specifiche al termine dei lavori da parte dell'ente distributore.

11) RAPPORTO COL CONTESTO AGRICOLO

Il nuovo comparto residenziale non ha nessun affaccio verso poderi agricoli con coltivazioni seminative e/o frutteti.

Di conseguenza, non vi è presenza di canali di scolo a cielo aperto.

Il nuovo comparto prevede un dislivello altimetrico tra i nuovi lotti e la via esistente, delimitandolo in un aumento pari a cm. + 12 rispetto alla attuale quota altimetrica.

12) CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE DEL SUOLO

È stato realizzato uno studio geologico, geotecnico e sismico preliminare di fattibilità, ottemperante ai dettati delle leggi nazionali in materia di Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni.

Di tale studio riportiamo le fasi salienti e le conclusioni.

Inquadramento geologico

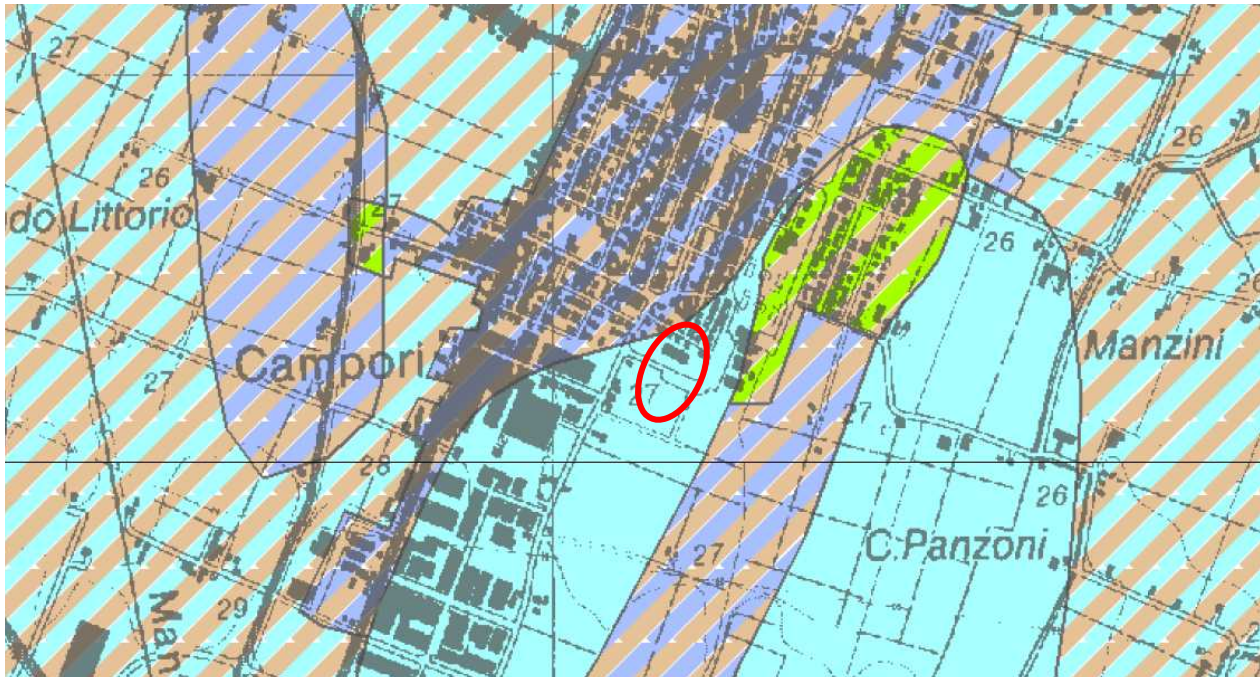
Da quanto si evince dalla “Carta della litologia di superficie”, scala 1: 5.000, nell’area oggetto di studi affiora la seguente litologia:

Successione Neogenico_Quaternaria del Margine Appenninico Padano

AES8 – Subsistema di Ravenna: Ghiaie e ghiaie sabbiose, passanti a sabbie e limi organizzate in numerosi ordini di terrazzi alluvionali. Limi prevalenti nelle fasce pedecollinari di interconoide. A tetto suoli a basso grado di alterazione con fronte di alterazione potente fino a 150 cm e parziale decarbonatazione; orizzonti superficiali di colore giallo-bruno. Contengono frequenti reperti archeologici di età del Bronzo, del Ferro e Romana. Potenza fino a oltre 25 m. (Età: Olocene -età radiometrica della base: 11.000 - 8.000 anni - Post-VI secolo d.C.). Tale Unità affiora in litofacies limosa nel lotto oggetto di studio ed in un'ampia area circostante.

Nell’area mancano evidenze geomorfologiche degne di nota, è stata fondamentale modificata dall’azione fluviale dei numerosi corsi d’acqua che scorrono come scoli o canali nella zona, per lo più a scopo irriguo. L’area è completamente pianeggiante con una leggera inclinazione in direzione nord-est in concordanza con l’andamento della Pianura Padana.

Dalla consultazione della Tav. n. 3.1 “Vulnerabilità all’inquinamento dell’acquifero principale”, tratta dall’omonima tavola del PTCP Provincia di Modena e visibile in allegato, si evince che la zona in studio ricade in un’area interessata da litologia limosa. I livelli di ghiaia si trovano solamente al di sotto dei 100 metri di profondità e la sabbia al di sotto dei 25 metri di profondità.



* GRADO DI VULNERABILITA'						LITOLOGIA SUPERFICIE	PROFONDITA' TETTO GHIAIE E SABBIE	CARATTERISTICHE ACQUIFERO	CAPACITA' ATTENUAZIONE SUOLO
EE	E	A	M	B	BB				
						- Zona di MEDIA PIANURA: Area caratterizzata da assenza di acquiferi significativi, nella quale sono presenti livelli di ghiaia solamente al di sotto dei 100 m di profondità e di sabbia al di sotto dei 25 m di profondità			
						(**) Paleoalvei recenti e depositi di rotta, sede di acquiferi sospesi.			
						limo	> 100	libero	AM
						sabbia	> 100	libero	AM
						limo	> 100	libero	B
						sabbia	> 100	libero	B

Falda acquifera

Al termine delle prove penetrometriche è stata rilevata la soggiacenza della falda freatica all'interno dei fori di sondaggio. In entrambe le verticali la soggiacenza della falda freatica si attesta alla quota pari a $D_w = - 2.00$ m da p.c..

Indagini effettuate in sito

Per la caratterizzazione litostratigrafica e geotecnica del terreno di fondazione, sono state considerate le seguenti indagini geognostiche:

- *n. 2 prove penetrometriche statiche con piezocono CPTU;*
- *n. 1 indagine sismica MASW;*
- *n. 1 indagine sismica HVSr.*

Aspetti sismici

Secondo la classificazione sismica del territorio nazionale proposta a partire dall'O.P.C.M. n. 3274/2003 e successive modifiche, il Comune di Soliera (MO) risulta appartenente alla classe di sismicità 3.

Per l'area in oggetto, identificata dalle seguenti coordinate geografiche (**Sistema di riferimento ED50**): Latitudine: 44.732877°, Longitudine 10.922476°, in relazione a un periodo di riferimento T_R stimato di **475 anni**, considerando una classe dell'edificio pari a **II**, è stato definito un parametro di accelerazione massima attesa a_g pari a $a_{g\text{ attesa}} = 0.158$.

Per la definizione dell'azione sismica in relazione all'intervento in progetto è stato eseguito uno studio di risposta sismica locale in ottemperanza alle NTC 2018 (§ 7.11.3) e D.G.R. 630/19 della Regione Emilia Romagna.

Secondo quanto esposto nella D.G.R. 630/2019, sono stati forniti i criteri per l'individuazione delle aree soggette ad effetti locali e per la microzonazione sismica del territorio con particolare riguardo alla tipologia ed al livello di approfondimento degli studi da effettuare per una migliore definizione della risposta sismica locale.

Dalla consultazione della "Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica" del Comune di Soliera, l'area in studio risulta "stabile suscettibile di amplificazioni locali" e necessita di un approfondimento di II livello.

Adottando un fattore di amplificazione della PGA pari a 1.7 e un valore di PGA di base pari a 0.158 g (T_R 475 anni SLV), si ottiene un valore di PGA in superficie pari a:

$$A_{\max} = 0.269 \text{ g (DGR – 630/19 II livello di approfondimento)}$$

È stata eseguita la verifica della suscettibilità al fenomeno della liquefazione, considerando una accelerazione massima al suolo $A_{\max} = 0.269\text{g}$ e considerando una **magnitudo di riferimento** pari a **M=6.14**. I calcoli così eseguiti hanno fornito un valore di **IL=1.0** e **IL=0.0**, corrispondente a un **rischio di liquefazione basso e molto basso**.

13) STUDIO IDRAULICO ACQUE DI PIOGGIA

Sono state definite le soluzioni progettuali relative al sistema di drenaggio acque meteoriche e nere a servizio del Piano Urbanistico Attuativo denominato “Magazzino Comunale – Ambito AR2.1”, ubicato nel Comune di Soliera, Provincia di Modena, avente ingresso principale da Via Geminiano Loschi.

L'area interessata dall'intervento edilizio è ubicata nel Comune Soliera, al margine Sud Est dell'area residenziale del centro abitato principale, con ingresso principale direttamente da Via Geminiano Loschi. E' in progetto la realizzazione di un nuovo lotto di tipo residenziale.

Le soluzioni tecniche previste per le reti di drenaggio urbano del lotto in oggetto, hanno necessariamente implicato la diversificazione dei deflussi delle acque reflue di origine antropica dalle acque di origine meteorica, così che queste ultime possano essere temporaneamente invasate in un bacino di laminazione per l'accumulo dei volumi necessari al rispetto dei principi di gestione del rischio idraulico del territorio.

Il rispetto di tali principi si rende necessario in virtù delle condizioni di criticità idraulica cui può essere sottoposto il corpo ricettore delle acque miste o meteoriche esistente.

La soluzione progettuale individuata recepisce le indicazioni e prescrizioni emesse dall'Ente gestore del reticolo idrografico superficiale di recapito (AIMAG SPA e Consorzio della Bonifica Emilia Centrale), nonché degli Enti preposti alla tutela sanitaria ed ambientale del territorio (ARPAE, AUSL e ARPA).

In particolare, sono stati individuati i seguenti recapiti per le reti di drenaggio a servizio dell'area:

- acque meteoriche: pozzetto esistente sulla fognatura acque meteoriche di Via Roncaglia costituita da un collettore PVC DN 315 esistente defluente in direzione Sud, in regime di attenuazione idraulica per mezzo di due distinte bocche tarate (PVC DN 160 e PVC DN 200) rispettivamente per ciascuno dei due principali sottobacini idrologici individuati ovvero “lotto 1” e “lotti 2+3”, a valle rispettivamente dei due distinti invasi di laminazione interrati in area privata appositamente dimensionati.
- acque nere: pozzetto esistente di pubblica fognatura acque nere (PVC DN 200) ubicato sul sedime di Via Roncaglia, mediante allaccio costituito da tubazione in PVC DN 200.

Si vuole evidenziare in questa sede come l'Ente competente della gestione del ricettore finale delle acque meteoriche non abbia richiesto l'applicazione del “Principio di Invarianza Idraulica” nel caso del Comparto AR 2-1 “Magazzino Comunale” (cfr. scheda di POC). Successivamente al confronto con l'Ente gestore delle reti fognarie pubbliche - Aimag spa – si è optato per l'applicazione del “Principio di Attenuazione Idraulica”, accertate le condizioni di potenziale carico idraulico cui è sottoposta a le rete di recapito.

Detto principio determina, nella sostanza, l'attenuazione dei coefficienti udometrici di un lotto nell'ambito delle necessarie operazioni di impermeabilizzazione conseguenti alla realizzazione delle urbanizzazioni: ci si riferisce sostanzialmente alla possibilità di realizzare volumi di invaso e laminazione di capacità adeguata per ridurre il colmo di piena da immettere nel recapito finale rispetto alle condizioni ante operam.

Allo stato attuale si tratta di area già urbanizzata ed interamente impermeabilizzata scolante al recapito costituito dalla fognatura di tipo misto esistente su Via Loschi (CLS DN 400) senza alcun tipo di dispositivo finalizzato all'attenuazione dei picchi di piena meteorici.

Il sottobacino di progetto costituito da coperture, viabilità e dai piazzali, per un totale che ammonta a 0,785 ha (2650 mq per il lotto 1 e 5200 mq per i lotti 2 e 3 insieme) avrà un sistema di laminazione di tipo interrato costituito da due distinti ed indipendenti volumi in linea realizzati mediante sovradimensionamento della rete con:

- Lotto 1: collettori CLS DN 800 per un volume di 20 mc (40 metri lineari di sviluppo) corrispondenti a circa 140 mc/ha imp;
- Lotti 2+3: collettori SCAT CLS 120x80cm per un volume di 48 mc (50 metri lineari di sviluppo) corrispondenti a circa 183 mc/ha imp.

Si precisa che nel calcolo del volume della rete non rientra, a favore di sicurezza, il volume della rete per condotte di diametro inferiore al DN 800, né il volume dei pozzetti di ispezione.

Per tutta l'area oggetto di intervento, tali volumi saranno sufficienti a contenere eventi sino a 25 anni di tempo di ritorno.

In questa sede si vuole altresì sottolineare che, sono state adottate piogge di progetto con tempo di ritorno ventennale -ietogramma sintetico "tipo Chicago" (fonte AIMAG S.p.A.)- per il dimensionamento dei collettori preposti al convogliamento delle acque meteoriche e tempo di ritorno venticinquennale -ietogramma sintetico "tipo rettangolare" di durata pari a 120 minuti (fonte Consorzio di Bonifica Emilia Centrale – Area di Bassa Pianura)- per la determinazione dei volumi necessari alla laminazione dell'onda di piena generata dal lotto in oggetto.

La verifica idraulica, condotta tramite simulazione numerica, sia nel caso della pioggia breve e intensa con tempo di ritorno pari a 20 anni che in quello dell'evento critico per la vasca con frequenza venticinquennale, ha messo in evidenza che la rete nel suo complesso conserva una buona capacità di deflusso delle acque meteoriche, non verificandosi fenomeni di sovraccarico delle condotte con funzionamento in pressione, né di esondazione con allagamento superficiale sia nei tratti apicali della rete in corrispondenza delle superfici drenate, che nei tratti terminali in corrispondenza del punto di immissione nel reticolo idrografico superficiale.

In relazione al rispetto delle misure di tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica che attengono al risparmio idrico nel settore civile di cui all'art. 13C del PTCP per cui si prescrive, ove possibile, la realizzazione di reti duali di adduzione al fine dell'utilizzo di acque meno pregiate (NTA PTCP All. 1.8 art. 2 c. b.4) si precisa che avendo trasferito la quota di realizzazione di verde all'adiacente PUA "Antiche Querce" denominato Comparto C2.1 ed ubicato nei pressi di Via Loschi e Via Roncaglia non è stato previsto un sistema

dedicato di raccolta delle acque meteoriche di copertura per successivo invio ad apposito serbatoio di accumulo per l'irrigazione.

Relativamente alla verifica delle reti destinate alla raccolta e smaltimento delle acque reflue si è impostata una metodologia che ha consentito l'individuazione della portata di deflusso gravante sui singoli collettori; le verifiche delle condotte previste sono state espletate in funzione della stima delle portate che interesseranno i collettori in esercizio, così da verificarne la perfetta officiosità sia in funzione della capacità di allontanamento della rete, sia in relazione alle possibili sedimentazioni dovute alle basse portate defluenti.

14) PRODUZIONE E RACCOLTA DEI RIFIUTI

Il conferimento dei rifiuti che verranno prodotti all'interno del complesso residenziale in previsione avverrà, trattandosi esclusivamente di rifiuti urbani, attraverso due modalità:

- raccolta porta a porta mediante bidoni privati, che verranno collocati in apposite piazzole esterne per la raccolta giornaliera;
- attraverso le Stazione Ecologiche Attrezzate esistenti.

15) TUTELA DEL PAESAGGIO E DELL'AMBIENTE

Il Piano Urbanistico Attuativo in oggetto non risulta interferire o impattare in alcun modo con aree di particolare rilievo ambientale, naturalistico, culturale o paesaggistico.

Non vi sono edifici antichi o di particolare pregio né vincolati ai sensi delle norme sul restauro delle tipologie di interesse storico-culturale.

Inoltre né la zona interessata dall'intervento né aree limitrofe sono comprese nei Siti di Importanza Comunitaria – SIC – ovvero nelle Zone di Protezione Speciale – ZPS – individuale per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche, ai sensi della Direttiva 79/409/CEE.

Non sono inoltre state rilevate interferenze con aree demaniali.

16) MONITORAGGIO E CONTROLLO DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

Non essendo state riscontrate particolari criticità non si ritiene necessario alcun tipo di monitoraggio o controllo particolare degli impatti ambientali dell'intervento.

Del resto gli scarichi reflui domestici e di dilavamento delle coperture e delle aree, verranno immessi in parte in pubblica fognatura e pertanto monitorati dal gestore di tali reti.

Il monitoraggio della qualità dell'aria (sia inquinamento atmosferico, che elettromagnetico) verrà effettuato dagli organi di controllo ad essi incaricati (ARPA e Comune).

Ad oggi è stato rimosso l'amianto presente in copertura del fabbricato esistente, in edilizia libera.

Al momento della presentazione del progetto con PdC verrà valutato con cura e attenzione eventuali impatti acustici relativi alla installazione di impianti per le zone poste in prossimità dell'intervento in oggetto.

17) RISPARMIO ENERGETICO E INQUINAMENTO LUMINOSO

L'impianto di illuminazione (per la parte di competenza del soggetto attuatore) sarà realizzato in stretta ottemperanza a quanto disposto dalla delibera della giunta regionale dell'Emilia Romagna n.1732 adottando apparecchi di illuminazione ad alta efficienza con emissione luminosa oltre i 90° entro i limiti richiesti e con un interesse di installazione tale da garantire i requisiti prestazionali richiesti dalle norme in vigore, ma sempre nell'ottica del risparmio energetico.

L'impianto di illuminazione sarà inoltre previsto in ottemperanza alle indicazioni (se non in contrasto con le disposizioni normative sopra indicate) del soggetto che ha la gestione degli impianti di illuminazione.

Soliera, Settembre 2023
