



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI SPORTIVI E SPAZI PUBBLICO - RICREATIVI IN CODIGORO

Progetto Preliminare Adeguamento alle osservazioni

PROGETTO ARCHITETTONICO

Arch. Sergio Vendrame
Arch. Emanuela Barro
Arch. Marco Munarin

PRIME INDICAZIONI SICUREZZA

Ing. Lino Pollastri

COLLABORATORI

Arch. Matteo Zambon
Arch. Margherita Dal Vera
Dott. Massimiliano Mattiello

VISTO:

Direttore Tecnico
Arch. Mario Zuccotti

R.U.P.

Arch. Alessandro Ghirardini

STUDIO DI PREFATTIBILITA' AMBIENTALE

DATA: Dicembre 2015

SCALA:

REVISIONE:

Percorso file

ALL.

B



MATE Soc. Coop.va

C.F./P.IVA 03419611201
pec mateng@legalmail.it
mateng@mateng.it

Sede legale e operativa
Via S. Felice 21
40122 Bologna (BO)
T +39 051 29 12 911
F +39 051 23 97 14

Sede operativa:
Via Treviso 18
31020 S. Vendemiano (TV)
T +39 0438 41 24 33
F +39 0438 42 90 00

INDICE

Premessa	2
1. Quadro di riferimento progettuale.....	2
2. Analisi della coerenza e compatibilità del Progetto con la Pianificazione	4
3. Scenario territoriale di riferimento: stato di fatto dei luoghi	9
4. Studio sui prevedibili effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio.....	16
5. Analisi delle alternative considerate e delle ragioni delle scelte progettuali.....	24
6. Interventi di inserimento paesaggistico, ambientale, misure compensative e migliorative .	24
7. Norme di tutela ambientale e limiti della normativa di settore per l'esercizio degli impianti	25

Premessa

Il presente elaborato risulta essere lo Studio di Prefattibilità Ambientale relativo al Progetto Preliminare di *“Realizzazione di nuovi impianti sportivi e spazi pubblici/ricreativi in Codigoro”*.

Dopo avere illustrato le principali caratteristiche del progetto, nel presente studio verrà analizzato il quadro di riferimento programmatico e la coerenza e compatibilità dell'intervento con la pianificazione vigente, nonché lo scenario territoriale di riferimento (stato di fatto dei luoghi).

Lo studio preliminare dei prevedibili effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio emerge dalla lettura del cap. 4 ove sono “messi a fuoco” i potenziali effetti del progetto sulle componenti ambientali che potenzialmente potrebbero subire un impatto dalla realizzazione dell'intervento.

1. Quadro di riferimento progettuale

Il progetto si pone lo scopo di riconvertire e riqualificare l'area di intervento, in buona parte dismessa, attraverso:

- la demolizione degli edifici esistenti e la bonifica dall'amianto presente sulla copertura della palestra;
- la costruzione di una nuova palestra comunale, adatta al gioco del basket e della pallavolo, dotata di spogliatoi, caratteristiche e spazi di servizio secondo normativa CONI, oltre che di spalti per un numero di spettatori inferiore a 200 persone;
- la promozione di obiettivi di contenimento energetico, sia attraverso la costruzione della palestra, dotata di un involucro performante, sia con l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile ed a basso impatto ambientale;
- la promozione di attività sportive diverse, mediante la costruzione di un campo da tennis all'aperto e prevedendo delle aree che consentano la futura integrazione del campo con altri due, realizzabili successivamente. Uno dei campi aggiuntivi potrà inoltre essere destinato eventualmente al tennis da spiaggia (beach tennis);
- la realizzazione di aree verdi a disposizione della cittadinanza, attrezzate con giochi per bambini, area per skateboard, tavoli per pic-nic ed un piccolo chiosco, che potrebbe anche assumere la gestione dei campi da gioco esterni.

Si riportano di seguito alcune viste dell'ambito di progetto.



Vista dall'alto dell'ambito di progetto



L'ingresso alla palestra vista da Viale Papa Giovanni XXIII

Per una descrizione degli interventi e della consistenza delle superfici di progetto si rimanda all'Allegato A "Relazione tecnico – illustrativa".

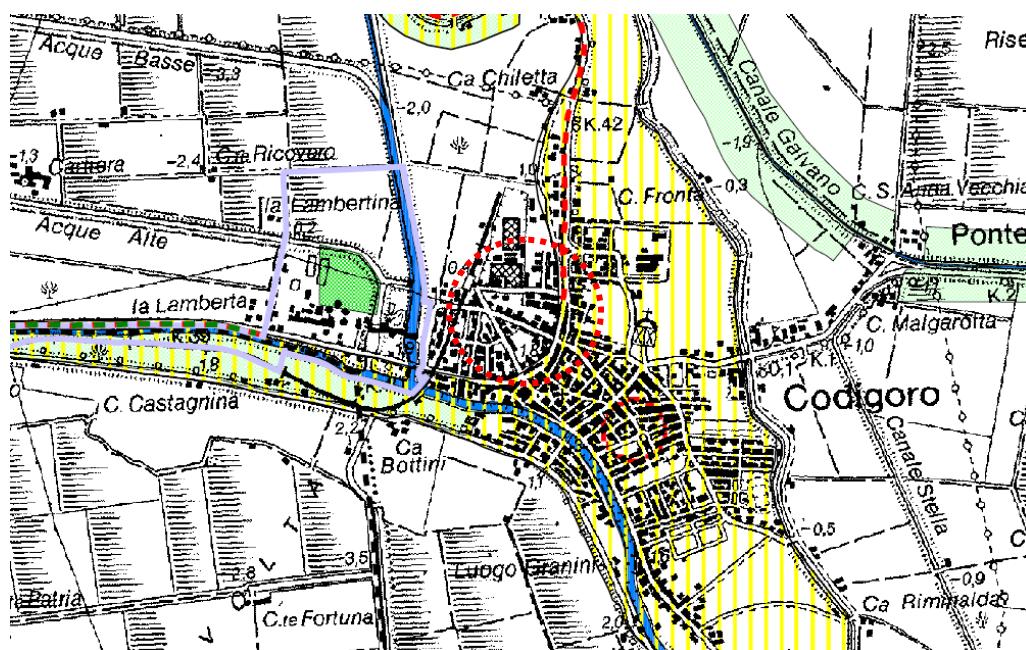
2. Analisi della coerenza e compatibilità del Progetto con la Pianificazione

Strumenti di Pianificazione Territoriale e di Settore di Area Vasta

Sotto l'aspetto della programmazione territoriale sono stati presi in esame il Piano Territoriale Regionale (P.T.R.), il Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.) ed il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Ferrara (PTCP). I Piani sopra citati definiscono una serie di disposizioni che devono essere osservate nella elaborazione degli strumenti urbanistici subordinati di livello comunale, intercomunale e di settore e quindi non si riverberano in modo diretto sugli interventi edilizi di realizzazione dei nuovi impianti sportivi e spazi pubblico/ricreativi nell'area attualmente di proprietà dell'Istituto Salesiano della Beata Vergine di San Luca.

Dalla consultazione della cartografia delle tutele del PTPR approvato nel 1993, non si rilevano incoerenze del Progetto Preliminare con la pianificazione vigente, dal momento che l'ambito in esame non rientra tra le zone e gli elementi di specifico interesse storico o naturalistico.

Di interesse la TAV. 5.4 "Il sistema ambientale" del PTCP, dall'analisi della quale emerge che in corrispondenza dell'area di intervento non si rilevano zone ed elementi di interesse paesaggistico - ambientale e di particolare interesse storico. Si segnala inoltre che l'ambito di studio non ricade all'interno del perimetro del Delta del Po - Ambito del Piano Territoriale Stazione Volano Mesola Goro ed è esterno ai Siti della Rete Natura 2000. Si evidenzia che a sud dell'area di intervento scorre il Po di Volano, corso d'acqua che ricade tra le zone di interesse paesaggistico ambientale ed è stato classificato in Tav. 5.1.4 "Il sistema ambientale. Assetto della Rete ecologica Provinciale" corridoio ecologico primario.



Estratto TAV. 5.4 "Il sistema ambientale" del PTCP

Studio di Prefattibilità Ambientale

Zone ed elementi di interesse paesaggistico-ambientale

AMBITI DI TUTELA

-  Zone di particolare interesse paesaggistico ambientale (Art.19)
-  Zone di tutela naturalistica (Art.25)
-  Rete Natura 2000 - Zone di Protezione Speciale(Art. 27-bis)
-  Rete Natura 2000 - Siti di Interesse Comunitario(Art. 27-bis)
-  Rete Natura 2000 - ZPS e SIC (Art. 27-bis)
-  Perimetro Istitutivo del Parco Regionale del Delta del Po L.R n.27/1988
-  Parco Regionale del Delta del Po - Ambito del Piano Territoriale Stazione Volano Mesola Goro
-  Parco Regionale del Delta del Po - Ambito del Piano Territoriale Stazione Valli di Comacchio
-  Unità di Paesaggio (Art. 8)
-  Progetti di tutela, recupero e valorizzazione (Art.28)
-  Ambiti di paesaggio notevole (Art.9)
-  Dossi o dune di rilevanza storico documentale e paesistica (Art. 20a)
-  Dossi o dune di rilevanza idrogeologica (Art.20b)
-  Strade panoramiche (Art.24)

Zone ed elementi di particolare interesse storico

ZONE ED ELEMENTI DI PARTICOLARE INTERESSE STORICO-ARCHEOLOGICO

-  Complessi archeologici (Art.21 comma 2 lettera a)
-  Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica (Art.21 comma 2 lettera b1)
-  Aree di concentrazione di materiali archeologici (Art.21 comma 2 lettera b2)
-  Strade storiche (Art.24 comma 1 lettera a)
-  Idrografia storica (Art.24 comma 1 lettera b)

INSEDIAMENTI STORICI

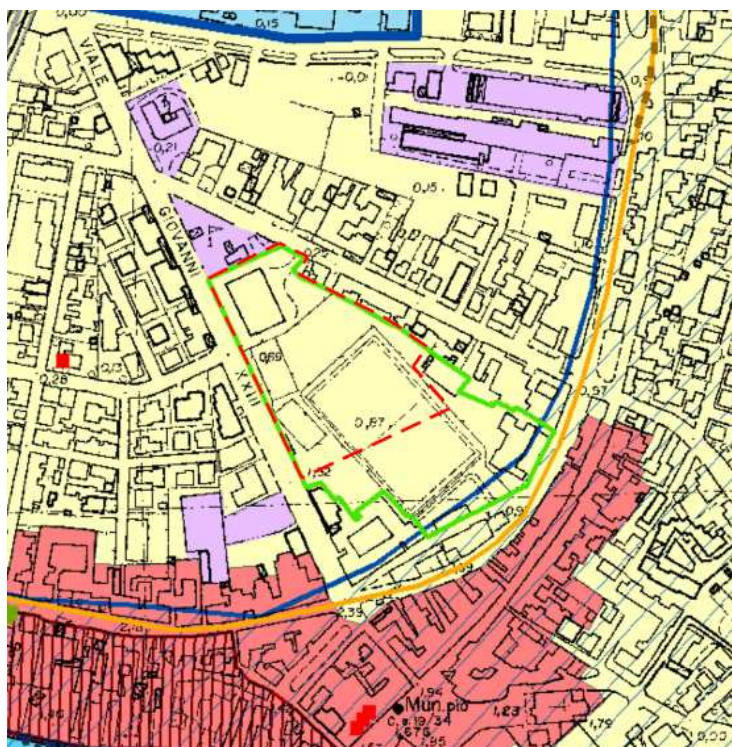
-  Insediamenti urbani e storici e strutture insediative storiche non urbane (Art.22)
-  Zone di interesse storico testimoniale (Art.23)
-  Aree di attenzione per la localizzazione a condizione degli impianti per l'emittenza radio e televisiva (Art.5 comma 2 NTA del PLERT)

Non si rilevano incoerenze del Progetto Preliminare con la Pianificazione di Settore Vigente (Piano di Tutela delle Acque (PTA) e Piano Provinciale di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria).

Strumenti di Pianificazione Comunale

Piano Strutturale Comunale

Il comune di Codigoro è dotato del Piano Strutturale Comunale (PSC) che è stato approvato con Del. C.C. n. 49 del 29 marzo 2011. La destinazione d'uso prevista dal progetto è compatibile con le



previsioni dello strumento urbanistico vigente. Il Piano Strutturale Comunale classifica l'intera zona come "Ambiti urbani consolidati", regolamentata dall'art. 5.2 delle Norme Tecniche di Attuazione. All'interno degli "Ambiti urbani consolidati" il PSC perimetra le aree da adibire a "Principali dotazioni territoriali: attrezzature e spazi collettivi di rilievo sovralocale", e l'ambito oggetto di valutazione rientra in una di esse.

Estratto TAV. T.21 del PSC

Studio di Prefattibilità Ambientale

LEGENDA

Confini amministrativi

SISTEMA DELLA MOBILITA'

- Progetti ANAS
- Rete ferroviaria (art. 3.5)
- Proposte integrative rete ferroviaria (art. 3.5)
- Asse di collegamento nazionale-regionale (art. 3.5)
- Proposta integrativa della viabilità di collegamento nazionale-regionale (art. 3.5)
- Viabilità secondaria di rilievo provinciale o interprovinciale (art. 3.5)
- Proposte integrative della viabilità secondaria di rilievo provinciale o interprovinciale (art. 3.5)

AMBITI NORMATIVI AI SENSI DELLA L.R. 20/2000

- Perimetro del territorio urbanizzato (art. 4.1)
- Centri storici secondo la definizione delle L.R. 20/2000 (art. 5.1)
- Ambiti urbani consolidati (art. 5.2)
- Aree di valore naturale e ambientale (art. 5.9)
- Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (art. 5.9)
- Ambiti a vocazione produttiva (art. 5.9)
- Ambiti da riqualificare (art. 5.3)
- Ambiti specializzati per attività produttive esistenti (art. 5.4)
- Ambiti specializzati per attività produttive (Ambiti destinati ad attività estrattive - PIAE) (art. 5.4)
- Ambiti specializzati per attività produttive (Ambiti destinati ad attività estrattive - PAE) (art. 5.4)
- Nuovi ambiti specializzati per attività produttive (art. 5.7)
- Ambiti per nuovi insediamenti urbani in corso di attuazione (art. 5.5)
- Ambiti per potenziali nuovi insediamenti urbani (art. 5.5)
- Ambiti per potenziali nuovi insediamenti urbani da non destinare all'edificazione (art. 5.5)

PORZIONI PARTICOLARI INTERNE AGLI AMBITI

- Porzioni dei centri storici di cui al comma 4 art. A7 L.R. 20/00 (Ambito in deroga, art. 5.1co. 5)
- Porzioni degli ambiti consolidati da assoggettare a PUA (art. 5.2)
- Porzione degli ambiti da riqualificare soggetta a PRU (art. 5.3)
- Nuclei residenziali in territorio rurale (art. 5.9)
- Impianti produttivi in territorio rurale (art. 5.9)
- Principali dotazioni territoriali: Ecologiche e tecnologiche (art. 5.2)
- Principali dotazioni territoriali: attrezzature e spazi collettivi di rilievo sovralocale (art. 5.2)
- Principali dotazioni territoriali: Cimiteri (art. 5.2)
- Principali dotazioni territoriali: infrastrutture per la mobilità (art. 5.2)
- Aree di compensazione ambientale (art. 2.8)

TUTELA DELL'AMBIENTE E DELL'IDENTITA' STORICO CULTURALE E DELLA SICUREZZA DEL TERRITORIO

TUTELE AMBIENTALI E PAESAGGISTICHE

- Invasi alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 2.2)
- Zone di particolare interesse paesaggistico ambientale (art. 2.3)
- Zone di tutela naturalistica (art. 2.4)
- Dossi di rilevanza storico-documentale e paesaggistica (art. 2.5)
- Maceri (art. 2.7)
- Alberi di pregio (art. 2.7)
- Vincolo idrogeologico (art. 2.20)
- Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS) (art. 3.4)
- Strade panoramiche (art. 2.9)
- Parco del Delta del Po (Stazione Volano - Mesola - Goro) (art. 2.4)
- Zonizzazione Parco del Delta del Po (Stazione Volano - Mesola - Goro) (art. 2.4)
- Zone B di protezione generale
- Zone C di protezione ambientale
- Progetti di Intervento Particolareggiato (P.d.I.P.)
- Zone di pre-parco (PP)
- Riserve naturali (RNS)
- Sistema delle aree forestali (art. 2.6)
- Basso Pregio
- Medio Pregio
- Pregio

TUTELA DEI BENI STORICO-CULTURALI E TESTIMONIALI

- Edifici e complessi edilizi di interesse storico-architettonico (art. 2.11 e 2.12)
- Vincoli monumentali - Beni di Enti Pubblici la cui esecuzione risale ad oltre 50 anni (art. 2.11)
- Pertinenze di edifici di interesse storico-architettonico (art. 2.11 e 2.12)
- Vincoli monumentali - Da decreti e leggi specifiche (art. 2.11)
- Viabilità storica (art. 2.10)
- Area di accertata e rilevante consistenza archeologica (art. 2.13)
- Aree di concentrazione di materiali archeologici (art. 2.13)

AREE SOGGETTE A VINCOLO PAESAGGISTICO

- Torrenti e corsi d'acqua e relative sponde (art. 2.15)
- Aree interessate da specifiche disposizioni di vincolo (art. 2.15)

TUTELE AMBIENTALI E PAESAGGISTICHE

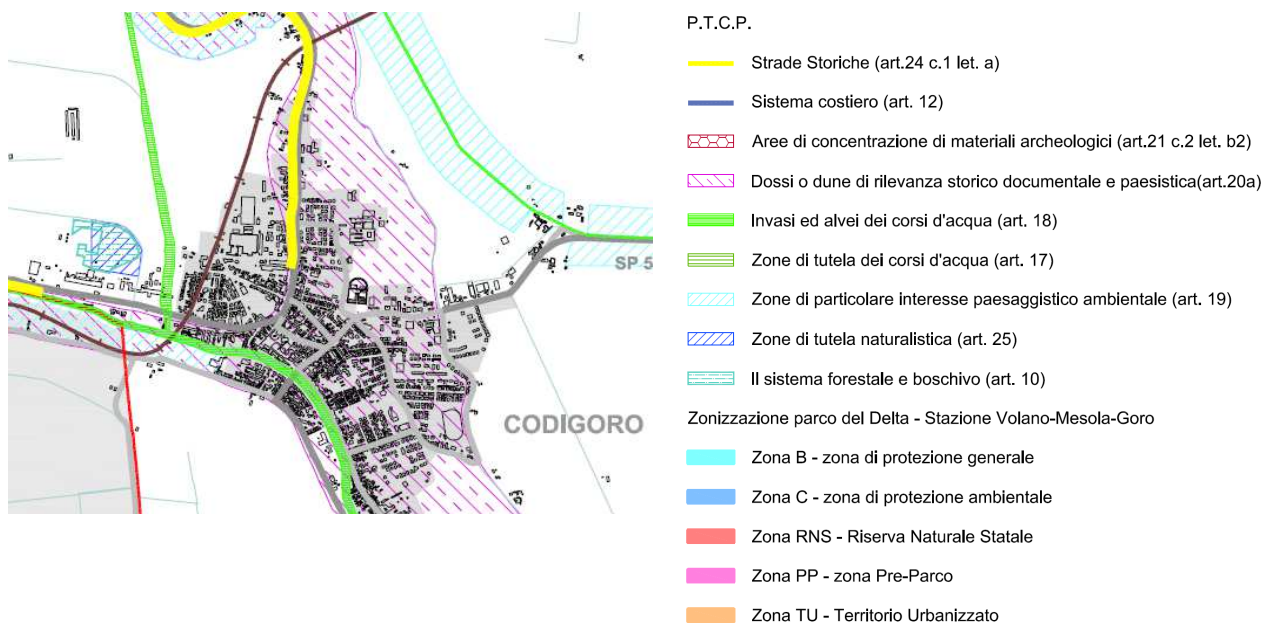
- Fascia di rispetto degli elettrodotti (art. 3.8)
- Rispetto cimiteriale (art. 3.8)
- Rispetto dei depuratori (art. 3.8)
- Metanodotto esistente (art. 3.8)
- Elettrodotto (art. 3.8)
- 380kv
- 132kv
- 50kv

Gli obiettivi da perseguire, previsti dalle citate Norme Tecniche, sono la “*manutenzione e adeguamento delle urbanizzazioni, completamento, ammodernamento o sostituzione di singole unità edilizie, miglioramento della qualità degli spazi pubblici, adeguamento della dotazione di aree per spazi collettivi, in particolare per parcheggi, ma senza significative modifiche della trama urbana e senza sostanziali incrementi della densità edilizia media*” (comma 3).

In ogni caso, “*Negli ambiti urbani consolidati può realizzarsi una capacità insediativa aggiuntiva, da interventi in singoli lotti non attuati o da interventi di ampliamento o sostituzione, o ancora per realizzazione di attrezzature collettive*” (comma 4).

Le destinazioni d'uso ammesse “*negli ambiti urbani consolidati [...] saranno la residenza e le attività di servizio urbano. Si considerano compatibili con la residenza il commercio di vicinato, i pubblici esercizi, le attività commerciali di medio-piccola dimensione, le attività ricettive, le attività terziarie, le attività sociali e culturali, le attrezzature e spazi collettivi, le attività artigianali dei servizi. [...] le attività ricreative, sportive e di spettacolo sono da considerare compatibili nella misura in cui rientrino in criteri di compatibilità con la funzione residenziale che dovranno essere precisati nel RUE [...]*”.

In Tav. 04 "Zone di Tutela: Vincoli da PTCP e Parco del Delta" del PSC vengono riportati i vincoli che insistono sul territorio in recepimento della Pianificazione sovraordinata. Dalla consultazione della stessa si deduce che il Progetto è compatibile con la pianificazione vigente, dal momento che l'ambito in esame non è interessato dalla presenza di vincoli.



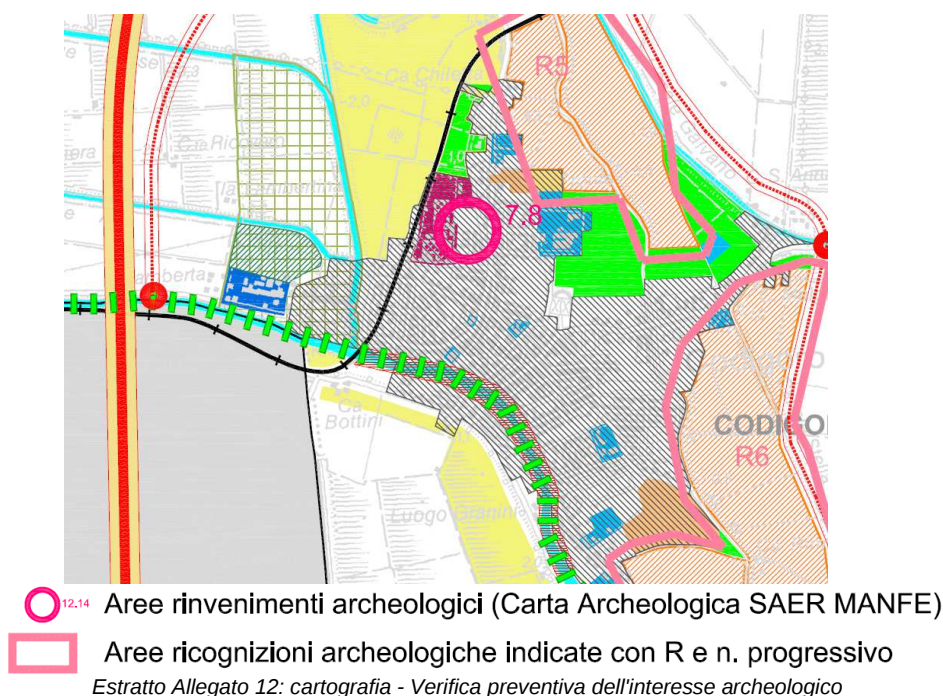
Estratto Tav. 04 "Zone di Tutela: Vincoli da PTCP e Parco del Delta" del PSC

In fase di redazione del PSC è stata effettuata una verifica preventiva dell'interesse archeologico del comune di Codigoro.

Il PSC riporta in specifica cartografia (cfr. All. 12 del PSC), con un cerchio colorato, le aree di rinvenimento archeologico (fonte: Soprintendenza Archeologica Emilia Romagna, Museo Archeologico Nazionale di Ferrara, Archivio Topografico, Carta Archeologica) e, sempre nella medesima tavola sono state indicate le aree che sono state interessate da ricognizioni di superficie opportunamente eseguite, in accordo con la Soprintendenza per i Beni Archeologici, sulle aree di espansione industriale e edilizia, procedendo da Nord verso Sud.

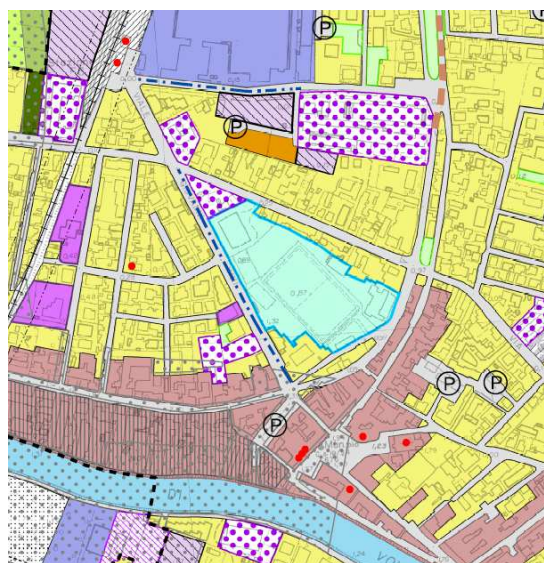
Come si evince dalla tavola, l'ambito in esame non è interessato da rinvenimenti archeologici. Da segnalare unicamente che in vicinanza dell'area di studio (località - Piazza Matteotti) è stata segnalata la presenza di frammenti ceramici (modalità di rinvenimento: scavi archeologici; Anno/secolo: XX sec., Bibliografia e fonti: Archivio MANFE: prot. 243 del 29/05/1978) e che durante i lavori di riqualificazione della stessa piazza sono stati rinvenute tracce di muri di fondazione.

Dall'analisi della TAV. T.21 del PSC si deduce che l'ambito in esame non rientra tra le aree di accertata e rilevante consistenza archeologica e neppure tra le aree di concentrazione di materiali archeologici.



Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE)

Il Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) è stato approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 37 del 26/06/2014. Il RUE è un regolamento che ha validità illimitata e declina nel dettaglio quanto disposto dal PSC, disciplinando in particolare gli interventi diretti in territorio Urbanizzato e Agricolo. Esso disciplina in via transitoria anche il territorio urbanizzabile (zone di espansione) fino alla adozione del POC.



DOTAZIONI DEGLI INSEDIAMENTI (Titolo 2.1 e art. 7.7 RUE)

- DT1 - Aree Verdi esistenti
- DT1 - Aree Verdi di progetto
- DT2 - Attrezzature Sportive
- DT3 - Attività di interesse collettivo di tipo religioso
- DT4 - Attività di interesse collettivo di tipo civile
- (P) Parcheggi pubblici (artt. 2.1.3 e 2.1.4)

AMBITI SPECIALIZZATI PER ATTIVITA' PRODUTTIVE (Titolo 3.6 RUE)

- Ambiti specializzati per attività produttive esistenti
- Ambiti specializzati per attività produttive in contesti a destinazione prevalentemente residenziale

INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA' (Titolo 2.2 RUE)

- Principali infrastrutture per la mobilità
- Viabilità esistente
- Strade panoramiche (art. 7.3 RUE)
- Viabilità storica (artt. 3.2.9 e 7.3 RUE)
- Proposte integrative della viabilità secondaria di rilievo provinciale o interprovinciale (art. 2.2.7 RUE)
- Fascia di rispetto stradale (art. 2.2.6 RUE)
- Rete ferroviaria (artt. 2.2.2 e 2.2.6 RUE)
- Fascia di rispetto ferroviaria (artt. 2.2.2 e 2.2.6 RUE)
- Piste ciclabili (art. 7.5 RUE)

Estratto TAV. T.1 - Codigoro del RUE

Ai sensi dell'Art. 2.1.2 - "Aree per attrezzature e spazi collettivi (DT)", costituiscono attrezzature e spazi collettivi (altrimenti dette opere di urbanizzazione secondaria) il complesso degli impianti,

opere e spazi attrezzati pubblici, destinati a servizi di interesse collettivo, necessari per favorire il migliore sviluppo della comunità e per elevare la qualità della vita individuale e collettiva.

3. Scenario territoriale di riferimento: stato di fatto dei luoghi

In questo capitolo viene analizzato lo scenario territoriale nel quale si inserisce il Progetto Preliminare di realizzazione dei nuovi impianti sportivi e spazi pubblico ricreativi.

Inquadramento territoriale dell'area

L'area su cui è previsto l'intervento di progetto ha una superficie di 13.697 mq ed è situata a poca distanza da Piazza Giacomo Matteotti, cuore del comune di Codigoro.

Fa parte di un complesso di proprietà dell'Istituto Salesiano della Beata Vergine di S. Luca, composto da palestra, campo da calcio con pista di atletica, un piccolo edificio contenente gli spogliatoi ed un campetto minore utilizzato per giocare a pallavolo e basket, con fondo in cemento. Completano il compendio le scuole per l'infanzia ed il collegio salesiano. Al momento risulta funzionante solo la scuola per l'infanzia.

L'area, con forma trapezoidale, è delimitata verso nord ovest da un distributore di carburante, verso nord est da una cortina di edifici residenziali a due piani, verso sud est dagli immobili del collegio salesiano e verso sud ovest da Viale Giovanni XXIII.



Estratto Planimetria catastale



Estratto Ortofoto

Inquadramento geomorfologico, geologico, litologico e geotecnico

Dal punto di vista geomorfologico il territorio del comune di Codigoro è caratterizzato da diverse aree di bacino interfluviale, racchiuse tra le tracce dei due paleoalvei principali (Po di Volano e Gaurus) e minori che ne disegnano i dossi morfologici, quasi sempre ben rilevati tra i piani campagna circostanti. Nello specifico l'ambito oggetto di Progetto Preliminare si colloca in prossimità di un paleoalveo dossivo alto (spesso costituito da riempimenti attivi sabbiosi e ricoperti da sottili coltri alluvionali di sedimenti fini).

-  Paleovalvei attivi (spesso costituiti da riempimenti attivi sabbiosi e ricoperti da sottili coltri alluvionali di sedimenti fini)
 -  Paleovalvei non attivi (spesso costituiti da paleovalvei minori o canali palustri con riempimento passivo di sedimenti fini argillosi e organici, talvolta perimetrati da un sistema arginale naturale composto da granulometrie più grossolane).
 -  Depositi di rotta fluviale
 -  Allineamenti di dune paleocostiere rilevate sul microrilievo prevalentemente sabbiose, testimoni di linee di costa persistenti.
 -  Area in cui si succedono allineamenti di dune poco rilevate su p.c. testimoni di una veloce progradazione della linea di costa
 -  Decivi naturali da diffuse esondazioni fluviali per tracimazione

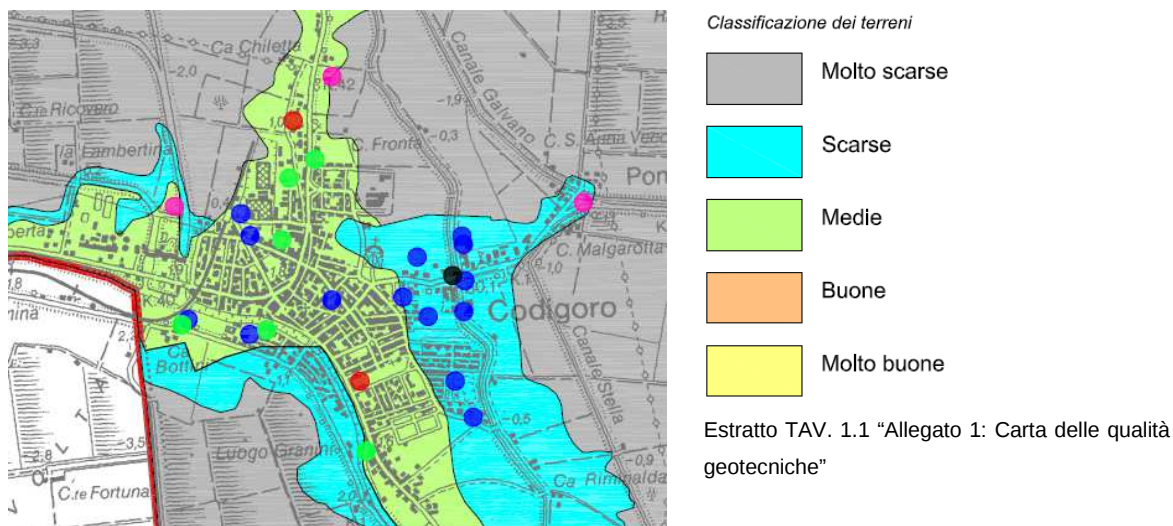
— Confine comunale

- | Elementi deposizionali | |
|---|---|
|  | Paleoecoevi dell'Unità di Spina (da 3500 a 1500 anni fa) |
|  | Paleoecoevi riferibili all'Unità di Modena (più recenti di 1500 anni) |
|  | Rami attivi del Delta del Po (arginati artificialmente) |
|  | Depositi di ventaglio da letto fluviale, associati a corpi di argine naturale, che passano talvolta a piccoli corpi di delta interno |
|  | Principali corpi di canali lagunari e tidali, associati a fronti delizi progredienti |
|  | Principali corpi di sabbie eoliche ben cementite, accumulatisi in campi di dune associati ad episodi di stabilizzazione ed erosione della linea di costa |
|  | Gorgo: depressione erosiva generata dallo sfondamento di corpi di dune eoliche da parte di acque di piena non incanalate ed altamente turbolente |
|  | Depositi di ventaglio da sfondamento di dune eoliche per opera di acque non incanalate di piena fluviale o acque alle marine, durante episodi di tempesta |
|  | Principali canali temporanei legati allo sfondamento di corpi di argine e duna da parte di acque di esondazione o di acque alle mar tempesta. |
|  | Paleoecvi minori e riempimento di canali palustri |
|  | Scarpata morfologica |
| Unità stratigrafiche | |
|  | AES8A Unità di Modena (da 1500 anni all'attuale) - sedimenti fini di depressione interaleve e palude |
|  | AES8b Unità di Spina (da 3500 a 1500 anni) - sedimenti fini di depressione interaleve e palude |
|  | AES8a Unità di Modena (da 1500 anni all'attuale) - sabbie costiere |
|  | AES8b Unità di Modena (da 3500 a 1500 anni) - sabbie costiere |
|  | AES8a Unità di Modena (da 1500 anni all'attuale) - sedimenti di stagno salmastoso e laguna |
|  | AES8a Unità di Modena (da 1500 anni all'attuale) - depositi di argine naturale e ventaglio da letto |

Il principale fenomeno geodinamico attivo che coinvolge il territorio comunale è la subsidenza; rispetto a tale aspetto il Quadro Conoscitivo del PSC ha predisposto la Carta dei Processi

Geodinamici (cfr. TAV. 0.20) dalla quale emerge che l'ambito di intervento è interessato da una velocità di abbassamento del suo compresa tra 0,8 e 1,0 cm /anno.

Di interesse ai fini del presente Studio anche la *Carta delle Qualità Geotecniche* (cfr. TAV. 1.1 del PSC) che classifica le aree in una graduatoria, relativa al solo territorio comunale, in funzione delle caratteristiche di portanza del terreno. Da tale cartografia di evince che l'ambito di intervento si caratterizza per un valore di resistenza alla punta “medio”.



Disponibilità delle risorse idriche

Relativamente alla disponibilità di risorse idriche (acquiferi utili¹), si evidenzia che nel territorio comunale la profondità del limite basale del Gruppo Acquifero A² assume un andamento piuttosto costante, andando da 200 metri sotto il livello del mare nell'area più centrale del comune, in particolare negli abitati di Codigoro (all'interno del quale ricade l'area di intervento) e Mezzogoro, sviluppandosi in modo radiale e raggiungendo quote di circa 100 metri sotto il livello del mare nei territori più estremi del comune (fonte: Relazione Geologica – PSC del comune di Codigoro; cfr. TAV. 0.25 “*Carta delle riserve idriche sotterranee*” del Quadro Conoscitivo del PSC). Lo spessore dell'acquifero utile in corrispondenza dell'ambito di intervento è compreso tra 0 e 20 m.

Analisi delle Criticità Idrauliche

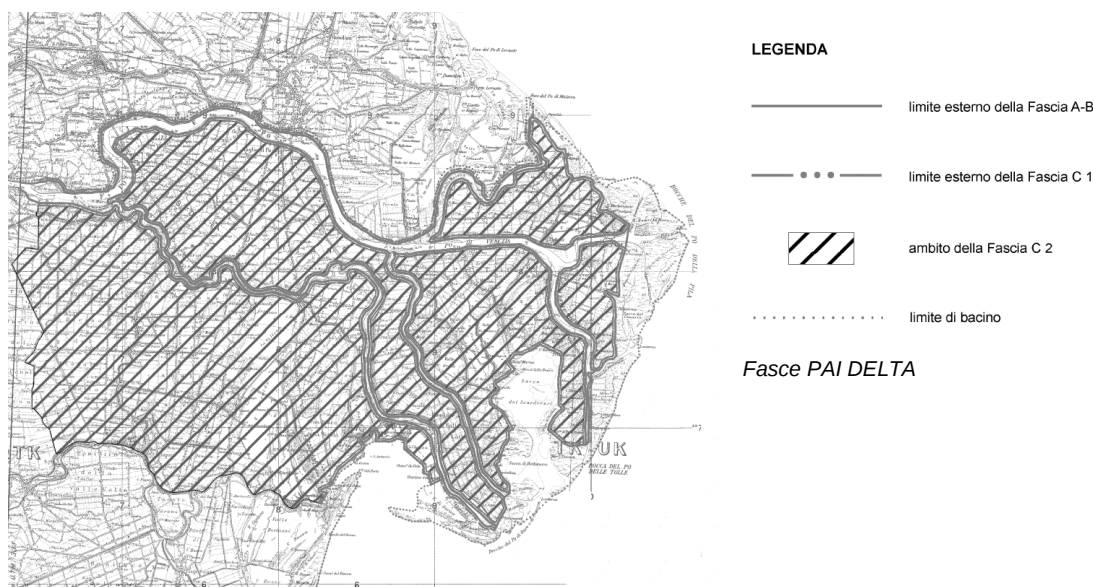
L'intero territorio comunale ricadente nell'ambito di competenza dell'Autorità di bacino del Po è soggetto alle disposizioni del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Delta, adottato con Del.

¹ Per acquiferi utili si intendono quelle riserve di acque dolci utilizzabili o per fini idropotabili, o per pratiche agricole o per fini industriali, utilizzate in processi produttivi.

² Nel sottosuolo della pianura emiliano-romagnola e sul margine Appenninico Padano sono stati riconosciuti tre Gruppi Acquiferi separati da barriere di permeabilità di estensione regionale, informalmente denominati Gruppo Acquifero A, B e C a partire dal piano campagna. Il Gruppo Acquifero A è attualmente sfruttato in modo intensivo, il Gruppo Acquifero B è sfruttato solo localmente, il Gruppo Acquifero C, isolato rispetto alla superficie per gran parte della sua estensione, è raramente sfruttato.

di Comitato Istituzionale n. 5 del 19/07/07 e successive modificazioni e integrazioni, nonché alle Direttive applicative emanate dall'Autorità di bacino stessa.

Il comune di Codigoro ricade per intero nella fascia C2, che è la fascia di inondazione diretta per tracimazione o rottura degli argini maestri, costituita dalla porzione di territorio direttamente inondabile per cedimento o tracimazione delle opere di ritenuta, in rapporto alle quote del terreno, alle condizioni morfologiche ed alla vicinanza agli argini maestri.



L'intero territorio comunale è quindi classificato "a rischio moderato" (R1).

Nella Fascia C2 il PAI Delta persegue l'obiettivo di individuare e attuare l'insieme delle azioni necessarie a non aumentare la vulnerabilità del territorio e a produrre misure di incentivazione ai fini di una riduzione della vulnerabilità stessa (cfr. art. 5, comma 5 delle NT del PAI). Nelle aree classificate come Fascia C2, l'art. 1.6.3 delle NT del RUE rinvia alla disciplina contenuta nelle NTA del PAI Delta, in particolare l'articolo 11 e s. m. i.. A tal proposito l'art. 11, comma 2 stabilisce che *"Laddove le previsioni degli strumenti urbanistici e delle loro varianti facciano riferimento al territorio della Fascia C2, l'approvazione di detti strumenti è subordinata ad una verifica di coerenza con le finalità e i contenuti del presente Piano, con particolare riferimento all'Allegato 5 alla Relazione generale "Analisi del rischio residuale", nonché con le indicazioni dei Piani di protezione civile di cui all'Art. 7".*

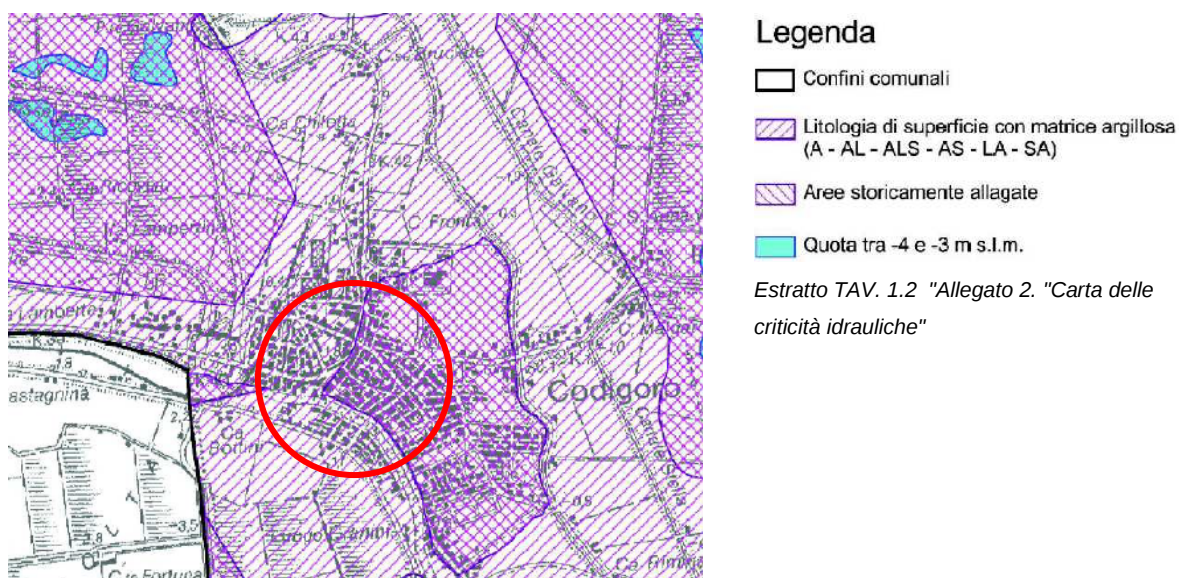
Nella carta delle criticità idrauliche (cfr. TAV. 1.2, Allegato 2 alla Relazione Generale) sono riportati gli elementi che nel territorio oggetto di studio possono essere considerati fattori scatenanti del rischio idraulico. Sono state individuate infatti:

- Aree depresse rispetto le circostanti (zone di catino);
- Aree storicamente allagate;
- Aree caratterizzate da litologie che facilitano il ristagno delle acque.

L'ambito di intervento ricade tra le aree caratterizzate da litologie che facilitano il ristagno delle acque; pertanto, ai sensi dell'art. 2.17 delle NT del PSC, comma 2 *"Nelle aree sulle quali sono*

individuati i caratteri di cui sopra (zone di catino, aree storicamente allagate, aree caratterizzate da litologie che facilitano il ristagno delle acque), gli interventi di nuova costruzione di edifici sono soggetti alla preventiva effettuazione di studi idrogeologici e idonee campagne geognostiche tali da definire le prescrizioni attuative per la riduzione del rischio di allagamento.

La Relazione Idraulica del Progetto (Allegato C) affronta una prima definizione delle misure compensative dal punto di vista idraulico e descrive le opere di progetto come compatibili con le caratteristiche idrogeologiche del territorio e con la normativa vigente in materia.



Vegetazione, flora, fauna e biodiversità

L'area oggetto di intervento è localizzata all'interno del tessuto urbanizzato dell'abitato di Codigoro e non presenta al suo interno elementi di interesse dal punto di vista naturalistico e ambientale.

Ad ovest dell'ambito di intervento, a circa 300 m di distanza, si trova la Zona di Protezione Speciale ZPS IT4060011 "Garzaia dello zuccherificio di Codigoro e Po di Volano", mentre a circa 200 m a sud della zona di interesse scorre il fiume Po di Volano.

La garzaia dello zuccherificio di Codigoro insiste sulla vegetazione arborea e arbustiva spontaneamente sviluppata tra i bacini e gli edifici di servizio dell'ex zuccherificio. Il sito comprende anche il corso dello stesso Po di Volano fino a Tieni.

La garzaia è la più importante della penisola per l'Airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*), comprende inoltre nidi di altre quattro specie di Ardeidi d'interesse comunitario: Nitticora (*Ncticorax ncticorax*), Airone bianco maggiore (*Egretta alba*), Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*) e la (relativamente) più comune Garzetta (*Egretta garzetta*). E' inoltre segnalata la presenza dell'Usignolo (*Luscinia megarhynchos*) tra i migratori abituali che frequentano il sito. La fauna erpetologica segnala la presenza di Testuggine palustre (*Emys orbicularis*) e Raganella (*Hyla intermedia*), mentre il Po di Volano, ramo secondario del Grande Fiume comunque mantenuto dalle canalizzazioni, ospita almeno cinque specie ittiche d'interesse comunitario: Cheppia (*Alosa fallax*), Barbo (*Barbus plebejus*), Savetta (*Chondrostoma soetta*), Cobite comune (*Cobitis taenia*) e Pigo (*Rutilus pigo*).

La ZPS include un'Oasi di Protezione Faunistica della Provincia di Ferrara.



Inquadramento dell'ambito di intervento rispetto alla ZPS IT4060011 "Garzaia dello zuccherificio di Codigoro e Po di Volano"

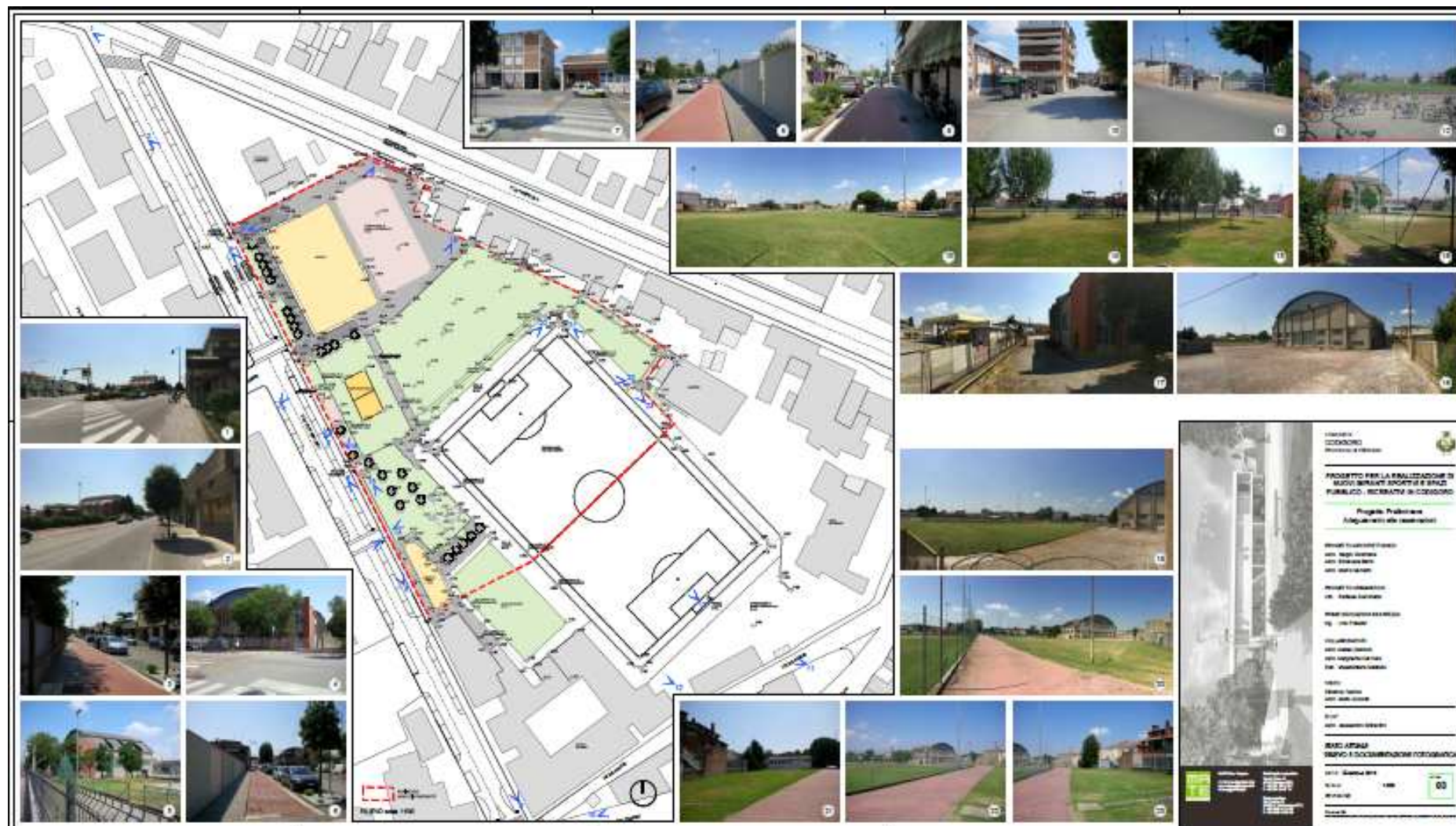
Paesaggio, Patrimonio Storico e Culturale

Sull'area oggetto di intervento non si segnalano presenze storico-architettoniche e archeologiche di rilevanza apprezzabile.

Dal punto di vista paesaggistico, l'ambito di indagine non risulta di particolare valore architettonico; l'attuale palestra, non più utilizzata, ha forma rettangolare e copertura arcuata, in buona parte rivestita da elementi in cemento amianto.

Si riporta di seguito una documentazione fotografica dell'area di intervento, utile al fine di inquadrare gli ambiti sotto il profilo paesaggistico.

Studio di Prefattibilità Ambientale



Estratto TAV. 03 del Progetto Preliminare "Stato attuale. Rilievo e documentazione fotografica"

Accessibilità dell'area

Il collegamento tra l'area ed il centro cittadino è garantito da Viale Giovanni XXIII, che lambisce l'area di intervento ed è dotata di marciapiede e parcheggi in linea su ambo i lati, oltre che di pista ciclabile in sede propria. L'accesso principale avviene da qui, all'angolo nord ovest del terreno, in prossimità della palestra esistente. Un secondo accesso è posto a nord est dell'area, da via Amendola. La zona tra palestra ed accessi è interamente pavimentata con blocchetti in cls, che costituiscono il parcheggio a servizio della palestra stessa. Il collegamento al centro storico di Codigoro è garantito, oltre che dalla viabilità carrabile, anche da marciapiedi pedonali e pista ciclabile. Attraversando Piazza Matteotti e Piazza Garibaldi si può raggiungere la sponda nord del Po di Volano, percorribile pedonalmente anche grazie alla realizzazione di una pregevole passeggiata, verso sud. A poca distanza si trova anche il ponte di via Mazzini, che collega il centro storico e l'area principale dell'edificato cittadino con il borgo posto a sud del fiume.

4. Studio sui prevedibili effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio

Ripercorrendo lo studio sinora sviluppato, sono stati analizzati il progetto, lo stato attuale della pianificazione vigente e lo stato di fatto dei luoghi. Lo studio della pianificazione vigente, necessaria anche per l'implementazione del quadro ambientale di riferimento, ha avuto lo scopo di identificare le prescrizioni e i vincoli presenti sull'area di intervento e quindi provvedere alle eventuali azioni specifiche di adeguamento. L'analisi dello stato di fatto dei luoghi ha avuto lo scopo di evidenziare la presenza di punti di forza e debolezza dell'area oggetto di intervento che, confrontati con le azioni di progetto, permetteranno il riconoscimento dei possibili rischi di impatto che l'attuazione delle azioni possono indurre sulle componenti ambientali e delle opportunità che il progetto stesso può cogliere per migliorare la qualità ambientale del sito e dell'intervento.

4.1 Sintesi delle azioni di progetto per l'identificazione degli impatti e delle opportunità del Progetto

Dalla lettura degli elaborati progettuali è stato possibile identificare le seguenti macro azioni sintetiche, significative al fine di valutare i possibili impatti del progetto sul sistema ambientale e socioeconomico:

- interventi di demolizione degli edifici esistenti (palestra, piccolo edificio adibito a spogliatoi a servizio del campo di calcio), della pista di atletica e del campetto con fondo in cemento;
- costruzione della nuova palestra dotata di spogliatoi;
- realizzazione del campo da tennis;
- realizzazione del nuovo spazio polifunzionale;
- realizzazione del verde attrezzato;
- realizzazione delle aree a parcheggio.

4.2 Analisi degli impatti e delle potenzialità ed opportunità del Progetto

Come accennato precedentemente in questa sezione del documento verranno valutate le possibili pressioni indotte e le potenzialità del progetto.

Atmosfera

L'ambito in esame si inserisce in un contesto urbano e nell'area contigua alla zona interessata dall'intervento sono presenti a nord est una cortina di edifici residenziali a due piani e le scuole per l'infanzia e a sud est gli immobili del collegio salesiano non più utilizzati.

Gli interventi di demolizione degli edifici esistenti, nonché gli scavi e la movimentazione dei materiali nell'area di cantiere possono portare ad un incremento delle polveri nell'area circostante, oltre che un aumento delle emissioni dovute ai mezzi di cantiere in funzione. L'allestimento del cantiere e gli interventi in sè potranno incidere sulla fluidità del traffico e quindi comportare possibili rallentamenti, con conseguente intensificarsi delle emissioni, pertanto il transito dei mezzi di cantiere dovrà essere opportunamente gestito al fine di limitare i disagi alla viabilità pubblica. Gli impatti sopra elencati sono comunque "temporanei" in quanto si esauriscono sostanzialmente alla fine dei lavori.

Tenuto conto dell'ambito in cui si inserisce l'intervento e della prossimità della scuola dell'infanzia (che durante gli interventi di realizzazione dei nuovi impianti sportivi e dello spazio polifunzionale sarà comunque in funzione) risulta necessario che in fase di cantiere vengano adottate opportune misure atte al contenimento delle emissioni pulverulente (a titolo esemplificativo si citano le seguenti misure: delimitazione delle aree esterne del cantiere con adeguati sistemi di contenimento/barriera verticali delle polveri, bagnatura dei materiali movimentati particolarmente pulverulenti, lavaggio delle ruote dei mezzi in uscita, ecc).

Per quanto riguarda invece le emissioni di inquinanti in atmosfera in fase di esercizio, determinate dal traffico veicolare indotto dai nuovi impianti sportivi, non si ravvisano particolari criticità. Per un approfondimento di tale aspetto si rimanda alla trattazione della componente "Mobilità".

Relativamente agli aspetti legati alle emissioni da impianti si evidenzia che i consumi energetici (termici ed elettrici) del nuovo impianto sportivo sono imputabili alla produzione di calore necessario per il riscaldamento degli ambienti durante il periodo invernale, all'illuminazione, al condizionamento e raffrescamento. Per la trattazione di tale aspetto si rimanda alla componente "Energia" in coda al paragrafo.

Ambiente idrico, suolo e sottosuolo

In adiacenza dell'area di intervento non si rinvenivano fossati o alvei fluviali; il corso d'acqua più vicino è il Po di Volano che scorre a sud dell'ambito di progetto e tra esso e la zona oggetto di Progetto Preliminare si interpone una fascia edificata.

Le aree esterne saranno dotate di un sistema capillare di smaltimento delle acque meteoriche, in modo da consentire anche un agevole e pratico lavaggio dello spazio polifunzionale dopo gli eventuali eventi che potrà ospitare, senza causare intasamenti od inconvenienti di sorta.

La rete di smaltimento delle acque meteoriche sarà separata dalla rete di scarico delle acque nere provenienti dalla palestra ed entrambe afferiranno alle esistenti linee lungo via Giovanni XXIII.

Altro aspetto da prendere in considerazione è la modifica del regime idraulico dell'ambito di intervento collegato all'impermeabilizzazione del suolo. L'impermeabilizzazione infatti va a modificare il regime afflussi – deflussi delle acque meteoriche e quindi il progetto ha affrontato

anche il tema della compatibilità idraulica dell'intervento all'interno della Relazione di Compatibilità Idraulica alla quale si rimanda.

Relativamente al rischio sismico la nuova palestra verrà realizzata nel rispetto delle normative vigenti in materia sismica.

Flora, fauna e biodiversità

L'area oggetto di valutazione risulta già edificata in quanto sull'ambito insistono la palestra (non più in funzione), un campo da calcio con pista da atletica, un piccolo edificio contenente gli spogliatoi ed un campetto minore con fondo in cemento. L'area di Progetto non ricade all'interno di aree protette ma si trova in vicinanza della ZPS IT 4060011 "Garzaia dello zuccherificio di Codigoro e Po di Volano" che dista circa 300 m; tra la garzaia e l'area di intervento si interpone il tracciato ferroviario e insediamenti prevalentemente residenziali.

Tenuto conto delle caratteristiche del sito in esame si ritiene che l'area oggetto di valutazione possa essere frequentata da specie comuni e sinantropiche (che hanno cioè una certa confidenza con l'uomo) o, potenzialmente, da specie avifaunistiche di passaggio che frequentano gli ambienti con vegetazione arbustiva e arborea e i corsi d'acqua ubicati in prossimità dell'area di intervento.

I principali fattori perturbativi associati alla realizzazione degli interventi previsti dal Progetto Preliminare (essi fanno riferimento all'elenco elaborato dalla DG Ambiente e dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (AEA) a seguito della Decisione di esecuzione della Commissione EU n° 484 dell'11 luglio 2011) sono i fattori di alterazione tipici dei cantieri edili per la demolizione e/o ricostruzione di edifici, ovvero:

- H04.03 "Altri inquinanti dell'aria"
- H06.01 "Inquinamento da rumore e disturbi sonori"

che si riferiscono alla produzione di polveri e alla propagazione di rumore in fase di cantiere.

Dall'analisi dei fattori di pressione/minacce delle specie faunistiche riportate nel formulario standard del Sito Natura 2000 è emerso che i fattori perturbativi individuati per il Progetto in esame non rientrano tra le principali cause di minaccia per le specie, pertanto si ritiene che l'incidenza degli interventi previsti dal Progetto sulle specie ricadenti all'interno della ZPS sia non significativa, anche tenuto conto che tali fattori perturbativi termineranno con la fine del cantiere.

Paesaggio, patrimonio storico e culturale

L'ambito di intervento, facilmente raggiungibile a piedi dal centro storico di Codigoro e posizionato a circa 200 m dal Po di Volano, non presenta elementi degni di nota dal punto di vista paesaggistico. Il nuovo progetto risulta quindi l'occasione per riqualificare l'area e per attribuire ad essa una funzione "sociale".

Il progetto prevede infatti di realizzare una palestra, uno spazio polifunzionale ed aree verdi a disposizione della cittadinanza.

La nuova palestra viene collocata sul margine nord del lotto di intervento, con andamento sud-ovest / nord-est. E' regolare, di forma rettangolare e copertura piana, al fine di contenere i costi, ma caratterizzata da corpi di diversa altezza, per conferire una articolazione più complessa.

Il portico al piano terra è caratterizzato da setti apparentemente disordinati. Il passo è in realtà costante e consente di realizzare l'orditura portante e regolare della palestra. I setti vengono poi "piegati", a conferire maggiore complessità al prospetto. Il loro segno viene infine prolungato sulla pavimentazione dello spazio polifunzionale, in modo da collegare visivamente i due elementi.

Il progetto del verde assume all'interno del progetto diverse valenze. Si prevede di realizzare un grande prato con piano inclinato che continua il disegno dello spazio polifunzionale e può potenzialmente diventare una tribuna all'aperto per particolari eventi, oltre che una area verde per il relax nella vita quotidiana. L'inclinazione, d'altro canto, consente anche di mascherare in buona parte il parcheggio. In altri casi il verde si pone come elemento di "ricucitura" delle diverse funzioni, riempiendo con aspetto piacevole gli spazi vuoti e può svolgere anche la funzione di "mitigazione", come si può osservare per il filare alberato previsto con funzione di "mascheramento" della rete di protezione del campo da tennis.

Mobilità e Accessibilità

Da un'analisi dell'ambito di intervento e del suo intorno è emerso che, in linea generale, non si riscontrano problemi di carenza di parcheggi, dal momento che tutta l'area circostante il centro storico è caratterizzata da parcheggi pubblici, più o meno grandi, ma molto diffusi. Difficoltà di trovare parcheggio si possono rilevare durante il mercato settimanale, la fiera annuale od altri eventi che occupano una o più piazze. In tali momenti, infatti, vi è la concomitanza di due elementi negativi: da una parte l'aumento dell'affluenza di persone, richiamate dagli eventi in corso; dall'altra la diminuzione di posti auto disponibili, in quanto occupati dai banchi del mercato o dalle giostre della fiera, ad esempio. Al fine di superare detta criticità, il nuovo spazio polifunzionale, che per dimensioni può essere paragonato a Piazza Matteotti, potrà eventualmente accogliere parte delle attrazioni fieristiche, in diretto collegamento con quelle collocate in Piazza Matteotti, liberando così il parcheggio Spada e mitigando gli effetti negativi sul traffico e sul sistema dei parcheggi della collocazione attuale.

Sempre da una prima analisi l'area scelta risulta compatibile dal punto di vista infrastrutturale a supportare l'incremento di traffico indotto dall'insediamento dei nuovi impianti sportivi.

Considerando che la palestra sarà utilizzata principalmente dalle società sportive di pallavolo e di basket, si stima che in media il numero di utenti della palestra durante gli orari di allenamento possa essere inferiore a 20 (oltre ai giocatori si considera anche lo staff tecnico (allenatori, dirigenti, ecc.)). Trascurabile anche l'impatto della realizzazione di campi da tennis all'aperto (da un minimo di uno ad una massimo di tre), in quanto si stima un numero di utenti da 4 a 12 per fascia oraria durante il periodo di apertura dei campi (in genere periodo primaverile - estivo).

Un incremento del traffico si potrà avere in corrispondenza delle partite; tuttavia, tenuto conto che le partite si svolgeranno generalmente durante i fine settimana (sabato o domenica) e/o nelle ore

serali, si ritiene che l'impatto del Progetto sulla componente in esame sia non significativo in quanto non andrà ad incidere sul traffico settimanale indotto dalle funzioni pubbliche e private che insistono nell'intorno dell'area e dai residenti che si recano al lavoro.

L'accesso all'ambito di intervento avverrà da viabilità ordinaria. Verranno mantenuti entrambi gli accessi esistenti, anche se quello su via Amendola, che presenta il maggior traffico, verrà utilizzato solo come ingresso secondario, ad uso degli atleti che accederanno alla palestra.

Gli accessi principali avverranno quindi da via Giovanni XXIII, che presenta un basso traffico veicolare ed una dimensione della strada, oltre che una dotazione di percorsi ciclabili e pedonali, ampiamente in grado di servire le nuove funzioni.

L'accesso allo spazio polifunzionale con automezzi durante eventuali eventi, potrà avvenire dalla strada interna, realizzata appositamente per questo scopo tra lo spazio stesso ed i campi da tennis. Nei giorni normali la strada verrà invece interdetta al traffico veicolare e diventa un viale alberato interno.

Il Progetto Preliminare prevede di realizzare due distinte aree a parcheggio, con funzioni diverse. Un primo gruppo di parcheggi è collocato nei pressi della palestra, con accesso dai due cancelli esistenti e dedicato ad atleti e fruitori della palestra stessa. Contiene 43 parcheggi, dei quali 2 utilizzabili da diversamente abili.

Nel margine sud dell'area di intervento viene previsto il secondo, con accesso da via Giovanni XXIII: contiene 54 posti auto, posti sui due lati del percorso di penetrazione, in modo simmetrico. Anche in questo caso i posti per diversamente abili sono 2.

Per entrambi i parcheggi si utilizzeranno gli stessi materiali, che prevedono superficie asfaltata per aree di accesso e manovra e pavimentazioni drenanti per gli stalli.

Rumore

L'inquinamento acustico rappresenta un'importante problematica ambientale, in particolare nelle aree urbane, dove i livelli di rumore riscontrabili sono spesso elevati, a causa della presenza di numerose sorgenti quali infrastrutture di trasporto, attività produttive, commerciali, d'intrattenimento e attività temporanee che comportano l'impiego di sorgenti sonore.

Dall'analisi del contesto urbanistico e infrastrutturale attuale in cui si inseriscono la nuova palestra e lo spazio polifunzionale emerge che la maggiore fonte di rumore nell'ambito di intervento è imputabile al traffico veicolare lungo Via Amendola e Viale Giovanni XXIII.

Il comune di Codigoro è dotato di Piano di Zonizzazione Acustica vigente approvato con D.C.C. n. 39 del 20/03/2006 e di una Variante specifica adottata con D.C.C. N. 45 del 25/07/2013, pertanto nel territorio comunale si applica in materia di acustica il *"Regolamento per la protezione dall'esposizione al rumore degli ambienti abitativi e dell'ambiente esterno"* corredato della cartografia della Zonizzazione Acustica Comunale.

Considerando la natura e l'entità degli interventi previsti, risultano come potenzialmente critici gli impatti da rumore prodotti durante la fase di cantiere e durante l'esercizio delle funzioni.

Relativamente alla fase di cantiere, le principali sorgenti di rumore saranno legate principalmente alle attività di demolizione della palestra inutilizzata, alle attività di costruzione del nuovo edificio e degli spazi esterno ed al transito di mezzi pesanti all'interno ed all'esterno del cantiere. Come evidenziato più volte l'intervento si inserisce all'interno del tessuto urbanizzato di Codigoro e nell'area contigua alla zona interessata dai lavori di realizzazione di nuovi impianti e spazi pubblico/ricreativi vi sono edifici a destinazione residenziale, oltre che la scuola per l'infanzia. È inoltre probabile che le lavorazioni di cantiere si svolgeranno anche durante l'anno scolastico (periodo settembre – giugno).

Tenuto conto del contesto in cui si inserisce il progetto risulta necessario che in fase di cantiere vengano adottati specifici accorgimenti (a titolo esemplificativo: barriere isolanti/fono – assorbenti, esecuzione in tempi differiti delle operazioni di cantiere più gravose in termini di emissione del rumore, ecc...) atti a minimizzare le emissioni acustiche, con particolare riferimento alla scuola per l'infanzia nel rispetto della normativa vigente.

Si evidenzia inoltre che, per quel che riguarda la fase di cantiere, le attività rumorose, anche a carattere temporaneo, previste dall'art. 1, punto 4 del D.P.C.M. 01.03.1991 e dagli articoli 4 e 6 della L. 447/1995, devono essere autorizzate dal Sindaco. Le ditte incaricate dei lavori, al fine di richiedere deroghe sui limiti previsti dalla normativa, dovranno fornire un dettagliato resoconto in merito alle caratteristiche delle attrezzature utilizzate e dei tempi e periodi giornalieri di impiego. Le attività temporanee dovranno in ogni caso sottostare alle prescrizioni dettate nell'atto autorizzativo comunale.

Relativamente alla fase di esercizio, le manifestazioni a carattere temporaneo che si svolgeranno nello spazio polifunzionale dovranno condursi nel rispetto del Titolo II (Artt. 3 - 6) del "Regolamento per la protezione dall'esposizione al rumore degli ambienti abitativi e dell'ambiente esterno".

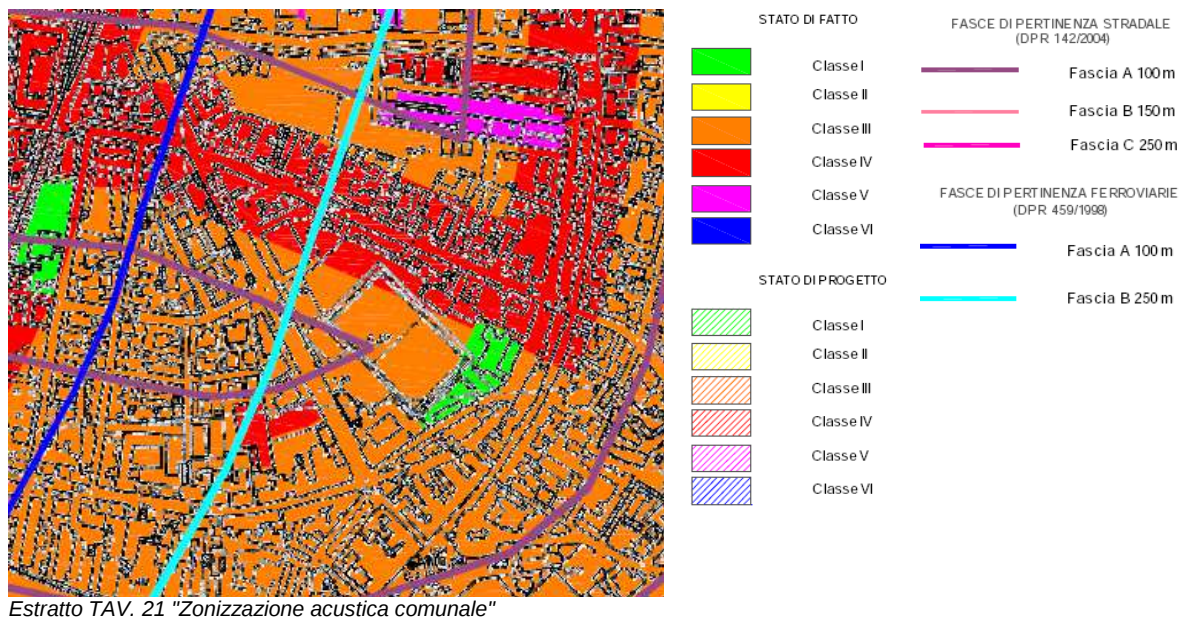
In fase di redazione del progetto definitivo dovrà essere predisposta adeguata documentazione di impatto acustico ai sensi dell'art. 8 della L. 447/1995 al fine di verificare il rispetto della normativa per la tutela dell'inquinamento acustico a seguito della realizzazione dei nuovi impianti sportivi.

L'art. 26 del "Regolamento per la protezione dall'esposizione al rumore degli ambienti abitativi e dell'ambiente esterno" del comune di Codigoro stabilisce che, relativamente a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, **sportive** e ricreative "[...] deve essere presentata adeguata documentazione di impatto acustico, conforme ai criteri stabiliti dalla Regione, redatta da un tecnico abilitato in Acustica Ambientale di cui all'art. 2 della L. 447/1995, che documenti i livelli sonori previsti dall'esercizio dell'infrastruttura, dell'impianto o dell'attività e le eventuali misure da porre in atto per garantire il rispetto dei limiti di zona (secondo la "Zonizzazione Acustica, qualora adottata dal comune). [...]"

Dall'analisi della cartografia di zonizzazione acustica si evince che l'ambito di intervento ricade in parte in Classe III "Aree di tipo misto" ed in parte in classe IV "Aree di intensa attività umana", per cui i valori limite d'immissione³ di cui al DPCM 14 novembre 1997 sono pari a:

³ Il valore limite di immissione è il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

- 60 dB diurni e 50 dB notturni per la Classe III
- 65 dB diurni e 55 dB notturni per la Classe IV



Si osserva che la scuola per l'infanzia ricade in Classe I "Aree particolarmente protette" in quanto trattasi di ricettore sensibile, ed i valori di immissione da rispettare sono 50 dB diurni e 40 dB notturni.

Altro aspetto da prendere in considerazione riguarda il clima acustico che deve essere garantito all'interno degli edifici per la tutela della salute umana. A tal riguardo il DPCM 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici", in attuazione dell'art. 3, comma 1, lettera e), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, determina i requisiti acustici delle sorgenti sonore interne agli edifici ed i requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti in opera, al fine di ridurre l'esposizione umana al rumore.

Rifiuti

Nell'ambito delle attività di cantiere la demolizione degli edifici comporterà la produzione di rifiuti da attività di demolizione e costruzione che dovranno essere correttamente gestiti secondo la normativa vigente. Le procedure operative e le misure di sicurezza da adottare durante gli interventi di rimozione dell'amianto dalla palestra dovranno rispettare quanto indicato nel D.M. 6/9/1994 e nel Titolo IX, capo III del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

Rischio connesso alla presenza di residuati bellici

Il centro abitato di Codigoro ha subito bombardamenti durante il corso della Prima Guerra Mondiale, ad opera dell'aeronautica austriaca (anno 1916). Riguardo a tale aspetto si rimanda all'All. D "Prime indicazioni riguardanti la sicurezza" che dà specifiche indicazioni (indagine bellica).

Energia

I consumi energetici (termici ed elettrici) complessivi dell'edificio sono imputabili alla produzione di calore necessario per il riscaldamento degli ambienti durante il periodo invernale, all'illuminazione, al condizionamento e raffrescamento.

Relativamente al contenimento dei consumi energetici ed all'impiego di fonti energetiche alternative, il progetto preliminare prevede di ricavare sulla copertura della palestra due stringhe di pannelli fotovoltaici (la cui dimensione effettiva dovrà essere verificata nelle successive fasi di progettazione, definitiva ed esecutiva) in grado di alimentare gli impianti meccanici di palestra e spogliatoi.

La palestra sarà dotata di una grande superficie trasparente in polycarbonato rivolta verso la loggia, che consente di ottenere con spessori contenuti (circa 10 cm) prestazioni in termini di energia paragonabili a quelli di una facciata continua, con una luce diafana e diffusa che ben si presta all'utilizzo in una palestra. La loggia consentirà inoltre di ombreggiare la vetrata, riducendo l'irraggiamento solare nei mesi estivi, pur garantendolo nei mesi invernali, quando l'inclinazione del sole è minore.

L'attenzione posta alla illuminazione naturale, oltre che finalizzata ad ottenere un buon comfort visivo per atleti e spettatori durante le ore diurne, risponde anche alla necessità di ridurre alle sole ore serali l'utilizzo della illuminazione artificiale. Inoltre è stata posta particolare attenzione all'esposizione dei fori al fine di ottenere un buon comfort termico anche senza azionare l'impianto di ventilazione. La somma di questi due accorgimenti e l'attenzione alla coibentazione dell'involucro consentiranno di ridurre i consumi energetici e, quindi, i costi di esercizio della palestra.

Sottoservizi

L'area di intervento e gli spazi limitrofi risultano dotati di tutte le infrastrutture e dei servizi a rete, anche in considerazione del fatto che sul terreno esistono già edifici e spazi con destinazioni d'uso in qualche forma assimilabili a quelli di progetto. Come evidenziato in testa al paragrafo (nella trattazione della componente "Ambiente idrico, suolo e sottosuolo"), l'area sarà dotata di una rete di smaltimento delle acque meteoriche e delle acque nere che confluiranno nella rete esistente lungo Via Giovanni XXIII.

La palestra sarà inoltre dotata degli altri servizi a rete necessari, quali telefonia e dati, acquedotto, antincendio ed energia elettrica. Non sarà invece necessario il collegamento alla rete del gas, ancorché vi sia un contatore esistente, perché si prevede l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili già descritto.

Le aree esterne saranno dotate di illuminazione pubblica, idranti antincendio e rete di smaltimento delle acque meteoriche.

5. Analisi delle alternative considerate e delle ragioni delle scelte progettuali

In occasione della candidatura del comune di Codigoro al bando *“Concorsi di architettura per la riqualificazione urbana”*, promosso dalla Regione Emilia Romagna nel 2011, il comune stesso si è dotato di uno studio di fattibilità, intitolato *“Dal Po di Volano all’area ex Colombani: una nuova piazza per Codigoro”*. In tale analisi, la riqualificazione di Piazza Matteotti non era intesa come episodio isolato, ma come parte di un sistema, che coinvolgeva le aree a nord del Po di Volano, a partire dall’area ex Colombani, a nord, fino alla Riviera Cavallotti, a sud.

In questo contesto l’ambito oggetto di Progetto Preliminare, compreso tra Piazza Matteotti e l’area ex Colombani appare in grado di rispondere in maniera adeguata a molti degli obiettivi che lo studio si poneva, in quanto l’area si presta ad ospitare attività riguardanti il tempo libero e lo spettacolo e manifestazioni in generale ed affronta anche i temi della dotazione dei servizi per lo sport, la qualità urbana e la sosta dei veicoli. Rispetto alle suddette tematiche, il Progetto Preliminare ha quindi sviluppato delle soluzioni che sono riportate al cap. 3 della Relazione tecnico - illustrativa alla quale si rimanda per maggiori approfondimenti.

6. Interventi di inserimento paesaggistico, ambientale, misure compensative e migliorative

Le scelte progettuali che saranno adottate nel Progetto Preliminare di realizzazione di nuovi impianti sportivi e spazi pubblico/ricreativi sono rivolte al contenimento dei consumi energetici ed idrici. In particolare il Progetto prevede:

- la predisposizione di sistemi di generazione di energia elettrica tramite conversione solare fotovoltaica sulla copertura della palestra;
- l’impiego di sistemi di controllo dell’illuminazione degli ambienti ad uso saltuario mediante sensori di presenza e interruttori temporizzati;
- l’impiego di sistemi di illuminazione ad elevato rendimento, basso consumo e lunga durata;
- l’impiego di interruttori di controllo finalizzati allo spegnimento totale delle apparecchiature non utilizzate, evitando il consumo involontario dovuto alla situazione di stand-by;
- la riduzione della dispersione di calore tra interno ed esterno attraverso la coibentazione dell’involucro opaco e trasparente;
- l’ottimizzazione della temperatura superficiale dell’involucro;
- l’utilizzo di elementi costruttivi ad alta inerzia termica;
- l’utilizzo di sistemi di captazione, filtraggio ed accumulo delle acque meteoriche per l’irrigazione, il lavaggio di spazi esterni e per gli scarichi dei bagni;
- l’impiego di superfici calpestabili esterne permeabili.

Il verde attrezzato è stato progettato al fine di "assolvere" a più esigenze; nello specifico il verde assume le seguenti funzioni:

- verde a definizione dell’identità visiva dello spazio polifunzionale;
- verde di mascheramento delle proprietà contermini;
- superfici verdi leggermente inclinate a mascheramento dei parcheggi

- filari alberati
- siepi di mascheramento

Il Progetto costituisce anche l'occasione per riorganizzare le modalità di accesso all'area e presenta le caratteristiche necessarie per ospitare eventi che si svolgono in paese, andando quindi a "sgravare" da tale funzione Piazza Matteotti, pur mantenendone la centralità nella vita cittadina, oppure funzionando come spazio a parcheggio di supporto alle manifestazioni che in Piazza Matteotti si stanno svolgendo. Attualmente, infatti, la piazza si presenta come un'intersezione di strade di nevralgica importanza per la mobilità locale e come un'importante area destinata alla sosta dei veicoli e su di essa si affacciano importanti edifici pubblici quali il Municipio, il Teatro, il Palazzo della Finanza, la nuova chiesa parrocchiale ed una serie di attività commerciali. Piazza Matteotti è anche il luogo dove si svolge il mercato settimanale e la fiera annuale ed in queste occasioni l'area presenta una carenza di parcheggi, a causa per l'appunto dell'occupazione del sedime da parte di banchi ed attrazioni.

Altro aspetto considerato è quello dell'accessibilità dell'ambito anche da parte dei portatori di handicap. A tale scopo sono state adottate specifiche misure per il superamento delle barriere architettoniche, sia per gli spazi interni alla palestra che per gli spazi esterni.

Il progetto ha affrontato anche il tema della compatibilità idraulica dell'intervento prevedendo l'inserimento di specifiche misure al fine di garantirne la compatibilità.

7. Norme di tutela ambientale e limiti della normativa di settore per l'esercizio degli impianti

Attualmente il progetto in oggetto si trova nella fase preliminare e gli elaborati vengono prodotti in conformità al D. Lgs. 163/06 e s.m.i.. In base all'art. 17 del D.P.R. 207/2010 il Progetto Preliminare è costituito da una serie di elaborati tra cui è presente uno "Studio di Prefattibilità Ambientale".

Per quanto riguarda le norme di tutela riferibili alle varie componenti ambientali esse vengono evidenziate nella trattazione dei potenziali rischi di impatto riferiti alle singole componenti e nel quadro di riferimento programmatico per quanto prescritto dai singoli piani sovraordinati e di settore operanti sul territorio di indagine.

La Normativa di settore concernente le opere pubbliche, la sicurezza statica della palestra (che dovrà essere considerata come edificio strategico, visto l'utilizzo che ne prevede il piano della Protezione Civile), l'efficienza complessiva dell'immobile e della illuminazione esterna dal punto di vista impiantistico e del risparmio energetico, la sicurezza in fase di progettazione e realizzazione, il superamento delle barriere architettoniche, nonché i criteri di progettazione degli impianti vengono riportati all'interno dell'Allegato A "Relazione tecnico - illustrativa" allegata al progetto.