

**AREA VASTA COSTA**  
**Dipartimento di PISA – Supporto Tecnico**  
Via Vittorio Veneto - 27 – 56127 – Pisa

N. Prot Vedi segnatura informatica cl. PI.01.17.27/934.3 del 19/02/20 a mezzo: **PEC**

Al Comune di Pisa  
Direzione Urbanistica-Edilizia Privata  
Ufficio Valutazioni  
  
Direzione Ambiente  
Nucleo Comunale per le Valutazioni Ambientali  
  
Vicolo del Moro n. 2, PISA  
PEC [comune.pisa@postacert.toscana.it](mailto:comune.pisa@postacert.toscana.it)

**Oggetto:** Procedura di VAS della variate al PS e RU per la riqualificazione funzionale e ambientale dell'Arena Garibaldi "Stadio Romeo Anconetani" - Osservazioni e relativo parere di competenza sul Rapporto Ambientale. **Parere che sostituisce integralmente quello precedente Prot. N. 009561 del 10.02.2020.**

L'Amministrazione Comunale di Pisa con propria deliberazione ha adottato la variante urbanistica per la riqualificazione funzionale e ambientale dell'Arena Garibaldi – Stadio Romeo Anconetani, il Rapporto Ambientale e la Sintesi non Tecnica.

Il Comune di Pisa ha richiesto in data 24.09.2019 (prot. ARPAT 2019/0071204) di valutare quanto sopra menzionato.

Di seguito si riportano le osservazioni distinte per le varie matrici ambientali di competenza:

➤ Emissioni atmosferiche e Qualità dell'aria

PREMESSA

• Dispositivi normativi regionali di gestione della qualità dell'aria

La legislazione regionale riferita alla qualità dell'aria, nel dettaglio la DGRT 964/2015, relativamente agli inquinanti biossido di zolfo, biossido di azoto, materiale particolato (PM10 e PM2,5), piombo, benzene, monossido di carbonio, arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene, include il Comune di Pisa nella zona Valdarno Pisano e Piana Lucchese. Per quanto riguarda l'ozono, tale Comune è compreso nella Zona delle Pianure Costiere.

Classificazione della Zona Valdarno Pisano e Piana Lucchese

La classificazione effettuata dalla DGRT 964/2015 relativa alla zona Valdarno Pisano e Piana Lucchese, nel quale è incluso il Comune di Pisa, è sintetizzata nella tabella sottostante:

Tabella 1 – classificazione zona Valdarno Pisano e Piana Lucchese – all. A cap. 2 - DGRT 964/2015

Inquinante	< SVI	SVI < x < SVS	> SVS
materiale particolato PM10 media annuale			X
materiale particolato PM10 media giornaliera			X
materiale particolato PM2,5		X <sup>(1)</sup>	
biossido di azoto – NO <sub>2</sub> media annuale			X
biossido di azoto – NO <sub>2</sub> media oraria			X
biossido di zolfo - SO <sub>2</sub>	X		
monossido di carbonio - CO	X		
Benzene		X	
Piombo	X <sup>(1)</sup>		
Arsenico	X <sup>(1)</sup>		
Cadmio	X <sup>(1)</sup>		
Nichel	X <sup>(1)</sup>		
Benzo(a)pirene		X <sup>(1)</sup>	

NOTE:

(1) Data la mancanza di serie complete di dati, la classificazione è stata attribuita secondo le indicazioni contenute al comma 2, punto 2, Allegato II del D. Lgs. 155/2010.

(2) Classificazione individuata in base ai dati delle sole stazioni rappresentative della qualità dell'aria nella zona in esame

Dalle informazioni indicate in tabella 1 traspare che per la Zona Valdarno pisano e pianura lucchese la prevalenza degli agenti inquinanti previsti dall'allegato V del D. Lgs. 155/2010 presenta valori inferiori alla soglia di valutazione inferiore (SVI) ad esclusione del materiale particolato PM10 ed il biossido di azoto, i quali superano la soglia di valutazione superiore (SVS).

Misurazione della qualità dell'aria

Relativamente alla rete di misurazione regionale definita dall'allegato C della DGRT 964/2015, nella Zona Valdarno pisano e Piana lucchese, zona nella quale è incluso il Comune Pisa, sono operative quattro stazioni di misurazione fisse di fondo urbano/suburbano riferite ai siti di Lucca San Concordio (Lu), Lucca Capannori (Lu), Santa Croce sull'Arno (Pi) e Pisa Passi (Pi), due stazioni urbana traffico nei siti di Pisa Borghetto (Pi) e Lucca Micheletto (Lu) e una stazione rurale di fondo nel sito di Carignano (Lu).

La tabella sottostante mostra le stazioni di misurazione appartenenti alla zona in oggetto con l'indicazione dei parametri misurati in relazione all'allegato V D. Lgs. 155/2010.

Tabella 2 – stazioni di misurazione Zona Valdarno pisano e Piana lucchese (agenti inquinanti allegato V D.Lgs. 155/2010)

Class	Prov	Comune	Denominazione	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	As	Ni	Cd	Pb
RF	LU	Lucca	Carignano			X							
UF	LU	Lucca	San Concordio	X		X			X				
UF	LU	Capannori	Capannori	X	X	X	X						
SF	PI	S. Croce sull' Arno	S. Croce Coop	X		X							
UF	PI	Pisa	Passi	X	X	X							
UT	LU	Lucca	Micheletto	X		X							

UT	PI	Pisa	Borghetto	X	X	X		X				
----	----	------	-----------	---	---	---	--	---	--	--	--	--

Legenda classificazione stazioni (All.III D. Lgs 155/2010):

UF – Urbana fondo

UT – Urbana traffico

SF - Suburbana fondo

In relazione al criterio di omogeneità all'interno delle zone di appartenenza definito dal D. Lgs. 155/2010, i dati forniti dalla stazione di misurazione fissa di Pisa – Passi (urbana fondo) possono fornire un quadro conoscitivo adeguato, in relazione a quanto definito dalla legislazione che disciplina la qualità dell'aria (Allegato III D.Lgs. 155/2010), sull'effettiva esposizione della popolazione.

- Analisi Componenti Ambientali – Atmosfera  
Valutazioni generali Rapporto Ambientale – Variante per riqualificazione funzionale ed ambientale dell'Arena Garibaldi – Stadio Romeo Anconetani - Comune Pisa  
Qualità dell'aria

Il paragrafo 5 del RA presenta l'analisi di coerenza interna ed esterna; per quanto attiene l'analisi di coerenza interna, in relazione alla matrice aria, è menzionato a pag. 13 il Piano di Azione Comunale (PAC) approvato con delibera della Giunta Comunale n. 37 del 13 marzo 2012. Poiché è stato effettuato un aggiornamento del PAC (deliberazione della Giunta Comunale n. 114 del 28 giugno 2016) sarebbe preferibile che la valutazione degli obiettivi della variante sia riferita, nel caso specifico, all'aggiornamento del PAC 2016.

In merito all'analisi di coerenza esterna (pianificazione regionale), non è presentata una valutazione specifica del PRQA sebbene al paragrafo 10 relativo alle mitigazioni e compensazioni ambientali tale piano sia menzionato. Sarebbe opportuno che le analisi relative agli obiettivi del Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA) approvato dal Consiglio regionale il 18 luglio 2018 con delibera consiliare n. 72/2018 (<http://www.regione.toscana.it/-/piano-regionale-per-la-qualita-dell-aria>), siano presentate allo specifico paragrafo relativo alle verifiche di coerenza; in relazione alle indicazioni di tale piano, si ricorda che nei centri urbani, gli alberi possono svolgere un ruolo importante per limitare l'inquinamento atmosferico (materiale particolato ed ozono) e che dovrebbero essere valutate azioni riferite alla mobilità, ed al condizionamento degli edifici tesse, ad una riduzione dei consumi e ad un miglioramento dell'efficienza negli usi finali dell'energia. Pertanto, in relazione all'involucro del nuovo stadio ed alle strutture delle nuove attività differenziate, dovrebbero essere adottate soluzioni di climatizzazione e produzione di acqua sanitaria che comportino emissioni in atmosfera nulle.

Per quanto attiene le immissioni, l'RA fornisce al paragrafo 7 (7.1.2 Sistema Aria) informazioni dettagliate in merito alla qualità dell'aria riferita al contesto urbano; sono presentati i dati misurati dalle stazioni appartenenti alla rete regionale di misurazione della qualità dell'aria riguardanti i siti fissi di Pisa – Passi (urbana-fondo) e Pisa Borghetto (urbana-traffico) nel periodo di osservazione 2007-2017. Si segnalerebbe la presenza di un refuso per l'unità di misura del monossido di carbonio CO a cui è stata attribuita l'u.m. in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  al posto di  $\text{mg}/\text{m}^3$ . In considerazione che è stato pubblicato da ARPAT il rapporto regionale annuale della qualità dell'aria della Toscana riferito ai dati 2018 (<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/relazione-annuale-sullo-stato-della-qualita-dell-aria-nella-regione-toscana-anno-2018>) sarebbe da preferire

l'aggiornamento dei dati degli indicatori annuali all'anno 2018 limitati alla stazione di misurazione di Passi ed alle misure degli inquinanti più significativi quali il materiale particolato PM10-PM2,5 ed il biossido di azoto. Poiché la normativa sulla qualità dell'aria attribuisce particolare rilevanza alle stazioni di fondo urbano in relazione alla valutazione dell'effettiva esposizione della popolazione, si ritiene che la stazione di fondo urbano di Passi, ubicata a circa 1 Km da Porta a Lucca, possa essere adeguata alla valutazione del contesto dell'aria ambiente connesso all'area di studio.

Il paragrafo 10.5 "misure per la fase di cantiere" mostra, per ogni matrice ambientale, le modalità operative per l'esecuzione dei lavori per la fase di cantiere finalizzate ad eliminare i potenziali impatti negativi; relativamente al sistema aria, si suggerisce:

- di prevedere, per le attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico e scarico o stoccaggio di materiali pulvirulenti, idonei sistemi di contenimento ed abbattimento delle polveri per impedirne la diffusione in atmosfera (punto 8 modalità operativa sistema aria) e fare riferimento all'allegato 2 del PRQA – cap.6;

- di obbligare i mezzi in uscita dall'area di cantiere ad attraversare nell'apposito impianto di lavaggio gomme (punto 9 modalità operativa sistema aria) e parafanghi fino alla completa rimozione di terra e fanghi.

L'RA non presenta alcuna stima degli emissioni di materiale particolato relativi alle emissioni derivanti dalle attività del cantiere (produzione, manipolazione, trasporto, carico e scarico o stoccaggio di materiali pulvirulenti) mediante appropriata simulazione modellistica.

Il paragrafo 13 "sistema di monitoraggio ambientale" individua una serie di indicatori ambientali nonché l'attività di monitoraggio di materiale particolato PM10-PM2,5 da effettuare prima dell'inizio del cantiere, durante lo svolgimento delle lavorazioni ed al termine delle lavorazioni.

Lo studio, sebbene debbano essere necessariamente monitorati i siti maggiormente esposti in prossimità del cantiere, non entra nel dettaglio sui criteri per l'individuazione dei siti di campionamento e nella programmazione del periodo di osservazione previsto per le misure.

Si fa presente che gli agenti inquinanti dell'aria ambiente sono caratterizzati da variazioni temporali dovuti alle condizioni meteorologiche dei bassi strati dell'atmosfera, le quali sono diversificate in funzione della stagione meteorologica. E' quindi necessario prevedere campagne indicative di almeno 60 giorni effettivi distribuiti equamente nelle quattro stagioni meteorologiche dell'anno in posizioni idonee a rilevare il possibile impatto delle fasi di cantiere sulle aree circostanti. La misurazione di particolato PM 10, PM 2,5 e NOx dovrà essere effettuata ex-ante ed ex-post e dovrà essere valutata in relazioni alle misurazioni nella stazione urbana fondo di Pisa Passi;

In merito alle misure da attivare in fase di cantiere in itinere, sarebbe opportuno misurare gli inquinanti più significativi dell'aria ambiente connessi alle attività di cantiere, quali polveri totali – PTS, materiale particolato PM10 e PM2,5 e NOx durante tutta la fase di cantiere.

Per tutti i monitoraggi la strumentazione automatica utilizzata dovrà essere basata su metodi di riferimento definiti dal D. Lgs. 155/2010 e smi e gestita secondo le modalità previste dai controlli QA/QC definite nel DM 30/3/2017. Per quanto attiene i siti di misura, è preferibile che l'ubicazione sia individuata tenendo presente i criteri di microscala definiti dall'allegato III del D.Lgs. 155/2010, in particolare, considerando la presenza nell'area di recettori tra i più esposti all'attività di demolizione e significativi, come ad esempio, scuole o civili abitazioni, ubicati ad una distanza fino a 20 metri dal cantiere.

Si rinvia ad altri settori competenti la valutazione della necessità di monitoraggi in aria diversi dai parametri previsti dal D.lgs 155/10 (es. materiali fibrosi).

Per quanto attiene gli indicatori ambientali, in particolare per la fase di esercizio dell'infrastruttura, sono presentati per la matrice aria numerosi indicatori riferiti anche ad inquinanti non emessi direttamente da fonti di emissione (ozono – O<sub>3</sub>). Sarebbe preferibile effettuare una sintesi individuando: emissioni annue/abitante di materiale particolato PM10-PM2,5 e di biossido di azoto NO<sub>2</sub>, volumi di traffico della rete viaria afferente all'infrastruttura espresso come TGM elaborati su base annuale; in merito ai gas climalteranti, potrebbe essere previsto un indicatore riferito alle emissioni annue/abitante di anidride carbonica od ai consumi finali di energia per settore (industria/residenziale) – Ktep. Gli indicatori dovrebbero essere descritti nel dettaglio, facendo riferimento alle relative modalità di calcolo nonché alla fonte dal quale provengono i dati utilizzati. Si ricorda inoltre che per la Città di Pisa sarà presente per due anni un servizio di previsione della qualità dell'aria sulla base dei flussi di traffico e dei dati climatici focalizzato nel progetto TRAF AIR "Understanding Traffic Flows To Improve Air Quality" che ha l'obiettivo di rafforzare il monitoraggio dell'impatto ambientale e sanitario mediante la valutazione di una delle principali cause dell'inquinamento atmosferico in città, rappresentata dal traffico veicolare. Tale studio, prevede, fra l'altro, di fornire una stima in tempo reale dell'inquinamento dell'aria in città su scala urbana e sviluppare un servizio di previsione della qualità dell'aria urbana basata su previsioni meteo e flussi di traffico che pertanto potrebbe rappresentare una base conoscitiva significativa per la pianificazione territoriale.

- Quadro informativo matrice aria

Al fine di fornire un inquadramento rappresentativo delle caratteristiche ambientali del Comune di Pisa, sono presentate le informazioni relative alle immissioni.

Sotto il profilo emissivo, si segnala che in relazione ai dati dell'inventario regionale delle sorgenti emmissive (IRSE – aggiornato al 2010) il contributo del traffico rispetto alle emissioni totali comunali di Pisa corrisponde al 64 % per gli NO<sub>x</sub> ed al 43 % per il materiale particolato PM10-PM2,5.

Qualità dell'aria - immissioni

Per quanto riguarda il contesto della qualità dell'aria, sono presentati i valori degli indicatori di biossido di azoto e materiale particolato PM10-PM2,5 registrati dalla stazione di rete regionale di Pisa – Passi e Pi Borghetto nel periodo di osservazione 2012 – 2018 comprensivi dei valori limite e dei valori delle soglie di valutazione (inferiore – SVI e superiore – SVS).

Tabella 3 – biossido di azoto – indicatore media annuale

Nome stazione	Tipo stazione	Concentrazioni medie annue (µg/m <sup>3</sup> )							
		Valore Limite = 40 µg/m <sup>3</sup> SVI = 26 µg/m <sup>3</sup> SVS = 32 µg/m <sup>3</sup>							
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b><i>Pi-Passi</i></b>	<b><i>Urbana Fondo</i></b>	21	21	20	16	21	19	19	17
<b><i>Pi-Borghetto</i></b>	<b><i>Urbana Traffico</i></b>	43	37	36	33	37	36	36	32

Tabella 4 – biossido di azoto – indicatore valore massimo orario

Nome stazione	Tipo stazione	V.L. = 200 µg/m <sup>3</sup> ammessi 18 superamenti/anno							
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b><i>Pi-Passi</i></b>	<b><i>Urbana Fondo</i></b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b><i>Pi-Borghetto</i></b>	<b><i>Urbana Traffico</i></b>	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabella 5 - materiale particolato PM10 - indicatore Media annuale

Nome stazione	Tipo stazione	Concentrazioni medie annue (µg/m <sup>3</sup> )							
		Valore Limite = 40 µg/m <sup>3</sup> SVI = 20 µg/m <sup>3</sup> SVS = 28 µg/m <sup>3</sup>							
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b><i>Pi-Passi</i></b>	<b><i>Urbana Fondo</i></b>	26	25	23	21	25	22	22	21
<b><i>Pi-Borghetto</i></b>	<b><i>Urbana Traffico</i></b>	30	28	26	25	29	27	27	26

Tabella 6 - materiale particolato PM10 - indicatore Media giornaliera

Nome stazione	Tipo stazione	V.L. = 50 µg/m <sup>3</sup> ammessi 35 superamenti/anno							
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b><i>Pi-Passi</i></b>	<b><i>Urbana Fondo</i></b>	28	17	22	10	14	14	10	8
<b><i>Pi-Borghetto</i></b>	<b><i>Urbana Traffico</i></b>	44	35	31	18	34	24	15	8

Tabella 7 materiale particolato PM2,5 - indicatore Media annuale

Nome stazione	Tipo stazione	Concentrazioni medie annue (µg/m <sup>3</sup> )							
		Valore Limite = 25 µg/m <sup>3</sup> SVI = 12 µg/m <sup>3</sup> SVS = 17 µg/m <sup>3</sup>							
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b><i>Pi-Passi</i></b>	<b><i>Urbana Fondo</i></b>	18	16	16	14	17	14	14	13
<b><i>Pi-Borghetto</i></b>	<b><i>Urbana Traffico</i></b>	-	-	-	-	*	18	18	16

I valori degli indicatori mostrati nelle tabelle 1-7 sono conformi ai relativi valori limite fissati a tutela della salute umana. Gli andamenti temporali dei valori medi annuali di materiale particolato e biossido di azoto relativi al periodo di osservazione 2011-2018 mettono in evidenza variazioni poco significative; i valori medi annuali 2018 relativi ai siti

di fondo, registrano valori attorno al 50 % del limite. In merito alle soglie di valutazione relative all'indicatore della media annuale, si rilevano, nella prevalenza dei casi, valori compresi fra la soglia di valutazione inferiore e la soglia di valutazione superiore.

La valutazione dei dati di qualità dell'aria 2011-2018 definiscono per la stazione di Pisa – Passi presa a riferimento, una situazione conforme ai limiti per materiale particolato PM10 – PM2,5 e biossido di azoto con la prevalenza di livelli di concentrazione compresi fra la soglia di valutazione inferiore e la soglia di valutazione superiore.

Per quanto sopra **si ritiene necessario prevedere le seguenti prescrizioni:**

**-prevedere la piantumazione di alcuni tipi di alberi al fine di limitare l'inquinamento atmosferico;**

**- prevedere costantemente idonei sistemi di contenimento ed abbattimento delle polveri per impedirne la diffusione in atmosfera per le attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico e scarico o stoccaggio di materiali pulvirulenti, anche in riferimento all'allegato 2 del PRQA;**

**- prevedere costantemente l'obbligo di lavaggio gomme ai mezzi in uscita dall'area di cantiere;**

**- nell'ambito del SMA prevedere i monitoraggi ex ante, ex post e durante la fase cantiere come indicato al precedente punto 2 e riferire l'attività di monitoraggio della qualità dell'aria ex -ante ed ex-post alle misurazioni relative alla stazione urbana fondo di Pisa Passi;**

**- nell'ambito del SMA prevedere indicatori ambientali riferiti ad emissioni annue/abitante sia di materiale particolato PM10-PM2,5 sia di biossido di azoto NO<sub>2</sub> e volumi di traffico della rete viaria afferente all'infrastruttura, espresso come TGM elaborato su base annuale. Per quanto attiene i gas climalteranti, prevedere un indicatore riferito alle emissioni annue/abitante di anidride carbonica od ai consumi finali di energia per settore (industria/residenziale) – Ktep. Gli indicatori dovrebbero essere descritti nel dettaglio, facendo riferimento alle relative modalità di calcolo nonché alla fonte dal quale provengono i dati utilizzati;**

**- nell'ambito del SMA prevedere, per tutta la fase in itinere, la misurazione degli inquinanti più significativi dell'aria ambiente connessi alle attività di cantiere, quali polveri totali – PTS, materiale particolato PM10, PM 2,5 e NOx;**

**- effettuare il monitoraggio dei suddetti parametri mediante strumentazione automatica basata su metodi di riferimento definiti dal D. Lgs. 155/2010 e smi e gestita secondo le modalità previste dai controlli QA/QC previsti dal DM 30/3/2017;**

**- nell'ambito del SMA individuare, per la fase di monitoraggio di cantiere in itinere, la posizione dei siti di misura, tenendo presente i criteri di microscala definiti dall'allegato III del D. Lgs. 155/2010, in particolare considerando i recettori più esposti e significativi come scuole o civili abitazioni ubicati ad una distanza fino a 20 metri dal cantiere.**

➤ Scarichi idrici

**Si ritiene necessario che l'operatività dell'intervento edilizio relativo alla variante urbanistica in oggetto venga subordinata all'allaccio alla pubblica fognatura.**

➤ Suolo, sottosuolo e acque sotterranee

Nulla di rilevante da segnalare in questa fase.

➤ Materiali di scavo, rifiuti

Esaminata la documentazione presentata dal proponente con particolare riferimento al Rapporto ambientale, si prende atto delle varianti proposte e per la matrice ambientale di competenza si evidenzia quanto segue.

Preso atto delle finalità del procedimento, relativo a varianti ai regolamenti esistenti, si concorda con le valutazioni effettuate dal proponente relative alla fase di esercizio.

Si evidenzia, tuttavia, che la fase di cantiere risulta essere una fase critica, in quanto per la riqualificazione dello stadio saranno necessarie demolizioni, dalle quali si origineranno rifiuti speciali non pericolosi e verosimilmente pericolosi (es. rifiuti contenenti amianto). Il proponente ha individuato misure di mitigazione senza valutare l'impatto generato da tale fase, né ha effettuato una stima quantitativa relativa a tale produzione. Ciò premesso si ricorda che **tutti i rifiuti prodotti dovranno essere gestiti nel rispetto della parte IV del D. Lgs.152/06 e smi.**

**Durante la fase di cantiere si potrebbe rendere necessario provvedere alla rimozione ed allo smaltimento di rifiuti contenenti amianto.** In tal caso si ricorda l'**obbligo di rivolgersi ad un gestore iscritto all'Albo nazionale dei gestori ambientali di cui all'art. 212, comma 5, del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.**

➤ Campi elettromagnetici a radiofrequenza (RF)

Il progetto di riqualificazione funzionale ed ambientale dell'Arena Garibaldi (Stadio Romeo Anconetani), come descritto nel documento RAPPORTO AMBIENTALE VAS art. 24 LR 10/2010 e ss.mm.ii. (Cod. Elab.:02\_AMB\_VAS\_RA\_R del 04.09.19), prevede "una serie di interventi tra cui la demolizione delle curve e della gradinata est, con la riqualificazione dell'attuale tribuna e la realizzazione delle gradinate nord e sud, da raccordare con un nuovo schema planimetrico alla gradinata est. È prevista inoltre la riqualificazione della tribuna ovest ed il successivo completamento con la copertura e la realizzazione delle nuove superfici commerciali ed a parcheggio, nonché opere impiantistiche ed al campo da calcio". Nelle fasi di intervento descritte nella citata documentazione non vengono contemplate le torri faro per l'illuminazione dello stadio, dove risultano installate le Stazioni Radio Base (SRB) per telefonia cellulare.





Fig. 1: Stazioni Radio Base (SRB) presenti (e/o in progetto) presso l'Arena Garibaldi

Gli interventi descritti nella documentazione prevedono la ricostruzione sia delle curve che delle tribune dello stadio che, potenzialmente, potrebbero avere delle altezze che si avvicinano alla quota alla quale sono installate le antenne delle Stazioni Radio Base presenti. **Andando a modificare la volumetria dello stadio, si renderà pertanto necessaria una rivalutazione dell'esposizione ai campi elettromagnetici**, tenendo presente che lo stadio rientra nelle aree intensamente frequentate individuate dal DPCM 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz" a cui si applica

l'obiettivo di qualità di 6 V/m. Si evidenzia che, **nel caso in cui le torri faro per l'illuminazione dello stadio non dovessero essere oggetto di intervento, in dipendenza dall'altezza delle nuove tribune, le stesse potrebbero ricadere nella zona di campo vicino delle antenne, dove non è possibile una precisa valutazione dei livelli di campo elettrico per via teorica. In tal caso, al termine dei lavori di riqualificazione, si renderebbero necessarie misure di verifica del rispetto dei limiti di campo elettrico, presso le zone delle tribune prossime a tali strutture. Nel caso di ricostruzione o modifica delle torri faro che ospitano le SRB, queste dovranno essere soggette a nuova autorizzazione ai sensi del D. Lgs. 259/03.** Si riportano, per completezza, i pareri previsionali più recenti emessi da questo Settore per le SRB presenti presso lo stadio in oggetto, di seguito elencate:

SRB Wind Tre Via XXIV Maggio (PI007) – parere del 04/10/2019, ns. prot. n.74165

SRB Iliad Pisa Stadio (PI56123\_002) – parere del 12/02/2019, ns. prot. n.11541

SRB Tim PI Stadio (PI11) – parere del 12/02/2019, ns. prot. n.11518

SRB Vodafone Pisa Pratale (3OF04092) – parere del 10/11/2015, ns. prot. n.78181

➤ Campi elettromagnetici a bassa frequenza (ELF)

**All'interno della nuova struttura in progetto è prevista una cabina secondaria di trasformazione. In accordo al D.P.C.M. 08/07/03 eventuali ambienti adibiti a permanenza prolungata superiore alle 4 ore/die dovranno essere collocati ad una distanza di almeno 3 metri dalle pareti della cabina.**

➤ Acustica

La documentazione in esame, pervenuta ad ARPAT in data 22/01/2020, prot. n. 0004440, è stata redatta con lo scopo di verificare la coerenza dell'attuale Piano di Classificazione Acustica Comunale di Pisa con la proposta di variante al Regolamento Urbanistico e Piano Strutturale consistente in breve in:

- riqualificazione funzionale ed ambientale dello Stadio 'Arena Garibaldi', con ripristino della destinazione ad impianto sportivo dell'area modificando quindi la destinazione residenziale e commerciale dell'area attualmente prevista dai vigenti strumenti urbanistici, e potenziamento di alcuni servizi di quartiere interni al sito stesso dell'impianto;
- trasformazione dell'area posta tra via Rindi e via Gentileschi in area a parcheggio;
- modifica della destinazione d'uso della zona di Porta a Lucca parallela a Via Brennero (zona ENEL) con aree a parcheggio, aree a verde attrezzato e di corredo alle infrastrutture oltre a due zone distinte da destinare a servizi;
- destinazione a parcheggio di un'area posta ad est di via di Gello;
- ampliamento del parcheggio esistente di Via Gabba (zona Barbaricina).

Il presente contributo si riferisce esclusivamente alle valutazioni effettuate dal TCAA in merito al progetto di riqualificazione dell'area attualmente occupata dallo Stadio "Arena Garibaldi" e di potenziamento dei relativi servizi di quartiere.

Per il calcolo dei livelli sonori attesi presso i ricettori più prossimi e presso le aree utilizzate da persone e comunità esterne a quelle di pertinenza dell'insediamento sono state eseguite

appropriate simulazioni teoriche sulla base di un modello di calcolo non specificato (forse ISO 9613) implementato con software CadnaA. I principali parametri di input al modello sono descritti nella documentazione.

Per le simulazioni sono considerati tre scenari acustici:

- scenario 1. presenza di evento sportivo di ordinaria importanza (partita di campionato con totale di spettatori inferiore a 10.000 unità, tribune riempite non oltre il 70% della capienza), sorgenti presenti: rumore antropico spettatori, impianto audio dello stadio, attività commerciali e di ristorazione di nuova realizzazione presenti all'interno dell'impianto sportivo;
- scenario 2. assenza di attività presso l'impianto sportivo, sorgenti presenti: attività commerciali e di ristorazione e parcheggio multipiano di nuova realizzazione interni all'impianto sportivo, flussi di traffico su via Rindi causati dalla presenza del parcheggio stesso;
- scenario intermedio 1b: condizione di partita o evento sportivo non in corso, ma con attività antropica perimetrale allo stadio superiore al normale (arrivo tifosi locali, arrivo tifosi ospiti, impianti tecnologici dell'impianto attivi, esodo finale post-partita, etc.).

Le simulazioni effettuate appaiono non sufficientemente dettagliate ed esaustive per i seguenti aspetti:

- la documentazione, oltre a non specificare il modello standard implementato, non riporta evidenze di misure di calibrazioni del modello applicato né viene esplicitata una stima dell'incertezza associata ai risultati delle simulazioni; tali informazioni risultano di fondamentale importanza per valutare il grado di attendibilità delle stime effettuate;
- le simulazioni non prendono in considerazione, né escludono in modo esplicito, la possibilità di scenari che includono l'utilizzo dello stadio per manifestazioni diverse da quelle sportive (ad esempio, concerti e spettacoli in genere);
- non è riportata la verifica esplicita del rispetto del limite di emissione e del limite differenziale di immissione presso i ricettori potenzialmente impattati;
- non sono state effettuate misure di clima acustico ante-operam (cioè in assenza delle attività di progetto) tali da caratterizzare in maniera non teorica i livelli sonori residui presenti in zona;
- per lo scenario 1 (presenza di evento sportivo) le valutazioni sono effettuate, come dichiarato dal TCAA, con un totale di spettatori inferiore a 10.000 unità e tribune riempite non oltre il 70% della capienza, quindi non sono state considerate, cautelativamente, le condizioni più gravose dal punto di vista acustico;
- non viene specificata l'altezza a cui sono riferite le mappe di isolivello riportate nelle figure della documentazione; si rileva che tali mappe evidenziano livelli di emissione in facciata agli edifici prossimi all'impianto sportivo che in molti casi superano significativamente i 70 dBA durante lo scenario 1;
- i risultati delle simulazioni dello scenario 1 specificati nelle tabelle riportate in documentazione, sebbene non corrispondenti alle condizioni più cautelative di massima

capienza dello stadio, mostrano superamenti del limite di immissione notturno e del limite di emissione diurno e notturno negli spazi esterni all'impianto sportivo; dalle stesse tabelle risulta possibile anche un notevole superamento del limite di immissione differenziale sia diurno che notturno.

Considerato quanto sopra, si ritiene che l'utilizzo ordinario e in forma stabile dell'impianto sportivo Stadio Arena Garibaldi con modalità simili a quelle previste dallo scenario 1 (evento sportivo o altra manifestazione assimilabile) non sia compatibile con le caratteristiche dell'area di insediamento e con la classe acustica IV del PCCA e che, quindi, la variante proposta possa avere impatti negativi significativi sul clima acustico dell'area interessata.

Manifestazioni come quelle descritte nello scenario 1, così come valutate nel rapporto ambientale e in un contesto urbano come quello in esame, potrebbero svolgersi eventualmente in regime di attività temporanea previa richiesta, con le modalità ed i termini previsti dai corrispondenti regolamenti, comunale e regionale, per le manifestazioni che si svolgono al di fuori delle aree di cui all'art.10, comma 5, del DPGR n. 2/R/2014, di apposita autorizzazione in deroga ai limiti acustici che, per le aree in classe IV, è consentita dallo stesso DPGR n. 2/R/2014 (art. 16) per un massimo di 25 manifestazioni all'anno.

Qualora si proceda con la variante proposta, per quanto riguarda la prevista realizzazione di attività commerciali e di ristorazione all'interno dell'impianto sportivo, le norme attuative della variante in oggetto dovranno espressamente riportare che, ai sensi dell'art.12 della L.R. n. 89/98, il rispetto dei limiti acustici di legge dovrà essere verificato nell'ambito delle corrispondenti valutazioni preventive di impatto acustico redatte, con i criteri di cui alla DGR n. 857/2013, da un tecnico competente in acustica iscritto nell'elenco ENTECA una volta che saranno presentati i progetti definitivi.

## Conclusioni

In riferimento alla Vs richiesta del 24.09.2019 (prot. ARPAT 2019/0071204), valutato il RA, le integrazioni fornite, nonché l'ultima documentazione pervenuta, specifica del settore Acustica, si evidenziano prescrizioni per tutte le matrici esaminate, come appare ai paragrafi di cui sopra, a carattere "grassetto".

Fa eccezione la matrice Acustica per la quale viene espressamente stabilito come la variante non sia compatibile con le caratteristiche dell'area di insediamento e con la classe acustica IV del PCCA e che, quindi, la variante proposta possa avere impatti negativi significativi sul clima acustico dell'area interessata.

ARPAT ritiene questo aspetto estremamente significativo e tale da determinare forti restrizioni all'utilizzo dell'opera, qualora realizzata.

Il Responsabile del Settore Supporto Tecnico

*Dott. Marco Paoli<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs 82/2005. L'originale informatico è stato predisposto e conservato presso ARPAT in conformità alle regole tecniche di cui all'art.71 del D.Lgs 82/2005. Nella copia analogica la sottoscrizione con firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D.Lgs 39/1993