



Provincia di Lucca  
Comune di Bagni di Lucca

Intervento:

**RISTRUTTURAZIONE E MESSA IN SICUREZZA  
IMPIANTO NATATORIO DI VILLA ADA**

**I LOTTO**

RUP

Arch. Aldo Gherardi (Ord. Arch. Prov. Lucca n° 525 -A)

CUP

CIG

**PROGETTO ESECUTIVO**

Progettista:

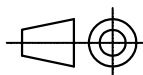
Arch. Aldo Gherardi (Ord. Arch. Prov. Lucca n° 525 -A)

Località:

Bagni di Lucca

Revisioni:

0	03/04/2018
1	
2	
3	
4	
5	



Oggetto:

**RELAZIONE GENERALE**

ELABORATO

==

Tavola n.:

**RG**



## Comune di Bagni di Lucca

Via Umberto I, 103

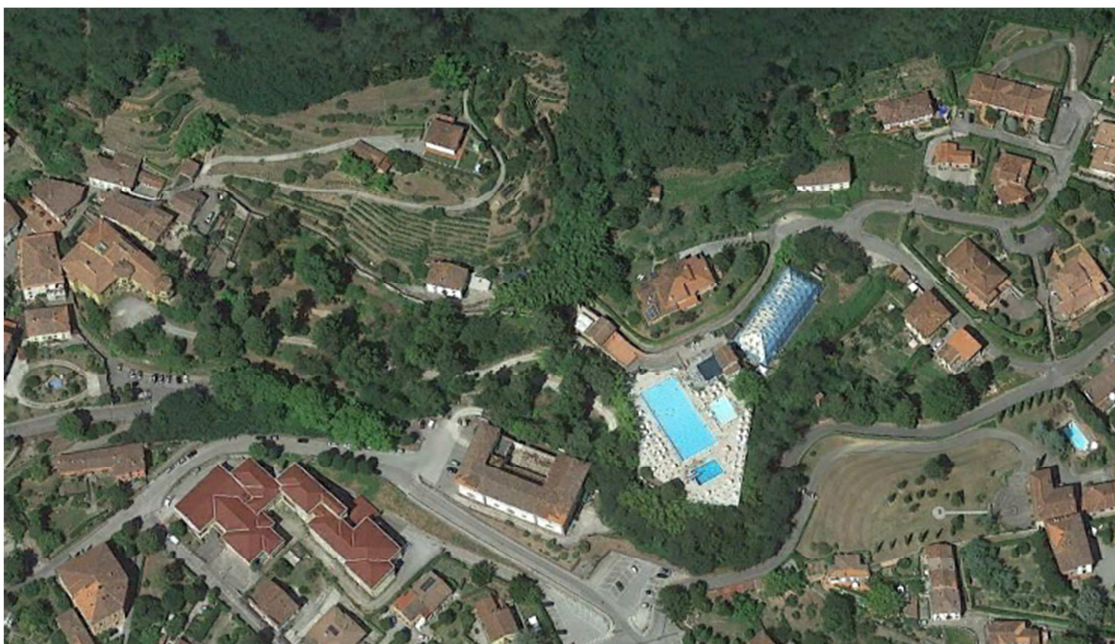
55022 Bagni di Lucca (LU)

### RISTRUTTURAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DELL'IMPIANTO NATATORIO DI VILLA ADA – I lotto

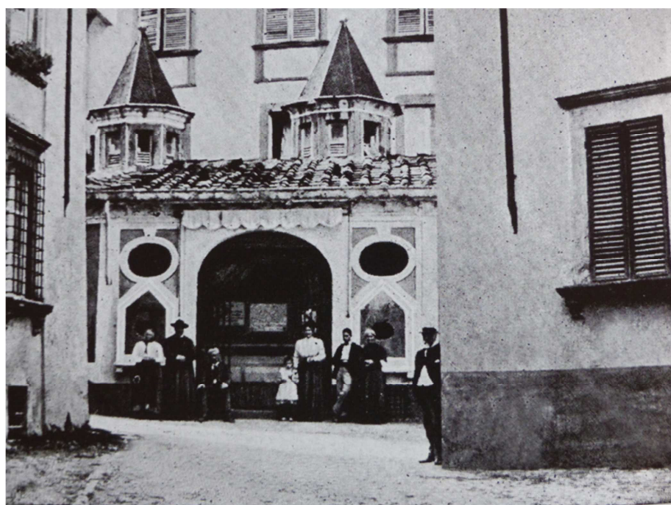
---

#### Ubicazione

L'impianto natatorio di Bagni di Lucca è stato realizzato nel 1972 utilizzando quota parte del parco di Villa Ada.



Il sito si trova in prossimità delle antiche terme di Bagno alla Villa recentemente restaurate e riportate al suo antico splendore.





## Comune di Bagni di Lucca

Via Umberto I, 103

55022 Bagni di Lucca (LU)

### Caratteristiche delle vasche

Ad oggi l'impianto è costituito da nr. 3 vasche all'aperto e nr. 2 vasche coperte così organizzate:

#### Impianto all'aperto

- Vasca da 15m x 33.3m
- Vasca dei tuffi 11.1m x 7.4m (profondità 4.1m)
- Vasca per i bimbi 9.1mx7.6m

#### Impianto coperto

- Vasca da 12.5m x 25m ad uso nuoto agonistico e non
- Vasca da 10m x 5m ad uso riabilitativo (con fisioterapisti)



### Obiettivo da raggiungere

Lo scopo da raggiungere consiste nella riapertura dell'impianto natatorio per il periodo estivo 2018 .



## I lavori previsti

---

I lavori riguardano la messa a norma dell'impianto natatorio di Villa Ada sito nel Comune di Bagni di Lucca e al fine di poter superare le problematiche emerse di carattere funzionale ed igienico-sanitario, per la rimessa in funzione delle vasche esterne, risulta necessario eseguire i seguenti lavori:

- revamping dell'impianto di trattamento acque;
- rifacimento delle tubazioni di presa e di immissione;
- interventi edili ed impiantistici a livello del piano delle vasche;
- completamento dei lavori di ristrutturazione degli spogliatoi.

### Inquadramento Normativo

Ad oggi le principali indicazioni relative alla progettazione e manutenzione degli impianti natatori derivano dal recepimento della direttiva 2006/7/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 15 febbraio 2006<sup>1</sup> (recepita dal D.L. 30/05/2008 nr 116), dalle Linee Guida della Organizzazione Mondiale di Sanità e dal Decreto Ministeriale 30/3/2010 - Definizione dei criteri per determinare il divieto di balneazione, nonché modalità e specifiche tecniche per l'attuazione del decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 116, di recepimento della direttiva 2006/7/CE, relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione.

*In questi testi vengono indicati i parametri per la valutazione della qualità dell'acqua a fini sanitari e come deve essere imposta l'organizzazione necessaria e la natura dei controlli ufficiali sulle acque, quando in esse si svolgano attività natatorie e ricreative.*

In Italia per quanto attiene le piscine i principali provvedimenti legislativi vigenti sono a carattere regionale e derivano dalla attuazione dei seguenti accordi Stato –Regioni:

- accordo del 16 gennaio 2013 riguardante gli aspetti igienico-sanitari per la costruzione, la manutenzione e la vigilanza delle piscine ad uso natatorio;

---

<sup>1</sup> relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione e che abroga la direttiva 76/160/CEE;



## Comune di Bagni di Lucca

Via Umberto I, 103

55022 Bagni di Lucca (LU)

- accordo del 16 dicembre 2004 che sviluppa alcuni elementi dell'Accordo 2003 e introduce altri aspetti di competenza delle Regioni, costituendo la base delle successive norme regionali.<sup>2</sup>

Entrambi gli accordi non hanno alcuna forza di legge, ma costituiscono un preciso impegno politico e istituzionale, già condiviso sul piano tecnico.

In attuazione a tali accordi la Regione Toscana nel corso del tempo ha emesso i seguenti provvedimenti legislativi:

- Legge regionale del 9 marzo 2006, n. 8 , Norme in materia di requisiti igienico-sanitari delle piscine ad uso natatorio. Recepimento accordo Stato-Regioni e accordo Interregionale.
- Decreto del Presidente della Giunta regionale 26 febbraio 2010, n. 23/R poi modificato dal decreto del Presidente della Giunta regionale 13 maggio 2015, n. 54/R - Regolamento di attuazione della legge regionale 9 marzo 2006, n. 8 (norme in materia di requisiti igienico-sanitari delle piscine ad uso natatorio). B.U.R.T. n. 13, parte prima del 5 marzo 2010.
- Deliberazione Giunta Regionale del 10 luglio 2012, n. 607 - D.G.R. n. 235/2011. Indirizzi per la realizzazione delle attività formative di cui agli artt. 47 e 52 del R.P.G.R. del 5 marzo 2010, n. 23/R. Regolamento di attuazione legge regionale del 9 marzo 2006, n. 8 (Norme in materia di requisiti igienico-sanitari delle piscine ad uso natatorio). B.U.R.T. parte seconda n. 30 del 25 luglio 2012.
- Regolamento 54/R/2015 approvato con D.P.G.R. del 20 maggio 2015 , provvedimento che sostituisce il previgente Reg. 23/R del 2010, a sua volta emanato in luogo della L.R. 8/2006;

Vi sono poi i seguenti provvedimenti a carattere legislativo:

- D.L. MINISTERO DELL'INTERNO del 18.03.96 pubblicato su G.U. n. 61 del 11.4.1996 - Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi.<sup>3</sup>
- Atto di intesa tra Stato e Regioni - Atti n. 1605 del 16 gennaio 2003<sup>4</sup>;
- Disciplina Interregionale sulle piscine 2004 - Pubblicato il 14 Settembre 2009;
- Il Decreto 81/08 sulla sicurezza aggiornato con le ultime disposizioni.

---

<sup>2</sup> l'accordo interregionale è una formula giuridica di collaborazione tra le Regioni, prevista dall'art. 177, comma 8, della Costituzione (come modificata dalla legge costituzionale n. 3/2001) ed è considerata espressione del principio di leale collaborazione

<sup>3</sup> Dispositivo legislativo per i complessi sportivi di nuova costruzione e quelli esistenti nei quali si svolgono manifestazioni sportive regolamentate dal CONI e dalle Federazioni Nazionali riconosciute dal CONI , ove è prevista la presenza di spettatori in numero superiore a 100.

<sup>4</sup> Regola la progettazione, costruzione e manutenzione delle piscine ad uso natatorio. In particolare riguarda gli aspetti igienico sanitari concernenti la costruzione ,manutenzione e la vigilanza delle piscine ad uso natatorio.





## Comune di Bagni di Lucca

Via Umberto I, 103

55022 Bagni di Lucca (LU)

- Ministero degli Interni - Circolare n. 16 del 15.2.51 / n. 128 del 16.7.71 / n. 86 del 15.6.72
- Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici D.P.R. 24 luglio 1996, n. 503
- Il Decreto 81/08 sulla sicurezza aggiornato con le ultime disposizioni.
- Le norme sopracitate per i sistemi di ripresa, immissione e trattamento delle acque richiamano le norme tecniche UNI 10637 e UNI EN 13451.

### Tipologia e Caratteristiche delle Vasche

Le caratteristiche delle vasche attualmente presenti e poste all'aperto sono le seguenti:

Denominazione della vasca	vasca grande	
Forma in pianta	rettangolare	
Dimensioni in pianta	33.33m x 15m	
Altezza massima acqua	1.8m	
Superficie dello specchio di acqua	≈ 500 mq	
Volume di acqua	≈ 800 mc	
Sistema di ripresa principale	A sfioro	
Conformità del sistema di ripresa ai sensi dell'art. 7 del DPGR 26/2/2010	conforme	
Classificazione ai sensi della UNI 10637	A1	Classificabile in F
Tipologia ai sensi della DPGR 26/2/2010	Art.4 – comma “a” oppure “c” a seconda delle attrezzature	per gare se viene installato un apparecchio di virata e di addestramento al nuoto e ricreative in condizioni ordinarie



## Comune di Bagni di Lucca

Via Umberto I, 103

55022 Bagni di Lucca (LU)

Denominazione della vasca	vasca dei Tuffi	
Forma in pianta	rettangolare	
Dimensioni in pianta	11.1m x 7.47m	
Altezza massima acqua	3.82m livello skimmer (4.02m bordo vasca)	
Superficie dello specchio di acqua	≈ 83 mq	
Volume di acqua	≈ 333 mc	
Sistema di ripresa principale	A skimmer	
Conformità del sistema di ripresa ai sensi dell'art. 7 del DPGR 26/2/2010	Piscina esistente	
	Art. 7 comma 6 lettera c	
Classificazione ai sensi della UNI 10637	A1	G
Tipologia ai sensi della DPGR 26/2/2010	Art.4 – comma b	vasche per tuffi ed attività subacquee
Denominazione della vasca	vasca dei bimbi	
Forma in pianta	rettangolare	
Dimensioni in pianta	9.1m x 7.57m	
Altezza massima acqua	0.6 m livello skimmer (0.8m bordo vasca)	
Superficie dello specchio di acqua	≈ 69 mq	
Volume di acqua	≈ 42 mc	



## Comune di Bagni di Lucca

Via Umberto I, 103

55022 Bagni di Lucca (LU)

Sistema di ripresa principale

A skimmer

Conformità del sistema di ripresa ai sensi dell'art.  
7 del DPGR 26/2/2010

Piscina esistente  
Art. 7 comma 6 lettera c

Classificazione ai sensi della UNI 10637

A1

N

Tipologia ai sensi della DPGR 26/2/2010

Art.4 – comma e

vasche per bambini

### Dati tecnici di Progetto

Ai fini della messa a norma degli impianti e onde garantire i requisiti igienico sanitari il dimensionamento degli impianti è stato impostato sulla base dei seguenti parametri.

#### Numero massimo di bagnanti

Ai sensi del Reg.23/R/2010 aggiornato con il Reg. 54/R/2015 visto l'art. 13 (ART. 5 L.R. 8/2006) il numero massimo di bagnanti viene calcolato sulla base della superficie della vasca.

In particolare abbiamo:

Denominazione della vasca	Densità bagnanti	Superficie	Numero di bagnanti
VASCA GRANDE	5 mq	500 mq	100
VASCA TUFFI	5 mq	83 mq	16.6
VASCA BIMBI	2 mq	69 mq	34.5
	SOMMANO		151.1





## Comune di Bagni di Lucca

Via Umberto I, 103

55022 Bagni di Lucca (LU)

### Reintegri e Rinnovi dell'acqua

Ai sensi del Reg.23/R/2010 aggiornato con il Reg. 54/R/2015 il punto è trattato dall'art. 26 che prescrive al comma 1 il rispetto della norma UNI 10637.

Tale norma tecnica (UNI 10637) tratta la problematica dei reintegri e rinnovi di acqua al paragrafo 5.9.1 e indica che il rinnovo di acqua deve essere in grado di mantenere costante il rispetto dei valori dei parametri dell'acqua e nel contempo specifica un valore minimo inderogabile di reintegro di acqua pari a 30 litri al giorno per bagnante.

Al comma successivo la medesima norma tecnica indica che qualora non fosse possibile rilevare il numero effettivo dei bagnanti il volume di reintegro deve essere almeno pari al 2.5% della somma del volume d'acqua di vasca e del 60% del volume convenzionale della vasca di compenso.

Denominazione della vasca	Numero di bagnanti	Acqua di Rinnovo minima	Volume efficace	Criterio del 2.5%
VASCA GRANDE	100	3 mc/giorno	816 mc	20.4 mc/giorno
VASCA TUFFI	16.6	0.5 mc/giorno	333 mc	8.3 mc/giorno
VASCA BIMBI	34.5	1.04 mc/giorno	42 mc	1.05 mc/giorno
	SOMMANO	≈ 4.5 mc/giorno	SOMMANO	≈ 29.8 mc/giorno

Le tubazioni di adduzione e la fornitura da porre in opera dovranno quindi garantire un rinnovo di acqua pari ad almeno a 30mc/giorno per le piscine poste all'aperto.



## Comune di Bagni di Lucca

Via Umberto I, 103

55022 Bagni di Lucca (LU)

### Ricircolo dell'Acqua

L'argomento è trattato dall'art. 25 del regolamento regionale che richiama la norma UNI 10637. Questo ultimo documento tecnico fornisce i valori del tempo di ricircolo in funzione della tipologia di vasca.

Applicando le indicazioni ivi contenute abbiamo (vedi prospetto 3) :

Denominazione della vasca	Tipo di Piscina	Tempo di ricircolo
VASCA GRANDE	A1/F	4 ore
VASCA TUFFI	A1/G	6 ore
VASCA BIMBI	A1/N	1 ora

### Portate Impianto

Le portate dell'impianto di filtrazione sono calcolate sulla base delle indicazioni contenute nella norma UNI 10637 e valgono:

Denominazione della vasca	Tempo di ricircolo	Volume efficace	Portata
VASCA GRANDE	4 ore	818 mc	204 mc/ora
VASCA TUFFI	6 ore	333 mc	55.5 mc/ora
VASCA BIMBI	1 ora	42 mc	42 mc/ora



## Comune di Bagni di Lucca

Via Umberto I, 103

55022 Bagni di Lucca (LU)

### Impianto di filtrazione

Le superfici di filtrazione sono state calcolate sulla base dei seguenti parametri:

- tipologia del filtro a Masse Monostrato con candelette (riutilizzo filtri esistenti)
- velocità di filtrazione di progetto 35 m/h

Denominazione della vasca	Portata	Area filtro	Area filtro	Nr. filtri / diametro	Velocità di filtrazione
		richiesta	progetto		
VASCA TUFFI	55.5 mc/ora	1.59 mq	2.26 mq	2 Ø 1200	24.6 m/h
VASCA BIMBI	42 mc/ora	1.2mq	2.26 mq	2 Ø 1200	18.6 m/h

Per la vasca grande sono previsti dei filtri multistrato a masse eterogenee (velocità di filtrazione massima pari a 50 m/h) per i quali abbiamo:

Denominazione della vasca	Portata	Area filtro	Area filtro	Nr. filtri / diametro	Velocità di filtrazione
		richiesta	progetto		
VASCA GRANDE	204 mc/ora	4.08 mq	4.52 mq	4 Ø 1200	45.2 m/h



## Comune di Bagni di Lucca

Via Umberto I, 103

55022 Bagni di Lucca (LU)

### Organizzazione dei lavori

---

Al fine di poter raggiungere l'obiettivo prefissato dalla amministrazione comune i lavori sono stati concepiti e suddivisi in una serie di sottogruppi omogenei per localizzazione e funzionalità degli interventi, in modo da eliminare le interferenze e le sovrapposizioni sia di carattere spaziale che temporale.

I sottogruppi afferiscono alle seguenti lavorazioni:

- a) Revamping Impianto di Filtrazione;
- b) Lavori edili ed impiantistici ai fabbricati
- c) Lavori piano vasca e nelle vasche

I lavori di cui al sottogruppo "c" sono inoltre così suddivisibili:

- Lavori vasca grande
- Lavori vasca tuffi
- Lavori vasca piccola
- Lavori solarium

Si rimanda al cronoprogramma dei lavori per gli aspetti riguardanti la collocazione temporale delle fasi di realizzazione.



## Comune di Bagni di Lucca

Via Umberto I, 103

55022 Bagni di Lucca (LU)

### Verifica parametri di norma per gli spogliatoi

Con riferimento alla normativa vigente i lavori di ristrutturazione degli spogliatoi previsti in progetto comportano il soddisfacimento dei requisiti igienico-sanitari per un numero di bagnanti pari a 152 (massimo previsto). Di seguito si riporta in via schematica il riepilogo dei parametri di norma previsti.

TIPOLOGIA DELLE VASCHE		RIFERIMENTI NORMA REGIONALE	
VASCA GRANDE	500 mq	ART. 4 – TIPO C – NUOTO LIBERO – CORSI	SCOPERTA
VASCA TUFFI	86 mq	ART. 4 – TIPO B	SCOPERTA
VASCA BIMBI	69 mq	ART. 4 – TIPO E	SCOPERTA
VASCA GARE	313 mq	ART. 4 – TIPO A	COPERTA
VASCA PICCOLA	51 mq	ART. 4 – TIPO F	COPERTA
NUMERO DI BAGNANTI		IN ESTATE	IN INVERNO
VASCA GRANDE	100	100	
VASCA TUFFI	17.2	17.2	
VASCA BIMBI	34.5	34.5	
VASCA GARE	62.6		62.6
VASCA PICCOLA	25.5		25.5
SOMMANO		151.7	88.1
REQUISITI IGIENICO–SANITARI		RICHIESTA	DISPONIBILE
SUPERFICIE SPOGLIATOIO (UOMINI + DONNE)		75.9	78.4 (40.3+38.1)
NUMERO COMPLESSIVO DI CABINE (4%)		6	6 (3+3)
NUMERO COMPLESSIVO DI DOCCE		11	19 (6+12+1)
NUMERO COMPLESSIVO DI SERVIZI IGIENICI		5	5 (2+2+1)

Bagni di Lucca 03/04/2018

Il Tecnico

Arch. Aldo Gherardi