



**COMUNE DI VILLA D'OGNA**  
**Provincia di Bergamo**

**MANUTENZIONE STRAORDINARIA E MESSA IN SICUREZZA  
DEL PALAZZETTO DELLO SPORT "FAUSTO RADICI" DI  
LARGO EUROPA 66**

**PROGETTO ESECUTIVO**

(art. 23 D.Lgs 50/2016 e art. 33 D.P.R. 207/10)

- RELAZIONE ILLUSTRATIVA, DESCRITTIVA, TECNICA E GENERALE
- RELAZIONE PAESAGGISTICA E AMBIENTALE
- CENSIMENTO, PROGETTO E RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE

IL PROGETTISTA

Dott. Ing. Gianfranco Lubrini

Clusone, 5 giugno 2017

## **Indice**

<b>1. PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO E BIBLIOGRAFIA</b>	<b>3</b>
<b>3. RELAZIONI ILLUSTRATIVA, DESCRITTIVA, TECNICA E GENERALE</b>	<b>5</b>
3.1 Analisi stato di fatto	5
3.2 Esplicazione del progetto	6
3.2.1 Opere sul palazzetto	6
3.2.1.1 Intervento 1 - Rifacimento manto di copertura e dispositivi di accesso	6
3.2.1.2 Intervento 2 - Risanamento pareti perimetrali	7
3.2.1.3 Intervento 3 - Manutenzioni varie	7
3.2.1.4 Intervento 4 - Adeguamento campo esterno	8
3.2.1.5 Intervento 5 - Interventi in economia (fuori appalto principale ma finanziati)	8
3.3 Differenze rispetto al progetto definitivo	9
3.4 Verifiche normative, civilistiche ed autorizzative	10
<b>4. RELAZIONE PAESAGGISTICA E AMBIENTALE</b>	<b>11</b>
4.1 Inquadramento ambientale	11
4.2 Considerazioni sul dettato normativo	14
<b>5. CENSIMENTO, PROGETTO E RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE</b>	<b>15</b>
<b>6. CONCLUSIONI</b>	<b>16</b>

## 1. PREMESSA

Il presente progetto riguarda lavori per la manutenzione straordinaria e messa in sicurezza del palazzetto dello sport "Fausto Radici" di largo Europa, 66 in Comune di Villa d'Ogna.

Il presente documento costituisce parte integrante del progetto esecutivo che l'Amministrazione Comunale di Villa d'Ogna ha affidato allo scrivente per l'esecuzione dei lavori citati.

Per l'intervento è già stato redatto dallo scrivente:

- un progetto di fattibilità tecnica ed economica in data 27/12/2016 approvato con deliberazione n. 142 del 29/12/2016;
- un progetto definitivo in data 31/03/2017 approvato con deliberazione n. 41 del 04/05/2017.

Il progetto è finanziato con gli spazi finanziari concessi per l'uso delle risorse degli anni precedenti e come da bilancio approvato e successivamente variato con D.G.C. n. 42 del 09/05/2017.

La progettazione è stata eseguita in conformità con i dettami della D.Lgs. 50/2016 [1] e del D.P.R. 207/10 [2].

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO E BIBLIOGRAFIA

La stesura del progetto è avvenuta nel rispetto delle norme vigenti sui LL.PP., e comunque facendo riferimento a documenti elencati per completezza nel seguito.

[1] Decreto Legislativo 18 aprile 2016 n. 50

Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture.

[2] Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010 n. 207

Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE».

[3] Decreto Legislativo n. 81 del 9 aprile 2008

Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

[4] Decreto Ministeriale 11 dicembre 1978

Nuove tabelle delle quote d'incidenza per le principali categorie di lavoro nonché la composizione delle rispettive squadre tipo, ai fini della revisione prezzi contrattuali.

[5] Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004

Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137.

[6] Delibera Giunta Regionale Lombardia n. 7/11045 del 8 novembre 2002

Approvazione "Linee guida per l'esame paesistico dei progetti" prevista dall'art. 30 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.) approvato con d.c.r. 6 marzo 2001, n. 43749.

[7] Delibera Giunta Regionale Lombardia n. 9/2727 del 22 dicembre 2011

Criteri e procedure per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di beni paesaggistici in attuazione della L.R. 11/03/2005 n. 12.

Il numero fra parentesi quadre a margine del documento costituisce il riferimento utilizzato in tutta la documentazione progettuale.

Nel caso di aggiornamenti e/o modifiche alla normativa citata si è mantenuto il riferimento alla norma originaria per brevità, senza citare le fonti legislative di modifica sempreché di non sostanziale importanza (per ciascuna norma si legga pertanto "e successive modifiche e integrazioni").

Inoltre, per i decreti indicati, si è fatto riferimento a tutte le circolari emesse dai competenti ministeri come istruzione agli stessi (non citate integralmente per brevità).

### 3. RELAZIONI ILLUSTRATIVA, DESCRITTIVA, TECNICA E GENERALE

#### 3.1 *Analisi stato di fatto*

Il palazzetto "Fausto Radici", oggetto del presente progetto, è stato edificato nel corso degli anni 1998-2000 mentre la realizzazione di tutte le opere esterne compresi i campi da gioco è stata effettuata nel 2001.

Dopo ormai 15 anni d'uso si è manifestata una serie di necessità di interventi manutentivi al fine di ripristinare la corretta funzionalità della struttura. Tali interventi sono già stati correttamente individuati da parte dell'ufficio tecnico, nella persona dell'arch. Enea Oprandi, Responsabile del Settore.

Si sono acquisiti i seguenti documenti:

- **denuncia delle opere strutturali** prot. n. 157759 del 20/05/1999;
- **denuncia delle opere strutturali integrativa per particolari costruttivi** prot. n. 171140 del 30/10/2000;
- **denuncia delle opere strutturali integrativa per particolari costruttivi** prot. n. 173926 del 26/07/2001;
- **relazione a strutture ultimate** con allegati i certificati dei materiali utilizzati nella realizzazione dell'edificio prot. n. 173999 del 20/08/2001;
- **collaudo statico** prot. n. 173999 del 20/08/2001;
- **as-built degli impianti**;
- **rilievo termografico** effettuato da Global Consulting & Partners S.r.l. in data 29/09/2009;
- **relazione di verifica del grado di isolamento termico L. 10/91** prot. del 05/10/1998;
- **attestato di prestazione energetica** dell'edificio a firma del geom. Mauro Bonadei del 25/02/2016;
- precedente **progetto preliminare** dell'intervento del 10/03/2015, a firma del Responsabile del Settore Tecnico comunale dott. arch. Enea Oprandi approvato con Deliberazione di Giunta Comunale n. 37 del 10/03/2015.

Al fine di poter valutare opportunamente le caratteristiche e le peculiarità dell'edificio si sono inoltre condotti dei sopralluoghi che, congiuntamente all'analisi della documentazione acquisita, hanno reso evidenti alcune problematiche:

- vi sono problemi di infiltrazioni d'acqua nella copertura e nelle murature poste sul prospetto ovest e sud del palazzetto;
- vi è la necessità di installare idonei dispositivi per l'accesso in sicurezza in copertura per l'effettuazione delle operazioni di manutenzione;
- alcune vetrate poste sul prospetto ovest devono essere sostituite poiché danneggiate durante l'attività ludica;
- la pavimentazione dei campi esterni risulta ammalorata dagli agenti atmosferici;
- le tribune esterne necessitano di manutenzione e di un'accurata pulizia delle strutture in cemento armato.

Gli elaborati allegati, ivi comprese le prese fotografiche consentono di valutare, anche dimensionalmente, le condizioni attuali.

### **3.2 Esplicazione del progetto**

Il progetto, presentato sommariamente nel seguito e nelle tavole allegate, si pone i seguenti macro obiettivi.

#### **3.2.1 Opere sul palazzetto**

##### **3.2.1.1 Intervento 1 - Rifacimento manto di copertura e dispositivi di accesso**

- Posa di un **nuovo manto di copertura** costituito da un pannello sandwich (in modo da intervenire anche sull'efficientamento energetico dell'edificio e da aderire al la possibilità di finanziamento garantita dal Conto Termico 2.0) da collocare al disopra del manto esistente per la risoluzione dei problemi di infiltrazione che attualmente sono presenti come evidenziato anche dal rilievo termografico effettuato nel 2009. Oltre alla realizzazione di tale sovrastruttura a nullo impatto visivo in quanto con la medesima colorazione rispetto all'attuale, verranno realizzati anche delle cassonettature per

consentire gli interventi di manutenzione e/o ripristino per le antenne e i tiranti presenti sulla copertura.

- Formazione di **linea vita e scala fissa** (sul fronte est) per l'accesso in sicurezza in copertura e per la realizzazione di future opere di adeguamento e/o manutenzione, prevista dalla normativa ma, soprattutto, necessaria viste le dimensioni e la geometria della copertura.

### **3.2.1.2 Intervento 2 - Risanamento pareti perimetrali**

- **Rifacimento integrale dell'isolamento termico a cappotto** su tutti i fronti e, nelle porzioni interrate, realizzazione di controparete a protezione del cappotto (in modo anche da intervenire sull'efficientamento energetico dell'edificio e da aderire al la possibilità di finanziamento garantita dal Conto Termico 2.0).

### **3.2.1.3 Intervento 3 - Manutenzioni varie**

- Realizzazione di **due scale di servizio alle tribune** in modo da garantire un accesso più sicuro all'area.
- Rifacimento **impermeabilizzazione del solaio della centrale termica**, intervento necessario vista la presenza di evidenti infiltrazioni d'acqua, dovute alla fessurazione della guaina impermeabilizzante presente sull'estradosso del solaio al di sopra del locale.
- **Ripristino e manutenzione opere metalliche strutturali** (antenne e tiranti) e non strutturali (parapetti) necessaria vista la presenza, facilmente individuabile, di porzioni degradate da ruggine ed eventi atmosferici. Tali strutture necessitano di una manutenzione estesa per quanto riguarda i tiranti e le antenne e puntale per quanto riguarda le barriere, in modo da ridurre preventivamente la corrosione e da ripristinarne quindi la funzione originaria.
- **Sostituzione dei vetri dei serramenti danneggiati** (sul fronte ovest) quale intervento di manutenzione vista la presenza di tali aperture danneggiate da posare con le medesime caratteristiche geometriche, estetiche e funzionali rispetto agli esistenti.
- Pulizia e successiva **stesura di idrorepellente sugli speroni in cemento armato**, intervento indispensabile per ripristinare le murature attualmente degradate dagli agenti atmosferici,

casistica che ha provocato la formazione di pellicole verdi e muschi che col tempo potrebbero degradare ancor più seriamente le strutture presenti.

#### **3.2.1.4 Intervento 4 - Adeguamento campo esterno**

- **Manutenzione pavimentazione campo esterno** vista la presenza di due evidenti fessurazioni sulla pavimentazione, una lateralmente al campo ed una che sviluppa su tutta la lunghezza del capo.

#### **3.2.1.5 Intervento 5 - Interventi in economia (fuori appalto principale ma finanziati)**

- **Adeguamento dell'impianto di produzione dell'acqua calda sanitaria** che attualmente non presenta nessun accorgimento contro la legionella; funzionando infatti per mezzo di uno scambiatore inadeguato, che lascia la temperatura dell'ACS a circa 45°, non garantisce le alte temperature necessarie a debellare la legionella; è prevista pertanto la sostituzione dello scambiatore attuale con uno più adeguato che consenta di portare la temperatura nel circuito secondario e quindi nell'accumulo a circa 70°;
- Sostituzione degli attuali proiettori asimmetrici con **lampada ad alogenuri** per l'illuminazione interna dei campi da gioco (n. 8+8 x 400 W/cad) con nuovi proiettori a led più performanti e con un significativo abbattimento dei consumi (n. 8+8 x 238 W/cad);
- Sostituzione di alcune **porte interne di sicurezza e non**, intervento necessario vista la presenza di alcuni serramenti danneggiati e/o richiedenti manutenzione.

Come concordato con l'Amministrazione Comunale, non si sono invece progettate e non fanno di conseguenza parte del progetto esecutivo, le opere introdotte nel progetto definitivo inerenti l'ulteriore efficientamento energetico dell'involucro (pareti con isolamento interno, serramenti e pareti in lastra coibentata), interventi di restyling dei fronti per una più marcata identificazione dell'immobile e una più piacevole visione e ulteriori interventi di efficientamento energetico degli impianti quali:



- sostituzione attuali due celle del generatore a basamento a gas (120+120 kW) con uno/due generatori a gas a condensazione (115+150 kW o 230 kW) per aumentare il rendimento globale dell'impianto;
- installazione di pannelli fotovoltaici in copertura che possano coprire circa il 20% della potenza massima della struttura (pari a 25 kWp); si immagina pertanto l'installazione di 5 kWp;
- integrazione dell'impianto di produzione di ACS con una pompa di calore aria/acqua di piccole dimensioni (3.5 kWe) alimentata da impianto fotovoltaico; la pompa di calore verrà posata con la possibilità di utilizzare l'aria calda proveniente dal canale di ripresa dell'impianto di trattamento aria degli spogliatoi (andrà quindi posata nei pressi del deposito attrezzi) recuperando quindi una parte dell'energia termica espulsa; la stessa pompa di calore, stante la bassa temperatura di produzione dell'acqua, verrà impiegata come preriscaldamento dell'ACS nei momenti di picco di produzione elettrica del pannello fotovoltaico; a tal scopo, per un maggiore immagazzinamento e coibentazione, si sostituirà l'attuale bollitore (500 lt) con uno di maggiore capienza (1500 lt).

### **3.3 Differenze rispetto al progetto definitivo**

Il progetto esecutivo, rispetto al definitivo, presenta le seguenti differenze:

- realizzazione di isolamento termico a cappotto mediante l'utilizzo di stiferite, materiale più prestazionale del polistirene che ha quindi consentito di raggiungere le prestazioni richieste dal Conto Termico 2.0 con uno spessore inferiore rispetto a quello ideato nel progetto definitivo e isolante avente una resistenza a compressione maggiore rispetto al polistirene;
- realizzazione di un'intercapedine sul prospetto ovest mediante posa di isolamento termico a cappotto e di relativa controparete a protezione dello stesso in modo da risanare tali pareti;

- realizzazione di due scale di servizio alle tribune interne per il miglioramento della fruibilità di tale area;
- riduzione portata intervento relativo al risanamento delle murature e delle tribune poste a coronamento del campo esterno (intervento comunque progettato e riportato sugli elaborati grafici allegati poiché eventualmente realizzabile con le risorse derivanti dal ribasso d'asta).

### **3.4 Verifiche normative, civilistiche ed autorizzative**

Gli interventi rispettano pienamente le norme tecniche e paiono non incidere su temi civilistici (edificio interamente di proprietà comunale) e autorizzativi di gestione (Vigili del Fuoco, Commissione Pubblico Spettacolo, CONI, agibilità).

Le modifiche previste per la copertura (soprattutto formazione di linea vita e scala di accesso) paiono sfuggire dalla necessità di ottenimento della prescritta Autorizzazione Paesaggistica per il sito (secondo il nuovo D.P.R. n. 31/2017).

Si rimettono comunque decisioni definitive sul punto alle valutazioni congiunte con il RUP.

## 4. RELAZIONE PAESAGGISTICA E AMBIENTALE

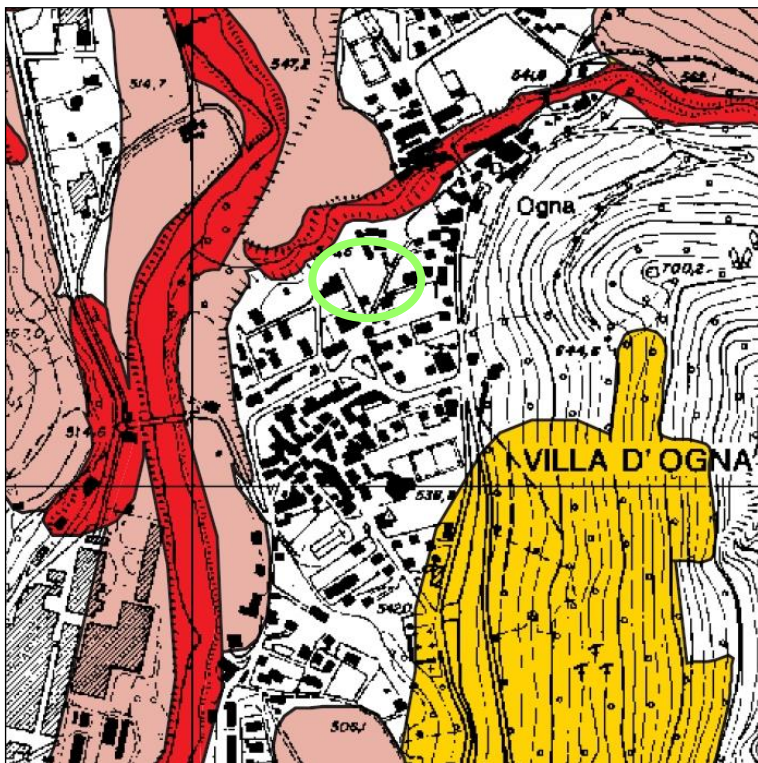
### 4.1 Inquadramento ambientale

L'edificio su cui si interviene è collocato in largo Europa nella parte verso nord dell'abitato di Villa.

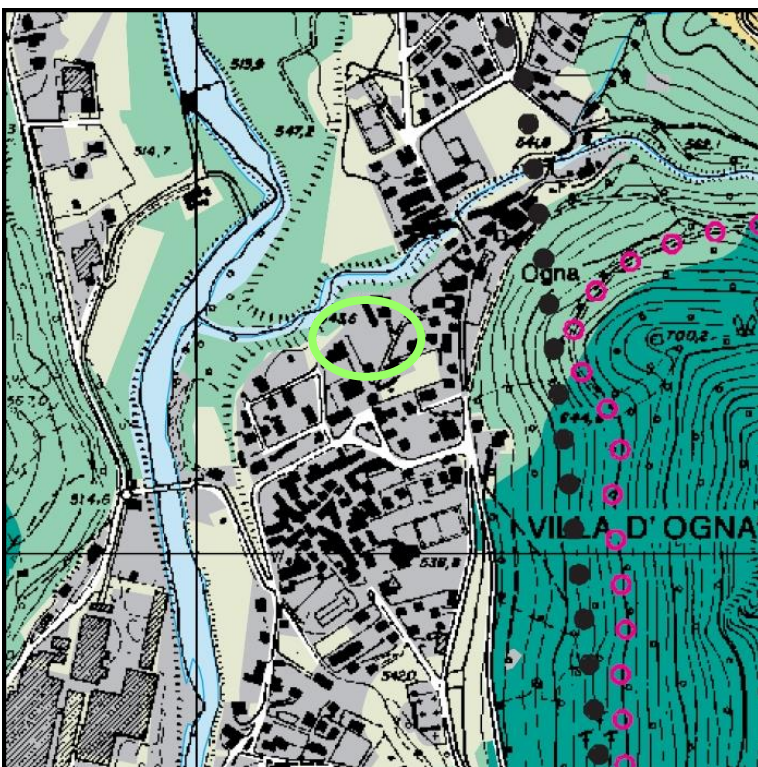


Figura 1 - ortofoto (non in scala)

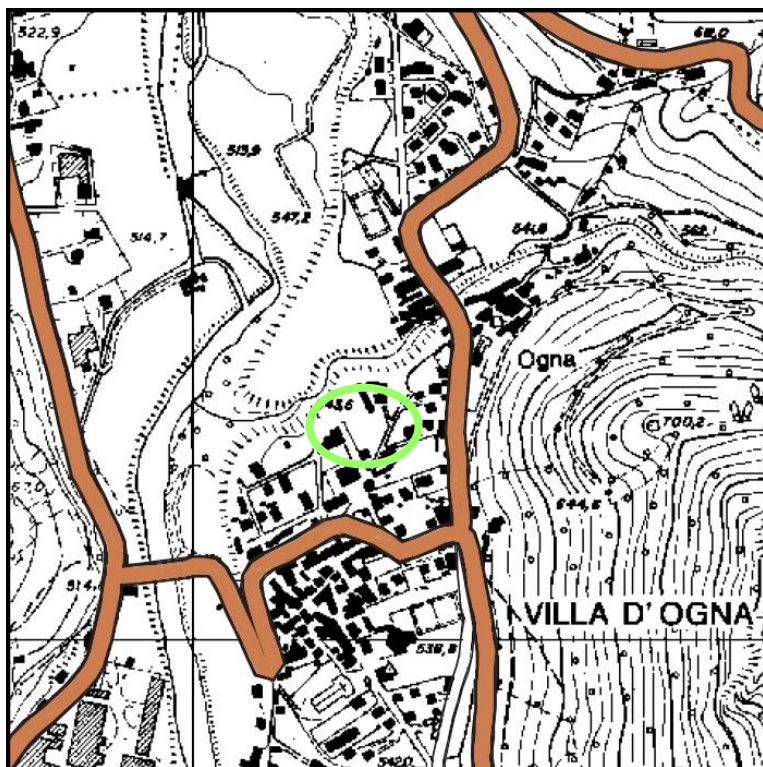
Nel seguito, come espressamente previsto dall'accordo sottoscritto tra la Regione Lombardia ed il Ministero per i beni e le attività culturali (pubblicato nell'appendice A della DGR 2727/11 [11]), si mostrano gli estratti del PTCP della Provincia di Bergamo (base scala 1:10000 - fonte scala 1:25000 - estratto 1:10000).



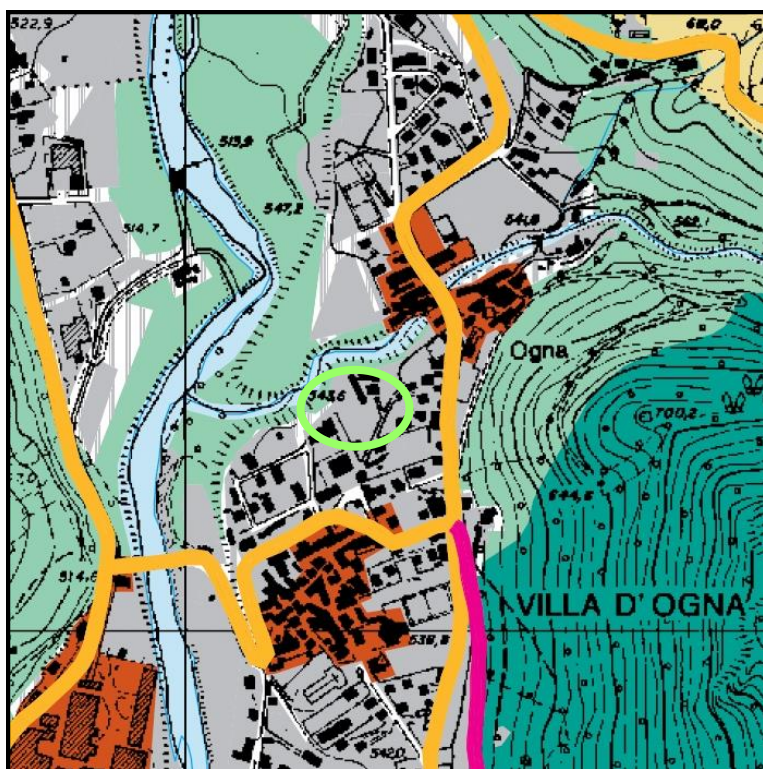
E1 suolo e acque - tavola 1.1.c



E2 paesaggio e ambiente - tavola 2.2.c



E3 infrastrutture per la mobilità -  
tavola 3.3.c



E4 organizzazione del territorio e  
sistemi insediativi - tavola 4.4.c

## 4.2 Considerazioni sul dettato normativo

Per l'intervento sarà da valutare la necessità di autorizzazione ai sensi del D.Lgs 42/04, in quanto il lotto su cui si interviene risulta in ambito ambientale vincolato secondo lo stesso Decreto, ai sensi dell'art. 142, comma 1, punto c) per effetto della vicinanza con il fiume Serio e il torrente Ogna.

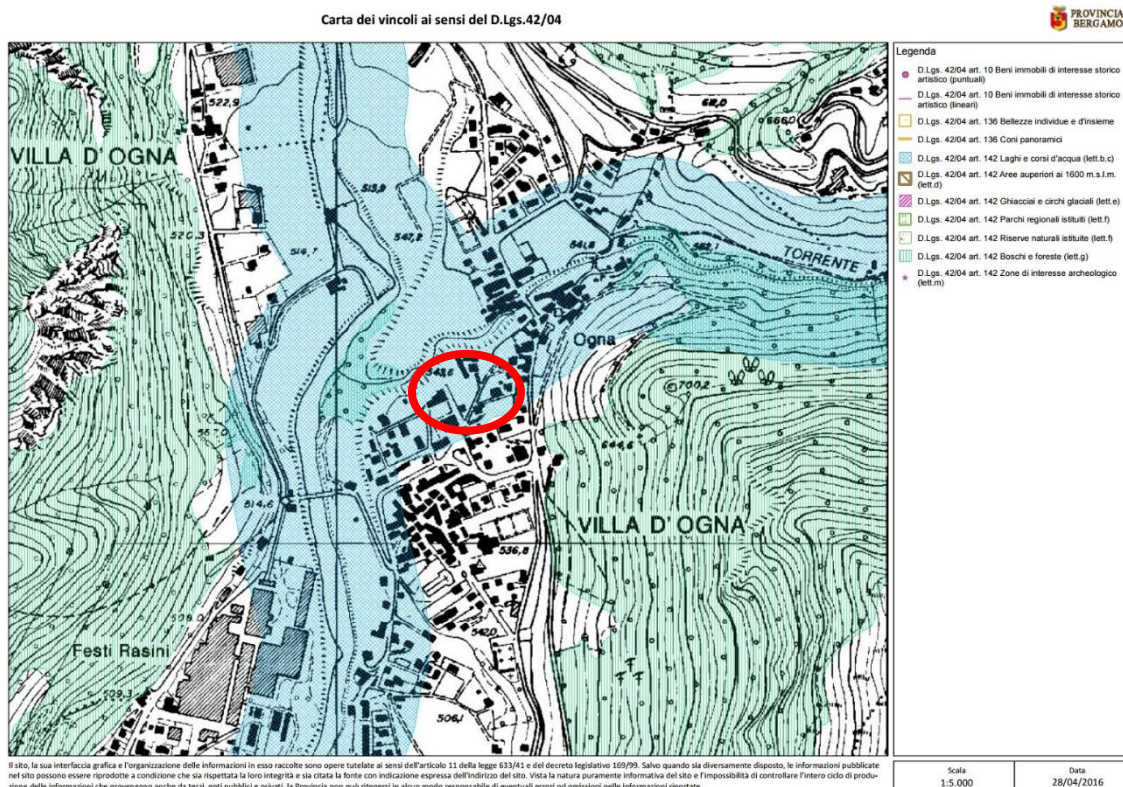


Figura 2 - estratto SITER con indicazione del lotto e dei vincoli ambientali (non in scala)

La lettura del contesto paesistico idrografico trova particolari difficoltà intervenendo in un ambito di fatto completamente urbanizzato, con evidenti alterazioni dovute al transito di reti viarie (strade comunali di penetrazione e strada provinciale) e alla presenza di altri edifici limitrofi ai corsi d'acqua.

In ogni caso il progetto **non interviene in maniera significativa sul già costruito**. Unico elemento da valutare è la colorazione della copertura, che secondo il progetto verrà mantenuto simile all'esistente, l'aumento di spessore della stessa, la formazione della scala d'accesso e dei dispositivi anticaduta.

## 5. CENSIMENTO, PROGETTO E RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE

Trattandosi di interventi che interessano unicamente un edificio indipendente, la viabilità principale **non sarà oggetto di interferenze**.

L'entità e le tipologie di intervento **non influiscono** su alcun servizio o sottoservizio presente in sito.

Il piano di sicurezza e coordinamento gestisce la possibilità di utilizzo del palazzetto in contemporanea con i lavori (salvo pochissime lavorazioni).

È prescritto che l'immobile resti aperto durante tutta la durata dei lavori di conseguenza, come specificato anche nel piano di sicurezza e coordinamento, le vie d'accesso e di fuga dovranno essere mantenute sgombre ed utilizzabili.

Le uniche lavorazioni da effettuarsi unicamente a palazzetto sgombro, previo accordo con RUP e DL, sono:

- la sostituzione dei proiettori esistenti del campo interno con nuovi LED (opera non in appalto ma affidata in economia);
- la realizzazione delle scale di servizio alle tribune;
- la sostituzione dei vetri danneggiati;
- gli adeguamenti alle porte interne (opera non in appalto ma affidata in economia);
- le lavorazioni sul campo esterno al palazzetto.

Si vedano comunque i contenuti del piano di sicurezza e coordinamento.

## 6. CONCLUSIONI

Le considerazioni qui esposte, peraltro illustrate negli schemi grafici allegati, permettono di considerare i lavori proposti come tecnicamente fattibili e rispondenti alle prerogative che l'Amministrazione Comunale di Villa d'Ogna si prefigge.

Clusone, 5 giugno 2017

IL PROGETTISTA

Dott. Ing. Gianfranco Lubrini