

COMMITTENTE:

COMUNE DI TOSCOLANO MADERNO
Provincia di Brescia

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO DI TOSCOLANO
AMPLIAMENTO E MESSA A NORMA PREVENZIONE INCENDI



P₁ - PROGETTO ESECUTIVO - 1° STRALCIO

Progettista

Studio di Ingegneria Trevisani
Ing. Fabio Trevisani

Via G.B. Cipani, 87 – Gardone Riviera (BS)
Tel./fax 0365-540921 – E-mail trevisan9@trevisanifabio.191.it

Responsabile del procedimento:

Timbro e firma del responsabile:

| | | | | | | |
|---|---------|-----------------|--------------------|------|--------|-------|
| E | | | | | | |
| D | | | | | | |
| C | | | | | | |
| B | | | | | | |
| A | | | | | | |
| - | 05-2017 | prima emissione | C154_P1_EA_r01.doc | NF | NF | FT |
| | DATA | REVISIONE | NOME FILE | DIS. | CONTR. | APPR. |

TITOLO:

Relazione generale

Timbro e firma del coordinatore:

Ing. Fabio Trevisani

| | | | | | |
|----------|-----------|----------------|-------------|--------|------|
| COMMESSA | ELABORATO | | | | |
| | PRATICA | PARTI | DISC. PROG. | NUMERO | REV. |
| C154 | - | P ₁ | EA | r01 | - |



COMUNE DI TOSCOLANO-MADERNO

PROVINCIA DI BRESCIA

RELAZIONE TECNICA GENERALE

***Progetto di ampliamento e adeguamento alla normativa antincendio
scuola media G. Di Pietro
1° stralcio***

COMMITTENTE: Comune di Toscolano-Maderno

IL TECNICO

Toscolano-Maderno, 23 maggio 2017

Premessa

Si tratta di opere da eseguire presso l'edificio sito in fregio alla S.S. 45 bis, nel quale ha sede la scuola media statale G. Di Pietro, di proprietà del Comune di Toscolano-Maderno. L'intervento complessivo ha lo scopo di adeguare l'edificio alla normativa di prevenzione incendi. E' inoltre previsto l'ampliamento della zona di ingresso dell'auditorium in modo da consentirne una migliore fruibilità da parte del pubblico in caso di utilizzo per scopi extra-scolastici.

Il presente progetto costituisce il primo stralcio funzionale dell'opera che si propone l'esecuzione di una prima serie di lavori da effettuare ai fini della messa a norma del plesso scolastico in relazione alla normativa antincendio e di miglioramenti dal punto di vista funzionale.

In particolare le opere del primo stralcio funzionale interesseranno essenzialmente l'ala ovest del fabbricato, nella quale si trovano la palestra e l'auditorium, con i relativi servizi; si farà in modo di rendere completamente fruibili tali locali, rimandando ad un secondo intervento il completamento delle opere all'interno della palestra e nelle parti non essenziali ai fini della fruizione dei locali e per l'adeguamento antincendio della restante porzione del plesso scolastico.

L'intervento infatti è ritenuto di fondamentale importanza dall'Amministrazione Pubblica, che intende privilegiare la sicurezza degli occupanti l'edificio, personale docente e non docente, ed in particolar modo dei ragazzi, anche in virtù del fatto che si tratta dell'unica scuola media presente sul territorio comunale, in grado quindi di accogliere tutti i ragazzi della fascia di età dagli 11 ai 14 anni residenti nel Comune.

Non solo, ma l'Amministrazione intende anche attrezzare l'ampia palestra esistente come locale multiuso per la effettuazione, seppur occasionale, di manifestazioni pubbliche, conferenze, spettacoli aperti al pubblico. Ciò determina la necessità di una importante serie di opere di adeguamento sia sotto il profilo impiantistico sia sotto quello strutturale e della sicurezza antincendio.

L'auditorium verrà allestito in un secondo stralcio funzionale, eseguendo in questo solo le opere sui locali accessori (servizi igienici, camerini etc.) e di adeguamento normativa prevenzione incendi sulla sala (pareti e controsoffitti resistenti al fuoco, realizzazione nuova via di fuga), rimandando al prosieguo i nuovi rivestimenti acustici, il nuovo palcoscenico, le poltroncine, l'impiantistica speciale. Le opere previste consentiranno inoltre di riallestire l'auditorium come prima dell'intervento per poterlo utilizzare durante il nuovo anno scolastico e prima dell'esecuzione del secondo stralcio.

L'edificio esistente.

Il plesso scolastico è stato costruito all'inizio degli anni '80 del secolo scorso ed è costituito da n. 3 livelli. Al piano seminterrato è presente la palestra, su doppia altezza, con i relativi magazzini, gli spogliatoi ed una serie di locali di servizio (depositi vari, archivio, locale raccolta ragazzi); al piano terra sono ubicate la maggior parte delle aule, normali ed accessorie (educazione artistica, aula computer, biblioteca, aula musica, sala docenti), la bidelleria, alcuni locali di servizio, un auditorium per circa 130 persone nonché la parte più alta delle tribune della citata palestra; il piano primo, infine, che occupa solo una piccola parte della superficie coperta, contiene solo alcune aule. La centrale termica, alimentata a gas metano, è posta in apposito locale seminterrato, adiacente l'edificio ma esterno alla sua superficie coperta, dotato di proprio accesso indipendente.

Dal punto di vista strutturale, l'edificio è stato costruito con il sistema della prefabbricazione pesante, e risulta costituito da pilastri in c.a. a maglia regolare, travi in c.a. e tegoli prefabbricati tipo TT con nervature sagomate in pianta in una forma piuttosto inusuale; la struttura portante della copertura della palestra è in acciaio con capriate a doppia pendenza di tipo tralicciato e terzere della medesima tipologia appoggiate sui nodi delle capriate stesse, e pannelli sandwich di chiusura. La struttura portante risulta generalmente lasciata a vista, salvo alcuni locali controsoffittati. I pannelli di chiusura perimetrale sono di tipo modulare prefabbricato in calcestruzzo a sandwich con isolante interposto.

I divisori interni risultano in parte realizzati in mattoni forati intonacati, in parte in cartongesso. Pavimenti e rivestimenti sono in piastrelle. Fanno eccezione i pavimenti di alcuni locali particolari (palestra, aula informatica) dotati di pavimentazioni di tipo vinilico. I serramenti esterni sono in alluminio mentre le porte interne sono in legno.

Gli impianti elettrici esistenti sono stati oggetto di un intervento relativamente recente di sistemazione e completamento. Per quanto riguarda gli impianti idrico-sanitario e di riscaldamento, invece, si tratta di quelli originari, con caldaie a gas, corpi scaldanti costituiti da radiatori in ghisa (aerotermini per la palestra, fan-coils per l'auditorium). L'impianto antincendio, alimentato direttamente dalla rete civica, è costituito da tubazioni in acciaio e idranti UNI45 (manichette antincendio). E' presente infine un impianto ascensore che collega i due piani fuori terra.

Analisi dello stato di fatto e interventi a progetto del primo stralcio.

La necessità dell'intervento in oggetto è emersa eseguendo un rilievo delle condizioni di sicurezza attualmente presenti nell'edificio. In particolare, sono emerse alcune criticità riguardanti alcuni aspetti, sia costruttivi che gestionali, che risultano in contrasto con le attuali normative vigenti in materia, e che sono pertanto da sanare. In particolare si

segnalano i problemi che verranno affrontati in sede esecutiva, nella sola porzione di intervento:

- la resistenza al fuoco delle strutture portanti non è adeguata alla necessità (R60); la struttura esistente verrà quindi opportunamente protetta, sia nelle parti prefabbricate sia in quelle metalliche, mediante tecniche di intonacatura, applicazione di vernici intumescenti e/o di strutture di protezione leggere (lastre, cartongessi et similia);
- analogo intervento verrà eseguito per le strutture separanti, che in alcuni casi risultano inadeguate alle richieste normative (EI/REI60); anche in tal caso si provvederà al loro adeguamento adottando di volta in volta le soluzioni più idonee (placcaggi, nuovi divisori, strutture di protezione in cartongesso o similare, etc.);
- in alcuni locali verranno adeguate le uscite di sicurezza esistenti, del tutto insufficienti a garantire il regolare deflusso in caso di incendio; in particolare il problema riguarda la palestra, l'auditorium nonché il locale di raccolta dei ragazzi a piano seminterrato;
- in assenza di certificazione di reazione al fuoco, saranno sostituiti i pavimenti vinilici esistenti;
- l'archivio cartaceo sarà spostato in altra posizione adatta all'uso ed attrezzato con le dotazioni richieste (apertura sull'esterno, muri e porte REI, estintore dedicato);
- sarà creato un nuovo deposito di materiale combustibile a servizio del plesso, in sostituzione dei vari ripostigli/magazzini attualmente presenti, con caratteristiche strutturali analoghe a quelle sopra citate per l'archivio;
- verrà adeguata la funzionalità degli impianti elettrici e speciali;
- verrà completato l'impianto idrico antincendio, attualmente non in grado di raggiungere ogni punto dell'area protetta; il gruppo di mandata per autopompe VV.F. verrà sostituito e spostato in posizione adeguata per l'utilizzo da parte dei mezzi di soccorso dei VV.F. (autopompe);
- verrà completata la dotazione di estintori portatili;
- saranno infine eseguite una serie di opere esterne (scavi, ripristino pavimentazioni, reinterri, murature di contenimento, camminamenti), necessarie per la realizzazione delle opere sopra citate.

Le opere strutturali sono descritte nell'apposita relazione specialistica.

Per quanto riguarda l'ampliamento dell'auditorium (nuova hall di ingresso dall'esterno) si prevede la realizzazione di una nuova struttura con interrato gettato in opera e strutture in elevazione in carpenteria metallica. Tale struttura non sarà completata in questo stralcio, ma lasciata al rustico, con la sola realizzazione delle opere strutturali, degli intonaci e dei serramenti esterni.

Per quanto riguarda infine l'auditorium, saranno realizzate e completate tutte le opere nei locali accessori (servizi igienici, camerini, sala musica etc.), con rifacimenti di tramezzature, controsoffitti, porte interne, pavimenti, rivestimenti. La sala sarà invece interessata dalla sola demolizione del controsoffitto per consentire le opere di compartimentazione, realizzando un controsoffitto autoportante ed una controparete di separazione dalla palestra con caratteristiche di resistenza al fuoco. Per il resto saranno temporaneamente mantenuti in opera i pavimenti, il palcoscenico, le poltroncine (temporaneamente rimosse) mentre saranno rifatti gli impianti (fan coil, ventilazione e impianti elettrici), rendendo comunque fruibile il locale per l'anno scolastico 2018-2019.

Il primo stralcio

Il primo stralcio funzionale prevede i seguenti interventi:

- opere strutturali (scavi e strutture in c.a.) della nuova hall di ingresso all'auditorium, compresa nuova uscita di sicurezza laterale dall'auditorium, ricavata all'interno dell'attuale sala della musica;
- realizzazione della scala di uscita dall'interrato dal locale ritrovo
- realizzazione delle uscite di sicurezza (scavo di sbancamento, strutture in c.a., scale e rivestimenti) della palestra.
- Opere di finitura della hall, dei locali accessori dell'auditorium e delle uscite di sicurezza
- Impiantistica elettrica e meccanica ordinaria dell'auditorium

Si prevede di effettuare le opere in circa 6 mesi, tra luglio-agosto 2017 e gennaio 2018, rendendoli fruibili per l'anno 2018.

La palestra sarà resa utilizzabile con le uscite di sicurezza della scuola. Sarà eventuale oggetto di accordo tra la scuola e l'Amministrazione Comunale l'utilizzo di tali uscite anche in caso di utilizzo extrascolastico della palestra.

Tempistica

Il progetto prevede la necessità di opere di rilevante entità, anche murarie, e che per evidenti ragioni di incompatibilità con lo svolgimento delle attività scolastiche, dovranno essere svolte senza interferire con le attività della scuola.

In particolare il primo stralcio avrà luogo tra luglio 2017 e gennaio 2018, per un totale di lavori di euro 722.000 + IVA.

L'andamento delle opere prevedrà dapprima la realizzazione dell'uscita di sicurezza laterale verso est dell'auditorium, le demolizioni dei locali accessori e gli scavi della nuova hall. In contemporanea saranno realizzate la scala di uscita dall'interrato locale ritrovo a ovest e la bocca di lupo del nuovo archivio, così da dare alla palestra un'uscita sicura per la successiva fase di costruzione della hall con chiusura dell'u.s. dagli spogliatoi.

Successivamente quindi si prevede la realizzazione delle strutture della hall e lo scavo di sbancamento delle uscite di sicurezza della palestra (cortile ovest).

Nel frattempo la palestra utilizzerà l'u.s. del locale ritrovo.

Infine sarà completata la hall e i locali accessori dell'auditorium e riallestito come precedentemente l'auditorium con nuova impiantistica.

Quadro economico

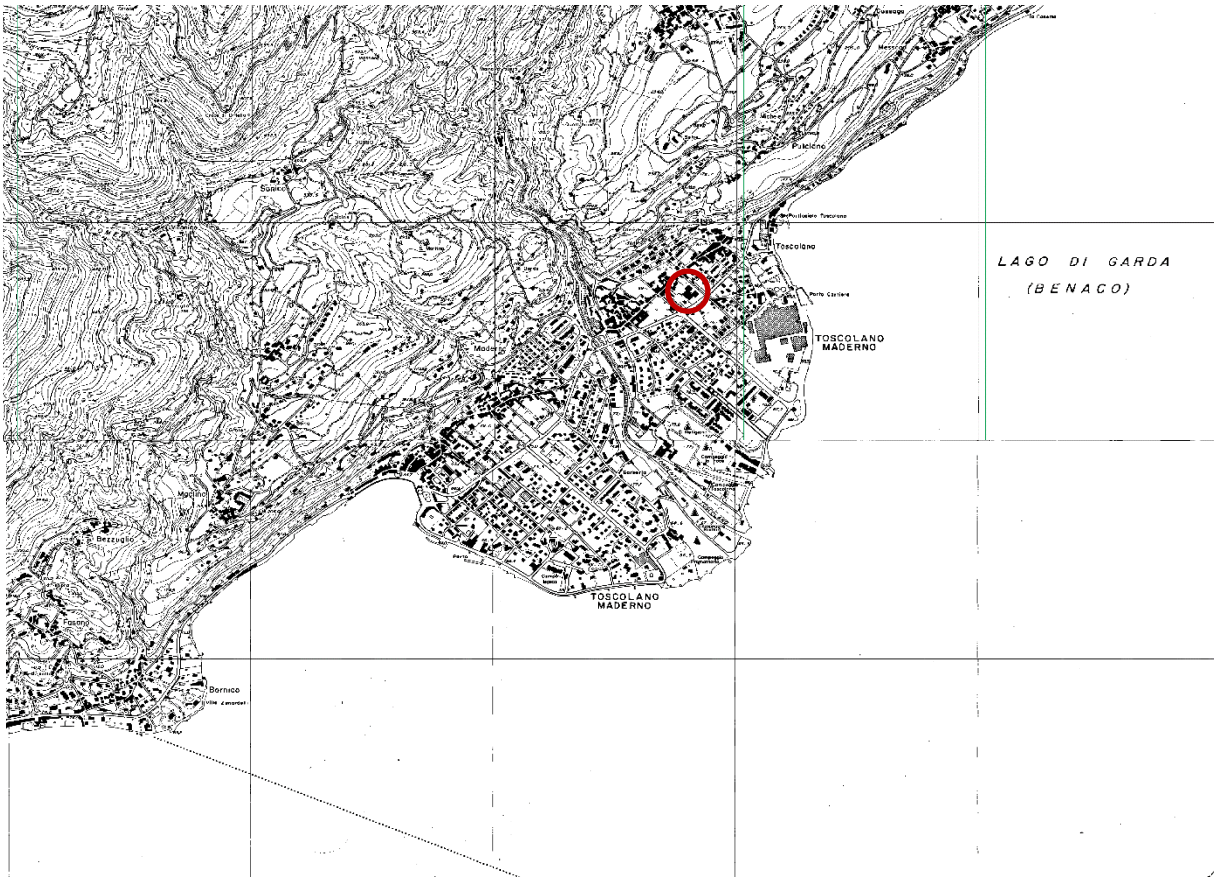
L'impegno economico a carico dell'Amministrazione Comunale è rilevante, come meglio evidenziato nell'allegato quadro economico, cui pertanto si fa completo riferimento.

Si prevede la realizzazione di opere per un totale di euro 722.528,63 al netto di Iva e spese tecniche, rientrando nelle disponibilità dell'Amministrazione Comunale per il 2017.

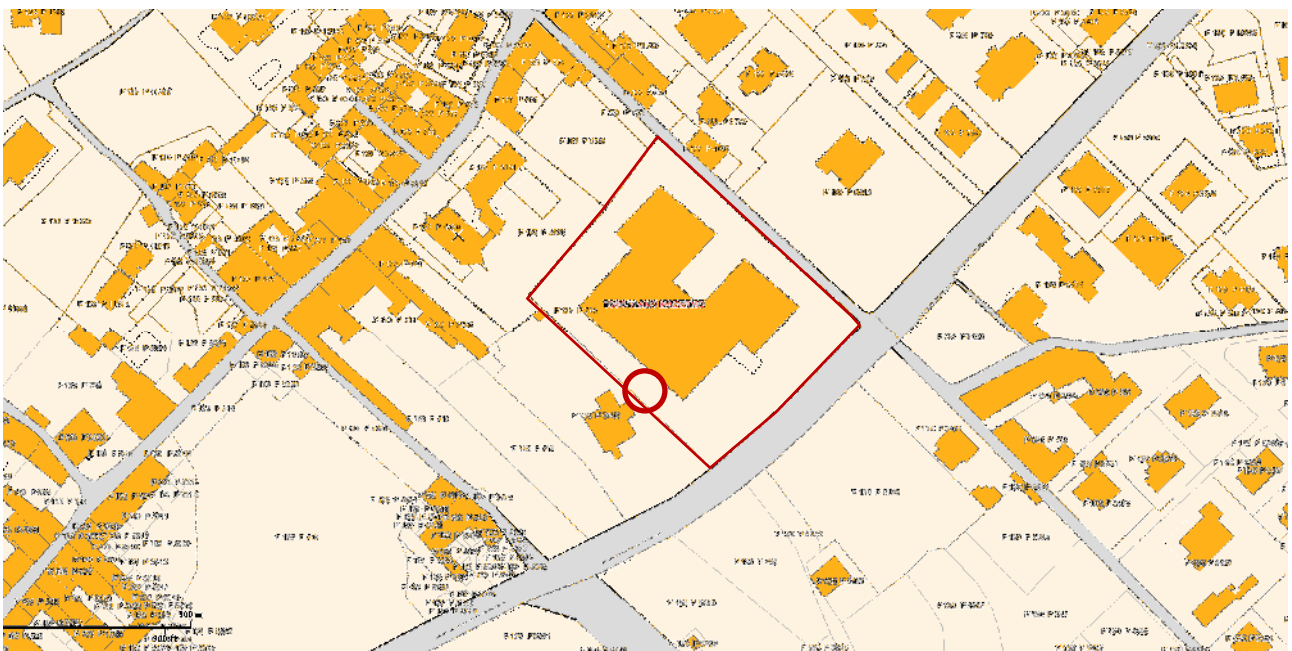
IL TECNICO

1 Estratti cartografici e degli elaborati del PGT

Estratto Cartografia Tecnica Regionale

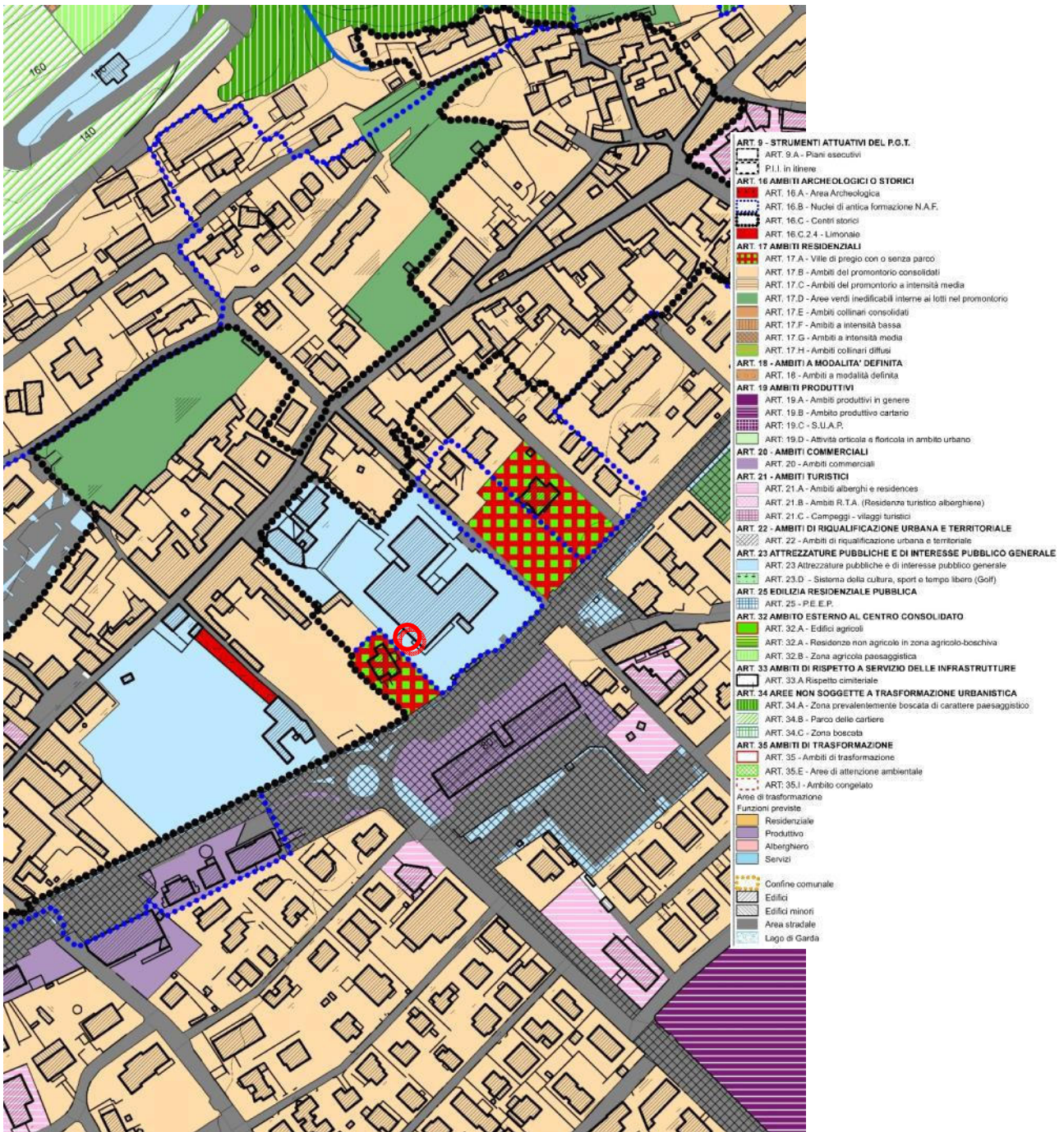


Estratto Cartografia Catastale



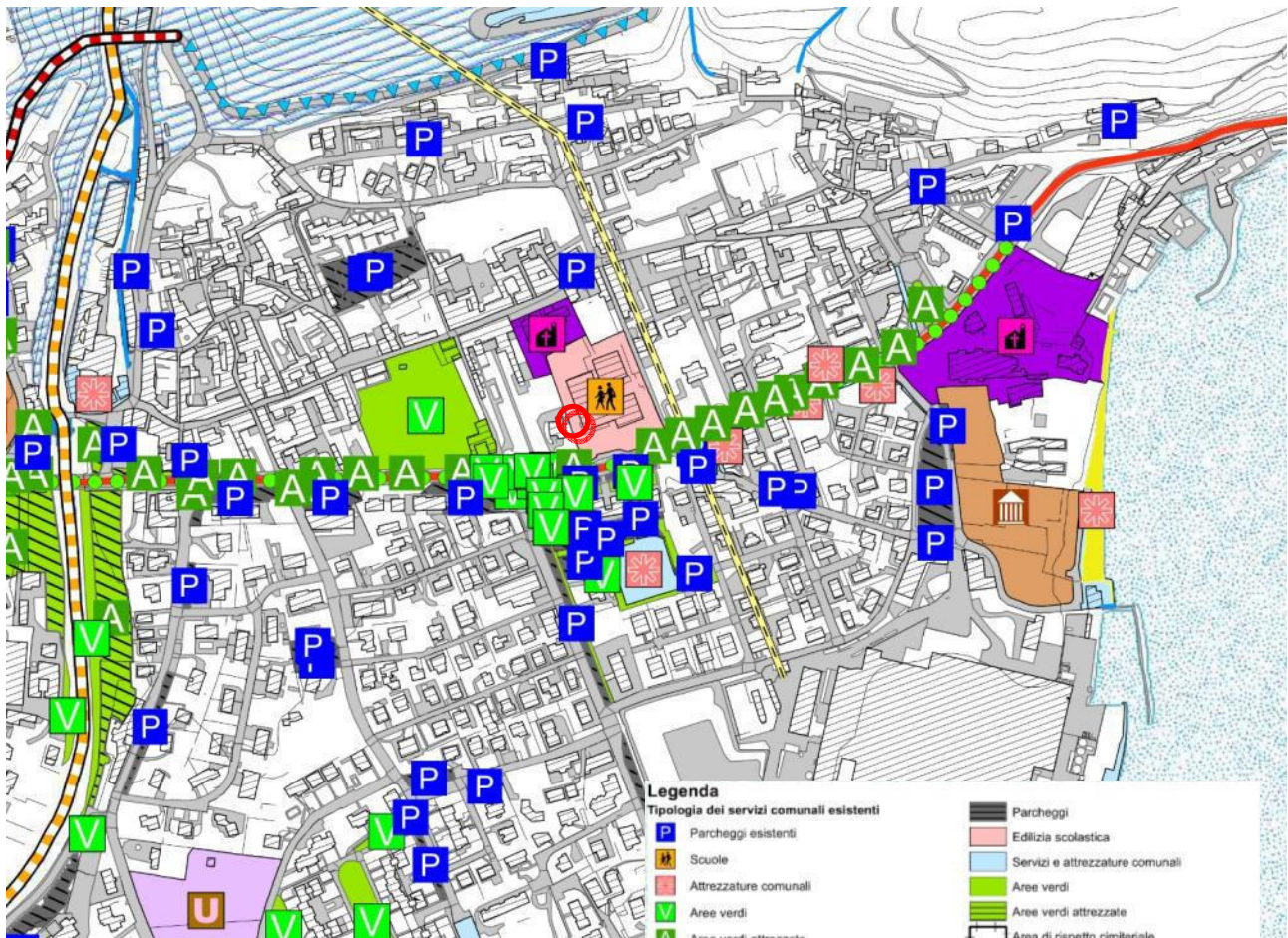
Individuazione del mappale interessato e localizzazione del nuovo ingresso

Estratto tav. 3.2.c.5 del PGT – Classificazione degli ambiti del territorio comunale



Localizzazione del nuovo ingresso (cerchio rosso) nel comparto delle scuole (in azzurro)

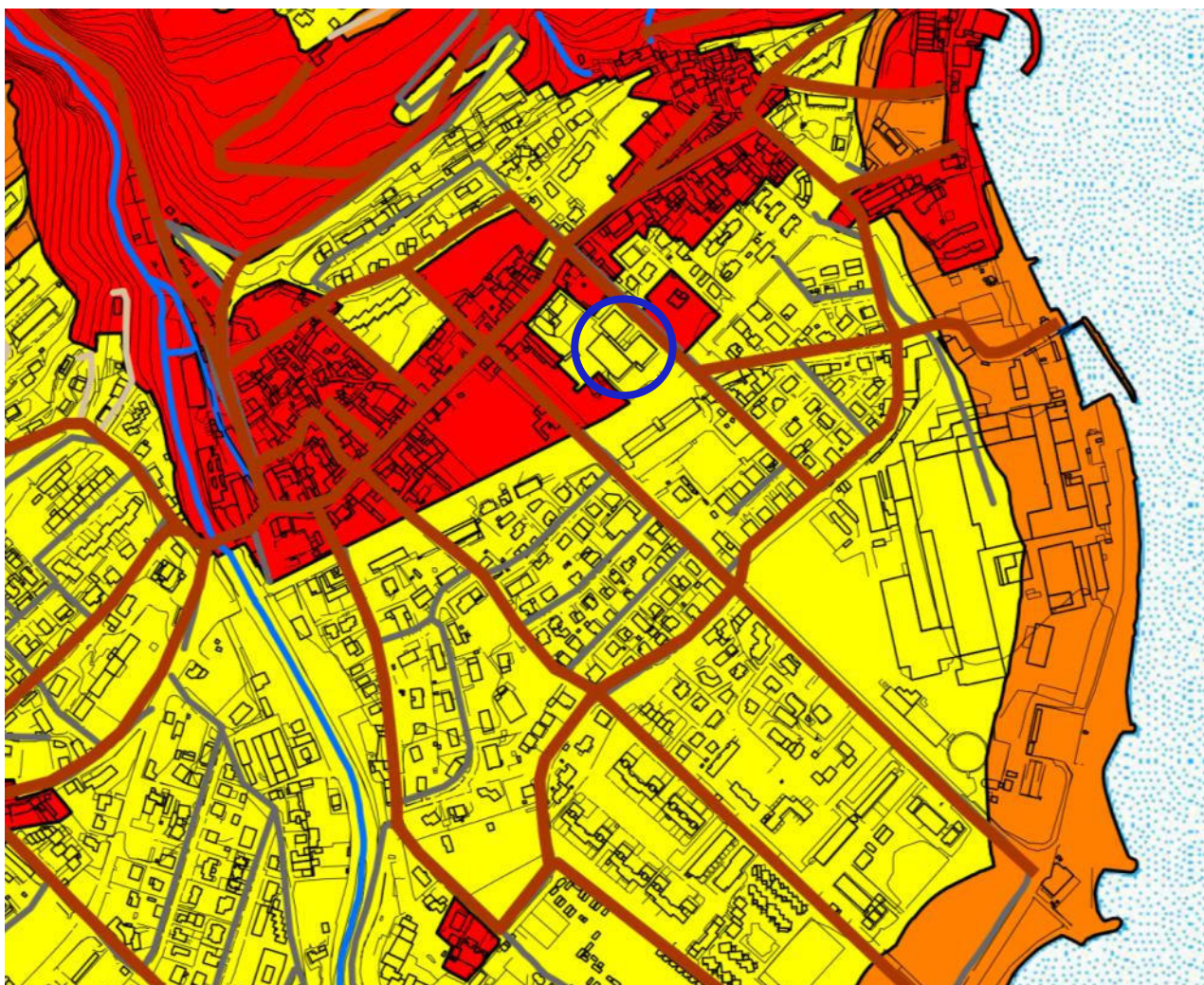
Estratto tav. 2.2.b.2 del PGT – Aree destinate ai servizi di progetto



Localizzazione del nuovo ingresso (cerchio rosso)
 nel comparto delle scuole (campitura rosa con logo)

| Legenda | |
|--|---|
| Tipologia dei servizi comunali esistenti | |
| Parcheggi esistenti | Parcheggi |
| Scuole | Edilizia scolastica |
| Attrezzature comunali | Servizi e attrezzature comunali |
| Aree verdi | Aree verdi |
| Aree verdi attrezzate | Aree verdi attrezzate |
| Aree verdi attrezzate | Area di rispetto cimiteriale |
| Tipologia dei servizi sovracomunali esistenti | |
| Centri ed impianti sportivi e ricreativi | Parcheggi |
| Aree di interscambio passeggeri | Servizi e attrezzature comunali |
| Attrezzature religiose | Aree verdi |
| Centri culturali e strutture museali | Aree verdi attrezzate |
| Strutture universitarie | Area di interscambio passeggeri |
| Attrezzature e zone militari | Centri culturali e strutture museali |
| Attrezzature ospedaliere, sanitarie e assistenziali | Attrezz. ospedaliere, sanitarie e assistenziali |
| Piazzole Elisoccorso | Centri ed impianti sportivi e ricreativi |
| Palestre di roccia | Attrezzature religiose |
| Tipologia dei servizi comunali di progetto | |
| Parcheggi di progetto | Servizi e attrezzature comunali |
| Aree verdi di progetto | Aree verdi |
| Aree verdi attrezzate di progetto | Aree verdi attrezzate |
| Tipologia dei servizi sovracomunali di progetto | |
| Centri culturali e strutture museali | Area di interscambio passeggeri |
| Viabilità | |
| Strade Principali | Parcheggi |
| Asfaltata | Servizi e attrezzature comunali |
| Cementata | Aree verdi |
| Sterrata | Aree verdi attrezzate |
| Ferrate | Area di interscambio passeggeri |
| Opere programmate dalla A.P. di Brescia | |
| Piste ciclabili e Sentieri | Centri culturali e strutture museali |
| Rete Secondaria | Attrezz. ospedaliere, sanitarie e assistenziali |
| Interventi sulla viabilità previsti dal P.G.T. | |
| Nuova realizzazione | Centri ed impianti sportivi e ricreativi |
| Riqualificazione | Attrezzature religiose |
| Riqualificazione dell'arredo urbano | Strutture universitarie |
| Pista ciclopedonale esistente/convenzionata | Attrezzature e zone militari |
| Nuova pista ciclopedonale | Parco delle carriere |
| Elettrodotti | |
| TENSIONE | |
| 132 | Centri culturali e strutture museali |
| 220 | Zone di Protezione Speciale |
| Confine comunale | Lago di Garda |

Estratto tav. 1.4.g del PGT – Sintesi delle Classi di Sensibilità Paesistica



L'intero comparto delle scuole (nel cerchio blu scuro), incluso l'ambito del nuovo ingresso, ricade in classe 3 - media

Legenda

Classi di sensibilità paesistica

Classe

-  1 - Molto bassa
-  2 - Bassa
-  3 - Media
-  4 - Alta
-  5 - Molto alta

Strade Principali

-  Strade statali
-  Strade provinciali

Strade Secondarie

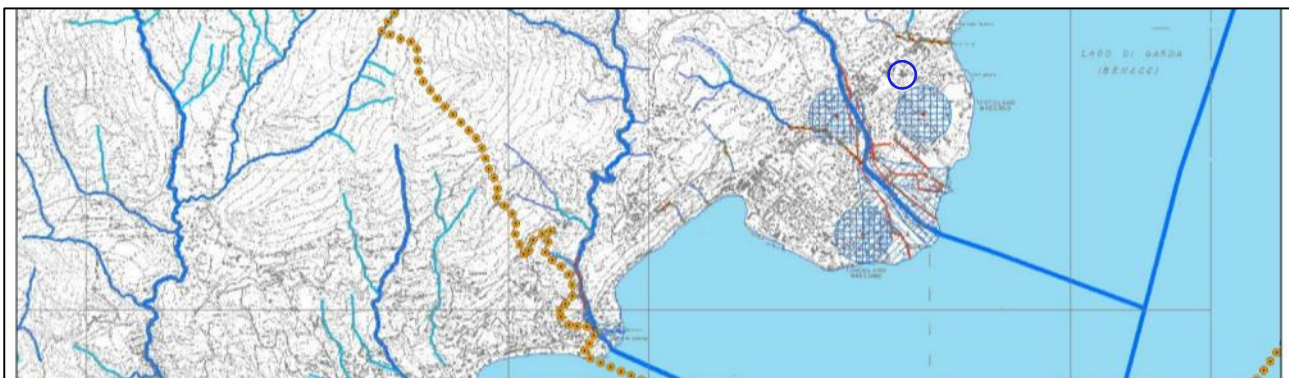
-  Asfaltata
-  Cementata
-  Sterrata
-  Viabilità storica

-  Confine comunale
-  Lago di Garda

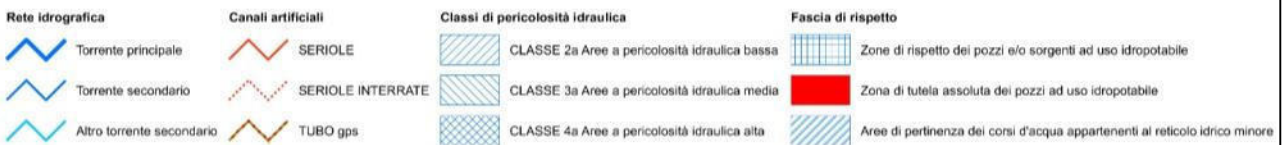
Estratti della tavola 1.2.f del PGT – Vincoli Sovraordinati



Vincoli Ambientali

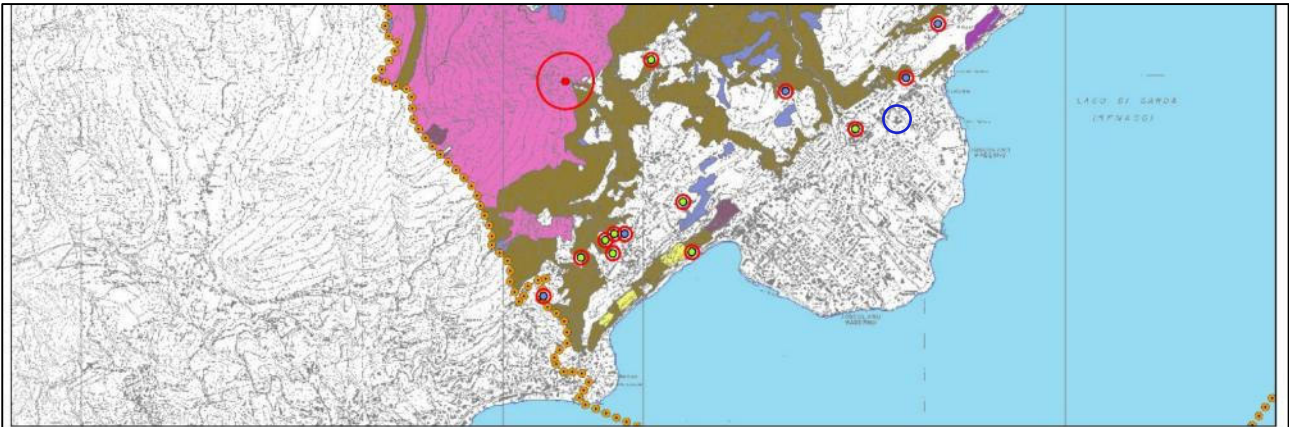


Vincoli Idrogeologici

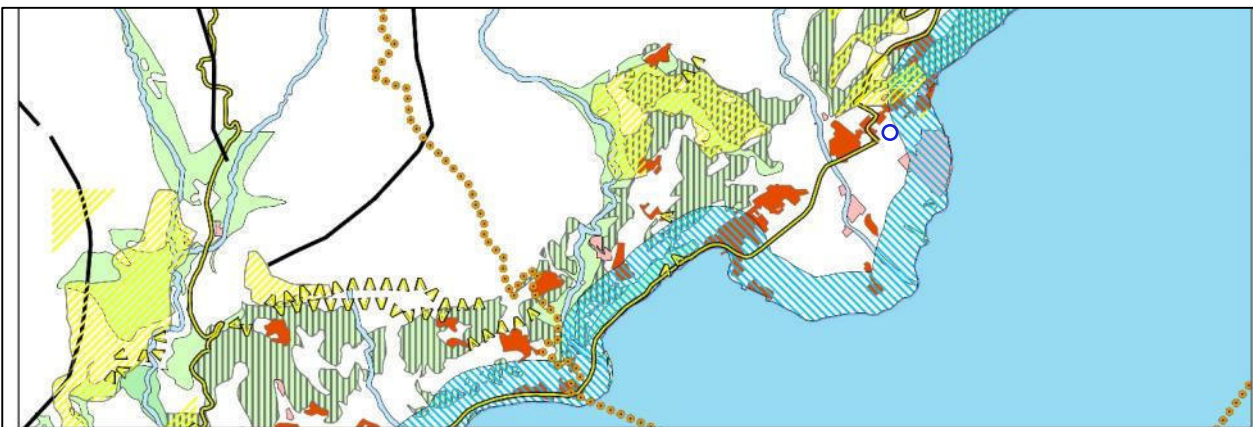
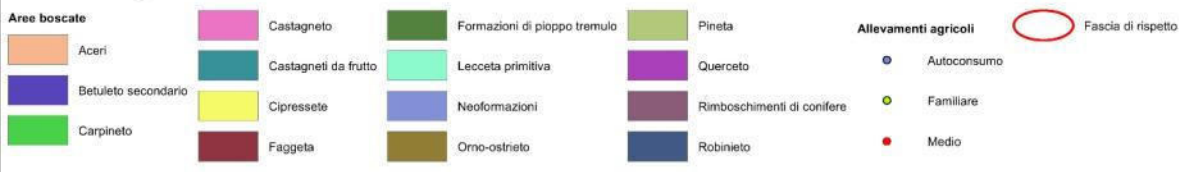


Vincoli Ope Legis

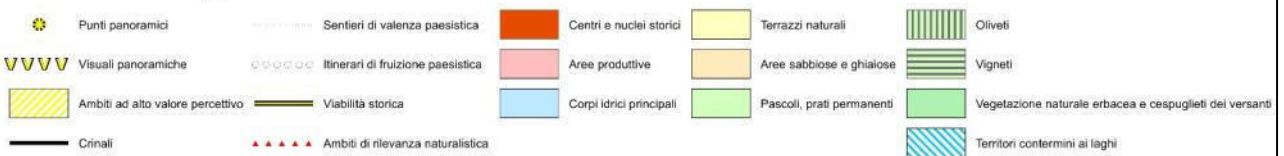




Vincoli agricoltivo/boschivi



Vincoli Paesaggistici



1 Documentazione fotografica



Vialetto di ingresso della scuola, lato est verso la strada statale



Lato sud con volume dell'auditorium



L'accesso esterno alla sala polivalente



L'attuale porta d'ingresso e la scala che scende nella palestra



Controcampo da ovest verso la strada statale



Lato ovest, con l'attuale scala di uscita dalla palestra interrata



Vialetto di ingresso con zona di inserimento nuova scala e nuova bocca di lupo





L'allestimento attuale dell'auditorium



Il disimpegno d'accesso dalla portineria



Interno palestra vista da ovest



Interno palestra visto dalle tribune, sul fondo la muratura su cui ricavare le porte di deflusso



Locale archivio in cui creare l'adeguata ventilazione



Sottotribuna: zona da ristrutturare per realizzare l'ampliamento del deposito

2 Fotoinserimento e simulazioni 3D



Render di simulazione degli esterni – vista d'insieme



Render di simulazione degli esterni – l'ingresso



Render di simulazione degli esterni – controcampo



Render di simulazione degli interni – il muro esistente illuminato da faretti



Vista del retro – prima dell'intervento e fotomontaggio che evidenzia il modesto impatto

