



Comune di Vaglia

Città metropolitana
di Firenze

scuola

Realizzazione nel capoluogo di Vaglia
di un nuovo plesso scolastico integrato

SPAZIO

comunità



DIP

Documento
di indirizzo
alla progettazione

(Art.23 comma 5 del D.Lgs.50/2016 coordinato con il D.Lgs. 56/2017)

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

RUP: Geom. Pasquale Paoella

AMMINISTRAZIONE COMUNALE

SINDACO: Leonardo Borchì

ASSESSORE URBANISTICA: Leonardo Borchì

ASSESSORE LAVORI PUBBLICI: Roberto Rossi

ASSESSORE SCUOLA: Sabrina Curradi

ASSESSORE AMBIENTE: Riccardo Impallomeni

ASSESSORE SVILUPPO ECONOMICO: Laura Nencini

REDAZIONE A CURA DI:

Arch. Maria Loredana Sabatini

Arch. Maddalena Brugioni Responsabile Urbanistica

Geom. Pasquale Paoella Responsabile Lavori Pubblici

CON LA COLLABORAZIONE DI:

Federico Nannucci Responsabile Ufficio Comunale Scuola

Raffaella Maiolani Ufficio Comunale Scuola

Cinzia Buffardi Responsabile Anagrafe Comunale

Alessandro Raimondi Esperto bioclimatica

CDP Cassa Depositi e Prestiti Protocollo d'Intesa n. 0002085/2021 del 23/03/2021

INDIRE Istituto nazionale di documentazione innovazione e ricerca educativa

Progetto grafico: Emanuela Magrini

PREMESSA OBIETTIVI

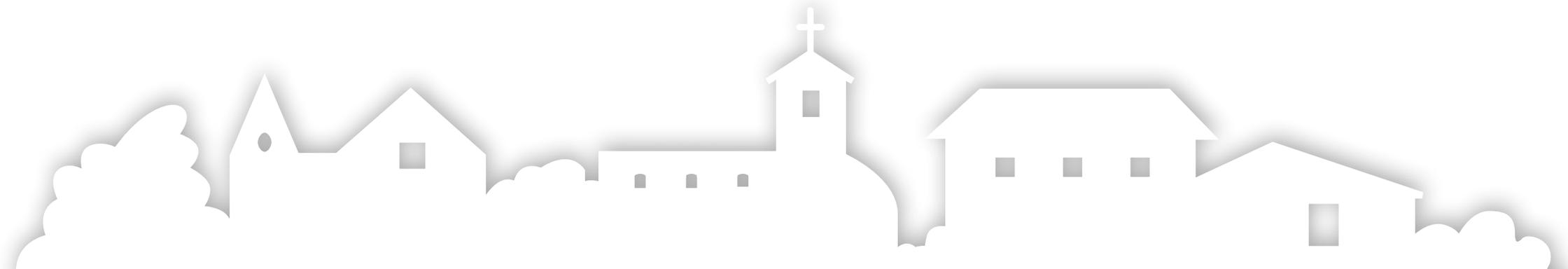
PARTE I - ANALISI DEL CONTESTO ATTUALE

1	Premessa	4
2	Inquadramento storico territoriale	10
3	Area d'intervento	16
4	Analisi socio economica	30
5	Analisi degli spostamenti e dei trasporti	37
6	Edifici esistenti	46

PARTE II - INDIRIZZI PER LA PROGETTAZIONE

7	Inquadramento urbanistico	55
8	Vincoli e fattibilità	63
9	Dimensionamento	71
10	Caratteristiche compositive e funzionali	82
11	Requisiti ambientali e abitativi	100
12	Caratteristiche costruttive	105
13	La progettazione e l'appalto dei lavori	110

Premessa



*Il senso morale di una società
si misura su ciò che può
fare per i suoi bambini*

(Dietrich Bonhoeffer)

Uno dei principali obiettivi degli strumenti comunali di pianificazione recentemente approvati è la realizzazione nel capoluogo di Vaglia di un complesso scolastico integrato che funga da centro vitale di relazione tra scuola e collettività.

La scuola sul territorio diventa così comunità educante e laboratorio di esperienze calate nella realtà locale, nel quale ogni soggetto diviene protagonista di un percorso condiviso che permette ai cittadini di attingere conoscenze dalle esperienze educative della scuola e agli studenti di entrare in contatto con la cultura, le regole e le istituzioni di una collettività strutturata.

Partiamo quindi dalla relazione SCUOLA-COMUNITÀ.

Il significato etimologico delle due parole, scuola e comunità, aprono uno scenario che pone basi solide per la struttura che si intende realizzare.

Scuola: la sua etimologia è riconducibile al termine latino

*scola (o schola), che deriva a sua volta dal greco σχολή (scholè) e che, un po' sorprendentemente, significa ozio, riposo: la scholè era proprio il tempo in cui ci si riposava dalle fatiche della vita quotidiana per dedicarsi allo studio, al ragionamento; era tutto il tempo di coloro che non erano obbligati a lavorare, quali oggi sono i giovani, dedicato a far le cose amate, desiderate, tra le quali era appunto **lo studio, inteso come passione, amore del sapere.***

*Comunità dal latino communitas 'società, partecipazione', derivato di commūnis 'che compie il suo incarico insieme', derivato di munus 'obbligo', ma anche 'dono', col prefisso cum-: quindi **partecipare alla vita collettiva con impegno (obbligo - munus) ma con amore e senza interessi personali (dono).***

Cosa lega questi due elementi fondamentali della società civile è il ruolo della scuola sul territorio in un processo di scambio continuo con la collettività, al fine di elaborare

il presente radicandolo sulla propria storia e cultura, ma proiettandolo verso un futuro di sviluppo culturale sociale ed economico.

La scuola "di tutti", diventa così un luogo propulsore di conoscenza ed esperienza, il luogo di relazione con la comunità attraverso la condivisione di spazi quali, palestra, auditorium, biblioteca, ma anche attraverso momenti di vera condivisione di progetti ed eventi.

Mai come oggi sentiamo il bisogno di far crescere tra i nostri giovani il senso di appartenenza alla propria comunità, la loro coscienza civica, la conoscenza, l'apprezzamento e la cura della propria realtà culturale e ambientale, la memoria e il legame con le generazioni che li hanno preceduti, un rapporto positivo con il resto del mondo.

La scelta di realizzare un centro polifunzionale scuola comunità nel capoluogo di Vaglia si sviluppa su tre livelli.

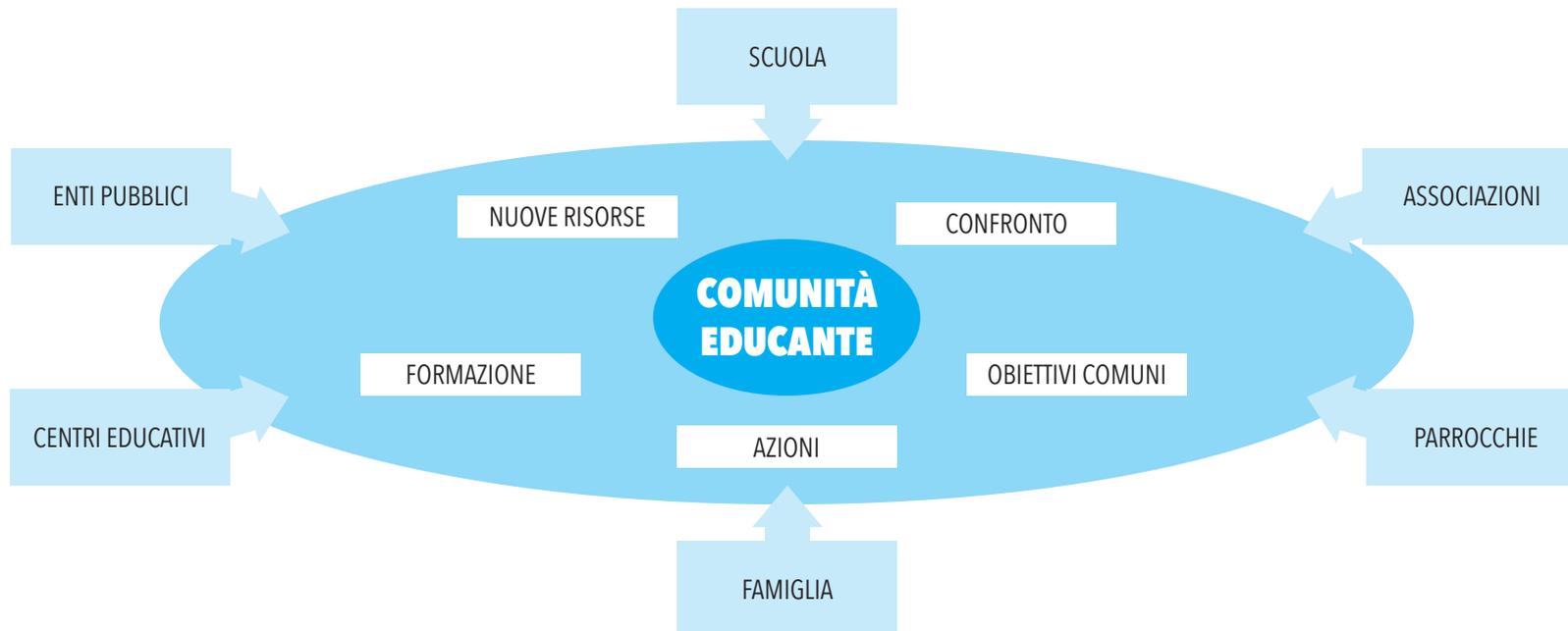
LIVELLO DIDATTICO ► scuola innovativa

- **realizzare** una nuova scuola sicura, ecologicamente sostenibile e con requisiti di comfort interno adeguati ai nuovi standard di qualità europei;
- **favorire** l'integrazione fra i vari livelli scolastici infanzia-primaria-secondaria in un sistema didattico moderno caratterizzato da spazi polivalenti per attività comuni;
- **garantire** la facile adattabilità alle evoluzioni future, dove il percorso del bambino verso l'adolescenza possa avvenire in maniera graduale in un continuo scambio e integrazione fra le varie fasce l'età.



LIVELLO SOCIALE ► inclusività, accoglienza e condivisione scuola comunità

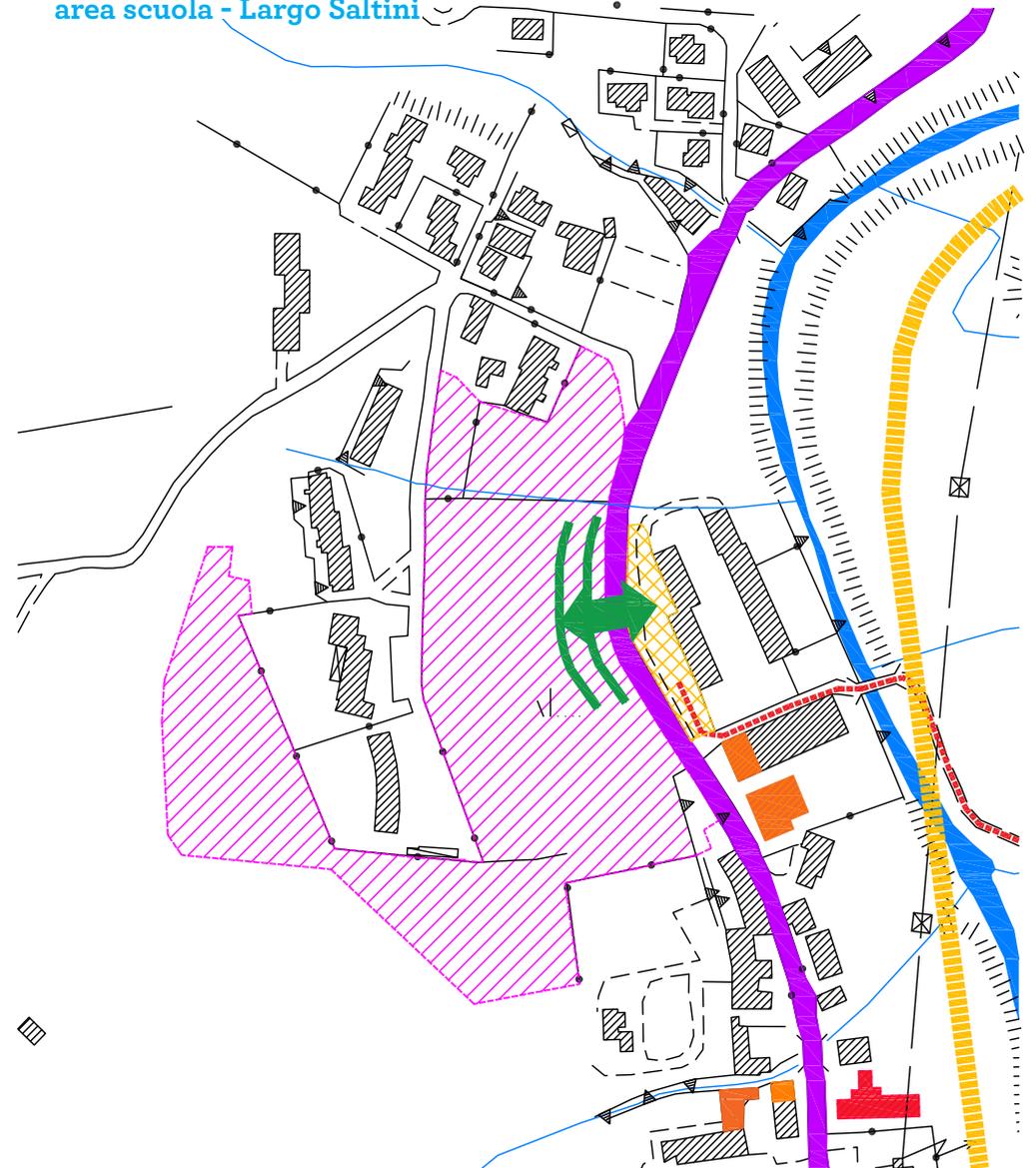
- **realizzare** spazi aperti alla collettività fuori dell'orario scolastico, per creare relazioni fra la comunità e la scuola, ma anche la condivisione di esperienze, la realizzazione di progetti ed eventi, la gestione condivisa di spazi che assumono una valenza innovativa di conoscenza e propulsione culturale;
- **accogliere** le disabilità fisiche e psichiche, divenendo luogo di riabilitazione e inserimento nel contesto scolastico e sociale;
- **offrire**, attraverso la nuova scuola, non solo servizi alla comunità insediata, ma creare connessioni tra la scuola e vita reale, aiutando gli studenti a “pensarsi” dentro un futuro comune, a imparare come risolvere i problemi comuni, a imparare la cura della comunità e dell'ambiente;
- **innescare** attraverso i laboratori lo scambio di esperienze con la comunità produttiva e anche processi di innovazione con ripercussioni sul sistema economico: una sorta di vivaio per nuove generazioni di esperti, che già in età scolastica si interfacciano con i sistemi produttivi e dello sviluppo economico reali.



LIVELLO URBANISTICO ► nuova centralità urbana

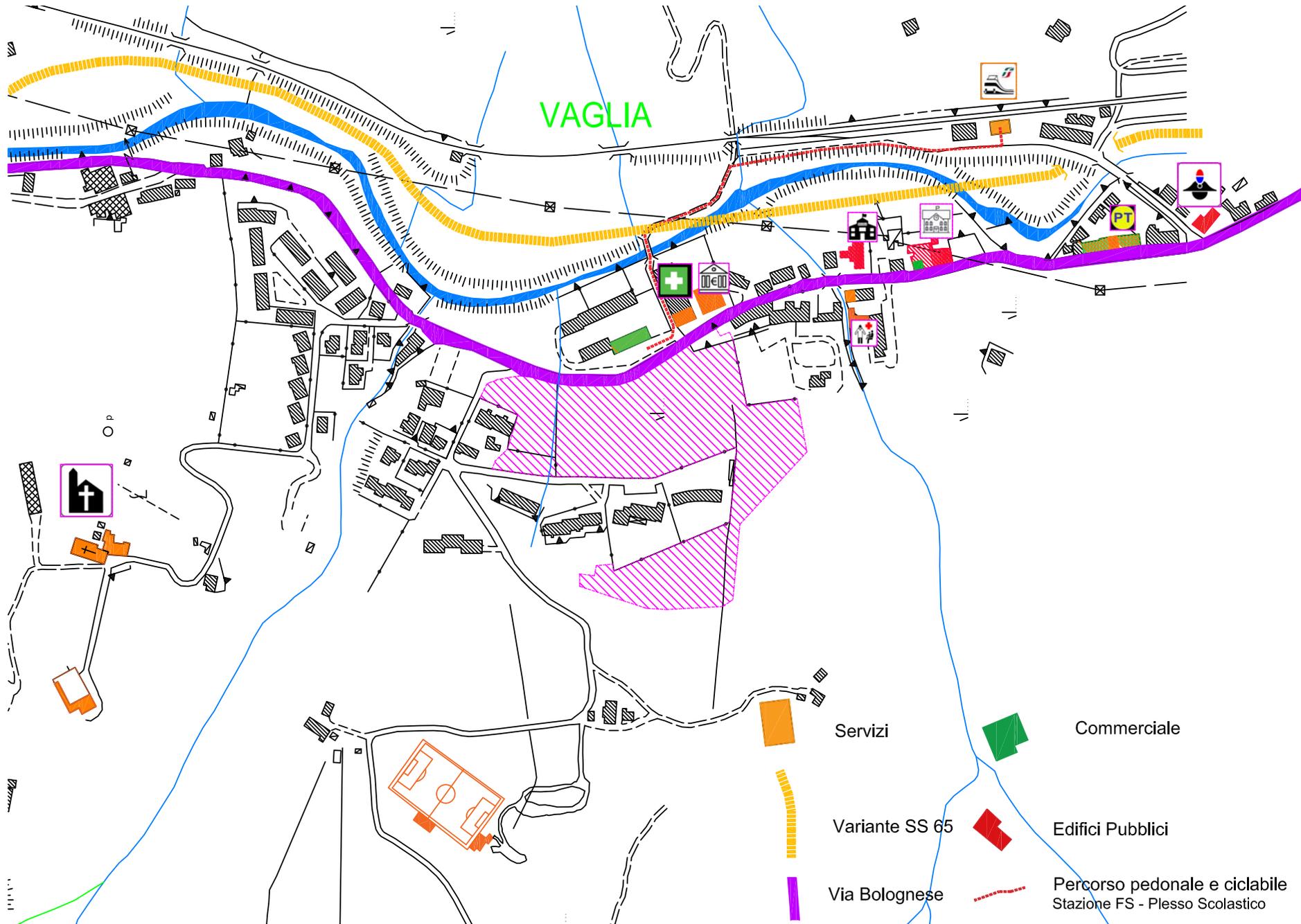
■ **rivestire** il ruolo di ricucitura urbana e cuore pulsante della comunità, in cui le attività scolastiche si integrano spazialmente e fisicamente con le altre attività culturali, sociali, produttive, commerciali, presenti nell'intorno; si prevede infatti che il progetto della scuola venga esteso all'area circostante comprendente la via Bolognese e largo Saltini per diventare un *unicum*, una sorta di Agorà, dove pavimentazioni, percorsi, piccole strutture aperte polifunzionali, passerelle diventino l'ossatura portante di uno spazio che serva anche a dilatare la "struttura rigida lineare" del centro abitato, lungo la via Bolognese, verso gli insediamenti esistenti a destra e a sinistra della stessa. In questo ambito è importante studiare il sistema dei percorsi pedonali e ciclabili che consentano il collegamento con i punti di servizio del trasporto pubblico (ferrovia, TPL, scuolabus)¹.

Ricucitura urbana
area scuola - Largo Saltini



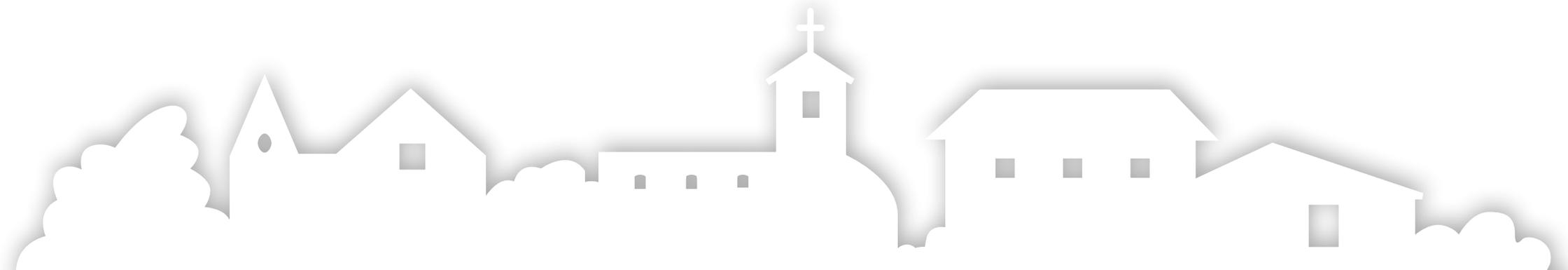
¹ DM 18.12.1975 1.1. Localizzazione della scuola

1.1.1. ...” Nello stesso studio dovrà essere precisato in quali modi la scuola favorisce lo scambio di relazioni sociali, assumendo, insieme con le altre componenti della struttura urbana, il carattere di strumento correttivo o incentivo della pianificazione urbanistica.“



Inquadramento storico territoriale

2

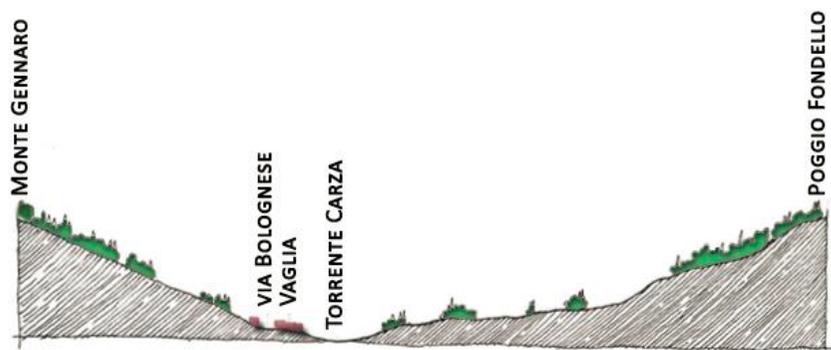


Il territorio di VAGLIA

Il Comune di Vaglia, situato a nord di Firenze sul percorso della via Bolognese, è posto ad un'altitudine di 290 metri sul livello del mare e si estende su una superficie di 56,94 Km quadrati, con una popolazione di 5250 abitanti; confina con i Comuni di Borgo San Lorenzo, Calenzano, Fiesole, Scarperia - San Piero a Sieve e Sesto Fiorentino.

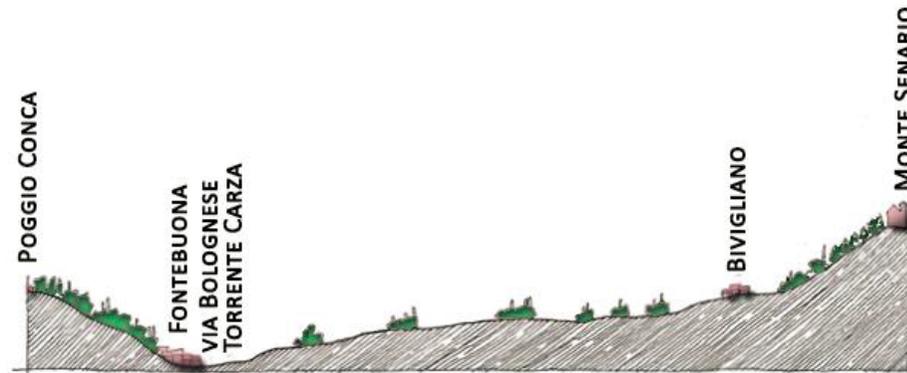
Il Comune è composto dal capoluogo Vaglia, da alcune importanti frazioni quali Pratolino e Bivigliano e da altre frazioni minori quali Paterno, Fontebuona, Torino, Starniano, Poggio Conca, Montorsoli, Caselline, Viliani e Mulinaccio.

Il Capoluogo si raggiunge da Firenze in auto, attraverso la via Bolognese (SS n.65 della Futa) che, superato Pratolino scende ripida verso Fontebuona lungo il cosiddetto "miglio", costeggiando il torrente Carza; con i mezzi pubblici si raggiunge in treno (linea Faentina) che ha frequenza oraria e in autobus di linea con frequenza ogni 30 minuti.



UTOE 1_ VAGLIA

Il territorio comunale comprende una vasta area che si estende fino ai comuni limitrofi ed è attraversato dalla caratteristica vallata del fiume Carza; il paesaggio, dalla forte connotazione naturalistico-ambientale, va dai rilievi collinari fino ad ambienti boschivi come Monte Senario con i suoi 816 m. nel punto più alto.



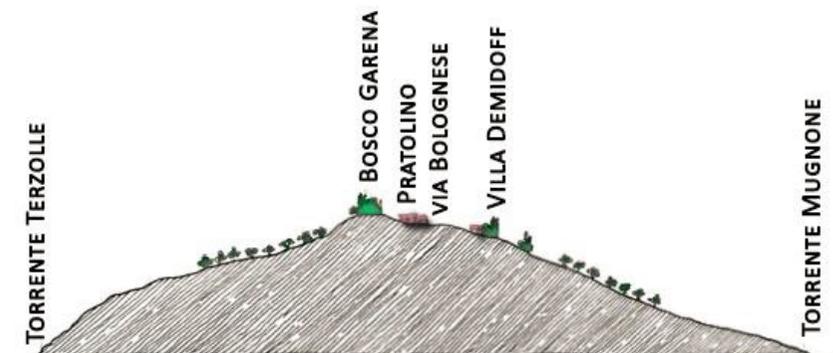
UTOE 2_ BIVIGLIANO E MONTE SENARIO

Dall'analisi storica del territorio risulta sia stato prevalentemente coltivato a vite e olivo misto a seminativo, prevalentemente localizzato sui versanti collinari sulla destra orografica del torrente Carza. Gli altri versanti collinari risultano prevalentemente boscati, in particolare la dorsale collinare di Montesenario, che è caratterizzata da boschi di alto fusto a prevalenza di conifere e da castagneti da frutto. Tali destinazioni d'uso colturali erano alla base di un'economia territoriale sviluppata grazie ai flussi dei traffici commerciali che lungo la via Bolognese connettevano la piana fiorentina con la Val di Sieve e l'alto Mugello.

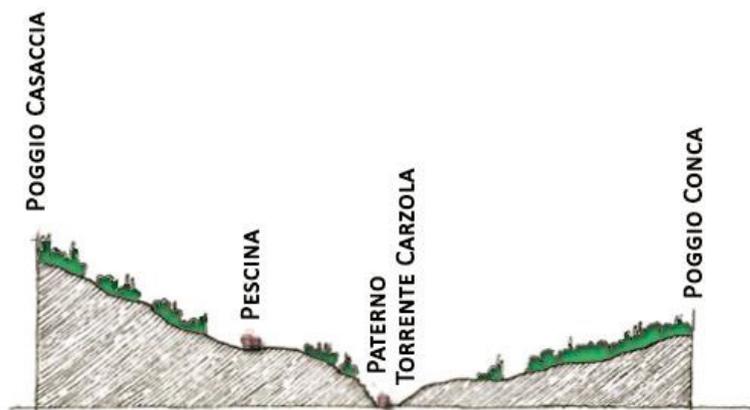
È stato successivamente accertato, in base all'analisi aggiornata dell'uso del suolo, all'analisi dell'erosività dei suoli e all'analisi delle dinamiche di uso del suolo, che alcuni tipi di abbandono hanno prodotto delle criticità territoriali da cui sono scaturite problematiche idro-geo-morfologiche anche di rilievo.

La principale peculiarità del territorio comunale, derivante soprattutto dalla conformazione morfologica, è quella di essere collocato a cavallo tra il versante fiorentino e quello del Mugello, rappresentando per Firenze l'ultima propaggine collinare con le emergenze storiche e naturalistiche di Pratolino e per il Mugello una potenziale porta di accesso e ponte di collegamento con le vaste aree terziarie e

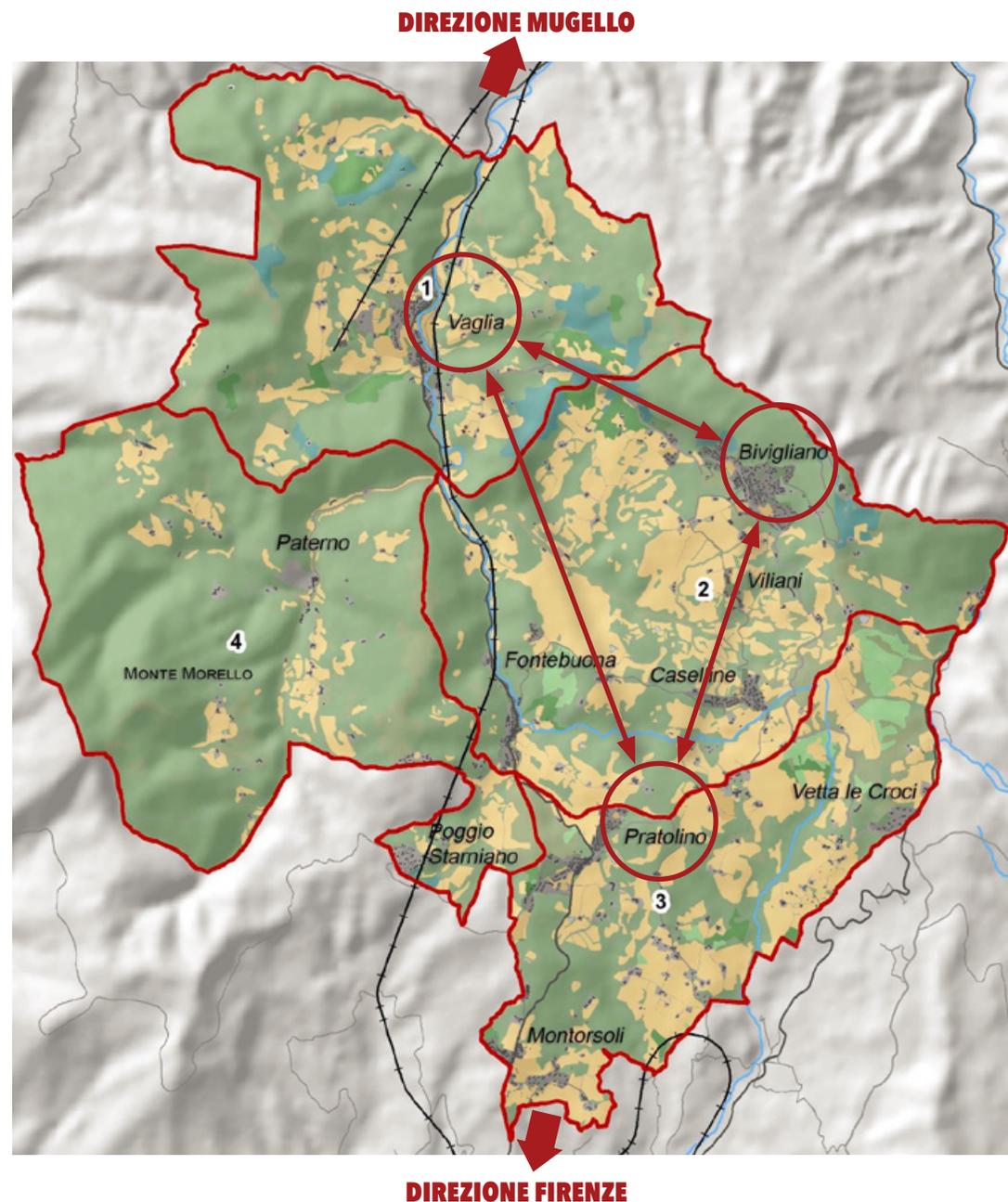
produttive della Piana fiorentina e pratese. Inoltre tale conformazione morfologica del territorio, che ha condizionato negativamente la viabilità e i collegamenti tra i vari centri abitati, ha creato un'attitudine degli abitanti a riferirsi in maniera naturale ai due versanti: Pratolino, Montorsoli e Bivigliano verso Firenze, Vaglia capoluogo, Fontebuona, Paterno e Mulinaccio verso il Mugello; ciò ha portato ad una frammentazione anche a livello sociale che è emersa in occasione della consultazione popolare indetta per l'individuazione degli ambiti territoriali da parte del comune nel 2017.



UTOE 3_ PRATOLINO



UTOE 4_ MONTE MORELLO



Cenni storici

La storia di Vaglia è lunga e frammentata, la tradizione vuole che sia stata la tribù ligure dei “Magelli” (da cui probabilmente il toponimo “Mugello”) ad abitare per prima la zona, anche se probabilmente altri popoli risiedevano nell’area dall’età paleolitica.

Successivamente il territorio è stato occupato dagli Etruschi della Lucumonia di Fiesole, i quali hanno lasciato il passo ai Romani fra il III ed il IV sec.



Pieve San Pietro Vaglia

La gestione romana non ha avuto un ruolo molto importante, probabilmente per l’ambiente collinare che mal si adattava alle colture a carattere estensivo.

Nel 476, con la caduta dell’Impero Romano d’Occidente, tutta l’Italia ha subito le invasioni dei popoli germanici, con aspre contese fra Longobardi e Bizantini, e le notizie sulla zona si fanno vaghe.

Il regno Carolingio e l’età feudale sono testimoniate dal fiorire di numerosi centri fortificati, espressione di potenti famiglie nei territori limitrofi.

È con l’avvento del cristianesimo che il territorio di Vaglia inizia a popolarsi con la costruzione delle numerose Pievi che hanno avuto per lungo tempo la funzione di luogo di scambio economico sociale di territori agricoli. Ne sono un esempio significativo la Pieve di S. Pietro nei pressi del capoluogo, fatta erigere nel 983 circa, sotto Ottone II, la Pieve di San Cresci a Macioli sita a



Santuario Monte Senario

Pratolino di cui si ha memoria fino dal 926 e anticamente era chiamata San Cresci in Albino; anche la chiesa di San Romolo a Bivigliano, è ricordata dal 1158 ma pare che la sua costruzione sia anteriore al Mille.

Un altro importantissimo centro religioso del Comune di Vaglia, che ha avuto un ruolo importante

nella storia del territorio, è Il santuario di Monte Senario eretto nel 1234 da sette nobili fiorentini, fondatori dell’ordine dei Servi di Maria, e perciò detti “ i Sette santi fondatori”; fu ampliato nel XV secolo, e nel 1594 dal granduca Ferdinando I, per essere poi in parte modificato nel XVIII e nel XIX secolo.

L'ascesa di Firenze con le sue mire espansionistiche, iniziata nel X sec. e proseguita fino al XIV sec., ha provocato un forte contrasto con le famiglie feudatarie, ma ha permesso un notevole sviluppo economico, proseguito con la gestione medicea fino al XIV secolo.

La presenza medicea a Vaglia è stata a quel tempo fortemente caratterizzata dalla Villa, costruita dal Buontalenti su incarico di Francesco I per Bianca Cappello, con splendidi giardini all'italiana comprendenti il famoso Colosso dell'Appennino del Giambologna. Caduta in disuso con i Lorena la proprietà è stata acquistata dai Demidoff, che nel 1872 hanno cancellato ogni traccia della villa e dei giardini e hanno riadattato l'edificio della paggeria, superstite insieme alle scuderie e alla cappella, a propria residenza.

Dal 2013 è stato inserito nel sito UNESCO seriale delle Ville medicee come "Parco mediceo di Pratolino". Dal 1981 appartiene alla Provincia di Firenze oggi Città metropolitana.

La nascita del Comune di Vaglia

Il territorio di Vaglia, nella storia, è caratterizzato però soprattutto dalla presenza di due grandi famiglie fiorentine dal XVI fino al XIX : i Saltini e i Corsini; questi ultimi ne risultano poi proprietari esclusivi dal primo decennio dell'ottocento, quando i Saltini hanno ceduto le loro proprietà per trasferirsi a Firenze.

Fino al '700 Vaglia si componeva unicamente di edifici sparsi e isolati, le chiese con le caratteristiche fisiche ed urbanistiche della pieve, si trovano ancora infatti fuori dall'attuale centro abitato, che si è sviluppato fra '800 e '900 a partire da un nucleo di pochi edifici posti lungo la via Bolognese.

Sicuramente la presenza così massiccia delle proprietà Corsini a Vaglia, con la loro Villa-Fattoria risalente al secolo XV, ha fatto sì che questa famiglia influisse in modo profondo sulla vita sociale ed economica del territorio fin dalla costituzione del Comune,



che ha avuto origine, nel primo decennio dell'Ottocento, quando la Toscana, tolta agli Asburgo Lorena nel 1801 dopo un periodo di governo come regno di Etruria sotto i Borbone-Parma, venne annessa all'impero napoleonico (1807) e divisa in tre dipartimenti Arno, Ombrone e Mediterraneo. In tale contesto avendo il Comune di Vaglia meno di

5.000 abitanti fu il Prefetto del dipartimento dell'Arno e non l'Imperatore a nominare il "maire" (sindaco) con decreto n. 220 del 31.12.1808.

Fino ad allora i "popoli di Vaglia" erano compresi nel territorio dell'ex Lega di Tagliaferro, divenuta con la riforma leopoldina comunità di san Piero a Sieve.

... “dopo il congresso di Vienna 1814-1815 che sancì naturalmente il ritorno della Toscana agli Asburgo Lorena, fu confermato l’acquisito status comunale di Vaglia, certo anche per compiacere la famiglia Corsini, una delle casate più prestigiose del Granducato, nonché famiglia dalle cospicue proprietà e dalla posizione signorilmente dominante in loco”.

Vaglia - le vicende, i luoghi, i personaggi,
di Mariano Bianca, Paolo Nello,
Giuseppina Carla Rombi

La Villa-Fattoria Corsini, risalente al secolo XV, ha preso in quegli anni l’aspetto di una



La Villa-fattoria Corsini in una immagine del secolo scorso.

grande impresa, con forte potere economico-contrattuale nei confronti dei territori circostanti, perdurato fino alla sua distruzione nella Seconda Guerra Mondiale.

Nel 1908 l’edificio più antico del paese, in passato residenza Saltini, con alcune botteghe, è stato donato dalla famiglia Corsini al Comune di Vaglia per adibirlo a sede municipale, segno di un legame stretto tra la suddetta famiglia e la vita politica di Vaglia.

La distruzione della fattoria nel 1944, minata dai nazisti in ritirata, ha portato al decadimento della principale attività del territorio e al conseguente degrado economico e sociale.

Il centro che oggi vediamo è il frutto, infatti, della ricostruzione del dopoguerra.

Palazzo Saltini sede del Comune



Palazzo Saltini a Vaglia

Ne è derivata una lenta e progressiva perdita di quella identità, che motivava i rapporti con le altre realtà economico-sociali tanto che, con il tempo, il Comune ha indebolito il suo ruolo rispetto al territorio e la forza di porsi al centro delle relazioni. A ciò si è aggiunta la naturale posizione di “confine” tra l’Area Fiorentina e il Mugello che ha acuito il frazionamento del territorio fino a trasformare Vaglia, negli ultimi decenni, in un paese di frontiera privo di una sua peculiarità e soprattutto priva del ruolo di fulcro dell’intero territorio; le frazioni più importanti hanno infatti continuato a vivere

in maniera quasi autonoma, mettendo a frutto le risorse locali (villa e parco Demidoff per Pratolino, ambiente naturalistico a vocazione turistica per Bivigliano), intessendo le loro naturali relazioni con i territori circostanti e riducendo sensibilmente quelle con il capoluogo.

Attualmente il capoluogo viene considerato di valore equipollente rispetto alle frazioni di Pratolino e Bivigliano, come in un assetto policentrico che non trova, però, alcun elemento di dialogo e di coesione.

Ricreare una centralità del capoluogo attraverso funzioni significative ed aggregative è una delle problematiche principali che la pianificazione territoriale si è posta per uno sviluppo del territorio comunale che si ponga in maniera autorevole e competitiva nelle relazioni con l’area metropolitana di Firenze e con il Mugello.

Area d'intervento



Descrizione generale

L'area individuata dal Piano Operativo si trova in una zona centrale del capoluogo di Vaglia, caratterizzata per lo più da un tessuto residenziale, da attività produttive e di servizio (banca, farmacia, parrucchiera, alimentari).

La scelta del luogo dove progettare la struttura è scaturita dai seguenti obiettivi-condizioni:

- a) Esclusione delle aree con pericolosità idrogeologica elevata
- b) Ampiezza dell'area sufficientemente capiente
- c) Esposizione solare adeguata
- d) Posizione pianeggiante
- e) In prossimità, meglio all'interno di un centro urbano
- f) Facilmente raccordabile con la viabilità esistente

Tenendo presenti tutte le condizioni predette, a seguito di comparazione di varie ipotesi riguardanti l'intero territorio comunale, l'unica area che soddisfaceva i prerequisiti era quella individuata nel capoluogo di Vaglia.

L'area risulta idonea all'edificazione, per conformazione pianeggiante, per ampiezza sufficiente a garantire una realizzazione

ottimale e per esposizione al sole. Essa si sviluppa infatti lungo un asse Est-Ovest, che garantisce un'esposizione completa al sole durante tutto l'arco della giornata in quanto non presenta ostacoli all'orizzonte.

È posta ad una quota rialzata rispetto alla strada facilmente raccordabile con opere di sistemazione urbana. Attualmente si presenta come una grande area verde con tratti di vegetazione arbustiva posti al limite superiore della stessa e una porzione boschiva che conserverà la sua fisionomia e ruolo di polmone verde in prossimità dell'edificato.

L'intervento di nuova costruzione si va ad inserire in prossimità della principale arteria di trasporto del comune: la via Bolognese e si colloca in un'area del centro urbano, come occasione della sua riqualificazione attraverso la creazione di un baricentro, in un sistema di ricucitura urbana che vada ad interessare l'area di progetto, la viabilità e la piazza antistante.



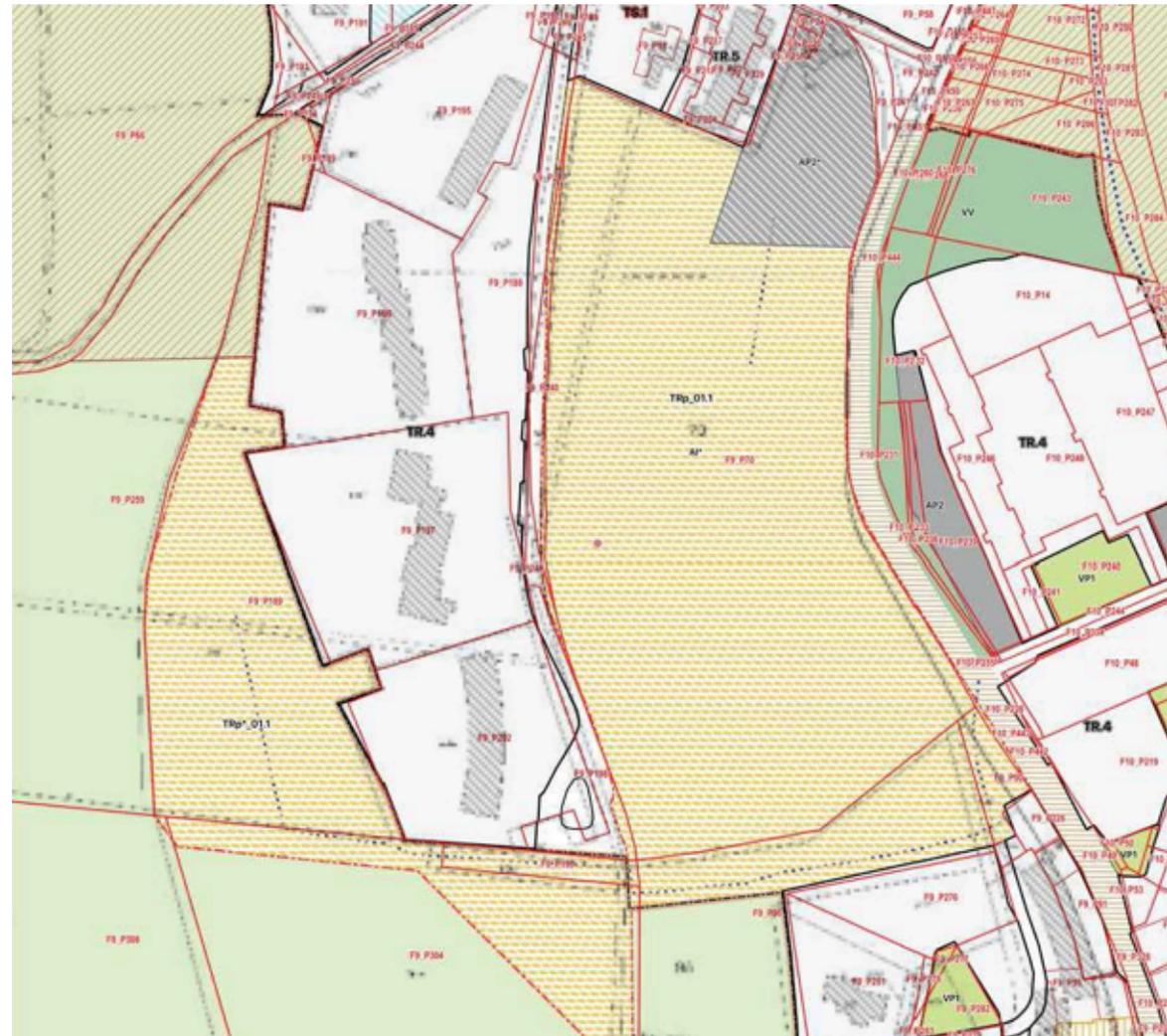
I dati dimensionali

La dimensione è di mq. 41.643 mq in totale (30.086 mq destinati alla costruzione e 11.557 mq destinati ad orti, allevamenti scolastici e aree ludico-sportive).

Sulla base del DM 18.12.1975 tenendo conto delle classi stimate l'area d'intervento dovrà essere almeno 14.020,00 mq., (vedi capitolo dimensionamento) di tale superficie l'edificio dovrà occupare non più del 30%. (art. 2.1.3). L'area prevista per l'edificazione del nuovo plesso scolastico supera quindi di gran lunga tale dimensionamento consentendo di collocare l'edificio nella posizione maggiormente idonea dal punto di vista geomorfologico e climatico.

Identificazione catastale

L'Area è catastalmente identificata al F. 9, particelle 70, 90, 96, 202, 220, 243, 251, 304
Le particelle sono riportate nella sottostante tabella



Vaglia
TRp_01.1

FOGLIO	PARTICELLA
9	304
9	70
9	90
9	96
9	202
9	243
9	220
9	251

scala 1:1200

Analisi del sito

Al fine di progettare correttamente il sistema di produzione energia da fonti rinnovabili si riportano i dati fondamentali dell'analisi climatica dell'area da prendere in riferimento.

Vengono inoltre analizzati gli elementi di compatibilità ambientale i

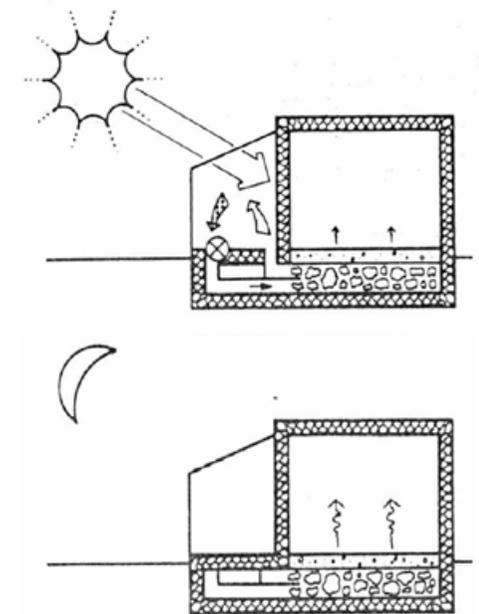
quali dovranno essere analizzati al fine di mettere in atto accorgimenti per la protezione dagli agenti inquinanti, la gestione sostenibile delle risorse idriche e ogni altro elemento necessario per il soddisfacimento dei requisiti descritti nell'apposita sezione del DIP.

Comune di Vaglia - Provincia di Firenze

Edilizia sostenibile

SCHEDA DI ANALISI DEL SITO NUOVO PLESSO SCOLASTICO - MAGGIO 2021

1		ANALISI DEL SITO				RILEVAZIONE AGENTI FISICI CLIMA IGROTERMICO				
COMUNE DI VAGLIA		ANNO 2020				Provincia FI, Toscana				
MESE	T Media	T min	T max	Precip.	Umidità	Vento Media	Giorni pioggia	Giorni Neve o grandine	Giorni temporali	Giorni nebbia
GEN	7 °C	2.5 °C	12.3 °C	n/d	83%	5.3 km/h	13	0	0	12
FEB	10.1 °C	4.6 °C	15.6 °C	n/d	74.4 %	7.3 km/h	10	0	1	3
MAR	10.7 °C	5.1 °C	15.7 °C	n/d	67.6 %	9.5 km/h	13	0	0	5
APR	14.6 °C	7.6 °C	21.3 °C	n/d	54.9 %	9.1 km/h	7	0	1	1
MAG	19.5 °C	13.4 °C	25 °C	n/d	61.6 %	9.2 km/h	11	0	3	0
GIU	21.8 °C	15.5 °C	27.8 °C	n/d	65.6 %	8.4 km/h	12	0	5	0
LUG	25.7 °C	18.3 °C	32.6 °C	n/d	55.3 %	9.1 km/h	5	0	4	0
AGO	26.7 °C	20.1 °C	33.6 °C	n/d	57.6 %	9 km/h	6	0	3	0
SET	22.2 °C	15.9 °C	28.7 °C	n/d	63.8 %	7.8 km/h	10	0	5	2
OTT	14.5 °C	9.7 °C	19.7 °C	n/d	82.1 %	6.6 km/h	17	0	6	7
NOV	11.9 °C	7.5 °C	17 °C	n/d	78.7 %	6.2 km/h	7	0	0	9
DIC	8.1 °C	4.7 °C	11.8 °C	n/d	87.8 %	6.2 km/h	24	0	3	11



Comune di Vaglia
CAP 50030 - 5.183 abitanti

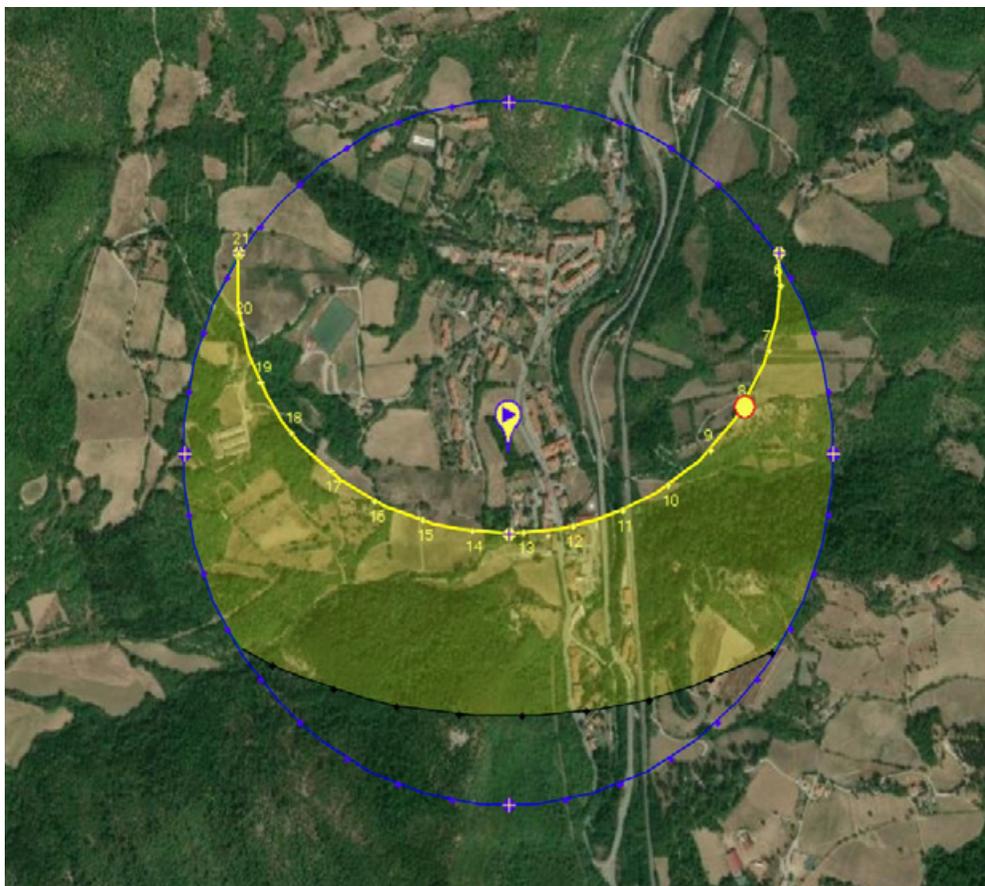
Dati geografici dell'Area
Lat: 43.91° Lon: 11.28° Alt: 290m s.l.m.

2		ANALISI DEL SITO				RILEVAZIONE AGENTI FISICI CLIMA IGROTERMICO	
COMUNE DI VAGLIA		Medie climatiche degli ultimi 30 anni				Dati della stazione di Firenze-Peretola	
Mese	T min	T max	Precip.	Umidità	Vento	Eliofania	
Gennaio	1 °C	10 °C	73 mm	76%	NNE 16 km/h	n/d	
Febbraio	3 °C	12 °C	69 mm	70%	NNE 16 km/h	n/d	
Marzo	5 °C	15 °C	80 mm	66%	NNE 9 km/h	n/d	
Aprile	8 °C	19 °C	78 mm	68%	WSW 9 km/h	n/d	
Maggio	11 °C	23 °C	73 mm	68%	WSW 9 km/h	n/d	
Giugno	15 °C	27 °C	55 mm	68%	WSW 9 km/h	n/d	
Luglio	17 °C	31 °C	40 mm	65%	WSW 9 km/h	n/d	
Agosto	17 °C	31 °C	76 mm	66%	WSW 9 km/h	n/d	
Settembre	14 °C	27 °C	78 mm	69%	WSW 9 km/h	n/d	
Ottobre	10 °C	21 °C	88 mm	73%	NNE 16 km/h	n/d	
Novembre	6 °C	15 °C	111 mm	76%	NNE 9 km/h	n/d	
Dicembre	2 °C	10 °C	91 mm	78%	NNE 9 km/h	n/d	

3		ANALISI DEL SITO		RILEVAZIONE AGENTI FISICI CLIMA IGROTERMICO	
ENEA - Grande Progetto Solare Termodinamico calcolo della radiazione solare globale giornaliera media mensile (Rggmm) su superficie orizzontale Media quinquennale 1995+1999					
Modello per il calcolo della frazione della radiazione diffusa rispetto alla globale: ENEA-SOLTERM					
Mese	Ostacolo	Rggmm su sup.orizz.	U.misura		
Gennaio	assente	1,67	kWh/m2		
Febbraio	assente	2,42	kWh/m2		
Marzo	assente	3,66	kWh/m2		
Aprile	assente	4,62	kWh/m2		
Maggio	assente	5,8	kWh/m2		
Giugno	assente	6,37	kWh/m2		
Luglio	assente	6,38	kWh/m2		
Agosto	assente	5,4	kWh/m2		
Settembre	assente	4,17	kWh/m2		
Ottobre	assente	2,78	kWh/m2		
Novembre	assente	1,83	kWh/m2		
Dicembre	assente	1,33	kWh/m2		
Radiazione globale annua sulla superficie orizzontale (anno convenzionale di 365.25 giorni):					
1416		kWh/m2			

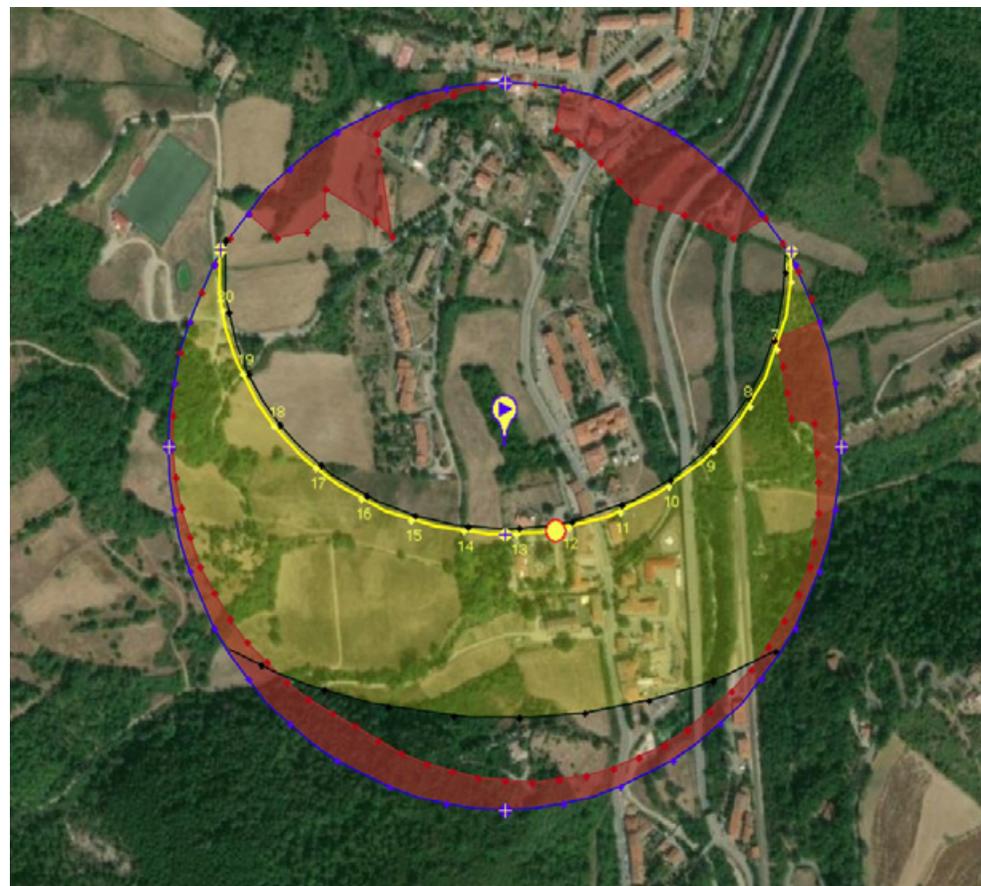
4	ANALISI DEL SITO	RILEVAZIONE AGENTI FISICI CLIMA IGROTERMICO
---	-------------------------	---

DIAGRAMMA SOLARE 21 GIUGNO 2021 ORE 08:00



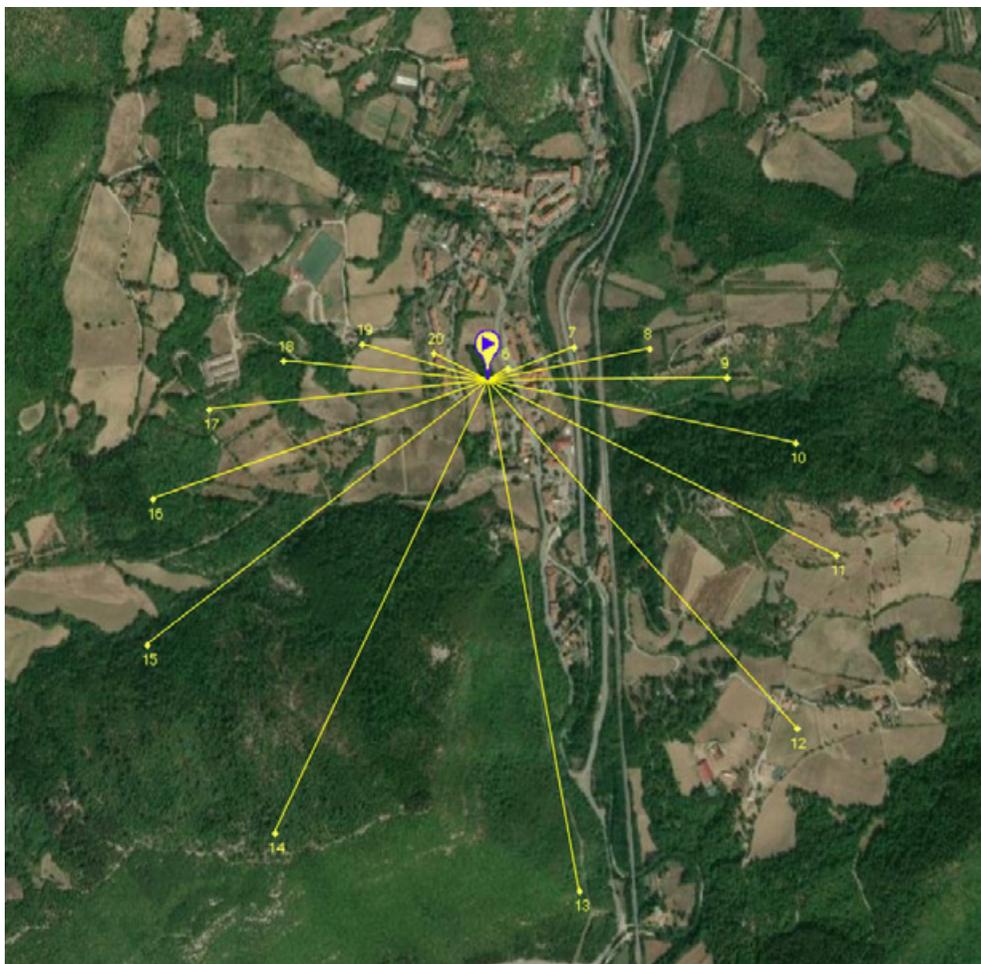
5	ANALISI DEL SITO	RILEVAZIONE AGENTI FISICI CLIMA IGROTERMICO
---	-------------------------	---

DIAGRAMMA SOLARE 21 GIUGNO 2021 ORE 12:00



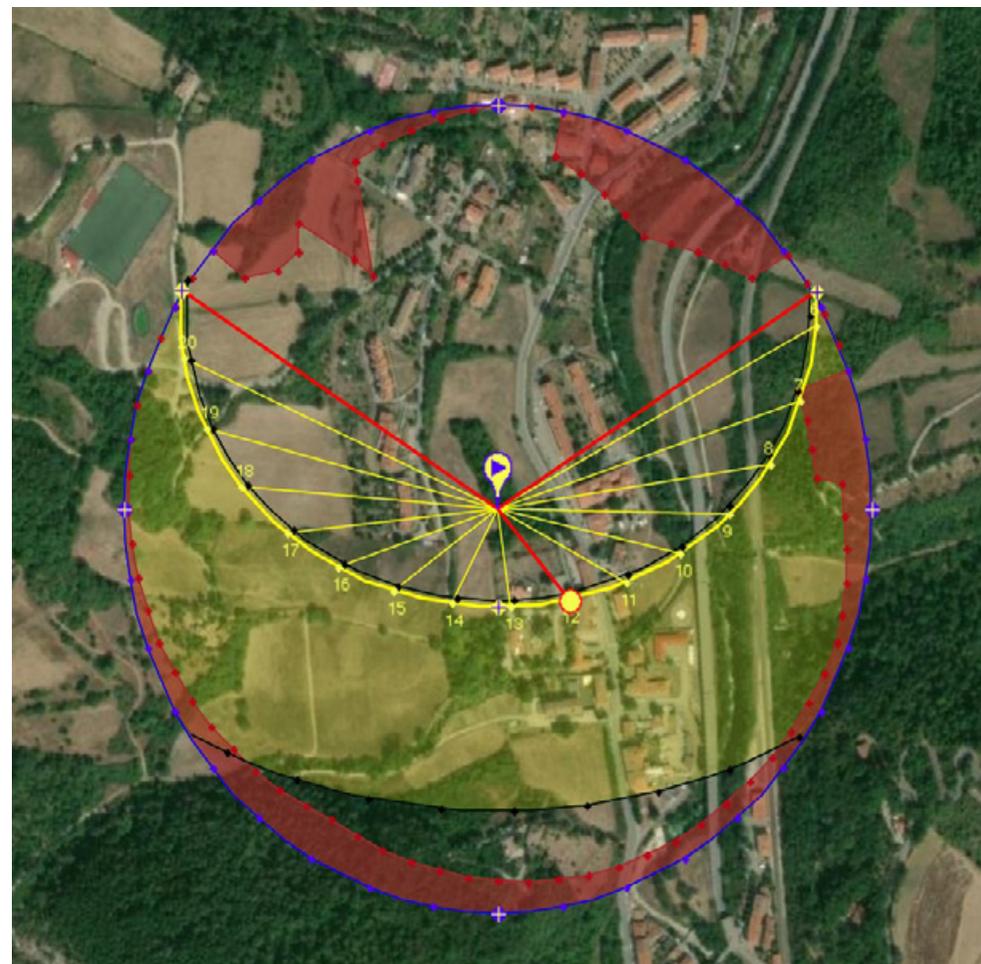
6	ANALISI DEL SITO	RILEVAZIONE AGENTI FISICI CLIMA IGROTERMICO
---	-------------------------	---

RAGGI SOLARI 21 GIUGNO 2021 ORE 08:00



7	ANALISI DEL SITO	RILEVAZIONE AGENTI FISICI CLIMA IGROTERMICO
---	-------------------------	---

RAGGI SOLARI 21 GIUGNO 2021 ORE 12:00



8	ANALISI DEL SITO	RILEVAZIONE AGENTI FISICI CLIMA IGROTERMICO
---	-------------------------	---

OMBRE 21 GIUGNO 2021 ORE 08:00



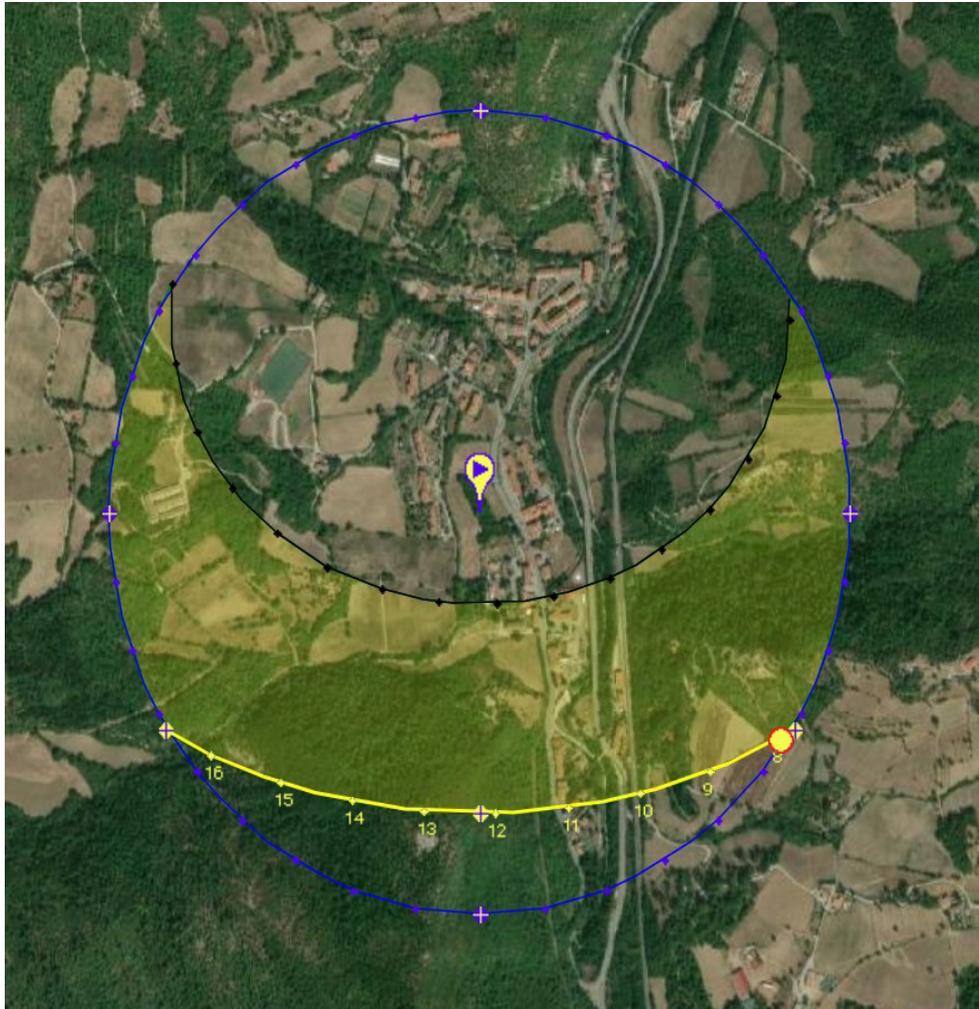
9	ANALISI DEL SITO	RILEVAZIONE AGENTI FISICI CLIMA IGROTERMICO
---	-------------------------	---

OMBRE 21 GIUGNO 2021 ORE 12:00



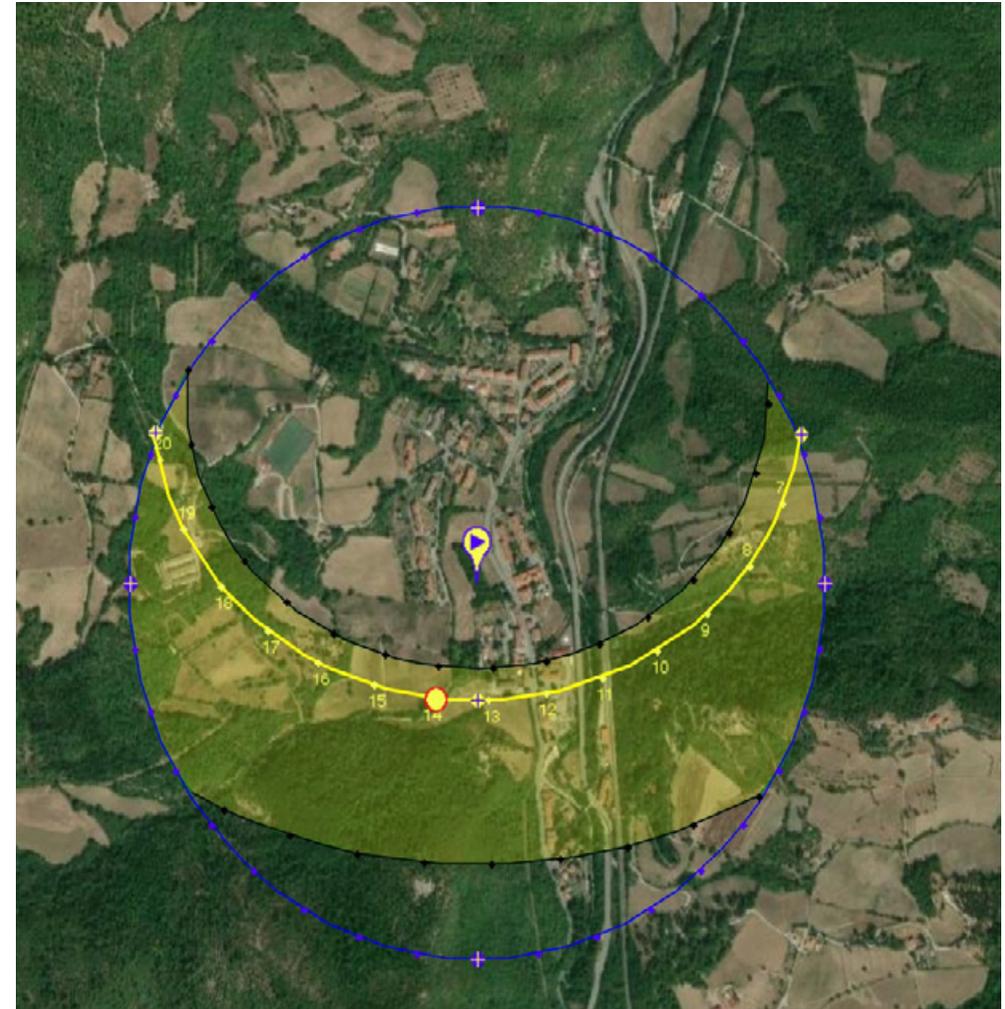
10	ANALISI DEL SITO	RILEVAZIONE AGENTI FISICI CLIMA IGROTERMICO
----	-------------------------	--

DIAGRAMMA SOLARE 21 DICEMBRE 2021 ORE 8:00



11	ANALISI DEL SITO	RILEVAZIONE AGENTI FISICI CLIMA IGROTERMICO
----	-------------------------	--

DIAGRAMMA SOLARE 21 DICEMBRE 2021 ORE 12:00



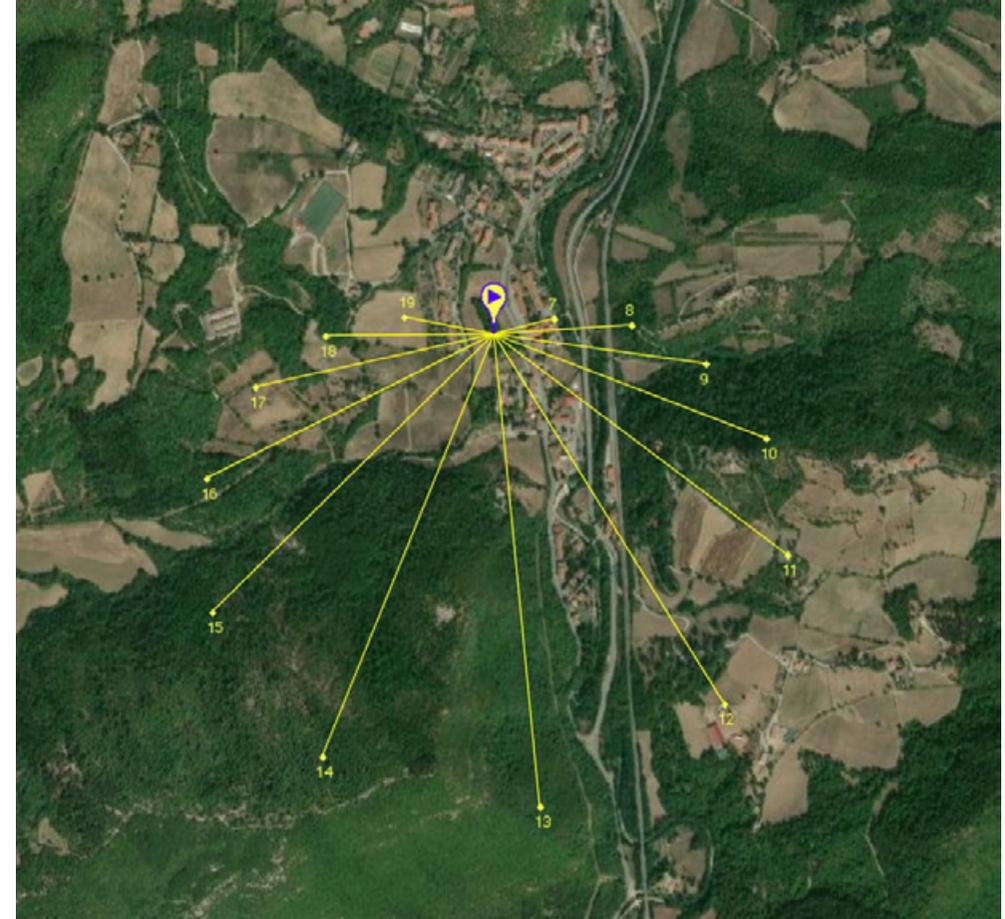
12	ANALISI DEL SITO	RILEVAZIONE AGENTI FISICI CLIMA IGROTERMICO
----	-------------------------	---

RAGGI SOLARI 21 DICEMBRE 2021 ORE 08:00



13	ANALISI DEL SITO	RILEVAZIONE AGENTI FISICI CLIMA IGROTERMICO
----	-------------------------	---

RAGGI SOLARI 21 DICEMBRE 2021 ORE 12:00



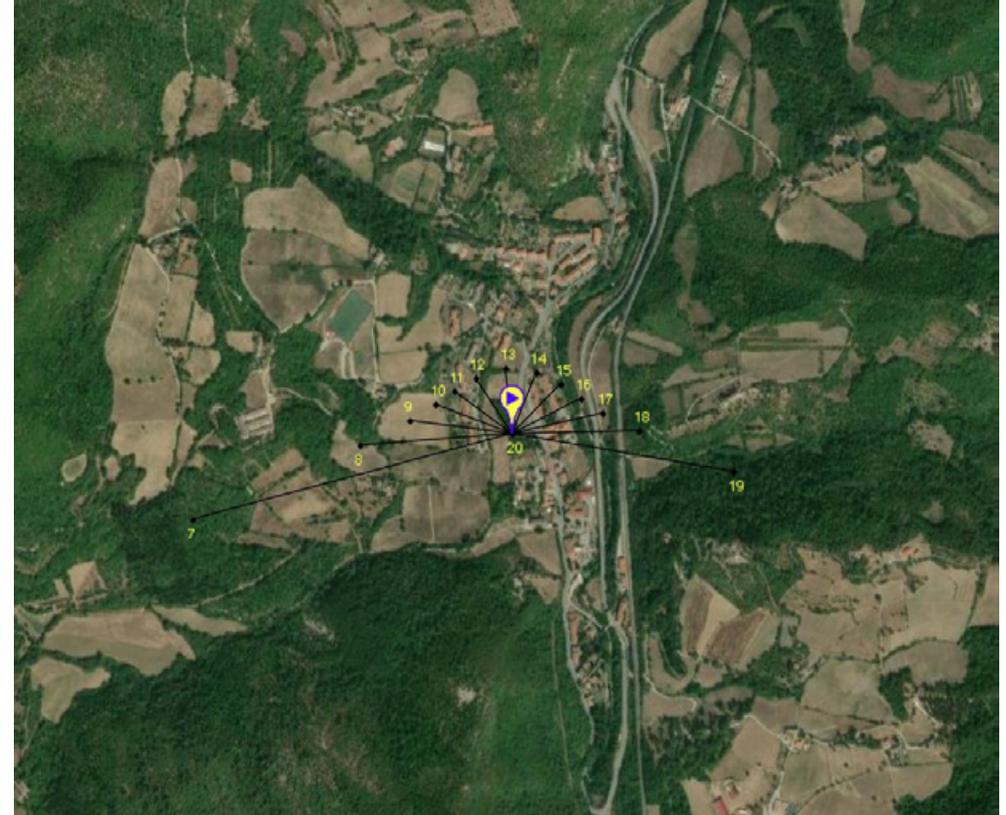
14	ANALISI DEL SITO	RILEVAZIONE AGENTI FISICI CLIMA IGROTERMICO
----	-------------------------	---

OMBRE 21 DICEMBRE 2021 ORE 08:00



15	ANALISI DEL SITO	RILEVAZIONE AGENTI FISICI CLIMA IGROTERMICO
----	-------------------------	---

OMBRE 21 DICEMBRE 2021 ORE 12:00



Considerare nella disposizione dei corpi di fabbrica le ombre portate dagli edifici nel periodo peggiore.

16	ANALISI DEL SITO	RILEVAZIONE AGENTI FISICI
----	-------------------------	---------------------------

INQUINANTI AEREI

Emissioni di inquinanti aerei COMPRESA PRESENZA DI VAPORE ACQUEO) DOVUTI ALLA VICINANZA CON OPERE ESISTENTI O DI PREVISIONE DI PO	DESCRIZIONE SINTETICA E RELAZIONE ALLEGATA	MISURAZIONE
---	--	-------------

17	ANALISI DEL SITO	RILEVAZIONE AGENTI FISICI
----	-------------------------	---------------------------

CLIMA ACUSTICO

RILEVAZIONE DELLO STATO DI FATTO CON LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI SORGENTI DI RUMORE

CLASSE ACUSTICA AREA D'INTERVENTO

TIPOLOGIA RUMORE	DESCRIZIONE SINTETICA (EVENTUALE RELAZIONE TECNICA ALLEGATA)	MISURAZIONE
RUMORI DERIVANTI DA OPERE ESISTENTI		
RUMORIDA OPERE DI PREVISIONE P.O		
RUMORI DI CALPESTIO, DI GESTIONE E USO DI IMPIANTI IN FABBRICATI ADIACENTI		
RUMORI E SUONI AEREI PROVENIENTI DA ALLOGGI EVENTUALMENTE CONTIGUI E LOCALI E SPAZI DESTINATI A SERVIZI COMUNI		

18	ANALISI DEL SITO	RILEVAZIONE AGENTI FISICI
----	-------------------------	---------------------------

CAMPI ELETTROMAGNETICI RILEVAZIONE DELLO STATO DI FATTO CON LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI SORGENTI DI ALTERAZIONE ELETTROMAGNETICA

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE SINTETICA (EVENTUALE RELAZIONE TECNICA ALLEGATA)	MISURAZIONE DISTANZE
	1. DISTANZE DA LINEE ELETTRICHE	100 m (200 - 380 Kv) 70 m (132 - 150 Kv) 10 m (15 - 30 Kv)
ALTERAZIONI E PERTURBAZIONI DEL CAMPO ELETTROMAGNETICO NATURALE PROVENIENTI DA CAMPI ARTIFICIALI DERIVATI DA OPERE ESISTENTI O DI PREVISIONE	2. CABINE DI TRASFORMAZIONE PRIMARIE 3. CABINE DI TRASFORMAZIONE SECONDARIE (MT/ BT)	10 m 5 m
	4. ANTENNE RADIOFREQUENZA	RAGGIO DI 200 m D.M. 381/98
ALTERAZIONI E PERTURBAZIONI DEL CAMPO ELETTROMAGNETICO NATURALE PROVENIENTI DA CAMPI ARTIFICIALI DERIVANTI DA IMPIANTI ELETTRICI ESISTENTI, UTILIZZATORI IN LOCALI ADIACENTI		
PRESENZA DI STRUTTURE ARMATE (EFFETTO GABBIA DI FARADAY)		

19	ANALISI DEL SITO	FATTORI AMBIENTALI
----	-----------------------------	--------------------

CARATTERISTICHE DELL'AREA

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE SINTETICA (EVENTUALE RELAZIONE TECNICA ALLEGATA)	MISURAZIONE
MORFOLOGIA DEL TERRENO	planimetria di zona scala 1:2000	
AREA URBANIZZATA CIRCOSTANTE	planimetria di zona scala 1:500	distanze ed altezze edifici e rilievi circostanti
VEGETAZIONE	SPECIFICARE ESSENZE E CARATTERISTICHE STAGIONALI CHE FACILITINO L'OMBREGGIATURA D'ESTATE E L'IRRAGGIAMENTO D'INVERNO planimetria SCALA 1:500 - 1.200	
OMBRE PRODOTTE SULL'AREA DA RILIEVI ED EDIFICI CIRCOSTANTI		OMBRE PORTATE NELLE GIORNATE TIPO: 21 DICEMBRE -21 MARZO - 21 GIUGNO
CORSI D'ACQUA	SPECIFICARE PORTATE STAGIONALI ED EVENTUALI UTILIZZI A SCOPI DI MITIGAZIONE CLIMATICA: FONTANE, LAGHI ARTIFICIALI ECC O EVENTUALE PRODUZIONE ENERGIA	

Analisi socio economica



L'analisi degli elementi economici e sociali che caratterizzano la popolazione del Comune permettono di capire le potenzialità che dovrà avere il nuovo polo scolastico sia dal punto di vista del dimensionamento, che della sua funzionalità di relazione con la collettività, permettendo al progetto di contemplare ipotesi di ampliamento e adeguamento che influiscono sulle caratteristiche stesse della progettazione.

Distribuzione della popolazione

La popolazione di Vaglia iscritta in anagrafe nel 2021 è di 5255 abitanti ed è concentrata per lo più nei principali nuclei abitati delle frazioni, in particolare a Vaglia, Bivigliano e Pratolino; una buona parte della popolazione è residente invece nei piccoli nuclei abitati e nel territorio aperto.

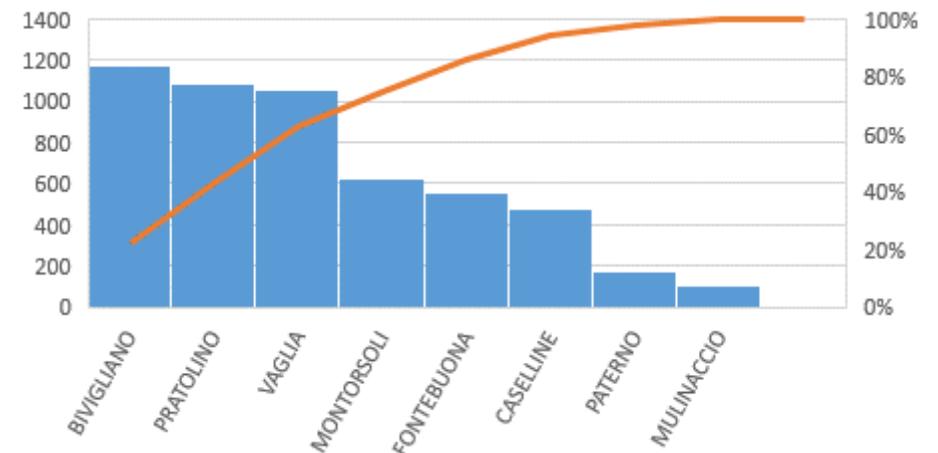
I dati del Piano Strutturale evidenziano una forte dipendenza dall'esterno, probabilmente per lavoro: il 40% degli abitanti totali si deve spostare dal Comune di Vaglia giornalmente; questa categoria è concentrata soprattutto nelle frazioni di Bivigliano, Pratolino, Vaglia e nel territorio aperto.

Le caratteristiche morfologiche del territorio già descritte portano alla suddivisione dello stesso in tre aree, all'interno delle quali sono collocati insediamenti che si pongono in relazione tra loro per vicinanza, ma soprattutto per il facile collegamento con la viabilità, fatta eccezione per la frazione di Mulinaccio che appare più isolata rispetto alle altre e Fontebuona che risulta ben collegata sia a Vaglia che a Pratolino.

Le tre aree omogenee sono:

- 1 Vaglia, Paterno e Fontebuona
- 2 Bivigliano, Caselline, Viliani e Mulinaccio
- 3 Pratolino, Montorsoli, Torrino, Starniano e Poggio Conca

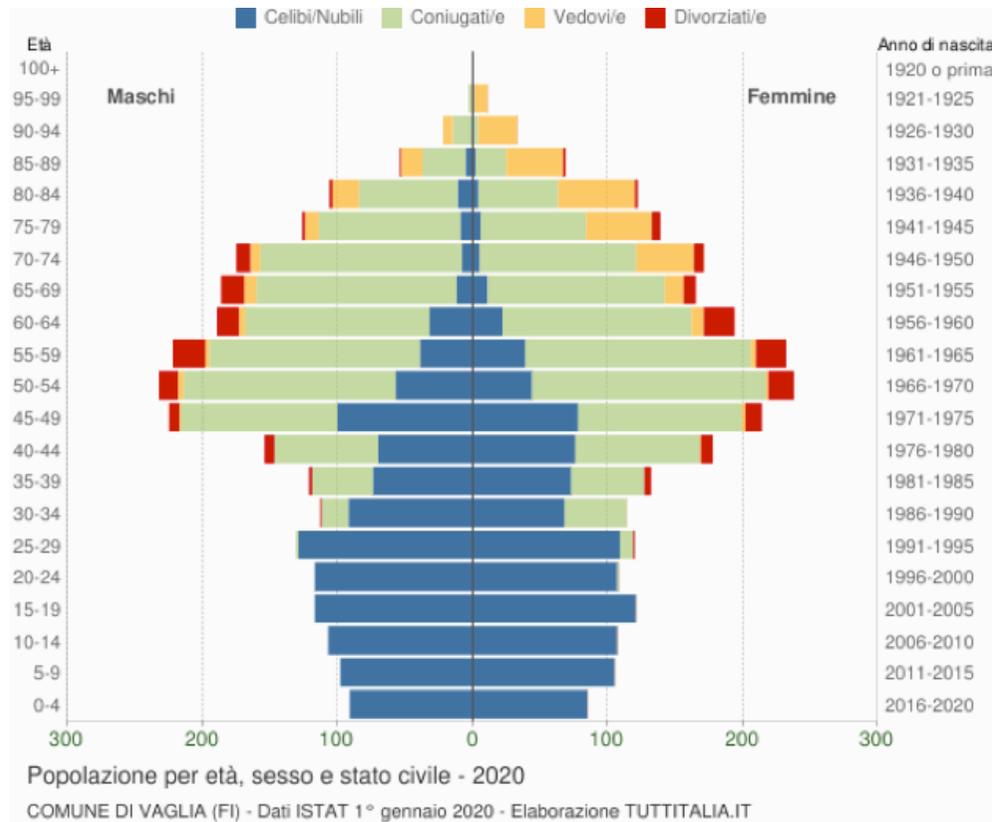
In un ambito territoriale così caratterizzato assume particolare importanza la viabilità ed il sistema dei trasporti pubblici, dove quasi la metà della popolazione necessita di spostarsi giornalmente all'interno del Comune e al di fuori dello stesso (dalla relazione del PS).



La struttura demografica

Dalla “Piramide dell’età” al 1 gennaio 2020 si evince con chiarezza che lo zoccolo di base della popolazione di Vaglia è costituito dalla fascia che va dai 45 ai 75 anni.

La piramide dell’età al 1 gennaio 2020¹



¹ In generale, la forma di questo tipo di grafico dipende dall’andamento demografico di una popolazione, con variazioni visibili in periodi di forte crescita demografica o di cali delle nascite per guerre o altri eventi; In Italia ha avuto la forma simile ad una piramide fino agli anni ‘60, cioè fino agli anni del boom demografico.

Analisi dell’andamento pluriennale e proiezioni

Per poter fare proiezioni future sull’andamento demografico occorre analizzare un arco temporale significativo; si riportano le statistiche ISTAT nel periodo 2002 - 2020.

Sulla base dei dati ISTAT la struttura della popolazione del Comune di Vaglia nel periodo che va da 2002 al 2020 presenta grado di invecchiamento abbastanza evidente: **il rapporto tra gli ultrasessantacinquenni e i giovani fino a 14 anni dimostra che ci sono 233,1 anziani ogni 100 giovani.**

Da qui si desume anche l’indice di dipendenza strutturale, il carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e oltre 65 anni): nel 2020 risulta che ci sono 60,4 individui che non lavorano ogni 100 che lavorano.

Un altro dato importante è rappresentato dall’indice di ricambio da cui risulta il turnover tra quelli che stanno per entrare nel mondo del lavoro e quelli che stanno per lasciarlo, la popolazione attiva è tanto più giovane quanto più l’indicatore è minore di 100: a Vaglia nel 2020 l’indice di ricambio è 160,9 e significa che la popolazione in età lavorativa è molto anziana.



Struttura per età della popolazione (valori %)

COMUNE DI VAGLIA (FI) - Dati ISTAT al 1° gennaio di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Popolazione residente 2001-2019

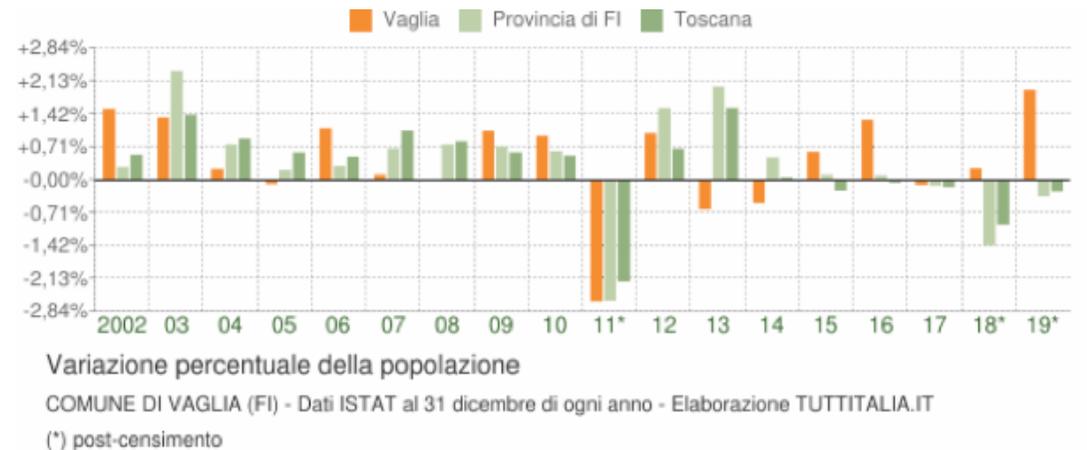
La popolazione residente a Vaglia al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, è risultata composta da 5.065 individui, nel 2021 si compone di 5250 abitanti.

L'andamento demografico del Comune di Vaglia dal 2001 al 2019 ha dimostrato un andamento in crescita quasi permanente. Ha subito fasi alterne di crescita e decrescita solo nel periodo compreso tra il 2008 e il 2016.



Variazione percentuale in rapporto con popolazione metropolitana e regionale 2002 - 2019

Le variazioni annuali della popolazione di Vaglia espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della città metropolitana di Firenze e della regione Toscana mostrano negli ultimi anni un notevole incremento, che rapportato altri parametri indica un processo immigratorio dalle aree metropolitane che va ad implementare le fasce d'età intermedie. Questo dato conferma la relazione anche lavorativa degli abitanti di Vaglia con il contesto metropolitano e tutti i fenomeni ad essa legati.

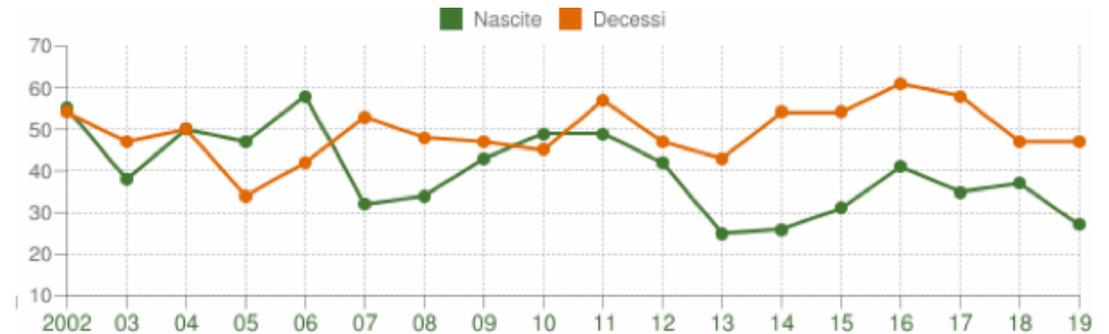


Movimento naturale della popolazione 2002-2019

Il movimento naturale tra nascite e decessi riporta il saldo naturale della popolazione.

Il saldo naturale nel comune di Vaglia è leggermente in negativo, i decessi superano le nascite.

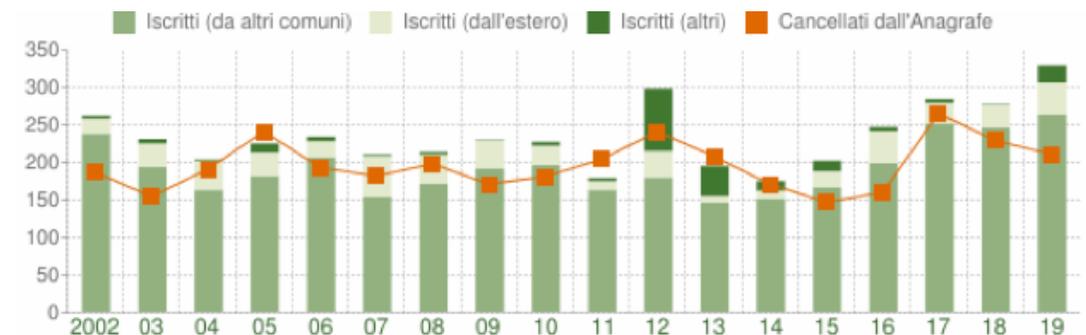
Dal grafico si legge un movimento di ricambio che ancora non ha dato i suoi frutti sugli altri indicatori di popolazione precedentemente analizzati, nel senso che le fasce intermedia restano ancora salde probabilmente anche per effetto dei flussi migratori. (vedi grafico piramide dell'età).



Movimento naturale della popolazione
 COMUNE DI VAGLIA (FI) - Dati ISTAT (bilancio demografico 1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Flusso migratorio

Di seguito si osserva infatti l'andamento del flusso migratorio dal 2002 al 2019 che risulta positivo nel bilancio dei trasferimenti di residenza dall'anagrafe da e verso Vaglia. Fra gli iscritti, sono evidenziati con colore diverso i trasferimenti di residenza da altri comuni, quelli dall'estero e quelli dovuti per altri motivi (ad esempio per rettifiche amministrative).



Flusso migratorio della popolazione
 COMUNE DI VAGLIA (FI) - Dati ISTAT (bilancio demografico 1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT

La struttura economica

Il Comune di Vaglia sorto come luogo di produzione agricola con una forte identità impressa dalla presenza della Fattoria Corsini, nel tempo ha perso la sua connotazione prendendo gli aspetti di una realtà con forte dipendenza dall'area metropolitana di Firenze.

Molte attività col tempo sono scomparse lasciando il posto ad una funzione prevalentemente residenziale di appoggio per attività che vengono svolte altrove.

Questo fenomeno ha portato alla chiusura di numerose attività commerciali e ad un impoverimento della vita sociale.

Anche i luoghi deputati al turismo naturalistico hanno sofferto di una regressione indotta dallo spostamento degli interessi economici verso altre realtà più strutturate: l'area fiorentina e il Mugello.

Negli ultimi anni si sta assistendo però ad una rivitalizzazione del settore turistico legato alla natura.

La vocazione residenziale, turistica e sportivo-ricreativa del territorio è la traccia dello sviluppo di un'economia basata su piccole imprese, che prestano servizi agli utenti, siano questi turisti giornalieri provenienti dall'area metropolitana, siano turisti residenziali che pernottino in loco.

Una politica di valorizzazione dei sentieri, delle emergenze naturalistiche e storiche, l'organizzazione dell'accoglienza e la promozione del territorio hanno portato ad un spostamento dell'interesse verso il Comune di Vaglia che sta dando risultati di crescita economica e di rilevanza fuori dall'ambito locale.

Le attività commerciali legate al turismo e allo sviluppo delle peculiarità locali, (Ristoranti, strutture alberghiere, locazioni turistiche) hanno riconquistato una connotazione specifica in un ambito territoriale più ampio di quello comunale.

I dati parlano chiaramente di uno sviluppo del settore turistico con un notevole incremento delle presenze negli ultimi anni.

“Lo sviluppo turistico è stato scelto come volano per rilanciare le attività economiche e sociali, in maniera tale che Vaglia si possa porre nei confronti dei territori circostanti con l'autorevolezza derivante dai propri valori e dalla sua specificità. La politica locale ha puntato su un turismo di qualità legato alla natura, al silenzio e alla spiritualità; questi tre elementi consentono sia agli ospiti della città di Firenze, provenienti da tutto il mondo, sia a coloro che scelgono di trascorrere una vacanza in questi luoghi, di trovare momenti di vera e propria rigenerazione rispetto alla densità e intensità delle attività che si

svolgono in un'area fortemente antropizzata come quella metropolitana. Il nostro è un ambiente con alto valore naturalistico, dove sono presenti luoghi ricchi di energia come il Santuario di Monte Senario, percorsi storici ed emergenze architettoniche sparse nel territorio, tutti elementi che consentono di puntare su un turismo di tipo “lento” da porre come giusto complemento all'attuale offerta turistica fiorentina. La LR 24/2018 di modifica della LR 86/2016 sul turismo ha inserito Vaglia nell'ambito territoriale di cui fanno parte oltre a Firenze altri comuni tra i quali Sesto, Campi e Calenzano”.

Intervista Assessore comunale al Turismo Laura Nencini

ANNO	ARRIVI	PRESENZE
2017	15.762	44.450
2018	13.173	47.450
2019	17.093	40.194

Le attività ricettive presenti sono: alberghiere costituite da 5 Hotel, un Resort e 2 Dimore Storiche; i B&B sono 2, gli affittacamere 1, le case/ appartamenti vacanza 4; è presente nel territorio anche un campeggio, villaggio turistico; negli ultimi anni si è formata una rete di Ospitalità diffusa che rappresenta il sistema maggiormente rispondente alla tipologia della richiesta attuale.

Al momento risultano 31 locazioni turistiche registrate (art. 4 DL 50/2017 e art. 70 LR 86/2016), le quali fanno fronte alla ridotta presenza di Hotel e ad una maggiore richiesta di pernotti anche di una sola notte.

In particolare la Via degli Dei, che porta sul territorio la maggior parte dei camminatori provenienti da altre regioni e conta passaggi di circa 4.000 persone all'anno, trova efficace risposta nelle seconde case utilizzate negli anni '60 dalle famiglie fiorentine per soggiorni stagionali lunghi.

Le altre attività produttive presenti attualmente sono di tipo artigianale, commerciale e di servizio, nessuna con una rilevanza tale da connotarsi a livello territoriale.

Si sente l'esigenza di un rilancio delle piccole attività artigianali e valorizzazione del settore agricolo con tutto l'indotto che ne consegue.

La presenza di un tessuto attivo nell'ambito sociale, culturale e sportivo pone le basi per lo sviluppo di un rapporto nuovo tra scuola e comunità che trovi momenti di scambio culturale e condivisione di progetti. La mancanza di spazi idonei per lo svolgimento di alcune attività di tipo collettivo crea attualmente un disagio nella organizzazione di eventi significativi e conseguente ridimensionamento delle attività.

La struttura sociale e di servizio

Nel territorio comunale è forte la presenza di attività culturali sportive e sociali svolte da associazioni no-profit. Il settore del Volontariato a Vaglia raccoglie una fascia significativa della popolazione e ricopre vari ambiti di interesse.

Nel campo Assistenziale e sanitario sono presenti la Misericordia Vaglia e Bivigliano con servizi ambulatoriali e di soccorso ambulanze.

Le attività sportive si svolgono nelle seguenti strutture: palestra comunale Barellai, campo sportivo Vaglia, campi calcetto Bivigliano e sono gestite, oltre che dal Comune, dalla Polisportiva Vaglia e dalla Società Sportiva Bivigliano.

Nell'ambito delle attività sociali ricreative e culturali sono presenti numerose associazioni dotate di spazi per lo svolgimento delle stesse:

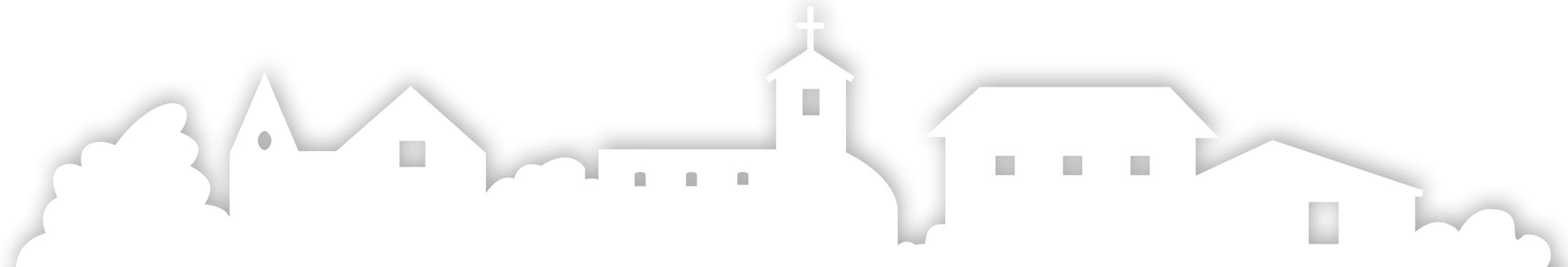
- Circoli ARCI Pratolino Bivigliano Caselline
- Pro Loco
- Circolo la Famiglia Bivigliano
- Scuola di Musica Pratolino
- Associazioni cacciatori
- Associazione Vaglia Attiva
- Associazione Vaglia Più
- Associazione culturale 9 Muse
- Associazione ANFI - Protezione civile

La struttura dei servizi è costituita da:

- Servizi Comunali
- Parrocchie Vaglia, Pratolino, Montorsoli e Bivigliano
- Santuario Monte Senario
- Servizi Postali Vaglia, Bivigliano e Pratolino
- Banche Pratolino e Vaglia
- Caserma dei Carabinieri Vaglia
- Poliambulatorio ASL Pratolino
- Farmacie comunali Vaglia e Pratolino

Analisi degli spostamenti e dei trasporti

5



Provenienza della popolazione scolastica iscritti 2020/2021

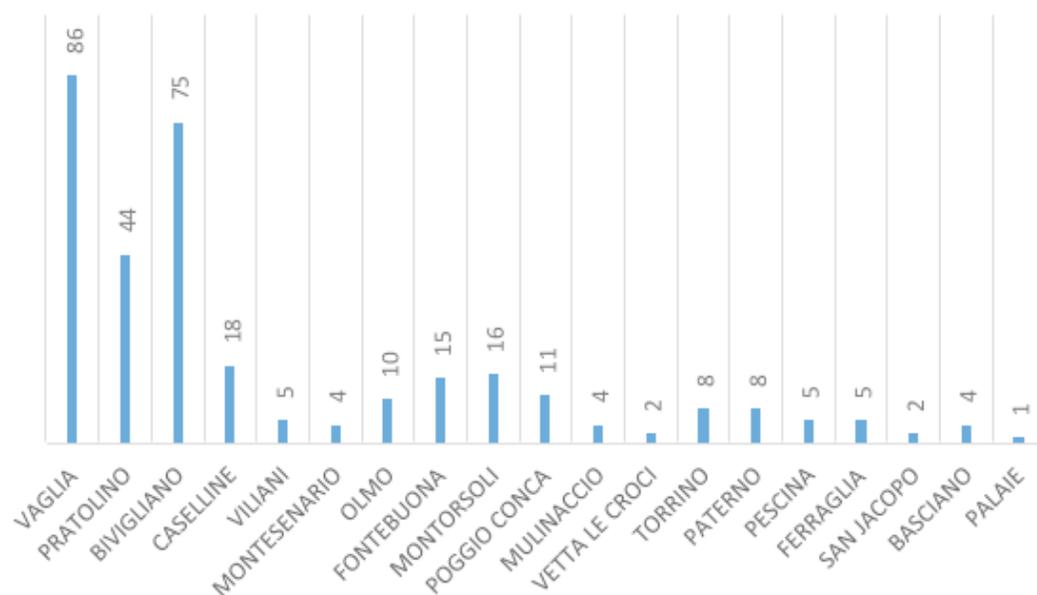
Dal grafico risulta che la maggior parte degli iscritti proviene dal Capoluogo, al secondo posto ci sono gli iscritti provenienti da Bivigliano frazione equidistante da Vaglia e da Pratolino, servita da scuolabus.

Si riporta il confronto fra la popolazione scolastica rilevata in anagrafe e gli iscritti nelle tra aree omogenee individuate.

Dall'analisi della provenienza degli iscritti nelle diverse scuole emerge che la fascia più alta per l'infanzia proviene da Vaglia, per la primaria da Bivigliano per la secondaria di I grado da Vaglia.

Come emerge dal grafico i non residenti rappresentano una percentuale molto bassa.

PROVENIENZA ISCRITTI



SCUOLE	INFANZIA	PRIMARIA	SECONDARIA PRIMO GRADO	TOTALE
VAGLIA	22	35	29	86
PRATOLINO	13	16	15	44
BIVIGLIANO	9	44	22	75
CASELLINE	5	8	5	18
VILIANI	1	2	2	5
MONTESENARIO		4		4
OLMO		8	2	10
FONTEBUONA	6	4	5	15
MONTORSOLI	4	4	8	16
POGGIO CONCA	3	3	5	11
MULINACCIO		1	3	4
VETTA LE CROCI		1	1	2
TORRINO	2	6		8
PATERNO	3	4	1	8
PESCINA	2	3		5
FERRAGLIA	1	2	2	5
SAN JACOPO	1		1	2
BASCIANO	1	3		4
PALAIE	1			1
TOTALE	74	148	101	323
ALUNNI NON RESIDENTI	0	5	21	26

Analisi degli spostamenti e dei trasporti

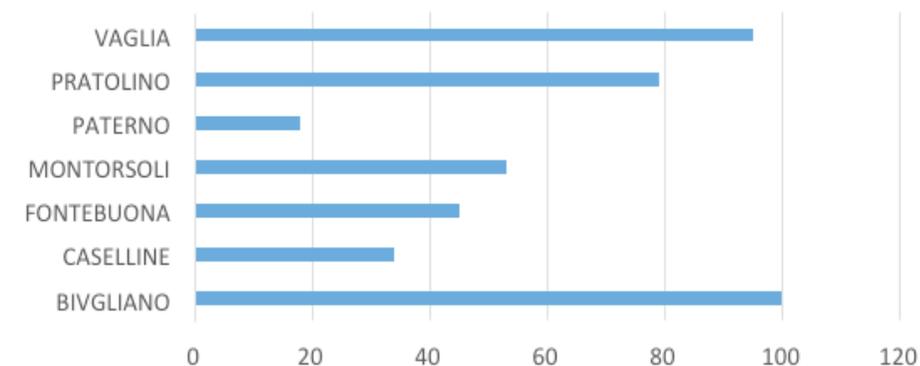
Per analizzare la provenienza degli alunni che frequentano le scuole di Vaglia e studiare le dinamiche degli spostamenti attuali dalle tre aree omogenee individuate, Vaglia Pratolino Bivigliano,

partiamo dalla distribuzione della popolazione residente in età scolastica e la confrontiamo con la provenienza degli studenti iscritti nelle varie scuole del territorio.

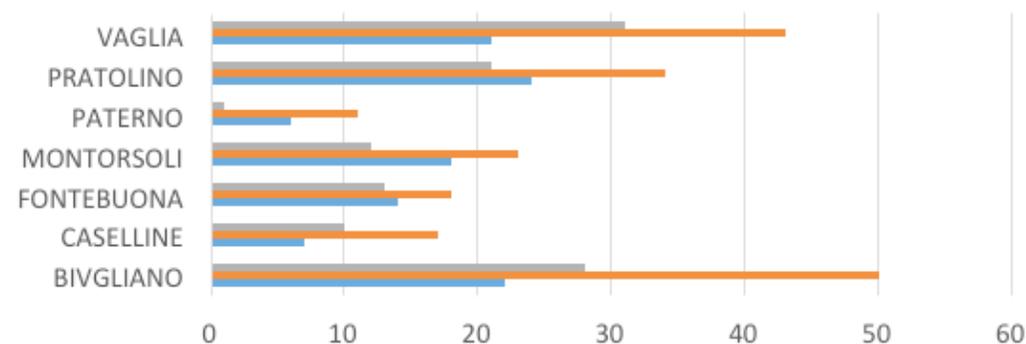
Distribuzione della popolazione residente in età scolastica

	INFANZIA	PRIMARIA	SECONDARIA	TOTALE
BIVIGLIANO	22	50	28	100
CASELLINE	7	17	10	34
FONTEBUONA	14	18	13	45
MONTORSOLI	18	23	12	53
PATERNO	6	11	1	18
PRATOLINO	24	34	21	79
VAGLIA	21	43	31	95
MULINACCIO	0	0	0	0
FULIGNANO	0	0	0	0
TOTALE	112	196	116	424

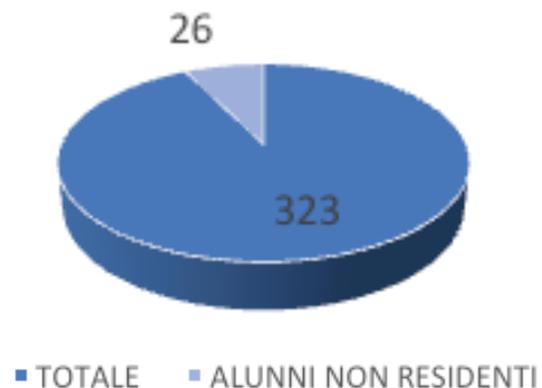
DISTRIBUZIONE TOTALE DELLA POPOLAZIONE SCOLASTICA ANAGRAFE 2020



DISTRIBUZIONE DELLA POPOLAZIONE IN BASE AI LIVELLI SCOLASTICI ANAGRAFE 2020



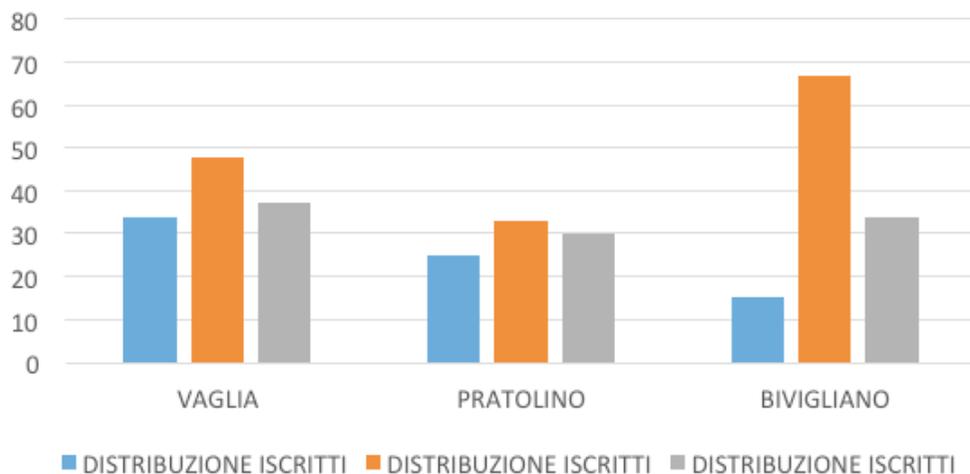
RAPPORTO ISCRITTI E NON RESIDENTI



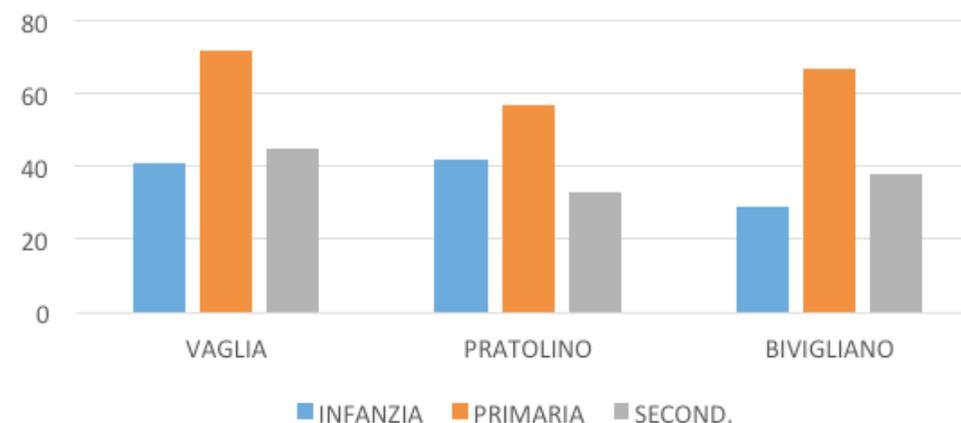
CONFRONTO ISCRITTI/RESIDENTI ANNO 2020

AREE OMOGENEE	INFANZIA			PRIMARIA			SECONDARIA 1° GRADO			TOTALE
	ALUNNI ISCRITTI	ANAGRAFE	DIFFERENZA	ALUNNI ISCRITTI	ANAGRAFE	DIFFERENZA	ALUNNI ISCRITTI	ANAGRAFE	DIFFERENZA	DIFFERENZA
VAGLIA	34	41	-7	48	72	-24	37	45	-8	-39
PRATOLINO	25	42	-17	33	57	-24	30	33	-3	-44
BIVIGLIANO	15	29	-14	67	67	0	34	38	-4	-18
TOTALI	74	116	-42	148	187	-39	101	133	-32	-113

RIEPILOGO DEGLI ISCRITTI NELLE AREE OMOGENEE 2020

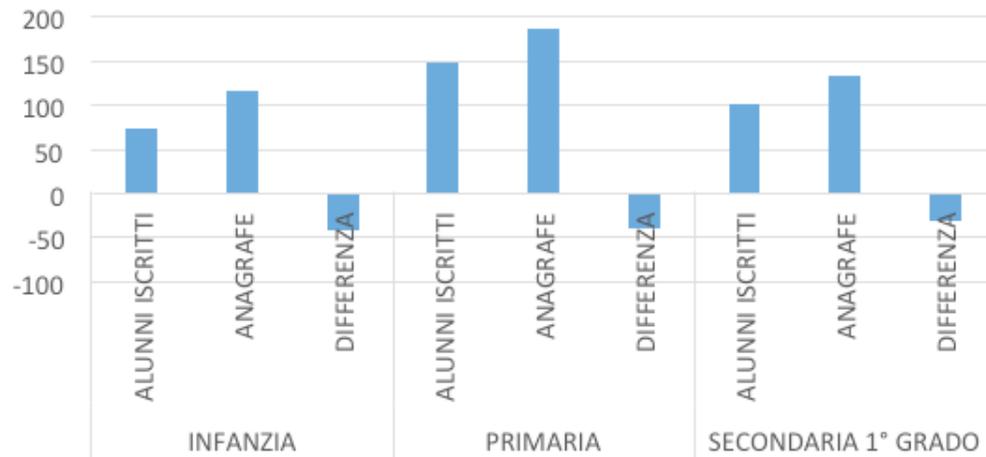


RIEPILOGO POPOLAZIONE SCOLASTICA RESIDENTE NELLE AREE OMOGENEE ANAGRAFE 2020



Analisi degli spostamenti e dei trasporti

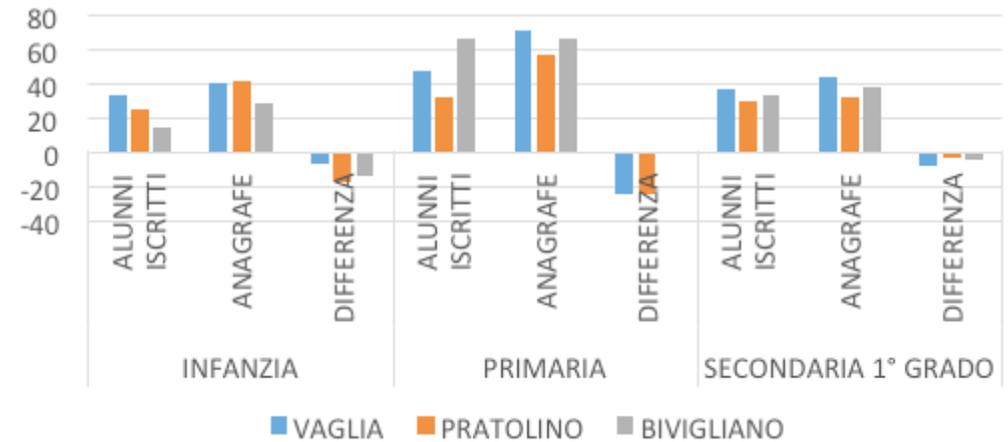
CONFRONTO TRA ISCRITTI E RESIDENTI TOTALI ANNO 2020



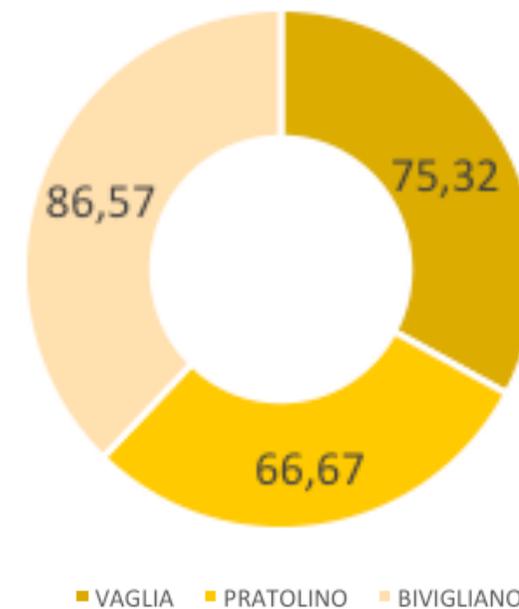
CONFRONTO PERCENTUALE ISCRITTI/RESIDENTI ANNO 2020

AREE OMOGENEE	ISCRITTI	ANAGRAFE	DIFFERENZA	%
VAGLIA	119	158	-39	75,32
PRATOLINO	88	132	-44	66,67
BIVIGLIANO	116	134	-18	86,57
TOTALI	323	424	-101	76,18

CONFRONTO ISCRITTI/ANAGRAFE 2020 PER AREE OMOGENEE



CONFRONTO PERCENTUALE ISCRITTI/RESIDENTI PER AREA OMOGENEA ANNO 2020



L'analisi della provenienza degli iscritti nelle scuole di Vaglia e dei residenti nelle tre aree omogenee conferma che la frequentazione o meno delle scuole non dipende dalla collocazione delle stesse sul territorio, ma da altri fattori indipendenti. Vediamo infatti come i residenti a Pratolino, dove è collocata la maggior parte delle aule (Primaria e Secondaria di primo grado), non frequenta le scuole di Vaglia in numero più elevato rispetto alle altre frazioni (17 dell'Infanzia, 24 della Primaria e 3 della Secondaria di primo grado per un totale di 44 alunni.

Quadro degli spostamenti

Le caratteristiche morfologiche del territorio come già detto portano ad una frammentazione dello stesso in aree che fanno capo alle tre principali frazioni.

Dall'analisi svolta per il Piano strutturale è emerso in maniera evidente che la maggior parte della popolazione del Comune di Vaglia si sposta giornalmente fuori comune, probabilmente per lavoro; solo il 14% della popolazione si sposta giornalmente all'interno del Comune; la forte dipendenza dall'esterno fa assumere particolare importanza all'efficienza del trasporto pubblico.

L'analisi fatta sul trasporto scolastico spiega le discrepanze emerse nella lettura di confronto fra i dati di anagrafe 2020 e gli iscritti nelle scuole di Vaglia; la differenza tra il numero di residenti in età scolastica e gli iscritti, considerata la fascia d'età dove si riscontra un maggiore discostamento, (Scuola d'infanzia e primaria) conferma i flussi verso Firenze dei genitori con i figli più piccoli.

E' facile ipotizzare che tale tendenza non si modifichi con una diversa ubicazione della scuola, in quanto è legata alla organizzazione oraria del genitore. **Viceversa altri fattori di tipo qualitativo e quantitativo del servizio scolastico possono probabilmente invertire la tendenza.**

La dislocazione degli edifici scolastici esistenti nelle varie aree Vaglia, Pratolino e Caselline (Bivigliano) comporta una serie di flussi che vanno da una frazione all'altra, a seconda del livello scolastico interessato, senza che a fronte di questo si possa avere una ottimizzazione della didattica e della formazione; infatti i tre livelli Infanzia Primaria e Secondaria di primo grado sono dislocati separatamente e distanti l'uno dall'altro; la scuola primaria ha addirittura il primo ciclo a Vaglia diviso dal secondo che si trova a Pratolino, con l'effetto di una scarsa integrazione fra le fasce d'età e la difficoltà a mettere in atto le metodologie didattiche previste dalla vigente normativa.

Trasporto scolastico indagine anno 2020

QUADRO DEGLI SPOSTAMENTI									
SCUOLA	ISCRITTI	NON RESIDENTI	% NON RESIDENTI	RESIDENTI	% RESIDENTI	RESIDENTI TRASPORT.	% RESIDENTI TRASPORT.	RESIDENTI NON TRASP.	% RESIDENTI NON TRASP.
Caselline materna	78	3	3,85	75	96,15	46	61,33	29	38,67
Vaglia primaria	54	6	11,11	48	88,89	33	68,75	15	31,25
Pratolino primaria	99	3	3,03	96	96,97	69	71,88	27	28,13
Pratolino secondaria	122	33	27,05	89	72,95	76	85,39	13	14,61
Totale pratolino	221	36	16,29	185	83,71	145	78,38	40	21,62
Totale	353	45	12,75	308	87,25	224	72,73	84	27,27
% Sul totale iscritti	353		12,75		87,25		63,46		23,80

Da questo quadro si evince il dettaglio degli spostamenti verso le sedi scolastiche per mezzo dello scuolabus.

Si parte dal dato che usufruiscono del mezzo comunale solo i residenti pari al 87,25% degli iscritti, il 12,75% degli iscritti risulta non residente a Vaglia; l'alta percentuale dei residenti ci consente, quindi, di considerare l'analisi degli spostamenti totali molto vicina alla realtà.

Partendo dai dati dei residenti emerge che il maggior numero degli spostamenti avviene verso Pratolino dove hanno sede numerose classi, detti spostamenti avvengono da Vaglia, Caselline, Bivigliano Fontebuona Paterno, dai numerosi nuclei e case sparse.

Rapporto tra iscritti e uso del trasporto scolastico

Nel quadro si legge il rapporto tra gli utenti degli scuolabus ed il totale degli iscritti. Verificando le percentuali degli spostamenti da una frazione all'altra vediamo che quelli verso Pratolino rappresentano attualmente il 41,08% degli iscritti: **quasi la metà della popolazione scolastica attualmente prende i mezzi di trasporto pubblici per andare a scuola a Pratolino**, mentre 13,03 % si sposta verso Caselline e il 9,35% verso Vaglia.

Il 23,80% dei residenti non usa lo scuolabus pertanto si presume che rientri nelle seguenti casistiche raggiunge a piedi la scuola, perché dislocata in prossimità della propria abitazione, una parte si presume sia accompagnato con un mezzo dai genitori. Una percentuale (12,75%) è rappresentata dai non residenti che principalmente usano il trasporto urbano ATAF o il TPL.

I mezzi di cui dispongono attualmente gli studenti sono:

Gli scuolabus comunali e il trasporto pubblico locale (TPL) dedicato "Porte Aperte".

Gli scuolabus percorrono 4 direttrici e servono le frazioni di, Bivigliano, Mulinaccio, Poggio Conca, Paterno, Pescina, Carlone.

Il servizio urbano ATAF - linea 25 - porta gli studenti da Montorsoli e da località fuori Comune sulla direttrice da Firenze.

RAPPORTO TRA IL TOTALE DEGLI ISCRITTI E IL TRASPORTO SCOLASTICO							
SCUOLE	ISCRITTI	NON RESID.	TOTALI	TRASPORT.	% RISPETTO AL TOTALE	NON TRASP.	% RISPETTO AL TOTALE
CASELLINE MATERNA	78	3	75	46	13,03	29	8,22
VAGLIA PRIMARIA	54	6	48	33	9,35	15	4,25
PRATOLINO PRIMARIA SECONDARIA	221	36	185	145	41,08	40	11,33
TOTALI	353	45	308	224	63,46	84	23,80

L'impatto della situazione sul nuovo scenario di previsione determina la necessità di ottimizzare i trasporti esistenti, rivedendo le direttrici anche del TPL .

Valutazioni sulla raggiungibilità del capoluogo²

Viene valutata la collocazione del plesso scolastico a Vaglia-capoluogo rispetto alla situazione attuale in riferimento alla frequenza degli alunni che risiedono al confine con il territorio comunale sul versante fiorentino.

Una prima tabella mostra le distanze e i tempi di percorrenza in autobus e in automobile tra la località Pian di San Bartolo-Trespiano e le scuole primarie e secondarie fuori Comune più prossime, una seconda mostra distanze e tempi di percorrenza tra il capoluogo, Campomigliaio e San Piero a Sieve.

Come si può osservare il tempo di percorrenza per raggiungere Vaglia da Pian di San Bartolo-Trespiano, a parte la scuola Salviati alla Lastra e la "Casini" a Pian del Mugnone (per cui però non esiste collegamento di trasporto pubblico), è uguale od inferiore alle altre destinazioni.

Invece la distanza, in spazio e tempo, si accorcia notevolmente con le due frazioni più prossime sul versante del Mugello.

Il quadro diventa ancora più interessante se si esamina il mezzo di trasporto ferroviario. La linea ferroviaria Faentina collega agevolmente Vaglia con i comuni ricadenti nell'area fiorentina e con i comuni del Mugello. In particolare le stazioni Caldine di Fiesole e San Piero a Sieve risultano servite da un alto numero di treni in tutte le fasce orarie; i tempi di percorrenza, che variano sulla base degli scambi sulla rete, vanno dai 10 ai 19 minuti per Vaglia-Caldine e a 6 - 12 minuti per Vaglia-San Piero a Sieve.

In conclusione il progetto dovrà tenere conto dei collegamenti della scuola con le fermate del trasporto pubblico integrato, prevedendo una rete di percorsi privilegiati che possa permettere di raggiungerla in sicurezza a piedi.

² Dalla relazione del Sindaco 2016 (La lunghezza dei percorsi e la percorrenza in tempo è stata scaricata da Google Maps)



COLLEGAMENTO DA PIAN DI SAN BARTOLO - TRESPIANO CON LE SCUOLE PIU' VICINE DEI COMUNI LIMITROFI

PARTENZA	ARRIVO	KM.	TEMPO DI PERCORRENZA IN MINUTI	
			AUTO	BUS
Pian di San Bartolo	Sc. "L.Casini" Pian del Mugnone 1	5,3	12'	no bus
Pian di San Bartolo	Sc. "Guicciardini" Via Ramirez 1 Sesto	9,4	17'	34'
Pian di San Bartolo	Sc. "Salviati" Via Bolognese 168 FI	4,3	6'	7'
Pian di San Bartolo	Sc. "Pieraccini" Viale S. Lavagnini 35 FI	10,1	20'	17'/23'
Pian di San Bartolo	Sc. "A.Manzi" Piazza delle Scuole, 11 Vaglia	9,4	12'	23'

COLLEGAMENTO CAPOLUOGO VAGLIA CON SAN PIERO A SIEVE

PARTENZA	ARRIVO	KM.	TEMPO DI PERCORRENZA IN MINUTI	
			AUTO	BUS
Campomigliaio	Vaglia Capoluogo	4,3	5'	7'
San Piero a Sieve	Vaglia Capoluogo	7,5	9'	17'



SPOSTAMENTI IN TRENO

TRENI	CALDINE VAGLIA			VAGLIA - CALDINE		
	N	CALDINE	VAGLIA	TEMPO	VAGLIA	CALDINE
1	05:36	05:46	10'	06:27	06:38	11'
2	07:14	07:32	18'	06:45	06:56	11'
3	07:44	08:01	17'	07:03	07:16	13'
4	08:53	09:08	15'	07:11	07:27	16'
5	09:53	10:08	15'	07:36	07:46	10'
6	11:53	12:08	15'	08:21	08:33	12'
7	12:53	13:08	15'	08:44	08:55	11'
8	13:53	14:08	15'	09:44	09:55	11'
9	14:23	14:40	17'	12:44	12:55	11'
10	14:53	15:08	15'	13:06	13:25	19'
11	15:53	16:08	15'	13:44	13:55	11'
12	16:53	17:08	15'	14:06	14:25	19'
13	17:28	17:40	12'	14:44	14:55	11'
14	17:53	18:08	15'	15:44	15:55	11'
15	18:28	18:40	12'	16:44	16:55	11'
16	18:53	19:08	15'	17:44	17:55	11'
17	19:26	19:36	10'	18:44	18:55	11'
18	19:53	20:08	15'	19:06	19:22	16'
19	20:53	21:08	15'	19:48	20:06	18'
20				20:44	20:55	11'

Edifici esistenti



Attualmente gli edifici scolastici del Comune di Vaglia sono dislocati in varie parti del territorio senza alcuna interfaccia e collegamento tra loro. La scuola d'infanzia è nella frazione di Caselline, la scuola primaria è divisa in parte a Vaglia (prima e seconda) ed in parte a Pratolino; la secondaria di primo grado si trova a Pratolino. Fanno parte del medesimo istituto comprensivo Ernesto Balducci - Fiesole

Si riportano di seguito le schede di sintesi di ciascuna scuola



Scuola dell'Infanzia Caselline

Edificio in muratura è nato come scuola elementare nel 1955 è stato oggetto di tre ampliamenti, di cui l'ultimo nel 2008 con l'aggiunta di un'aula con struttura in legno. Il locale mensa invece è stato realizzato nel 1995/96.

COLLOCAZIONE ▶ Via di Caselline 736

COLLEGAMENTI ▶ È ubicata fuori dalle direttrici di scorrimento e mal collegata dal TPL; al momento si raggiunge con mezzi privati delle famiglie ma è completamente mancante di aree di sosta e di manovra.

DIMENSIONI ▶ 530 mq - 5 aule.

CAPIENZA/ALUNNI ▶ 3 sezioni di 24/26 alunni totale 76 alunni.

SPAZI APERTI ▶ È dotata di uno spazio esterno.

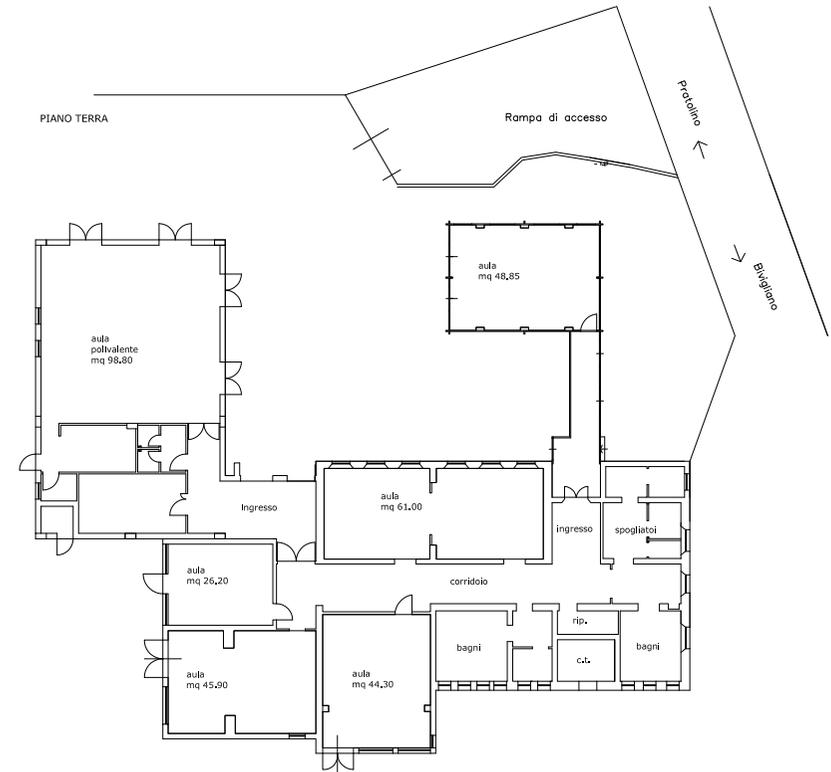
CARATTERISTICHE FUNZIONALI

▶ Oltre agli spazi per attività didattiche è dotata di uno spazio per attività collettive e uno spazio per attività amministrative.

STRUTTURE ▶ L'edificio è a un piano, realizzato con tecnologie di tipo tradizionale in muratura e mattoni; la copertura è a falde inclinate; sono stati realizzati alcuni ampliamenti in cls; l'ultimo ampliamento è in legno. Le indagini sulla vulnerabilità effettuate nel 2013/14 hanno evidenziato delle criticità relativamente alla parte più vecchia, su cui è stato realizzato un intervento di miglioramento strutturale, sismico e energetico per un importo di €. 238.000,00 insieme alla scuola primaria di Vaglia.

IMPIANTI ▶ Risultano a norma.

EFFICIENZA ENERGETICA ▶ È stata di recente sostituita la caldaia con una a gas ad alta efficienza Immergas; sono stati fatti inoltre interventi di miglioramento energetico con isolamento coperture, pareti e sostituzione di infissi.



CRITICITA' SITUAZIONE ESISTENTE E POSSIBILITA' ADEGUAMENTO

▶ Seppur realizzato un adeguamento sismico, non si raggiungono gli standard di sicurezza garantiti per le nuove costruzioni dalle nuove tecnologie antisismiche.

L'edificio presenta uno schema distributivo planimetrico di tipo tradizionale che non consente di applicare metodologie didattiche innovative, le quali richiedono spazi flessibili e adattabili

nel tempo. È significativa la mancanza di connessione con gli altri livelli scolastici necessaria per le esperienze relazionali con il primo ciclo della scuola primaria. È possibile realizzare ampliamenti, ma l'adeguamento alle moderne metodologie didattiche appare molto difficile e con alti costi.

Scuola Primaria Alberto Manzi – Vaglia ► primo ciclo (I e II classi)

L'edificio è stato costruito come scuola nel 1955 con la previsione di 5 aule. Nel 1994 è stato realizzato un ampliamento in cemento armato per dotarla di refettorio.

COLLOCAZIONE ► Piazza delle Scuole 11 - Dislocata nel capoluogo in area centrale e facilmente raggiungibile.

COLLEGAMENTI ► Collegata col servizio pubblico di trasporto sulla direttrice Borgo-Firenze e dotata di parcheggio esterno.

DIMENSIONI ► Mq. 443 - 7 aule.

CAPIENZA/ALUNNI ► 54 alunni 2 sezioni prima e seconda da 17/19 alunni per classe.

SPAZI APERTI ► Esiste uno spazio esterno articolato per attività collettive.

CARATTERISTICHE FUNZIONALI

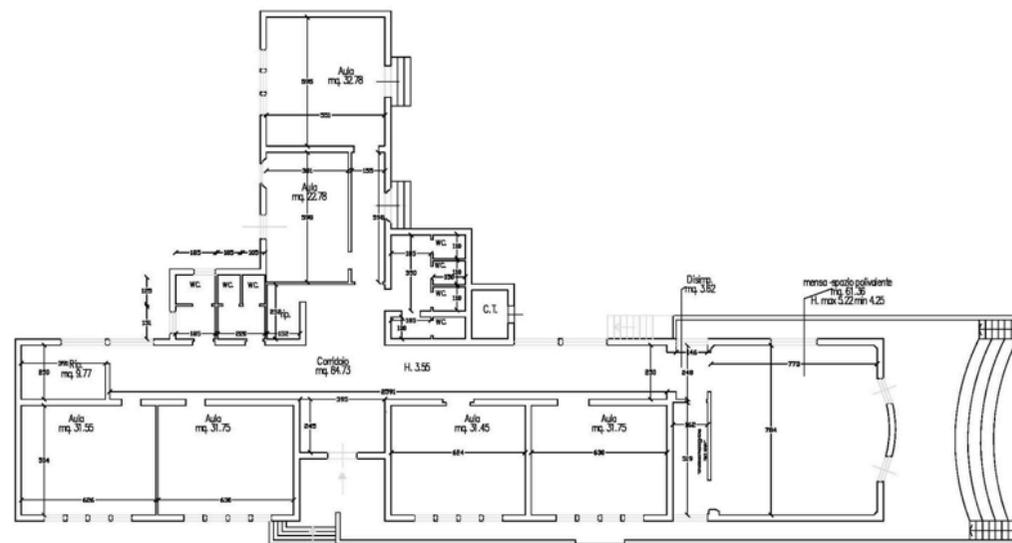
► È dotata di aule per ciascuna delle prime due classi, per un totale potenziale di 76 alunni. Le aule, due in particolar modo, sono di dimensione non ottimali.

È stato realizzato un locale ad uso polivalente e mensa, di recente trasformata in aula.

L'edificio è mancante di un locale adeguato per l'attività motoria e per attività polivalenti e laboratori.

STRUTTURE ► La struttura è in c.a a un piano con copertura a falde inclinate.

Le indagini sulla vulnerabilità sismica, effettuate nel 2013/14 hanno evidenziato delle criticità, che hanno fatto scaturire un intervento di miglioramento strutturale ed energetico, realizzato nei mesi estivi del 2016, per un importo onnicomprensivo di 238.000,00 insieme alla scuola d'infanzia di Caselline.



IMPIANTI ► Gli impianti sono a norma; nel 2015 tutto l'edificio è stato cablato per poter avere idonea connettività internet.

EFFICIENZA ENERGETICA ► È stata di recente sostituita la caldaia con una a gas ad alta efficienza Viesmann.

CRITICITÀ SITUAZIONE ESISTENTE E POSSIBILITÀ ADEGUAMENTO

► Seppur realizzato un adeguamento sismico, non si raggiungono gli standard di sicurezza garantiti per le

nuove costruzioni dalle nuove tecnologie antisismiche.

La distribuzione planimetrica è di tipo tradizionale, non flessibile, quindi non adatta allo svolgimento di una didattica moderna e di adeguamento a future esigenze se non con costi molto elevati.

La principale criticità deriva dalla frammentazione in due edifici dell'intero ciclo della primaria e dalla mancanza di connessione con gli altri livelli scolastici.

Scuola Primaria Alberto Manzi – Pratolino ► secondo ciclo - III, IV e V classi

L'edificio presenta una struttura originaria in pietra a bozze faccia-vista, nata come villa padronale intorno al 1900: Villa Torlonia-Gerini. Successivamente è diventata proprietà del Consorzio Provinciale Antitubercolare, che ne ha fatto un edificio di supporto al Sanatorio Guido Banti, ospitandovi i congiunti dei ricoverati e quindi trasformando i locali ad uso ufficio. Il Consorzio ha effettuato degli ampliamenti, di cui l'ultimo intorno al 1975, l'ala a nord in cemento armato.

Il Comune di Vaglia ne è divenuto proprietario nel 1993 rilevandolo dalla ASL, che lo aveva acquisito a sua volta dal Consorzio. Le scuole medie e le elementari vi erano già ospitate, con contratto di comodato, fin dalla fine degli anni '70. Il Comune ha realizzato quindi un modesto ampliamento nell'anno 1994 e la palestra esterna nel 2002. Nel 2016/17 sono stati realizzati i nuovi spogliatoi per la palestra, che sono entrati in uso dal 2018.

COLLOCAZIONE ► Via dell'Uccellatoio 438 - Dislocata nell'edificio storico denominato Barellai e in una parte dell'ampliamento, occupa il PT dell'immobile .

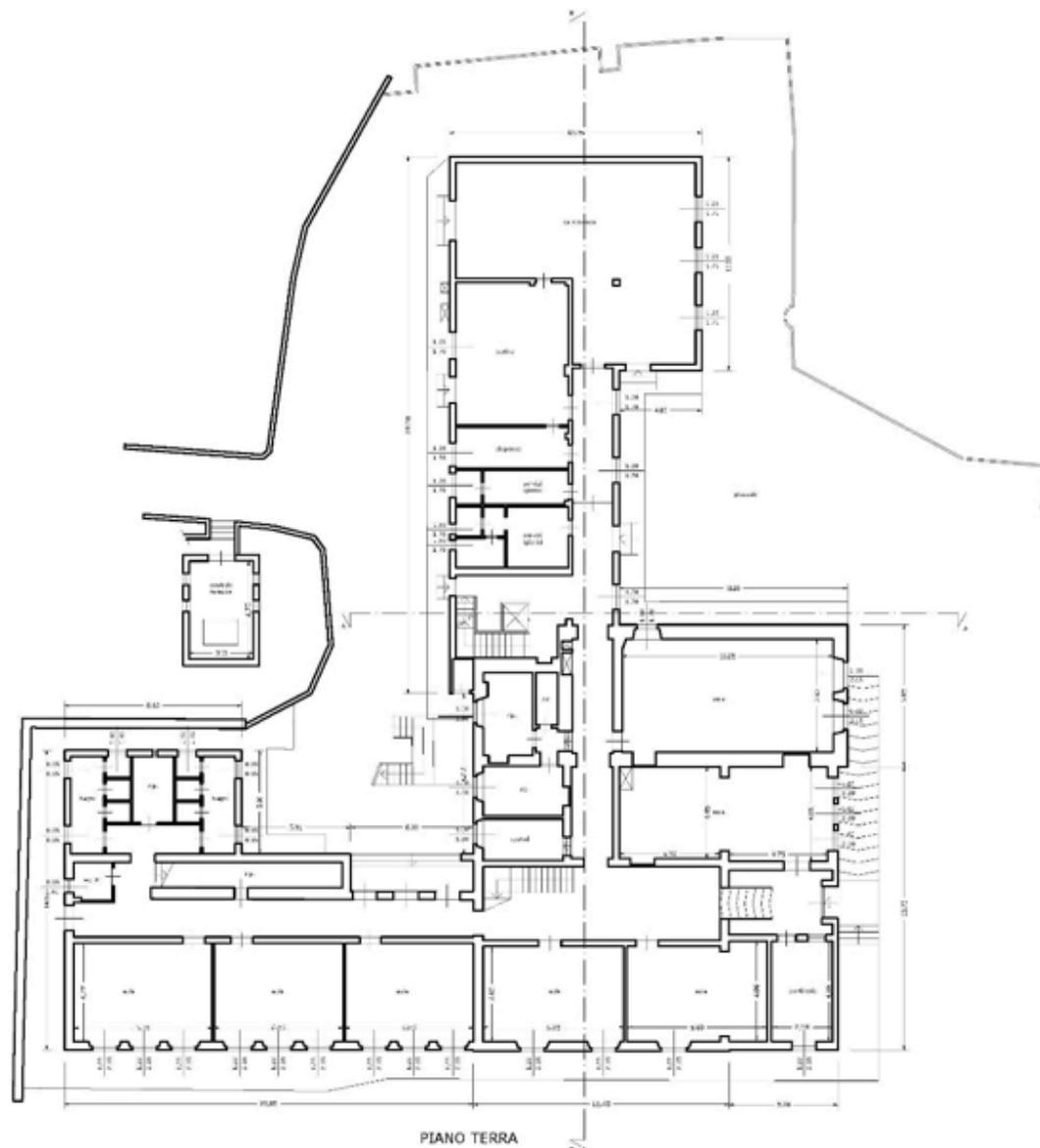
COLLEGAMENTI ► Ubicata fuori del perimetro urbano di Pratolino, è servita dal trasporto pubblico urbano ed extra urbano ed è facilmente raggiungibile dall'interno del territorio comunale sulla

direttrice Pratolino-Firenze, anche se la viabilità secondaria per giungervi non è ottimale. La viabilità interna, parcheggi, area di manovra, non sono sufficienti.

DIMENSIONI ► Mq. 760 per 7 aule + Mq. 126 "ala" mensa e servizi.

CAPIENZA/ALUNNI ► 99 alunni 2 sezioni terza quarta e quinta da 14/19 alunni per classe.

SPAZI APERTI ► Dispone di un ampio parco boscato.



CARATTERISTICHE FUNZIONALI

► Oltre alle aule sono presenti mensa con accessori cucina e dispensa, un ripostiglio e la stanza custodi. Usufruisce assieme alla scuola secondaria della Palestra, del laboratorio multimediale e della biblioteca.

STRUTTURE ► La parte della scuola collocata nell'ala storica del complesso denominato "Barellai", presenta strutture di tipo tradizionale, mentre la parte collocata negli ampliamenti degli anni settanta risulta in c.a. L'ampliamento relativo alla mensa realizzato negli anni novanta è anch'esso in c.a. Le indagini sulla vulnerabilità strutturale e sismica, partite nel 2013, hanno richiesto ulteriori verifiche, rifinanziate dall'attuale Amministrazione a seguito di queste sono stati fatti lavori di consolidamento strutturale e sismico.

Per quanto riguarda il rischio sismico si ritiene che sull'edificio per essere migliorato strutturalmente non si possa intervenire con il sistema "scuci-ricuci", ma se ne debba operare la demolizione e la sua ricostruzione totale. Eccetto che per la parte più antica, la ex villa padronale, che non può essere demolita, in quanto vincolata come edificio storico.

SICUREZZA IMPIANTI E

ANTINCENDIO ► Tutta la scuola è stata interamente cablata nel 2015.

Impianti a norma; nel 2016 sulla scuola è stato operato un intervento di adeguamento antincendio per un importo di oltre 100.000,00 €.

EFFICIENZA ENERGETICA ► È stata di recente sostituita la caldaia con quattro a gas ad alta efficienza.

Nel 2015 sono stati anche sostituiti gli infissi per il miglioramento energetico.

CRITICITÀ SITUAZIONE ESISTENTE E POSSIBILITÀ ADEGUAMENTO

► L'edificio costruito nei primi del '900 ha una struttura planimetrica rigida aula-corridoio, difficilmente adattabile alle nuove esigenze didattiche. Esiste la connessione con la scuola secondaria di primo grado, con cui condivide spazi e attività, ma al prezzo della frammentazione della primaria stessa che vede il primo ciclo collocato a Vaglia, andando contro ai principi della continuità didattica sanciti dalle normative vigenti.

Le possibilità di adeguamento sismico della parte storica sono molto onerose.

Scuola Secondaria di primo grado Giuseppe Barellai – Pratolino

È collocata nello stesso complesso della scuola primaria precedentemente descritto, valgono quindi le stesse indicazioni sullo stato di fatto

COLLOCAZIONE ▶ Via dell'Uccellatoio 438/B - Dislocata in parte nell'edificio storico denominato Barellai e in parte nell'ampliamento, occupa parte del PT e il P1° dell'immobile.

COLLEGAMENTI ▶ Vedi scheda precedente.

DIMENSIONI ▶ Mq. 126 +760 - per 10 aule.

CAPIENZA/ALUNNI ▶ 122 alunni
2 sezioni da 20/22 alunni per classe.

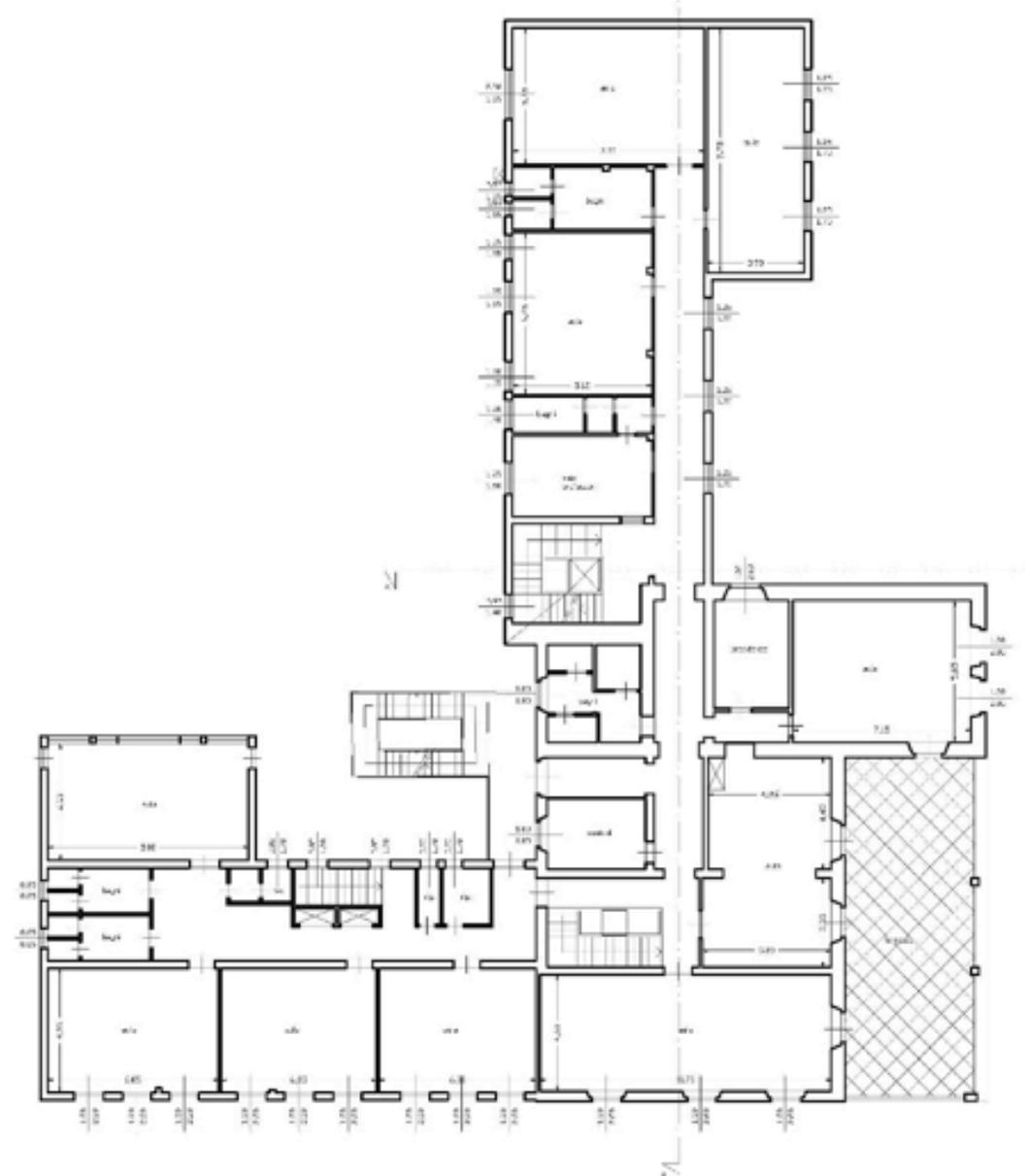
SPAZI APERTI ▶ Vedi scheda precedente.

CARATTERISTICHE FUNZIONALI

▶ Le dimensioni delle aule sono molto differenziate ed in alcuni casi di dimensioni ridotte. Sono presenti: un ripostiglio e la stanza custodi, un'infermeria, un'aula per accoglienza alunni disabili, la sala professori,

l'ufficio presidenza, un laboratorio artistico trasformato di recente in aula a causa del covid. È dotata di palestra a norma; di recente sono stati realizzati nuovi spogliatoi.

STRUTTURE ▶ Come specificato nella scheda relativa alla scuola primaria l'edificio è caratterizzato tra tre distinte costruzioni: la parte storica realizzata in maniera tradizionale, le due parti in ampliamento realizzate in c.a. su cui è stato fatto il miglioramento strutturale sismico con il rinforzo di alcuni pilastri e la palestra costituita da una struttura pressostatica a servizio della quale sono stati realizzati nuovi spogliatoi in muratura. È in corso una progettazione generale per un miglioramento sismico di tutto il plesso.



SICUREZZA IMPIANTI E

ANTINCENDIO ► Vedi scheda precedente.

EFFICIENZA ENERGETICA ► Vedi scheda precedente.

CRITICITÀ SITUAZIONE ESISTENTE E POSSIBILITÀ ADEGUAMENTO

► Esiste la connessione con il secondo ciclo della primaria con cui condivide spazi e attività ma al prezzo della frammentazione della primaria stessa che vede il primo ciclo collocato a Vaglia. Le possibilità di adeguamento sismico della parte storica sono molto onerose. Inoltre la possibilità di adeguarla e renderla funzionale ai criteri di flessibilità, comfort, adattabilità appaiono di difficile realizzazione. L'eventuale ampliamento per realizzare un plesso che riunisca i vari livelli scolastici risulta impedito dalla classificazione geologica G4 (pericolosità molto elevata) della maggior parte delle aree circostanti. La realizzazione di un complesso più ampio inoltre acuirebbe la già difficile problematica della viabilità di accesso e dei parcheggi.

Sintesi complessiva criticità situazione esistente

In sintesi la situazione esistente vede, in primo luogo la frammentazione dei vari livelli scolastici che impedisce la continuità didattica e la mancanza di spazi per attività integrative e parascolastiche in comune ai tre livelli, con caratteristiche dimensionali e funzionali adatte a svolgere attività sperimentali e di condivisione con la collettività locale. Le unità didattiche risultano molto sottodimensionate rispetto agli standard previsti dalla normativa vigente 1,8 mq/alunno (aule mediamente di 30/35 mq per una media di 22 alunni per classe). Dal punto di vista strutturale gli adeguamenti antisismici su edifici esistenti sono di

difficile e onerosa realizzazione senza raggiungere mai gli standard di sicurezza che si hanno nelle nuove costruzioni realizzate con tecnologie innovative. In particolare, per quanto riguarda il Barellai, è valutazione condivisa da parte dei tecnici che il miglioramento sismico sia molto complesso e certamente antieconomico. L'intervento dovrebbe prevedere la demolizione dell'attuale struttura (escluso l'edificio più antico, sottoposto a vincolo storico) per una successiva ricostruzione. Non è ipotizzabile un recupero parziale della struttura, anche perché in nessun caso comunque si riuscirebbero ad ottenere locali adeguati, dal punto di vista sismico, con costi

economicamente sostenibili, paragonabili ad una nuova costruzione realizzata secondo la normativa attuale.

Anche l'adeguamento dal punto di vista energetico e degli impianti richiede interventi molto onerosi.

L'accessibilità e la viabilità di collegamento non risulta sempre ottimale.

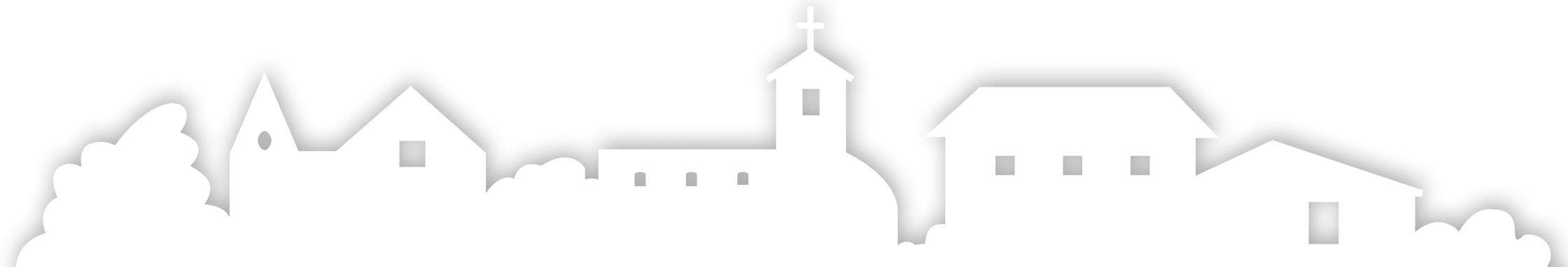
La configurazione e l'organizzazione degli spazi esterni non presenta sempre i caratteri necessari per lo svolgimento di attività all'aperto, siano esse sportive, ludiche, di sperimentazione e di stimolazione della conoscenza.

Motivazioni scelta nuovo polo scolastico

Il nuovo polo scolastico, nato come nuovo centro di aggregazione della comunità locale, va ad occupare un'area libera posta al centro del Capoluogo, inserita in un contesto naturalistico di valore che permette alla scuola di usufruire di aree verdi e boscate per l'estensione delle attività all'aperto. Di seguito le principali prerogative del nuovo complesso:

- Permettere l'integrazione dei livelli scolastici infanzia primaria e secondaria di primo grado.
- Rappresentare il nuovo punto di riferimento per la comunità locale in una funzione tipo Agorà.
- Presentare flessibilità degli spazi ed adattabilità alle esigenze didattiche future e loro ottimale arredabilità.
- Avere una dotazione di spazi per attività comuni ai tre livelli scolastici e aperti alla collettività.
- Essere dotato di laboratori artigianali scienza e arte oltre a uno spazio attrezzato per la musica e teatro.
- Garantire sicurezza sismica, antincendio, idrogeologica.
- Consentire l'abbattimento delle barriere architettoniche.
- Essere realizzato attraverso una progettazione bioclimatica.
- Consentire una riduzione dei consumi.
- Garantire un risparmio energetico fino a classificarsi edificio NZEB.
- Garantire requisiti di comfort interno ottimali: acustici, illuminotecnici, termigrometrici.
- Essere costruito con materiali ecologici a basso impatto ambientale.
- Permettere il riutilizzo delle acque piovane.
- Consentire l'accessibilità, sicurezza dei percorsi e dotazione di parcheggi adeguata.
- Essere dotato di collegamenti sicuri ed agevoli con i sistemi di trasporto pubblico.
- Disporre di ampie aree verdi per le attività all'aperto, specializzate e accessibili per i diversi livelli scolastici, ma anche per la sperimentazione trasversale (orti scolastici, giardini tematici sensoriali ecc.).
- Consentire le economie sui costi del trasporto scolastico e della mensa.
- Ottimizzare ed economicizzare gli interventi di manutenzione.

Inquadramento urbanistico



Le funzioni strategiche attribuite all'area del nuovo plesso scolastico

Il capoluogo che si sviluppa sulla strada di collegamento di Firenze con Faenza e Bologna, ha un andamento lineare che non ha consentito, eccetto i tempi in cui la Fattoria Corsini fungeva da fulcro dell'attività sociale, lo sviluppo un vero centro del paese, con quelle funzioni di relazione e scambio che ivi si generano in maniera naturale.

L'area di trasformazione, posta a ridosso della via Bolognese e prospiciente il Largo Saltini suggerisce un intervento di ricucitura urbana che possa mettere in collegamento fisico gli insediamenti posti a destra e a sinistra della via Bolognese e dare vita ad un nuovo centro di relazioni sociali economiche.

Si riportano di seguito gli estratti degli strumenti di pianificazione in cui si leggono le strategie di riqualificazione dell'edificato e il ruolo di ricucitura urbana attribuito all'intervento di edificazione del nuovo plesso scolastico.

Estratto dal piano strutturale Valutazione Ambientale Strategica – Relazione di Sintesi non tecnica

GLI OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE

Contenimento del consumo di suolo

La strategia del contenimento del consumo di suolo è un tema trasversale che comporta un **approccio progettuale generalizzato orientato prioritariamente verso interventi di rigenerazione e riqualificazione del patrimonio edilizio esistente** e al consolidamento qualitativo degli insediamenti recenti.

Strumenti: Il P.S. ha sviluppato questo tema stabilendo come priorità nelle azioni urbanistico- edilizie da attivare il recupero, la rifunzionalizzazione e la rigenerazione delle parti già costruite o urbanizzate e, contemporaneamente, ha disciplinato il territorio aperto con caratteri di multifunzionalità.

Tabella 1. Le linee strategiche ► TEMA 2 - INSEDIAMENTI

Creazione e rafforzamento di nuove centralità urbane

- 1 Vaglia, l'area di trasformazione della nuova scuola
- 2 Bivigliano area di trasformazione della nuova piazza
- 3 Montorsoli l'area di allargamento strada e davanti chiesa esistente
- 4 Pratolino l'area di trasformazione del nuovo parcheggio a servizio del parco medico
- 5 Caselline piazzetta e parcheggio presso la scuola

verrà sistemata l'intera area con viabilità e parcheggi strutturati.

h. CENTRO DI VAGLIA; in contiguità con il nuovo centro scolastico realizzazione di spazi pubblici volti a costituire un nucleo centrale del capoluogo oggi mancante.

i. PARCO FLUVIALE; lungo il torrente Carza, con punte di particolare interesse in una community garden, orti e in spazi pubblici per il gioco.

1.2 LA QUALITÀ DEGLI INSEDIAMENTI

1.2.1 Criteri e indirizzi per la riqualificazione degli insediamenti.

Le forme insediative storicizzate del comune di Vaglia determinate dal legame con il tracciato della via Bolognese ad eccezione di Bivigliano e delle frazioni minori, portano ad una configurazione dello spazio pubblico centrale ridotto quasi totalmente alla sede stradale che peraltro non solo non ha perduto il suo ruolo infrastrutturale ma ha subito nel tempo un appesantimento dovuto al pendolarismo tra l'area fiorentina e il Mugello. Nel caso di Vaglia poi, se la variante stradale ha ridotto significativamente i flussi di traffico contemporaneamente ha ridotto la frequentazione dello spazio centrale che vede rari esercizi commerciali e scarsissime occasioni di scambio sociale.

Vaglia- creazione del nuovo plesso scolastico e spazi di interesse sociale finalizzati a configurare un nucleo centrale di spazio pubblico; in prossimità della strada Bolognese e in posizione baricentrica all'abitato individuazione di uno spazio per attività mercato contadino; definizione di percorsi pedonali in sede protetta longitudinali atti a collegare al di fuori della Via Bolognese i principali luoghi pubblici dell'abitato.

Scheda del piano operativo

SIGLA SCHEDA	LOCALIZZAZIONE	DESTINAZIONE D'USO			
TRp_01.1 TRp*_01.1	VAGLIA Via Bolognese	R	TR	D	S

Individuazione su Ortofotocarta (Volo AGEA – RT 2016) in scala 1:2.000



DESCRIZIONE		L'area oggetto dell'intervento è un'ampia area ineditata nel centro abitato di Vaglia, ad ovest di via Bolognese, antistante largo Saltini, l'area a parcheggio utilizzata per il mercato settimanale. Si articola in due aree: quella con sigla TRp_01.1 dove è ipotizzata la previsione del plesso scolastico e un'area, individuata con la sigla TRp*_01.1, che è stata oggetto di conferenza di copianificazione, situata a cerniera tra il perimetro urbanizzato del capoluogo e una parte, posta a monte sul lato ovest dell'abitato di Vaglia, sempre urbanizzata in quanto sede del campo sportivo esistente e sue pertinenze, parcheggi e area fiere.
FINALITA'		La creazione di una centralità per il capoluogo, ad oggi inesistente, è data dalla previsione del nuovo plesso scolastico, associata alla realizzazione di orti didattici nell'ambito di copianificazione. L'opportunità della sistemazione dell'area si pone inoltre l'obiettivo di apportare un assetto idraulico di superficie atto a ridurre la pericolosità idraulica derivante dalla scarsa manutenzione della rete scolante ad oggi esistente e dovuta ai pregressi interventi edilizi.
SUPERFICIE TERRITORIALE		41.643 mq in totale (TRp_01.1: 30.086 mq e TRp*_01.1: 11.557 mq)
DESTINAZIONI D'USO AMMESSE		Aree per l'istruzione: nuovo plesso scolastico e spazi di pertinenza strutturati ad orti didattici oltre centro per attività sociali e culturali.
DIMENSIONAMENTO	Indice di utilizzazione territoriale	-
	SE	3.000 mq <i>(la previsione di SE delle opere pubbliche può subire variazioni anche in aumento)</i>
	SUPERFICIE TERRITORIALE A CESSIONE	-
	NUMERO PIANI FUORI TERRA	-
	TIPOLOGIA INSEDIATIVA	specialistico
	ABITANTI INSEDIABILI	-
MODALITA' DI ATTUAZIONE		Intervento diretto per opera pubblica.
PRESCRIZIONE DISCIPLINA BENI PAESAGGISTICI		La porzione dell'area che ricade nel vincolo di cui all'art. 142 D.Lgs. 42/2004 lett. c) (fiumi, torrenti e corsi d'acqua) È soggetta alle seguenti prescrizioni: <ul style="list-style-type: none"> non è ammessa la nuova edificazione fuori dal territorio urbanizzato (e quindi nella porzione dell'area oggetto di conferenza di copianificazione); non deve essere compromessa la vegetazione ripariale, i

	<p>caratteri ecosistemici caratterizzanti il paesaggio fluviale e i loro livelli di continuità ecologica;</p> <ul style="list-style-type: none"> non deve essere impedita l'accessibilità al corso d'acqua, la sua manutenzione e la possibilità di fruire delle fasce fluviali; non deve essere impedita la possibilità di divagazione dell'alveo finalizzata al perseguimento di condizioni di equilibrio dinamico e di configurazioni morfologiche meno vincolate e più stabili; non deve essere compromessa la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri e dei valori paesaggistici e storico-identitari; non deve essere alterata negativamente la qualità percettiva dei luoghi, l'accessibilità e la fruibilità delle rive, qualora vengano realizzate nuove strutture a carattere temporaneo e rimovibile; qualora vengano realizzate nuove strutture a carattere temporaneo e rimovibile dovrà essere fatto ricorso a tecniche e materiali ecocompatibili che garantiscano il ripristino dei luoghi e la riciclabilità o il recupero delle componenti utilizzate; <p>La porzione dell'area che ricade nel vincolo di cui all'art. 142 D.Lgs. 42/2004 lett. g) (boschi) È soggetta alle seguenti prescrizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> non è ammessa la nuova edificazione ad eccezione di strutture a carattere temporaneo e rimovibile; non è ammesso l'inserimento di manufatti che possano interferire o limitare negativamente le visuali panoramiche; non devono essere alterati in maniera significativa e permanente i valori ecosistemici e paesaggistici e culturali e del rapporto storico-percettivo tra ecosistemi forestali, agroecosistemi e insediamenti storici. Sono comunque fatti salvi i manufatti funzionali alla manutenzione e coltivazione del patrimonio boschivo o alle attività antincendio; è necessario garantire il mantenimento, il recupero e il ripristino dei valori paesaggistici dei luoghi, anche tramite l'utilizzo di soluzioni formali, finiture esterne e cromie compatibili con i caratteri del contesto paesaggistico.
OPERE E/O ATTREZZATURE PUBBLICHE E/O DI INTERESSE PUBBLICO	L'intervento prevede la realizzazione di tutte opere pubbliche quali parcheggi, verde pubblico attrezzato e nuovo plesso scolastico.



L'area individuata con campitura rigata rappresenta una parte dell'area oggetto di conferenza di copianificazione, e risulta confermata con prescrizioni come da verbale del 19 Luglio 2018.

Prescrizioni particolari

- Realizzazione di un'area a **parcheggio pubblico** nella parte settentrionale dell'area (indicata con il colore grigio nello schema grafico a seguire) secondo le prescrizioni meglio descritte all'art. 58 delle NTA. In particolare per questo parcheggio devono essere previste zone d'ombra tale da garantire, alla maturità della pianta, un ombreggiamento di almeno il 75% della superficie del parcheggio, individuando uno stallo inerbito ed alberato ogni 5 stalli, oltre ad aiuole inerbite e alberate ai bordi e centrali tra file di stalli, la cui larghezza non potrà essere inferiore ai 2,00 mt. All'interno dell'area destinata alle alberature non possono prevedersi impianti di illuminazione e sottoservizi. Dovranno prevedersi, oltre ai parcheggi esclusivamente destinati alle auto, anche appositi spazi per la sosta delle biciclette, attrezzati con rastrelliere.
- Realizzazione di **una passerella carrabile per i mezzi di servizio** che colleghi il nuovo parcheggio in previsione sul lato settentrionale dell'area di intervento all'area in cui sorgerà il nuovo plesso scolastico (nello schema grafico a seguire è indicata con un tratto puntinato di colore blu)
- Le aree di pertinenza della scuola (indicate con una campitura rigata verde e rosa) dovranno essere mantenute a verde, secondo le prescrizioni meglio descritte all'art. 59 delle NTA. In particolare potranno essere previste aree per il gioco e lo sport che possono ospitare attrezzature

per lo svolgimento di attività ludiche e sportive leggere oltre a percorsi pedonali secondo le prescrizioni meglio descritte all'art. 60 delle NTA.

- Mantenimento della **zona boscata** (indicata con un retino a campitura piena di colore verde scuro) con la creazione di percorsi di fruizione che permettano il collegamento diretto agli spazi didattici dalla via Bolognese (il percorso pedonale è evidenziato con un tratto puntinato di colore rosso)
- Realizzazione di **un'area attrezzata ad orti didattici** e aree gioco a servizio dell'attrezzatura scolastica (indicata con apposito segno grafico nello schema a seguire e collocata nell'area tra l'esistente campo sportivo e il nuovo plesso scolastico). L'area dedicata agli orti didattici sarà collegata all'area scolastica attraverso un percorso pedonale (evidenziato con tratto puntinato di colore rosso).
- L'area TRp*_01.1 deve osservare l'art.69 delle NTA del PO e recepisce i contenuti del paragrafo 2.1.5 dello Statuto del Territorio del PTCP 2013, alla parte III delle NTA del PO.

RIEPILOGO SUPERFICIE COMPLESSIVA

41.643 mq in totale

(TRp_01.1: 30.086 mq e TRp*_01.1: 11.557 mq)

Area sedime intorno agli 8.550

DETTAGLI

Parcheggio circa 3.000

Orti didattici aree gioco 11.550

Pertinenze a verde nord circa 5.050

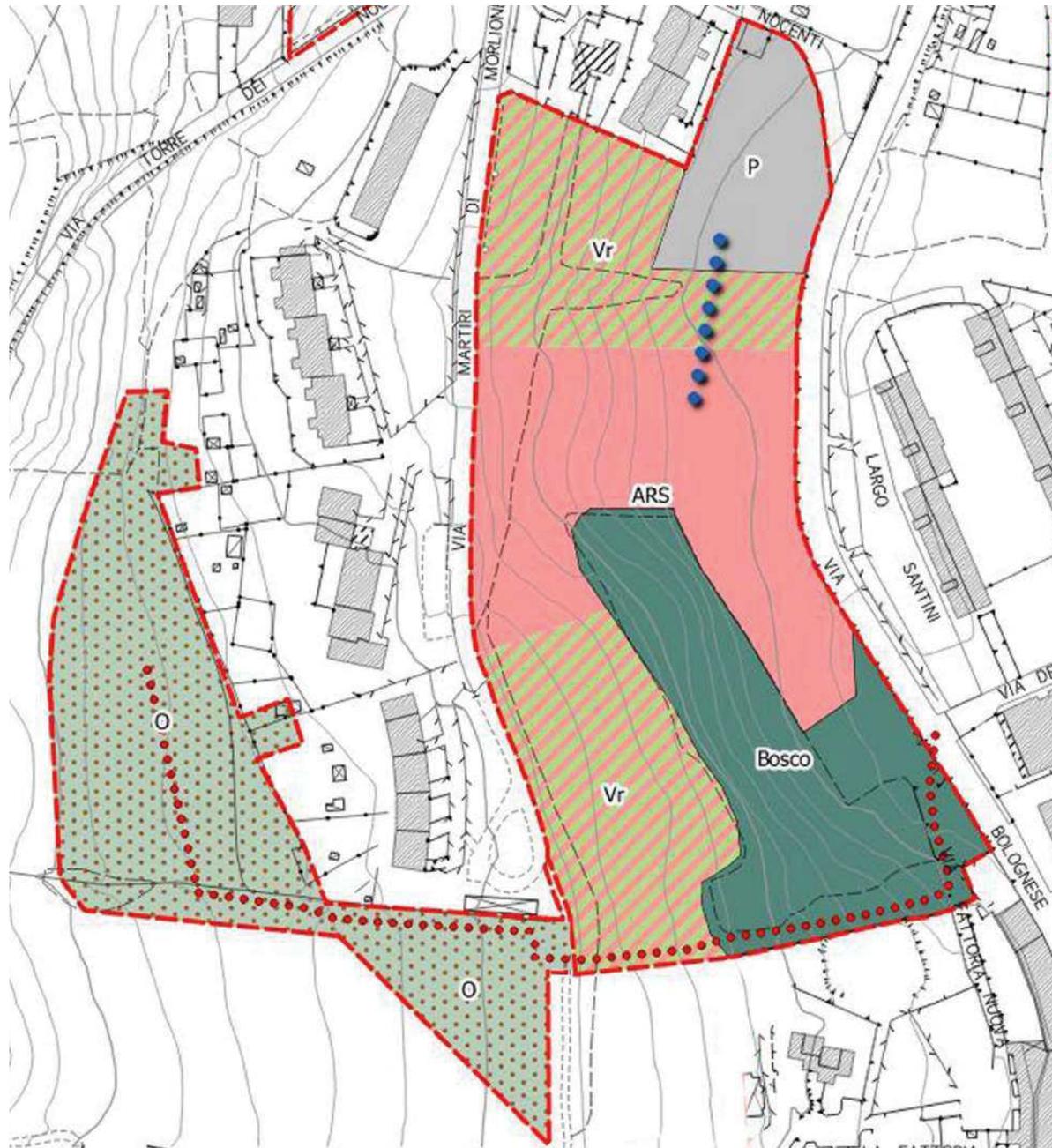
Sud 5.650

Bosco 7.800

Schema grafico esemplificativo degli indirizzi progettuali, su Carta Tecnica Regionale in scala 1:2.000

Legenda

-  Area di Trasformazione
-  Percorso pedonale di progetto
-  Passerella carrabile per i mezzi di soccorso
-  ARS - Ambito di reperimento del sedime edificato
-  Vr Aree di pertinenza del plesso scolastico a verde
-  P- Ambito di reperimento del parcheggio
-  O - orti didattici, aree gioco
-  Area boscata con percorsi di fruizione



PER LA PROGETTAZIONE DELLE AREE ESTERNE CONSULTARE L'ELABORATO "ATLANTE DELLO SPAZIO AD USO PUBBLICO E PEBA"

Il presente documento rappresenta delle Linee Guida come strumento che dia coerenza a politiche ed azioni di riqualificazione degli spazi di uso pubblico, con particolare attenzione alle reti stradali nell'ambito delle frazioni e del Sito UNESCO della Villa Medicea di Pratolino. Gli spazi di uso pubblico consistono in spazi aperti (strade, marciapiedi, piazze, giardini, parchi) e in spazi coperti: sono parte integrante dell'architettura e del paesaggio urbano con un ruolo determinante sull'immagine complessiva della città.

È fondamentale progettare al meglio questi spazi collettivi, creando luoghi pubblici facilmente accessibili, sicuri, attrattivi e vivibili.

È indispensabile guardare agli spazi pubblici urbani come a un sistema integrato che si sviluppi dalla scala delle relazioni di vicinato a quella dei grandi sistemi ambientali, per favorire la diffusione della loro godibilità all'intera comunità e innalzare la qualità urbana. Inoltre, ove il rispetto del valore naturale e storico lo renda possibile, i luoghi pubblici devono essere resi accessibili e privi di barriere per i disabili motori, sensoriali e intellettivi.

L'eliminazione o il superamento delle barriere fisiche che impediscono o limitano l'accesso ad alcune categorie di utenti è pertanto un obiettivo prioritario da perseguire tanto nella progettazione di nuovi spazi pubblici che nell'adeguamento di quelli esistenti.

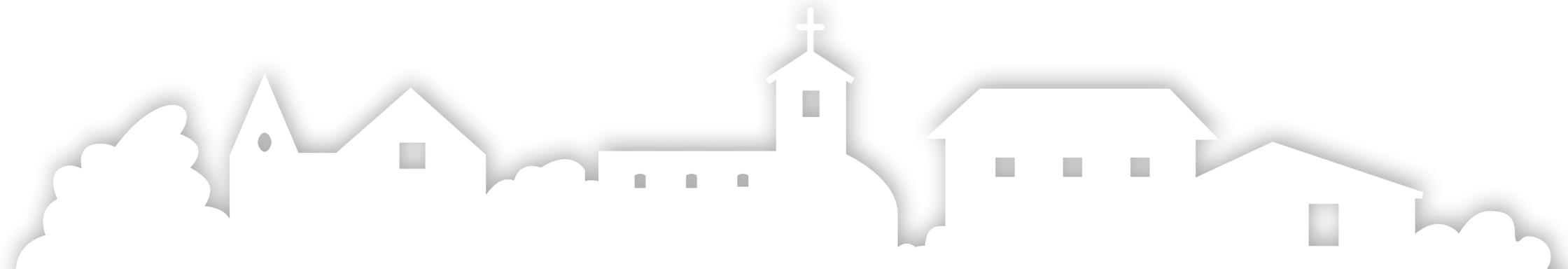
Essendo pensati principalmente come luoghi aggregativi, gli spazi pubblici dovrebbero essere 'arredati' con attrezzature inclusive che favoriscano le relazioni tra i cittadini. Infine la progettazione deve essere attenta ai costi di manutenzione e gestione, deve usare soluzioni semplici e materiali locali, durevoli, facilmente sostituibili e climaticamente adeguati.

Il verde urbano assicura molti benefici accanto alle semplici funzioni di svago e ricreazione: decongestiona la pressione provocata da fattori inquinanti, abbatte l'inquinamento dell'aria e il rumore, regola il microclima consentendo alla città di rimanere connessa ai ritmi naturali, concorre ad aumentare la permeabilità del suolo e migliora la qualità estetica dei quartieri.

Quando si progetta uno spazio pubblico con l'obiettivo di favorire le relazioni tra i fruitori dell'area è necessario predisporre tutte le adeguate attrezzature per il raggiungimento dell'obiettivo. Ad esempio in parchi e piazzette sarà fondamentale progettare accuratamente l'illuminazione (per incrementare la sicurezza), luoghi per la sosta (panchine e tavolini) e dispositivi per la protezione dagli agenti atmosferici (dal sole o dalla pioggia).

Per quanto non espressamente riportato nella presente sezione si fa riferimento alle prescrizioni contenute le Piano Strutturale e nel Piano Operativo.

Vincoli e fattibilità



Vincoli

La porzione dell'area che ricade nel vincolo di cui all'art. 142 D.Lgs. 42/2004 lett. c) (fiumi, torrenti e corsi d'acqua).

È soggetta alle seguenti prescrizioni:

- non è ammessa la nuova edificazione fuori dal territorio urbanizzato (e quindi nella porzione dell'area oggetto di conferenza di copianificazione);
- non deve essere compromessa la vegetazione ripariale, i caratteri ecosistemici caratterizzanti il paesaggio fluviale e i loro livelli di continuità ecologica;
- non deve essere impedita l'accessibilità al corso d'acqua, la sua manutenzione e la possibilità di fruire delle fasce fluviali;
- non deve essere impedita la possibilità di divagazione dell'alveo finalizzata al perseguimento di condizioni di equilibrio dinamico e di configurazioni morfologiche meno vincolate e più stabili;
- non deve essere compromessa la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri e dei valori paesaggistici e storico-identitari;
- non deve essere alterata negativamente la qualità percettiva dei luoghi, l'accessibilità e la fruibilità delle rive, qualora vengano realizzate nuove strutture a carattere temporaneo e rimovibile;
- qualora vengano realizzate nuove strutture a carattere temporaneo e rimovibile dovrà essere fatto ricorso a tecniche e materiali ecocompatibili che garantiscano il ripristino dei luoghi e la riciclabilità o il recupero delle componenti utilizzate;

La porzione dell'area che ricade nel vincolo di cui all'art. 142 D.Lgs. 42/2004 lett. g) (boschi)

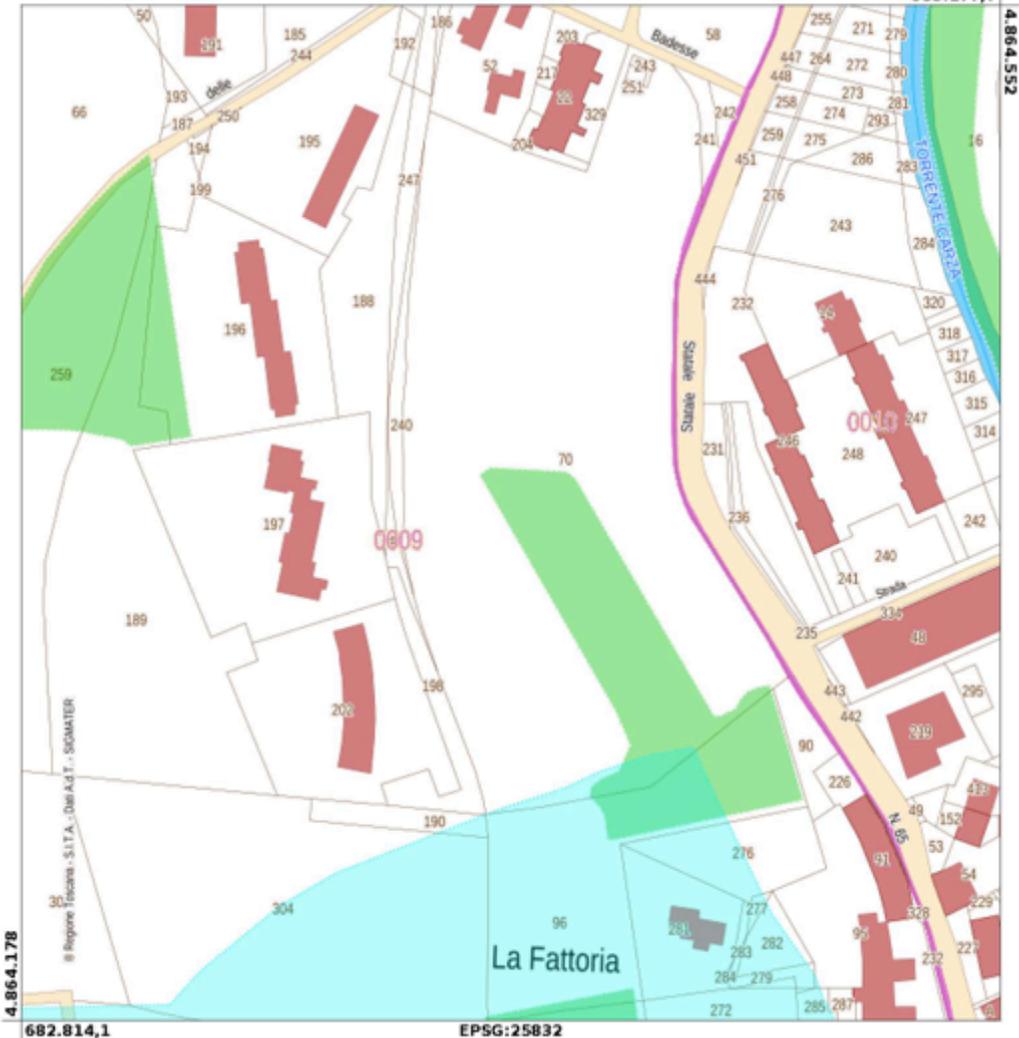
È soggetta alle seguenti prescrizioni:

- non è ammessa la nuova edificazione ad eccezione di strutture a carattere temporaneo e rimovibile;
- non è ammesso interferire o limitare negativamente le visuali panoramiche;
- non devono essere alterati in maniera significativa e permanente i valori ecosistemici e paesaggistici e culturali e del rapporto storico-percettivo tra ecosistemi forestali, agroecosistemi e insediamenti storici. Sono comunque fatti salvi i manufatti funzionali alla manutenzione e coltivazione del patrimonio boschivo o alle attività antincendio;
- è necessario garantire il mantenimento, il recupero e il ripristino dei valori paesaggistici dei luoghi, anche cromie compatibili con i caratteri del contesto paesaggistico.



Cartografia del PIT con valenza di Piano Paesaggistico

Scala 1 : 2.000



- Beni paesaggistici**
 - Download**
 - Shapefile e progetto QGIS
 - Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (D. Lgs. 42/2004, art. 136)**
 - Aree gravemente compromesse o degradate**
 - Aree gravemente compromesse o degradate (D.Lgs. 42/2004, art.143 comma 4, lett.b)
 - Immobili ed aree di notevole interesse pubblico**
 - Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (aggiornamento DCR 46/2019)
 - Immobili ed aree di notevole interesse pubblico
 - Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (dato storico)
 - Aree tutelate per legge (D. Lgs. 42/2004, art. 142)**
 - Let. a) - I territori costieri**
 - Let. b) - I territori contermini ai laghi**
 - Let. c) - I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua**
 - Aree tutelate
 - Let. c)
 - Fiumi, torrenti (Allegato L), corsi d'acqua (Allegato E)
 - Let. d) - Le montagne per la parte eccedente 1.200 m slm**
 - Let. e) - I circhi glaciali**
 - Let. f) - I parchi e le riserve nazionali o regionali**
 - Let. g) - I territori coperti da foreste e da boschi**
 - Aree tutelate (aggiornamento DCR 93/2018)
 - Zone boscate; Zone con vegetazione arbustiva e/o erbacea;
 - Strade in aree boscate
 - Aree tutelate (dato storico)
 - Let. h) - Le zone gravate da usi civici**
 - Let. i) - Le zone umide**
 - Let. m) - Le zone di interesse archeologico**
 - Beni architettonici tutelati ai sensi della Parte II del D.Lgs. 42/2004**
 - Ulteriori contesti**
 - Catasto**
 - Toponimi
 - Fabbricati

SIGLA SCHEDA	LOCALIZZAZIONE	DESTINAZIONE D'USO			
TRp_01.1	VAGLIA Via Bolognese	R	TR	D	S
MODALITA' DI ATTUAZIONE: INTERVENTO DIRETTO PER OPERA PUBBLICA					
FATTIBILITA' GEOLOGICA - SISMICA					

CLASSIFICAZIONE PER GLI ASPETTI GEOLOGICI E SISMICI	
PERICOLOSITA' GEOLOGICA	G2 - G3 - G4
PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	S3 - S4
PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA (PAI)	http://www.appenninosestentrionale.it
FATTIBILITA' GEOLOGICA	FG2 - FG3
FATTIBILITA' SISMICA	FS2 - FS3

PRESCRIZIONI PER GLI ASPETTI GEOLOGICI E SISMICI
La programmazione degli interventi e delle indagini geognostiche e geofisiche deve essere realizzata ai sensi della D.P.G.R. n.36/R/2009 (s.m.i.) e del D.M. 17/01/2018 'NTC2018' (s.m.i.) e della C.M.L.P. n. 7 del 21/01/2019. In sede di predisposizione dei Piani Attuativi, dei Piani di Recupero, ovvero, in loro assenza, in sede di predisposizione dei Progetti Unitari o dei progetti relativi ad interventi urbanistico - edilizi diretti, per gli interventi per i quali, ai sensi del D.P.G.R. n. 36/R/09, siano da realizzare indagini in foro, si deve procedere con l'elaborazione di un'analisi di risposta sismica locale per la valutazione dell'azione sismica di progetto ai sensi delle NTC 2018. Gli esiti dello studio di risposta sismica locale devono essere confrontati con le categorie di sottosuolo di cui alle NTC 2018 in modo da utilizzare i parametri più cautelativi fra i due metodi.

FATTIBILITA' GEOLOGICA [FG2] CON NORMALI VINCOLI
La programmazione degli interventi dovrà essere supportata dalla realizzazione di una campagna di indagini geognostiche definita ai sensi della D.P.G.R. n.36/R/2009 (s.m.i.) e finalizzata alla definizione del modello geotecnico-stratigrafico del terreno propedeutico alla progettazione delle nuove infrastrutture effettuata ai sensi del D.M. 17/01/2018 'NTC2018' (s.m.i.) e della C.M.L.P. n. 7 del 21/01/2019.
FATTIBILITA' GEOLOGICA [FG3] CONDIZIONATA

Nelle aree ricadenti su <u>frane quiescenti (e relative aree di influenza)</u> ed in <u>prossimità di scarpate</u> morfologiche significative di qualsiasi natura gli interventi sono condizionati alla valutazione dell'interazione delle nuove infrastrutture con tali elementi morfologici attraverso la realizzazione di analisi di stabilità globale allo stato attuale e di progetto in presenza di azione sismica (tali verifiche dovranno essere estese ad un intorno significativo ai fini progettuali), inoltre dovranno essere realizzate verifiche di stabilità globale nella configurazione più gravosa di sito durante la realizzazione dei lavori (fase in corso d'opera). L'attuazione dell'intervento è inoltre condizionato all'installazione antecedente e alla progettazione di <u>sistemi di monitoraggio permanenti</u> quali <u>tubi inclinometri</u> ubicati in prossimità o sullo stesso 'Ambito di riferimento sedime edificato- ARS' in una posizione consona ad un utilizzo anche successivo alla realizzazione delle opere; le letture effettuate prima o durante la progettazione dovranno essere di numero e durata significativo (4 letture così distribuite: 1 lettura stagionale nell'arco temporale di almeno 1 anno). La <u>caratterizzazione geotecnica</u> e la definizione dei parametri caratteristici del terreno devono essere basate sul prelievo di campioni indisturbati e prove di laboratorio finalizzate alla definizione dei valori di picco e residui; nell'eventualità che non sia possibile il prelievo di campioni indisturbati per le caratteristiche intrinseche del terreno è possibile ricorrere ad altre tipologie di indagini, tale possibilità dovrà essere espressamente giustificata negli elaborati di carattere geologico e geotecnico. Nelle aree ricadenti su <u>frane attive (e relative aree di influenza)</u> ricadenti in classe di pericolosità molto elevata (G4) non sono ammessi interventi di nuova edificazione o nuove infrastrutture; di conseguenza nelle aree destinate ad <u>orti didattici, aree gioco</u> ricadenti in tale classe di pericolosità non sono ammessi interventi edilizi ma solo strutture a carattere temporaneo esclusivamente adibite a rimessaggio attrezzature per la conduzione degli orti, non ancorate al suolo e rimovibili che non vadano ad incidere in modo significativo sulla stabilità dell'area nel suo complesso.
--

Le indagini e gli studi di carattere geologico-tecnico devono essere finalizzati alla ricostruzione del modello geologico-geotecnico del sottosuolo propedeutico alla realizzazione di opere di presidio del versante e messa in sicurezza (quali ad esempio pali e tiranti).

FATTIBILITA' SISMICA [FS2] CON NORMALI VINCOLI
Per tali aree non sono dettate condizioni di fattibilità specifiche dovute a limitazioni di carattere sismico, la programmazione degli interventi e delle indagini geofisiche dovrà essere realizzata ai sensi della D.P.G.R. n.36/R/2009 (s.m.i.) e del D.M. 17/01/2018 'NTC2018' (s.m.i.) e della C.M.L.P. n. 7 del 21/01/2019.
FATTIBILITA' SISMICA [FS3] CONDIZIONATA

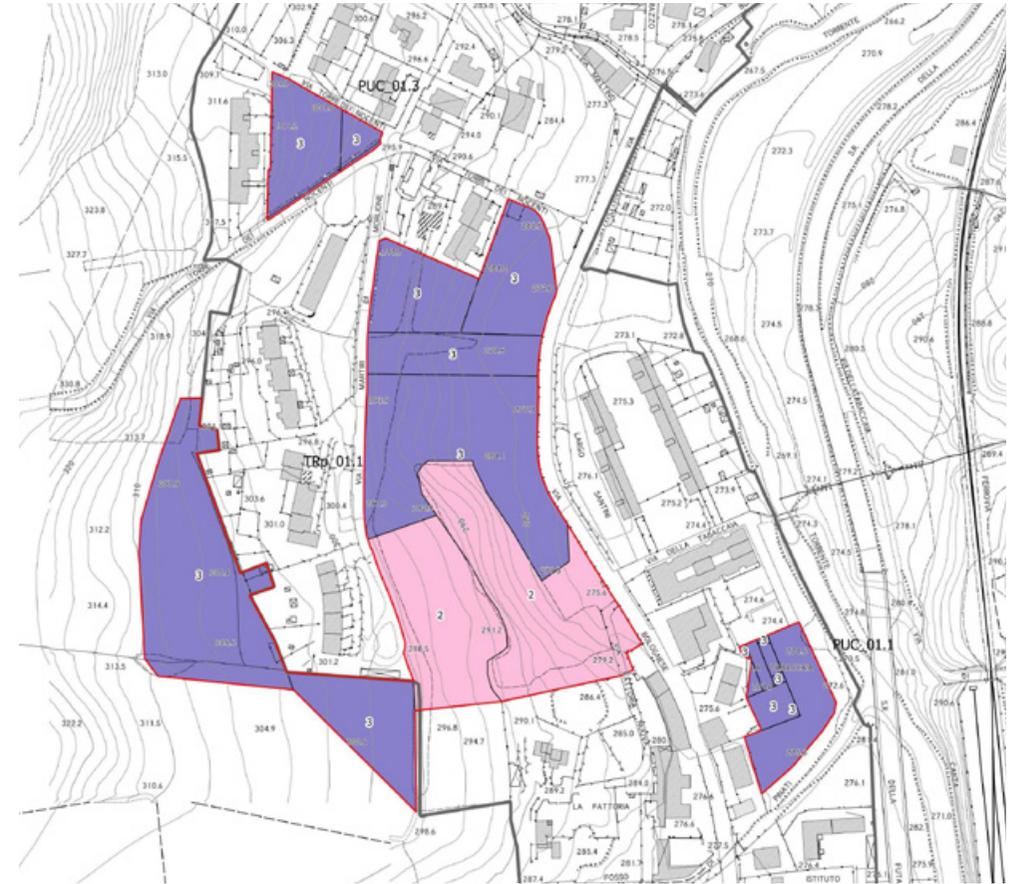
Nelle aree ricadenti su frane quiescenti (e relative aree di influenza) ed in prossimità di scarpate geomorfologiche è necessaria la valutazione dell'interazione delle nuove strutture con tali elementi attraverso la realizzazione di analisi di stabilità globale del versante allo stato attuale e di progetto in presenza di azione sismica (tali verifiche dovranno essere estese ad un intorno significativo ai fini progettuali). In tali contesti è necessario effettuare indagini geofisiche di superficie e/o geoelettriche capaci di restituire un modello bidimensionale del sottosuolo al fine di ricostruire l'assetto sepolto del fenomeno gravitativo opportunamente tarate mediante indagini geognostiche dirette con prelievo di campioni indisturbati ed analisi geotecniche di laboratorio finalizzate alla definizione dei parametri di resistenza al taglio sia in condizioni statiche che dinamiche e cicliche.
Vista l'importanza della previsione e la possibile presenza amplificazione di carattere stratigrafico per la presenza di depositi di copertura soprastante l'ammasso roccioso la programmazione degli interventi dovrà anche essere supportata dalla realizzazione di una campagna di indagini geofisiche in foro finalizzata alla ricostruzione del modello geofisico del terreno definendo spessori, geometrie e velocità sismiche dei litotipi sepolti al fine di valutare possibili effetti di sito e l'entità del contrasto di rigidità sismica tra coperture e substrato geologico/sismico (presenza di possibili fenomeni di risonanza) per la definizione dell'azione sismica di progetto.
Vista l'importanza dell'opera la definizione dell'azione sismica di progetto dovrà basarsi su studi di Risposta Sismica Locale (RSL).

PIANO DI BACINO DEL FIUME ARNO STRALCIO 'ASSETTO IDROGEOLOGICO' - 'PAI'

PRESCRIZIONI
PERICOLOSITA' DA PROCESSI GEOMORFOLOGICI DI VERSANTE E DA FRANA
Al fine di garantire livelli di sicurezza adeguati inerenti fenomeni di dissesto geomorfologico in atto e potenziali, la normativa di riferimento a scala di bacino in materia di <u>rischio geomorfologico</u> è attualmente fissata dal <u>Piano di Bacino del Fiume Arno, Assetto Idrogeologico - Norme di attuazione ed allegati</u> pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 03 ottobre 2005 ed approvato con D.P.C.M. 06 maggio 2005. La realizzazione dell'intervento è assoggettata a quanto indicato nelle Norme Tecniche di Attuazione del 'PAI' e nella cartografia della 'Pericolosità da Processi Geomorfologici di Versante e da Frana' consultabile nel sito istituzionale: http://www.appenninosestentrionale.it .



- | | |
|----------------------------------|--|
| COMUNE DI VAGLIA | FATTIBILITA' GEOLOGICA [D.P.G.R. n. 53R-2011] |
| perimetro area di trasformazione | [FG2] Fattibilità con normali vincoli |
| perimetro territorio urbanizzato | [FG3] Fattibilità condizionata |
| | [FG4] Fattibilità limitata |



- | | |
|----------------------------------|--|
| COMUNE DI VAGLIA | FATTIBILITA' SISMICA [D.P.G.R. n. 53R-2011] |
| perimetro area di trasformazione | Fattibilità non assegnata |
| perimetro territorio urbanizzato | [FS1] Fattibilità senza particolari limitazioni |
| | [FS2] Fattibilità con normali vincoli |
| | [FS3] Fattibilità condizionata |
| | [FS4] Fattibilità limitata |

FATTIBILITA' IDRAULICA

CLASSIFICAZIONE PER GLI ASPETTI IDRAULICI

Pericolosità Idraulica ai sensi della LR.41/2018 del R.53/R	I2 – I3 – I4
Pericolosità Idraulica PGRA	-
Fattibilità Idraulica	FI2 – FI4
Carta guida delle Aree Allagate – AdB Arno	NO

PRESCRIZIONI PER GLI ASPETTI IDRAULICI

Visto che, tra le finalità dell'intervento riportate nella scheda norma si prevede: "L'opportunità della sistemazione dell'area si pone inoltre l'obiettivo di apportare un assetto idraulico di superficie atto a ridurre la pericolosità idraulica derivante dalla scarsa manutenzione della rete scolante ad oggi esistente e dovuta ai pregressi interventi edilizi", e l'effettivo stato di degrado del reticolo idrografico insistente sull'area e a monte di questa, si prescrive che l'intervento sia subordinato all'adeguamento di quest'ultimo secondo quanto riportato nella Relazione Idrologico-Idraulica a supporto del Piano Operativo (elaborato IDRR2) a cui si rimanda per i dettagli.

Gli interventi previsti sono identificati dalle seguenti misure:

- misura VGL_CNT_"A";
- misura VGL_CNT_"B"

che prevedono la riprofilatura dei tratti a cielo aperto dei due fossi di scolo esistenti (Fosso "A" e "B") con una sezione trasversale di tipo trapezia e l'adeguamento delle sezioni dei tratti tombati, oltre alla riprofilatura dei fossi di guardia esistenti a monte che insistono su questi due fossi principali.

Per le aree in cui sono previsti la realizzazione degli orti didattici e le aree a gioco, nonché nelle aree a verde pubblico, la cui fattibilità idraulica è FI2, si prescrive che, prima della realizzazione degli interventi idraulici di sistemazione dei fossi denominati "Fosso A e B", le eventuali attrezzature che risultassero necessarie, siano posizionate esternamente alle aree a pericolosità I3 e I4.

Nella realizzazione degli interventi sia nell'ambito del sedime edificato, che nelle parti adibite a orti didattici ed aree gioco, nell'area del parcheggio e dove si ritenga necessario vista la natura collinare dell'area, dovranno essere previsti adeguati fossi di guardia e opere di regimazione delle acque provenienti dalle porzioni di territorio di monte.

Le opere idrauliche previste, dovranno essere realizzate prima o contestualmente all'attuazione della trasformazione urbanistico-edilizia. L'attestazione di agibilità degli immobili oggetto delle trasformazioni urbanistico-edilizie è subordinata al collaudo di tali opere idrauliche.

Nella gestione del reticolo idrografico minore si dovranno attuare le salvaguardie indicate dalla Norma 13 del D.P.C.M. n. 226/1999 - Salvaguardia dei suoli e del reticolo idrografico minore, e dove necessario le tutele idrauliche di cui al R.D. n. 523/1904 e all'art.3 della LR 41/2018.



 **Aree di trasformazione**

Fattibilità Idraulica

-  **Fattibilità idraulica 1**
-  **Fattibilità idraulica 2**
-  **Fattibilità idraulica 3**
-  **Fattibilità idraulica 4**

SOSTENIBILITA' AMBIENTALE E MISURE DI MITIGAZIONE – PIANO OPERATIVO

SCHEDA DI VALUTAZIONE AMBIENTALE

TRP-01.1	U.T.O.E. 1	SCHEDA N. 1
ATTIVITÀ PREVISTE	ALTRE PREVISIONI COINVOLTE	GRADO DI INTERAZIONE
Residenziali	Residenziali	MEDIO ALTO
	Viabilità	MEDIO ALTO
	Altre aeree edificate esistenti	MEDIO ALTO

ELEMENTI DI INTERAZIONE AMBIENTALE E TERRITORIALE	ENTITÀ DELL'INTERAZIONE			GRADO DI ADEGUAMENTO
AREA DI PREVISIONE	GRADO			GRADO
ELEMENTI CARATTERISTICI DEL TERRITORIO INTERESSATO	ALTO	MEDIO	BASSO	
Ambiente collinare		X		MEDIO
Versante		X		MEDIO
Marginale ad area edificata		X		MEDIO
Uso del suolo: area agricola – prato - incolto		X		MEDIO

FATTORI AMBIENTALI COINVOLTI	ENTITÀ DELL'INTERAZIONE			GRADO DI ADEGUAMENTO
EMERGENZE AMBIENTALI - RISORSE NATURALI	ALTO	MEDIO	BASSO	
Culture arboree a olivo			X	BASSO
Culture arboree olivo e vite				-
Terrazzamenti		X		MEDIO
Pertinenze visuali dei crinali principali		X		MEDIO ALTO
Filari e siepi		X		MEDIO BASSO
Area boscata		X		MEDIO BASSO
Edifici di valore			X	BASSO
Emergenza faunistica, botanica e vegetazionale		X		MEDIO
Elementi di valore estetico paesaggistico		X		MEDIO
CRITICITÀ DEL TERRITORIO	ALTO	MEDIO	BASSO	
Elettrodotto		X		MEDIO BASSO
Antenna per telefonia mobile				-
Metanodotto		MEDIO		MEDIO BASSO
Fonti di inquinamento elettromagnetico		MEDIO		MEDIO BASSO
Impianto di depurazione – sistema di depurazione		X		MEDIO

SERVIZI, RETI E INFRASTRUTTURE		SISTEMA DEI VINCOLI		
Rete acquedotto.	X	Rete gas.	X	
Rete fognatura.	X	Raccolta RSU.	X	Vincolo idrogeologico: in parte
Rete energia elettrica.	X	Trasporti pubblici locali.	X	Vincolo paesaggistico: in parte

SOSTENIBILITÀ DELLA PREVISIONE	
ELEMENTI DI COMPATIBILIZZAZIONE E MITIGAZIONE	Opere di compatibilizzazione estetico paesaggistica. Ricostruzione degli elementi caratteristici del paesaggio: olivi, viti. Ricostruzione di elemento caratteristico del paesaggio: Area boscata. Opere di protezione da fonti di inquinamento elettromagnetico. Elettrodotto. Opere di messa on sicurezza idraulica. Opere di consolidamento e bonifica dei terreni. Opere di consolidamento e bonifica di versante. Opere di tutela della fauna.
ADEGUAMENTI DI RETI INFRASTRUTTURE - SERVIZI	Adeguamento reti fognature. Adeguamento rete acquedotto.
APPROFONDIMENTO DI STUDI E INDAGINI PRESCRIZIONI DI PROGETTO	Studi geologici e geotecnici di dettaglio a livello di area complessiva. Studi idrologici e idraulici di dettaglio Simulazioni dell'inserimento paesaggistico, rendering fotorealistico. Progettazione specialistica in relazione ai fattori di risparmio energetico. Relazione di Inquadramento Ambientale integrata per gli aspetti faunistici.

INDICAZIONI DI SINTESI:

La fattibilità nei tre ambiti è condizionata a verifiche ed esecuzione di opere. Attualmente è già stata programmata una campagna geognostica per la caratterizzazione geomeccanica del sottosuolo interessato dalle opere di fondazione, i cui risultati dovranno essere presi in considerazione per la progettazione dell'intero complesso.

FATTIBILITÀ GEOLOGICA E SISMICA

La progettazione geotecnica, in particolare, dovrà tenere conto dei risultati delle indagini programmate.

Nella parte con pericolosità geologica G3, comprendente la maggior parte dell'area, compresa la parte degli orti ed eccetto una piccola porzione di G2 sopra strada, verranno armati degli inclinometri da monitorare per due anni; nel frattempo viene fatto un censimento immediato dei pozzi per studiare il livello piezometrico della falda idrica.

Sono previsti sondaggi a carotaggio continuo con prelievo di campioni da analizzare in laboratorio e la definizione dei parametri necessari per trovare il carico ammissibile e i cedimenti; i fori armati verranno attrezzati con piezometri per un anno; verranno effettuate prove prova sismica down hole (dentro il foro).

I risultati delle indagini relative alla risposta sismica locale e la parte geomeccanica, saranno determinanti per la progettazione strutturale.

FATTIBILITÀ IDRAULICA

La fattibilità idraulica è stata considerata F4 nonostante la pericolosità desunta dagli studi per il Piano Strutturale non risulti elevata; il livello di fattibilità è determinato dalla necessità di intervenire sul reticolo idraulico presente nell'area

Allo stato attuale sono stati ripuliti e rimessi in funzione i due fossi che lambiscono lateralmente l'area, occorre però un loro adeguamento di sezione che rientrerà nelle opere di sistemazione esterna, in cui le acque saranno funzionali alla fruizione visiva e percettiva degli utenti.

INDICAZIONI PER IL PROGETTO

In attuazione delle NTA PIANO OPERATIVO ART. 79 comma 5 – “Gli elaborati descrittivi le relazioni fra progetto e ambiente”, si prevede che la Relazione di Inquadramento Ambientale venga integrata per gli aspetti faunistici (RIAF) per quelle previsioni interagenti con ambiti seminaturali o di collegamento ecologico, quali i principali fondovalle. In particolare viene prescritta per le previsioni: TRp_01.1, TRp_01.3, RQ_01.1, TRp*_02.1, PUC_02.4, TR*03.2, TRp_03.1.

Dimensionamento



Analisi dei dati sulla popolazione scolastica

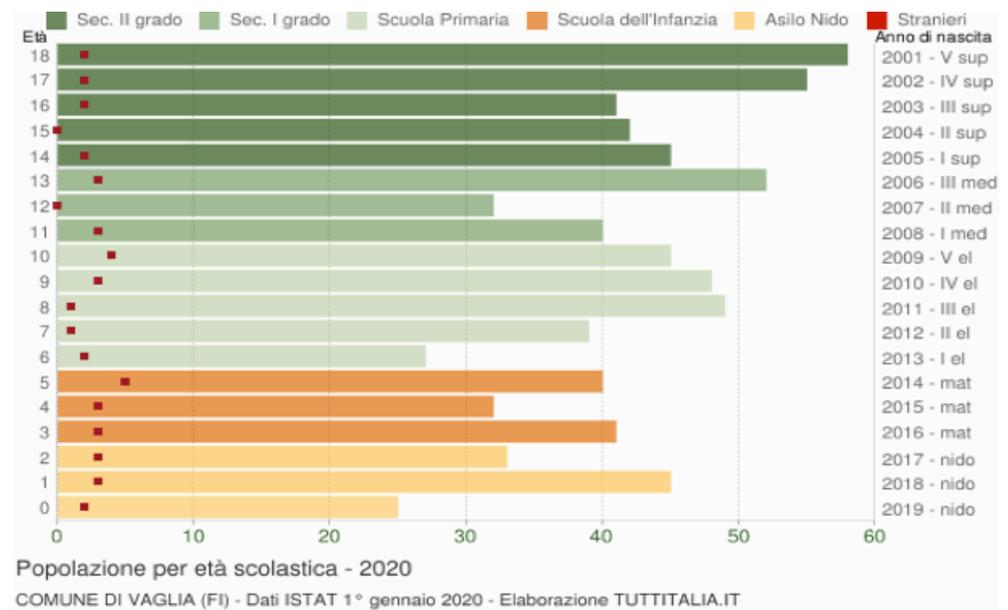
Il dimensionamento del nuovo plesso scolastico parte dalla situazione attuale degli iscritti, in una proiezione di crescita che tiene conto di vari fattori:

- assorbimento della percentuale di popolazione scolastica residente non iscritta risultante dai dati ISTAT
- specializzazione della didattica e dei servizi che induca attrazione di utenti provenienti da altri comuni

Da un esame dell'ultimo quinquennio dei dati ISTAT emerge che la popolazione in età scolastica si è mossa entro un "range" che va da 805 massimo a 775 minimo; la popolazione scolastica si muove quindi entro poche decine di differenza, presentando una riduzione negli anni 2017 2018 e un aumento nel 2020 mantenendosi, però sempre all'interno della quota massima raggiunta nel 2017 (vedi grafico).

Questo permette di fare un dimensionamento dell'edificio scolastico che può agilmente tenere conto delle esigenze future.

Nel 2020 la popolazione in età scolastica è articolata secondo il grafico qui riportato.



Dati della popolazione scolastica anno scolastico 2020/2021

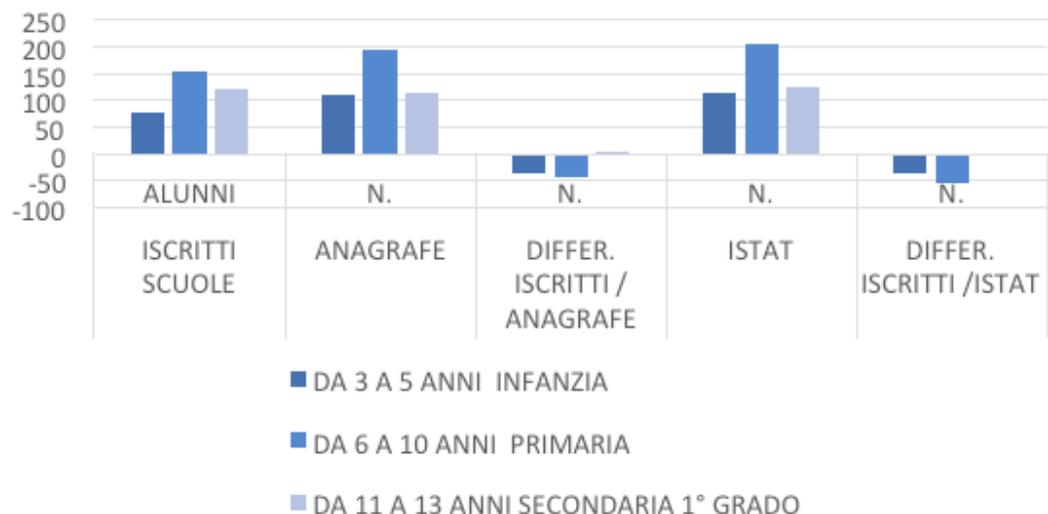
Per le proiezioni sono stati comparati i dati degli iscritti nelle scuole di Vaglia, i residenti risultanti dall'anagrafe comunale e i dati di previsione ISTAT.

ANAGRAFE ANNO 2020	
SCUOLA	ALUNNI
INFANZIA	112
PRIMARIA	196
SECONDARIA	116
TOTALE	424

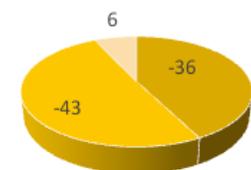
FASCE ETA' ISTAT ANNO 2020	
ETA'	N
DA 3 A 5 ANNI	113
DA 6 A 10 ANNI	207
DA 11 A 13 ANNI	124
TOTALE	444

ALUNNI ISCRITTI 2020/2021	
SCUOLA	ALUNNI
INFANZIA	76
PRIMARIA	153
SECONDARIA	122
TOTALE	351

COMPARAZIONE DATI 2020					
FASCE D'ETA'/SCUOLE	ISCRITTI SCUOLE	ANAGRAFE	DIFFER. ISCRITTI /ANAGRAFE	ISTAT	DIFFER. ISCRITTI /ISTAT
ETA'	ALUNNI	N.	N.	N.	N.
DA 3 A 5 ANNI INFANZIA	76	112	-36	113	-37
DA 6 A 10 ANNI PRIMARIA	153	196	-43	207	-54
DA 11 A 13 ANNI SECONDARIA 1° GRADO	122	116	6	124	-2
TOTALE	351	424	-73	444	-93

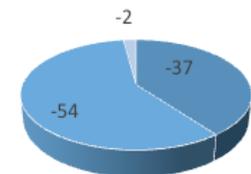


Differenza tra iscritti alle scuole e censiti in anagrafe anno 2020



- DA 3 A 5 ANNI INFANZIA
- DA 6 A 10 ANNI PRIMARIA
- DA 11 A 13 ANNI SECONDARIA 1° GRADO

Differenza iscritti alle scuole e dati ISTAT anno 2020



- DA 3 A 5 ANNI INFANZIA
- DA 6 A 10 ANNI PRIMARIA
- DA 11 A 13 ANNI SECONDARIA 1° GRADO

Da un riscontro con gli iscritti all'Anagrafe per l'anno 2020 nelle fasce d'età interessate vediamo uno scostamento con i dati ISTAT.

E' interessante la lettura dei grafici da cui emerge che nella comparazione Anagrafe/Isritti una buona percentuale dei residenti non frequenta le scuole di Vaglia, con un numero maggiore per le fasce d'età inferiori: 36 alunni per la scuola d'infanzia e 43 per la scuola primaria. La differenza tra i residenti e gli iscritti nella scuola secondaria danno un numero positivo pari 6, a conferma che ci sono frequentanti non residenti nel Comune di Vaglia.

Rispetto invece ai dati ISTAT 2020, il discostamento con gli iscritti è di n. 37 alunni per l'Infanzia, 54 per la Primaria e 2 per la secondaria di primo grado.

In totale la percentuale massima di discostamento nella comparazione dei dati 2020 è del 23,82% e si riscontra principalmente nelle fasce di età inferiori.

Probabilmente i flussi degli spostamenti verso altri comuni per lavoro inducono questo fenomeno, in base al quale i genitori portano con sé i figli più piccoli facendo loro frequentare scuole più vicine al lavoro o ai nonni

Per la proiezione utile al dimensionamento si prendono in considerazione tutti i dati massimi ottenuti nei vari campi d'indagine. Per il 2020 i dati ISTAT risultano quelli più alti.

Isritti attuali e proiezioni future

I dati e le proiezioni sono stati rapportati ai parametri per classe e per alunno stabiliti dal DM del 18.12.1975, facendo anche una ipotesi di revisione della densità di alunni per classe, dove questa raggiunge i limiti massimi, al fine di ottimizzare l'uso degli spazi e consentire una didattica più adeguata alle esigenze di crescita dei bambini.

Scuola d'infanzia

NORMATIVA¹

Le sezioni dell'infanzia sono costituite con un numero di bambini non inferiore a 18 e non superiore a 26.

L'andamento della popolazione nell'età della scuola d'infanzia rilevato da ISTAT negli ultimi cinque anni va dal 12% ai 14%, dell'intera popolazione in età scolare, con una tendenza all'aumento.

I bambini rilevati dall'ISTAT nella fascia d'età prevista per la scuola d'infanzia sono 113 a fronte di 76 iscritti.

Proiezioni scuola d'infanzia

SITUAZIONE ATTUALE		PREVISIONE MINIMA DI PROGETTO		PREVISIONE MASSIMA DI PROGETTO	
2020 - 2021					
SEZIONI	ALUNNI	SEZIONI	ALUNNI	SEZIONI	ALUNNI
1	26	1	18	1	22
2	24	2	20	2	22
3	26	3	20	3	23
		4	20	4	23
				5	23
3	76	4	78	5	113

Il modulo costituito da tre sezioni con un massimo di 26 bambini soddisfa la richiesta attuale; si ipotizza l'ampliamento di una sezione per consentire una riduzione dei bambini a 20/18 e per le esigenze derivanti da una eventuale crescita della domanda. Nell'ipotesi massima si prevede la realizzazione di una 5° sezione per raggiungere le previsioni derivanti dai dati ISTAT mantenendo lo standard di massimo 22/23 bambini per sezione.

¹ Decreto del Presidente della Repubblica 20 marzo 2009, n. 81.

Scuola primaria

NORMATIVA

Le classi iniziali di scuola primaria sono formate con un numero di alunni non inferiore a 15 e non superiore a 26, elevabile fino a 27 qualora residuino resti.

La scuola primaria sulla base dell'andamento della popolazione negli ultimi cinque anni, che va dal 26% al 27%, denota un andamento costante.

I dati rilevati da ISTAT riportano per la fascia di età di riferimento n. 207 alunni a fronte dei 153 iscritti.

Si ipotizza, quindi, sia sufficiente la conferma del doppio modulo di cinque classi, con una media di 18 alunni per classe, incrementabile fino a 21 per arrivare ai 207 alunni.

Proiezioni scuola primaria

SITUAZIONE ATTUALE		PREVISIONE MINIMA DI PROGETTO		PREVISIONE MASSIMA DI PROGETTO	
2020 - 2021					
CLASSI	ALUNNI	CLASSI	ALUNNI	CLASSI	ALUNNI
1A	17	1A	17	1A	21
1B	18	1B	18	1B	20
2A	19	2A	19	2A	21
2B	0	2B	18	2B	20
3A	14	3A	14	3A	21
3B	15	3B	15	3B	20
4A	18	4A	18	4A	21
4B	19	4B	19	4B	21
5A	16	5A	16	5B	21
5B	17	5B	17	5B	21
10	153	10	171	10	207

Scuola secondaria di primo grado

NORMATIVA

Le classi prime della scuola secondaria di primo grado sono formate con un numero di alunni non inferiore a 18 e non superiore a 27 alunni, elevabili fino a 28 qualora residuino eventuali resti. Si procede, infine, alla formazione di un'unica prima classe quando il numero degli alunni iscritti non supera le 30 unità.

Per la scuola primaria di primo grado le stime statistiche degli ultimi cinque anni, che fluttuano dal 16% al 17%, non fanno ipotizzare la necessità di un potenziamento della dotazione, ma si prevede un incremento derivante dall'apertura ad alunni provenienti dai comuni limitrofi per attività specialistiche. I dati rilevati da ISTAT riportano per la fascia di età di riferimento n. 124 alunni a fronte dei 122 iscritti.

Si porta quindi il dimensionamento ad una previsione di 22 alunni per classe per due sezioni di un intero ciclo per arrivare a 132 alunni. In una previsione di incremento della popolazione scolastica si possono portare da 22 a 24 gli alunni per classe raggiungendo l'obiettivo di 144 alunni.

Proiezioni scuola secondaria di primo grado

SITUAZIONE ATTUALE		PREVISIONE MINIMA DI PROGETTO		PREVISIONE MASSIMA DI PROGETTO	
2020 - 2021					
CLASSI	ALUNNI	CLASSI	ALUNNI	CLASSI	ALUNNI
1A	20	1A	22	1A	24
1B	20	1B	22	1B	24
2A	20	2A	22	2A	24
2B	20	2B	22	2B	24
3A	22	3A	22	3A	24
3B	20	3B	22	3B	24
6	122	6	132	6	144

Sintesi per il dimensionamento

I dati da porre alla base del calcolo delle superfici secondo le tabelle del DM 18/12/1975 sono riportati negli schemi che seguono. Un eventuale incremento della popolazione che non può essere assorbito da un aumento degli alunni per classe sarà oggetto di ampliamento di cui si deve prevedere la possibilità con la creazione di sistemi modulari di classi/sezioni.

Dimensionamento dell'area in mq

D.M. 18.12.1975 TAB. 2

CALCOLO PER ALUNNO				CALCOLO PER SEZIONE/CLASSE			
AREA	INFANZIA			AREA	INFANZIA		
MIN	25,00	78	1.950,00	MIN	750,00	4	3.000,00
MAX	25,00	104	2.600,00	MAX	750,00	5	3.750,00
	PRIMARIA				PRIMARIA		
MIN	22,71	171	3.883,41	MIN	567,00	10	5.670,00
MAX	22,71	220	4.996,20	MAX			0,00
	SECONDARIA DI PRIMO GRADO				SECONDARIA DI PRIMO GRADO		
MIN	27,00	132	3.564,00	MIN	675,00	6	4.050,00
MAX	27,00	144	3.888,00	MAX			
ALLOGGIO CUSTODE			250	ALLOGGIO CUSTODE			250
DIREZIONE DIDATTICA			300	DIREZIONE DIDATTICA			300
TOTALE AREA	MIN	9.947,41		TOTALE AREA	MIN	13.270,00	
	MAX	12.034,20			MAX	14.020,00	

	INFANZIA		PRIMARIA		SECONDARIA DI PRIMO GRADO	
	MIN.	MAX	MIN.	MAX	MIN.	MAX
ALUNNI	78	113	171	207	132	144
SEZIONI/CLASSI	4	5	10	10	6	6

Area di progetto

La dimensione è di mq. 41.643 mq in totale (30.086 mq destinati alla costruzione e 11.557 mq destinati ad orti scolastici).

In base alle indicazioni del PO l'area nel dettaglio si suddivide circa in:

- **Area sedime** circa mq. 8.550 > a mq. 4.200 (pari al 30% di mq. 14.000) superficie coperta, area massima prevista dall'applicazione del DM 18/12/1975 per il dimensionamento ipotizzato.
- **Pertinenze** area a verde nord circa mq. 5.050, a Sud mq. 5.650, Bosco mq. 7.800, Parcheggio circa mq. 3.000, Orti didattici aree gioco mq. 11.550.

Superficie lorda per sezione, per classe e per alunno

D.M. 18.12.1975 TAB 3A

A seconda del tipo di scuola: per sezioni fino a 30 alunni, per classe fino a 25 alunni comprensivi di tutti i locali dell'edificio e delle murature, considerate le palestre di tipo A1 e A2 a seconda dei casi, ed esclusi l'alloggio del custode, l'alloggio per l'insegnante, gli uffici per le direzioni didattiche e le palestre di tipo B (riferimento 3.5.1.)

DATI DI SINTESI

SCUOLE DIMENSIONAMENTO MAX. PER SEZIONE/CLASSE	MQ
Superficie lorda infanzia	1.010,00
Superficie lorda primaria	1.890,00
Superficie lorda secondaria di primo grado	1.653,00

Si assume sempre la dimensione massima che in questo caso è rappresentato dal calcolo per sezione/classe risultato sempre maggiore a quello con a base il numero degli alunni. Ne deriva che il dimensionamento per classe assorbe gli eventuali incrementi del numero degli alunni senza determinare la necessità di ampliamento dell'edificio.

Dettaglio calcolo per sezione/classe e per alunno

INFANZIA						
sezioni	alunni	m 2 / sezione	m 2 / alun.	alunni	mq/al.	mq/sez
4	120	203	6,77	78,00	528,06	812,00
5	150	202	6,73	113,00	760,49	1.010,00
PRIMARIA						
classi	alunni	m 2 / sezione	m 2 / alun.	alunni	mq/al.	mq/sez
10	250	189	7,56	171	1.292,76	1.890,00
10				207	1.564,92	
SECONDARIA DI PRIMO GRADO						
classi	alunni	m 2 / sezione	m 2 / alun.	alunni	mq/al.	mq/sez
6	132	275,5	11,02	132	1.454,64	1.653,00
6	144			144	1.586,88	
TOTALE MIN						4.355,00
TOTALE MAX						4.553,00

Standard di superficie netta per alunno in mq

TAB. 5 DM 18.12.1975

RIEPILOGO INFANZIA	ALUNNI	
	78	113
attività ordinarie	171,6	248,60
attività libere	70,2	101,70
attività pratiche	101,4	146,90
mensa	58,5	84,75
assistenza	21,84	31,64
connettivo	96,72	140,12
	520,26	753,71

RIEPILOGO PRIMARIA	ALUNNI	
	171	207
attività didattiche	373,32	505,08
attività collettive: integrative parascolastiche	61,20	82,80
attività collettive: mensa e servizi	107,10	144,90
attività complementari - biblioteca insegn.	19,89	26,91
connettivo e servizi igienici	235,83	319,07
	797,34	1.078,76
direzione didattica	100,00	100,00
	897,34	1.178,76

RIEPILOGO SECONDARIA DI PRIMO GRADO	ALUNNI	
	132	144
attività didattiche	237,60	259,20
attività speciali laboratori	132,00	144,00
musica	31,68	34,56
totale attività didattiche	401,28	437,76
attività collettive integrative parascolastiche	79,20	86,40
attività collettive biblioteca	52,80	57,60
attività collettive mensa	66,00	72,00
attività complementari: atrio	26,40	28,80
connettivo e servizi igienici	297,79	324,86
totale	923,47	1.007,42
attività complementari: uffici	118,80	129,60
palestra	330,00	330,00
alloggio custode	80,00	80,00
	1.452,27	1.547,02

Dati di sintesi derivanti dall'accorpamento dei tre livelli scolastici

	DIMENSIONAMENTO	MQ
Area mq.	massimo	14.020,00
Totale superfici lorde	minimo	4.355,00
Totale superfici lorde	massimo	4.553,00
Totale superfici nette	minimo	2.869,88
Totale superfici nette	massimo	3.479,49

Superfici nette minime da decreto ministeriale definite sulla base del dimensionamento massimo per numero di alunni

SPAZI	ATTIVITA' DIDATTICHE			ATTIVITA' COLLETT. PARASCOL.	CONNETTIVO SERVIZI IGIENICI	ASSISTENZA MATERNA	UFFICI	MENZA	BIBLIOTECA	ATRIO	PALESTRA	ALLOGGIO CUSTODE
	ATTIVITA' NORMALI	LABORATORI	MUSICA									
INFANZIA	497,20				140,12	31,64		84,75				
PRIMARIA	505,08			82,80	319,07		100,00	144,90	26,91			
SECONDARIA DI PRIMO GRADO	259,20	144,00	34,56	86,40	324,86		129,60	72,00	57,60	28,80	330,00	80,00
SOMMANO	1.261,48	144,00	34,56	169,20	784,05	31,64	229,60	301,65	84,51	28,80	330,00	80,00

PREVISIONI ATTUALI SUPERFICI NETTE	
SPAZI PER ATTIVITA' DIDATTICHE	1350 mq
LABORATORI N. 3	150 mq
AUDITORIUM LABORATORIO TEATRO E MUSICA	600 mq
ATRIO AGORA' CONNETTIVO	200 mq
SERVIZI IGIENICI	350 mq
BIBLIOTECA LABORATORIO INFORMATICO	400 mq
MENSA	230 mq
UFFICI	200 mq
ASSISTENZA MATERNA	32 mq
ALLOGGIO CUSTODE	80 mq
PALESTRA	400 mq
CONNETTIVO	100 mq
TOTALE	4.092 mq

SUPERFICIE MASSIMA NETTA DI PROGETTO 4.092 MQ.

Negli spazi sopra indicati sono compresi eventuali depositi e piccoli spazi di distribuzione interni agli stessi.

Si ipotizza per le strutture il 12%

Si prevedono inoltre superfici accessorie quali porticati o strutture similari di raccordo per un ulteriore 3%

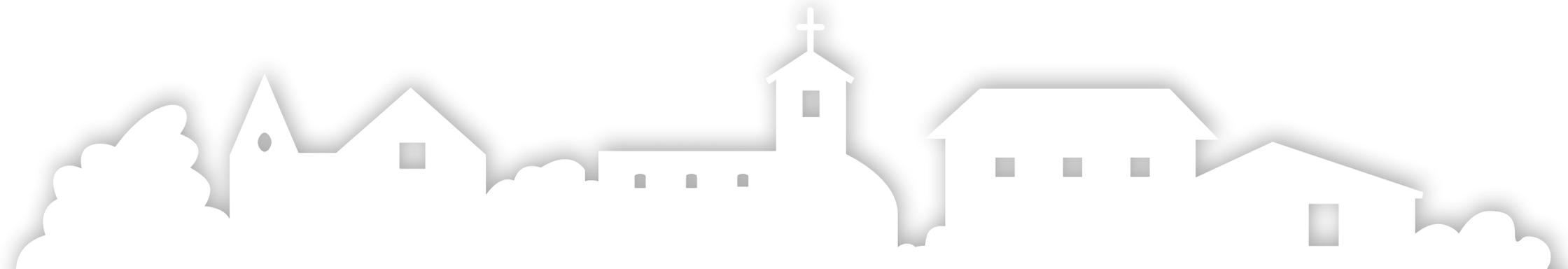
SUPERFICIE LORDA DI PROGETTO 4.706 MQ

SUPERFICIE LORDA PREVISTA DALLA NORMATIVA

SCUOLE DIMENSIONAMENTO MAX. PER SEZIONE/CLASSE	
Superficie lorda Infanzia	1.010 mq
Superficie lorda Primaria	1.890 mq
Superficie lorda Secondaria	1.653 mq
TOTALE MIN	4.355 mq
TOTALE MAX	4.553 mq

Caratteristiche compositive e funzionali

10



Caratteristiche compositive e distributive

Il nuovo centro polifunzionale scuola-comunità assolve al ruolo attribuito dalla pianificazione comunale per mezzo di spazi destinati alla didattica che permettono la integrazione con la collettività locale.

Il principio fondamentale che deve ispirare la composizione architettonica è la continuità didattica fra i vari cicli scolastici, pertanto l'organismo edilizio deve essere articolato per consentire momenti di condivisione ed aggregazione fra le varie fasce d'età¹.

Per la condivisione di esperienze, soprattutto fra scuola d'infanzia e primo ciclo della primaria, si ipotizza anche la presenza di spazi aperti, cortili, giardini in cui svolgere attività didattiche all'aperto.

L'altro principio basilare è rappresentato dalla flessibilità degli spazi ed adattabilità ad esigenze future, pertanto la struttura planimetrica non dovrà essere caratterizzata da schemi rigidi aula - corridoio, ma da spazi collegabili fra loro e da un connettivo utilizzabile per attività di piccoli gruppi.

Il dimensionamento dei vari spazi parte dagli standard minimi definiti dalla normativa (vedi sezione del DIP relativa al dimensionamento) e

nello spirito fondante della suddetta normativa, vede l'aggregazione di superfici previste per attività diverse, al fine di creare spazi polivalenti come punto di incontro e scambio di esperienze fra i vari livelli scolastici, nonché di incontro e condivisione con la collettività.

ACCESSIBILITÀ

La costruzione dovrà rispettare i requisiti di accessibilità previsti dalla normativa vigente sull'abbattimento delle barriere architettoniche.

L'accessibilità dovrà riguardare anche le condizioni di ottimale fruizione e sicurezza da parte dei diversi utenti del complesso edilizio.

Dovranno essere previsti anche accorgimenti per le varie tipologie di disabilità (disabilità motorie, visive e auditive) al fine di consentire percorsi ed accessi sicuri.

Dovrà essere posta particolare cura alla riconoscibilità e facile raggiungimento dei principali accessi, prevedendo percorsi separati per la scuola e per la comunità.

1 DM 18/12/1975 3.0. Caratteristiche dell'opera in generale

I) l'edificio, qualunque sia l'età degli alunni e il programma didattico, sarà concepito come un organismo architettonico omogeneo e non come una semplice addizione di elementi spaziali, contribuendo così allo sviluppo della sensibilità dell'allievo e diventando esso stesso strumento di comunicazione e quindi di conoscenza per chi lo usa;
II) la disposizione, la forma, la dimensione e le interrelazioni degli spazi scolastici saranno concepiti in funzione:

a) della età e del numero degli alunni che ne usufruiscono, nonché delle attività che ci si svolgono (8);

b) delle unità pedagogiche determinate dai tipi di insegnamento e dai metodi pedagogici, e formate sia dal singolo alunno, come unità fondamentale, che da gruppi più o meno numerosi, fino a comprendere l'intera comunità scolastica;

c) della utilizzazione ottimale degli spazi previsti (superfici costruite) e dei sussidi didattici, compresi gli audiovisivi;

III) l'organismo architettonico della scuola, per la

introduzione nei metodi didattici di attività varie e variabili in un arco temporale definito (un giorno, una settimana, ecc.), deve essere tale da consentire la **massima flessibilità dei vari spazi scolastici**, anche allo scopo di contenere i costi di costruzione; l'individuazione delle parti flessibili deve corrispondere, peraltro, alla individuazione di parti ben definite (fisse), quali, ad esempio, gli spazi per le attività speciali (scienze, fisica, chimica, ecc.) auditorio, palestra, ecc.

Per realizzare la flessibilità, che interessa anche le differenti dimensioni dei gruppi di allievi durante

la giornata, si adatteranno i più moderni accorgimenti atti a suddividere lo spazio mediante pareti o porte scorrevoli e arredi trasportabili;

IV) inoltre, per il continuo aggiornarsi e trasformarsi dei metodi didattici, **l'organismo architettonico deve essere trasformabile nel tempo senza costi adattamenti**. A tale scopo si dovrà prevedere, ad esempio, la eventuale rimozione delle pareti interne delimitanti l'attuale spazio per l'unità pedagogica (aula), senza che debbano essere ripristinati pavimenti e soffitti e senza una complessa trasformazione degli impianti tecnici.

L'accessibilità deve tenere conto anche della funzione di ricucitura urbana con il contesto abitato e pertanto dovranno essere studiati manufatti, percorsi e sistemi di collegamento sia funzionale che visivo tra il complesso scolastico e la piazza pubblica antistante.

Lo stesso discorso vale per il collegamento visivo-percettivo e funzionale con i punti di arrivo del trasporto pubblico.

Particolare attenzione dovrà essere posta nella distribuzione planimetrica in relazione alle quote altimetriche del terreno e ad i diversi livelli in cui è collocata la viabilità pubblica di accesso; la viabilità secondaria, posta a monte della via Bolognese, permetterà infatti l'accesso all'area d'intervento ad una quota più alta che potrà coincidere con il secondo livello dei corpi di fabbrica che si sviluppano su più piani.

ACCOGLIENZA DISABILITÀ

Oltre ai requisiti di accessibilità previsti dalla legislazione vigente per l'abbattimento delle barriere architettoniche, il plesso scolastico dovrà essere studiato per dare la possibilità di recupero ai ragazzi con problematiche, oltre che motorie e percettive, anche di tipo psichico. Gli spazi dovranno quindi essere studiati, anche attraverso accorgimenti cromatici e sensoriali, per favorire la fruizione e l'apprendimento da parte dei ragazzi con disabilità e dovranno essere previsti appositi spazi per la rigenerazione e la riabilitazione.

ESPOSIZIONE SOLARE

Nella distribuzione spaziale dei corpi di fabbrica, oltre ai collegamenti funzionali richiesti è importante tener conto dell'ingombro dei volumi ai fini della corretta esposizione al sole e di conseguenza alle ombre portate dagli stessi.

Al fine di ottimizzare la captazione solare e soddisfare le necessità di illuminazione naturale si dovrà tener conto, quindi, dell'orientamento per disporre i volumi più alti in modo che non proiettino le loro ombre sugli altri corpi di fabbrica; sarà da prediligere pertanto la collocazione

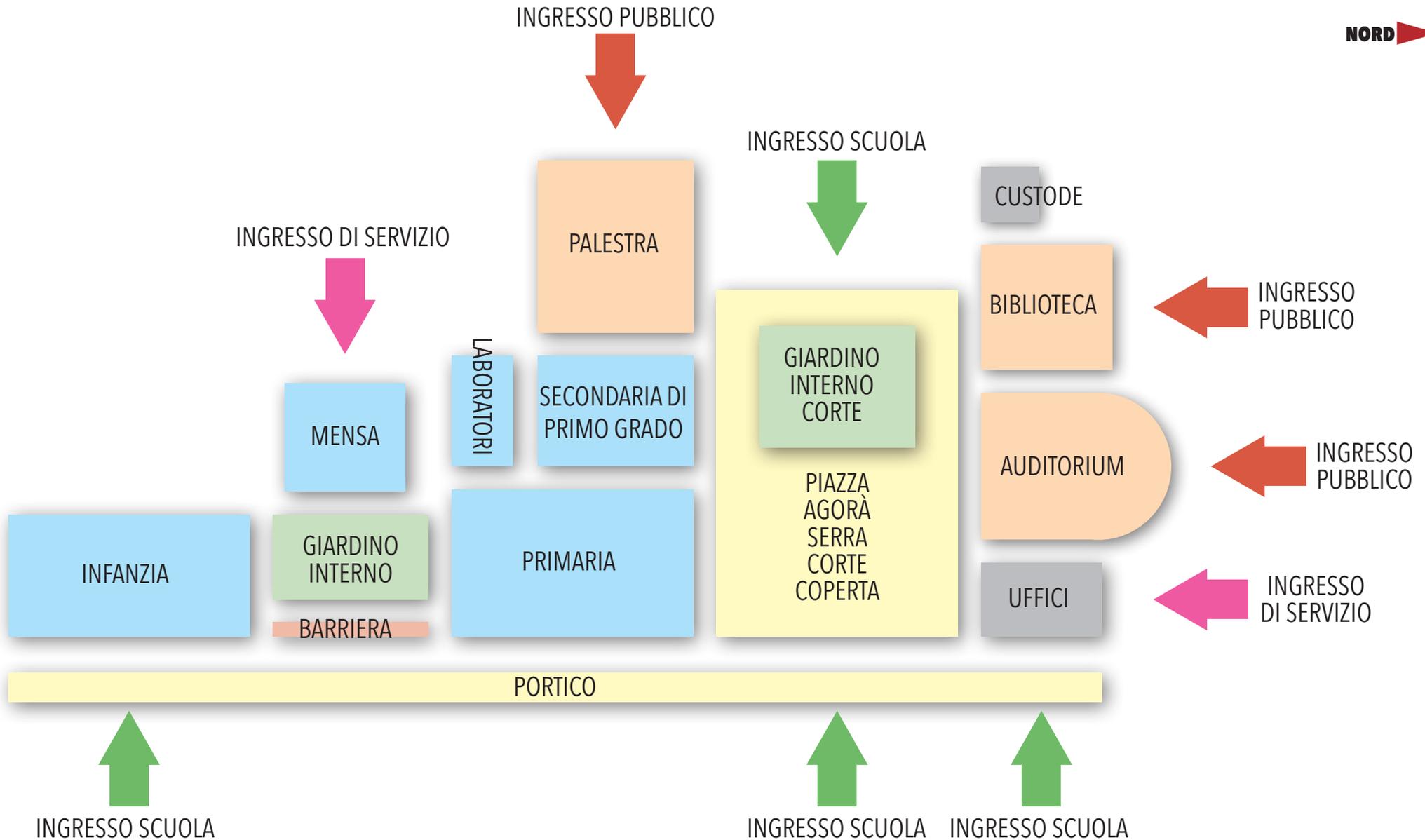
dei corpi più bassi lungo l'asse nord sud con orientamento delle facciate est-ovest e dei corpi più alti lungo l'asse est-ovest con orientamento delle facciate nord - sud, collocando a nord le funzioni che non necessitano di soleggiamento.

La collocazione nel lotto, quindi, oltre a rispondere a quanto necessario per le esigenze funzionali di interazione fra gli spazi interni, dovrà tenere conto dell'esposizione, del rapporto tra attività e gli accessi, tra il parcheggio e le attività aperte alla collettività, ottimizzando gli accessi differenziati per la scuola e i collegamenti pedonali fra le varie parti dell'edificio.

PREVISIONI ATTUALI SUPERFICI NETTE	MQ
SPAZI PER ATTIVITA' DIDATTICHE	1350
LABORATORI N. 3	150
AUDITORIUM LABORATORIO TEATRO E MUSICA	600
ATRIO AGORA' CONNETTIVO	200
SERVIZI IGIENICI	350
BIBLIOTECA LABORATORIO INFORMATICO	400
MENSA	230
UFFICI	200
ASSISTENZA MATERNA	32
ALLOGGIO CUSTODE	80
PALESTRA	400
CONNETTIVO	100
TOTALE	4.092,00

Per quanto non direttamente riportato in questa sezione si fa riferimento ai requisiti del D.M. 18/12/1975, alle Linee Guida del MIUR "Norme tecniche-quadro, contenenti gli indici minime massimi di funzionalità urbanistica, edilizia, anche con riferimento alle tecnologie in materia di efficienza e risparmio energetico e produzione da fonti energetiche rinnovabili, e didattica indispensabili a garantire indirizzi progettuali di riferimento adeguati e omogeni sul territorio nazionale" ed alle prestazioni cogenti delle normative vigenti nei vari settori.

Esempio di schema distributivo



Caratteristiche degli spazi destinati alle attività didattiche² mq 1.350

Gli spazi destinati ad attività pedagogica, oltre ad avere le caratteristiche richieste dalla normativa di settore devono rispondere ai requisiti di comfort abitativo, meglio definiti nella specifica sezione del DIP, che partono da quelli dettati dal DM del 18 dicembre 1978, per raggiungere in alcuni ambiti standard di qualità e di sostenibilità ambientale ed edilizia molto elevati.

Lo spazio destinato ad unità pedagogica è “*complementare all'intero spazio-scuola, in quanto esaurisce solo una parte delle attività scolastiche*”; naturalmente avrà caratteristiche diverse in base al livello scolastico di riferimento.

In linea generale gli spazi per la didattica dovranno essere modulari per consentire aggregazioni compositive ottimali ed eventuali ampliamenti; a questo scopo sarà fondamentale l'impostazione del progetto strutturale (vedi sezione caratteristiche costruttive).

La scuola d'infanzia, per la quale si prevede uno sviluppo su un solo piano, dovrà disporre di spazi per la didattica flessibili che si aprono verso le aree dove si svolgono, a piccoli gruppi, le attività pratiche e quelle libere. Dovrà essere garantita una facile comunicazione con gli spazi esterni attrezzati per la didattica e per attività sportive all'aperto.

2 DM 18/12/1975 3.1. Caratteristiche degli spazi relativi all'unità pedagogica

3.1.0. Generalità.

La classe costituisce il raggruppamento convenzionale previsto dai programmi vigenti per ogni tipo di scuola, ad eccezione della scuola materna che è organizzata in sezioni. Tale raggruppamento convenzionale tende a trasformarsi in altri raggruppamenti determinati non solo in base all'età, ma anche in funzione delle attitudini e degli interessi di ciascun alunno, sia per quanto concerne le attività

programmate che quelle libere. Ne consegue che lo spazio tradizionalmente chiamato “aula”, destinato oggi ad ospitare la classe, già organizzata per attività, dovrà in futuro consentire l'applicarsi di nuove articolazioni di programmi e la formazione di nuove unità pedagogiche.

Ciò premesso, lo spazio destinato all'unità pedagogica deve essere concepito in funzione del tipo di scuola (che determina quale parte di attività didattica vi si deve svolgere) e del conseguente grado di generalità o di specializzazione dell'insegnamento.

DEFINIZIONE SENSORIALE DELLO SPAZIO: LUMINOSO ACCOGLIENTE FUNZIONALE FLESSIBILE



Scuola in legno Milano

Inoltre quale che sia il tipo di scuola:

I) deve consentire lo svolgersi completo o parziale (ai livelli di informazione, di progetto, di verifica, di comunicazione) delle materie di programma da parte degli allievi, sia individualmente, sia organizzati in gruppi variamente articolati;

II) deve poter accogliere nel suo ambito tutti quegli arredi e attrezzature per il lavoro individuale, o di gruppo, necessari oggi o prevedibili in futuro, in conseguenza di quanto detto (arredi, mobili e combinabili, attrezzature audiovisive, lavagne lumino-

se, laboratori linguistici o macchine per insegnare, impianti di televisione a circuito chiuso ecc.);

III) lo spazio dell'aula è complementare rispetto all'intero spazio della scuola, in quanto esaurisce solo una parte delle attività scolastiche e parascolastiche. Esso, pertanto, non può costituire elemento base da ripetere in serie lungo un corridoio di disimpegno, ma dovrà, quanto più possibile, integrarsi spazialmente con gli altri ambienti, sia direttamente, sia attraverso gli spazi per la distribuzione.

La scuola primaria, anch'essa prevista su un unico livello, farà da ponte fra la scuola primaria e la secondaria di primo grado, e potrà usufruire, per il primo ciclo, di spazi comuni con l'infanzia e, per il secondo ciclo, con la primaria. Anch'essa dovrà disporre di spazi flessibili per la didattica che si aprono su spazi comuni in cui svolgere attività collettive; le attività integrative e parascolastiche potranno essere svolte negli spazi comuni quali l'agorà, la biblioteca, la palestra con i quali la parte dedicata alla didattica dovrà avere un rapporto di continuità visiva e collegamento spaziale.

La scuola secondaria di primo grado che si prevede possa svilupparsi su due livelli, potrà disporre di spazi per la didattica in collegamento con le attività specializzate che si svolgeranno in spazi attrezzati denominati laboratori. Il secondo livello accessibile anche dalla viabilità secondaria potrà avere collegamenti in quota, tramite passerelle, ballatoi, con gli spazi polivalenti quali agorà, biblioteca, palestra.

Il luogo di raccordo tra gli spazi per la didattica dei tre livelli è rappresentato dalla mensa che affacciandosi sul connettivo comune fa da collegamento fra i vari spazi didattici e quelli di condivisione.



Caratteristiche dei laboratori³ mq. 150

La normativa sull'edilizia scolastica prevede la presenza di spazi per attività specializzate: artistiche, tecniche e scientifiche, che consentano di svolgere i programmi didattici, sia in forma individuale che di gruppo, dotati di attrezzature, impianti, spazi accessori e arredi specifici per ogni attività, ma facilmente rimovibili e sostituibili per far fronte alle evoluzioni tecnologiche e dei metodi didattici. I laboratori dovranno essere adeguatamente attrezzati per accogliere le attività anche dei alunni più piccoli (infanzia e primo ciclo della primaria)

Si prevede che il plesso scolastico ospiti i seguenti spazi attrezzati per attività specialistiche denominati "laboratori":

- attività scientifiche, botanica legata alla coltivazione nelle aree destinate ad orti e trasformazione dei prodotti
- attività tecniche, artigianato, lavorazione del legno

3 DM 18/12/1975 3.2. Caratteristiche degli spazi relativi all'insegnamento specializzato 3.2.0.Generalità.

Tenendo conto di quanto detto al punto 3.1. e in particolare in 3.1.3. iii), occorre ulteriormente specificare che lo spazio per l'insegnamento specializzato, di esclusivo uso della scuola secondaria di primo e secondo grado, deve ospitare attività didattiche che sono ben caratterizzate e definite per tipi di scuole e di insegnamento, e che possono essere poste in correlazione sia per particolari esigenze didattiche, riguardanti singole operazioni, nell'ambito di singole attività, sia per esigenze di coordinamento tra le attività stesse. Tali attività sono:

- attività scientifiche;
- attività tecniche;
- attività artistiche;

cui corrispondono altrettanti spazi che, a seconda dei tipi di scuola, possono essere in correlazione tra

loro o subire ulteriori specializzazioni per le singole attività. Inoltre gli spazi destinati all'insegnamento specializzato per ogni tipo di scuola debbono:

I) essere tali da permettere, nel loro interno, un facile svolgimento di ogni materia di programma ai livelli di informazione, progettazione, verifica, comunicazione, ai quali corrispondono spazi particolari variamente specializzati, sia per il lavoro individualizzato, sia per l'attività di gruppo;

II) essere tali da accogliere le attrezzature e gli arredi specializzati necessari per ogni attività, in modo da consentire una loro facile rimozione e sostituzione, qualora la evoluzione della tecnologia e dei metodi di insegnamento lo rendessero necessario;

III) essere corredati di locali e spazi accessori (studi per gli insegnanti, spazi di preparazione, magazzini, ripostigli, ecc.), necessari per lo svolgimento dei programmi di insegnamento; ove la dimensione dell'istituto richieda, per lo stesso insegnamento,

DEFINIZIONE SENSORIALE DELLO SPAZIO: ATTREZZATO, LUMINOSO, SICURO, ISPIRATORE



- attività artistiche pittura, scultura architettura tecniche digitali

Il Laboratorio multimediale farà parte della biblioteca, che diventerà mediateca, emeroteca, edicola e libreria con utilizzo anche da parte della collettività, pertanto è escluso dal calcolo delle superfici.

Il Laboratorio di musica e teatro troverà spazio nell'area auditorium attrezzato anche per eventi e spettacoli di interesse collettivo, anch'esso escluso dal calcolo.

due aule speciali, tali spazi saranno comuni ad entrambe le aule ed avranno da queste uguale accesso diretto;

IV) essere corredati di necessari impianti di adduzione (gas, elettricità, acqua) e di scarico.

3.2.1. Nella scuola secondaria di primo grado (media).

I) per le osservazioni scientifiche, è necessario predisporre uno spazio le cui articolazioni comprendano:

- un ambiente per il deposito, mostre e museo e per la preparazione del materiale didattico;
- un ambiente per l'insegnamento, sia teorico che pratico, dove le attività possano essere svolte individualmente e in gruppi;

II) per le applicazioni tecniche, è necessario:

- uno spazio di deposito;
- uno spazio di insegnamento che, per le particolari esigenze della materia di programma, deve conte-

nere arredi e attrezzature per il lavoro manuale e tecnico;

III) per l'educazione artistica, è necessario un ambiente che permetta, nel suo interno, una facile variabilità nella disposizione degli elementi di arredo, in conformità alle caratteristiche delle materie di insegnamento, e che sia spazialmente concepito anche per potervi svolgere mostre ed esposizioni;

IV) per l'educazione musicale è necessario uno spazio acusticamente predisposto, che possa contenere pianoforte, pianole elettriche ed altri strumenti musicali, e un podio che consenta lo svolgersi di attività libere e ritmiche.

Tale attività, a seconda delle dimensioni della scuola, può essere localizzata o negli spazi per le attività integrative e parascolastiche o nel palcoscenico dell'auditorio o in ambiente proprio come specificato nella tabella n. 7.

Il connettivo

La normativa attribuisce ad ogni livello scolastico un numero minimo di mq per alunno. Nello stesso tempo definisce gli spazi di distribuzione come spazi collegabili fra loro utilizzabili per attività di piccoli gruppi⁴. Si prevede quindi di utilizzare parte delle superfici destinate al connettivo per la realizzazione di quegli ambienti di interconnessione e di condivisione di esperienze, lasciando alla distribuzione per ciascun livello scolastico la superficie minima indispensabile per gli accessi agli spazi didattici ed ai servizi.



4 DM 18/12/1975 3.8. Caratteristiche degli spazi per la distribuzione
3.8.0. Generalità.

Gli spazi per la distribuzione dovranno assumere la funzione sia di collegamento tra tutti quegli

spazi e locali dell'edificio che, per la loro attività, non possono essere interdipendenti nei riguardi dell'accesso, che di tessuto connettivo e interattivo, visivo e spaziale, di tutto l'organismo architettonico (ad es.: con l'affaccio continuo verso gli spazi posti

**DEFINIZIONE SENSORIALE DELLO SPAZIO:
POLIEDRICO ATTRAVERSABILE LUMINOSO
ACCESSIBILE ACCOGLIENTE**



a diverso livello, con l'integrazione di parti dell'organismo, con il considerare la scala non solamente come mezzo per passare da un piano all'altro, ma come strumento di mediazione spaziale ecc.); essi debbono consentire, nelle varie articolazioni, rap-

porti di scambio non formalizzati tra tutti i fruitori della scuola e permettere la collocazione di arredi ed attrezzature particolari, quali vetrine, arredi per collezioni, arredi mobili, posti di lavoro individuali.

Caratteristiche degli spazi destinati alla comunicazione informazione attività parascolastiche e integrative⁵

CARATTERISTICHE GENERALI

Questi spazi rappresentano nuclei fondamentali aggregativi e di sintesi delle attività, sono l'interfaccia della scuola con la collettività e comprendono essenzialmente l'atrio, la biblioteca e l'auditorium, ma nel nostro caso anche palestra e per alcuni servizi extrascolastici la mensa.

In coerenza con le Linee Guida per la costruzione di Scuole Innovative sul territorio nazionale gli ambienti di relazione scuola - comunità saranno dotati di servizi quali piccola caffetteria, libreria ed edicola⁶.

Gli spazi di uso comune scuola collettività dovranno essere accessibili dall'esterno autonomamente rispetto agli orari di apertura scolastici, avere una caratteristica di facile accessibilità e forte riconoscibilità.



Bar della scuola che diventa laboratorio

5 3.4. Caratteristiche degli spazi relativi alla comunicazione, alla informazione e alle attività parascolastiche e integrative

3.4.1. Nella scuola elementare.

Gli spazi per la comunicazione e l'informazione non assumono carattere specializzato, ma si configurano:

I) in uno spazio per le attività collettive di vario tipo, quali ginnastica ritmica, musica corale, attività ludiche in genere ecc. e deve, pertanto, essere

flessibile per adattarsi a tali esigenze, ed essere collegato, anche visivamente, con il resto della scuola, in modo da poter essere usato insieme ad altri spazi più specificamente didattici;

II) in un ambiente attrezzato a biblioteca, riservato agli insegnanti.

3.4.2. Nella scuola secondaria di primo grado (media) e di secondo grado.

Gli spazi per la comunicazione e l'informazione assumono un carattere complesso per le attività che

vi si svolgono, di tipo non solo didattico, ma anche gestionale, parascolastico e associativo, per i rapporti, cioè, che possono stabilirsi con la comunità cui la scuola si riferisce.

6 Linee guida scuole innovative - spazi aggiuntivi per civic center

Oltre agli ambienti di grande dimensione e specializzati che possono avere la funzione di "civic center", come l'Auditorium, la biblioteca, la sala

musica e registrazioni, in edifici scolastici di grande dimensione o in funzione di situazioni al contorno particolari, può essere opportuno prevedere alcuni spazi che possono arricchire le attività scolastiche e supportare le funzioni di "civic center", come librerie, piccoli negozi di materiale scolastico, bar-cafeteria, sedi di società culturali o sportive, la cui definizione deve essere valutata nello specifico programma edilizio.

Atrio agorà mq. 200

Si tratta del cuore dell'intero complesso con funzioni di accesso e di distribuzione interna; ma la sua funzione più importante è quella di raccordo fra i vari livelli scolastici e momento di condivisione di esperienze per piccoli gruppi. Questo spazio dovrà essere visibile dalla maggior parte degli altri spazi, soprattutto quelli destinati ad attività collettive, quindi avrà come caratteristiche fondamentale la continuità visiva e funzionale con gli ambienti scolastici, ma anche con l'esterno.

Sarà la porta di accesso alla scuola che dovrà interfacciarsi in un continuum visivo e spaziale con le aree pubbliche prospicienti ridisegnate per divenire il nuovo centro del capoluogo di Vaglia.

Questo corpo centrale dotato di un carattere fondamentale di trasparenza potrà svolgere anche le funzioni di captazione di energia solare (serra solare) per contribuire al sistema complessivo di risparmio energetico globale dell'edificio e potrà essere costituito anche da parti aperte (cortili giardini porticati)⁷.

Lo spazio potrà diventare un'estensione dello spazio didattico per lo svolgimento ad esempio dell'attività motoria per i più piccoli.

DEFINIZIONE SENSORIALE DELLO SPAZIO: TRASPARENTE ATTRAVERSABILE
LUMINOSO ACCESSIBILE RICONOSCIBILE ACCOGLIENTE



7 Linee guida scuole innovative III.4.2 Agorà
È il cuore funzionale e simbolico della scuola, è il centro di distribuzione dei percorsi orizzontali e ver-

ticali ed è connessa a tutte le attività pubbliche con le quali può all'occasione integrarsi e sovrapporsi. In funzione della dimensione della scuola, l'Agorà

ospiterà le riunioni collettive, le feste, ma potrà essere in tutto o in parte collegata con le zone per il pranzo e potrà essere connessa con aree per le at-

tività motorie, soprattutto con quelle non destinate alle attività sportive molto specializzate, che spesso presentano elevati livelli di rumorosità.

Biblioteca mq. 400⁸

La biblioteca è uno dei principali spazi di condivisione scuola-comunità.

Sarà articolata in varie sezioni facilmente utilizzabili in maniera autonoma, per consentire di ritrovare spazi per gli insegnanti, per gli alunni, per i cittadini, per attività informatiche multimediali, per eventi di presentazione libri, piccole proiezioni. La biblioteca dovrà accogliere anche una sezione per i più piccoli adeguatamente attrezzata.

Si ipotizza l'articolazione su più livelli per raccordarsi ad un eventuale secondo livello della costruzione, ma anche per ottenere spazi differenziati su soppalchi e passerelle che si affacciano su uno spazio comune dove devono essere collocati servizi per la scuola e per i cittadini.

Si prevede, infatti che la Biblioteca contenga un piccolo punto di ristoro, un'edicola e una piccola libreria, uno spazio relax e per la rigenerazione psicologica in caso di conflitti o disagio⁹. La biblioteca dovrà essere dotata di accesso dall'esterno per consentire l'utilizzo del bar, dell'edicola e della libreria, oltre consentire le attività di consultazione e informatiche extrascolastiche.

8 DM 18/12/1975

A tale scopo la biblioteca è costituita da:

- uno spazio per i cataloghi o bibliografie, arredato con classificatori, tavoli per la consultazione ecc.;
- uno spazio per il personale della biblioteca adde-
detto a svolgere attività di ausilio didattico, reperi-
mento, conservazione e manutenzione dei materia-
li (audiovisivi, libri ecc.) e attività particolari, quali
sviluppo di microfilms, registrazioni ecc. Tale spa-
zio dovrà consentire anche i rapporti tra gli addetti
alla biblioteca e gli insegnanti. Qualora la scuola
sia dotata di un sistema televisivo a circuito chiuso
i locali necessari per lo svolgimento dei programmi

potranno essere previsti in tale ambito;

- uno spazio variamente articolato che permetta la consultazione e la lettura dei testi; a tale scopo dovranno essere previsti:
 - arredi e posti per attività individuali, per attività di gruppo e discussioni, per lettura di filmine, ascolto di dischi e nastri ecc.;
 - scaffali per libri disposti in modo da essere facilmente accessibili da parte degli allievi e senza che si abbia un traffico fastidioso ai lettori;
- III) inoltre gli spazi per la comunicazione e l'informazione debbono essere progettati anche tenendo presenti le esigenze derivanti dai decreti delegati

DEFINIZIONE SENSORIALE DELLO SPAZIO: TRASPARENTE ACCESSIBILE RICONOSCIBILE ACCOGLIENTE



Esempio per i più piccoli



Biblioteca San Lazzaro



Scuole innovative Matera



(riunioni di organi collegiali, di circolo e di istituto); tali spazi debbono essere integrati da alcuni locali nei quali possono aver luogo tutte quelle attività associative, ricreative e culturali che richiedono incontri o lavori di gruppo fra studenti, incontri scuola-famiglia ecc

9 Linee guida scuole innovative I.1.5 Lo spazio informale e di relax

Spazi che supportino l'apprendimento informale e il relax sono luoghi nei quali gli studenti possono distaccarsi dalle attività d'apprendimento strutturate e trovare occasioni per interagire in maniera

informale con altre persone, per rilassarsi, o per avere accesso a risorse anche non correlate con le materie scolastiche.

In particolare lo spazio deve garantire un certo grado di privacy, definito da una serie di elementi fisici e non. Gli studenti devono godere di un adeguato comfort fisico dato da arredi - in particolare arredo "soffice", sedute confortevoli, pouf e tappeti - e condizioni termo-igrometriche adeguate.

Molteplici sono le attività che possono essere svolte in questa area informale. Spaziano dall'accesso a risorse (libri, video, siti web), riposo/pausa, interazioni informali, gioco di gruppo, piccoli lavori manuali.

Auditorium mq. 600¹⁰

L'Auditorium è l'altro spazio di condivisione con la collettività, in quanto oltre ad essere attrezzato per le attività scolastiche di musica, danza e teatro, accoglie le attività complementari di riunione degli organi istituzionali scolastici, dovrà avere anche le caratteristiche di uno spazio per spettacoli ed eventi aperti ai cittadini.

L'auditorium dovrà quindi essere dotato di accesso dall'esterno per consentire le attività extrascolastiche e rispettare i requisiti di sicurezza sulla base degli utenti previsti.

Potrà essere prevista una galleria a livello del secondo piano fuori terra, collegata agli altri corpi di fabbrica che si sviluppano su due livelli (scuola secondaria, biblioteca) e consentire, quindi un collegamento con gli spazi esterni posti a monte dell'area.

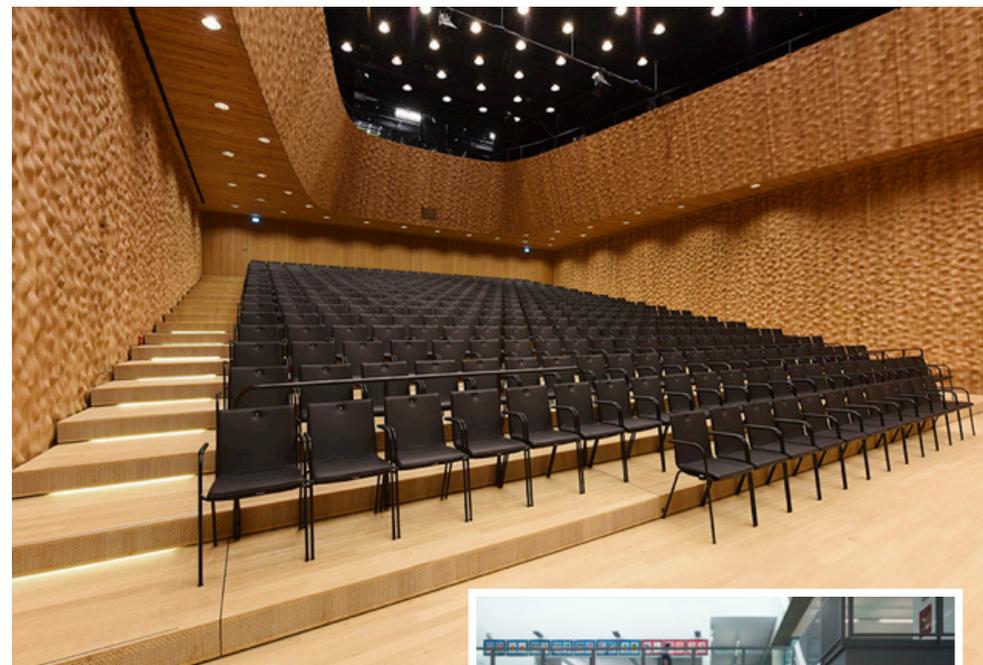
Lo spazio dovrà avere requisiti di trasformabilità per lo svolgimento di attività diverse, pertanto non dovranno prevedersi gradinate fisse ma sistemi rimovibili per la creazione di livelli diversi funzionali agli spettacoli. Nello stesso tempo dovranno essere previsti spazi per attrezzature specialistiche: strumenti musicali, sistemi di registrazione e di ascolto, attrezzature informatiche funzionali alla creatività artistica.

10 I) nell'edificio scolastico dovrà essere previsto uno **spazio polivalente** per attività didattiche a scala di grande gruppo, spettacoli, assemblee, riunioni di genitori ecc.; tale spazio deve essere estremamente flessibile, per consentire la sua più ampia utilizzazione; può essere realizzato mediante aggregazioni di altri spazi per attività didattiche di dimensioni inferiori o può esse-

re definito come spazio autonomo; in questo caso tale attrezzatura, che non dovrà per ragioni di funzionalità ed economia superare i 500 posti, può essere considerata comune alle varie scuole e si qualifica come un vero e proprio auditorio assumendo un carattere molto specializzato, tale da:

- garantire le condizioni di sicurezza stabilite dalle vigenti norme per la protezione civile emanate dal

DEFINIZIONE SENSORIALE DELLO SPAZIO: POLIEDRICO
TRASFORMABILE RICONOSCIBILE ATTREZZATO SICURO



Auditorium Amburgo



Ministero dell'interno - Direzione generale della protezione civile e servizio antincendi;

- garantire la massima flessibilità nel suo interno per permettere lo svolgimento, nelle forme più varie della vita associata, attraverso attrezzature mobili che dividano lo spazio secondo le necessità ecc.;
- essere correlato con gli spazi necessari per lo svolgimento di attività parascolastiche ed integrative qua-

lora la dimensione della scuola lo renda necessario;

- essere corredato da tutti quegli ambienti di servizio necessari per il suo funzionamento (cabina di proiezione depositi ecc.);
- avere un rapido accesso dall'esterno della scuola per facilitarne l'uso da parte della comunità locale;
- essere dotato di almeno un nucleo di servizi igienici.

Palestra mq. 400¹¹

La palestra è stata dimensionata secondo gli standard richiesti per la scuola secondaria di primo grado e primaria, ma dovrà consentire l'utilizzo separato da parte della popolazione in orari diversi da quelli dello svolgimento delle attività didattiche. Dovrà pertanto essere previsto un ingresso autonomo per il facile accesso da parte degli utenti.

Lo spazio per attività sportive costituito dalla palestra e dagli spazi aperti attrezzati dovrà essere concepito per accogliere le esigenze dei disabili, tenendo conto dei vari tipi di disabilità: motoria, visiva, auditiva, psichica.

Allo scopo di consentire la riabilitazione dei ragazzi disabili dovrà essere previsto un idoneo spazio dove gli operatori possano interagire con gli stessi in maniera privilegiata ed accogliente.

Le forme di riabilitazione di cui la scuola dovrà dotarsi prevedono anche la formazione di piccoli spazi d'acqua idonei allo scopo.

Le attività sportive che si potranno svolgere non avranno carattere agonistico ma dovranno soddisfare le esigenze anche dei bambini più piccoli¹².

Il volume della palestra potrà contenere anche una galleria per il pubblico alla quota del secondo livello fuori terra e permettere il collegamento con i corpi di fabbrica che si sviluppano altimetricamente oltre il piano terra (scuola secondaria biblioteca e auditorium) e consentire l'accesso anche dagli spazi esterni posti a monte dell'area.

11 DM 18/12/1975 3.5.1. Palestre. tipo A1 - unità da 200 m2 più i relativi servizi per scuole elementari da 10 a 25 classi, per scuole medie da 6 a 20 classi, per scuole secondarie da 10 a 14 classi. Più precisamente le palestre per i vari tipi di scuole presenteranno: una zona destinata agli insegnanti costituita da uno o più ambienti e corredata dai servizi igienico-sanitari e da una doccia; una zona di servizi per gli allievi costituita da spo-

gliatoi, locali per servizi igienici e per le docce; l'accesso degli allievi alla palestra dovrà sempre avvenire dagli spogliatoi; una zona per il servizio sanitario e per la visita medica ubicata in modo da poter usufruire degli spogliatoi e degli altri locali disponibili anche per questa funzione; una zona destinata a depositi per attrezzi e materiali vari necessari per la pratica addestrativa e per la

DEFINIZIONE SENSORIALE DELLO SPAZIO: POLIEDRICO TRASFORMABILE, RICONOSCIBILE, ACCESSIBILE, ACCOGLIENTE, ATTREZZATO, SICURO, ARIOSO



Palestra Milano Trenno-Plesso scolastico via Visconti

manutenzione.

Per quanto attiene più specificatamente le attività e gli spazi destinati al gioco e alle attività ginniche e sportive nei vari tipi di palestre si avrà:

I) per la scuola elementare la palestra, obbligatoria negli edifici da 10 a 25 classi, può essere di forma non collegata a dimensioni di campi per giochi agonistici, in quanto l'attività ginnica che vi si svolge è di carattere ludico; nelle scuole da 5 a 9 classi l'attività

ginnica si svolge nella sala per attività collettive opportunamente attrezzata;

12 Linee guida scuole innovative - III.10 Impianti sportivi III.10.1 Attività motorie e palestra Lo spazio palestra è destinato allo sviluppo motorio, ma può essere utile per favorire le relazioni sociali, permettendo lo svolgimento di feste, assemblee, spettacoli, ed è opportuno che sia collegabile con pareti scorrevoli a scomparsa allo spazio della "Piazza - Agora".

Mensa mq. 250¹³

La mensa dimensionata per accogliere tutti i livelli scolastici presenti nel complesso con una turnazione di due gruppi, dovrà essere attrezzata anche per il supporto allo svolgimento di eventi a carattere culturale, sportivo e didattico che si svolgono nel complesso.

Dovrà essere dotata di accesso dall'esterno sia per i rifornimenti che per le attività extrascolastiche.

La mensa avrà le caratteristiche di luogo compartimentabile, ma non confinato rispetto al connettivo ed agli spazi polivalenti, per consentire il sentimento di convivialità e comunione che caratterizza il momento del pasto anche nella esperienza familiare. Questa caratteristica di permeabilità visiva e funzionale ne permette un uso estensibile per esigenze diverse ed adattabile anche per eventi extrascolastici.

DEFINIZIONE SENSORIALE DELLO SPAZIO: LUMINOSO, ACCESSIBILE, ACCOGLIENTE, FLESSIBILE



13 3.6. Caratteristiche degli spazi per la mensa

3.6.1. La mensa dovrà svolgersi in uno spazio dimensionato in funzione del numero dei commensali, calcolato tenendo presente che i pasti potranno essere consumati in più turni, convenientemente compresi nel tempo disponibile e che la sua dimensione, compresi i relativi servizi, non dovrà superare i 375 m².

È possibile, considerando l'eventuale concentrazione di più scuole, prevedere un unico servizio di mensa; in questo caso la superficie afferente viene dedotta dal globale delle singole scuole.

Inoltre lo spazio per la mensa potrà anche non costituire un ambiente isolato ed in questo caso la superficie afferente, con le relative funzioni, verrà ridistribuita all'interno dell'organizzazione degli spazi didattici con un criterio di polifunzionalità (11).

3.6.2. A servizio dello spazio per la mensa si deve provvedere:

I) un locale cucina di dimensioni e forma tale da permettere lo svolgimento in modo razionale delle funzioni cui è destinata (preparazione, cottura ecc.) e di poter accogliere le attrezzature necessarie all'uopo;

II) una dispensa per la conservazione delle derrate anche in frigorifero, possibilmente con accesso proprio dall'interno;

III) un'anticucina e un locale per lavaggio delle stoviglie;

IV) uno spogliatoio, doccia e servizi igienici per il personale addetto, separati con idonei disimpegni dai locali precedenti;

V) uno spazio per la pulizia degli allievi, corredato di lavabi.

Le Amministrazioni competenti potranno comun-

que prevedere un servizio centralizzato per la preparazione dei cibi ed in tal caso i locali di cui ai punti I), II) e IV) potranno essere in parte o totalmente eliminati, mentre il locale di cui al punto ii) dovrà avere un accesso diretto dall'esterno.

3.6.3. Data la natura dei locali richiesti, particolare cura dovrà essere posta nella scelta dei materiali e degli impianti tecnologici atti a garantire, in stretta relazione con i requisiti dell'igiene, l'osservanza delle norme relative alle condizioni di abitabilità.

Caratteristiche degli spazi amministrativi e di servizio

SPAZI PER L'AMMINISTRAZIONE MQ .200

Il plesso scolastico, gestito da un'unica struttura amministrativa, necessita di un nucleo appositamente dimensionato per tali attività dove si attui un accorpamento di funzioni relative ai tutti i livelli scolastici. Solo gli spazi per assistenza alla scuola d'infanzia potranno essere ubicati separatamente se le necessità di distribuzione planimetrica lo richiedano.

Il blocco uffici, collegato funzionalmente con gli spazi per attività didattiche, dovrà avere un buon livello di autonomia e accessibilità dall'esterno, pertanto dovrà essere ubicato possibilmente al piano terreno.

Oltre allo spazio per assistenza alla scuola di infanzia, la restante superficie di 200 mq. dovrà contenere:

- 1 l'ufficio del dirigente scolastico, con annessa sala di aspetto, ubicato in posizione possibilmente baricentrica;*
- 2 uno o più locali per la segreteria e l'archivio; la segreteria dovrà permettere un contatto con il pubblico attraverso banconi od altro;*
- 3 sala per gli insegnanti, atta a contenere anche gli scaffali dei docenti, ed a consentire le riunioni del Consiglio d'istituto;*
- 4 servizi igienici e spogliatoio per la presidenza e per gli insegnanti¹⁴ e per il personale ATA.*

DEFINIZIONE SENSORIALE DELLO SPAZIO: LUMINOSO ACCOGLIENTE FUNZIONALE FLESSIBILE INTERCAMBIABILE



ALLOGGIO DEL CUSTODE 80 MQ

Data la complessità fisica e funzionale, nonché la dimensione dell'edificio, si prevede vi sia un alloggio per il custode a garanzia di un presidio necessario sia per la sicurezza che per l'ottimale uso degli spazi polivalenti. La figura del custode, non necessariamente da reperire tra il personale scolastico, sarà legata alle forme di gestione degli spazi aperti alla collettività che verranno individuati.

Caratteristiche degli spazi aperti¹⁵

La grande dimensione dell'area su cui è prevista l'edificazione della nuova scuola e le sue caratteristiche naturalistiche consentono di ipotizzare, oltre agli spazi complementari alle attività didattiche, la realizzazione di spazi di conoscenza e sperimentazione botanica (orti e allevamenti scolastici, aree ludico-sportive), di approccio alle metodologie di salvaguardia degli ambiti boschivi, delle specie arboree e arbustive autoctone presenti.

Si prevede quindi che le aree esterne vengano studiate per dare spazio in prossimità dell'edificato alle attività didattiche all'aperto e nelle altre parti a sistemazioni naturalistiche per definire aree tematiche nell'uso degli spazi aperti di pertinenza della scuola.



Esempi di spazi per lezioni all'aperto

15 Linee guida scuole innovative III.11 Spazi a cielo aperto

Lo spazio esterno costituisce parte integrante del progetto e deve essere altrettanto curato e attrezzato con formazione di prati, piantumazioni, orti didattici, depositi per sedie e attrezzature, giochi, selciati. E anche il perimetro dell'edificio può offrire occasioni per rendere interessante il rapporto tra spazi interni, climatizzati, e l'esterno: portici, logge, giardini di inverno, gazebi, pergolati, tettoie, sporti. Creano spazi utilizzabili nella mezza stagione, luo-

ghi protetti ma all'aperto, una occasione per sfruttare meglio l'area esterna e gli elementi naturali.

I portici costituiscono non solo una naturale estensione dello spazio interno, ma una occasione di ombra o protezione dalla pioggia che rende utilizzabile l'esterno anche in condizioni climatiche difficili. I cortili possono diventare giardini di inverno, spazi protetti dalla pioggia e con temperature intermedie, che possono essere utilizzati per tutta la stagione fredda ricorrendo a porte scorrevoli o a soffietto ed eventualmente anche a coperture vetrate scorrevoli,

ricreando la versione contemporanea degli antichi chiostri. I giardini d'inverno possono essere utilizzati come serre e fornire un guadagno termico nelle stagioni fredde.

Nel caso di cortili o di riconversioni si può ricorrere a coperture degli spazi esterni staccate dall'edificio, in modo da proteggere la corte ed aumentarne in modo considerevole l'uso.

Tutte queste estensioni reversibili e le coperture non devono essere considerate, da un punto di vista normativo, volumi chiusi e non devono incidere né sugli

indici edilizi né sui criteri di valutazione igienica degli ambienti: sono da considerare semplici arricchimenti dello spazio esterno come i portici, i gazebi e i pergolati.

In condizioni di alta densità edilizia è possibile utilizzare le coperture come spazi attrezzati dotandole di zone d'ombra, pergolati a condizione di proteggere gli spazi frequentati dagli studenti con parapetti alti almeno m 1,30 per evitare scavalcamenti.

Le delimitazioni dell'area e delle varie sezioni tematiche dovranno essere di tipo naturalistico e non dovranno costituire barriera percettiva dell'intero insieme.

La porzione di area prospiciente la viabilità dovrà prevedere sistemazioni esterne di raccordo anche altimetrico con il livello stradale, studiando nelle finiture, colori e materiali una continuità visiva, oltre che fruitiva, con gli spazi pubblici antistanti (largo Saltini). Dovranno prevedersi elementi di raccordo visivo e funzionale tra l'area della nuova scuola e le altre aree pubbliche in prossimità attraverso loggiati, passerelle o altre strutture che possano servire anche di supporto allo svolgimento di manifestazioni pubbliche all'aperto in coordinamento con la scuola.

L'area destinata a parcheggio, già individuata nella cartografia del Piano Operativo, dovrà avere caratteristiche di permeabilità per consentire l'invarianza idraulica relativa alla sicurezza del sito. Dovrà inoltre avere le caratteristiche di sostenibilità ambientale e climatica riportata nella sezione del DIP relativi ai requisiti.

Particolare importanza dovrà essere data ai corsi d'acqua presenti ai limiti dell'area; nell'ambito delle risultanze degli approfondimenti geognostici per la messa in sicurezza idraulica, dovranno essere previsti usi didattici

e ricreativi delle acque con la previsione di rimodellamento dell'alveo allo scopo di creare ruscellamenti, cascatelle, laghetti di sfioro.

Le aree esterne dovranno ospitare anche gli impianti tecnologici da realizzare secondo le condizioni di sicurezza riportate nella sezione dei requisiti. In particolare si dovrà prevedere:

- una vasca di raccolta delle acque meteoriche che dovrà servire ad un impianto duale di approvvigionamento idrico differenziato non potabili (per servizi igienici, irrigazione antincendio);
- sistemi per energie rinnovabili definiti dagli studi di settore effettuati nell'ambito del progetto per raggiungere gli obiettivi energetici prefissati;
- impianti energia elettrica e illuminazione esterna.

Data la vicinanza della scuola al campo sportivo comunale si prevede che gli spazi per attività sportive all'aperto siano dotati di:

- pista atletica 50 m. tre corsie;
- spazio attrezzato per salto in lungo, lancio del disco;
- spazio polivalente per pallacanestro, pallavolo, pallamano e possibilmente tennis.



Spazi per attività sportive



Giardini sensoriali e percorsi d'acqua



Orti didattici

Un'area di mq. 11.550 è destinata a Orti e allevamenti didattici e aree ludico-sportive.

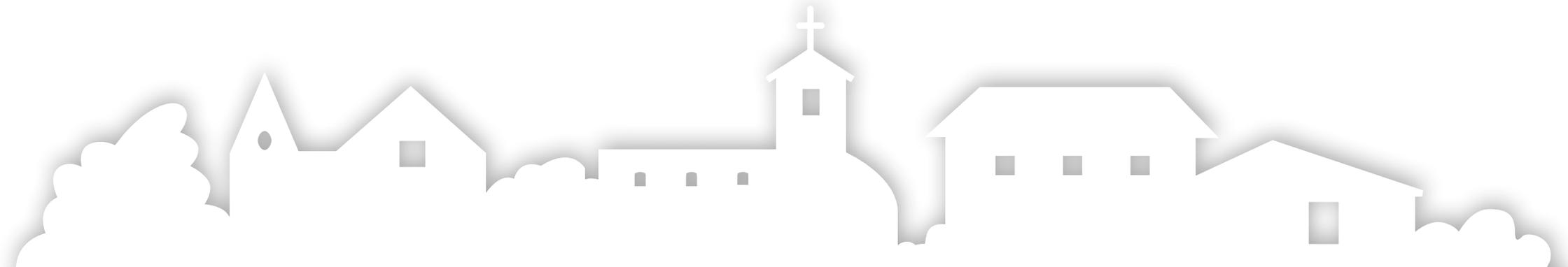
Nell'area verranno fatte esperienze didattiche legate al laboratorio di scienze ma anche esperienze extrascolastiche per progetti sperimentali riguardanti la conoscenza della flora e fauna, l'apprendimento di tecniche di trasformazione biologiche, tecniche di forestazione e salvaguardia ambientale



Per quanto non direttamente riportato si fa riferimento ai requisiti del D.M. 18/12/1975 alle Linee Guida del MIUR “Norme tecniche-quadro, contenenti gli indici minime massimi di funzionalità urbanistica, edilizia, anche con riferimento alle tecnologie in materia di efficienza e risparmio energetico e produzione da fonti energetiche rinnovabili, e didattica indispensabili a garantire indirizzi progettuali di riferimento adeguati e omogenei sul territorio nazionale” ed alle prestazioni cogenti delle normative vigenti nei vari settori.

Requisiti ambientali e abitativi

11



Per rispondere ai requisiti di qualità necessari ad una ottimale permanenza dei ragazzi negli spazi scolastici, verranno indicate le prestazioni richieste e il loro ambito di applicazione.

I riferimenti normativi di partenza sono quelli riportati nel DM. 18 dicembre 1975¹, dove si trovano anche le specifiche tecniche di misurazione delle prestazioni; lo standard di qualità richiesto deve però in taluni casi superare quello normativo – obbligatorio – per raggiungere livelli specifici che determineranno un carattere dell'edificio a BASSO IMPATTO AMBIENTALE e a consumo di energia tendente a ZERO (edificio NZEB).

1 DM 18.12.1975 5. Norme relative alle condizioni di abitabilità

5.0. Generalità

5.0.1. Ogni edificio scolastico nel suo complesso ed in ogni suo spazio o locale deve essere tale da offrire a coloro che l'occupano condizioni di abitabilità soddisfacenti per tutto il periodo di durata e di uso, malgrado gli agenti esterni normali; queste condizioni di abitabilità debbono garantire, inoltre, l'espletamento di alcune funzioni in caso di agenti esterni anormali.

5.0.2. Le condizioni di abitabilità, alle quali corrispondono determinati requisiti e livelli, possono essere raggruppate come segue:

I) condizioni acustiche (livello sonoro, difesa dai rumori, dalla trasmissione dei suoni, dalle vibrazioni ecc.);

II) condizioni dell'illuminazione e del colore (grado e qualità dell'illuminazione naturale e artificiale; eccesso e difetto di luce, regolabilità, qualità del colore e suoi rapporti con la luce ecc.);

III) condizioni termoigrometriche e purezza dell'aria (livello termico, igrometria, grado di purezza, difesa del caldo e dal freddo, dall'umidità, dalla condensazione ecc.);

IV) condizioni di sicurezza (statica delle costruzioni, difesa dagli agenti atmosferici esterni, dagli incendi, dai terremoti ecc.);

V) condizioni d'uso dei mezzi elementari o complessi necessari a stabilire i livelli delle esigenze espresse nei punti precedenti (ricerca dei livelli di agibilità, tipo e complessità di manovre per il funzionamento di apparecchi, per l'apertura di finestre o per l'inclusione o l'esclusione di impianti o sistemi di ventilazione, rispetto di norme di uso da parte dell'utente ecc.);

VI) condizioni di conservazione dei livelli raggiunti nel soddisfare le esigenze di cui ai punti precedenti (durata dei materiali o delle parti costituenti la costruzione degli apparecchi impiegati, manutenzione ecc.).

L'applicazione dei requisiti e delle relative prestazioni del complesso edilizio viene suddiviso in tre aree tematiche:

a. SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

b. RISPARMIO ENERGETICO

c. QUALITÀ COSTRUTTIVA ED EDILIZIA

L'ambito di applicazione si suddivide invece in tre ambiti:

1. PROGETTAZIONE

2. OPERE DI URBANIZZAZIONE E SISTEMAZIONI ESTERNE

3. EDIFICIO

Nella tabella di sintesi vengono indicati, oltre ai requisiti gli ambiti d'applicazione, anche i riferimenti per definire limiti minimi e massimi delle prestazioni.

Come limite minimo vengono posti i riferimenti di legge o gli standard della prassi consolidata, per limite massimo si intendono le prestazioni attese per l'edificio in esame. In alcuni casi i limiti minimi e quelli attesi coincidono con quelli stabiliti da normative di settore che li pongono come prescrizioni cogenti.

Un esame di sintesi dovrà stabilire in quale percentuale il progetto raggiunge i limiti attesi.

Per quanto non direttamente riportato si fa riferimento ai requisiti del D.M. 18/12/1975 alle Linee Guida del MIUR "Norme tecniche-quadro, contenenti gli indici minime massimi di funzionalità urbanistica, edilizia, anche con riferimento alle tecnologie in materia di efficienza e risparmio energetico e produzione da fonti energetiche rinnovabili, e didattica indispensabili a garantire indirizzi progettuali di riferimento adeguati e omogenei sul territorio nazionale" ed alle prestazioni cogenti delle normative vigenti nei vari settori.

A - SOSTENIBILITÀ E COMPATIBILITÀ AMBIENTALE									
REQUISITI		ESIGENZE	PRESTAZIONI			AMBITO APPLICAZIONE			
				MINIME	ATTESE	PROGETTO	AREE/URBA	EDIFICIO	
A1	SOSTENIBILITA' AMBIENTALE	RACCOLTA DIFFERENZIATA RIFIUTI	AREA RACCOLTA DIFFERENZIATA RICICLABILI	80%	100%		●	●	
			COMPOSTAGGIO	80%	100%		●	●	
		GESTIONE SOSTENIBILE DELLE ACQUE	INVARIANZA IDRAULICO-AMBIENTALE	PRESCRIZIONI P.O. SCHEDA TRP_01.1 - EL.IDRR2				●	
		RIDUZIONE CONSUMI IDRICI	RIUSO ACQUE METEORICHE E BIANCHE	"PRESCRIZIONI DM 152/99 DPGRT 46/R/2008 DECRETO 185/2003"				●	●
DISPOSITIVI PER LA RIDUZIONE DEI CONSUMI IDRICI	PRESTAZIONI REGOLAMENTO TOSCANA 29/R/2008					●			
A2	MIGLIORAMENTO AMBIENTE ESTERNO	MIGLIORAMENTO DEL CLIMA ACUSTICO	SISTEMI DI PROTEZIONE DAI RUMORI ESTERNI ABBATTIMENTO RUMORI ESTERNI	"PCCA UNI 11367-2010"	ABBATTIM. 20%		●		
		MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ARIA	SISTEMI DI PROTEZIONE DAI FATTORI ESTERNI INQUINANTI	ABBATTIM. 20%	ABBATTIM. 40%		●		
		INSERIMENTO NEL CONTESTO	VERIFICA DI IMPATTO ESTETICO AMBIENTALE E PAESISTICO CON STUDI VISIVO PROSPETTICI	"PRESCRIZIONI PIT UNI 11109/2004"	"ANLISI DEL SITO DUE STUDI PROSPETTICI"	●	●		
A3	QUALITA' PERCETTIVA ESTERNA	ADATTAMENTO AL SITO	PROGETTAZIONE INTEGRATA DEL VERDE	PROGETTO ARTICOLATO DEL VERDE		●	●		
		COMFORT VISIVO PERCETTIVO SENSORIALE	STUDI SEMANTICI E CROMATICI	PROGETTO DETTAGLIATO SUGLI ASPETTI PERCETTIVI		●	●	●	
A4	SISTEMA COSTRUTTIVO ECOSOSTENIBILE	USO DI MATERIALI ECOCOMPATIBILI E RICICLABILI	MATERIALI DA RISORSE LOCALI RINNOVABILI O RICICLATE		90%		●	●	
		BASSO IMPATTO NEL CICLO DI VITA DELLE OPERE	MATERIALI RICICLABILI E NON INQUINANTI	CEE 880/92	100%		●	●	
		COMPATIBILITA' MATERIALI	MATERIALI SICURI NELLA COSTRUZIONE E NELL'USO	DLGS 106/2017	100%		●	●	
			USO MATERIALI CON EFFETTO DI MITIGAZIONE AMBIENTALE	20%				●	

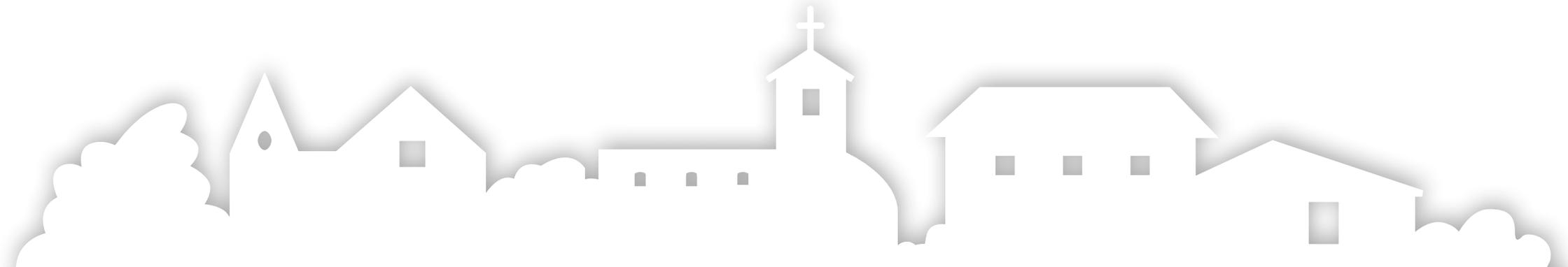
B - RISPARMIO ENERGETICO								
REQUISITI		ESIGENZE	PRESTAZIONI			AMBITO APPLICAZIONE		
				MINIME	ATTESE	PROGETTO	AREE/URBA	EDIFICIO
B1	CONTENIMENTO CONSUMI ENERGETICI	CONTENIMENTO DISPERSIONI TERMICHE	ISOLAMENTO TERMICO	"DLGS 192/2005 LR 85/2016"	EDIFICIO NZEB			●
		RIDUZIONE CONSUMI ENERGIA ELETTRICA	DISPOSITIVI PER LA RIDUZIONE DEI CONSUMI ELETTRICI	SISTEMA BEMS			●	●
			SISTEMI DI RAFFRESCAMENTO PASSIVO	UNI 10375 DLGS 192/2005	PROGETTO E CALCOLO APPORTO NATURALE	●		●
B2	USO DI FONTI RINNOVABILI DI ENERGIA	ENERGIA SOLARE	SISTEMI SOLARI PASSIVI SERRE SOLARI	DPGR 39/R/2018 DPGR 64/R/2013	20%			●
		FONTI RINNOVABILI	USO COORDINATO FONTI RINNOVABILI SISTEMI TELERISCALDAMENTO E COGENERAZIONE MICROTURBINA IDRAULICA	DLGS 28/2011	80%		●	●

C - QUALITÀ COSTRUTTIVA ED EDILIZIA

REQUISITI		ESIGENZE	PRESTAZIONI		AMBITO APPLICAZIONE				
				MINIME	ATTESE	PROGETTO	AREE/URBA	EDIFICIO	
C1	FRUIBILITA' DURABILITA' ED ECOCOMPATIBILITA' DELLE OPERE	FRUIBILITA' E USO DEGLI SPAZI	SICUREZZA D'USO ANTISISMICA, ANTINCENDIO, SANITARIA, IMPIANTI	PRESCRIZIONI DM. 18.12.75 ART. 5.4 - 5.5 NORMATIVE DI SETTORE			●	●	
			ACCESSIBILITA' ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE						
			FLESSIBILITA' E FUNZIONALITA'						
			ADATTABILITA' A TRASFORMAZIONI						
			DIFESA DAGLI AGENTI ATMOSFERICI						
		MANUTENIBILITA'	SISTEMI D'ISPEZIONE E MONITORAGGIO TELEMATICO DELLE RETI	DPR 207/2010	PROGETTZIONE BIM SISTEMA BEMS	●	●	●	
	MANUALE D'USO DELL'ORGANISMO EDILIZIO E DELLE URBANIZZAZIONI	PIANO MANUTENZIONI	FASCICOLO FABBRICATO	●	●	●			
C2	QUALITA' EDILIZIA	COMFORT VISIVO	ILLUMINAZIONE NATURALE	DM. 18.12.75 ART.3.0.8- 5.2. UNI 10840 UNI EN 12464				●	
		COMFORT ACUSTICO	ISOLAMENTO ACUSTICO DI FACCIATA	DM. 18.12.75 ART. 5.1 D.M. 11/ 01/2017					●
			ISOLAMENTO ACUSTICO DELLE PARTIZIONI INTERNE						
			ISOLAMENTO ACUSTICO DA CALPESTIO E AGENTI ATM						
			ISOLAMENTO ACUSTICO DEI SISTEMI TECNICI						
		COMFORT TERMICO	INERZIA TERMICA	DM. 18.12.75 ART. 5.3 DLGS 192/2005					●
			TEMPERATURA DELL'ARIA E DELLE PARETI INTERNE						
		QUALITA' DELL'ARIA	CONTROLLO DELL'UMIDITA' DELLE PARETI						●
			VENTILAZIONE E RICAMBI D'ARIA						
		CAMPI ELETTROMAGNETICI	CONTROLLO CAMPI MAGNETICI A BASSA FREQUENZA	DLGS 159/2016					●
QUALITA' DEI MATERIALI	SICUREZZA NELL'USO DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE E ARREDI	TABELLA D'USO MATERIALI E ARREDI				●	●		

Caratteristiche costruttive

12



INDICAZIONI GENERALI

Il nuovo polo scolastico dovrà rispettare i requisiti costruttivi descritti nella precedente sezione, in riferimento ai materiali da costruzione, alla sicurezza d'uso dell'edificio, alla manutenibilità, all'efficienza energetica, alla flessibilità degli spazi e alla facile trasformabilità.

Si ipotizza la progettazione *con il sistema BIM Building Information Modeling*, sistema informatico 3D di modellizzazione delle informazioni di costruzione; detto sistema, presto obbligatorio per tutte le opere pubbliche, consente la gestione e il controllo in tutte le fasi di realizzazione e manutenzione del fabbricato, riducendo i tempi ed aumentando l'efficacia delle azioni.

MATERIALI TECNICHE COSTRUTTIVE E TRASFORMABILITÀ

Le esigenze di riferimento per la costruzione sono:

Uso di materiali compatibili con le esigenze di vita umana, non nocivi, sicuri e duraturi.

Uso, nel processo edilizio, di materiali e componenti facilmente riciclabili e facili da ripristinare se deteriorati alla luce del bilancio complessivo dei costi di costruzione e di gestione.

Uso di elementi e componenti edilizi facilmente disassemblabili e riutilizzabili in condizioni diverse da quelle originali in particolare nei sottosistemi dove sono previsti cicli di rinnovo e sostituzione frequenti.

Favorire l'impiego di materiali locali (raggio di provenienza 100 Km). Le prestazioni devono essere quindi:

- **biocompatibilità e compatibilità ambientale:** provenienza da risorse rinnovabili o riciclate, provenienza da processi



Scuola innovativa in legno NZEB e antisismica

- produttivi il più possibile esenti da nocività per i lavoratori e di ridotto impatto ambientale, biodegradabilità e riciclabilità;
 - **assenza di elementi nocivi:** assenza di emissioni nocive, assenza di fumi nocivi e tossici in caso d'incendio, assenza di radioattività;
 - **durata e resistenza:** resistenza al fuoco ed all'usura, stabilità nel tempo, inattaccabilità da muffe, insetti e roditori;
 - **garanzia di comfort interno:** antistaticità e ridotta conducibilità elettrica, traspirabilità ed igroscopicità, elevata inerzia termica, isolamento acustico, gradevolezza al tatto, alla vista e all'odorato.
- Alle caratteristiche dei materiali, per raggiungere il soddisfacimento delle esigenze sopra descritte, va integrata la buona tecnica e gli specifici accorgimenti costruttivi.



Scuola innovativa in legno

SICUREZZA D'USO ANTISISMICA ANTINCENDIO PROTEZIONE CAMPI ELETTROMAGNETICI

L'edificio dovrà essere costruito con tecnologie che garantiscano la sicurezza sismica in relazione alla classificazione della zona che per il territorio di Vaglia è zona 2; dovranno pertanto essere previste tecnologie innovative collaudate a seguito dei più recenti eventi sismici.

La struttura dovrà garantire la facilità di esodo in caso di pericolo e dovrà essere dotata di tutti i dispositivi di sicurezza antincendio e per la protezione dai campi elettromagnetici.

EFFICIENZA ENERGETICA RIDUZIONE DEI CONSUMI

Si prevede la realizzazione di un edificio NZEB (Nearly Zero Energy Building) pertanto dovrà essere previsto un sistema di produzione di energia da fonti pulite e rinnovabili integrato

con un sistema passivo di produzione energia, d'isolamento delle componenti edilizie, di raffrescamento passivo e di riduzione dei consumi energetici.

Tra le fonti rinnovabili, oltre al solare si prevede l'utilizzo delle risorse idriche presenti con microturbine generatrici di corrente ed eventualmente la geotermia.

Dovranno essere previsti manufatti ed accorgimenti per la riduzione dei consumi idrici.

COMFORT INTERNO

Dovranno essere rispettati tutti i requisiti di comfort interno previsti nella precedente sezione in riferimento a illuminazione, acustica, benessere igrotermico, qualità dell'aria.



Scuola elementare Italo Calvino Scandicci (FI)



Scuola in legno Milano



Istituto Chino Chini Borgo San Lorenzo

SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ED EFFICACE MANUTENZIONE

Gli impianti dovranno essere progettati in modo da essere flessibili, compartimentabili ai fini della sicurezza e frazionabili per una gestione e manutenzione più efficiente ed economica. Essi dovranno garantire la sicurezza d'uso sia per gli utenti che per i manutentori e dovranno garantire l'assenza totale di emissioni nocive sia all'interno che all'esterno dell'edificio.

Dovrà essere adottato un sistema di monitoraggio attraverso la progettazione integrata in ambiente BIM.

TEMPI DI COSTRUZIONE

La tecnica costruttiva dovrà garantire rapidità nella realizzazione delle opere, pertanto sono da privilegiare sistemi costruttivi che adottano componenti assemblabili.

LOTTI FUNZIONALI

L'intervento complessivo dovrà essere progettato in maniera modulare per poter procedere ad addizioni successive nel tempo.

La struttura dovrà pertanto essere prevista con una scansione che possa permettere aggregazioni successive di lotti funzionali e di moduli didattici in ampliamento.

Si dovrà prevedere la possibilità di realizzare da due a tre lotti funzionali identificabili nei tre livelli scolastici.

Indipendentemente dalle scelte sulla priorità di costruzione rispetto ai tre livelli, i vari lotti dovranno avere autonomia funzionale rispetto ai successivi non ancora realizzati, contenere tutti gli spazi di interconnessione con gli altri e prevedere economie di spesa rispetto al frazionamento in fasi della costruzione.



Centro scolastico in legno Parigi

Il primo lotto dovrà essere strutturato con la connotazione dello “Spazio Centro Scuola Comunità” e pertanto dovranno essere presenti l’Agorà, l’Auditorium e la Biblioteca con i servizi al cittadino.

Nel lotto relativo alla costruzione della scuola secondaria di primo grado dovrà necessariamente essere prevista la Palestra e nel lotto relativo alla scuola primaria la Mensa.

Le aree esterne dovranno essere progettate sulla base delle esigenze scolastiche di ciascun lotto e delle esigenze di sicurezza ambientale richieste dal Piano Operativo.

Possono essere attribuite all’ultimo lotto le opere di ricucitura urbana con il contesto.

Per quanto non direttamente riportato in questa sezione si fa riferimento ai requisiti del D.M. 18/12/1975 alle Linee Guida del MIUR “Norme tecniche-quadro, contenenti gli indici minime massimi di funzionalità urbanistica, edilizia, anche con riferimento alle tecnologie in materia di efficienza e risparmio energetico e produzione da fonti energetiche rinnovabili, e didattica indispensabili a garantire indirizzi progettuali di riferimento adeguati e omogenei sul territorio nazionale” ed alle prestazioni cogenti delle normative vigenti nei vari settori.

Cronoprogramma e lotti funzionali

Le fasi per la realizzazione dell'opera sono riportate nel cronoprogramma che parte dalle fasi propedeutiche alla progettazione e l'affidamento dell'incarico professionale, fino all'appalto e l'esecuzione dei lavori.

L'incarico di progettazione avverrà in due fasi di cui la prima si svolgerà nelle modalità del Concorso di Progettazione con la selezione di cinque vincitori. I cinque finalisti, a cui sarà attribuito un premio differenziato, si confronteranno sul Progetto di fattibilità tecnico economica.

Al vincitore della seconda fase potranno essere affidati il progetto definitivo ed esecutivo.

Si prevede entro

05/11/2021 conclusione prima fase concorso progettazione

11/03/2022 conclusione seconda fase e approvazione del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica

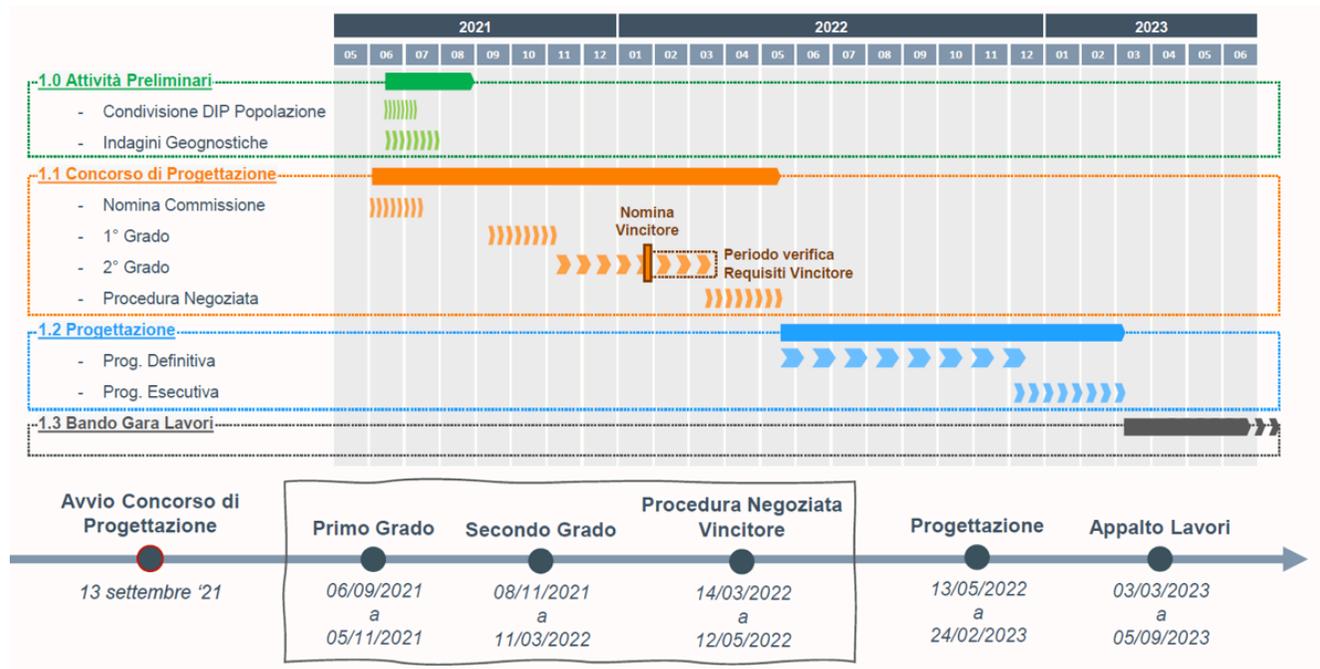
13/05/2022 Incarico di progettazione definitiva ed esecutiva

08/12/2022 approvazione del Progetto Definitivo

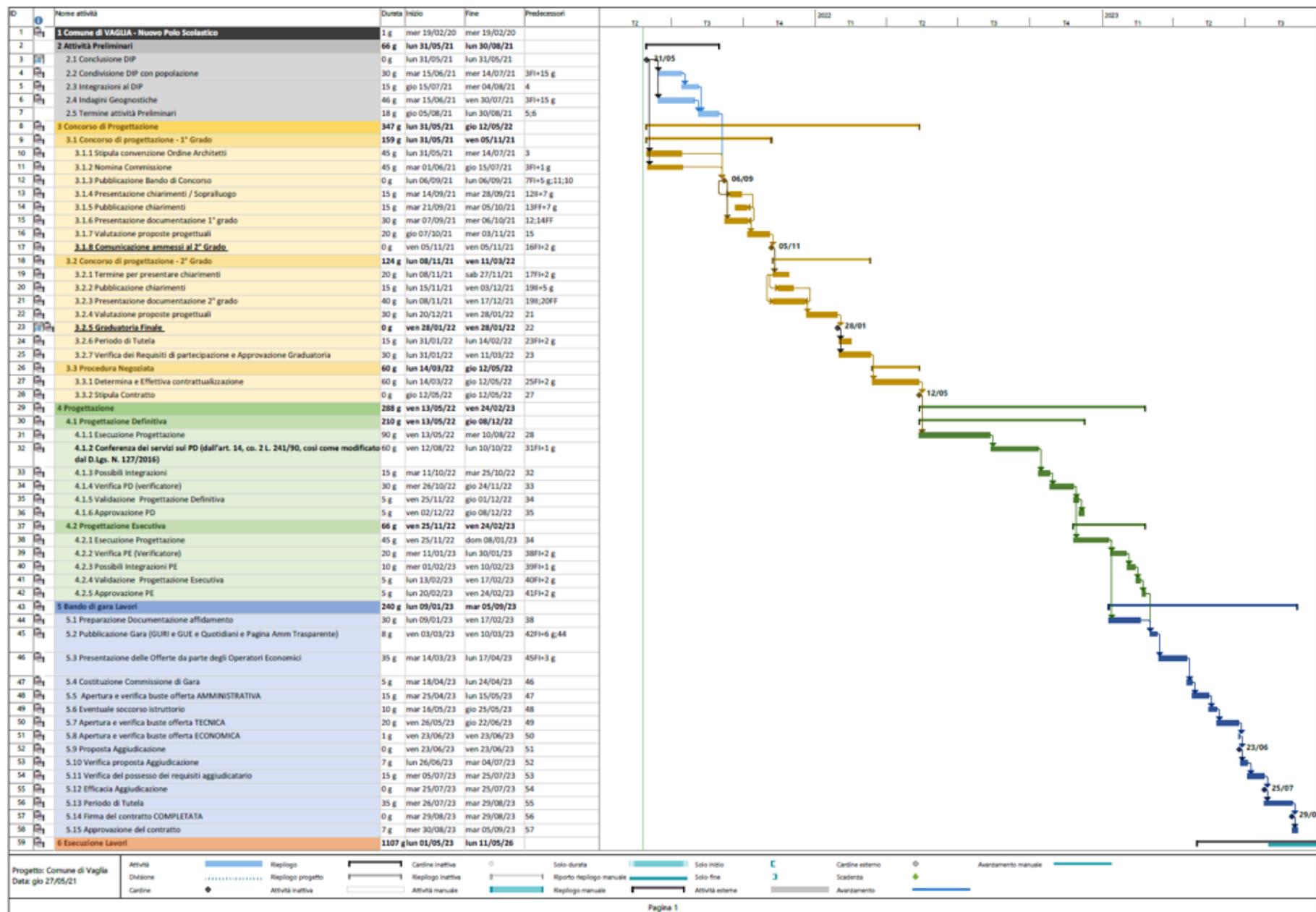
24/02/2023 approvazione del Progetto Esecutivo

29/08/2023 Firma del contratto Lavori

Roadmap Concorso di Progettazione - Comune di Vaglia



CRONOPROGRAMMA



Previsioni economiche

Il costo massimo di realizzazione dell'intervento da progettare è determinato in **€ 6.300.000,00** IVA esclusa.

Tale importo presunto deve intendersi determinato in base ad una stima valutata su costi parametrici di opere analoghe, che dovranno comunque essere rielaborati dal progettista, mantenendo invariato, in ogni caso, l'importo massimo complessivo del costo di realizzazione.

La progettazione dovrà consentire di ottimizzare l'esecuzione delle opere in maniera da ridurre sia i tempi che i costi, senza abbassare il livello di qualità richiesto nella sezione dei requisiti; dovrà inoltre essere indicata in linea di massima la possibilità di ricorrere, per alcune opere a forme di partecipazione Pubblico/Privato e sistemi di gestione dell'Energia.

Pertanto le proposte progettuali con un costo totale superiore a quello previsto saranno escluse.

Nella tabella seguente, il costo stimato di realizzazione dell'opera viene articolato nelle diverse categorie di lavoro previste, identificate secondo i codici "ID-Opere" di cui al D.M. 17 giugno 2016 in materia di corrispettivi professionali per i servizi di architettura e ingegneria.

Categorie e classi	Dettaglio Opere	Grado di Complessità	Importo €
E.08	Opere Architettoniche	0.95	3.150.000,00
S.03	Opere Strutturali	0.95	1.575.000,00
IA.01	Impianti idrico-sanitari	0.75	315.000,00
IA.02	Impianti Meccanici	0.85	630.000,00
IA.03	Impianti Elettrici	1.15	630.00,00
TOTALE			6.300.000,00

La proposta progettuale dovrà contenere un piano finanziario di massima che riporti la totalità dei costi diretti ed indiretti, tenendo conto dell'importo complessivo sopra definito, comprensivo dei costi per la sicurezza, Iva, spese tecniche ed importi previdenziali ed assistenziali e dovrà essere suddivisa nelle classi e categorie come sopra.

Sul corrispettivo così calcolato, viene applicato il ribasso predefinito del 30%, ritenendo congruo l'importo finale in relazione al progetto di cui trattasi e in ogni caso inferiore alla [media nazionale dei ribassi relativi a procedure di affidamento di servizi di architettura e ingegneria registrati nel triennio 2016-2018 (rif. dati OICE)].

La suddivisione nelle "ID-Opere" indicate in tabella non è vincolante ai fini dello sviluppo delle proposte progettuali e costituisce mero parametro di riferimento per l'individuazione dei requisiti speciali tecnico organizzativi di cui al punto successivo e per il calcolo del compenso professionale. Gli scostamenti significativi (> 20%) nelle singole "ID Opere" del Piano finanziario proposto, rispetto a quanto previsto nel quadro economico sopra riportato, dovranno essere adeguatamente motivati.

FASI PRESTAZIONALI	CORRISPETTIVI (CP+S)
progetto di fattibilità tecnica ed economica	49.589,88 Euro
progettazione definitiva	131.665,76 Euro
progettazione esecutiva	106,425,37 Euro

Gradi di progettazione

I livelli di progettazione da sviluppare dovranno risultare in conformità alle previsioni dell'Art. 23 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. per quanto applicabile all'Opera specifica.

In particolare, la progettazione dovrà essere articolata secondo tre livelli di successivi approfondimenti tecnici, in progetto di fattibilità tecnica ed economica, progetto definitivo e progetto esecutivo ed è intesa ad assicurare:

- a) il soddisfacimento dei fabbisogni della collettività;
- b) la qualità architettonica e tecnico funzionale e di relazione nel contesto dell'opera;
- c) la conformità alle norme ambientali, urbanistiche e di tutela dei beni culturali e paesaggistici, nonché il rispetto di quanto previsto dalla normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza;
- d) un limitato consumo del suolo;
- e) il rispetto dei vincoli idro-geologici, sismici e forestali nonché degli altri vincoli esistenti;
- f) il risparmio e l'efficientamento ed il recupero energetico nella realizzazione e nella successiva vita dell'opera nonché la valutazione del ciclo di vita e della manutenibilità delle opere;
- g) il soddisfacimento dei requisiti di qualità ambientale ed edilizia secondo i livelli definiti nella specifica sezione del DIP
- h) la razionalizzazione delle attività di progettazione e delle connesse verifiche attraverso il progressivo uso di metodi e strumenti elettronici specifici quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture;
- i) la compatibilità geologica, geomorfologica, idrogeologica dell'opera;

- j) accessibilità e adattabilità secondo quanto previsto dalle disposizioni vigenti in materia di barriere architettoniche.
Nell'ambito dei diversi livelli progettuali definiti dalla Legislazione vigente, i successivi approfondimenti tecnici che saranno sviluppati dovranno garantire la necessaria definizione delle caratteristiche dell'Opera, propria per ogni livello di progettazione, secondo le previsioni di cui all'art. dell'Art. 23 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

Il solo vincitore, dopo la conclusione della procedura concorsuale, ai fini dell'affidamento **mediante procedura negoziata** dei livelli successivi di progettazione, nonché della direzione lavori e del coordinamento della sicurezza, dovrà dimostrare il possesso dei seguenti requisiti (art. 83 del Codice):

- a) idoneità professionale;
- b) capacità economica e finanziaria di cui all'art. 83, comma 1, lettera b) del Codice;
- c) capacità tecniche e professionali di cui all'art.83 comma 1, lettera c) del Codice.

1.1 PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

L'art. 23 comma 5 del D.Lgs 50/2016 e ss. mm. ed ii. recita: Il progetto di fattibilità tecnica ed economica individua, tra più soluzioni, quella che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire. (...)

Il progettista incaricato sviluppa, nel rispetto dei contenuti del documento di indirizzo alla progettazione e secondo le modalità indicate dal decreto di cui al comma 3, tutte le indagini e gli studi necessari per la definizione degli aspetti di cui al comma 1, nonché elaborati grafici

per l'individuazione delle caratteristiche dimensionali, volumetriche, tipologiche, funzionali e tecnologiche dei lavori da realizzare e le relative stime economiche, ivi compresa la scelta in merito alla possibile suddivisione in lotti funzionali.

Il corpus delle indicazioni che tale livello progettuale deve contenere, pertanto, non può che partire dalle indagini effettuate ai sensi dell'art. 23 comma 6 del d. lgs 50/2016, nonché dal contenuto minimo degli elaborati previsti da (rif. DPR 207/2010 art. 17):

a) relazione illustrativa contenente:

I. le caratteristiche funzionali, tecniche, gestionali, economico-finanziarie dei lavori da realizzare;

II. l'analisi delle possibili alternative rispetto alla soluzione realizzativa individuata;

III. l'analisi dello stato di fatto, nelle sue eventuali componenti architettoniche, geologiche, socio-economiche, amministrative;

IV. la descrizione, ai fini della valutazione preventiva della sostenibilità ambientale e della compatibilità paesaggistica dell'intervento, dei requisiti dell'opera da progettare, delle caratteristiche e dei collegamenti con il contesto nel quale l'intervento si inserisce, con particolare riferimento alla verifica dei vincoli ambientali, storici, archeologici, paesaggistici interferenti sulle aree interessate dall'intervento, nonché l'individuazione delle misure idonee a salvaguardare la tutela ambientale e i valori culturali e paesaggistici;

b) relazione tecnica;

c) studio di prefattibilità ambientale;

d) studi necessari per un'adeguata conoscenza del contesto in cui è inserita l'opera, corredati da dati bibliografici, accertamenti ed indagini preliminari - quali quelle storiche archeologiche ambientali, topografiche, geologiche, idrologiche, idrauliche, geotecniche e sulle interferenze e

relative relazioni ed elaborati grafici - atti a pervenire ad una completa caratterizzazione del territorio ed in particolare delle aree impegnate;

e) planimetria generale ed elaborati grafici;

f) prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza con i contenuti minimi di cui al comma 2;

g) calcolo sommario della spesa;

h) quadro economico di progetto;

i) I contenuti minimi dell'elaborato di cui al comma 1, lettera f), sono i seguenti:

A) l'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con:

■ la localizzazione del cantiere e la descrizione del contesto in cui è prevista l'area di cantiere;

■ una descrizione sintetica dell'opera, con riferimento alle scelte progettuali preliminari individuate nelle relazioni di cui agli articoli 18 e 19;

B) una relazione sintetica concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere nonché alle lavorazioni interferenti;

C) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure e le misure preventive e protettive, in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, e alle lavorazioni;

D) la stima sommaria dei costi della sicurezza, determinata in relazione all'opera da realizzare sulla base degli elementi di cui alle lettere da a) a c) secondo le modalità di cui all'articolo 22, comma 1, secondo periodo.

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica dovrà essere possibilmente munito da rapporti di verifica ex art. 26 del d. lgs. 50/2016 e ss. mm. ed ii.

(non dal verbale di verifica finale previsto prima della validazione ai fini dell'appalto), che supportino le valutazioni del dibattito pubblico se previsto dal DPCM n. 76/2018 redatto in forza delle previsioni del D.Lgs.50/2016 e della Conferenza dei Servizi convocata per i pareri di competenza al fine dell'inserimento dell'opera nel piano triennale dei lavori pubblici.

1.2 PROGETTO DEFINITIVO

Il progetto definitivo si basa sul progetto di fattibilità tecnica ed economica e ne diviene il naturale approfondimento tecnico; l'art. 24 comma 5 del d. lgs 207/2010 e ss. mm. ed ii., ancora in vigore, dispone quanto di seguito riportato.

Il progetto definitivo, redatto sulla base delle indicazioni del progetto preliminare approvato e di quanto emerso in sede di eventuale conferenza di servizi, contiene tutti gli elementi necessari ai fini dei titoli abilitativi, dell'accertamento di conformità urbanistica o di altro atto equivalente; inoltre sviluppa gli elaborati grafici e descrittivi nonché i calcoli ad un livello di definizione tale che nella successiva progettazione esecutiva non si abbiano significative differenze tecniche e di costo.

Esso comprende i seguenti elaborati, salva diversa motivata determinazione del responsabile del procedimento ai sensi dell'articolo 15, comma 3, anche con riferimento alla loro articolazione:

- a) relazione generale;
- b) relazioni tecniche e relazioni specialistiche;
- c) rilievi plano-altimetrici e studio dettagliato di inserimento urbanistico;
- d) elaborati grafici;
- e) studio di impatto ambientale ove previsto dalle vigenti normative ovvero studio di fattibilità ambientale;
- f) calcoli delle strutture e degli impianti secondo quanto specificato all'articolo 28, comma 2, lettere h) ed i);

- g) disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici;
- h) censimento e progetto di risoluzione delle interferenze;
- i) piano particellare di esproprio;
- l) elenco dei prezzi unitari ed eventuali analisi;
- m) computo metrico estimativo;
- n) aggiornamento del documento contenente le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza;
- o) quadro economico con l'indicazione dei costi della sicurezza desunti sulla base del documento di cui alla lettera n).
- p) Relazione di Inquadramento Ambientale integrata per gli aspetti faunistici (RIAF) Piano Operativo ART. 79 comma 5
- q) relazione idraulica di progetto

Quando il progetto definitivo è posto a base di gara ai sensi dell'articolo 53, comma 2, lettera b), del codice ferma restando la necessità della previa acquisizione della positiva valutazione di impatto ambientale se richiesta, in sostituzione del disciplinare di cui all'articolo 30, il progetto è corredato dello schema di contratto e del capitolato speciale d'appalto redatti con le modalità indicate all'articolo 43 nonché del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, sulla base del quale determinare il costo della sicurezza, nel rispetto dell'allegato XV del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81. Lo schema di contratto prevede, inoltre, che il concorrente debba indicare, al momento dell'offerta, la sede di redazione del progetto esecutivo, nonché i tempi della progettazione esecutiva e le modalità di controllo, da parte del responsabile del procedimento, del rispetto delle indicazioni del progetto definitivo, anche ai fini di quanto disposto dall'articolo 112, comma 3, del codice. Il Comune di Vaglia si riserva la facoltà di richiedere tali eventuali integrazioni, prevedendo quali corrispettivi per tali elementi in favore dell'Aggiudicatario gli elementi corrispondenti indicati nell'ambito del

Progetto Esecutivo.

Il progetto definitivo dovrà essere possibilmente munito da rapporti di verifica ex art. 26 del d.lgs. 50/2016 e ss. mm. ed ii. (non dal verbale di verifica finale previsto prima della validazione ai fini dell'appalto), che supportino le valutazioni della Conferenza dei Servizi convocata per i pareri di competenza.

1.3 PROGETTO ESECUTIVO

Il progetto esecutivo si basa sul progetto di fattibilità tecnica ed economica e sul progetto definitivo e ne diviene il naturale approfondimento tecnico finale, l'art. 33 DPR 207/2010 e ss. mm. ed ii., ancora in vigore, dispone quanto di seguito specificato.

Il progetto esecutivo costituisce la ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni e, pertanto, definisce compiutamente ed in ogni particolare architettonico, strutturale ed impiantistico dell'intervento da realizzare.

Restano esclusi soltanto i piani operativi di cantiere, i piani di approvvigionamenti, nonché i calcoli e i grafici relativi alle opere provvisorie. Il progetto è redatto nel pieno rispetto del progetto definitivo nonché delle prescrizioni dettate nei titoli abilitativi o in sede di accertamento di conformità urbanistica, o di conferenza di servizi o di pronuncia di compatibilità ambientale, ove previste. Il progetto esecutivo dovrà essere composto dai seguenti documenti, salva diversa motivata determinazione del responsabile del procedimento ai sensi dell'articolo 15, comma 3, anche con riferimento alla loro articolazione:

- a) relazione generale;
- b) relazioni specialistiche;
- c) elaborati grafici comprensivi anche di quelli delle strutture, degli impianti e di ripristino e miglioramento ambientale;
- d) calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti;
- e) piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;

- f) piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., e quadro di incidenza della manodopera;
- g) computo metrico estimativo e quadro economico;
- h) cronoprogramma;
- i) elenco dei prezzi unitari e eventuali analisi;
- l) schema di contratto e capitolato speciale di appalto;

Il progetto esecutivo dovrà essere necessariamente munito da rapporti di verifica ex art. 26 del D.Lgs. 50/2016 e ss. mm. ed ii., che supportino le valutazioni della Conferenza dei Servizi convocata per i pareri di competenza e, successivamente, da verbale di verifica finale.

1.4 TEMPISTICHE

Le attività di progettazione saranno articolate nelle seguenti fasi:

- **progetto di fattibilità tecnico economica:** per lo sviluppo del PFTE si seguirà quanto espressamente definito nel concorso di progettazione.
- **progetto definitivo:** è previsto un tempo massimo di 90 giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data della comunicazione del RUP in ordine all'autorizzazione al proseguimento dell'incarico, a seguito dell'approvazione del progetto di fattibilità tecnico ed economica. Dovranno essere considerati in tale fase i tempi necessari alla predisposizione di tutta la documentazione occorrente per le richieste di ottenimento pareri, visti ed autorizzazioni da parte degli enti preposti. Le tempistiche necessarie per la verifica del Progetto (art. 26 del D.Lgs. 50/2016) e per le eventuali modifiche necessarie sono ricomprese in tale arco temporale. Rimangono esclusi, invece, il processo approvativo ed i tempi occorrenti per l'adeguamento del progetto alle prescrizioni, osservazioni, ecc., formulate dagli enti preposti nel corso del processo approvativo e di rilascio di pareri e nulla osta.
- **progetto esecutivo:** è previsto un tempo massimo di 45 giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data della comunicazione del RUP in

ordine all'eventuale autorizzazione al proseguimento dell'incarico, a seguito dell'approvazione del progetto definitivo. Dovranno essere considerati in tale fase i tempi necessari alla predisposizione di tutta la documentazione occorrente per le richieste di ottenimento pareri, visti ed autorizzazioni da parte degli enti preposti. Le tempistiche necessarie per la verifica del Progetto (art. 26 del D.Lgs. 50/2016) e per le eventuali modifiche necessarie sono ricomprese in tale arco tempo temporale. Rimangono esclusi, invece, il processo approvativo ed i tempi occorrenti per l'adeguamento del progetto alle prescrizioni, osservazioni, ecc., formulate dagli enti preposti nel corso del processo approvativo e di rilascio di pareri e nulla osta.

- **Direzione lavori e coordinamento sicurezza in fase di esecuzione (opzionale):** le attività di Direzione dei Lavori e Coordinamento della Sicurezza in fase di Esecuzione saranno svolte per tutta la durata dei lavori secondo le modalità previste dal D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i e dal D.M.I.T n. 49 del 07/03/2018. L'affidamento delle attività all'Aggiudicatario risulterà opzionale.

1.5 PRESTAZIONI RICHIESTE

		Omese o non richieste	Da effettuare all'interno	Affidamento all'esterno
	Supervisione coordinamento verifica progettazione	■	✗	■
	Funzioni amministrative fase di progettazione	■	✗	■
	Funzioni amministrative fase di affidamento	■	✗	✗
	Verifica di progetto di fattibilità tecnico-economica	■	■	✗
	Verifica di progetto definitivo	■	■	✗
	Verifica di progetto esecutivo		■	✗
Rilievi	Di aree	■	■	✗
	Di immobili	✗	■	■
	Rilievo quadro fessurativo	✗	■	■
	Rilievo Impiantistico	✗	■	■
Progetto di fattibilità tecnico economica	Opere edili, strutture, impianti, arredi e attrezzature, sicurezza cantieri	■	■	✗
	-relazioni tecnica / illustrativa	■	■	✗
	-planimetrie e schemi grafici	■	■	✗
	-calcolo sommario della spesa e comparazione costi benefici tra soluzioni proposte	■	■	✗
	Piano economico finanziario di massima	■	■	✗
	Relazione geotecnica	✗	■	■
	Relazione idrologica	■	✗	■
	Relazione idraulica	■	✗	■
	Relazione sismica	■	✗	■
	Relazione geologica	■	✗	■
	Relazione indagine archeologica	✗	■	■
	Prime indicazioni per la stesura dei piani di sicurezza	■	■	✗
	Prime indicazioni per la progettazione antincendio	■	■	✗
	Analisi del sito	■	■	✗

Progettazione definitiva	Opere edili, strutture, impianti, arredi e attrezzature, sicurezza cantieri	■	■	✗
	- relazione generale, relazioni specialistiche, relazione risoluzione interferenze e gestione materie	■	■	✗
	- elaborati grafici	■	■	✗
	- disciplinare elementi tecnici	■	■	✗
	- calcoli preliminari delle strutture	■	■	✗
	- calcoli preliminari degli impianti	■	✗	✗
	- computo metrico estimativo, elenco prezzi e analisi prezzi unitari	■	✗	✗
	Relazione geotecnica	■	✗	✗
	Relazione idrologica	■	✗	✗
	Relazione idraulica	■	✗	■
	Relazione sismica	■	✗	■
	Relazione geologica	■	✗	■
	Progettazione antincendio	■	■	✗
	Relazione paesaggistica	■	■	✗
	Elaborati e relazione verifica requisiti acustici	■	■	✗
	Relazione energetica	■	■	✗
	Schema di contratto e capitolato speciale di appalto	✗	■	■
	Aggiornamento delle prime indicazioni per la redazione del PSC e determinazione degli oneri per la sicurezza	■	■	✗
	Tabella di verifica requisiti ambientali e abitativi Elaborato RIAF art. 79 Comma 5 PO	■	■	✗
	Progettazione Esecutiva	Opere edili, strutture, impianti, arredi e attrezzature, sicurezza cantieri	■	■
- relazioni generale e specialistiche		■	■	✗
- elaborati grafici		■	■	✗
- calcoli esecutivi delle strutture		■	■	✗
- calcoli esecutivi degli impianti		■	■	✗
- particolari costruttivi e decorativi		■	■	✗
- computo metrico estimativo e quadro economico definitivi		■	■	✗
- analisi dei prezzi		■	■	✗
- capitolato speciale d'appalto		■	■	✗
- schema di contratto		■	■	✗
Piano di manutenzione dell'opera		■	■	✗
Piano di Sicurezza e di Coordinamento, fascicolo tecnico e cronoprogramma		■	■	✗
Piano opere sicurezza idraulica		■	■	✗

Coordinamento Sicurezza 81/2008	Coordinamento in fase di progettazione ed esecuzione dei lavori	■	■	✗
Supporto al rup per la verifica del progetto in corso d'opera ai sensi dell'art. 26 Del d.Lgs 50/2016 e s.M.I.	Verifica in corso d'opera del progetto di fattibilità tecnica e economica, progetto definitivo ed esecutivo e della progettazione esecutiva delle opere di manutenzione quinquennale	■	✗	✗
Impatto Ambientale	Prefattibilità ambientale	■	✗	■
	Studio di impatto ambientale (procedura di V.I.A.)	✗	■	■
	Studio di fattibilità ambientale (senza procedura di V.I.A.)	✗	■	■
Prestazioni Accessorie	Studio di fattibilità	■	✗	■
	Verifica di esclusione dalla valutazione di impatto ambientale	✗	■	■
	Information memorandum	■	■	■
	Relazione finanziaria	✗	■	■
	Analisi di sostenibilità	✗	■	■
	Piano particellare di massima per avvio procedura esproprio	■	✗	■
	Verbali di consistenza, verbali di occupazione, espropri	■	✗	■
	Verifica e attestazione conformità urbanistica	■	✗	■
	Variante al P.R.G. con procedura	✗	■	■
	Assenso A.S.L. (igienico-sanitario)	■	✗	■
	Assenso A.R.P.A. (ambientale)	■	✗	■
	Verifica interesse archeologico sul preliminare art. 95 codice	✗	■	■
	Verifica interesse archeologico definit./esecut. art. 96 codice	✗	■	■
	Autor. Soprintendenza parte II d.lgs. n. 42 del 2004	■	✗	■
	Decreto in sub-delega parte III d.lgs. n. 42 del 2004	■	■	■
	Autorizzazione vincolo idrogeologico	✗	■	✗
	Altri atti di assenso esterni:	■	✗	■
	- ANAS - Ferrovie - Provincia -	✗	■	■
	Relazione e pratica art. 125 d.P.R. n. 380 del 2001(denuncia lavori per opere impiantistiche)	■	■	✗
	Protezione scariche atmosferiche d.P.R. n. 462 del 2001	■	■	✗
	Parere conformità VV.FF.	■	■	✗

Verifica e attestazione sul progetto d.P.R. n. 503 del 1996 (barriere architettoniche)	■	■	✗
Denuncia zona sismica art. 93 d.P.R. n. 380 del 2001 e s.m.i.	■	■	✗
Relazione rendimento energetico (art. 8, co. 1, d.lgs. 192/2005 e s.m.i.)	■	■	✗
Partecipazione a conferenza di servizi	■	✗	✗
Relazione geologica (riservata al geologo)	■	■	✗
Frazionamenti catastali finali, riconfinamenti, rettifiche catastali	■	■	✗
Modellazioni, indagini e simulazioni	■	■	✗
Perizie di stima beni da alienare	✗	■	■
Predisposizione pratica e affidamento lavori per ricerca ordigni bellici inesplosi	✗	■	■
Progetto prevenzione incendi e SCIA	■	✗	✗
Incarico di ispettore di esperto prevenzioni incendi per la fase di esecuzione lavori	■	■	■
Progetto opere di manutenzione quinquennale	■	■	✗
Verifica fattibilità idraulica di progetto	■	■	■