UNIONE EUROPEA
AMBIENTE PER L'APPRENDIMENTO (FESR)

Fondi Strutturali Europei
PON 2007/2013

MIUR

Programma Operativo
FESR Calabria 2007/2013

comune di **SANTA DOMENICA TALAO**
provincia di cosenza/ regione calabria

PROGRAMMA OPERATIVO FESR
Ambiente per l'apprendimento
Asse II, Ob C - Qualità degli ambienti scolastici

PROGETTO DEI LAVORI DI ADEGUAMENTO A NORMA DELLA SCUOLA MEDIA "LOCALITA' GUARNIERO"

commitente
dirigente scolastico dell'Istituto
Comprensivo "GREGORIO CALOPRESE"
R.U.P.: prof.ssa FILOMENA D'AMANTE

coll. R.U.P.: arch. GIAMPIETRO D'ALESSANDRO
tecnico Comune di Scalea

via Fazio degli Uberti
SCALEA (CS)

progettista
ing. PASQUALE FILICETTI

via G. Petrellis, 29
BELVEDERE M.MO (CS)

collaboratori
arch. SILVIA LOPEZ SPINELLI
ing. SIMONE DE SANTO
geom. RAFFAELE TRIBUZIO

RELAZIONE TECNICA

tavola	scala	aggiornamento	data
PE 1.1		progetto definitivo	aprile 2013
		progetto esecutivo	
		NAS / LAV / 468 / PE.13	

GEOSTRU
Studio ass.to d'Ingegneria
Belvedere M.mo via G.Petrellis - tel. 0985-849109
e-mail: info@geo-stru.it

questo disegno è proprietà della GEOSTRU e non può essere copiato, ridotto, mostrato a terzi senza ns. autorizzazione.

Sommario

Premessa 2

1. UBICAZIONE DELL'INTERVENTO 2

2. DEFINIZIONE STATO DI FATTO DELLA SEDE SCOLASTICA OGGETTO D'INTERVENTO ..3

3. DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI 5

3.1 C1 - Interventi per il risparmio energetico 5

3.2 C2 - Interventi per la sicurezza e messa a norma degli impianti 6

3.3 C3 - Interventi per aumentare l'attrattività degli istituti scolastici 8

3.3.1 Interventi migliorativi degli ambienti: intonaco e tinteggiatura 8

3.3.2 Pavimentazione esterna 8

3.4 C4 - Interventi per garantire l'accessibilità a tutti degli spazi scolastici 9

3.5 C5 - Interventi finalizzati a promuovere le attività sportive, artistiche e ricreative 10

3.5.1 Area giochi esterna 10

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA
Scuola media

Premessa

L'intervento previsto nel presente progetto esecutivo riguarda l'adempimento dei contenuti previsti nel PON "AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO" FESR 2007-2013_Asse II "QUALITÀ DEGLI AMBIENTI SCOLASTICI"- Obiettivo C "incrementare la qualità delle infrastrutture scolastiche, l'ecosostenibilità e la sicurezza degli edifici scolastici; potenziare le strutture per garantire la partecipazione delle persone diversamente abili e quelle finalizzate alla qualità della vita degli studenti".
In particolare le opere riguardano il **Progetto dei lavori di adeguamento a norma della scuola media di via Guarniero**. Il progetto è stato redatto a seguito della verifica eseguita sul progetto definitivo da parte del RUP, il quale ha accettato gli elaborati e le soluzioni proposte senza apporre alcuna prescrizione in merito agli interventi da farsi.
Le lavorazioni non modificano la sagoma e i prospetti esistenti per cui non è stato necessario richiedere autorizzazioni paesistiche.

Pertanto gli interventi previsti in **fase esecutiva non sono stati modificati**, ma ulteriormente dettagliati e esplicitati in accordo con quanto riportato dall'Allegato XXI del Codice Appalti - Allegato tecnico di cui all'art. 164.

1. UBICAZIONE DELL'INTERVENTO

La scuola media oggetto d'intervento è situata nei pressi del centro abitato di S. Domenica Talao in contrada Guarniero, traversa della strada provinciale 3 ex SS 504 Scalea-Mormanno (SP 3). L'immobile è inserito nelle vicinanze dello stadio e del centro sportivo comunale. Il fabbricato è di proprietà comunale, per questo motivo la realizzazione degli interventi è resa possibile a seguito di un accordo bilaterale tra i due enti.

Fig. 1 Inserimento edificio nel contesto

Il terreno su cui sorge il fabbricato, è identificato catastalmente al foglio di mappa n.19, particella n.354 del Comune di Santa Domenica Talao.

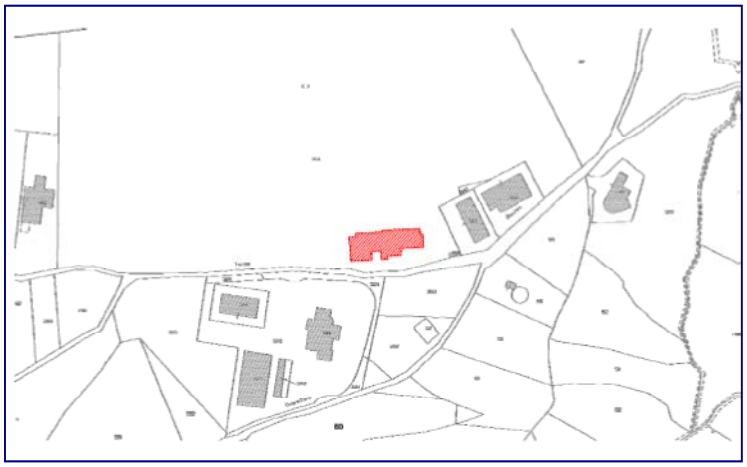

Fig. 2 Stralcio catastale

La zona è pianificata dal P.R.G. vigente come **zona AS3 "Attrezzature scolastiche"**.

Fig. 3 Stralcio catastale

La zona in questione non rientra in nessuna area tutelata per legge **art.142 Dlgs 42/04,** ad ogni modo le **opere in progetto non modificano la sagoma e i prospetti preesistenti, per cui non necessita alcuna richiesta di autorizzazione paesaggistica.**

2. DEFINIZIONE STATO DI FATTO DELLA SEDE SCOLASTICA OGGETTO D'INTERVENTO

L'edificio oggetto d'intervento, si presenta articolato su tre livelli, due fuori terra e uno seminterrato.
Il piano seminterrato è parzialmente utilizzato per i locali della centrale termica; al piano terra (rialzato dalla quota di campagna) si accede grazie alla scala esterna posta sul lato di c/da Guarniero, a partire dall'atrio centrale, sono dislocati gli uffici, la mensa, le aule, i wc, la sala riunione ed i vari laboratori. Il piano primo, che ricalca la stessa sagoma del piano terra, risulta inutilizzato e non accessibile. Alcune delle aree esterne di pertinenza della struttura, sono inutilizzate e prive di manutenzione, quasi in stato di abbandono.

La fruibilità dell'istituto scolastico per le persone diversamente abili, è garantita dalla rampa di accesso esterna posta sul lato destro dello stesso, la quale conduce ad un ingresso secondario.

Fig. 4 Ingresso Scuola Media

La struttura del fabbricato è realizzata in cemento armato e si trova in ottimo stato di conservazione; le tamponature sono a cassa vuota in laterizio, completate con intonaco tradizionale. Adottando il lessico proposta dalle *"Raccomandazioni NorMal 1/88: Alterazioni macroscopiche dei materiali lapidei"*, si evince che le facciate esterne, rifinite con strato di pittura, mostrano tutti i segni del tempo con diverse zone interessate da patina biologica, presenza di vegetazione, alterazione cromatica, colatura, deposito superficiale e macchie.

Fig. 5 Edificio stato attuale

La copertura è del tipo a falde ricoperta da un manto di pannelli in lamiera grecata, fissati alla struttura con un opportuno sistema di viti. La raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche è affidata a gronde perimetrali che confluiscono su opportuni discendenti. Completano il tutto delle specifiche lattonerie di chiusura poste sia sui colmi sia sulle velette laterali. Il tetto, che è sicuramente la parte di un edificio più soggetta a processi di rapido deterioramento, nel caso in esame, si presenta in buone condizioni di manutenzione e allo stato di fatto non sono presenti infiltrazioni di acqua negli ambienti sottostanti. L'articolo 28 della legge 118/1971 pone **l'obbligo di rendere accessibile l'edificio scolastico**, in modo da poter così garantire la frequenza scolastica a tutti. Tale principio è ribadito anche dall'articolo 18 del DPR 384/1978, che in maniera esplicita impone di rendere accessibili gli

edifici delle istituzioni scolastiche, adeguando le strutture interne ed esterne a degli standard indicati dal D.P.R. stesso.

Gli edifici pubblici e privati degli istituti scolastici d'ogni grado per essere accessibili devono **prevedere almeno un percorso esterno che colleghi la viabilità pubblica all'accesso dell'edificio**, dei posti auto riservati, la piena utilizzazione di ogni spazio anche da parte degli studenti con ridotte o impedite capacita motorie, e **almeno un servizio igienico accessibile**.

L'edificio scolastico in questione rispetta in parte detti requisiti, nel particolare manca un servizio igienico adatto ai diversamente abili.

3. DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI

Il Progetto elaborato, in riferimento all'Asse II "Qualità degli ambienti scolastici" obiettivo C, presenta caratteristiche di organicità e coerenza. All'intervento finalizzato al risparmio e all'efficientamento energetico (Azione di tipo C1), sono affiancati interventi di adeguamento a norma dell'edificio scolastico e di miglioramento dell'attrattività degli spazi e dell'accessibilità. Le proposte sono complete, funzionalmente autonome e armoniosamente raccordate con l'esistente e, in particolare, riguardano le seguenti azioni:

- **C1- Interventi per il risparmio energetico;**
- **C2 - Interventi per la sicurezza e messa a norma degli impianti;**
- **C3 - Interventi per aumentare l'attrattività degli istituti scolastici;**
- **C4 - Interventi per garantire l'accessibilità a tutti degli istituti scolastici;**
- **C5 - Interventi finalizzati a promuovere le attività sportive, artistiche e ricreative.**

3.1 C1 - Interventi per il risparmio energetico

La tipologia d'interventi messi in atto per il *risparmio energetico* riguardano essenzialmente gli infissi delle aule che saranno sostituiti con un tipo capace di migliorarne le prestazioni energetiche. Gli infissi sono un punto nevralgico dell'elemento di partizione verticale. In ottica di green building project, i serramenti non rappresentano solo un elemento per la chiusura delle aperture ricavate nella muratura e che mette in comunicazione l'interno e l'esterno di un edificio, ma assume un valore strategico per il contenimento dei consumi energetici.

Fig. 6 Tipologia Infissi posti in opera

Per l'edificio in oggetto e relativamente alle **sole aule** è prevista la sostituzione dell'infisso, la tipologia adottata garantisce i limiti di trasmittanza "Uw" imposte sulle superfici trasparenti (comprensive degli infissi). Saranno altresì impiegati infissi in alluminio con taglio termico e vetrocamera singola. La trasmittanza termica "Uw" del nuovo componente edilizio finestra, calcolata secondo le norme UNI 673 del 2005 e la UNI EN 10077 del 2005 garantisce i limiti previsti dalla normativa vigente.

Fig. 7 Tipologia infisso in alluminio con taglio termico

Per una corretta posa in opera dell'infisso, si fa riferimento a quanto riportato dalla UNI 10818, che ha lo scopo di fornire una guida allo sviluppo delle diverse fasi della posa degli infissi individuando le competenze ed i limiti dei diversi operatori che intervengono in cantiere durante il processo della posa in opera, comprendendo nel processo anche le fasi preparatoria ed organizzativa.
Durante la posa in opera particolare attenzione sarà posta a alle fasi appresso descritte:

- **messa a piombo ed a livello del controtelaio, del suo fissaggio e della sigillatura del controtelaio alla muratura;**
- **realizzazione del giunto murario comprensivo di rivestimento isolamento termico e barriera all'acqua; della realizzazione dei fori sulle soglie o sui pavimenti per l'alloggiamento dei fermi e per l'inserimento di eventuali aste di chiusura;**
- **realizzazione dei fori sui vani murari per l'inserimento dei cardini a muro di sostegno agli schermi;**
- **sigillatura tra controtelaio e muro**

La realizzazione dei giunti deve comunque garantire la separazione il più efficace possibile per quanto riguarda gli aspetti termici, acustici, di tenuta all'aria e all'acqua.

3.2 C2 - Interventi per la sicurezza e messa a norma degli impianti

Con Decreto del Ministero dello sviluppo economico 22.1.2008 n.37 (GU 12.3.2008 n.61) è stato pubblicato il tanto atteso Regolamento per le attività di installazione di impianti negli edifici. Il decreto riguarda tutti gli edifici indipendentemente dalla destinazione d'uso. Il decreto riordina la normativa preesistente, legge 46/1990 (eccetto articoli 8,4,16), DPR 447/1991, articoli da 107 a 121 del DPR 380/2001 (Testo Unico dell'Edilizia).

Ai sensi dell'articolo 3.1 della legge 26/2/2007 n.17, a decorrere dalla data di entrata in vigore del presente decreto, cioè dal 27 marzo 2008, le sopra dette normative sono abrogate. In particolare, gli articoli da 107 a 121 del TUE, essendo stati assoggettati a rinvii successivi, vengono abrogati senza essere mai entrati in vigore. Solo le imprese abilitate ai sensi dell'art. 3 possono realizzare gli impianti negli edifici. Inoltre, l'art.5 stabilisce che per la realizzazione degli impianti occorre un progetto. Il progetto deve essere redatto da un professionista tecnico iscritto all'albo o, in alternativa in caso di impianti semplici, dal responsabile tecnico dell'impresa installatrice.

L'impianto elettrico ha lo scopo di distribuire l'energia necessaria al funzionamento degli apparecchi e delle macchine elettriche, assicurando l'incolumità delle persone e dei beni da eventuali pericoli e danni che possono crearsi in condizioni ragionevoli di utilizzo, in particolare il rischio di elettrocuzione e d'incendio dovuto a sovratemperature o archi elettrici.
Nel plesso scolastico in esame, si provvederà alla **messa in sicurezza dell'impianto elettrico**, ogni **elemento costitutivo** risponderà ai requisisti di progetto secondo la funzione da svolgere e installato secondo la regola dell'arte e manutenuto in modo da prevenire ogni eventuale malfunzionamento. I criteri e le scelte tecniche adottate nel progetto rispondono alle specifiche **norme di riferimento CEI** relativi agli impianti elettrici civili in bassa tensione e in osservanza delle disposizioni particolari per asili e scuole. Particolare attenzione si è posta nella scelta dei componenti e delle soluzioni tecniche affinché l'impianto elettrico concorra ai requisiti di eco sostenibilità dell'edificio

Fig. 8 Stato Attuale del laboratorio

Il nuovo impianto elettrico sarà essere realizzato a regola d'arte ai sensi dell'art. 5 comma 2 lettera d, del Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 22 Gennaio 2008, n.37 e le Norme CEI.
I materiali e le apparecchiature impiegate, saranno nuovi e adatti all'ambiente in cui è destinata la loro installazione, idonei a resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità, alle quali potrebbero essere esposti durante l'esercizio.
Inoltre dovranno essere provviste di marchio di conformità CE, e di dimensioni e caratteristiche tecniche tali da rispondere alle Norme CEI e alle tabelle CEI-UNEL attualmente in vigore. I tubi protettivi adottati saranno in PVC pesante, recanti il contrassegno del Marchio Italiano di Qualità (IMQ) e la marcatura

CE. Dovranno essere del tipo flessibile perché posati sotto traccia con un diametro interno almeno 1.3 volte maggiore al fascio dei conduttori contenuti con un minimo nominale di 20 mm.
Il loro percorso sarà orizzontale o verticale, evitando percorsi obliqui. Tutti gli apparecchi dovranno riportare dati di targa, eventuali istruzioni d'uso e schemi funzionali, utilizzando la simbologia del CEI e la lingua italiana.

3.3 C3 - Interventi per aumentare l'attrattività degli istituti scolastici

3.3.1 Interventi migliorativi degli ambienti: intonaco e tinteggiatura

Alla luce delle indagine svolte preventivamente, emerge in modo inequivocabile la necessità di intervenire sugli ambienti di maggior utilizzo dei fruitori. Come indicato nella tavola relativa agli interventi, le aule dell'edificio, necessitano di tinteggiatura al fine di ottimizzare la vivibilità degli stessi.
L'intervento di recupero, consta nella preparazione del sottofondo e le tinteggiature degli ambienti (pareti e soffitti).

LIVELLO	ZONA DI INTERVENTO
Piano Terra	Aule
	Laboratorio di informatica
	Bagni

Queste contromisure sono necessarie per il prosieguo delle attività didattiche garantendo il miglioramento della qualità della vita degli ambienti confinati.

3.3.2 Pavimentazione esterna

Al fine di garantire un accesso agevole e migliorare le condizioni di fruibilità dell'edificio scolastico, si prevede di pavimentare la zona antistante l'ingresso. Saranno impiegate delle mattonelle in cls vibrocompresso, che rappresentano una soluzione di riferimento per la tipologia d'intervento. Le motivazioni sulla scelta del materiale, tengono conto di un elevata resistenza, della durabilità, dell'economicità e infine dell'aspetto che questa soluzione può offrire. Verranno considerate diverse soluzioni cromatiche per poi scegliere quella più idonea alle esigenze di carattere formale.
Per ulteriori chiarimenti si rimanda all'elaborato di progetto.

Fig. 9 Mattonella in cls vibro compresso

3.4 C4 - Interventi per garantire l'accessibilità a tutti degli spazi scolastici

Come menzionato al par. 1, è indispensabile in fase di progettazione individuare le criticità dell'edificio per garantire l'accesso alle p.d.a. così come previsto dalla. Volendo ottemperare a quanto detto, allo stato dei fatti, è presente solo una rampa esterna che consente l'accesso all'edificio, mentre è inesistente il wc per disabili.

Dallo studio dell'organigramma funzionale della scuola, emerge che è possibile prevedere i servizi igienici per disabili sfruttando l'ampio antibagno riservato ai professori. Appurato che le dimensioni sono sufficienti a rispettare i minimi richiesti dalla normativa, si procederà alla riprogettazione di tali ambienti. Gli elementi previsti per l'arredo di tale ambiente sono il vaso da cesso, lavabo, specchio e maniglioni. La loro collocazione rispetterà le misure minime per il corretto deambulamento.

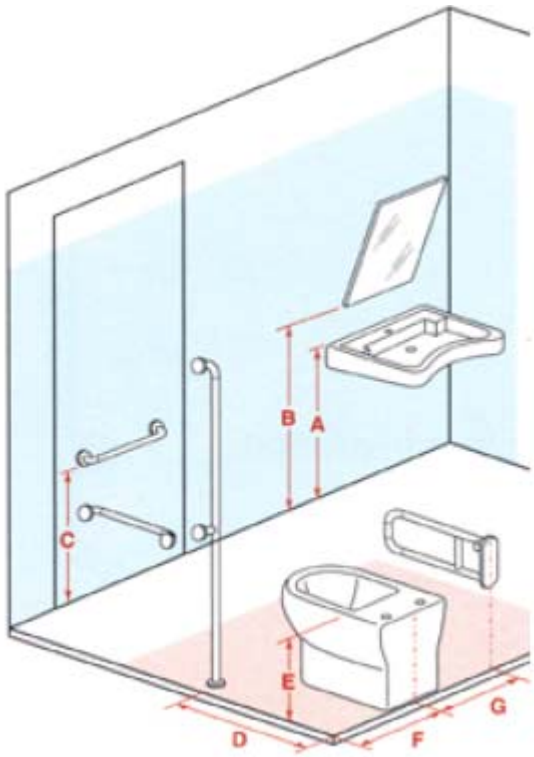

Fig. 10 Arredo bagno disabili

Il lavandino (A) per poter essere comodamente utilizzato presenterà diversi accorgimenti. La sua altezza è determinata dall'altezza dei bracciali di una sedia a rotelle e deve permettere il comodo inserimento della stessa nella parte sottostante. La sua profondità non sarà inferiore a 0,65 m in modo da poter accogliere la parte anteriore della sedia a rotelle. La distanza minima consentita dal centro del lavandino alla parete deve essere 55 cm e prevederà un'area di accesso minima di 91 cm in larghezza e 107 cm in lunghezza.

Gli accessori del lavandino sono: lo specchio (B) che avrà dimensioni di 0,60 x 0,90 m e posto ad un'altezza di 0,90 m. Lo specchio fissato alla parete superiormente al lavandino, formerà

un'inclinazione pari a 10%. Il maniglione o corrimano orizzontale (C) posto in genere lateralmente al lavandino deve essere posto ad un'altezza massima di 0,80 m.
Il wc (E) sarà posto ad una distanza minima (F) di 0,40 m dalla parete. L'altezza del piano superiore della tazza sarà di 0,50 m dal pavimento. Gli accessori (comando per il lavaggio idraulico della tazza, porta carta ecc.) saranno sistemati in modo da renderne l'uso agevole e immediato.
Le principali misure di posizionamento adottate sono: fra la parte anteriore della tazza e la parete retrostante 0,63 m nel caso di invalidità deambulati, 080 m nel caso di sedia a ruote. Infine, il maniglione verticale (D) sarà posto ad una distanza dal WC di 1,10 mentre la distanza consigliata tra il centro del wc e il sostegno di sicurezza laterale (G) è invece di 0,40 m.

3.5 C5 - Interventi finalizzati a promuovere le attività sportive, artistiche e ricreative

3.5.1 Area giochi esterna

L'istituto scolastico in questione, a oggi è privo di uno spazio destinato alle attività motorie e di gioco. Il rilievo fotografico eseguito mostra, come sul lato sinistro (per un osservatore posto di fronte all'ingresso), è presente un'area dismessa su cui è possibile intervenire per realizzare un'area giochi.

Fig. 11 Individuazione area giochi

Nella stesura progettuale è previsto l'utilizzo di una superficie per la disciplina sportiva di circa 180 mq, che verrà definita mediante l'utilizzo di una rete metallica a maglia romboidale plastificata per un altezza di 3,00m ed accessibile grazie ad un cancello esterno. Questa sarà posta in opera su un cordolo in cls delle dimensioni 30x40 cm. L'intera area verrà pavimentata con materiale bituminoso rifinito con opportuna resina sintetica.

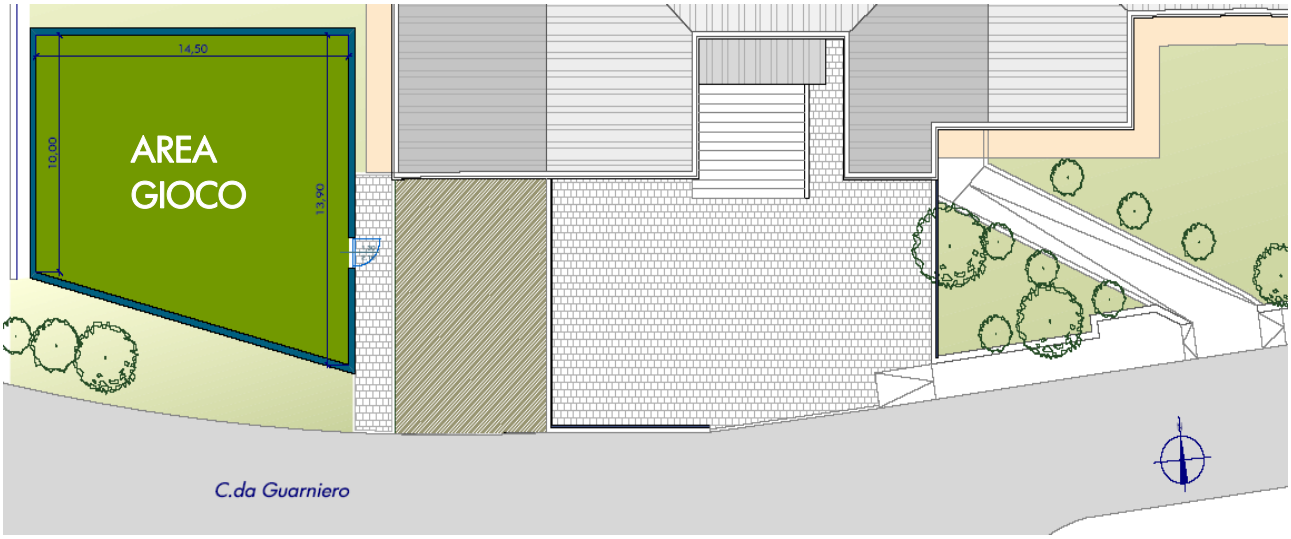

Fig. 12 Area gioco-stato di progetto

Il Progettista

ing. Pasquale FILICETTI