



Città Metropolitana di  
**MESSINA**



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



**PNRR**  
MISSIONE 4 –  
ISTRUZIONE E RICERCA

## CITTA' METROPOLITANA DI MESSINA

**OGGETTO:** **CONSTRUZIONE DI UNA NUOVA PALESTRA IN SOSTITUZIONE DI UN CAMPO SPORTIVO ALL'APERTO ESISTENTE – L.S. E L. "CAMINITI" NEL COMUNE DI GIARDINI NAXOS**

Progetto conforme ai C.A.M. (Criteri Ambientali Minimi di cui al D.M. 23 giugno 2022 n.256)

**LIVELLO** **PROGETTO ESECUTIVO**

**CUP B61B22000650006**



**APPROVAZIONI**

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**

**ING. ROSARIO BONANNO**

**PROGETTISTA INCARICATO**

**STUDIO DI INGEGNERIA**  
**ING. Ivan Palamara**  
Via Dogali n.26  
98122 Messina

Ordine degli Ingegneri di Me: n. 2701  
C.F.: PLM VNI 74H24 F158D  
P.IVA: 02843600830  
@mail: [ivan.palamara@gmail.com](mailto:ivan.palamara@gmail.com)  
Pec: [ivan.palamara@ingpec.eu](mailto:ivan.palamara@ingpec.eu)  
Codice destinatario: KRRH6B9



**LIVELLO**

PROGETTO ESECUTIVO

**NUMERO ELABORATO**

**R01 - REV01**

**CATEGORIA**

ELABORATI GENERALI

REDATTO da

ING. IVAN PALAMARA

**TIPO ELABORATO**

RELAZIONE

VERIFICATO da

**TITOLO ELABORATO**

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

APPROVATO da:

**CODICE ELABORATO**

COT

PE

EG

RL

EEL

## INDICE

1	PREMESSA.....	2
2	RIFERIMENTI NORMATIVI .....	5
3	OBIETTIVO DELL' INTERVENTO .....	7
4	INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	8
4.1	Liceo Scientifico e Liguistico Caminiti .....	9
5	LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE ED AMBIENTALE .....	11
5.1	Regimi vincolistici per gli interventi previsti in progetto.....	10
6	PROGETTO .....	12
6.1	Impianto Sportivo.....	12
7	ASPETTI INERENTI LA SICUREZZA.....	18
8	ELABORATI ECONOMICO AMMINISTRATIVI.....	19
9	TEMPI CONTRATTUALI ED IMPEGNO DI SPESA.....	20

## 1 PREMESSA

---

Il sottoscritto ing. Ivan Palamara, con studio in via Dogali n.20 Messina (ME), C. F.: PLM VNI 74H24 F158D – P.I.: 02843600830, regolarmente iscritto all'Albo degli ingegneri di Messina al n. 2701 dal 2002 in data 07/06/2023 ha sottoscritto con la "Città Metropolitana di Messina". disciplinare d'incarico professionale per la redazione della Progettazione Definitiva ed Esecutiva e Coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, per i "*Lavori di costruzione di una nuova palestra in sostituzione di una campo sportivo all'aperto esistente – Liceo Scientifico e Linguistico Caminiti nel Comune di Giardini Naxos*".

La presente relazione tecnica descrive la progettazione di una palestra scolastica dotata di un campo polivalente adatto alle attività svariate attività ginniche, oltre che alla pratica della pallavolo e del basket, quest'ultimo, però, date le dimensioni, idoneo allo svolgimento di tornei minori.

La struttura sarà realizzata per soddisfare le esigenze sportive degli studenti, fornendo un ambiente sicuro e funzionale per lo svolgimento di queste attività.

Inoltre, la stessa consentirà di sopperire ad una grave deficienza funzionale del plesso scolastico, dando modo di svolgere regolarmente le attività di educazione fisica anche durante il periodo autunnale e invernale, prescindendo così, come oggi accade, dalle favorevoli condizioni del meteo.

La progettazione di tale palestra scolastica ha richiesto una progettazione accurata per garantire uno spazio adeguato, sicuro e funzionale per le attività sportive degli studenti.

La struttura dovrà essere realizzata con materiali resistenti e dotata di sistemi di illuminazione, riscaldamento, raffreddamento, ventilazione e servizi igienici adeguati.

L'attenta pianificazione e la successiva corretta esecuzione dei lavori contribuiranno a creare un ambiente sportivo ideale per gli studenti, favorendo la pratica sportiva e promuovendo un benessere generale nella comunità scolastica.

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI

---

La progettazione dell'intervento proposto è stata condotta nel rispetto della normativa vigente qui non esaustivamente riportata:

### **Norme in materia di contratti pubblici:**

- ✓ Decreto Legislativo n.36 del 13 aprile 2023: *“Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici”*
- ✓ Decreto Legge n.77 del 31 maggio 2021 recante: *“Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure convertito dalla Legge 108/21”*
- ✓ Legge n. 108 del 29 luglio 2021, Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, recante governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure;
- ✓ Legge n. 120 del 11 settembre 2020 (G.U. n. 228 del 14 settembre 2020) *Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 16 luglio 2010, n. 76, recante «Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitali» (Decreto Semplificazioni);*
- ✓ Legge 17 Luglio 2020, N. 77 (G.U. n. 180 del 18 luglio 2020);
- ✓ Decreto legislativo 19.04.2017, n. 56 *“Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50”* (G.U. Serie Generale n. 103 del 5 maggio 2017- aprile 2016- Suppl. Ordinario n. 22);
- ✓ Decreto Legge 18.04.2019, n. 32 *“Disposizioni urgenti per il rilancio del settore dei contratti pubblici, per l'accelerazione degli interventi infrastrutturali, di rigenerazione urbana e di ricostruzione a seguito di eventi sismici;*
- ✓ Legge 14.06.2019, n. 55, di conversione, con modificazioni, del decreto-legge 18.04.2019, n. 32;
- ✓ Decreto MIT del 7 marzo 2018, n. 49 -Regolamento recante: *«Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione»;*
- ✓ D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50 (nel seguito *“Codice”*) *“Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture”* (G.U. n. 91 del 19 aprile 2016);
- ✓ D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, per le parti ancora in vigore a seguito della abrogazione del Dlgs 163/2006;
- ✓ Decreto Legislativo 18 agosto 2000, n. 267 testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali a norma dell'articolo 31 della legge 3 agosto 1999, n. 265 (G.U. n. 227 del 28 settembre 2000, s.o. n. 162/L).

#### **Norme in materia urbanistica/edilizia:**

- ✓ D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 - Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia (G.U. n. 245 del 20 ottobre 2001);
- ✓ P.R.G. del Comune di Giardini Naxos vigente, approvato con D.A. n°1354/88 del 02/11/1988

#### **Norme tutela beni culturali e del paesaggio**

- ✓ Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137 (G.U. n. 45 del 24 febbraio 2004, s.o. n. 28);

#### **Norme in materia strutturale e antisismica:**

- ✓ Decreto 17 gennaio 2018 Aggiornamento delle “*Norme tecniche per le costruzioni*”.

#### **Norme in materia igienico sanitaria e di sicurezza dei lavoratori:**

- ✓ Legge 1 ottobre 2012, n. 177: “Modifiche al decreto legislativo 9 aprile 2008 n.81, in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici”;
- ✓ D.lgs. 3 agosto 2009 n.106: “Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008 n.81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”;
- ✓ D. Lgs. 09/04/2008 n. 81 ed ss.mm.ii. “Attuazione dell’articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n.123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro” e ss.mm. e ii.;
- ✓ Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti: protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del Covid – 19 nei cantieri.
- ✓ Norme UNI EN 12600, c.d. “Prova del Pendolo”, normativa sul Vetro stratificato di sicurezza

#### **Norme in materia di tutela dell’ambiente:**

- ✓ D.lgs. 16 gennaio 2008 n.4: “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n.152, recante norme in materia ambientale”;
- ✓ D.Lgs 152/06 Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale (G.U. n. 88 del 14 aprile 2006);
- ✓ D. Lgs 199/2021 del 15 dicembre 2021: “*Requisiti sulle fonti rinnovabili*”

#### **Norme sull’efficienza energetica degli edifici**

- ✓ D. Lgs. 192 del 19/08/2005
- ✓ D.M 26 giugno 2015: “Decreto Requisiti Minimi”

#### **Norme per l’impiantistica sportiva**

- ✓ Deliberazione CONI del 15/07/1999 n.851: *Norme CONI per l’impiantistica sportiva*
- ✓ Deliberazione n. 149 della Riunione 6 maggio 2008 approvata con deliberazione della Giunta Nazionale del CONI
- ✓ D.Lgs. n.38 del 28/02/2021: “*Semplificazione delle procedure per la costruzione, ristrutturazione ed esercizio degli impianti sportivi*”

✓ Norme UNI 14904/2006: *“Norme sulle superfici multi-sport per interni”*

### 3 OBIETTIVO DELL' INTERVENTO

---

L'obiettivo del presente progetto, che si attuerà attraverso un insieme sistematico di interventi multidisciplinari, consiste in:

- Dotare il plesso scolastico, esistente sin dagli anni 80, di una palestra idonea ad accogliere gli studenti ma non solo per lo svolgimento delle attività fisiche;
- Corredare detta palestra di tutti i locali accessori necessari ai servizi e ai fabbisogni della medesima (spogliatoi, infermeria, attrezzerie, magazzini etc)
- individuare soluzioni impiantistiche atte a garantire un'ottima funzionalità in linea con l'attuale quadro normativo.

Per una corretta pianificazione e progettazione delle opere, si è provveduto ad analizzare nel dettaglio lo stato attuale dei luoghi in relazione al contesto dell'edificio scolastico esistente e degli impianti ad esso connessi, studiando le caratteristiche del sito oggetto d'intervento.

In base alle informazioni reperite a partire dalla cartografia disponibile e della buona pratica progettuale, sono state formulate le ipotesi progettuali ritenute adeguate al soddisfacimento degli obiettivi.

Il progetto di costruzione della nuova Palestra è stato sviluppato secondo le esigenze espresse dalla Città Metropolitana di Messina, a seguito del confronto con la dirigenza scolastica.

L'edificio in progetto è progettato nel rispetto delle norme vigenti relative alla sicurezza, alla prevenzione antincendio secondo la destinazione d'uso, all'igiene e all'ambiente, all'eliminazione delle barriere architettoniche e agli impianti tecnologici.

## 4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Dal punto di vista cartografico i siti oggetto del presente intervento ricadono nella Tavoletta n° 262 I S.O. "TAORMINA" della Carta d'Italia I.G.M. scala 1:25.000 e nella sezione 601030 della Carta Tecnica Regionale a scala 1: 10.000.

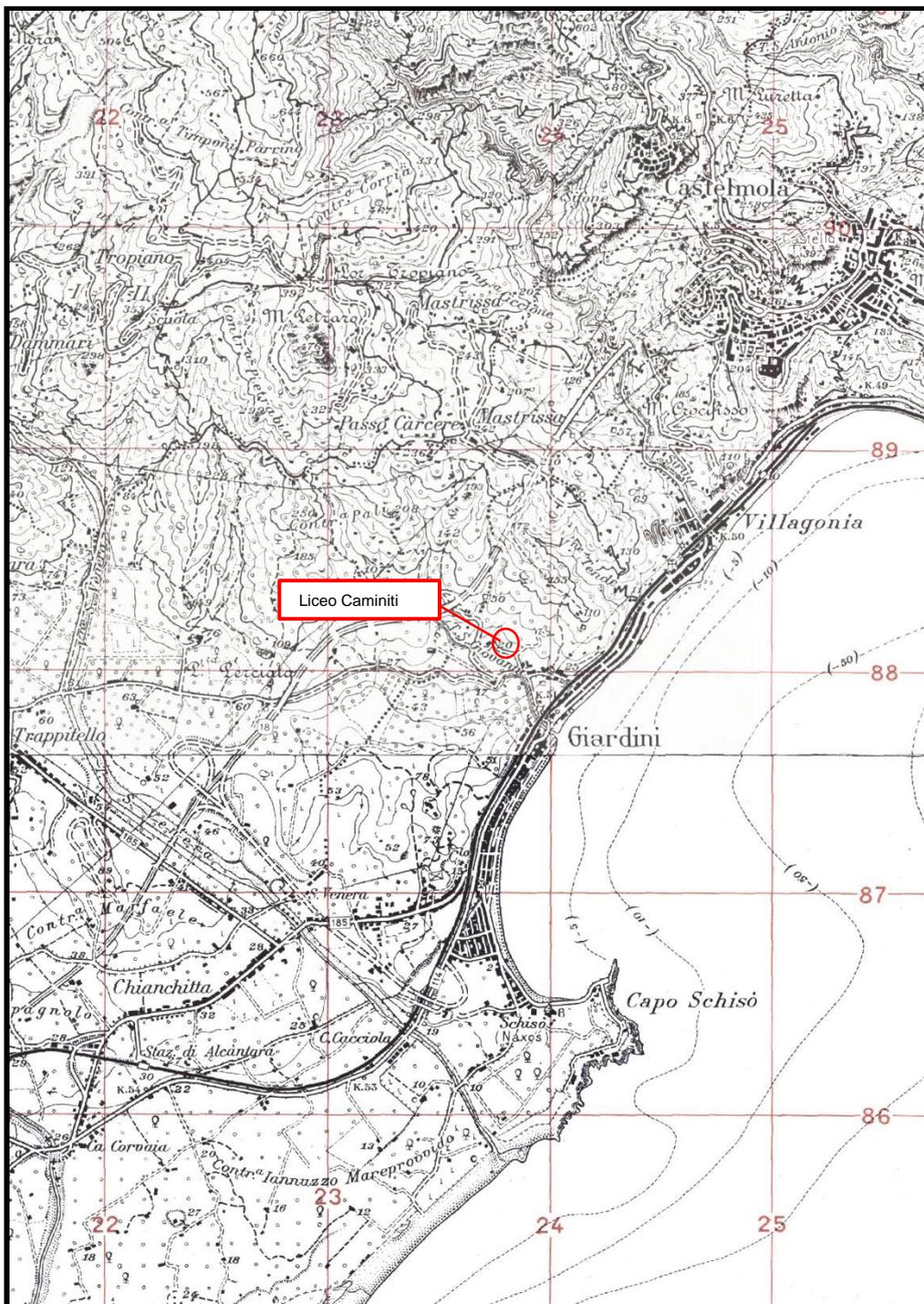


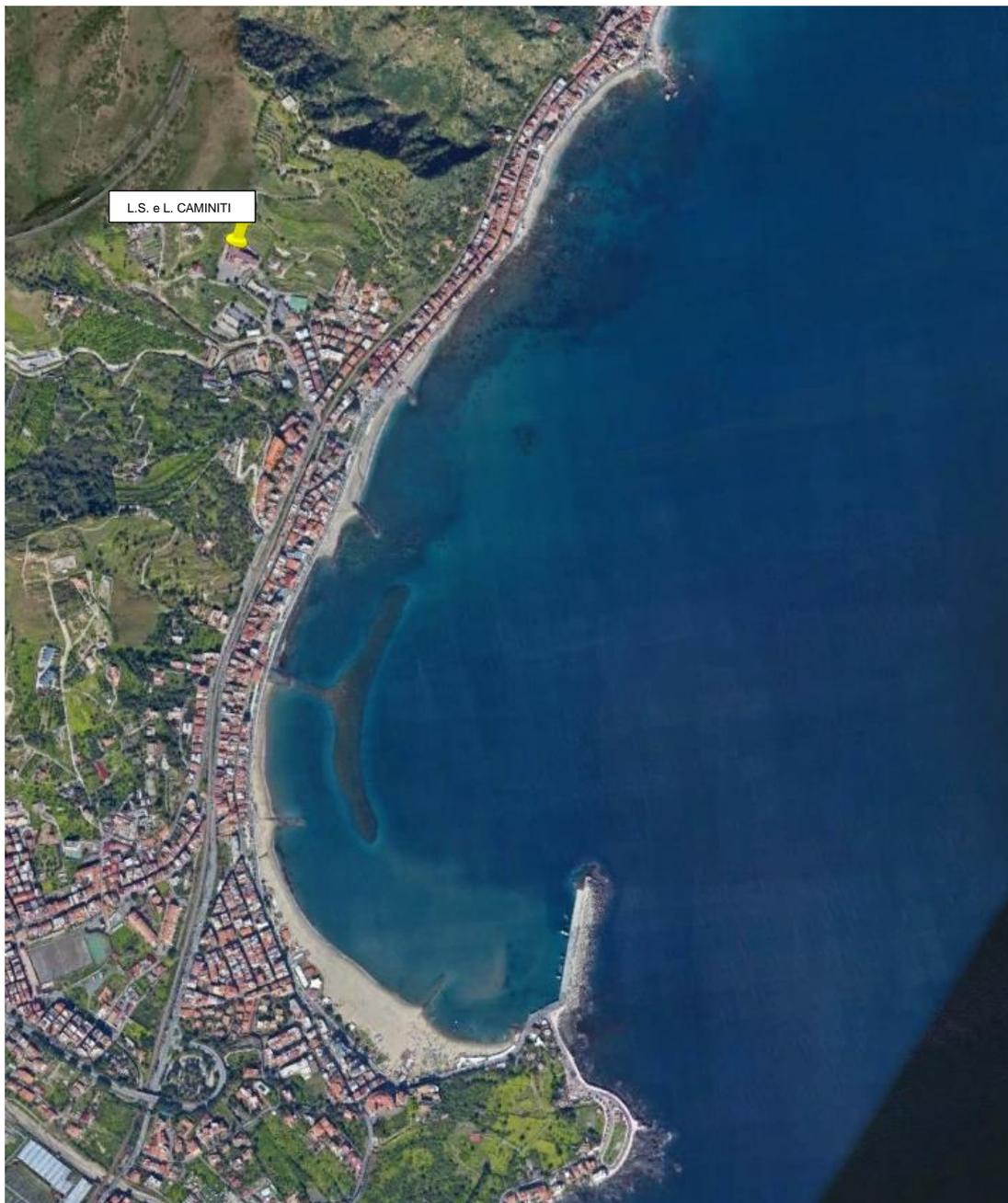
Figura 1 - Stralcio Tavoletta n°262 I S.O. "Taormina della Carta d'Italia I.G.M. scala 1:25000

#### 4.1 Liceo Scientifico e Linguistico Trimarchi-Caminiti

Il Liceo Scientifico e Linguistico Trimarchi-Caminiti è ubicato in contrada Moscatello circa 400 m a monte della S.S. 114.

Ubicata subito a ridosso del centro abitato poche centinaia di metri dalla Chiesa di San Giovanni Battista, quindi del centro di Giardini Naxos

Il Liceo Scientifico e Linguistico “Caminiti” di Giardini Naxos si trova nella zona periferica ubicata a monte della s.s.114 della piccola cittadina.



**Foto 1** – *L.S. e L. “Caminiti” nel contesto del Comune di Giardini Naxos*

Esso è costituito da un nucleo centrale che funge da elemento distributore a due elevazioni f.t. e da altre due ali di fabbricato in cui si trovano gli uffici, le aule ed i laboratori.

Dotato di un enorme spazio esterno poco sfruttato, l'Ente ha indicato come zona su cui insediare il manufatto da progettare, proprio in questi spazi e più precisamente in adiacenza del corpo di fabbrica del plesso scolastico, una palestra coperta polifunzionale con annessi locali servizi (spogliatoi, deposito, ambulatorio).



**Foto 2** – Scuola “Caminiti” con campo sportivo esistente all’aperto

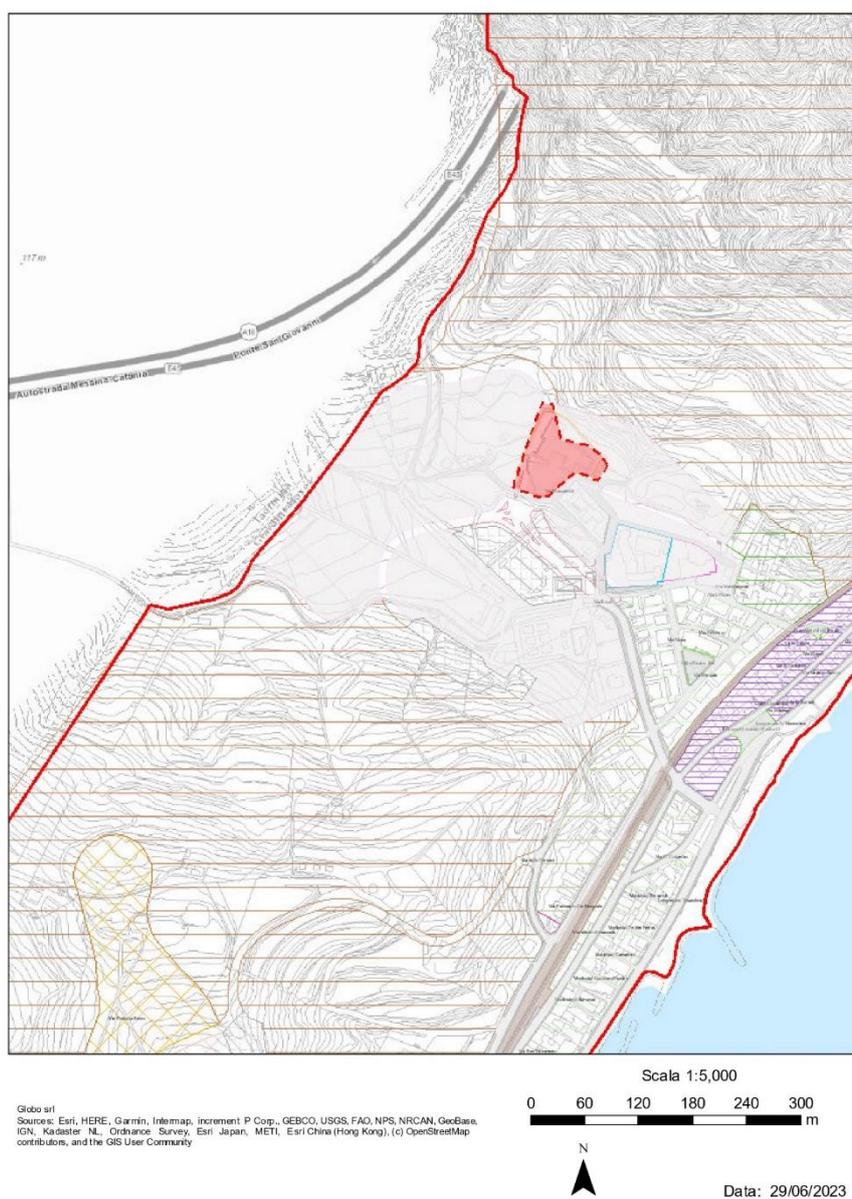
Di seguito si riportano i dati catastali del sito interessato:

Foglio 1 del Comune di Giardini Naxos – Particella n. 816

In termini di coordinate geografiche, l'impianto è così localizzato:

- ✓ Latitudine: 37.838775° N.;
- ✓ Longitudine: 15.269884° E.;

Nel PRG le aree oggetto della presente ricadono in parte in zona F2 (verde pubblico) e in parte in zona PS (pubblici servizi)



**Figura 2** – Stralcio PRG del Comune di Giardini Naxos

## 5 LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE ED AMBIENTALE

---

### 5.1 Regimi vincolistici per gli interventi previsti in progetto

Le lavorazioni oggetto del progetto sono definibili come interventi di nuova costruzione.

Sono stati quindi acquisiti presso gli Enti territoriali e/o di tutela, gli stralci degli strumenti programmatori e delle carte dei vincoli esistenti nelle aree interessate dalle opere. Nell'ambito della progettazione definitiva, le informazioni acquisite sono state riportate in una serie di tavole riguardanti espressamente i vincoli esistenti, che hanno consentito di avere una visione di insieme del territorio in tutte le sue sfaccettature e problematiche, permettendo di valutare la piena fattibilità degli interventi previsti.

Sulla base della documentazione prodotta nell'ambito del presente progetto si dovrà ottenere l'approvazione da parte di tutti gli Enti individuabili preposti all'approvazione e controllo.

Si riportano di seguito le informazioni derivanti da strumenti urbanistici, di tutela etc. in modo da poter definire i pareri, le autorizzazioni e i nulla osta che sarà necessario acquisire:

#### **STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI**

Gli interventi in progetto ricadono nel comune di Giardini Naxos, per cui lo strumento urbanistico a cui fare riferimento è il Piano Regolatore Generale della comune di Giardini Naxos di Messina.

A tal fine si ha:

#### **Palestra del Liceo Scientifico e Linguistico Caminiti**

- Zona F2 – “Verde di Rispetto”

-Zona PS – “Servizi Pubblici”

#### **PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO - AMBITO 9**

Il Piano Paesaggistico definisce le zone di intervento come di seguito riportato:

*Paesaggio Locale – Taormina*

Il paesaggio, di grande interesse ambientale e paesaggistico, è delimitato a settentrione da Capo Sant'Alessio, mentre la restante parte è compresa tra il crinale primario, che congiunge le vette dei monti Tre Fontane e Veneretta, e quello secondario che dipartendosi dalle alture di Castelmola si conclude in prossimità della foce del Fiume Alcantara.

La struttura paesaggistica, molto variegata e di grande rilevanza ambientale e culturale, comprende il bacino idrografico del Torrente Letojanni, dove ricade il SIC ITA030004, i versanti meridionali dei

monti Kalfa e Recavallo, il sistema costiero che comprende il promontorio di Capo Sant'Alessio, le Rupi di Taormina e Monte Veneretta (SIC ITA030003), le baie di Taormina (SIC ITA030040) e Giardini Naxos ed il tratto terminale ed il Fiume Alcantara (SIC ITA030036 e zona A del Parco fluviale dell'Alcantara).

#### **RETE NATURA 2000**

In riferimento ai siti Natura 2000, il sito su cui sorgerà la palestra in progetto è esterno ai SIC-ZPS presenti nel territorio.

#### **PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO**

La scuola in esame non ricade in aree segnalate all'interno del PAI.

#### **VINCOLO IDROGEOLOGICO**

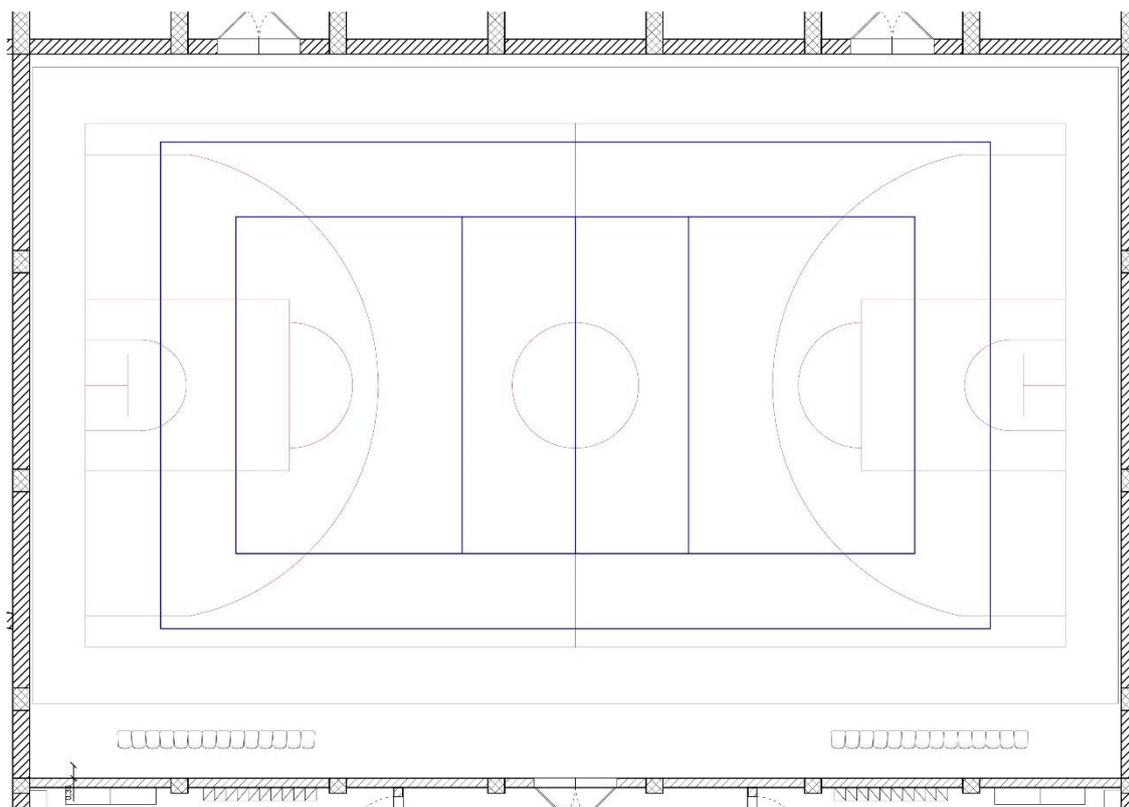
In riferimento vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 1923, per manufatti oggetto degli interventi del presente progetto si ha: questo sito è esterno alla perimetrazione.

## 6 PROGETTO

### 6.1 IMPIANTO SPORTIVO

La nuova costruzione in progetto è a forma rettangolare col fronte principale inclinato di circa 30° rispetto al fronte sud del corpo di fabbrica dell'esistente plesso scolastico. Nell'intercapedine risultante da tale disallineamento sarà ubicato il magazzino/deposito della palestra.

Per il dimensionamento della struttura si sono seguite le indicazioni delle normative dettate dal CONI, tenendo conto che l'obiettivo è quello di realizzare una palestra con campo sportivo polivalente (minibasket e pallavolo)



**Figura 3** – Particolare della palestra in progetto con campo sportivo polivalente

Nella fattispecie la palestra rientra in quanto stabilito dal Decreto ministeriale 18 dicembre 1975 in materia di edilizia scolastica, quale tipo A2 - due unità da 200 m<sup>2</sup> più i relativi servizi per scuole secondarie da 15 a 23 classi. Come previsto dal suddetto decreto l'accesso ai locali della palestra è indipendente rispetto agli altri edifici scolastici, posto di fronte all'accesso generale del plesso scolastico.

Lo spazio di gioco è determinato stando alle norme coni varate. È stato individuato lo spazio per l'attività sportiva (delimitata dalle linee esterne di campo)

In ragione degli spazi limitati per l'insediamento dell'edificio nel rispetto delle distanze imposte dalle normative urbanistiche, si è deciso di realizzare un campo di minibasket, adottando le misure di 26,00 x 14,00 m. Questo implica che la destinazione d'uso del campo in progetto non potrà essere di livello agonistico. Si sono comunque adottate tutte le norme previste ove applicabili dei campi sportivi di livello agonistico.

In considerazione di un eventuale completamento futuro con uno spazio per gli spettatori, la struttura portante è stata prevista con il blocco spogliatoi sormontato da un solaio attualmente non accessibile.

Si è adottata una fascia di rispetto intorno al campo che va da 1,50 a 2,00 m. Tutto il vano destinato ad accogliere il campo da gioco è privo di superfici e spigoli di pilastri o sostegni di ogni genere: la stanza da gioco avrà solo 4 angoli concavi che sono i 4 spigoli delle strutture murarie.

Tutta l'aria da gioco sarà libera da qualsivoglia ostacolo per un'altezza pari a 7,00 m dal piano di calpestio.

L'edificio sarà con struttura portante in cemento armato e copertura in travi di legno lamellare disposte parallelamente a padiglione lungo il lato corto dell'edificio a formare una copertura a doppia falda della pendenza di 3° (5.24%) ottenuta con l'applicazione di lastre prefabbricate isolate termicamente e costituite da lamine di alluminio e acciaio, con incastro impermeabile e raccordate alla muratura esistente tramite scossaline metalliche.

La copertura sarà rivestita da materiale del tipo alluminio per garantire il riflesso dei raggi solari e contribuire a garantire il corretto grado di comfort interno durante la stagione estiva. L'altezza alla gronda dell'edificio è 8,50 m e questo per rispettare i vincoli interni degli spazi adibiti a palestra e la continuità estetica del nuovo edificio con il resto dell'edificato.

La tamponatura esterna è realizzata con muri a cassa vuota costituita in mattoni forati da 25, intercapedine d'aria (fino a 10mm) e isolante in lana di vetro (50 mm) ed ulteriore strato di mattoni forati (800 mm) a chiudere verso l'interno. Le tamponature esterne saranno interposte tra i pilastri e questo a garantire la formazione di una parete interna priva di spigoli e rientranze, nel rispetto delle norme di sicurezza previste dal CONI. In ogni caso, date dimensioni in gioco, è garantita la non formazione di muffe in corrispondenza dei ponti termici.

Il gioco dei pilastri aggettanti verso l'esterno riproduce il medesimo motivo architettonico dell'edificio esistente, in modo da ricreare il medesimo motivo architettonico e diminuire l'impatto visivo, omogeneizzando ed integrando la nuova costruzione con l'esistente.

Il pavimento è ricavato su terreno ed è isolato sia termicamente che idrologicamente attraverso la realizzazione di casseri a perdere atti a formare un vespaio areato.

Le aperture esterne sono realizzate in alluminio a taglio termico con doppio vetro 4-16-4 ad aria, al fine di minimizzare le perdite dell'involucro. Le aperture sono ricavate nel fronte principale verso est dell'edificio, alla medesima altezza delle aperture dell'edificio esistente, in modo da garantire continuità estetica.

Per contrapposizione sono previste aperture anche sul fronte sud. Tutte le aperture saranno dotate di schermature solari in frangisole al fine di garantire il mantenimento degli standard di confort abitativo.

L'accesso avverrà dal fronte est, in affaccio sul piazzale principale dell'istituto scolastico attraverso 2 porte a doppia ante con apertura verso l'esterno.

Entro il volume dell'edificio è ricavato il locale a servizi spogliatoi, dove trovano posto gli spogliatoi per gli uomini, quello per le donne in posizione simmetrica e quello degli insegnanti con un piccolo locale adibito ad infermeria.

Nel suo complesso la superficie utile adibita a servizi è pari a 112,64 mq distribuiti in 34,77 mq di spogliatoio maschile e femminile e 19,53 di spogliatoio degli insegnanti, 9,84 mq l'infermeria e il resto in zone di disimpegno. La superficie adibita a palestra è pari a 560.183 mq per un'altezza minima di 7,00 metri libera da qualsiasi ostacolo.

Per garantire l'inserimento del nuovo edificio nello spazio disponibile rispettando i vincoli urbanistici relativi alle distanze si è dovuto ruotare l'area di sedime dell'edificio: nello spazio di intercapedine ricavato tra la palestra e l'edificio esistente si è ricavato il deposito / magazzino, dove troveranno posto gli impianti e le attrezzature della palestra. Quest'ultimo locale, dell'altezza pari a 3,30 metri, non è un locale riscaldato ed avrà accesso dall'esterno.

Sempre in questo spazio di isolamento è stata ricavata una intercapedine vuota dove si trova il comignolo della caldaia dell'edificio scolastico, accessibile per la manutenzione tramite una porta dal locale magazzino.

Tutte le pareti dei servizi sono rivestite in mattonelle fino all'altezza di 2,00 m. Il pavimento della palestra è rivestito in materiale plastico ammortizzato idoneo per le palestre e i luoghi per lo svolgimento delle attività ginniche.

Le finestre dei locali destinati a servizio sono a poste a 2,50 m da dal piano di calpestio dell'interno per evitare la vista all'interno dei locali e garantire la privacy, e si estendono fino al soffitto per massimizzare la quantità di luce e di aria. Saranno finestre del tipo a vasistas con comando meccanico. Si tratta anche in questo caso di finestre in alluminio a taglio termico doppio vetro 4-16-4 riempito ad aria. Le finestre saranno dotate di schermature solari a tapparelle in PVC di colorazione bianco chiaro al fine di limitare le dispersioni termiche.

Tutti i vetri saranno infrangibili in ottemperanza delle indicazioni dettate dal CONI.

Il campo di gioco, costituito da una superficie piana e libera da ostacoli, sarà conforme a quanto previsto dalla normativa UNI EN 14904/2006 in modo da sviluppare specificatamente una risposta elastica alle sollecitazioni. È prevista la realizzazione di un pavimento in materiale sintetico (gomma, linoleum, pvc), steso su tutta la superficie ricomprendente tutto lo spazio di attività sportiva, e risulterà complanare ed essere realizzata con il medesimo materiale. Il costruttore è obbligato a produrre la documentazione specifica della pavimentazione fornita e della corretta posa in opera secondo le indicazioni fornite dal produttore.

Inoltre:

- eventuali porte e uscite di sicurezza non devono costituire fonte pericolo per gli atleti pertanto i maniglioni antipanico dovranno essere del tipo push bar e le specchiature trasparenti conformi alla normativa antinfortunistica;
- tutte le vetrate saranno posizionate ad altezza superiore a 250 cm misurata dalla quota della pavimentazione sportiva e saranno del tipo antinfortunistico (del tipo 1B1 secondo UNI EN 12600);
- tutte le vetrate (posizionate ad altezza superiore a 250 cm), saranno dotate di frangisole regolabile con comando posto all'interno della zona attività sportiva; Le vetrate saranno poste ad una distanza non inferiore a 250 cm dall'asse del canestro;

Saranno installati sistemi di illuminazione adeguati a garantire una buona visibilità durante le attività sportive. Si attende l'utilizzo di illuminazione a LED, che offre un'illuminazione uniforme, riduce i consumi energetici e ha una maggiore durata rispetto alle tradizionali lampade a incandescenza.

Pertanto ricapitolando si avrà:

### **Strutture e Materiali**

Le **fondazioni** sia della palestra che dei blocchi servizi sono previste con travi di fondazione e plinti su magrone1 platea di collegamento in calcestruzzo armato gettato in opera entro cassero

La **struttura portante** sia della palestra che dei blocchi servizi è prevista con intelaiatura in pilastri di calcestruzzo gettati in opera collegati in quota con cordoli sempre in calcestruzzo armato gettato in opera entro cassero.

Le **murature perimetrali** sia della palestra che dei blocchi servizi sono previste con una muratura a camera d'aria dello spessore 25 cm e 8 cm rispettivamente per la parete interna ed esterna con interposto un pannello da 5 cm in fibre naturali.

Le **tramezzature** saranno con tavelle realizzate in calcestruzzo alleggerito con argilla espansa.

La **copertura** del blocco palestra è prevista con orditura di travi principali, arcarecci di collegamento in legno tutto in legno lamellare sul quale verrà posizionato un piano in perline di legno preverniciate o altro materiale con caratteristiche fonoassorbenti. Sull'estradosso sarà posizionata un'orditura di morali in legno a supporto del materiale isolante sovrastata da lamiera in acciaio zincato spessore almeno 6/10 verniciato il tutto mascherato e sigillato perimetralmente da lattoneria dello stesso materiale e colore. Tutte le opere in legno saranno trattate con prodotti atossici contro gli attacchi di funghi, muffe ed agenti atmosferici.

La copertura dei blocchi servizi invece è prevista con soletta in latero-cemento.

Gli **intonaci** sia interni che esterni saranno del tipo tradizionale a doppio strato con finitura a tonachina.

L'**impianto idrico** sarà realizzato con materiali all'avanguardia collocati sottotraccia.

L'**impianto elettrico** sarà realizzato secondo normativa vigente.

Tutti i componenti degli impianti saranno rispondenti alle norme C.E.I ed alle tabelle di unificazione CEI-UNEL ove queste esistano e devono essere provvisti di marchio di qualità I.M.Q. o equivalente.

L'**impianto d'illuminazione** sarà costituito da riflettori a sospensione del tipo diffondente in alluminio stampato a prisma con un elevato rendimento luminoso.

Nella palestra sarà previsto un sistema di **Ventilazione Meccanica Controllata** (c.d. VMC), mentre i locali spogliatoi saranno climatizzati.

Sul tetto saranno posati **pannelli fotovoltaici**, il cui dimensionamento è stato condotto nel rispetto degli obblighi di cui al D. Lgs. 199/2022.

La **pavimentazione** sarà del tipo sportivo realizzata in mescola di PVC modificata di spessore 4 mm. Strato di usura plastificato con plastificanti primari e modificato con elastomeri atti a conferire al prodotto un'ottima resistenza all'usura

I **serramenti** in alluminio a taglio termico del tipo monoblocco.

### **Barriere architettoniche**

La palestra sarà accessibile; i servizi igienici tanto quelli maschili quanto quelli femminili avranno una doccia e un wc destinato ai portatori di Handicap.

## 7 ASPETTI INERENTI ALLA SICUREZZA

---

Unitamente al progetto esecutivo delle opere è stato redatto il piano di sicurezza e di coordinamento che contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nonché la stima dei relativi costi.

Il piano contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese ovvero dei lavoratori autonomi ed è stato redatto anche al fine di prevedere, quando ciò risulti necessario l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Il piano che è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni operative correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, contiene anche gli elementi relativi alle modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni e le misure di sicurezza da adottare al fine di annullare i possibili rischi per la collettività e l'ambiente esterno.

## 8 ELABORATI ECONOMICO AMMINISTRATIVI

---

Un corretto approccio metodologico per conseguire il miglior risultato progettuale non poteva prescindere da un'approfondita analisi degli aspetti redazionali dei documenti economico-amministrativi che accompagnano il progetto stesso, con particolare riferimento a quelli specifici inerenti forniture e lavorazioni delle categorie di opere prevalenti e di più grosso impegno.

È il caso dei disciplinari di fornitura delle apparecchiature e degli impianti dove la determinazione delle caratteristiche e delle norme di fabbricazione e di successiva accettazione, sono state attentamente vagliate e scelte, anche sulla base delle più recenti ed avanzate norme Europee di unificazione e di controllo della qualità. Analogamente sono stati predisposti disciplinari per l'esecuzione delle opere civili, posa dei pezzi speciali e delle apparecchiature, con particolari e puntuali riferimenti ai controlli e collaudi da eseguire in corso di opera.

Stessa accuratezza è stata adottata per la redazione dell'elenco dei prezzi unitari, trattandosi di lavori singoli sono stati predisposti, laddove necessario, nuovi prezzi con una formulazione puntuale, dettagliata ed esaustiva della voce, a cui è stato associato un adeguato prezzo ricavato da un'approfondita analisi.

Le analisi dei prezzi sono state condotte, soprattutto per le voci di maggiore impegno sulla base di approfondite ricerche di mercato, effettuate presso i maggiori produttori, e della quantificazione dei tempi, dei costi e dell'incidenza di tutti gli oneri derivanti dai dettagliati disciplinari che sono stati predisposti, sia per le singole lavorazioni necessarie per la posa in opera e la installazione, che per le operazioni di controllo ed accettazione.

## 9 TEMPI CONTRATTUALI ED IMPEGNO DI SPESA

Per la realizzazione delle opere in progetto è stato previsto un tempo contrattuale di 60 settimane, in ragione della natura e particolare complessità degli interventi previsti.

L'impegno di spesa è stato ottenuto mediante un computo metrico estimativo i cui prezzi unitari sono stati desunti dal Prezziario Regionale in vigore. Per le voci non comprese nel citato prezziario sono state predisposte apposite analisi dei prezzi, determinate applicando alle quantità dei materiali, mano d'opera, trasporti e noli, i rispettivi prezzi elementari dedotti da listini ufficiali o, in mancanza, dai prezzi correnti di mercato.

In definitiva l'importo complessivo del progetto è risultato di € 1.379.780,63.

Il quadro economico del progetto è di seguito sintetizzato:

<b>SOMME A BASE DELL'APPALTO</b>			
<b>A</b>		<b>IMPORTI APPALTO</b>	
<b>A.1</b>		<b>LAVORI</b>	
	1	Lavori	€ 1 379 780,63
		Di cui mano d'opera	€ 229 340,44
	2	Oneri per la sicurezza	€ 63 099,87
		<b>Totale importo Appalto</b>	<b>€ 1 442 880,50</b>
<b>B</b>		<b>SOMME a DISPOSIZIONE</b>	
<b>B.1</b>		<b>Spese tecniche</b>	
		<b>Programmazione, Progettazione, D.LL., Collaudi</b>	
	1	Progettazione definitiva, esecutiva e CSP	€ 118 049,13
	2	Prestazioni geologiche	€ 6 567,94
	3	Collaudo impiantistico e statico	€ 19 115,87
	4	Collaudo tecnico amministrativo	€ 11 303,10
	4	DLL e CSE (interna)	€ 0,00
	5	Rilievi, accertamenti ed indagini	€ 5 000,00
		<b>Totale spese Tecniche B.1</b>	<b>€ 160 036,04</b>
<b>B.2</b>		<b>Imprevisti, accantonamenti, spese generali</b>	
	1	Imprevisti (2,4%)	€ 34 678,11
	3	Allacciamento pubblici servizi - risoluzione interferenze	€ 1 500,00
	4	Incentivo funzioni tecniche interne (ex art.113, c. 4 Dlgs 50/2016 e ss.mm.ii.)	€ 28 857,61
	5	Oneri verifica livelli progettazione esecutiva lavori (ex art. 26, c. 5, Dlgs 50/2016 e ss.mm.ii.)	€ 0,00
	6	Oneri di conferimento discarica	€ 4 781,10
	7	Spese per pubblicità, bolli, notifiche (ANAC)	€ 1 000,00
	8	Espropri	€ 0,00
	9	Contributi previdenziali su spese professionali (4%)	€ 5 938,72
	10	Contributi previdenziali su spese professionali geologiche (2%)	€ 131,36
		<b>Totale Imprevisti, accantonamenti, spese generali</b>	<b>€ 76 886,90</b>
		<b>TOTALE INTERVENTO IVA ESCLUSA</b>	<b>€ 1 679 803,44</b>

<b>C</b>		<b>IVA</b>	
	1	IVA sui lavori, imprevisti, accantonamenti (10%)	€ 144 288,05
	2	IVA su oneri discarica (22%)	€ 1 051,84
	3	IVA su servizi, spese tecniche e contributi previdenziali (22%)	€ 34 056,67
		<b>Totale IVA e oneri</b>	<b>€ 179 396,56</b>
		<b>Totale parziale quadro B</b>	<b>€ 416 319,50</b>
		<b>TOTALE GENERALE PROGETTO</b>	<b>€ 1 859 200,00</b>