



COMUNE DI OZIERI

PROVINCIA DI SASSARI

Settore Lavori pubblici

RISTRUTTURAZIONE PALESTRA ALL'APERTO ANNESSA ALLA
SCUOLA ELEMENTARE E MATERNA DI VIA KENNEDY
PIANO STRAORDINARIO DI EDILIZIA SCOLASTICA ISCOL@ - ASSE I



PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE GENERALE E QUADRO ECONOMICO

Progettista:
Dr. Ing. Antonio Deiosso

Collaboratori:
Geom. Massimiliano Delogu

Il Dirigente: Dott.ssa Anna Maria Manca	Responsabile Unico del Procedimento: Dr. Ing. Salvatore Langiu	Elaborato: A	Pagine 1 di 26
--	---	----------------------------	---------------------------

Deiosso	Deiosso	Deiosso	Descrizione revisione documento	12/2018	
Redatto	Approvato	Autorizzato		Data	Revisione

INDICE

1.	PREMESSA	3
2.	AMBITO DI RIFERIMENTO	5
3.	PIANI SOVRAORDINATI	6
3.1.	PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR)	6
	Articolo: 63 - Edificato urbano. Definizione	6
	Articolo: 64 - Edificato urbano. Prescrizioni	7
	Articolo: 65 - Edificato urbano. Indirizzi.....	7
	Articolo: 67 - Espansioni fino agli anni cinquanta. Definizione.....	8
	Articolo: 68 - Espansioni fino agli anni cinquanta. Prescrizioni	8
	Articolo: 69 - Espansioni fino agli anni cinquanta. Indirizzi	9
3.2.	PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO 2006 REGIONE SARDEGNA (PAI-S)	9
	Articolo: 23 - Prescrizioni generali per gli interventi ammessi nelle aree di pericolosità idrogeologica.....	10
3.3.	PIANO GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI - FRANA (PGRA-F).....	12
	Articolo: 23 - Prescrizioni generali per gli interventi ammessi nelle aree di pericolosità idrogeologica.....	13
	Articolo: 34 - Disciplina delle aree di pericolosità moderata da frana (Hg1).....	15
4.	ANALISI DELLO STATO ATTUALE	15
5.	SCELTE PROGETTUALI	21
6.	ANALISI PREZZI	24
7.	APPALTO LAVORI E COMPENSO PER LA SICUREZZA.....	24
8.	PSC (Piano di Sicurezza e Coordinamento)	24
9.	SPESE GENERALI	25
10.	CONCLUSIONI.....	25
11.	QUADRO ECONOMICO DELLA SPESA	26

figura 1.	veduta aerea del complesso.	3
figura 2.	individuazione dell'ambito urbanistico.	5
figura 3	inquadramento cartografico ppr	6
figura 4	inquadramento cartografico pai.....	9
figura 5	inquadramento cartografico pai - hg1 pericolosità idraulica moderata	10
figura 6	portico di ingresso dalla via roma – rifacimento intonaci, copriferro e intervento su solaio.....	16
figura 7	ammaloramento intonaci in facciata da rifare	17
figura 8	strada di accesso e recinzione – da pavimentare e rifare	18
figura 9	vecchi spogliatoi da demolire	18
figura 10	vecchie gradinate per il pubblico – non oggetto di intervento.....	19
figura 11	veduta della palestra con il campo da gioco – ripristino pavimentazione	19
figura 12	finestra nell'andito del secondo piano da trasformare in uscita sulla passerella in progetto	20
figura 13	finestra da adeguare a uscita sulla passerella in progetto dall'interno.....	21
figura 14	uscita di sicurezza dell'aula polivalente da spostare	23
figura 15	prima simulazione di inserimento della passerella di collegamento in progetto	23

1. PREMESSA

In data 04/12/2015, in esecuzione della Determina Dirigenziale. N. 529 del 31.10.2018, dopo procedura negoziata svoltasi in data 30.10.2018, il sottoscritto Ingegnere Antonio Deiosso iscritto all'ordine degli Ingegneri della Provincia di Sassari al n. 577 con studio in via Pastrengo 1 in comune di Pattada (SS), è stato incaricato dall'Amministrazione Comunale di Ozieri della redazione della Progettazione Definitiva, Esecutiva e Coordinamento della Sicurezza in fase di Progettazione per i lavori di : *Ristrutturazione palestra all'aperto annessa alla scuola elementare e materna di via Kennedy* in Comune di Ozieri.



Figura 1. Veduta aerea del complesso.

L'incarico dell'Amministrazione Comunale nasce nell'ambito del *Piano Straordinario di Edilizia Scolastica Iscol@ - Asse I* della Regione Sardegna.

La Delibera della G.R. n. 10/15 del 28.3.2014, evidenzia come attraverso il programma *Iscol@* la Giunta regionale abbia ripreso, in raccordo con gli Enti Locali, ad investire sulla riqualificazione degli edifici scolastici.

Il Piano straordinario di edilizia scolastica si articola secondo due Assi di azione, i cui interventi sono individuati sulla base della progettualità espressa dagli Enti Locali:

- Asse I “Scuole per il nuovo millennio”, riqualificazione degli edifici esistenti e realizzazione di nuove scuole;
- Asse II “Interventi di messa in sicurezza e manutenzione programmata degli edifici scolastici”.

Il percorso ha visto l'avvio di una prima parte di interventi in seguito all'approvazione della Delib. G.R. n. 31/21 del 5.8.2014, riguardante interventi di messa in sicurezza e di manutenzione degli edifici scolastici (cd. Asse II annualità 2014) a valere sulle risorse stanziare dalla L.R. n. 13/2014.

Il progetto “*iscol@*” è un piano straordinario di interventi di edilizia scolastica, che punta sulla qualità degli spazi e sulla loro funzionalità rispetto alle esigenze didattiche. In data 28 marzo è stata pubblicata la DGR 10/15 che ne esplicita gli aspetti fondamentali e le finalità.

L'obiettivo di “*iscol@*” è creare una scuola che faccia sistema, faccia rete e che favorisca i processi di integrazione.

I progetti possono riguardare:

- la riqualificazione e l'ammodernamento;
- la progettazione e realizzazione di nuove scuole;
- la messa in sicurezza e l'adeguamento alle norme degli edifici scolastici.

L'Amministrazione Comunale sulla scorta della programmazione di tale tipologia di opere, scaturita da un'analisi dettagliata condotta dai propri uffici preposti, in data 03.10.2013 aveva approvato un progetto preliminare dei lavori di Ristrutturazione palestra all'aperto annessa alla scuola Elementare e Materna “Giuseppe Garibaldi, *Su Cantaru*” per un importo complessivo pari ad € 200.000,00.

In data 16.04.2015 con D.G.C. n. 42 si è aderito al Piano straordinario di edilizia scolastica Iscol@: atto di indirizzo per Asse I e Asse II.

Con Det. Del Direttore del Servizio Istruzione n. 492 del 28.10.2015 della R.A.S. è stato previsto un finanziamento a favore del Comune di Ozieri pari a € 200.000,00 per la Scuola dell'Infanzia e Primaria di via Kennedy.

Con Del. G.C. n. 161 in data 22.10.2018 il comune, sulla scorta di quanto comunicato dalla R.A.S., ha deciso di cofinanziare l'intervento per la quota riguardante le spese di progettazione.

In particolare, le opere previste dal progetto predisposto sono finalizzate a:

1. assicurare strutture per uno sviluppo qualitativo adeguato alla costante evoluzione delle dinamiche formative, culturali economiche e sociali;
2. riqualificare il patrimonio esistente;
3. l'adeguamento alle norme vigenti in materia di agibilità, sicurezza e igiene;
4. la piena utilizzazione delle strutture scolastiche da parte della collettività.

2. AMBITO DI RIFERIMENTO

Il complesso oggetto dell'intervento si trova nel quartiere denominato "Sa Pastia" ed è censito in catasto al Foglio 68 All. A mapp. 32-33-34-35-37-39-40-41-42-44-45-1820-1935-2053-2407, urbanisticamente è situato all'interno di una zona a destinazione urbanistica S.

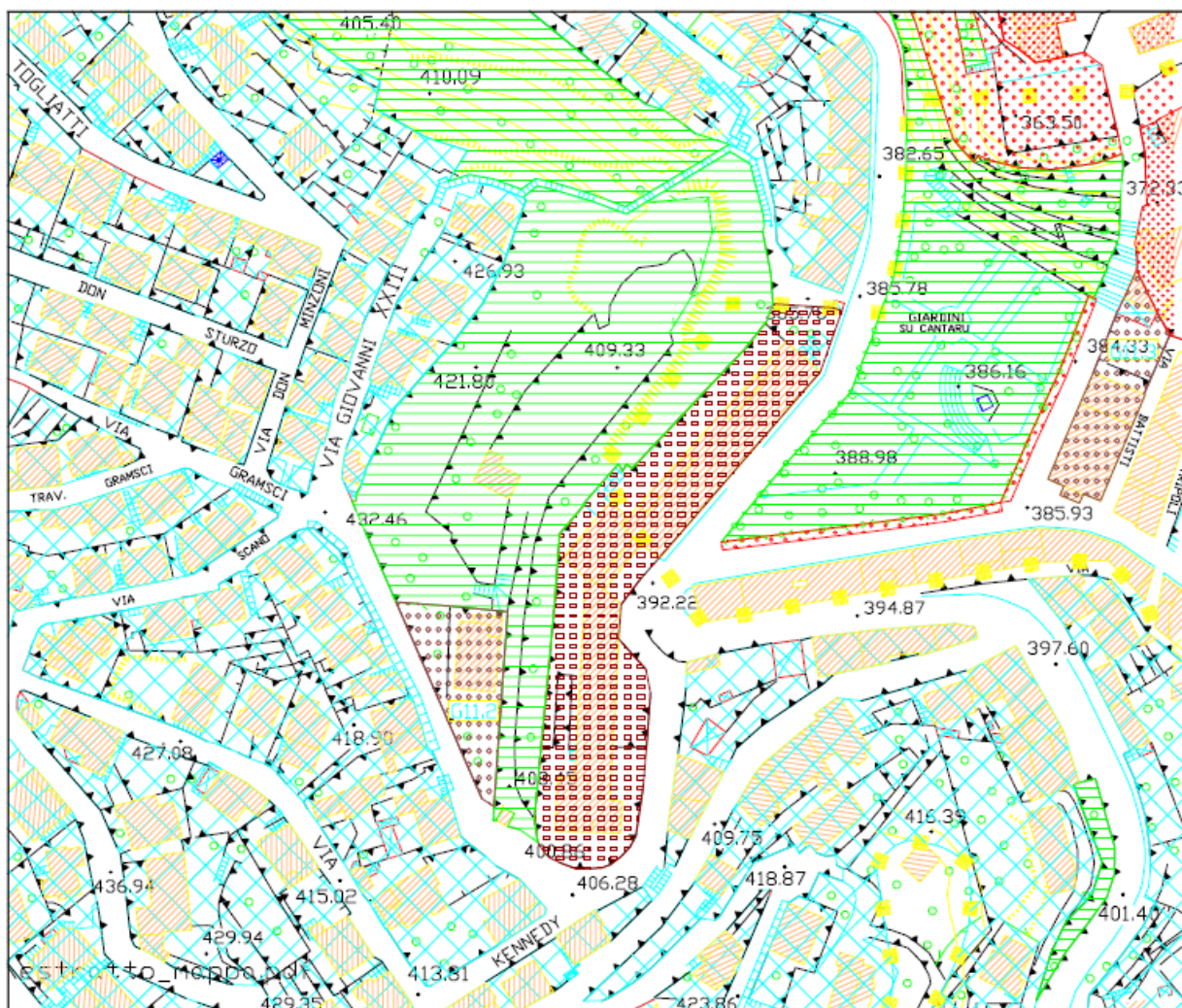


Figura 2. Individuazione dell'ambito urbanistico.

Detto complesso è composto sostanzialmente da un unico corpo di fabbrica formato da due volumi (Ali) principali collegati da un corpo centrale dove è situata l'aula magna e una passerella di collegamento coperta.

Le 2 ali risalgono a due epoche diverse, quella oggetto di questo intervento è più recente ed è sede della scuola primaria e attualmente di Sezioni del tecnico per Geometri, Agrario e Commerciale. Gli interventi previsti interesseranno anche la zona retrostante a cui si accede dalla via Gramsci. Tale area, ubicata nel quartiere denominato "Sa Pastia Alta" e segnatamente in località Pinceto, occupa complessivamente una superficie pari a 12.500 mq circa ed è circondata da un'area verde. Qui si

trova anche un campetto di basket all'aperto, un rudere, un tempo destinato a spogliatoio, e un altro stabile occupato da associazioni nato come casa dello studente.

3. PIANI SOVRAORDINATI

3.1. PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR)

Norma ESPANSIONI FINO ANNI 50
Descrizione ESPANSIONI FINO ANNI 50
Articoli 63, 64, 65, 67, 68, 69



Figura 3 Inquadramento cartografico PPR

Articolo: 63 - Edificato urbano. Definizione

1. L'edificato urbano è costituito da:
 - a. Centri di antica e prima formazione;
 - b. Espansioni fino agli anni cinquanta;
 - c. Espansioni recenti;
 - d. Espansioni in programma;
 - e. Edificato urbano diffuso.

Articolo: 64 - Edificato urbano. Prescrizioni

1. I Comuni, nell'adeguamento degli strumenti urbanistici al P.P.R., si conformano alle seguenti prescrizioni:
 - a. ricercare la rigenerazione dell'insediamento urbano in tutte le sue componenti costitutive spaziali e figurative, a partire dalle matrici ambientali e storiche che ne determinano la configurazione;
 - b. prevedere l'integrazione e connessione delle aree disponibili già acquisite o da acquisire finalizzate alla definizione della struttura ambientale dell'insediamento;
 - c. ricostituire il tessuto connettivo ambientale dell'insediamento urbano, sia con riferimento agli interventi di consolidamento, sia di trasformazione e restauro;
 - d. conformare ogni nuova costruzione o trasformazione dell'edificato esistente al principio di armonizzazione delle architetture e delle facciate con il contesto;
 - e. dimensionare le aree di completamento e di nuova espansione a fini residenziali in relazione ad una puntuale valutazione della domanda sociale proiettata sull'orizzonte temporale decennale;
 - f. evitare la monofunzionalità abitativa nei nuovi interventi, perseguendone l'integrazione in contesti urbanistici spazialmente articolati e funzionalmente complessi;
 - g. prevedere il piano del verde urbano quale parte integrante della pianificazione urbanistica generale e attuativa.

Articolo: 65 - Edificato urbano. Indirizzi

1. I Comuni, nell'adeguamento degli strumenti urbanistici al P.P.R., e nella formazione di nuovi strumenti urbanistici di settore, (piani attuativi particolareggiati, piani di recupero, piani urbani del traffico, piani del verde urbano, piani energetici, piani di illuminazione, piani del colore ecc.) si attengono ai seguenti indirizzi:
 - a. il disegno dei tracciati, la trama planimetrica e l'andamento volumetrico dei nuovi interventi insediativi devono essere conformati ai caratteri delle preesistenze e del contesto, seguendo i segni esistenti sul territorio o le tracce che se ne possono ricostruire;
 - b. gli obiettivi di qualità architettonica sono perseguiti attraverso discipline e regolamenti orientati alla definizione dei requisiti per l'inserimento armonioso delle nuove realizzazioni nel contesto urbano e paesaggistico, nonché per avviare processi di riqualificazione estetica di edifici esistenti;
 - c. tutti gli interventi di configurazione dello spazio urbano quali panchine, fontane, pensiline e aiuole, nonché gli elementi di illuminazione pubblica, sono disciplinati tramite regolamenti derivati da studi specifici atti a definire i caratteri identitari del contesto e assicurarne la coerenza estetica, nonché l'unitarietà degli elementi decorativi utilizzati; apposita disciplina è stabilita per gli impianti del verde pubblico e privato a carattere ornamentale;
 - d. i piani della mobilità e trasporti ed i piani urbani del traffico, ove necessari e prescritti, finalizzati a garantire un sistema di infrastrutturazione adeguato alla interconnessione dell'insediamento, sono orientati a favorire le modalità del trasporto pubblico e ad assicurare la mobilità pedonale in sedi confortevoli e

- l'effettivo abbattimento delle barriere architettoniche, nonché lo sviluppo della mobilità alternativa all'automobile, con particolare riferimento alle piste ciclabili;
- e. il livello di qualità dei servizi riservati alle attività collettive, a verde pubblico e a parcheggio deve essere verificato, per individuare azioni tese al miglioramento del traffico, della sosta, anche attraverso il ricorso ad azioni strategiche volte al coinvolgimento di operatori privati;
 - f. la disciplina delle modalità di raccolta dei rifiuti deve essere orientata a favorire l'efficienza del servizio e il recupero e riciclaggio anche attraverso la promozione dei sistemi di raccolta porta a porta, atti a ridurre l'impatto visivo e olfattivo dei contenitori stradali, limitandone l'utilizzo esclusivamente nelle zone appositamente attrezzate ed evitandone l'utilizzo nei centri storici.

Articolo: 67 - Espansioni fino agli anni cinquanta. Definizione

- 1. Costituiscono espansioni sino agli anni cinquanta le porzioni di edificato urbano originate dall'ampliamento, normalmente in addizione ai centri di antica formazione, che ha conservato i caratteri della città compatta.
- 2.

Articolo: 68 - Espansioni fino agli anni cinquanta. Prescrizioni

- 3. I Comuni, nell'adeguamento degli strumenti urbanistici al P.P.R., per gli ambiti così individuati, si attengono alle seguenti prescrizioni:
 - a. l'azione della pianificazione comunale deve essere essenzialmente rivolta al consolidamento dell'impianto urbanistico, al mantenimento e alla riqualificazione dei caratteri architettonici, alla risoluzione delle aree di contatto, sia nei confronti dell'insediamento storico che delle successive espansioni, alla riorganizzazione e integrazione dei servizi alla popolazione;
 - b. per tali ambiti, (normalmente classificati come zone B dalla pianificazione urbanistica) è necessario sviluppare una approfondita analisi urbana e delle condizioni d'uso attuali;
 - c. deve considerarsi prioritaria la predisposizione della pianificazione particolareggiata comunale degli spazi pubblici, dei servizi, del verde e del decoro urbano. In ogni caso deve mantenersi o ripristinarsi un rapporto di congruenza fra edificazione e spazio pubblico;
 - d. le densità edilizie vanno determinate sulla base di quelle dell'impianto originario, tenuto conto delle modificazioni intervenute nelle fasi di consolidamento;
 - e. i regolamenti edilizi e le norme tecniche di attuazione dei PUC devono prescrivere le procedure per approfondire la conoscenza del contesto, della domanda sociale e per la valutazione dell'entità e qualità delle trasformazioni da programmare. In ogni caso, per ogni intervento di ristrutturazione edilizia o di nuova costruzione, sia pubblico che privato, anche se interessante un solo lotto, deve essere richiesta una precisa documentazione (grafica, fotografica e "storica") del contesto in cui è inserito, esteso all'unità urbanistica (isolato), atta ad evidenziare lo stato attuale e le trasformazioni indotte;
 - f. gli interventi attuabili per concessione diretta devono essere disciplinati da una normativa dettagliata, comportante specifiche prescrizioni atte a mantenere e ridefinire la configurazione urbana dell'insieme. Tali atti regolamentari, definiti sulla

base di specifiche documentazioni, dovranno contenere indicazioni relative al miglioramento qualitativo del manufatto edilizio, alle tecniche e ai materiali da impiegare in relazione al contesto, nel rispetto delle norme sull'eliminazione delle barriere architettoniche, sul risparmio energetico, sui requisiti di comfort interno.

Articolo: 69 - Espansioni fino agli anni cinquanta. Indirizzi

1. I Comuni, nell'adeguamento degli strumenti urbanistici al P.P.R., si attengono ai seguenti indirizzi:
 - a. tutti gli interventi, sia pubblici che privati, devono essere orientati alla riproposizione e valorizzazione dell'impianto urbanistico-edilizio in rapporto alla configurazione paesaggistico-ambientale e storica della città. In tale disegno dovranno essere individuati gli elementi architettonici da mantenere, nonché le tecniche ed i materiali costruttivi da impiegare;
 - b. la promozione di azioni di riqualificazione urbanistica ed edilizia, deve essere tesa anche ad integrare la qualità degli edifici contigui al nucleo antico in armonia con le caratteristiche architettoniche di quest'ultimo;

3.2. PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO 2006 REGIONE SARDEGNA (PAI-S)

Pubblicazione Gazzetta Ufficiale n.67 del 2006-07-10

Norma Hg2

Descrizione Disciplina delle aree di pericolosità media da frana (Hg2)

Articoli 23, 24, 33, Allegato_B



Figura 4 Inquadramento cartografico PAI



Figura 5 Inquadramento cartografico PAI - HG1 pericolosità idraulica moderata

Articolo: 23 - Prescrizioni generali per gli interventi ammessi nelle aree di pericolosità idrogeologica

Nel Titolo III sono stabilite norme specifiche per prevenire, attraverso la regolamentazione degli interventi ammissibili, i pericoli idrogeologici e la formazione di nuove condizioni di rischio idrogeologico nel bacino idrografico unico della Regione Sardegna.

Le disposizioni del Titolo III valgono solo nelle aree perimetrate dalla cartografia elencata nell'articolo 3 quali aree con pericolosità idraulica molto elevata (Hi4), elevata (Hi3), media (Hi2) e moderata (Hi1), nonché quali aree con pericolosità da frana molto elevata (Hg4), elevata (Hg3), media (Hg2) e moderata (Hg1), con le caratteristiche definite nella Relazione Generale, a prescindere dall'esistenza di aree a rischio perimetrate e di condizioni di rischio a carico di persone, beni ed attività vulnerabili.

Le disposizioni del Titolo III si applicano anche alle aree del bacino idrografico unico regionale diverse dalle aree di pericolosità idrogeologica ed espressamente indicate nell'articolo 26.

Nelle aree di pericolosità idrogeologica perimetrate dal PAI gli interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente ai fini delle presenti norme di attuazione sono definiti dall'articolo 31, comma 1, della legge 5.8.1978, n. 457, come riprodotto nell'articolo 3 del DPR 6.6.2001, n. 380, e consistono in:

- manutenzione ordinaria. Ai fini dell'applicazione delle presenti norme sono considerati interventi di manutenzione ordinaria le opere interne di cui all'articolo 15 della LR 11.10.1985, n. 23;
- manutenzione straordinaria;

- restauro e risanamento conservativo;
- ristrutturazione edilizia;
- ristrutturazione urbanistica.

Nelle aree di pericolosità idrogeologica le attività antropiche e le utilizzazioni del territorio e delle risorse naturali esistenti alla data di approvazione del PAI continuano a svolgersi compatibilmente con quanto stabilito dalle presenti norme.

Gli interventi, le opere e le attività ammissibili nelle aree di pericolosità idrogeologica molto elevata, elevata e media sono effettivamente realizzabili soltanto:

- se conformi agli strumenti urbanistici vigenti e forniti di tutti i provvedimenti di assenso richiesti dalla legge;
- subordinatamente alla presentazione, alla valutazione positiva e all'approvazione dello studio di compatibilità idraulica o geologica e geotecnica di cui agli articoli 24 e 25, nei casi in cui lo studio è espressamente richiesto dagli articoli:
- 8, comma 9; 13, commi 3, 4 e 8; 19, comma 4; 22, comma 4; 27, comma 6; 28, comma 8; 29, comma 3; 31, comma 6; 32, comma 4; 33, comma 5; Allegato E; Allegato F.

Lo studio è presentato a cura del soggetto proponente, unitamente al progetto preliminare redatto con i contenuti previsti dal DPR 21.12.1999, n. 554 e s.m.i., ed approvato dall'Assessorato Regionale ai Lavori Pubblici prima del provvedimento di assenso al progetto, tenuto conto dei principi di cui al comma 9.

Nel caso di interventi per i quali non è richiesto lo studio di compatibilità idraulica o geologica e geotecnica i proponenti garantiscono comunque che i progetti verifichino le variazioni della risposta idrologica, gli effetti sulla stabilità e l'equilibrio dei versanti e sulla permeabilità delle aree interessate alla realizzazione degli interventi, prevedendo eventuali misure compensative.

Anche in applicazione dei paragrafi 3.1.a) e 3.1.b) del D.P.C.M. 29.9.1998, nelle aree di pericolosità idrogeologica sono consentiti esclusivamente gli interventi espressamente elencati negli articoli da 27 a 34 e nelle altre disposizioni delle presenti norme, nel rispetto delle condizioni ivi stabilite comprese quelle poste dallo studio di compatibilità idraulica o geologica e geotecnica, ove richiesto. Tutti gli interventi non espressamente elencati sono inammissibili. Divieti speciali sono stabiliti negli articoli: 8, comma 6; 9, comma 2; 14, comma 4; 20, comma 1; 27, comma 3, lettera f.; 27, comma 4; 28, comma 2; 31, comma 4; 32, comma 2; 33, comma 4. Gli altri divieti indicati nelle presenti norme sono normalmente ribaditi a scopo esemplificativo e rafforzativo.

Allo scopo di impedire l'aggravarsi delle situazioni di pericolosità e di rischio esistenti nelle aree di pericolosità idrogeologica tutti i nuovi interventi previsti dal PAI e consentiti dalle presenti norme devono essere tali da:

- migliorare in modo significativo o comunque non peggiorare le condizioni di funzionalità del regime idraulico del reticolo principale e secondario, non aumentando il rischio di inondazione a valle;
- migliorare in modo significativo o comunque non peggiorare le condizioni di equilibrio statico dei versanti e di stabilità dei suoli attraverso trasformazioni del territorio non compatibili;
- non compromettere la riduzione o l'eliminazione delle cause di pericolosità o di danno potenziale né la sistemazione idrogeologica a regime;
- non aumentare il pericolo idraulico con nuovi ostacoli al normale deflusso delle acque o con riduzioni significative delle capacità di invasamento delle aree interessate;

- limitare l'impermeabilizzazione dei suoli e creare idonee reti di regimazione e drenaggio;
- favorire quando possibile la formazione di nuove aree esondabili e di nuove aree permeabili;
- salvaguardare la naturalità e la biodiversità dei corsi d'acqua e dei versanti;
- non interferire con gli interventi previsti dagli strumenti di programmazione e pianificazione di protezione civile;
- adottare per quanto possibile le tecniche dell'ingegneria naturalistica e quelle a basso impatto ambientale;
- non incrementare le condizioni di rischio specifico idraulico o da frana degli elementi vulnerabili interessati ad eccezione dell'eventuale incremento sostenibile connesso all'intervento espressamente assentito;
- assumere adeguate misure di compensazione nei casi in cui sia inevitabile l'incremento sostenibile delle condizioni di rischio o di pericolo associate agli interventi consentiti;
- garantire condizioni di sicurezza durante l'apertura del cantiere, assicurando che i lavori si svolgano senza creare, neppure temporaneamente, un significativo aumento del livello di rischio o del grado di esposizione al rischio esistente;
- garantire coerenza con i piani di protezione civile.

I singoli interventi consentiti dai successivi articoli 27, 28, 29, 31, 32 e 33 non possono comportare aumenti di superfici o volumi utili entro e fuori terra ovvero incrementi del carico insediativo che non siano espressamente previsti o non siano direttamente e logicamente connaturati alla tipologia degli interventi ammissibili nelle aree rispettivamente disciplinate e non possono incrementare in modo significativo le zone impermeabili esistenti se non stabilendo idonee misure di mitigazione e compensazione.

In caso di eventuali contrasti tra gli obiettivi degli interventi consentiti dalle presenti norme prevalgono quelli collegati alla tutela dalle inondazioni e alla tutela dalle frane.

Sono fatte salve e prevalgono sulle presenti norme le disposizioni delle leggi e quelle degli strumenti di gestione del territorio e dei piani di settore in vigore nella Regione Sardegna che prevedono una disciplina più restrittiva di quella stabilita dal PAI per le aree di pericolosità idrogeologica.

Le costruzioni, le opere, gli impianti, i manufatti oggetto delle presenti norme che siano interessati anche solo in parte dai limiti delle perimetrazioni del PAI riguardanti aree a diversa pericolosità idrogeologica si intendono disciplinati dalle disposizioni più restrittive.

Nelle ipotesi di sovrapposizione di perimetri di aree pericolose di diversa tipologia o grado di pericolosità si applicano le prescrizioni più restrittive nelle sole zone di sovrapposizione.

3.3. PIANO GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI - FRANA (PGRA-F)

Norma Hg2

Descrizione Disciplina delle aree di pericolosità media da frana (Hg2)

Articoli 23, 34, 41, Allegato_B

Articolo: 23 - Prescrizioni generali per gli interventi ammessi nelle aree di pericolosità idrogeologica

1. Nel Titolo III sono stabilite norme specifiche per prevenire, attraverso la regolamentazione degli interventi ammissibili, i pericoli idrogeologici e la formazione di nuove condizioni di rischio idrogeologico nel bacino idrografico unico della Regione Sardegna.
2. Le disposizioni del Titolo III valgono solo nelle aree perimetrate dalla cartografia elencata nell'articolo 3 quali aree con pericolosità idraulica molto elevata (Hi4), elevata (Hi3), media (Hi2) e moderata (Hi1), nonché quali aree con pericolosità da frana molto elevata (Hg4), elevata (Hg3), media (Hg2) e moderata (Hg1), con le caratteristiche definite nella Relazione Generale, a prescindere dall'esistenza di aree a rischio perimetrate e di condizioni di rischio a carico di persone, beni ed attività vulnerabili.
3. Le disposizioni del Titolo III si applicano anche alle aree del bacino idrografico unico regionale diverse dalle aree di pericolosità idrogeologica ed espressamente indicate nell'articolo 26.
4. Nelle aree di pericolosità idrogeologica perimetrate dal PAI gli interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente ai fini delle presenti norme di attuazione sono definiti dall'articolo 31, comma 1, della legge 5.8.1978, n. 457, come riprodotto nell'articolo 3 del DPR 6.6.2001, n. 380, e consistono in:
 - a. **manutenzione ordinaria. Ai fini dell'applicazione delle presenti norme sono considerati interventi di manutenzione ordinaria le opere interne di cui all'articolo 15 della LR 11.10.1985, n. 23;**
 - b. **manutenzione straordinaria;**
 - c. **restauro e risanamento conservativo;**
 - d. **ristrutturazione edilizia;**
 - e. **ristrutturazione urbanistica.**
5. Nelle aree di pericolosità idrogeologica le attività antropiche e le utilizzazioni del territorio e delle risorse naturali esistenti alla data di approvazione del PAI continuano a svolgersi compatibilmente con quanto stabilito dalle presenti norme.
6. Gli interventi, le opere e le attività ammissibili nelle aree di pericolosità idrogeologica molto elevata, elevata e media sono effettivamente realizzabili soltanto:
 - a. se conformi agli strumenti urbanistici vigenti e forniti di tutti i provvedimenti di assenso richiesti dalla legge;
 - b. subordinatamente alla presentazione, alla valutazione positiva e all'approvazione dello studio di compatibilità idraulica o geologica e geotecnica di cui agli articoli 24 e 25, nei casi in cui lo studio è espressamente richiesto dagli articoli: 8, comma 9; 13, commi 3, 4 e 8; 19, comma 4; 22, comma 4; 27, comma 6; 28, comma 8; 29, comma 3; 31, comma 6; 32, comma 4; 33, comma 5; Allegato E; Allegato F. Lo studio è presentato a cura del soggetto proponente, unitamente al progetto preliminare redatto con i contenuti previsti dal *DPR 21.12.1999, n. 554* e s.m.i., ed approvato dall'Assessorato Regionale ai Lavori Pubblici prima del provvedimento di assenso al progetto, tenuto conto dei principi di cui al comma 9.
7. Nel caso di interventi per i quali non è richiesto lo studio di compatibilità idraulica o geologica e geotecnica i proponenti garantiscono comunque che i progetti verifichino le variazioni della risposta idrologica, gli effetti sulla stabilità e l'equilibrio dei versanti e sulla

permeabilità delle aree interessate alla realizzazione degli interventi, prevedendo eventuali misure compensative.

8. Anche in applicazione dei paragrafi 3.1.a) e 3.1.b) del D.P.C.M. 29.9.1998, *nelle aree di pericolosità idrogeologica sono consentiti esclusivamente gli interventi espressamente elencati negli articoli da 27 a 34 e nelle altre disposizioni delle presenti norme, nel rispetto delle condizioni ivi stabilite comprese quelle poste dallo studio di compatibilità idraulica o geologica e geotecnica, ove richiesto.* Tutti gli interventi non espressamente elencati sono inammissibili. Divieti speciali sono stabiliti negli articoli: 8, comma 6; 9, comma 2; 14, comma 4; 20, comma 1; 27, comma 3, lettera f.; 27, comma 4; 28, comma 2; 31, comma 4; 32, comma 2; 33, comma 4. Gli altri divieti indicati nelle presenti norme sono normalmente ribaditi a scopo esemplificativo e rafforzativo.
9. Allo scopo di impedire l'aggravarsi delle situazioni di pericolosità e di rischio esistenti nelle aree di pericolosità idrogeologica tutti i nuovi interventi previsti dal PAI e consentiti dalle presenti norme devono essere tali da:
 - a. migliorare in modo significativo o comunque non peggiorare le condizioni di funzionalità del regime idraulico del reticolo principale e secondario, non aumentando il rischio di inondazione a valle;
 - b. migliorare in modo significativo o comunque non peggiorare le condizioni di equilibrio statico dei versanti e di stabilità dei suoli attraverso trasformazioni del territorio non compatibili;
 - c. non compromettere la riduzione o l'eliminazione delle cause di pericolosità o di danno potenziale né la sistemazione idrogeologica a regime;
 - d. non aumentare il pericolo idraulico con nuovi ostacoli al normale deflusso delle acque o con riduzioni significative delle capacità di invaso delle aree interessate;
 - e. limitare l'impermeabilizzazione dei suoli e creare idonee reti di regimazione e drenaggio;
 - f. favorire quando possibile la formazione di nuove aree esondabili e di nuove aree permeabili;
 - g. salvaguardare la naturalità e la biodiversità dei corsi d'acqua e dei versanti;
 - h. non interferire con gli interventi previsti dagli strumenti di programmazione e pianificazione di protezione civile;
 - i. adottare per quanto possibile le tecniche dell'ingegneria naturalistica e quelle a basso impatto ambientale;
 - l. non incrementare le condizioni di rischio specifico idraulico o da frana degli elementi vulnerabili interessati ad eccezione dell'eventuale incremento sostenibile connesso all'intervento espressamente assentito;
 - m. assumere adeguate misure di compensazione nei casi in cui sia inevitabile l'incremento sostenibile delle condizioni di rischio o di pericolo associate agli interventi consentiti;
 - n. garantire condizioni di sicurezza durante l'apertura del cantiere, assicurando che i lavori si svolgano senza creare, neppure temporaneamente, un significativo aumento del livello di rischio o del grado di esposizione al rischio esistente;
 - o. garantire coerenza con i piani di protezione civile.

10. I singoli interventi consentiti dai successivi articoli 27, 28, 29, 31, 32 e 33 non possono comportare aumenti di superfici o volumi utili entro e fuori terra ovvero incrementi del carico insediativo che non siano espressamente previsti o non siano direttamente e logicamente connaturati alla tipologia degli interventi ammissibili nelle aree rispettivamente disciplinate e non possono incrementare in modo significativo le zone impermeabili esistenti se non stabilendo idonee misure di mitigazione e compensazione.
11. In caso di eventuali contrasti tra gli obiettivi degli interventi consentiti dalle presenti norme prevalgono quelli collegati alla tutela dalle inondazioni e alla tutela dalle frane.
12. Sono fatte salve e prevalgono sulle presenti norme le disposizioni delle leggi e quelle degli strumenti di gestione del territorio e dei piani di settore in vigore nella Regione Sardegna che prevedono una disciplina più restrittiva di quella stabilita dal PAI per le aree di pericolosità idrogeologica.
13. Le costruzioni, le opere, gli impianti, i manufatti oggetto delle presenti norme che siano interessati anche solo in parte dai limiti delle perimetrazioni del PAI riguardanti aree a diversa pericolosità idrogeologica si intendono disciplinati dalle disposizioni più restrittive.
14. Nelle ipotesi di sovrapposizione di perimetri di aree pericolose di diversa tipologia o grado di pericolosità si applicano le prescrizioni più restrittive nelle sole zone di sovrapposizione.

Articolo: 34 - Disciplina delle aree di pericolosità moderata da frana (Hg1)

1. *Fermo restando quanto stabilito negli articoli 23 e 25, nelle aree di pericolosità moderata da frana compete agli strumenti urbanistici, ai regolamenti edilizi ed ai piani di settore vigenti disciplinare l'uso del territorio e delle risorse naturali, ed in particolare le opere sul patrimonio edilizio esistente, i mutamenti di destinazione, le nuove costruzioni, la realizzazione di nuovi impianti, opere ed infrastrutture a rete e puntuali pubbliche o di interesse pubblico, i nuovi insediamenti produttivi commerciali e di servizi, le ristrutturazioni urbanistiche e tutti gli altri interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia, salvo in ogni caso l'impiego di tipologie e tecniche costruttive capaci di ridurre la pericolosità ed i rischi.*

4. ANALISI DELLO STATO ATTUALE

La suddivisione delle funzioni didattiche e collaterali all'interno del caseggiato scolastico è la seguente:

- Piano Seminterrato: portico di ingresso, androne, sala mensa, servizi igienici.
- Piano Terra: andito, aule scuola Tecnico Commerciale, bidelleria e servizi igienici; Vi si trova anche una sala polivalente nel corpo di collegamento con la ex scuola elementare di “*Su Cantaru*” attualmente sede, quest'ultima, di diverse associazioni locali;
- Piano Primo: andito, scuola primaria, bidelleria e servizi igienici.
- Piano Secondo: andito, aule scuola tecnico agrario e geometri, bidelleria, percorso coperto di collegamento e servizi igienici;

L'edificio ha due ingressi che danno su due corpi scala di cui uno servito da ascensore.



Figura 6 Portico di ingresso dalla via Roma – rifacimento intonaci e copriferro, intervento su solaio

Dai sopralluoghi effettuati è emerso quanto segue:

- In prossimità dell'ingresso dalla via Roma vi è un portico, in corrispondenza del corpo di collegamento, dove si riscontrano segni di ammaloramento dell'intonaco in facciata, importanti macchie di umidità sulla parete controterra che hanno causato, a livello del solaio, problemi di ossidazione alle armature dei travetti che a loro volta hanno determinato fenomeni di sfondellamento;

- Vi sono anche problematiche legate alla protezione delle armature dei pilastri dove parte del copriferro è stato espulso o, comunque, rimosso;
- Tracce di umidità si riscontrano anche in porzioni di parete all'interno dell'androne di ingresso;
- Gli intonaci della facciata presentano ampie porzioni di esfoliazione e distacco;



Figura 7 Ammaloramento intonaci in facciata da rifare

- Nella parte retrostante l'istituto si trova un'area comunale che occupa complessivamente una superficie di circa 12.500 mq, a cui si accede dalla via Gramsci attraverso un accesso carrabile, privo di cancello, da cui si imbecca una stradina lunga circa 100 metri che porta ad uno slargo chiamato palestra.
- La pavimentazione della strada verte in pessime condizioni di manutenzione così come la recinzione verso l'area della scuola oggetto di intervento.
- Alla fine della strada, sulla sinistra, si trova una costruzione in totale stato di abbandono e in condizioni statiche precarie: i vecchi spogliatoio;
- Adiacente allo slargo vi sono delle gradinate in muratura, inutilizzabili ed in precarie condizioni statiche.
- Nello spiazzo è stata delimitata graficamente un'area quale campo da giuoco alle cui estremità sono stati installati due tabelloni da pallacanestro.



Figura 8 Strada di accesso da pavimentare e recinzione da rifare



Figura 9 Vecchi spogliatoi da demolire

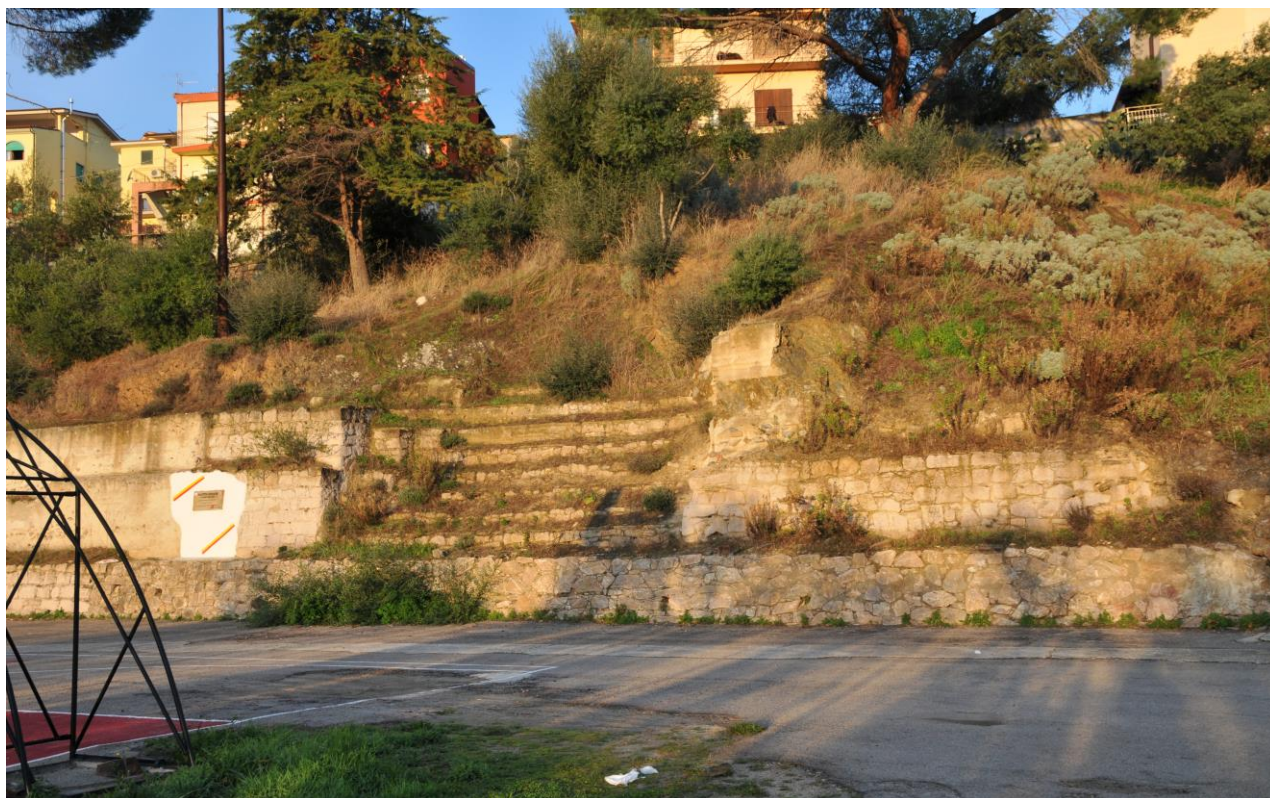


Figura 10 Vecchie gradinate per il pubblico – non oggetto di intervento



Figura 11 Veduta della palestra con il campo da gioco – ripristino pavimentazione



Figura 12 Finestra nell'andito del secondo piano da trasformare in uscita sulla passerella in progetto



Figura 13 Simulazione dell'inserimento della nuova passerella



Figura 14 Finestra da adeguare quale uscita sulla passerella in progetto

5. SCELTE PROGETTUALI

Emerge in maniera palese che le risorse economiche disponibili allo stato attuale non sono sufficienti a coprire tutti gli interventi necessari per una ristrutturazione esaustiva e pienamente funzionale del caseggiato e dell'area della palestra all'aperto.

Di conseguenza con l'ausilio dell'Ufficio Tecnico del Servizio comunale preposto si sono stabilite le priorità di intervento, in maniera tale che si inserissero con coerenza nell'ambito del progetto all'origine del finanziamento e che, allo stesso tempo, affrontassero in maniera rigorosamente gerarchica per grado di importanza le problematiche riscontrate nella struttura edilizia.

Con l'auspicio di poter continuare con gli interventi attraverso l'impegno delle economie di gara in questo intervento le maggiori attenzioni saranno destinate a lavorazioni che consentano di risolvere le criticità riscontrate in prossimità dell'ingresso dalla via Roma lungo le strutture di collegamento fra la scuola e la ex scuola elementare "*Su Cantaru*", alla passerella aerea di collegamento fra l'istituto e la palestra all'aperto, alla pavimentazione e alla recinzione della strada di accesso di

quest'ultima e alla demolizione degli ex spogliatoi in quanto inutilizzabili e in precarie condizioni statiche.

Si intende poi intervenire sullo spostamento di un'uscita di sicurezza all'interno della sala polivalente in quanto non è più possibile assicurare vie di esodo verso il caseggiato delle ex scuole elementari, attualmente non più nella disponibilità della scuola.

In sintesi, dopo quanto scritto nei paragrafi precedenti, quanto previsto nell'ambito del progetto "iscol@", analizzato lo stato dei locali e le lavorazioni effettuate negli anni, si sono operate scelte progettuali che, a parere del progettista, assicurano il migliore compromesso fra tutte le variabili di carattere tecnico e di carattere economico citate in precedenza.

In riferimento a quanto indicato in fase preliminare, in ordine alla necessità di stabilire priorità di intervento in funzione dell'efficacia immediata, si è operato nel modo seguente:

1. Realizzazione di ponteggio o altre opere provvisorie al fine di operare in massima sicurezza;
2. Rimozione e successivo rifacimento degli intonaci compromessi lungo il prospetto sulla via Roma in corrispondenza della struttura di collegamento e del portico;
3. Interventi di recupero, attraverso l'utilizzo di prodotti specifici, dei ferri di armatura e del copriferro dei solai e pilastri interessati dai fenomeni di carbonatazione, ossidazione e sfondellamento;
4. Tinteggiatura integrale delle porzioni interessate da rifacimento intonaci;
5. Sostituzione lastra plexiglass rotta sul percorso coperto di collegamento;
6. Spostamento di un'uscita di sicurezza nell'aula polivalente;
7. Realizzazione passerella aerea di collegamento dell'edificio alla strada di accesso alla palestra all'aperto;
8. Demolizione edificio ex-spogliatoi.
9. Sistemazione pavimentazione e recinzione lato scuola della stradina di accesso alla palestra all'aperto;
10. Sistemazione pavimentazione campo da gioco;



Figura 15 Uscita di sicurezza dell'aula polivalente da spostare



Figura 16 Simulazione di inserimento su sfondo reale della passerella aerea di collegamento

6. ANALISI PREZZI

I prezzi alla base del presente progetto hanno avuto quale riferimento il nuovo Prezziario Regionale 2018 e quando non presenti sono stati oggetto di specifiche analisi.

7. APPALTO LAVORI E COMPENSO PER LA SICUREZZA

L'appalto sarà previsto con contratto a misura, stante la particolare natura delle opere.

Il capitolato Speciale d'Appalto è adeguato alla parte rimanente del D.P.R. 05/10/2010, n° 207, al D.Lgs. n. 50/2016 Codice degli appalti pubblici e concessioni di Lavori, Servizi e Forniture, che abroga il decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 e parzialmente anche il decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207, che resta in vigore in alcune sue parti fino all'entrata in vigore degli atti attuativi del D.Lgs. n. 50/2016 (che opereranno la ricognizione delle disposizioni sostituite) e al D.Lgs. 19/04/2017 N. 56. Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 18 aprile 2016.

Detto capitolato, oltre alla normativa appena citata, è stato adeguato anche a quel che resta del Capitolato Generale D.M. 19.04.2000, n°145.

8. PSC (Piano di Sicurezza e Coordinamento)

Il Piano di sicurezza e coordinamento previsto dal D. Lgs. n. 494/1996 (la cosiddetta “Direttiva Cantieri”) aggiornato dai D. Lgs. 81/08, D. Lgs. 106/09 e il D. Lgs. 17/10, è stato predisposto dal Coordinatore in fase di Progettazione (CSP) durante la fase di progettazione esecutiva degli interventi.

Il piano 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 occupati in cantiere, la planimetria dell'area di cantiere, la stima dei costi della sicurezza non compresi nei prezzi d'appalto, il cronoprogramma dei lavori e il fascicolo dell'opera.

In altre parole, questo piano rappresenta il “progetto della sicurezza”, in quanto effettua uno studio sulle caratteristiche costruttive delle lavorazioni da realizzare, ne individua i rischi connessi durante l'esecuzione e propone metodi di lavoro, procedure operative e opere provvisorie atte a garantire la sicurezza dei lavoratori occupati e le modalità di intervento in futuro per le manutenzioni in sicurezza.

9. SPESE GENERALI

La base d'asta per le spese generali è stata calcolata sulla base dei parametri contenuti nel DM 143/2013 ed è stata oggetto di negoziazione in fase di affidamento.

10. CONCLUSIONI

In estrema sintesi, l'intervento proposto nella presente stesura esecutiva consentirà principalmente di eliminare i problemi legati agli ammaloramenti riscontrati nelle component edilizie in prossimità del portico di ingresso e nel corpo di collegamento delle due ali scolastiche.

Con la realizzazione della passerella aerea invece si permetterà la fruizione della palestra all'aperto anche in presenza di deficit motori o sensoriali che attualmente ne precludono l'utilizzo. Con gli interventi di ristrutturazione della stradina, della recinzione e del campo da giuoco si intende poi restituire alla scuola un'importante struttura per la pratica delle discipline sportive curriculari e non. L'obiettivo che ci si è posti con il suddetto intervento, attraverso le lavorazioni illustrate nei paragrafi precedenti, è quello di un ripristino delle condizioni di agibilità in sicurezza del complesso scolastico di via Kennedy e il recupero di un'importantissima area adiacente per la pratica di attività motorie.

Ozieri, 15 dicembre 2018

IL PROGETTISTA
Dr. Ing. Antonio Deiosso

11. QUADRO ECONOMICO DELLA SPESA

A	LAVORI	
A.1	TOTALE LAVORI	€ 160 715,29
A.2	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	€ 6 725,37
TOTALE LAVORI		€ 167 440,66
B	SOMME A DISPOSIZIONE	
B.1	I.V.A. sui lavori - (10% A)	€ 16 744,07
B.2	Spese tecniche per Progettazione e Coordinamento della Sicurezza in fase di progettazione	€ 14 769,98
B.2,1	Spese tecniche per Direzione Lavori, Contabilità e Coordinamento della Sicurezza in fase di esecuzione	€ 13 013,66
B.3	C.N.P.A.I.A. - (4% B.2+B2,1)	€ 1 111,35
B.4	I.V.A. su spese tecniche - (22% B.2+B2,1+B.3)	€ 6 356,90
B.5	Spese Redazione Collaudo Statico	€ 2 000,00
B.6	Oneri (4% B.5) e I.V.A. su Collaudo Statico - (22% (B.5+4%))	€ 537,60
B.7	Incentivo art. 113, legge 50/2016 -	€ 0,00
B.8	Spese per ANAC	€ 150,00
B.10	Spese per attività di supporto al R.U.P. - (oneri e IVA compresi)	€ 0,00
B.11	Fondo per accordi bonari (ex art. 133 DLgs 163/06) - (3.0% A)	€ 5 023,22
B.12	Imprevisti (fino a 10% di A1+A2 Art. 42 del D.P.R. 207/2010)	€ 8 254,46
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		€ 67 961,23

TOTALE A+B € 235 401,89

IL PROGETTISTA
Dr. Ing. Antonio Deiosso
