



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
Assessorato Pubblica Istruzione - Beni Culturali
Informazione - Spettacolo e Sport

POR SARDEGNA FESR 2007/2013
ASSE II: Inclusione, servizi sociali, istruzione e legalità
Obiettivo operativo 2.2.1. - Linee di attività A-C

POTENZIAMENTO DELLE STRUTTURE SCOLASTICHE
IN TERMINI DI DOTAZIONI TECNICHE E DI SPAZI
PER ATTIVITA' EXTRASCOLASTICHE

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

PROPOSTA PROGETTUALE

INTERVENTO N. 1 e 2 DI TIPO A - SCUOLA MEDIA STATALE
INTERVENTO N. 3 DI TIPO B - SCUOLA ELEMENTARE

Oggetto:

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

Allegato:

A1

Studio Tecnico di Ingegneria - Dott. Ing. Erminio Cinus
Via Dante Alighieri n. 93 - 09128 CAGLIARI
Tel. 070 491776 - e mail: studing@tiscali.it

Progettista

Dott. Ing. Erminio Cinus



Responsabile Unico del procedimento

Dott. Ing. Stefania Mameli

Data: DICEMBRE 2013



COMUNE DI SAN SPERATE
PROVINCIA DI CAGLIARI

VIA SASSARI n. 12 - 09026 SAN SPERATE - TEL 070 96040215 - FAX 070 96040231 - C.F.: 01423040920

RELAZIONE TECNICA

Premessa

L'Amministrazione Comunale di San Sperate è beneficiaria del finanziamento riguardante il "Potenziamento delle strutture scolastiche in termini di dotazione tecniche e di spazi per attività extrascolastiche" erogato dall'Assessorato Regionale della Pubblica Istruzione, Beni Culturali, Informazione, Spettacolo e Sport finanziato con fondi POR Sardegna – Asse II: Inclusione, servizi sociali, istruzione e legalità – Obiettivo operativo 2.2.1 - Linee di attività A-C - Programmazione FESR 2007-2013.

L'obiettivo dell'intervento che l'Amministrazione Comunale (di concerto con il personale Direttivo dell'Autonomia Scolastica presente nel territorio) si propone di raggiungere con la realizzazione dell'opera è quello di migliorare la dotazione di strutture scolastiche per aumentare l'attrattività del sistema educativo e formativo del territorio comunale.

E' presente nello stesso Comune una sola Autonomia Scolastica, l'Istituto Comprensivo Statale "Grazia Deledda" con sede in Via Pixinortu, dotato di 3 plessi scolastici ubicati in diversi punti del Centro Abitato; precisamente si hanno:

- Scuola per l'Infanzia sita in Via Garau;
- Scuola primaria sita in Via Sassari - Via Alghero;
- Scuola secondaria di primo grado sita in Via Pixinortu.

Le dotazioni della Scuola Primaria, (quelle della scuola dell'infanzia non vengono indicate in quanto escluse dall'intervento) sono attualmente le seguenti:

Scuola primaria:

1. n. 2 fabbricati ubicati nell'area individuata tra le Vie Cagliari, Sassari e Alghero.
2. n. 1 fabbricato ubicato in Via Sassari destinato a palestra scolastica;
3. n. 1 impianti sportivi all'aperto ubicati in Via Alghero.

Scuola secondaria di primo grado:

1. n. 1 fabbricato ubicato nell'area individuata tra le Vie Pixinortu e Garau;
2. n. 1 fabbricato ubicato in Via Garau destinato a palestra scolastica;
3. n. 1 impianto sportivo all'aperto ubicato in Via Garau;

L'Amministrazione Comunale nell'individuare gli interventi da inserire nel progetto ha coinvolto, la Direzione dell'Istituto Comprensivo Statale "Grazia Deledda", la quale ha evidenziato le carenze infrastrutturali, indicando le attività già poste in essere in relazione a progetti contro la dispersione scolastica e i laboratori già attivati, e conseguentemente, indicando all'Amministrazione Comunale, proprietaria delle aree e degli immobili, le priorità degli stessi interventi.

L'Istituto Comprensivo Statale "G. Deledda", oggetto dell'intervento della possiede dei punti di forza e dei punti di debolezza, sintetizzabili in due punti fondamentali:

1. Strutturale:

- Punti di forza: Presenza notevole di spazi logistici in termini di plessi scolastici, palestre, e spazi a cielo aperto ove poter svolgere attività di molteplici discipline;
- Punti di debolezza: molti spazi disponibili non sono idonei all'uso di attività laboratoriale prevista dal P.O.F.;

2. Didattica:

- Punti di forza: progettazione curriculare per classi aperte, curriculum d'istituto verticale e offerta integrata con il territorio (vedi P.O.F. d'istituto consultabile su internet) e destinazione del 20% del budget del monte ore annuale di ciascuna disciplina didattica ad azioni laboratoriali di approfondimento e arricchimento dell'offerta formativa;
- Punti di debolezza: per il fatto che alcuni spazi destinati ad attività laboratoriali sono inadeguati non si ha la possibilità di realizzare appieno l'offerta formativa della progettazione integrata in quanto si ha una notevole carenza di attrezzature, arredi e di spazi progettati per ospitare le attività laboratoriali.

I benefici che la realizzazione della proposta progettuale in oggetto può apportare è l'adeguamento e la dotazione di attrezzature e arredi di tutti quelli spazi necessari all'azione laboratoriale al fine di porre in essere tutte le buone intenzioni previste dal Piano dell'Offerta Formativa e, di conseguenza, far in modo di diminuire drasticamente il tasso di dispersione e riportarlo a valori medi normali.

Il Dirigente Scolastico, pertanto, ha evidenziato l'esigenza di attivare di altri laboratori di tipo informatico, logico-matematico-scientifico, espressivo, arte e ceramica.

Con questo finanziamento, si colmerà un vuoto per tutti quei laboratori che si sarebbero voluti attivare, ma che, vuoi per mancanza di fondi o vuoi per l'inadeguatezza dei locali disponibili (sostanzialmente occorre usare delle aule didattiche) non si sono potuti attivare.

A seguito di quanto suddetto l'intervento è articolato in tre interventi così individuati:

- Intervento n. 1: Adeguamento e dotazione di arredi e attrezzature per laboratorio informatico (intervento di tipologia A);
- Intervento n. 2: Adeguamento e dotazione di arredi e attrezzature per laboratori di orientamento scientifico - espressivo – musicale (intervento di tipologia A);
- Intervento n. 3: Riqualificazione e adeguamento degli impianti sportivi di base e polivalenti siti in via Alghero (intervento di tipologia B).

La presente relazione riguarda la redazione del progetto articolato secondo i precedenti tre interventi. Di ciascuno se ne illustrano i contenuti principali.

Intervento n. 1: Adeguamento per la realizzazione di un laboratorio informatico (intervento di tipologia A).

L'Istituto Comprensivo ha manifestato l'esigenza di creare uno spazio idoneo all'attività di laboratorio informatico. Lo stesso Istituto ha individuato questo spazio nel plesso scolastico della scuola secondaria di primo grado, precisamente in un'aula ubicata al piano primo (vedi elaborato grafico).

Attualmente, l'aula individuata ha una superficie di 94 mq e si presta perfettamente all'uso richiesto.

Le lavorazioni previste riguardano:

1. Divisione dell'aula individuata in due locali separati in modo da essere utilizzati indipendentemente da più classi, mediante la realizzazione di tramezzatura in muratura di laterizio forato dello spessore di 8 cm, con finiture ad intonaco liscio premiscelato e tinteggiatura idrolavabile traspirante resistente alle muffe;
2. Adeguamento dell'impianto elettrico e di illuminazione all'uso previsto secondo le norme vigenti in materia;
3. Fornitura di arredi e attrezzature per un numero di postazioni lavoro pari a 15;

Intervento n. 2: Adeguamento per la realizzazione di aule speciali da adibire a un laboratorio scientifico, e due laboratori di ceramica e arte-disegno rispettivamente (intervento di tipologia A)

L'Istituto Comprensivo ha manifestato l'esigenza di creare degli spazi idonei all'attività di laboratori ad uso scientifico e due laboratori ad indirizzo espressivo (ceramica e arte). Lo stesso Istituto ha individuato questi spazi nel plesso scolastico della scuola secondaria di primo grado, precisamente in aule ubicate al piano terra e primo (vedi elaborato grafico).

Laboratorio scientifico (piano terra)

1. Adeguamento dell'impianto elettrico e di illuminazione all'uso previsto secondo le norme vigenti in materia;
2. Realizzazione di impianto idrico per l'installazione di due lavabi;
3. Realizzazione di un banco di lavoro e relativa cappa di aspirazione con tubazione di scarico all'esterno;
4. Fornitura di arredi e attrezzature varie (vedi computo);

Laboratorio ceramica (piano primo)

1. Adeguamento dell'impianto elettrico e di illuminazione all'uso previsto secondo le norme vigenti in materia;
2. Realizzazione di impianto idrico per l'installazione di due lavabi;
3. Realizzazione di un banco di lavoro e relativa cappa di aspirazione con tubazione di scarico all'esterno;
4. Fornitura e posa di forno scolastico per la cottura dell'argilla.
5. Fornitura di arredi e attrezzature varie (vedi computo);

Laboratorio arte (piano primo)

1. Adeguamento dell'impianto elettrico e di illuminazione all'uso previsto secondo le norme vigenti in materia;
2. Realizzazione di impianto idrico per l'installazione di due lavabi;
3. Realizzazione di un banco di lavoro e relativa cappa di aspirazione con tubazione di scarico all'esterno;
4. Fornitura di arredi e attrezzature varie (vedi computo);

Intervento n. 3: Riqualificazione e adeguamento degli impianti sportivi di base e polivalenti siti in via Alghero.

Riguarda l'unico intervento ammesso di tipologia B. Esso ha l'obiettivo di riqualificare l'area esterna del plesso scolastico sito tra le Vie Cagliari – Sassari e Alghero, adibito a scuola primaria (elementare) prospiciente la Via Alghero.

Situazione attuale

L'area in oggetto è destinata a impianto sportivo a servizio della scuola. L'impianto è dotato di due campi polivalenti per l'attività sportiva di base per le discipline di pallacanestro e pallavolo, e talvolta anche di calcetto.

L'impianto è usato talvolta anche dalle società sportive presenti nel territorio, le quali organizzano dei tornei estivi a cui partecipano i bambini e i ragazzi del comune.

Esso è stato realizzato negli anni 90 e ha subito una manutenzione straordinaria nel 1999.

Attualmente esso necessita di una riqualificazione in quanto le pavimentazioni dei campi, ormai, sono totalmente ammalorate come pure i camminamenti realizzati in conglomerato cementizio.

Gli spogliatoi necessitano di un intervento di profonda manutenzione in quanto dalla copertura vi sono delle infiltrazioni d'acqua che hanno ammalorato le tinteggiature e gli intonaci.

L'impianto necessita di essere adeguato alla legge n. 13/89 sull'abbattimento delle barriere architettoniche e la sua fruibilità da parte dei portatori di handicap.

Gli impianti tecnici necessitano di essere messi a norma; inoltre, l'impianto necessita di un adeguamento alla legge n. 13/89 sull'abbattimento delle barriere architettoniche.

Con tale finanziamento si coglie l'occasione per poter, adeguare l'impianto alle normative vigenti di qualsiasi ordine, in modo che lo stesso impianto possa essere utilizzato dalle attività sportive e ginniche da parte della scuola e, anche dalle società sportive presenti nel territorio che con questi nuovi campi potrebbero far funzionare

l'impianto anche nelle ore e nel periodo estivo, che rimarrebbe chiuso se fosse di esclusivo uso scolastico.

Situazione futura

Le lavorazioni consistono pertanto in:

1. Rimozione di pavimento in gomma (campo lato scuola elementare), e di conglomerato bituminoso (campo polivalente e di pallavolo);
2. Demolizione di pavimentazione di cls con successiva frantumazione dello stesso materiale di risulta per essere nuovamente utilizzato per la formazione dei nuovi sottofondi;
3. Taglio e rimozione di specie arbustive compresa l'estirpazione dell'apparato radicale per evitare che le radici con il tempo possano sollevare e creare avvallamenti nel terreno di gioco;
4. Sistemazione e risanamento del sottofondo esistente del campo polivalente (lato scuola elementare) mediante operazioni puntuali;
5. Realizzazione dei nuovi sottofondi dei campi realizzati con la stesa del materiale idoneamente frantumato in cantiere, derivante dalle opere di demolizione precedentemente effettuate;
6. Realizzazione della pavimentazione sportiva dei campi di calcetto e pallavolo mediante la realizzazione di un primo strato semielastico dello spessore di 35 mm denominato TEP-35 e successiva realizzazione di strato di finitura dello spessore di 13 mm circa con gomma denominata EUROGUM-D. La scelta è ricaduta su questo tipo di pacchetto di pavimentazione sportiva in quanto i suddetti strati risultano costituiti da materiali di riciclo provenienti dal recupero di pneumatici, in percentuale di 26% e 67% rispettivamente, come risulta da apposita certificazione che si allega a fine relazione.;
7. Realizzazione della segnaletica e della fornitura delle attrezzature sportive per l'utilizzo dei campi;
8. Demolizione della gradinata esistente e ricostruzione della stessa con doppio fronte prospiciente i due campi di calcetto e polivalente. Nella tribuna troveranno posto gli spazi riservati agli spettatori portatori di handicap. La stessa tribuna sarà dotata di copertura leggera in acciaio e pannelli coibenti;

9. Riqualificazione degli spogliatoi esistenti con la creazione di due spogliatoi e due servizi igienici distinti per sesso, utilizzabili anche dalle persone portatrici di handicap con la realizzazione di una rampa con pendenza sotto l'8%. Rifacimento degli impianti elettrici e igienico sanitari conformemente alle norme vigenti in materia;
10. Realizzazione dell'impianto elettrico e di illuminazione esterna;
11. Realizzazione dei camminamenti pedonali con l'eliminazione di tutti i dislivelli attualmente esistenti tra la superficie dei campi e quella dei camminamenti.

Un discorso particolare merita l'analisi sull'utilizzo dei materiali di riciclo. Infatti in questa riqualificazione si è optato per il riciclo dei materiali provenienti dalle demolizioni delle pavimentazioni in cls dei percorsi pedonali esistenti, del corpo gradinata esistente e dalla recinzione in blocchetti tra i due campi, mediante la frantumazione in situ del materiale con un frantoio tale da produrre un materiale inerte di granulometria variabile tra 0-30 mm per la formazione dei nuovi sottofondi dei campi e camminamenti e tra 0-10 mm per il sottofondo dei campi di calcetto e pallavolo. Si pensa così di recuperare interamente il materiale demolito ed evitare il suo trasporto e conferimento a discarica.

Per ciò che riguarda la scelta della pavimentazione sportiva, questa si è orientata verso prodotti presenti sul mercato e di provata affidabilità nel tempo, che sono costituiti da una maggiore percentuale di materiale riciclato. Infatti, come si evince dalla documentazione allegata, per la loro produzione si è usato materiale proveniente dal recupero dei pneumatici.

Considerato che nella realizzazione si utilizzeranno circa 900 mq di supporto semielastico TEP-35 (riciclato al 26%, che corrisponde a riusare circa 9'900 Kg di gomma (11 Kg/mq), e che la pavimentazione in EUROGUM-D (riciclato al 67%) permette di riusare circa 11'520 Kg di gomma (8 Kg/mq) per una superficie sistemata di circa 1'440 mq, si avrà un riutilizzo totale di 21'420 Kg di gomma riciclata.

Considerando che un pneumatico pesa intorno ai 5 Kg, con il presente intervento si riutilizzeranno circa 4'284 carcasse di pneumatici, che altrimenti sarebbero emesse nell'ambiente o in discarica autorizzata o in impianto termovalorizzatore.

Inoltre, il pacchetto scelto possiede una capacità drenante notevolmente alta che permette di evitare la realizzazione di opere di raccolta acque meteoriche.

PRINCIPALI RISULTATI CONSEGUIBILI CON LA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI.

I punti di forza riguardanti la realizzazione della presente proposta consistente nei tre interventi suindicati, riguardano essenzialmente il conseguimento dell'obiettivo di migliorare le infrastrutture scolastiche presenti nel territorio comunale attraverso l'offerta di attività coerenti con il Piano dell'Offerta Formativa predisposto dall'Istituto Comprensivo Statale "Grazia Deledda" per l'anno scolastico in corso, nonché la possibilità di attivare concrete linee di azione attraverso le quali si può combattere l'elevato tasso di dispersione scolastica presente nell'Istituto.

Un altro punto di forza riguarda la possibilità di utilizzo degli impianti sportivi oggetto dell'intervento di riqualificazione da parte di soggetti esterni all'ambito scolastico, in modo che gli stessi impianti possano essere in uso anche nelle ore e periodi di chiusura della scuola. Con tale intervento, pertanto si riduce la carenza di impianti sportivi nel territorio dati in gestione alle stesse società sportive.

Lo stesso impianto sportivo, essendo ubicato al centro dell'abitato, può essere utilizzato per manifestazioni teatrali e/o di prosa e/o musicali sia per attività scolastiche sia per attività extrascolastiche, in considerazione che il Comune di San Sperate brulica di attività culturali durante il periodo buono dell'anno.

Si allegano di seguito le schede tecniche dei materiali e la documentazione fotografica.

Il progettista

SCHEDE TECNICHE DEI MATERIALI

TEP-35

TEP-35

Supporto elastico di spessore mm. 35



Condizioni Impiego

Outdoor

Pavimento ideale per

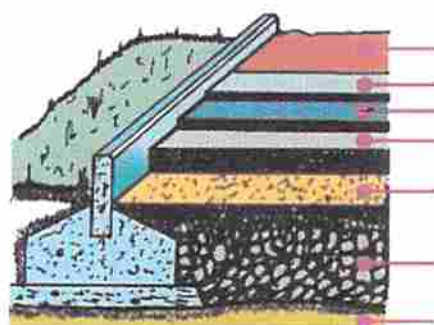
Campi scuola
Campi polivalenti

Pavimento di uso comune

Atletica leggera
Polivalente
Campi scuola

Esecuzione di supporto elastico colato in situ composto da:

-Granuli di gomma SBR nera, pietrisco e legante poliuretano miscelato in betoniera, steso a mano o con stenditrice apposita, il tutto realizzato nei giusti spessori



TEP-35

Supporto base per pavimenti elastici e erba sintetica

Costipazione e livellette

Massicciata in ghiaia o mista naturale

Terreno vegetale

ANALISI COSTI - Supporto Semielastico

SUPPORTO ET-35

PRODOTTO	cis kg/mq
GRANIGLIA QUARZIFERA mm. 2-5	28,00
GRANULATO SBR mm. 1-4	11,00
COLLANTE Stobielast S135.00	2,40
Totale primi costi	41,40

Rapporto materiale riciclo/TEP -35

26,57%

Nella presente scheda tecnica si evidenziano i prodotti in peso per la realizzazione di detto sistema la componente riguardante la gomma SBR è un prodotto ottenuto dal riciclo di pneumatici che con un procedimento industriale composto dalle seguenti fasi lavorative viene trasformato in materia prima per la realizzazione di supporti elastici:

- 1 -Selezione della tipologia di pneumatico Industriale o auto
- 2- triturazione del pneumatico
- 3- operazione di separazione della gomma -tela - ed acciaio che compone il pneumatico
- 4- Granulazione del prodotto gomma (trasporfazione in granuli delle dimensioni da 1-4 mm)

EUROGUM-D

EUROGUM-D

Pavimentazione drenante a finitura spruzzata

Esecuzione manto sintetico EUROGUM-D, colato in situ, bicolore nello spessore, composto da:

- Strato di base realizzato a freddo in colata di impasto di granuli di EPDM neri a curva granulometrica predeterminata, e poliuretano monocomponente come legante, confezionato in apposita miscelatrice a dosatura automatica, posto in opera con speciale macchina lisciatrice, con giunti longitudinali realizzati con la tecnica del "fresco su fresco", compresa la mano di prmer poliuretano per l'ancoraggio al sottofondo, data a rullo o a spruzzo in ragione di Kg.0,15/mq. ;

- Strato superficiale di usura eseguito mediante spruzzatura con speciale macchina spruzzatrice di una mescola di resine poliuretatiche e granuli di (EPDM) di colore rosso o verde, di adeguata granulometria, in ragione di Kg. 2,00/mq. di mescola, ad alta resistenza ai raggi UV, agli agenti atmosferici ed all'azione meccanica delle scarpe chiodate, antisdrucchio e antiriflesso.

Il tutto realizzato negli spessori e caratteristiche fisico-meccaniche secondo regolamenti tecnici FIDAL/IAAF per la Omologabilità e Certificazione dei manti sintetici per impianti di Atletica Leggera

Condizioni Impiego

Outdoor

Pavimento ideale per

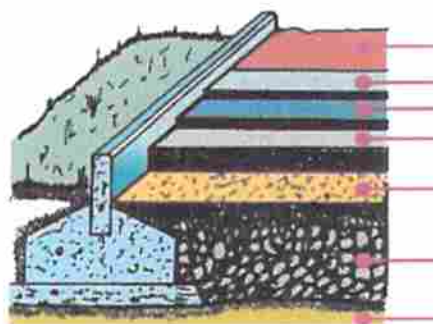
Atletica leggera

Pavimento di uso comune

Atletica leggera

Polivalente

Campi scuola



EUROGUM-D Finitura drenante

EUROGUM Strato di base

Tappetino bituminoso

Bynder Bituminoso

Costipazione e livellette

Massicciata in ghiaia o mista naturale

Terreno Vegetale

ANALISI in Peso - Pavimento Drenante finitura spruzzata

EUROGUM-D

PRODOTTO		cis kg/mq
PRYMER Stobielast S100		0,10
GRANULATO SBR 1-4		8,00
LEGANTE Stobielast S135.00		1,70
SPRUZZO ROSSA Stobielast S125.22		1,20
GRANULI ROSSI EPDM 05-1,5		0,80
Totale in peso del sistema		11,80

Rapporto materiale riciclo/eurogumD 67,79%

Nella presente scheda tecnica si evidenziano i prodotti in peso per la realizzazione di detto sistema la componente riguardante la gomma SBR è un prodotto ottenuto dal riciclo di pneumatici che con un procedimento industriale composto dalle seguenti fasi lavorative viene trasformato in materia prima per la realizzazione di supporti elastici:

- 1 -Selezione della tipologia di pneumatico Industriale o auto
- 2- triturazione del pneumatico
- 3- operazione di separazione della gomma -tela - ed acciaio che compone il pneumatico
- 4- Granulazione del prodotto gomma (trasporfazione in granuli delle dimensioni da 1-4 mm)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA















