

ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE

IPIA "GIOVANNI MARCORA"

Inveruno Mi

Anno scolastico 2017/2018

Progetto: **ACQUA COME VITA**

Luogo: Kenya

Regione Samburu: località a circa 400 Km a Nord della capitale Nairobi, zona prevalentemente semi-arida; sul territorio convivono 2 etnie Samburu e Turkana delle quali la prima è la dominante.

Al momento la tradizione nomade delle due culture si sta trasformando in stanziale.

Città di Archer's Post: centro abitato capoluogo di distretto; la popolazione, in continua crescita, è in parte concentrata nell'agglomerato urbano e l'altra porzione è distribuita sul territorio circostante in piccoli villaggi a volte monofamiliari. La popolazione arriva a circa 25.000 unità.

Referenti locali:

prof Emanuel Preside della scuola primaria Girgir Primary School di Archer's Post al quale sarà affidato il ruolo di seguire il progetto.

padre Ambrose Lepartingat Ha confermato la possibilità di ospitare il personale e gli studenti che andranno ad aiutare la popolazione locale a realizzare il progetto.

Mons. Pante Virgilio vescovo della diocesi di Maralal, sta promuovendo il progetto proposto ed è interessato alla sua realizzazione.

Referenti sul territorio Italiano:

IIS di Inveruno

Dipartimento di Elettrotecnica ed Elettronica

Via Marcora, 109

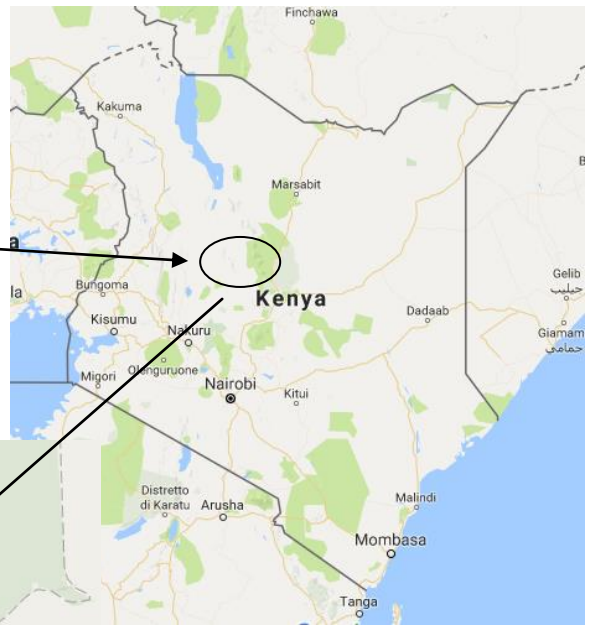
20010 Inveruno Mi

Associazione Oscar Romero

Sede legale: via S. Martino, 11

20013 Magenta (Mi)

Enti pubblici e privati che saranno coinvolti in itinere





Obiettivi:

- Ridurre il rischio di malattie legate alla mancanza di acqua pulita
- Sensibilizzazione degli allievi sui problemi igienico sanitari
- Sensibilizzazione degli allievi sul mantenimento di stili di vita e buone pratiche igienico sanitarie
- Proposta di progetto pilota da replicare nelle abitazioni degli studenti in Kenya
- Proposta di progetto pilota da replicare nelle abitazioni degli studenti in Italia, con la proposta concreta della raccolta di acqua piovana per usi diversi da quelli sanitari (es. irrigazione, sciacquoni dei water, lavare pavimenti ...usi domestici diversi)
- Contribuire alla diffusione scientifica e sensibilizzazione degli allievi sui problemi ambientali
- Contribuire alla sensibilizzazione degli allievi sui problemi legati alla relazione energia, ambiente, sviluppo globale.

Situazione attuale:

La scuola attualmente è frequentata da oltre 900 studenti dai 6 ai 15 anni, suddivisi in 8 livelli.

Ogni mattina gli studenti non residenti devono portarsi provviste di acqua da bere e da utilizzare per l'igiene personale, acqua che viene spesso prelevata dal fiume o da sorgenti condivise con animali, quindi non sicure dal punto di vista sanitario. Anche i residenti ogni mattina sono tenuti ad andare a fare provviste di acqua.

Normalmente quest'acqua nell'uso igienico viene condivisa in modo promiscuo e precario, utilizzando bacinelle comuni per lavarsi le mani prima dei pasti (non si utilizzano posate durante il pasto).

Da tener presente che il progetto dello scorso anno "Energia per la Vita" già fornisce una piccola quantità di acqua per uso alimentare alla scuola primaria GIRGIR.

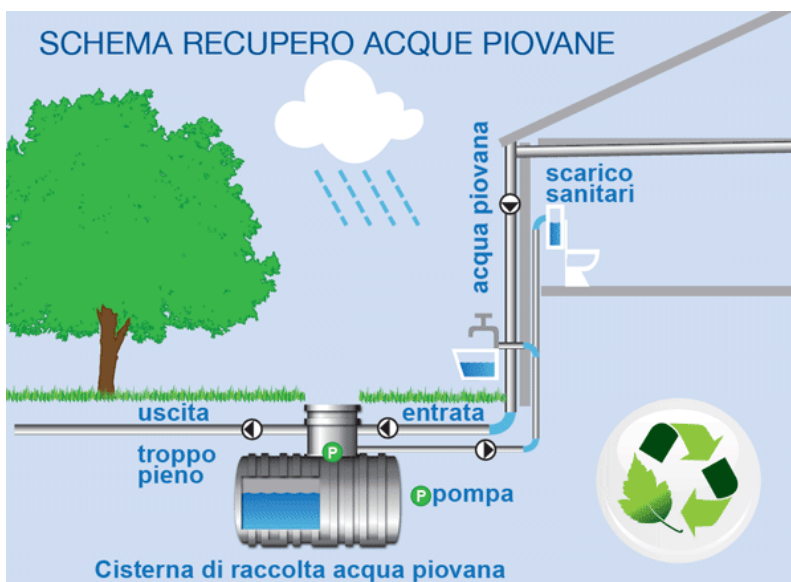


Intervento:

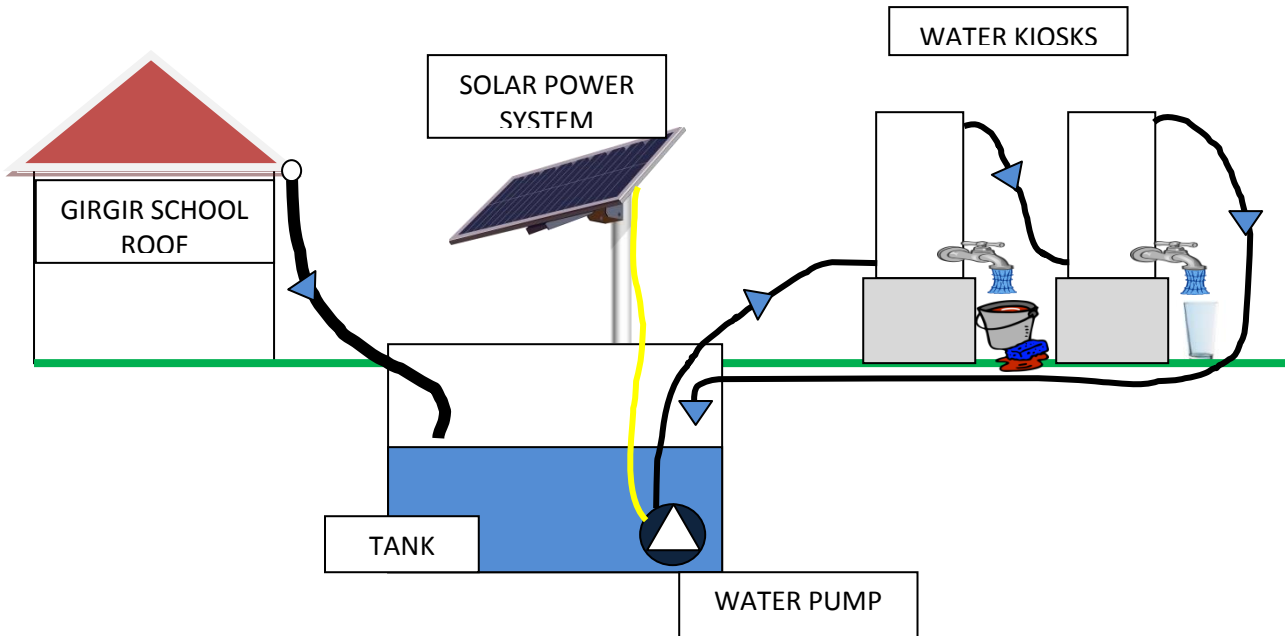
- Studio di fattibilità, efficacia e quantità di precipitazione annuale di acqua piovana
- Studio condiviso con i ragazzi della stand8 sulle superfici utili di connessione e raccolta acqua
- Acquisto e posa di grondaie lungo i perimetri dei tetti della scuola
- Acquisto e posa di tubi e piviali per il convogliamento dell'acqua piovana
- Studio e progetto della vasca di raccolta
- Scavo ed impermeabilizzazione della vasca di raccolta (> di 100 m3)
- Realizzazione di piccoli punti di distribuzione di acqua:
piccoli serbatoi max 1000 litri
strutture portanti alte 1,5mt
saracinesche, tubi di raccordo e rubinetti
- Rete idrica di collegamento tra la vasca di raccolta e i punti di distribuzione
- Realizzazione sorgente di energia fotovoltaica per alimentare la pompa di ricircolo
- Connessione della pompa di ricircolo nel sistema idrico
- Possibilità di studio di un sistema di potabilizzazione ad UVC



Normalmente le abitazioni NON hanno un sistema di raccolta acqua piovana



Schema a blocchi dell'intervento:



L'acqua viene raccolta dalle grondaie, convogliata dentro ad un serbatoio sotterraneo; per evitarne il deterioramento, viene fatta circolare attraverso dei piccoli serbatoi tramite una pompa alimentata da energia solare. Ogni serbatoio è dotato di rubinetto dove attingere acqua.

Su questo rubinetto o sul tubo di mandata principale si può studiare e prevedere un sistema di sterilizzazione UVC.

EQUIPE DI PROGETTO:
<p><u>Referente prof. Angelo Rescaldina</u></p> <p>Contatti: cell 340 8486651 e-mail: angelorescaldina@libero.it</p> <p><u>Collaboratori:</u></p> <p>proff. Renato Pagani, Alessandro Repossini, Gabriele Bolamperti</p> <p><u>Classi / settori coinvolti:</u></p> <p>meccanico, elettrico/elettronico, commerciale, grafico, moda, socio-sanitario</p> <p><u>Ruoli:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Da definire con gli insegnanti coinvolti
OBIETTIVI relativi alla formazione scolastica educativa:
<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppare processi sempre più ampi di responsabilizzazione dei giovani nei confronti dell'ambiente, della gestione delle risorse e dei consumi e di attenzione all'uso di tecnologie pulite. • offrire agli studenti un quadro sulle relazioni che legano energia, ambiente, economia, nuove tecnologie; • integrare, valorizzare, ed aggregare conoscenze relative a diverse discipline • diffondere la conoscenza e l'utilizzo di nuove tecnologie nel campo dell'energia e della sostenibilità • diffondere la consapevolezza di nuovi stili di vita sobri nel rispetto dell'acqua • Sviluppare attitudini e capacità trasversali, in particolare flessibilità e capacità di adattamento ad un mondo del lavoro in continua trasformazione • Favorire l'acquisizione di competenze tecnico-professionali specifiche nel fotovoltaico e in generale nel campo delle fonti rinnovabili di energia
RISULTATI ATTESI / PRODOTTI :
<p>Disponibilità di acqua pulita per la popolazione scolastica</p> <p>Diminuire le malattie dovute alla scarsa igiene e all'utilizzo di acqua non pulita</p> <p>Dare maggiore consapevolezza agli studenti sui problemi legati all'ambiente, all'acqua e allo sviluppo sostenibile per fornire loro strumenti atti a fare scelte che permettano di mantenere uno stile di vita più attento ai problemi globali.</p> <p>Nel progetto saranno altresì prodotti esempi concreti di circuiti elettronici di controllo di energia fotovoltaica e sarà realizzata una raccolta dati fotovoltaici</p>

ARGOMENTI DA SVILUPPARE E FASI DI LAVORO

LE FONTI ENERGETICHE PRIMARIE	Conoscere le fonti primarie di energia, relazionarle con l'ambiente e sviluppare capacità critica in merito alle diverse forme di inquinamento prodotto dallo sfruttamento inconsapevole di esse.
LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA	Conoscere i diversi impianti di produzione dell'energia elettrica sul territorio nazionale ed internazionale
LA DISTRIBUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA	Conoscere i modi di distribuzione dell'energia elettrica sul territorio e prendere coscienza dell'inquinamento prodotto dagli elettrodotti
SVILUPPO SOSTENIBILE	Sviluppare processi sempre più ampi di responsabilizzazione dei giovani nei confronti dell'ambiente, della gestione delle risorse e dei consumi e di attenzione all'uso di tecnologie pulite. Offrire agli studenti un quadro sulle relazioni che legano energia, ambiente, economia, nuove tecnologie
CHIMICA E BIOLOGIA	L'ACQUA POTABILE E LE SUE CARATTERISTICHE IL TERRENO PER LA COLTIVAZIONE
FISICA	OSMOSI IL CICLO DI OSMOSI INVERSA CARATTERISTICHE UVC

TECNICA PROFESSIONALE DEI SERVIZI COMMERCIALI	Studio del sistema di trasporto, documentazione, regime doganale e fiscale della spedizione di materiale dall'Italia al Kenya.
COMUNICAZIONE E DIVULGAZIONE	COMUNICAZIONE INTEGRATA OFF LINE / ON LINE PER LA VISIBILITÀ DEL LAVORO
ESPERIENZA PRATICA	
Dispositivi fotovoltaici	Misure di tensione, corrente e potenza prodotta da un pannello
Comunicazione e Divulgazione	Brief condiviso di progetto, stesura e realizzazione di un pieghevole e prodotti divulgativi editoriali...banner, locandina, interfaccia web....
Elaborazione dati	Tabulazione dei dati con Excel, realizzazione di grafici per visualizzare graficamente l'andamento della produzione in funzione del tempo
Impianto fv	Progettazione di un impianto fotovoltaico Analisi del territorio per individuare un luogo per la realizzazione Realizzazione pratica di un impianto fotovoltaico e accumulo di energia in batterie
Analisi chimico-fisiche e microbiologiche	Analisi delle acque per verificarne la qualità

Collaudo	<p>Prelievi a monte e a valle di acqua</p> <p>Analisi dell'acqua prelevata</p> <p>Confronto dei dati per la comparazione normativa della potabilizzazione o dell'uso dell'acqua</p>
Inaugurazione	<p>Coinvolgimento della popolazione locale</p> <p>Coinvolgimento delle autorità locali</p> <p>Coinvolgimento del personale delegato dall'IIS</p> <p>Divulgazione del lavoro su mass media locali e nazionali</p>

TEMPI DI ATTUAZIONE

Ottobre / Novembre 2017 primi contatti tra le parti

Novembre / Dicembre 2017 raccolta di dati su modulo fotovoltaico per il confronto e la comparazione energetica nord/sud; necessità energetiche per il ricircolo dell'acqua

Novembre / Dicembre 2017 progettazione strutture e computo metrico delle grondaie

Dicembre 2017 progettazione strutture metalliche di supporto alle piccole cisterne

Dicembre 2017/ Gennaio 2018 Divulgazione del progetto, visibilità dell'istituto sul territorio.

Febbraio 2018 posa delle grondaie e canalizzazione

Febbraio / Marzo 2018 scavo cisterna sotterranea, volume in funzione ai risultati delle ricerche sulle precipitazioni annuali in loco

Marzo 2018 Realizzazione supporti per le piccole cisterne e collegamento idrico

Aprile 2018 installazione moduli fotovoltaici sulla struttura e installazione della pompa sommersa
 Aprile 2018 collaudo e inaugurazione con una delegazione dell'IIS di Inveruno

VERIFICA

La verifica in itinere e quella finale dei risultati avverrà attraverso la soluzione di problemi che intercorreranno durante le varie fasi di Gantt, nelle tabulazioni dei dati e durante lo sviluppo del progetto della sorgente fotovoltaica e durante il collaudo del sistema idrico

VALUTAZIONE

Il lavoro finale verrà valutato nelle seguenti discipline:

meccanico, elettrico/elettronico, commerciale, grafico, moda

Ogni insegnante valuterà inoltre gli obiettivi previsti dalla propria disciplina.

Costi:

						spesa in €	
grondaie	mt	500	1000	ksh	500000	5000	€
piviali	mt	100	1200	ksh	120000	1200	€
lavoro per il fissaggio	h	40	4000	ksh	160000	1600	€
tubi di connessione idrica	mt	150	2000	ksh	300000	3000	€
tank	n	2	30000	ksh	60000	600	€
pompa	n	1	15000	ksh	15000	150	€
sistema fotovoltaico da 2KW	n	1	1500	€	1500	1500	€
scavo cisterna sotterranea	n	1	10000	€	10000	10000	€
impermeabilizzazione cisterna		1	200000	ksh	200000	2000	€
soletta / copertura cisterna		1	200000	ksh	200000	2000	€
tubi e rubinetteria		1	150000	ksh	150000	1500	€
viaggi		6	600	€	3600	3600	€
alloggio		6	100	€	600	600	€
spostamenti, trasporti e spedizioni		4	500	€	2000	2000	€
visti		6	40	€	240	240	€
						€ 34.990,00	

Tutte le spese saranno rendicontate attraverso ricevute e fatture regolarmente rilasciate dai fornitori.

Inveruno 14/06/2017

Il referente
 Prof. Angelo Rescaldina