

Progetto Ecoèlogico

Quest'anno a scuola abbiamo ripreso il progetto Ecoèlogico che purtroppo a febbraio era stato sospeso a causa del Covid.

Il progetto prevede la costruzione di una pergola esterna, da utilizzare per fare lezione all'aperto e, che potrà essere usata anche d'inverno perché riscaldata attraverso un impianto a biomassa che usufruisce della decomposizione di uno scarto (il cippato) per produrre il calore.

L'impianto, che si chiama Thermocompost, recupera dagli scarti vegetali il calore generato dal processo di vita dei microorganismi, fornendo ottimo humus; può scaldare acqua e/o essere utilizzato per il riscaldamento; dura dai 4 ai 20 mesi utilizzando resti di potature, trucioli, segatura, paglia e residui animali come letame e liquame.

I laboratori proposti erano: comunicazione, strutture, idraulico, elettrico ed economia.

Io ho partecipato al laboratorio idraulico e come persone di riferimento ho avuto Susanna Donà e Mirko Orietti. Prima di iniziare il vero laboratorio ci hanno spiegato cosa avremmo fatto e il funzionamento. Il giorno successivo abbiamo spazzato le foglie dal pavimento per liberarlo e con il polistirolo abbiamo costruito una sorta di "puzzle" posizionandolo sempre sul pavimento.

E' stato molto interessante e costruttivo partecipare a questo lavoro, capire il suo funzionamento attraverso il lavoro manuale assieme ai miei compagni.

Questo progetto è molto importante in quanto si tratta di un esempio di economia circolare, naturale, innovativa ed ecosostenibile perché il processo economico avviene secondo un cerchio.

Si parte dalle materie prime (nel nostro caso il cippato), alla produzione di calore nell'impianto (si utilizza il calore per riscaldare il pavimento della pergola), nel frattempo questo processo porta alla formazione di un prodotto finale, l'humus, che è un ottimo terriccio che può essere utilizzato per far crescere nuovi alberi che una volta potati, forniranno altro cippato.

Tutto questo senza creare inquinamento e rifiuti tossici.

Federico

RELAZIONE DELLA GIORNATA PER LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO ECOÈLOGICO

Nella giornata del 27 Novembre abbiamo iniziato i lavori per la realizzazione del thermocompost. Una volta terminato, il thermocompost servirà a riscaldare la veranda realizzata nel giardino della scuola "Facciolati", per svolgere attività didattiche.

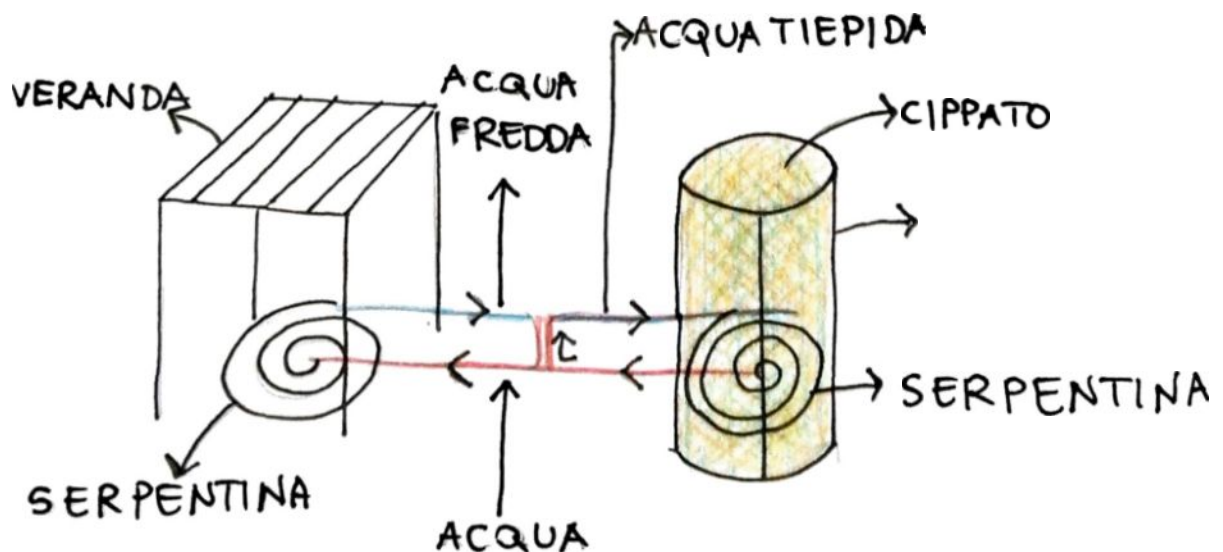
Io facevo parte del gruppo "struttura" insieme ai miei compagni Francesco, Francesco, Giulia, Andrea Benedetta e Davide. Per svolgere l'attività abbiamo utilizzato dei sistemi di protezione: caschetto e

guanti da lavoro, dopo aver indossato, per garantire una corretta igiene, una cuffietta copricapo e guanti in lattice.

Il lavoro si è svolto in varie fasi ma una delle più importanti è stata la realizzazione del progetto.

Lo scopo del thermocopost è quello di sfruttare il calore che viene generato nella degradazione del cippato in compost, da parte dei microrganismi, per scaldare l'acqua e ottenere dunque acqua calda. Nel nostro caso questa acqua calda servirà a scaldare la veranda per svolgere attività didattiche.

Il thermocompost è composto da una struttura cilindrica dove i microrganismi che proliferano all'interno del cippato (ramaglie tritate), generano calore. All'interno del cippato, inoltre, è posto un tubo arrotolato a mo' di girella dove, all'interno, scorre l'acqua. L'acqua si scalda grazie al calore generato dai microrganismi. Il sistema idraulico della struttura prevede che questa acqua venga portata alla veranda dove, posto sotto la pavimentazione, vi è un altro tubo arrotolato a mo' di girella, per scaldare la veranda stessa. Dopodiché il tubo torna verso il cippato creando un circuito chiuso, dell'acqua. Visto che l'acqua, nel tragitto thermocompost-veranda ha perso il suo calore, tornerà indietro raffreddata. Per evitare che i microrganismi vengano danneggiati dalla bassa temperatura dell'acqua, al suo ritorno, viene costruito un connettore tra l'acqua calda in uscita e l'acqua fredda in entrata, per mitigarne la temperatura.



Le altre fasi del lavoro sono state:

1. abbiamo rimosso il telo che proteggeva il cippato dalle intemperie
2. abbiamo raccolto e trasportato, mediante carriole e bacinelle, il cippato verso il thermocompost

3. abbiamo steso sul fondo del thermocompost, il cippato, in maniera uniforme e portandolo "in bolla"
4. abbiamo steso sulla parte superiore del thermocompost, per tutta la circonferenza, un tubo
5. abbiamo forato con un trapano, alcuni tubi che avranno lo scopo di portare ossigeno ai microrganismi

Il nostro lavoro si é concluso e da questo punto, altri studenti di altre classi porteranno avanti il progetto.

Conclusioni

Penso che questo progetto sia molto utile per la scuola e per l'ambiente poiché permette di generare calore sfruttando le risorse della natura senza danneggiarla. Con il thermocompost, infatti, vengono utilizzate sostanze naturali di scarto (ramaglie) per generare energia e scaldare l'acqua senza sfruttare nuove risorse della Terra e senza generare inquinamento o rifiuti da smaltire.

Mi sono divertita molto a fare questa attività con i miei compagni, all'aria aperta e mi é piaciuto lavorare in squadra. Mi piacerebbe fare un'altra esperienza come questa.

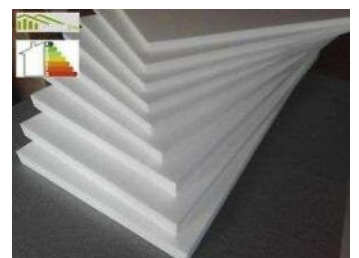
Alice

Eco è Logico

La mattina del 27 novembre 2020, le classi 2^a e 3^a medie della scuola Jacopo Facciolati hanno svolto il progetto "Eco è Logico".

Il progetto era formato da tanti laboratori, come: Struttura, Idraulica, Elettrica e Comunicazione.

Io ho scelto il laboratorio d'idraulica, ed eravamo un gruppo di sei studenti. La prima cosa che abbiamo fatto è stata quella di pulire il pavimento dalle foglie, della zona interessata dalla struttura, che diventerà la serra.



Terminato di pulire l'area abbiamo posizionato dei polistiroli ad incastro che servivano a non permettere di far passare l'umidità del pavimento.

Visto che dal pavimento uscivano dei tubi che servivano a far passare l'acqua e dei tubi per far passare i cavi elettrici, abbiamo dovuto tagliare dei pezzi di polistirolo.

Finito il primo strato di polistirolo ci siamo divisi in due gruppi, un gruppo doveva stendere un altro strato di polistirolo, invece l'altro gruppo iniziò a comporre un pezzo importante della serra, il **separatore idraulico** (vedi immagine).

Questo strumento "il separatore idraulico" è importantissimo, perché permette all'acqua che si trova all'interno dei tubi dell'impianto, di mantenere in andata e ritorno una temperatura adeguata e costante per far funzionare la serra, e non uccidere i microrganismi che si vengono a creare all'interno del materiale cippato.

Per montare i tubi al separatore abbiamo usato una colla speciale di colore blu, però non siamo riusciti a finire il lavoro perché il nostro tempo era terminato.

In conclusione penso che questo progetto "Eco è Logico", sia utile per limitare l'inquinamento nel mondo, e per aiutare l'ecosistema.

Ho anche capito che lavorando insieme e usando le tecnologie, possiamo stupirci ogni giorno, infatti non avrei mai immaginato che dai rifiuti naturali delle piante, si potesse ricavare calore utile a produrre energia.

Francesco

PROGETTO ECOèLOGICO

Il giorno 27 novembre, noi ragazzi della scuola media abbiamo partecipato personalmente al progetto ECOèLOGICO. Questo progetto prevede la costruzione di un impianto thermocompost a cippato in grado di riscaldare una pergola esterna che potremo usare per fare lezione all'aperto durante il periodo invernale.

Il progetto era iniziato l'anno scorso ma a causa del Covid è stato sospeso. Finalmente quest'anno abbiamo potuto realizzarlo!

Il cippato, scarto proveniente dalla potatura degli alberi, è stato posizionato all'interno di un grande contenitore di forma cilindrica contenente delle spirali di tubo di irrigazione e umidificato in modo da creare le condizioni tali per sviluppare calore. Questo calore viene utilizzato per riscaldare l'acqua che passa per le spirali e che poi verrà utilizzata per riscaldare a sua volta la pergola. Il processo dei microorganismi dura da 4 a 20 mesi in funzione sia del materiale utilizzato che dalla regolazione che viene fatta. Alla fine del suo ciclo il cippato produce un ottimo humus.

Per la realizzazione dell'impianto siamo stati divisi in 5 gruppi: comunicazione, struttura, idraulica, elettrico, economia.

Io ho scelto di far parte del gruppo elettrico.

Lo scopo di questo laboratorio era quello di dare illuminazione alla pergola posizionata nel cortile della scuola.

Per fare ciò abbiamo realizzato un impianto elettrico utilizzando forbici da elettricista, dei cacciaviti, un trapano con una punta conica ed il seguente materiale: un quadro elettrico, due interruttori salvavita singoli, del cavo elettrico, del tubo di plastica dove abbiamo fatto passare il cavo elettrico, una morsettiera mammut e una presa elettrica da esterno.

Una volta terminato il lavoro, guidati dal tecnico Simone, abbiamo azionato gli interruttori e magicamente la pergola si è illuminata.

La maggior parte dei processi di riscaldamento che si svolgono oggi, seguono un'economia lineare, l'impianto che invece abbiamo realizzato segue un'economia circolare. Dalle materie prime che nel nostro caso è un rifiuto (il cippato) si passa alla produzione di calore nell'impianto.

Non si ha distribuzione in quanto l'impianto si trova nel luogo di utilizzo ed il rifiuto proviene da alberi della zona. Il calore viene utilizzato per scaldare il pavimento della pergola e viene prodotto humus che può essere usato per concimare la terra sulla quale cresceranno nuovi alberi dai quali potremo ricavare altro cippato.

L'esperienza è stata veramente positiva in quanto abbiamo potuto costruire un sistema di riscaldamento del tutto eco compatibile con nessuna ricaduta in termini di inquinamento. Tutti noi non possiamo rimanere indifferenti ai danni che l'uomo procura al nostro pianeta ma dobbiamo trovare e si può trovare, il modo di ridurre le emissioni di CO₂. Nel nostro piccolo ci siamo riusciti ed è bellissimo pensare che insieme ai miei compagni ho potuto contribuire alla realizzazione di un progetto ECOèLOGICO.

Beatrice

Progetto ECOèLOGICO

Il 26 e il 27 novembre abbiamo svolto l'attività ECOèLOGICO, che consisteva nel creare un impianto di riscaldamento per una serra utilizzando del cippato. Per costruirlo le classi si sono suddivise in 5 gruppi differenti: struttura, dove si costruiva la parte che sarebbe servita per creare il calore necessario per il riscaldamento della serra, elettrica, dove ci si occupava di tutte le componenti elettriche del progetto (es. luci), idraulica, dove si posizionavano i tubi dell'acqua, comunicazione, dove ci si occupava di scattare foto, fare interviste, scrivere i procedimenti ecc. ed economia, la parte più matematica che nessuno della mia classe ha scelto. L'impianto costruito funziona in questo modo: l'azione che compiono i batteri per decomporre il cippato produce calore con cui viene riscaldata dell'acqua che si trova all'interno di alcuni tubi che passano, sottoforma di spirale, in mezzo al cippato. Con una pompa viene fatta circolare l'acqua dei tubi dal cippato alla serra. Una volta arrivata alla serra l'acqua passa per dei tubi posizionati anche qui a spirale, sotto il pavimento,

e rilascia il suo calore per riscaldare la serra e poi, fredda, ritorna indietro nel cippato. Durante il suo ritorno al cippato incontra un po' di acqua calda che viene deviata, la quale al posto di andare dal cippato alla serra, va direttamente nei tubi di ritorno contenenti acqua fredda. L'acqua calda viene deviata per riscaldare un po' l'acqua fredda di ritorno, perché altrimenti i batteri subirebbero uno sbalzo termico troppo elevato che li porterebbe a bloccarsi.

Questo è il progetto ECOLOGICO, che si chiama così perché utilizza un'economia circolare: il cippato non è altro che un rifiuto vegetale che viene fatto decomporre. Una volta decomposto diventa terriccio che può essere utilizzato per far crescere nuove piante, da cui si ricaverà nuovo cippato. A questo punto andiamo a vedere come l'abbiamo costruito.

Tra i vari gruppi io ho scelto struttura in cui, come anticipato in precedenza, bisogna costruire. Noi in realtà abbiamo costruito solo il 27 novembre, in quanto il 26 abbiamo fatto una riunione con degli architetti alla prima ora, che ci hanno parlato del progetto che dovevamo andare a realizzare e ci hanno proposto vari esempi, con delle foto, di argomenti, e tra tutti quello che mi ha colpito di più è stato uno in cui ci ha mostrato degli esempi di scuole di altri paesi, che avevano le caratteristiche principali di essere molto spaziose, colorate, luminose e, talvolta, costruite in legno. Il giorno dopo 27 novembre abbiamo iniziato il lavoro all'aria aperta. Noi siamo stati la prima classe in assoluto in quanto abbiamo costruito le prime due ore. Per prima cosa ci hanno dato dei caschetti protettivi e dei guanti da giardino. Dato che era già pronto il materiale necessario per la costruzione ma si doveva ancora iniziare, noi abbiamo "rotto il ghiaccio". In realtà l'abbiamo un po' rotto realmente, in quanto abbiamo dovuto rimuovere il telo che copriva il cippato ed era un po' ghiacciato! Quando l'abbiamo tolto, l'abbiamo dovuto piegare e trasportare nella zona di costruzione della montagnola di cippato, che sarebbe appunto servita come fonte di calore. Non abbiamo iniziato subito a trasportare il cippato dai mucchi in cui era posizionato quando siamo arrivati alla zona predefinita, dove si sarebbe dovuta posizionare la montagnola, perché c'era un signore che stava traforando il pozzo che sarebbe servito per far scivolare dell'acqua, che si trovava proprio sotto la zona di lavoro. Nel frattempo, mentre aspettavamo, non siamo rimasti a far niente, ma abbiamo disegnato il progetto. Lasciando perdere le faccine e i dinosauri disegnati da qualcuno, il progetto è venuto bene e ci abbiamo raffigurato il cippato, la serra, le tubature (rosse quelle con l'acqua calda e blu quelle con l'acqua fredda), la pompa e il deviatore di flusso.

Quando il signore ha terminato il suo lavoro, noi abbiamo utilizzato un macchinario per srotolare un tubo e poi abbiamo posizionato il tubo in cima alla rete che faceva da contorno della montagnola. Successivamente abbiamo iniziato a trasportare il cippato. Ci hanno fornito delle pale e delle carriere e abbiamo iniziato a riempirle e a trasportare il cippato. Il lavoro era organizzato in questo modo: alcuni con le pale riempivano le carriere, altri si occupavano di sistemargli il cippato. Piano piano, ma veramente piano piano, iniziava a costruirsi la montagnola, la quale, quando siamo andati via, era alta soli 10 centimetri. Finché la costruivamo gli davamo una pendenza leggermente inclinata verso il buco fatto dal signore all'inizio di tutto, che sarebbe servito per farci scivolare dentro dell'acqua. Oltre a costruire quella montagnola, ci hanno fatto praticare dei buchetti con un trapano a una serie di tubi che sarebbero serviti per l'aerazione. Purtroppo mentre praticavamo i buchetti il nostro tempo a disposizione per il progetto ha incontrato la fine. Si sono ripresi i caschetti ed i guanti e poi noi siamo tornati dentro. Piccolo problemino tecnico: le scarpe erano un vero disastro, come anche un po' i calzini e i pantaloni di tutti. Qualcuno si era

portato il cambio, ma la maggior parte no, e quindi siamo andati in bagno a pulirci le scarpe con una salvietta.

Tornati in classe abbiamo parlato del progetto, con un rappresentante per ogni gruppo che spiegava a tutti cosa avevano fatto nel loro gruppo e come avevano contribuito alla costruzione del progetto. A me personalmente è piaciuto molto costruire questo impianto con il cippato e passare due ore all'aria aperta con gli amici a fare un lavoro collettivo.

Questo progetto è stato aspettato molto, in quanto era previsto di farlo a novembre del 2019 ma, in quanto c'era brutto tempo, è stato posticipato al 26-27-28 febbraio. Purtroppo però è stato sbagliato di una settimana, perché infatti quella è stata la prima settimana COVID, in cui la scuola era chiusa. Se fosse stato programmato per una settimana prima, l'avremmo costruito in quelle date con la modalità programmata inizialmente, che prevedeva di costruirlo per tre giorni tutte e cinque le ore, tutte le classi insieme, e avremmo lavorato di più e sarebbe stato tutto più bello. Purtroppo però, per il COVID, le classi non potevano e tutt'ora non possono essere mischiate, quindi fare tre giorni con tutte le classi insieme era improponibile.

Questo progetto serve a sensibilizzare sull'ambiente, perché utilizza fonti rinnovabili ed ecologiche e, come citato in precedenza, utilizza un'economia circolare. Credo che progetti così si debbano fare più spesso.

Francesco

ECOèLOGICO

Progetto

Con questo progetto si vuole costruire un impianto thermocompost, che recupera dagli scarti vegetali il calore generato dal processo di vita dei microrganismi contenuti al suo interno, producendo dell'ottimo humus. Questo impianto può scaldare acqua sanitaria e può essere utilizzato per il riscaldamento. Dura dai 4 ai 20 mesi, in funzione della regolazione e del tipo di materiale utilizzato. Il principale materiale utilizzato da questo impianto è il cippato (scarto di patate; residui secchi come trucioli, segatura o paglia; letame e liquami).



Cippato

Laboratorio

Io ho scelto il laboratorio di economia e budget e durante la prima giornata due esperti ci hanno spiegato che cos'è l'economia, quali sono le sue basi e la differenza tra economia lineare e l'economia circolare. Per questo progetto si utilizza l'economia circolare.



Economia circolare

Il secondo giorno gli esperti hanno consegnato a tutti dei guanti e non essendoci il laboratorio di economia, ho partecipato al *laboratorio di struttura*, dove mi hanno dotata di un caschetto di colore rosso. Un'esperta, Rachele, mi ha fatto fare dei buchi su dei tubi con il trapano. In seguito questi tubi sarebbero serviti per la costruzione della struttura. Mi sono poi trasferita al *laboratorio di idraulica*, dove ci siamo occupati con l'esperto Mirko della pavimentazione con il riscaldamento a pavimento. Ci ha fatto tagliare del polistirolo con il seghetto, che sarebbe servito a coprire i buchi del pavimento della pergola; nel perimetro della pergola abbiamo steso del nylon adesivo di colore giallo fluo; dopo abbiamo rivestito il pavimento con delle strisce di nylon bianco e infine sopra di queste, abbiamo inserito dei pannelli blu molto delicati che servivano per incastrare le serpentine che emanano il calore.

Abbiamo concluso la giornata facendo una cosa molto divertente: abbiamo riempito delle carriere di cippato per poi versarlo all'interno della struttura cilindrica. É stata un'esperienza indimenticabile; mi sono divertita tantissimo ed ho imparato molte cose che prima non sapevo. Questo progetto è molto importante perché ci insegna che da un materiale di scarto si può ricavare calore senza inquinare e si utilizzano risorse rinnovabili.

Mi sono sentita una vera e propria operaia, dato che a casa non avevo mai avuto la possibilità di usare un seghetto o un trapano. Inoltre, mi è piaciuto stare in compagnia dei miei amici e anche stare in un ambiente diverso dal solito!

Chiara



Relazione

ECOèLOGICO

Nei giorni 26 e 27 novembre 2020 io e la mia classe abbiamo partecipato al progetto ECOèLOGICO, un esempio di economia circolare.

Questo progetto prevede la costruzione di un impianto di thermocompost che viene alimentato con il cippato, uno scarto proveniente dalla potatura degli alberi. L'impianto produce del calore utilizzato per riscaldare il pavimento di una pergola nella quale viene prodotto dell'humus che può essere usato come fertilizzante per la crescita di alberi che poi, a loro volta, possono produrre altro cippato.

Noi alunni siamo stati divisi in vari laboratori che si sono occupati di diversi incarichi:

- Comunicazione
- Strutture
- Idraulica
- Elettricità
- Economia

Io ho fatto parte del laboratorio di comunicazione con altri quattro compagni. Giovedì 26, nella seconda ora di lezione, i professori ci hanno accompagnato alla "casa delle associazioni" dove ci aspettavano Chiara (una giornalista) e Jessica, le nostre responsabili. Loro ci hanno spiegato il significato di comunicazione, informazione e pubblicità, facendoci vari esempi.

Il secondo giorno, invece, siamo usciti nel retro della scuola dove era stato allestito l'impianto. I gruppi strutture, idraulica, elettricità ed economia hanno lavorato sull'impianto, mentre il nostro gruppo ha lavorato sulla comunicazione.

Noi avevamo il compito di intervistare gli operatori, i responsabili e i compagni e successivamente di pensare e realizzare il logo che avrebbe rappresentato il progetto ECOÈLOGICO. La scelta finale è stata fatta chiedendo anche un parere alla nostra professoressa di arte.

Il ruolo più importante del nostro gruppo, quello che ci ha rappresentato di più, è stato la stesura di brevi testi che poi sarebbero stati inseriti in Facebook, Twitter e Instagram dove raccontavamo le varie tappe del progetto. In questi post abbiamo poi inserito alcune foto scattate da noi. In questa fase del progetto siamo stati aiutati anche dalla nostra professoressa di italiano.

Io mi sono divertita molto a partecipare al progetto ECOÈLOGICO, ma soprattutto sentivo di avere un ruolo molto importante e di grande responsabilità. Mi sembrava davvero di essere una giornalista!

Francesca

ECOÈLOGICO

Il 27/11/2020 ho partecipato al progetto Ecoèlogico.

Il primo giorno io e il mio gruppo composto da Edoardo, Chiara, Nicholas, Nicolò, Benedetta ed Elisa abbiamo conosciuto il manager di ECONOMIA che ci ha spiegato delle cose molto importanti sulla sua materia.

Purtroppo il secondo giorno non ha potuto venire così abbiamo partecipato al settore dell'idraulica lavorando con impegno, divertimento e un pò di fatica.

L'utilizzo di alcuni strumenti ci ha permesso di trasformare i materiali per poterli assemblare insieme ad altri.

Con il metro abbiamo preso le misure di un foglio di polistirolo, con il pennarello abbiamo segnato i punti che più ci interessavano, dopodichè con il seghetto abbiamo ritagliato la sagoma che ci serviva appoggiando su di essa dei pannelli isolanti termici e acustici.

Poi abbiamo aiutato un altro gruppo a raccogliere il cippato che si trovava nel giardino della scuola per metterlo all'interno di una struttura creata da loro. Questo serviva per alimentare il riscaldamento situato nella struttura dove noi abbiamo lavorato.

Al termine di questo bellissimo lavoro siamo rientrati in classe per continuare la lezione di geografia.

Questo progetto mi è proprio piaciuto perchè mi ha fatto svolgere un lavoro manuale che non conoscevo e mi ha permesso di utilizzare le mie capacità.

E' stato un progetto importante perchè ci ha fatto capire che lavorando le materie prime si possono creare delle fonti rinnovabili molto importanti per evitare gli sprechi e soprattutto per salvare l'ambiente dall'inquinamento.



Matteo

Ecoèlogico

Il progetto Ecoèlogico è un progetto che usa del cippato per poter riscaldare una serra dove poi andranno messe delle piante. Ho partecipato al laboratorio elettrico il quale aveva il compito di costruire il sistema di sicurezza dell' accensione delle luci e di costruire un impianto che permettesse di sapere sempre che temperatura c'è all'interno del termo compost. Io e i miei amici del gruppo elettrico abbiamo testato il sistema di sicurezza che avevano costruito i ragazzi prima di noi; il mio gruppo invece si è occupato di costruire l'impianto che permetteva la misurazione della temperatura e l'accensione della pompa che portava l'acqua alla serra. Per realizzare il tutto abbiamo avuto bisogno di vari strumenti: i cacciaviti per poter svitare i morsetti i quali servivano a collegare due cavi tra di loro o per collegare i cavi alla centralina alla quale si dovevano alloggiare, i cavi (tipi diversi di cavi per diversi tipi di collegamenti e i tre principali erano: la massa, la fase e il neutro)per i vari collegamenti, le forbici da elettricista per potere spelare i cavi, un cavo rigido di plastica chiamato sonda per poter passare i cavi da un posto all'altro tramite dei tubi e una centralina la quale dava gli input alla pompa la quale era collegata a delle unioni di tubi fatti dagli idraulici. A me personalmente è piaciuto molto fare questo laboratorio perché abbiamo imparato delle cose che prima non sapevamo fare e perché potrebbe sempre tornarci utile nella vita di tutti i giorni. Io sono quasi sicuro che tutti quelli che hanno partecipato al progetto si sono divertiti perché avevamo a nostra disposizione degli esperti qualificati che ci aiutavano nella costruzione e che ci motivavano anche se non riuscivamo a fare il lavoro che ci avevano assegnato senza farci sentire male. Questo progetto è importante perché ci insegna che c'è un modo per poter scaldare un ambiente senza bisogno di combustibile oppure materie non riciclabili che fanno male all'ambiente appunto con il cippato cioè le materie di scarto, il quale non produce odore ed è una sostanza biodegradabile e anche disteso sul terreno non fa male ma fa solo del bene alle piante e prato. L'obbiettivo di questo progetto è quello di insegnarci a rispettare l'ambiente senza rinunciare ai nostri comfort come il riscaldamento.

Marco