



Liceo artistico M.Fanoli Classe 5AL



Che cos'è la sostenibilità? Il termine sostenibilità ha subito una graduale evoluzione e ad oggi viene utilizzato con un significato più ampio che abbraccia l'ambiente, mettendolo in relazione con l'economia e la società. Con la parola sostenibilità intendiamo "assicurare il soddisfacimento dei bisogni della generazione presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di realizzare i propri". Si deve costruire un equilibrio globale tra l'uomo e l'ecosistema, dare vita a una forma di sviluppo che salvaguarda l'ambiente e garantisce i bisogni attuali e futuri. L'obiettivo dello sviluppo sostenibile è mantenere in equilibrio costante il rapporto tra ambiente, economia e società, per soddisfare i bisogni di tutti e garantire migliori condizioni di vita alle persone.









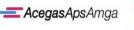
















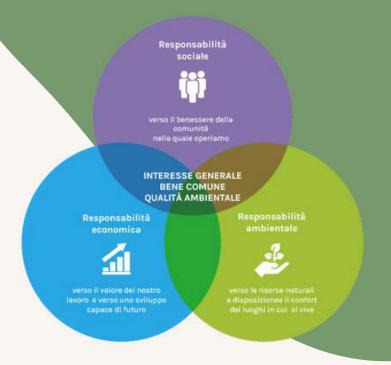








Tipologie di sostenibilità





Sostenibilità ambientale

responsabilità nell'utilizzo delle risorse. Significa salvaguardare e conservare il nostro pianeta, tenendo presente che questo pone dei limiti ad alcune attività



Sostenibilità economica

capacità di generare reddito e lavoro; E' inteso come sviluppo per il quale il progresso verso la sostenibilità sociale e ambientale si realizza attraverso risorse economiche disponibili. L'ingiusta distribuzione della ricchezza è infatti causa di comportamenti non sostenibili e rende più difficile il cambiamento



Sostenibilità sociale

sicurezza, salute, giustizia e ricchezza. E' la condizione che mantiene la coesione di una società e la sua capacità di sostenere i suoi membri nel collaborare insieme per raggiungere obiettivi comuni, parallelamente al soddisfacimento dei bisogni individuali di salute e benessere, di un'adeguata nutrizione e riparo, di espressione e identità culturale e di impegno politico.



























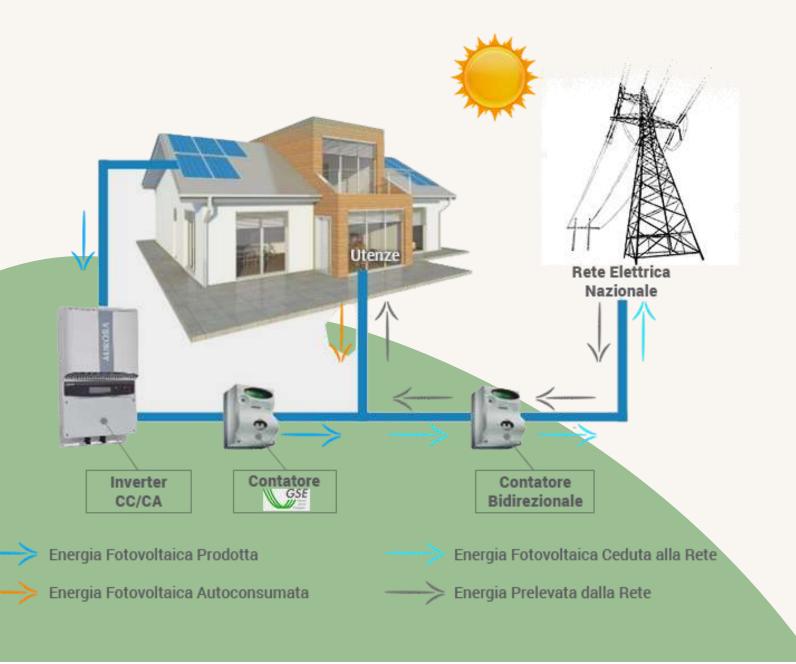






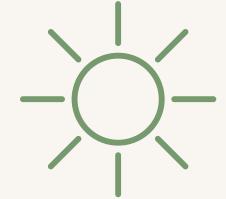


Pannelli fotovoltaici



L'impianto fotovoltaico è un impianto elettrico che produce energia da una fonte rinnovabile e inesauribile: il sole. Esistono due tipi di impianti fotovoltaici: impianti connessi alla rete e impianti stand alone. Gli impianti connessi alla rete sono integrati con impianti elettrici, in modo da essere utilizzati quando richiesto dall'utente. Gli impianti stand alone garantiscono una continuità nel servizio, ovvero l'elettricità è presente anche nelle ore notturne. Un pannello fotovoltaico, contiene celle fotovoltaiche che assorbendo la luce solare, convertono l'energia solare in elettricità. Quando il semiconduttore nei pannelli assorbe la luce solare, libera gli elettroni. La corrente viene quindi raccolta sui fili e utilizzata immediatamente o immagazzinata in una batteria dell'impianto fotovoltaico. Le celle solari funzionano anche quando non splende il sole, ma in una giornata nuvolosa non produrranno altrettanta energia che in una giornata di sole.

componenti dei pannelli fotovoltaici sono: i moduli fotovoltaici, le strutture di supporto per i pannelli, l'inverter, i cavi elettrici, il sistema di monitoraggio, e un impianto di stoccaggio.





































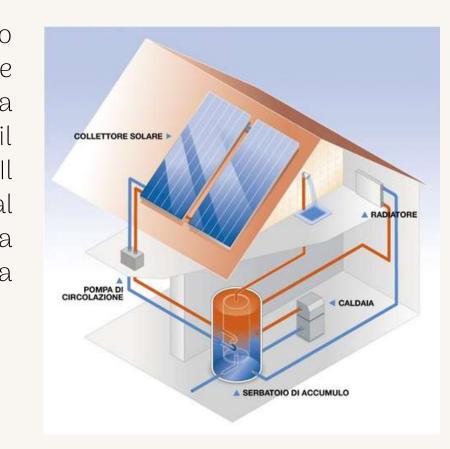


Pannelli solari

I pannelli solari sono un dispositivo che converte le radiazioni solari in energia termica e la trasferisce verso un accumulatore per produrre acqua calda, ma anche per riscaldare o raffreddare gli ambienti. Questi vengono installati su una superficie piana o inclinata, esposta a Sud. Gli elementi che compongono l'impianto solare termico sono molteplici: l'accumulo (riempito di acqua sanitaria), il serpentino (a cui è collegata la caldaia), il serpentino con la tubazione che porta ai pannelli solari. Questi tre elementi costituiscono il circuito solare e sono riempiti con un liquido antigelo premiscelato che evita il congelamento del sistema nelle ore notturne. L'acqua fredda proveniente dall'acquedotto entra fredda ed esce riscaldata nella parte alta. Poiché nell'accumulo possono esserci molti gradi di temperatura, viene miscelata da uno strumento termostatico prima di essere inviata verso le utenze. Il miscelatore ha dunque la funzione di antiscottatura. Ha due tipi di circolazioni ovvero: circolazione naturale e

circolazione forzata. La circolazione naturale: il concetto sta nella semplicità di funzionamento e dei

componenti. I pannelli solari termici a circolazione naturale ricevono il calore assorbito dalla superficie salendo in modo naturale; in questo modo entra nello spazio del serbatoio e tramite la superficie di scambio, cede il calore dell'acqua sanitaria contenuta in essa. La circolazione forzata: in questi impianti il serbatoio di accumulo per l'acqua calda è diviso dal pannello. Il fluido termovettore, riscaldato dall'energia solare catturata dal pannello viene fatto circolare nell'impianto grazie ad una pompa elettrica. Rispetto ai sistemi a circolazione naturale è un sistema che offre numerosi vantaggi per impianti su grande scala.





































Impianto smart flower







































Recupero delle acque reflue

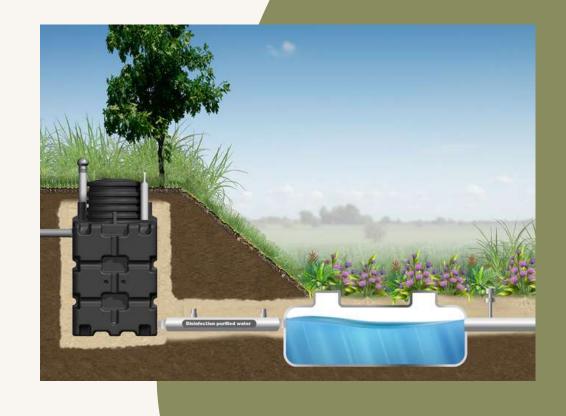
Le acque reflue si dividono in tre categorie: domestiche, industriali e urbane. Quelle che ci interessano sono le domestiche, ovvero le acque reflue provenienti da insediamenti di tipo residenziale e da servizi derivanti prevalentemente dal metabolismo umano e da attività domestiche.

Queste acque vengono raccolte in diverse maniere: fognature, acque superficiali, il suolo e gli strati superficiali del sottosuolo, e acque sotterranee e sottosuolo, queste infine vanno a finire al mare. Le acque reflue, però, sostanze contaminanti, a volte tossiche e dannose, per questo devono essere depurate per non inquinare.

Il ciclo depurativo permette di rimuovere le sostanze inquinanti, generando i fanghi di depurazione, che dovranno subire una serie di trattamenti per essere riutilizzati o smaltiti correttamente. Il trattamento di queste acque avviene all'interno di impianti di depurazione specializzati, questo prevede due linee di lavorazione: una specifica per le acque reflue e una per i fanghi. Il trattamento effettua una prima rimozione grossolana dei residui solidi, successivamente si continua via via con una purificazione maggiore, poi si passa a metodi meccanici era sofisticate tecnologie chimiche e biologiche, finalizzate alla rimozione delle sostanze che si sciolgono nell'acqua.

Il riutilizzo delle acque reflue è consentito soltanto per: l'irrigazione, la destinazione civile e la destinazione industriale. Le acque reflue depurate non possono mai essere come acqua potabile.































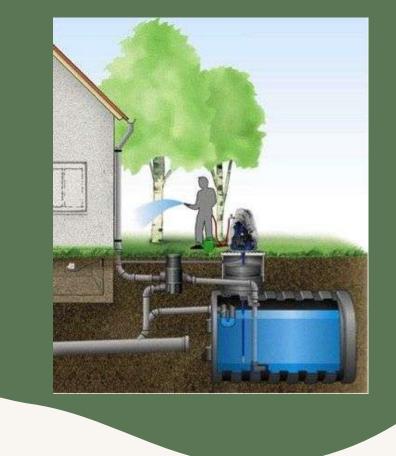






Recupero per l'acqua piovana







Un impianto di recupero delle acque piovane è un impianto idrico che convoglia, attraverso uno o più pluviali, l'acqua dei tetti in un serbatoio. L'impianto è composto da determinati elementi: serbatoio di accumulo, filtri per tubazioni pluviali e pompa di prelievo dell'acqua. A prescindere dalla specifica tipologia, un sistema di recupero di acqua piovana funziona seguendo lo stesso principio di fondo: l'acqua viene raccolta, filtrata e conservata in apposite cisterne, poste anche fuori terra. Ogni impianto è composto sempre da serbatoi di accumulo, filtri per tubazioni pluviali e pompa per il prelievo. I sistemi sono indipendenti da quelli che erogano acqua potabile. I serbatoi hanno il compito di immagazzinare l'acqua raccolta: possono essere interrati o fuori terra, ma in ogni caso devono essere in grado di resistere a intemperie, ossidazione e sbalzi termici. I filtri hanno il compito di ripulire l'acqua raccolta e farla fluire poi nelle tubazioni.



























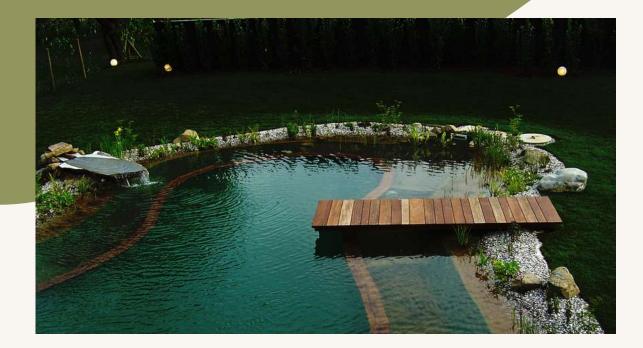








Le biopiscine





Una biopiscina è un sistema vivo in cui una comunità di esseri viventi contribuisce al suo mantenimento:

Da ciò deriva:

- la totale assenza di prodotti chimici igienizzanti quali cloro, bromo, ossigeno, flocculanti, alghicidi e altre sostanze, alcune delle quali possono creare allergie ai bagnanti (in particolare ai bambini), occhi arrossati, capelli e pelle secca;
- l'ottimo inserimento nel contesto ambientale, tanto che in molti casi è possibile realizzarle anche in zone soggette a vincolo ambientale;
- durante la stagione invernale, le biopiscine non vanno né coperte con antiestetici teli né syuotate
- il ridottissimo impatto ambientale rispetto a una piscina tradizionale, determinato dai minori consumi elettrici richiesti e dall'assenza di utilizzo di qualsiasi sostanza chimica;

In queste piscine vengono utilizzate piante di ambienti paludosi, che vivono sulle sponde dei bacini acquatici di acqua dolce. Esse sono delle perfette pompe di ossigeno che svolgono la loro attività fitodepurativa in azione sinergica coi batteri nitrificanti. La loro azione purifica le acque inquinate da residui domestici, zootecnici o industriali. L'utilizzo di sostanze organiche che permettono il riciclo dell'acqua attraverso questi batteri-filtro rendono possibile la purificazione e la rimineralizzazione della stessa. I controlli relativi all'ecosistema della vasca (la temperatura dell'acqua non deve essere troppo elevata) rendono questa tipologia di piscine più sicure dalla proliferazione di batteri nocivi. Grazie ad una piccola pompa di circolazione, l'acqua introdotta nella parte alta del filtro ricade verso il basso passando attraverso lo strato di sabbia. Qui rilascia tutte le impurità e arriva al sistema di drenaggio posto alla base del filtro per poi tornare in vasca pulita e sanificata.

























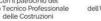












Aceri di monte (Acer pseudoplatanus)



Sorbo (Corbus Domestica)



La flora che rivestirà il campeggio rispecchierà a pieno quella presente nei territori delle sponde del Fiume Brenta. Esse sono infatti caratterizzate da boschetti formati da popolamenti diversi a seconda della posizione del pendio, dell'insolazione o dell'ombreggiatura ecc. Ma tra tutti, quelli che rivestono un maggiore valore sono quelli che risultano formati da consorzi

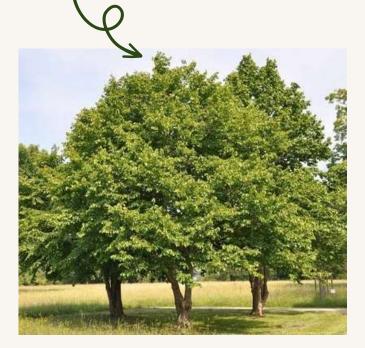




Tigli (Tilia cordata e Tilia plathyphyllos)



Frassini (Fraxinus excelsior)



Noccioli (Corylus avellana)



Magnolia (Magnolia grandiflora)































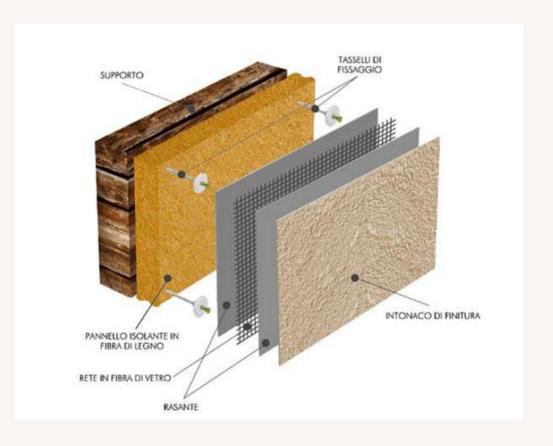




Cappotto biologico

Consistono in pannelli di origine naturale, come quelli in fibra di Canapa, sughero, fibra di legno etc... Questi materiali sono ottimi isolanti termici e anche acustici, a impatto ambientale quasi zero. Garantiscono sempre, in tutte le stagioni dell'anno, e in tutte le zone climatiche, un naturale comfort termoigrometrico (condizioni di temperatura e umidità nell'aria) all'interno degli ambienti. Il sistema garantisce inoltre elevata traspirabilità, resistenza agli agenti atmosferici ed evita la formazione di muffa e condensa.





































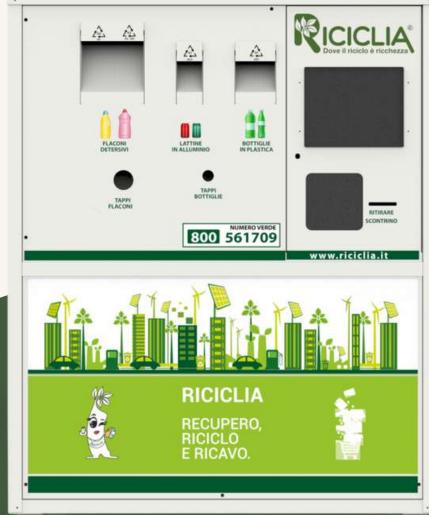


Eco-compattatore

L'eco-compattatore è una macchina che riduce il volume dei rifiuti. Questi solitamente sono divisi in tre scomparti per dividere la raccolta di: bottiglie in pet, flaconi di detersivo e lattine in alluminio. Queste macchine compattano le bottiglie nella forma più semplice per il riconoscimento nella selezione finale. Gli eco-compattatori rivelano anche la qualità dei materiali tramite il codice a barre sulle etichette degli oggetti inseriti. Questi presentano una tecnologia elevata che gli permette di rendere pulito il materiale inserito, così da essere già riciclato. Scegliendo questa macchina si facilita il trasporto dei rifiuti grazie al ridotto volume.









Con il patrocinio di:





























Elettrodomestici sostenibili

Gli elettrodomestici sostenibili fanno parte dell'ampliamento della classe A che arriva a comprendere le classificazioni A+, A++ e A+++. In sostanza, in etichetta, gli elettrodomestici sostenibili si distinguono per la dicitura A + + +. L'entrata in vigore di questa normativa permetterà ai consumatori di scegliere meglio e di avere maggiori garanzie sui prodotti acquistati, con un risparmio sulla bolletta del 20% circa.

La sostenibilità di un prodotto non verte esclusivamente sul suo consumo energetico, ci sono altri parametri cruciali che vanno dalla sua filiera produttiva fino allo smaltimento. A questo proposito è nato il registro EPEAT, uno strumento utile agli utenti che vogliono analizzare l'impatto ambientale di un elettrodomestico.

L'EPEAT (Electronic Product Environmental Assessment Tool) analizza l'intero ciclo di vita di un prodotto.

indice di efficienza energetica

EE|<41 FFI<51

EEI<64

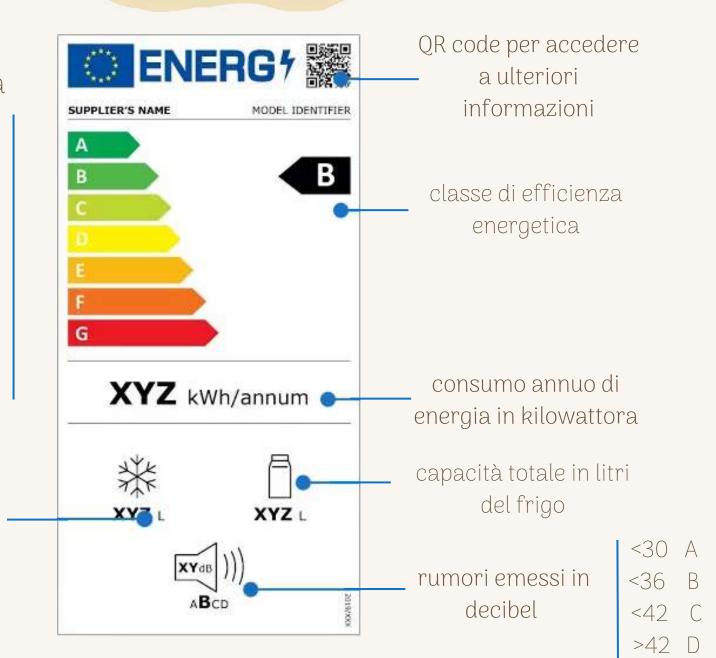
FFI<80

EEI<100

EEI<125

EEI<150

capacità totale in litri dei compartimenti del freezer













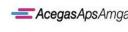




























Comfort WindFree™

senza precedenti.

WindFree™ è l'unico climatizzatore con migliaia

di microfori e una velocità dell'aria in uscita

inferiore a 0,15 m/s, la cosiddetta 'aria ferma',

questo significa poter avere il massimo del

comfort senza getti d'aria diretti e una silenziosità



Come funziona la tecnologia WindFree"



Raffrescamento rapido tramite aletta aperta, fino al raggiungimento della temperatura desiderata.



L'aletta si chiude automaticamente, il fresco continua a diffondersi in modo omogeneo tramite **migliaia** di microfori senza getti d'aria diretti.



Connettività

Grazie all'App SmartThings è possibile gestire l'unità dal proprio smartphone e la compatibilità con i principali assistenti vocali permette il controllo via voce.

Inoltre, grazie all'Intelligenza Artificiale, il climatizzatore riconosce le abitudini dell'utente e, analizzando parametri esterni come temperatura e umidità suggerisce la modalità che più si adatta alle preferenze dell'utente.



SmartThings Bixby Shey Google funziona amazon alexa







































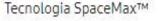






Frigorifero Combinato Ecoflex RL38A776ASR







Metal Cooling



Tecnologia Digital Inverter

Freschezza ottimale con un raffreddamento indipendente

Twin Cooling Plus™

Assicurati che i tuoi cibi rimangano freschi, senza seccarsi, due volte più a lungo.Tramite un doppio sistema di refrigerazione con evaporatori e ventole separati, la tecnologia Twin Cooling System™ ottimizza la temperatura e l'umidità all'interno di freezer e frigorifero. Gli alimenti vengono così conservati in condizioni ottimali, preservandone il sapore naturale e gli aromi ed evitando commistioni di odori.































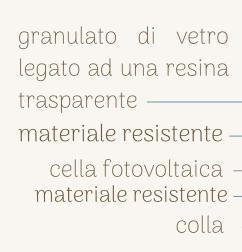


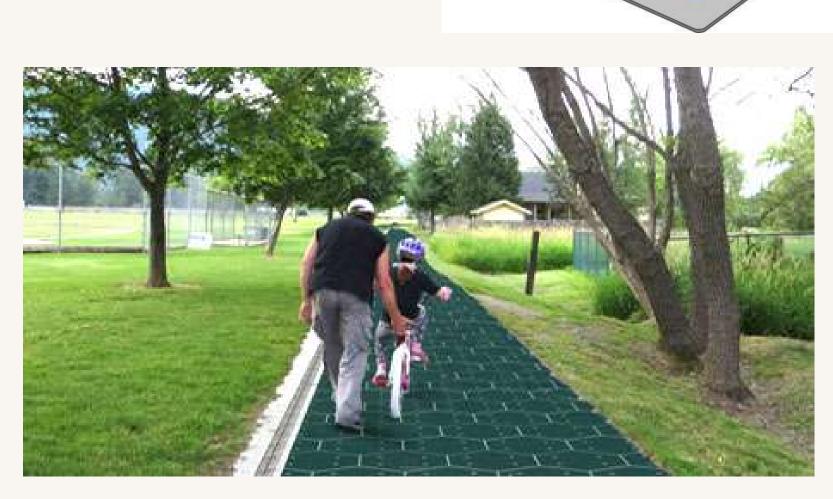
pista ciclopedonale solare

La pista ciclopedonale è composta sarà rivestita di pannelli fotovoltaici in policristallino sormontati da una lastra di cristallo antiscivolo e perfettamente integrati in una struttura in acciaio sollevata e ancorata a terra (spessore medio 12 cm)

Questo sistema permetterà la cessione dell'energia prodotta a soggetti energivori nelle prossimità del tracciato in modo da ottimizzare i consumi e i costi di energia del villaggio









Con il patrocinio di:























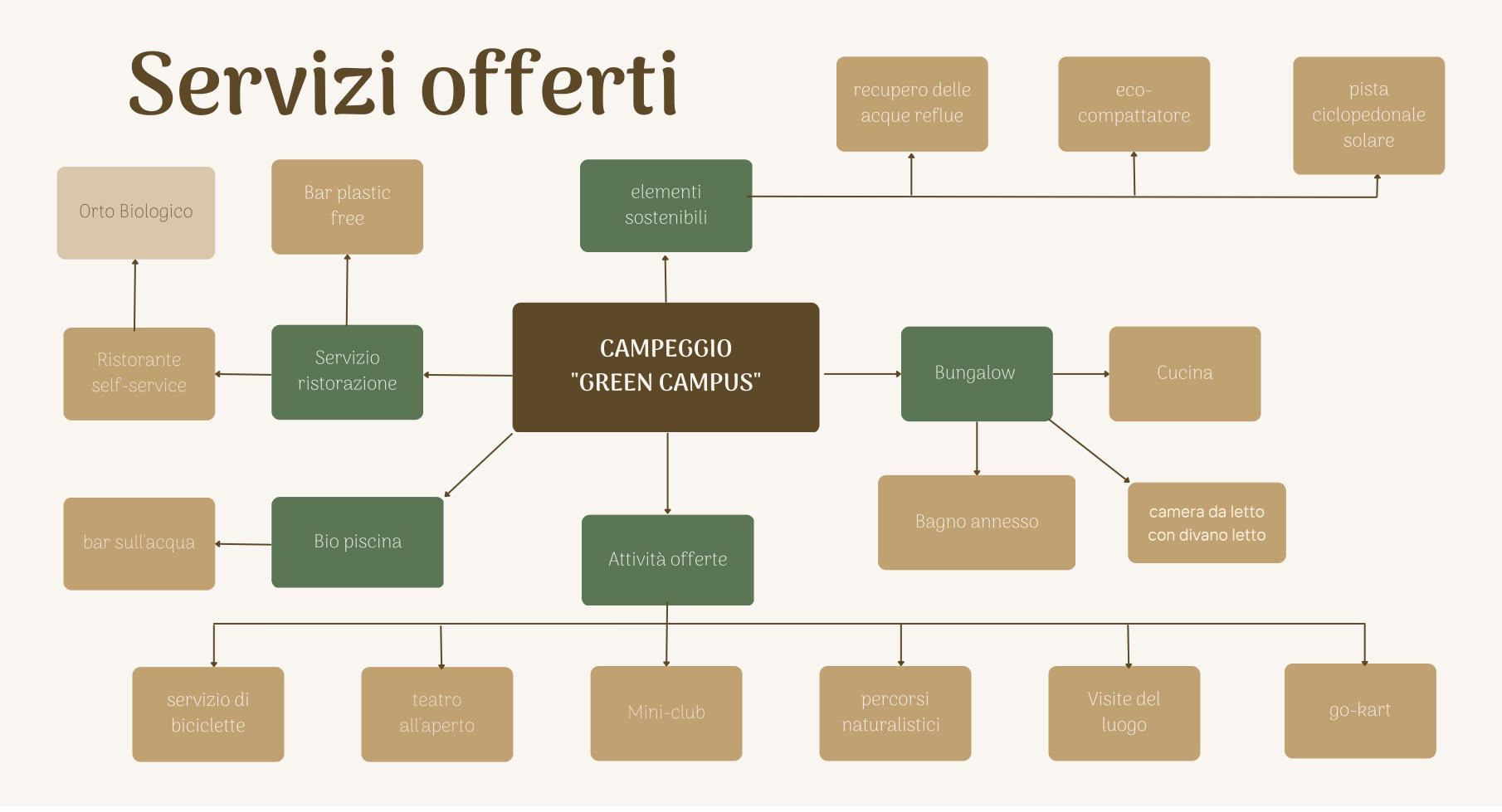














Con il patrocinio di:





















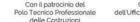












BUNGALOW





























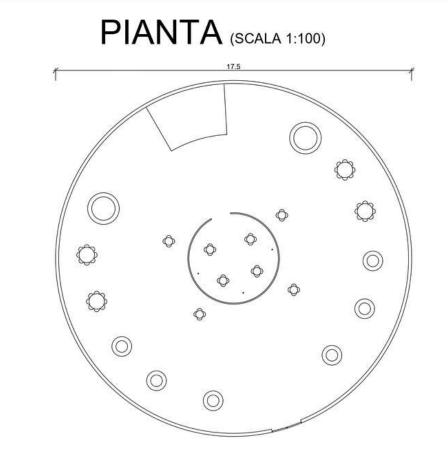




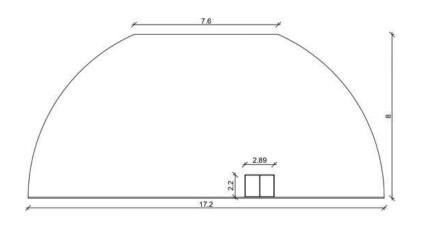


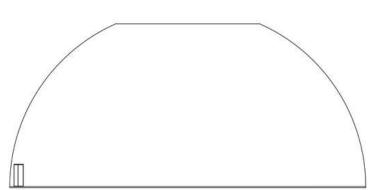


BAR



PROSPETTI (SCALA 1:100)





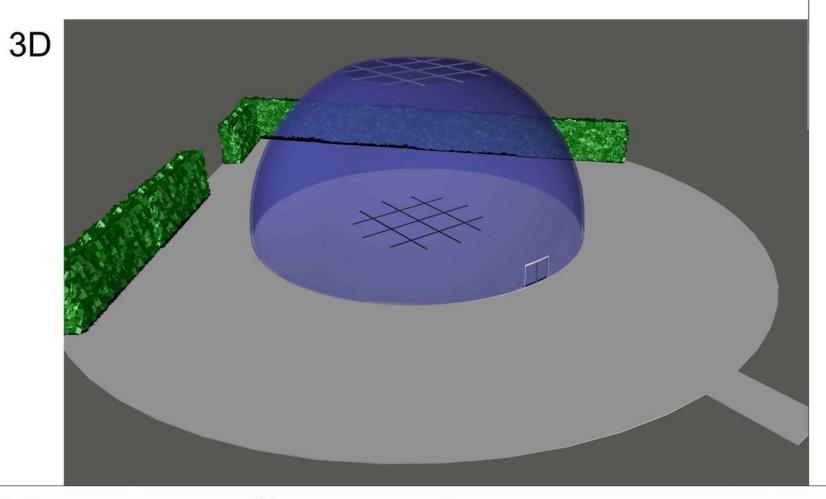
MATERIALI



ALLUMINIO INFISSO

CEMENTO

ERBA





























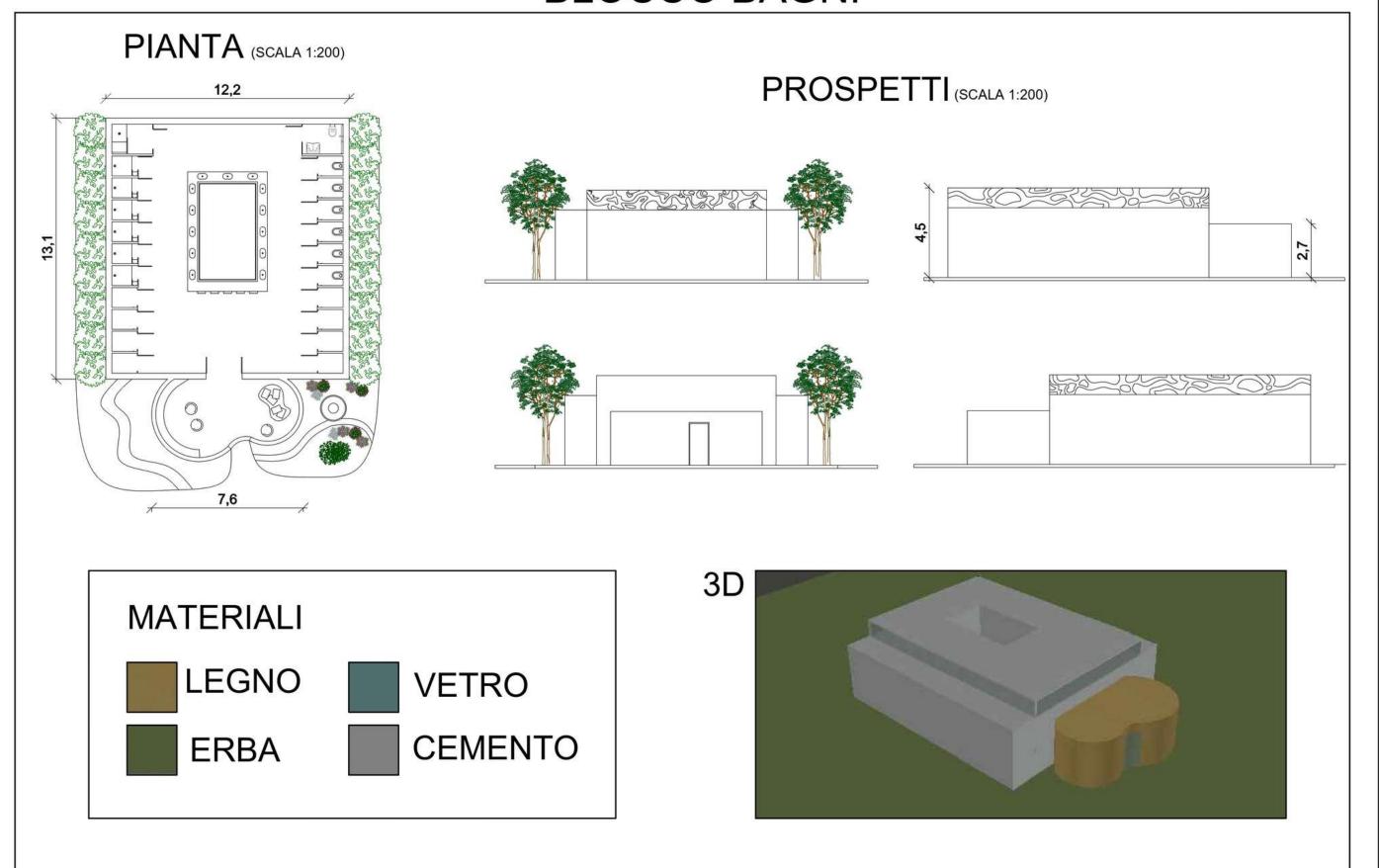








BLOCCO BAGNI





































RISTORANTE PROSPETTI (SCALA 1:100) PIANTA (SCALA 1:200) **MATERIALI VETRO LEGNO** Confinitigianato imprese bereito



La presente relazione viene redatta al fine di illustrare una proposta per l'attuazione di un'attività turisticoricettiva (villaggio turistico) in un'area adatta allo scopo individuata a Campo San Martino, in provincia di Padova.

IDEA DI PROGETTO:

Progettazione di una struttura turistica interamente sostenibile caratterizzata dalla presenza di un'entrata sorvegliata munita di un casello all'ingresso in struttura, alloggi privati per gli ospiti, servizi igienici pubblici, zona ristorante, biopiscina, campi sportivi (da tennis e da basket), bar, parcheggio coperto per golf-cart elettrici e teatro all'aperto. I parametri fissati dal piano urbanistico per tale area di progettazione hanno determinato il seguente dimensionamento: la superficie fondiaria complessiva è pari a circa 22.000 metri quadrati; gli edifici previsti dalle norme regionali e nazionali a servizio dell'attività sono stati progettati a un solo piano fuori terra (ad eccezione del bungalow che presenterà una terrazza a vista sul tetto) anche con lo scopo di ridurre l'impatto visivo e paesaggistico, inoltre essi sono previsti fortemente improntati alla sostenibilità e all'indipendenza poiché caratterizzati dalla presenza di pannelli solari e fotovoltaici e da impianti per il riversamento e il recupero delle acque reflue in apposite aree anch'esse perfettamente armonizzate con la struttura e l'ambiente al fine di ridurre al minimo l'impatto con il territorio.



Con il patrocinio di







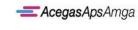


























Bungalow:

All'interno del villaggio il progetto prevede 26 Bungalow per un totale di 104 posti letto. La soluzione scelta per l'edificazione si fonda su una microstruttura in legno delle dimensioni di 24 mq sviluppata su un unico piano (senza considerare la terrazza sul tetto) e suddivisa in 3 aree interne. L'altezza totale del bungalow è di 6,4 m. L'ingresso della struttura è contraddistinto da una porta finestra che affaccia su una veranda esterna. Il primo spazio interno è caratterizzato dalla zona soggiorno, la stanza presenta una piccola cucina e un divano dalla duplice funzione potendo trasformarsi in letto. Una porta scorrevole che riduce gli spazi d'ingombro permette l'accesso a una seconda zona notte contenente un robusto letto a castello e una cassettiera dalla quale si ha accesso (sempre tramite una porta scorrevole) alla zona bagno. Per costruire queste strutture e per realizzare ogni possibile arredo interno, abbiamo pensato all'utilizzo del legno ricavato dal recupero degli alberi caduti 4 anni fa nella tragica tempesta Vaia. Tra faggi, abeti bianchi e rossi, si stima che gli alberi caduti o spezzati dalla furia del vento nei boschi del Trentino, dell'Alto Adige, del Veneto e del Friuli Venezia Giulia furono 14 milioni.

Recupero delle acque reflue:

Abbiamo ritenuto fondamentale, soprattutto in un periodo in cui i cambiamenti climatici stanno mettendo a dura prova le riserve idriche, evitare il più possibile la dispersione di acqua. A tal proposito abbiamo predisposto un ciclo depurativo della stessa che permette di rimuovere le sostanze inquinanti generando i fanghi di depurazione che, a seguito di una serie di trattamenti, possono poi essere riutilizzati o, nella peggiore delle ipotesi, smaltiti correttamente con il minor consumo idrico possibile. Il trattamento di queste acque avviene all'interno di impianti di depurazione specializzati, per questo sono necessarie due linee di lavorazione: una specifica per le acque reflue e una per i fanghi. Il trattamento comincia con una prima rimozione grossolana dei residui solidi, successivamente, attraverso numerosi passaggi che prevedono sia metodi meccanici che sofisticate tecnologie chimiche e biologiche, si giunge alla alla rimozione sia dei materiali in sospensione che delle sostanze solubili che si sciolgono nell'acqua.







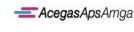


























considerando fondamentale per la riduzione dell'impatto ambientale anche la sostenibilità energetica abbiamo progettato gli edifici con pannelli solari. Questi dispositivi convertono le radiazioni solari in energia termica e la trasferiscono verso un accumulatore per produrre acqua calda, oltre che riscaldare o raffreddare gli ambienti. In linea di massima i comuni pannelli solari vengono installati su una superficie piana o inclinata possibilmente esposta a Sud, ma in questa particolare e innovativa forma saranno in grado di tracciare il movimento del sole in modo da poter ricevere la maggiore quantità di energia solare durante tutta la durata del giorno. Essi dopo aver ricevuto il calore assorbito dalla superficie in modo naturale, lo cedono al liquido contenuto in appositi serbatoi dai quali, tramite una superficie di scambio, il calore viene trasferito all'acqua che, scaldata in questo modo entra nel circuito come acqua sanitaria. Il fluido termovettore, riscaldato dall'energia solare catturata dal pannello viene poi fatto circolare nell'impianto grazie ad una semplice pompa elettrica. Rispetto ai sistemi a circolazione naturale è un sistema che offre numerosi vantaggi per impianti su grande scala.

Biopiscina:

una biopiscina è un sistema vivo in cui una comunità di esseri viventi contribuisce al suo mantenimento. Per questo motivo è caratterizzata dalla totale assenza di prodotti chimici igienizzanti quali cloro, bromo, ossigeno, flocculanti, alghicidi e altre sostanze, alcune delle quali possono creare allergie ai bagnanti (in particolare ai bambini) con effetti di vario genere come occhi arrossati, capelli sfibrati o secchi e pelle disidratata. Tale impianto è caratterizzato da un ridottissimo impatto ambientale rispetto a una piscina tradizionale, determinato dai minori consumi elettrici richiesti e dall'assenza di utilizzo di qualsiasi sostanza chimica. A tale scopo in queste piscine vengono utilizzate piante di ambienti paludosi che vivono sulle sponde dei bacini acquatici di acqua dolce e che sono delle perfette pompe di ossigeno svolgendo inoltre la loro attività fitodepurativa in azione sinergica coi batteri nitrificanti.

































Pista ciclopedonale solare:

la pista ciclopedonale si inserisce nel percorso di sostenibilità ambientale della struttura ed è rivestita di pannelli fotovoltaici in policristallino sormontati da una lastra di cristallo antiscivolo, entrambi perfettamente integrati in una struttura in acciaio sollevata e ancorata a terra (spessore medio 12 cm) montata con una leggerissima pendenza per fare in modo che l'acqua piovana possa pulirla dalla polvere e dai detriti che si possono depositare. Questo sistema permette la cessione dell'energia prodotta a soggetti energivori nelle prossimità del tracciato (come lampioni, lampioni stradali che illuminano i percorsi, apparecchiature per la ricarica delle auto elettriche nel parcheggio auto, l'illuminazione dei campi, ecc...) in modo da ottimizzare i consumi e i costi energetici del villaggio.

Ristorante:

la struttura presenta una forma particolare a base ottagonale, simile a un diamante troncato senza la punta. Le dimensioni complessive dell'edificio sono di circa 866 mq con un'altezza che varia dagli 8 ai 10m. Questa struttura potrà contenere fino ad un massimo di 40 coperti grazie alla presenza di numerosi tavoli affiancati alla zona buffet. L'edificio è progettato con materiali compositi, l'idea è di utilizzare il più possibile, compatibilmente con le esigenze strutturali dell'opera, materie naturali e ecocompatibili come il legno, ma il progetto prevede anche l'impiego di cemento, acciaio corten e vetro.

Bar:

la struttura è di forma semisferica, costruita in vetro con un struttura in ferro e cemento. Questo edificio potrà contenere fino ad un massimo di 15 avventori grazie alla presenza di 5 tavoli costruiti in materiali riciclati.





















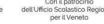












Bagni:

la struttura è costituita da una forma geometrica a tre livelli con base rettangolare dalle dimensioni complessive di 72,5 mq. L'ingresso dell'edificio è caratterizzato da una forma fluida con la parete esterna in bambù. Il corpo principale è invece costituito da una struttura a parallelepipedo in cemento, infine al centro della costruzione sono presenti delle vetrate decorate con inserti in cemento che costituiscono la principale fonte di luce. Questo servizio igienico conterrà fino ad un massimo di 10 wc e 10 docce con due ulteriori bagni riservati alle persone con disabilità con spazi progettati a norma di legge.

Teatro all'aperto:

la struttura di forma semiellittica costituita da un sistema di gradinate, o maeniana, consistenti in ripiani (praecintiones), divisi verticalmente in settori detti cunei secondo una struttura classica, richiama l'architettura italiana antica seppure sviluppata con parametri nuovi e moderni segni dell'evoluzione in campo architettonico e, non eccedendo con forme dovute a progettazioni parametriche fin troppo abusate in questo periodo storico, persino controcorrente rispetto agli stili in voga oggigiorno. tale classicità non deve trarre in inganno poiché la struttura "classica", anche nei materiali poiché la immaginiamo ricoperta di lastre di pietra, nasconde in realtà sottili tensioni moderne nell'uso di calcestruzzo con aggregati riciclati e nella progettazione tesa a ridurre le strutture pensandole in modo particolarmente agile per utilizzare la minor quantità possibile di materiali da costruzione, favorendo così a monte un impatto più sostenibile e favorendo l'uso delle parti sottostanti le sedute per altri utilizzi.

































