COMUNE DI COMO

CENTRO FORMAZIONE PROFESSIONALE
IT-22100 COMO (co) - Loc. Monte Olimpino, via Bellinzona, n. 88
P.IVA 03095420133

PROGETTO DI VALORIZZAZIONE COLTURALE DEI TERRAZZAMENTI E SPERIMENTAZIONE DIDATTICO FORMATIVA DEL PROGETTO "SCUOLA OLTRE LA CLASSE"

RELAZIONE DESCRITTIVA

LUGLIO 2017

Primo lotto, "La ristorazione a km zero anche al C.F.P. – impariamo da EXPO 2015". Opere realizzate: due serre idroponiche.

Nell'anno 2015 l'Agenzia per la Formazione ha sottoposto alla Fondazione Cariplo la richiesta per il finanziamento di un progetto in due lotti di riqualificazione di alcuni terrazzamenti nel parco dell'Agenzia stessa. In seguito ad una azione di riparametrazione del finanziamento richiesto (contributo extrabando rif. 2015-2106) è stato possibile, fino ad ora, portare a termine soltanto il primo dei due lotti: la realizzazione di **due serre idroponiche**.

Il concetto di "serra idroponica" rientra nel tema della ricerca nel settore dell'agricoltura e della alimentazione, tema principe anche per il C.F.P. e non solo per Expo2015. Si sviluppa una nuova metodologia agricola avanzata, la coltivazione di ortofrutta fuori-suolo, la selezione delle piante per ridurre i trattamenti chimici, con l'obiettivo di produrre di più con meno risorse, coerentemente con il messaggio di Expo 2015 "Nutrire il pianeta, energia per la vita". Tutto parte dall'acqua: si promuove la fertirrigazione a goccia combinata permettendo di coltivare anche in ambienti difficili. La coltivazione e crescita dei prodotti avviene non in terra ma all'interno di canaline su cui sono posti dei sacchetti di substrato per la coltivazione e la alimentazione, avendo particolare attenzione anche alla raccolta del drenato (acqua e fertilizzante) non utilizzato dalle piantine, per un suo riutilizzo in ambiente coltivato esterno. Il substrato per la coltivazione è costituito da fibra di cocco e perlite. La base delle serre è stata stabilizzata tramite la realizzazione di una piattaforma in calcestruzzo per consentire la posa delle due serre. La serra è costituita da elementi strutturali in metallo e tamponamenti in vetro. La messa in opera delle Serre Idroponiche ha richiesto anche il posizionamento di vasche interne per l'utilizzo dell'acqua fertilizzata, dei generatori di aria calda elettrici per il mantenimento della temperatura perfetta alla coltivazione, le lampade a led per ottenimento della miglior illuminazione atta alla crescita delle colture, dei generatori di CO_2 necessari all'abbattimento batteriologico, i computer e software per il mantenimento climatico e, attraverso le pompe, la distribuzione dei fertilizzanti in dose continue ed adeguate ad ogni tipo di coltura, nonché il funzionamento della climatizzazione interna. La serra idroponica permette di aumentare il rendimento colturale di circa 20 volte di più rispetto a quello a terra, riducendo così di molto i costi per l'acquisto di parte delle materie prime necessarie ai laboratori di cucina/pasticceria; migliora inoltre la sicurezza alimentare poiché, l'utilizzo della fertirrigazione e del substrato di crescita, esclude gli inquinanti presenti nel terreno e quelli tipici della catena alimentare; non si utilizzano pesticidi né diserbanti rendendo il prodotto più naturale possibile. La serra sviluppa verticalmente la coltivazione del prodotto, moltiplicando la capacità colturale di 1mq di terreno per la maggior parte dell'anno eliminando il normale ciclo stagionale del prodotto, avendo quindi disponibilità di materie prime in tutto il periodo scolastico; il risparmio d'acqua

per l'irrigazione è quasi il 95% rispetto ad una coltura normale. All'interno delle serre sono coltivati principalmente le erbe aromatiche ed i prodotti ortofrutticoli quali insalate, melanzane, zucchine, pomodori ecc., oltre a fragole e piccoli frutti determinanti per le esercitazioni pratiche nei laboratori di cucina, pasticceria e bar. Il progetto rappresenta quindi un esempio concreto di come attraverso una agricoltura (orticoltura) sostenibile si possa produrre cibo sano, a km zero. La produzione è finalizzata a soddisfare parzialmente i fabbisogni dei laboratori didattici del C.F.P. e in prospettiva può portare allo sviluppo di altri progetti di auto sostenibilità che possono coinvolgere gli studenti, formatori, le famiglie ed il mondo del volontariato presente in ambito locale.

Secondo lotto, progetto da realizzare: "Scuola oltre le mura della classe"

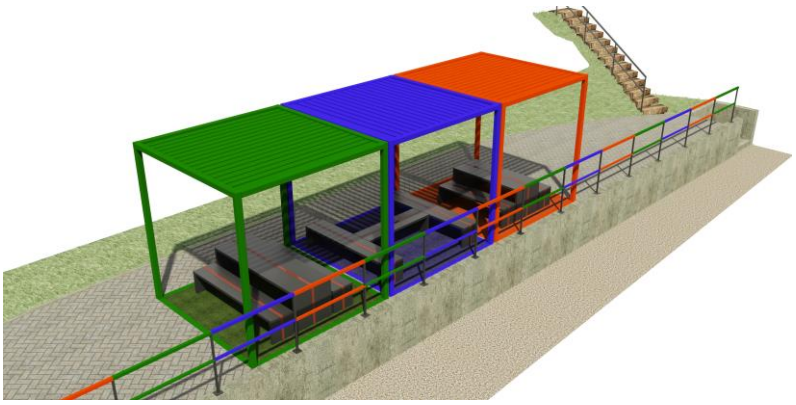
Le due serre, oltre a garantire la reperibilità di materie prime, si sono rivelate un utilissimo strumento didattico, per docenti e alunni. Nel corso dell'A.F. 2016/2017 sette classi per un totale di 140 alunni hanno avuto modo di svolgere parte del proprio programma fuori dalle classi e a diretto contatto con la coltivazione in serra idroponica. Il C.F.P., infatti, già da tempo aderisce al progetto di "Scuola oltre le mura della classe", che permette un approccio didattico più coinvolgente, libero e aperto che si sostituisce alla classica lezione frontale in aula. Intento allora delle opere progettate è quello di portare i ragazzi e i loro insegnanti fuori dalle classiche mura scolastiche, proponendo un ambiente di apprendimento più stimolante e meno strutturato, diminuendo la distanza tra esperienza scolastica e meccanismi di apprendimento anche per gli allievi che presentano difficoltà di acquisizione delle competenze e caduta di attenzione. In diverse occasioni si è potuto verificare come uscendo dall'aula questi studenti si sentano maggiormente coinvolti e più responsabilizzati, riuscendo così a portare a frutto le loro capacità. In questa forma, in parte "destrutturata", anche l'apporto del docente viene riconosciuto come il contributo di una figura professionale di grande esperienza, anch'essa messa a servizio per la formazione degli allievi. I ragazzi che frequentano il C.F.P., grazie anche alle numerose ore di tirocinio presso le aziende del territorio sono più portati alla manualità che alla teoria. Con "Scuola oltre le mura della classe" si vuole dare agli studenti la possibilità di "imparare facendo" così che lo studio, anche nella sua parte più difficoltosa della teoria, possa essere intrapreso attraverso le mani. Non si vuole quindi privare gli studenti di una parte fondamentale del percorso scolastico, si vuole piuttosto provare a percorrere strade alternative che possano arrivare al medesimo risultato assecondando quelle che sono peculiarità dei giovani studenti. "Scuola oltre le mura della classe" arriva a coinvolgere anche altre scuole del territorio; gli alunni avranno infatti la possibilità di scambi interdisciplinari con altri Istituti di diversi indirizzi e/o di scambi di tirocinanti, sia a livello territoriale che europeo.

Per poter attuare il progetto originario nel suo insieme e per portarlo alla sua piena realizzazione è ora necessario procedere alla realizzazione di tutti gli altri elementi costituenti il progetto iniziale, quali, fondamentali e predominanti, i "**cubi didattici"** e gli **arredi** ad essi collegati, i **tavoli verdi**, nonché tutte le parti necessarie all'uso ed al raggiungimento sia delle serre che dei cubi, ovvero la **pavimentazione, i corrimano e parapetti**, la formazione di nuove **scale** e la **sistemazione dei terrazzamenti** per la collocazione di nuove colture a terra, il consolidamento di alcune sponde in declivio, l'**illuminazione** dei nuovi spazi e percorsi, l'**irrigazione** dei terrazzamenti e la divulgazione e la **presentazione multimediale** del progetto (predisposizione di App in ambito territoriale e strumenti informativi su supporto cartaceo e multimediale).

Descrizione delle opere oggetto della presente richiesta di finanziamento

Le opere di seguito elencate sono necessarie per il raggiungimento degli obiettivi che il progetto si prefigge. Queste consistono in:

1. **TRE CUBI DIDATTICI** - spazi dedicati "OLTRE LE MURA DELLA CLASSE", dove i ragazzi possono trovare un momento di studio, di svago, di formazione e di aggregazione oltre lo spazio confinato della classe. Il volume disegnato nello spazio dai tre cubi didattici, vuole essere il tentativo di personalizzare e dare vita ad un luogo, diversamente non usato e poco sfruttato dagli utenti della scuola. Esso è caratterizzato da apertura e essenzialità. Le forme aperte richiamano alla libertà; in questo modo si vuole aiutare i ragazzi a superare quel senso di costrizione e obbligatorietà che li può accompagnare nei momenti dell'impegno scolastico riducendo la loro voglia di imparare e la loro passione. Le forme essenziali, invece, vogliono aiutare i ragazzi a incontrarsi e a vivere anche la formazione scolastica oltre qualsiasi sovrastruttura che avrebbe la pretesa di favorire l'incontro ma che in realtà diventa solo ostacolo per una relazione vera ed autentica.
   Le strutture saranno quindi utilizzate dagli studenti per svolgere attività didattiche, libere e laboratoriali ed attività integrative autogestite dagli studenti stessi collegate alla programmazione didattica elaborata dai diversi consigli di classe, facendo in modo che per loro l'attività scolastica non sia più esperienza marginale ma tutt'uno con la loro vita. I Cubi didattici saranno realizzati con telai in tubi d'acciaio, assemblati in opera e bullonati. Le piantane saranno fissate con piastre e tasselli su un basamanto, predisposto, in cemento trattato con pigmenti adeguati per ottenere le colorazioni volute. La Copertura sarà in doghe di acciaio fisse e piatte eventualmente sagomati e inclinati. La Finitura superficiale dei cubi sarà trattata con una mano di pittura antiruggine e una mano di vernice colore RAL come da disegno. I colori richiamati e ricorrenti nei progetti di C.F.P. non sono casuali ma voluti in quanto rispecchiano le attività /settori professionali che si svolgono all'interno di C.F.P., ovvero il settore ristorativo, la panificazione/pasticceria e il benessere (acconciatura/estetica).



2. **ARREDI** - hanno lo scopo di rendere accogliente il nuovo spazio disegnato dai cubi, sia nei momenti di formazione didattica che nei momenti ricreativi dei giovani. In questo modo si vuole trasformare i luoghi di formazione in luoghi che possano far sentire a proprio agio i ragazzi. Questi riflettono quindi le caratteristiche essenziali dei cubi. Sono costituiti da elementi trilitici regolari, di diversi misure per i tavoli (n. 2) e per le sedute (n. 7). Sono costituiti da elementi in acciaio con finitura "tipo corten" con acidatura e pittura protettiva trasparente, fissate al basamento in cls con tasselli, quindi fissi ed irremovibili.

3. **TAVOLI VERDI** (n. 7) - tavoli quadrati con vasche centrali per ospitare piante che possono diventare così oggetto di studio e di confronto. La forma quadrata del tavolo richiama alla simbologia della Terra. Oltre all'uso didattico i

tavoli hanno anche funzione ricreativa. Sono costituiti da elementi in acciaio colorato seguendo la tipologia strutturale dei cubi didattici.

4. **PARAPETTI** - necessari per la sicurezza degli studenti sia in prossimità dei cubi didattici sia nel cammino verso i terrazzamenti superiori e le serre idroponiche. Anche i parapetti saranno realizzati in tubi di acciaio composto da n°2 correnti e da piantane portanti, a sezione rettangolare, tassellate direttamente sul muro di contenimento esistente (interasse massimo 1,5m). Anche in questo caso la finitura superficiale è costituita da una mano di pittura antiruggine e una mano di vernice dei tre colori RAL come i cubi didattici.

5. **SCALA** - necessaria al raggiungimento delle migliorie eseguite ed eseguibili sui terrazzamenti interessati dalle serre idroponiche, dalle fioriere della conoscenza e del benessere, dai prati utili e dalle balze, dal giardino e dalla piante dimenticate. Si prevede il rifacimento della scala esistente, adeguandone la larghezza dei gradini, da circa 50 cm irregolari a 100 cm regolari, la profondità e planarità della pedata con i canonici 30 cm, e l'altezza delle alzate portandola a 17 cm massimo, con regolarità costante. Per la sistemazione della scala, si prevede l'utilizzo di traversini ferroviari o bonificati o nuovi o legno similare con caratteristiche antigelivi e antisdrucciolo, da posizionare a secco previa sistemazione del fondo già esistente. A lato della scala, in sostituzione di quello esistente, si prevede il posizionamento di un corrimano, di adeguata altezza, interrotto in prossimità delle uscite dei terrazzamenti in quota, anch'esso composto da piantane e correnti in acciaio, con finitura monocromatica, richiamante il bruno dei traversini e l'acidatura "tipo corten" degli arredi. Nell'eseguire il ripristino della scala si provvederà anche alla sistemazione delle parti ammalorate della rampa carrabile ed all'adeguamento della Scala in cemento armato, primo tratto di accesso ai terrazzamenti, per cui si prevede la parziale demolizione e la sua successiva ricostruzione inserendo un gradino in più per limitare l'alzata attualmente presente ed allargando i gradini esistenti.

6. **PAVIMENTAZIONE** - che rientra nelle opere edili necessarie alla corretta fruizione dei nuovi spazi. Dall'accesso ai terrazzamenti, ossia dalla rampa carrabile, fino ai cubi didattici a tutto il loro intorno, per una metratura pari a circa 100 mq, si prevede il riutilizzo di autobloccanti già presenti in cantiere; la posa avverrà anch'essa a secco, previa predisposizione del fondo tramite scolturamento, stesura a macchina misto a mano di materiale inerte stabilizzato, formazione di livellette e pendenze, posa di cordoni prefabbricati di contenimento. La pavimentazione interessata dai cubi didattici, ovvero la parte sottostante ad essa, sarà necessariamente, per solidità e stabilità, costituita da una platea in calcestruzzo armato adeguatamente pigmentato e con la superficie antisdrucciolo. La pavimentazione perimetrale alle due serre idroponiche sarà eseguita con lo stesso materiale costruttivo della scala di accesso ai terrazzamenti.

7. **INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE PAESAGGISTICO** - consolidamento e piantumazione dei terrazzamenti dal valore storico riconosciuto e che, di conseguenza, devono essere tutelati. Obiettivo del progetto è quello di rendere nuovamente fruibili i terrazzamenti riqualificandoli esteticamente e potenziandone l'utilizzo per la didattica.
   Di seguito vengono meglio evidenziati gli interventi previsti:

A. **ORTI IDROPONICI (PER UNA CUCINA GLOBALE)**: da sempre l'orticoltura è stata uno degli ambiti preferiti per l'introduzione di specie e varietà esotiche nella ristorazione. Tra i prodotti più consumati e che caratterizzano la cucina mediterranea, la gran parte è stata introdotta da altri paesi. Si sono acclimatati, sono stati selezionati con pazienza, si sono creati endemismi, oggetto di particolari attenzione, ma arrivano da altre parti del mondo. Oggi con la mondializzazione questo fenomeno continua, non sempre si percepisce nei supermercati e sulle tavole, ma è oggetto di studio e sperimentazioni. Da una prima sperimentazione in campo di varietà orientali e "sub sahariane" fatta da Fondazione Minoprio e da una osservazione sui consumi di varietà di nuova introduzione fatta dalla Cooperativa Cortocircuito, entrambe all'interno del progetto AgricolLura finanziato dalla Fondazione Cariplo, vengono gli ortaggi proposti per gli orti per una cucina globale.

   Il principale criterio di scelta di queste proposte, che non sono esaustive ma si implementeranno anno dopo anno, è la Resilienza intesa come capacità di interagire, non solo rispondere o prevenire, con i cambiamenti, in particolari quelli climatici, ma anche quelli sociali. Altro criterio più contingente riguarda proprio l'ambito del C.F.P. ed in particolare la cucina: vengono individuati prodotti stagionali, sani, di qualità e anche innovativi, da conoscere, utilizzare, sperimentare, valutare, divulgare.

   Le orticole di questa prima proposta sono suddivise per origine e per stagionalità. Uno degli obiettivi è mettere a disposizione prodotti per tutto l'arco dell'anno, ampliando, ad esempio con le crucifere orientali le scelte disponibili per i periodi invernali e inizio primavera, purtroppo caratterizzati di una ristretta gamma di prodotti locali. La stagionalità e la territorialità che non propongono nessun ritorno ad una cucina "misera" e di sola sussistenza, ma come una alternativa di qualità alla globalizzazione indifferenziata, che non collega più il prodotto con il tempo ed il luogo in cui si coltiva. A livello didattico la conoscenza della filiera e di come si coltiva, sono competenze trasversali per i diversi ambiti di professione proposti. Una ulteriore sperimentazione in loco di queste specie esotiche è il loro utilizzo per le preparazioni erboristiche ed estetiche che coinvolge il settore benessere del C.F.P.

   Le coltivazioni orticole hanno anche un valore ornamentale, sia di per sé stesse che condividendo delle zone con coltivazioni di fiori.

B. **FIORIERE DELLA CONOSCENZA**: vasche in ferro coibentate e colorate arricchite dalla presenza di fiori da reciso per composizioni floreali meglio conosciuti come centro tavola e arredi per le sale di ristorazione e di convegni.

C. **FIORIERE DEL BENESSERE**: spazi attrezzati dedicati alla coltivazione di erbe aromatiche ed officinali che potranno essere utilizzate per i laboratori del settore ristorativo e della pasticceria come anche per il settore del benessere.

D. **PRATI UTILI**: terreni in cui vengono posizionate delle essenze particolari; la Phacelia, che ha la funzione di rigenerare il terreno e di attirare le api utili per l'impollinazione degli elementi vegetali; il Tarassaco, erba di campo spontanea utilizzabile per l'elaborazione di piatti nel laboratorio di cucina; il campo di millefiori che ha funzione sia estetica che decorativa.

E. **BALZE**: saranno salvaguardate attraverso una operazione paesaggistica che consiste nel mantenere la conformazione naturale dei terrazzamenti e nello stesso tempo riconsolidare le balze stesse, inserendo

elementi vegetali tappezzanti nelle aree di pendenza. In questo modo si valorizzerà complessivamente l'immagine paesaggistica dell'area e si creeranno le condizioni tecniche per minori costi di manutenzione future.

F. **INTERVENTO PAESAGGISTICO E MANUTENTIVO DELLE AREE PERIMETRALI**: attualmente l'area perimetrale di confine è caratterizzata da muraglioni in cemento armato faccia a vista e nella parte est da un muro in cattivo stato. Al fine di creare una quinta vegetale come sfondo al progetto si prevede la piantumazione di "alberi dimenticati", arbusti e rampicanti. Anche qui verranno utilizzate piante dimenticate, che caratterizzavano il territorio comasco. In questo modo si vuole anche favorire una educazione socio culturale ambientale. I frutti prodotti da alcune di queste piante (Cornus Mas, Azeruolo, Corbezzolo ecc…) potranno essere utilizzati nei laboratori di cucina e di pasticceria.

G. **IL GIARDINO DELLE PIANTE E DEI FRUTTI DIMENTICATI (aree perimetrali e balze)**: nella riqualificazione delle aree terrazzate riproponiamo un giardino in cui collocare "piante da frutta dimenticate" dalla modernità che ha puntato alla uniformità ed alla standardizzazione dei prodotti e dei loro consumi.

Solo nella zona dell'alta pianura e della collina comasca si coltivavano centinaia di varietà locali. Una parte di queste oggi non è oggettivamente riproponibile perché aveva scarse caratteristiche qualitative e di consumo, proponibili solo in un ambito di "povertà" di scelte e di utilizzi. Queste varietà sono da "salvare" per il loro ricco patrimonio genetico che viene conservato in apposite banche della biodiversità.

Altre invece sono state dimenticate semplicemente perché non rientravano più negli standard di mode, di consumo o perché meno appariscenti o più impegnative coltivazione rispetto a prodotti moderni. Conseguenza di questo è stato anche un enorme impoverimento come varietà e caratteristiche di quello che viene consumato fresco, conservato e trasformato. Un impoverimento anche in cucina. Queste considerazioni sono ancora più valide se la proposta di specie e varietà dimenticate è connessa ad un Centro di Formazione che è un'eccellenza nel settore della ristorazione e della pasticceria.

Non potendo chiaramente in spazi ridotti riproporre un Frutteto Catalogo, una specie di Orto Botanico, abbiamo optato per la scelta di quelle specie che coniugano valore botanico, estetico e utilizzo. Primariamente nella ristorazione ma anche per il benessere del corpo.

I criteri di scelta tengono conto primariamente dei fattori colturali, "la Pianta giusta nel posto giusto" e quindi delle caratteristiche microclimatici e pedologiche, dell'esposizione, della giacitura e degli aspetti culturali, paesaggistici, storici del territorio, e degli aspetti funzionali e dell'impiego in cucina. A questi criteri fanno riferimento forme di allevamento che valorizzano la tecnica del coltivatore e "salvano" abilità che rischiano di essere dimenticate.

Altro criterio è la valorizzazione della diversità intesa come varietà, epoca di fioritura e raccolta, utilizzo.

Ultima, ma non ultima, la sostenibilità ambientale e dell'investimento nel tempo, piante coltivabili in modo biologico, resistenti a malattie e RESILIENTI, cioè in grado di integrarsi con i cambiamenti climatici, ma anche sociali in essere.

H. **TECNOLOGIA**: l'intera opera realizzata sarà meglio presentata attraverso l'utilizzo di pannelli touch multimediali e APP specifiche che consentiranno agli studenti del CFP e di altri Istituti e ai visitatori di avere una

visione d'insieme di tutto il progetto e dei singoli elementi vegetali utilizzati. Ogni singolo elemento sarà poi illustrato attraverso il posizionamento di singoli sensori direttamente collegati all'APP. L'intero progetto sarà anche divulgato su larga scala con l'utilizzo di strumenti media e social.

I. **ALTRI INTERVENTI**: a completamento dell'opera, oltre a necessari interventi di consolidamento delle sponde dei terrazzamenti, in particolare in prossimità delle serre idroponiche, si ritiene opportuno inserire adeguati punti luce per l'ILLUMINAZIONE dell'area, necessaria durante gli eventi serali che spesso si svolgono nella struttura scolastica e che coinvolgeranno anche le aree esterne oggetto dell'intervento. Occorre inoltre prevedere allacci e ogni altra opera di IRRIGAZIONE necessarie al sostentamento degli orti e delle diverse piantumazioni che si andranno a realizzare con sistemi automatizzati.