



# WPI

## Exploring Urban Permaculture: Initializing a Path to a Greener Venice

**By:**

Alex Jordan  
Rachel Manca  
Kevin O'Driscoll

Dr. Fabio Carrera, Advisor  
Dr. William Michalson, Advisor

[ve18-food@wpi.edu](mailto:ve18-food@wpi.edu)  
<https://sites.google.com/site/ve18food/>

An Interdisciplinary Qualifying Project submitted to the faculty of Worcester Polytechnic Institute in partial fulfillment of the requirements of the Degree of Bachelor of Science.

This report represents the work of WPI and the graduating students submitted to the faculty as evidence of completion of a degree requirement. WPI routinely publishes these reports on their website, without editorial or peer review. For more information about the project program at WPI, please see: <https://www.wpi.edu/academics/undergraduate>

## Abstract

This project conducted research on alternative farming methods in Venice, Italy, for implementation in various spaces on the island of Giudecca. Robotics applications for farming and hydroponic methods were explored in depth; two systems that we researched for use are ZipGrow hydroponic towers and the FarmBot robotic system. ZipGrow can be used for vertical spaces in Venice such as bell towers; FarmBot can be used to grow seedlings for the ZipGrow system. To prepare for large scale farming, the team built a greenhouse for seedlings and conducted a return on investment analysis for farming in bell towers. We recommend growing produce such as red lettuce, swiss chard, spinach, or cabbage and using the systems to grow produce for transformations like gin, marmalades, beer, or legal cannabis.

# Executive Summary

Venice, Italy, lacks agricultural space and the available area on the island is expensive. Current spaces that exist are not utilized to their full potential and can be redesigned to maximize the use of land and space. The people of Italy enjoy consuming food that is grown locally; ideally less than a kilometer from where it is eaten, a concept called “0 Kilometer Farming”. Creating sustainable farms in these spaces is one way to improve upon the utilization of the available land in a way that would be most beneficial to Venetians. In Venice there is a lot of vertical space that can be repurposed in areas like bell towers by creating vertical farms to grow produce.

Traditional farming would not work best in Venice due to size constraints and pursuing ways of alternative farming can increase the rate of production for a farm. Using robotics can increase the efficiency of a farm and cut additional labor costs. While there are some drawbacks to these methods, such as the increased risk of plant loss due to disease, there are many benefits as well, such as the potential for machine learning to detect diseased plants and remove them from the system. Our sponsor, SerenDPT, an incubator company in Venice, aims to create high technology jobs in Venice by promoting sustainability. The goal of this project is to assist SerenDPT in promoting Venice’s self-sustainability by determining the need and available market for 0-Kilometer farming, by designating underused spaces as potential operation headquarters, and by prototyping a technology centric system for successful urban farming.

## Alternative Farming Research

In order to assist SerenDPT with their goal of creating a sustainable farm on the island of Giudecca in Venice, we researched various methods, techniques, and applications. There are three main types of soilless farming: hydroponics, aquaponics, and aeroponics. Hydroponics incorporates the use of nutrient based water that is pumped into a tray housing the plants in order to sustain the plants without the use of soil. Aquaponics and aeroponics are very similar to hydroponics, as they utilize nutrient based water rather than soil, however, aquaponics uses live fish as a nutrient source and aeroponics disperses the nutrient water onto the plants as a mist. Robotics and soilless farming can be combined to create high tech and efficient farms seen in companies around the world like IronOx in California, U.S.A., and Sky Greens in Singapore, China.

SerenDPT would like to implement the use of alternative farming methods in their new office on Giudecca, H3, with the use of a grant they received for educational agriculture. With the use of their new space there is potential for robotic hydroponic systems in their courtyard and bell tower. From our research we recommended the use of ZipGrow systems in addition to the FarmBot system SerenDPT was planning on buying.



## Decision of Alternative Farming Systems

ZipGrow and FarmBot are two North America based alternative farming companies that we contacted about the use of their systems. ZipGrow is a hydroponic farming company which specializes in creating vertical farms. This is useful for SerenDPT since the long-term goal of the company is to implement farms within bell towers, a vertical area. Hydroponics also decreases the growing cycle of plants, increasing the amount that can be grown in a year. FarmBot is a robotic system that aids in traditional farming. It allows the user to interact with an application to monitor their crops from afar while FarmBot is able to plant, water, and weed. In order for produce to grow via soilless methods, the produce starts as seedlings before being transplanted into the system. This is something FarmBot can help with by creating seedlings before transporting them to a soilless system. To help SerenDPT prepare for soilless farming, our sponsor, Michele Savorgnano, and the team created a greenhouse to house the seedlings before they are ready to be transplanted into another system.



## Creation of Greenhouse

In order to create the greenhouse to house seedlings we purchased and received materials from our sponsor including polycarbonate, caulk, screws, wood, wood stain, rust remover, primer, paint, and wheels. We started with a recycled metal from the H3 office and began work to reutilize it in order to be able sustain produce growth. We prepared the frame by scraping and sanding foam from the frame and then applied rust removal to remove any rust from the frame. Afterwards, we began applying coats of primer and paint to the metal frame and stain to the wooden pieces. Once the paint was dry, we were able to cut the wood in order form a plant bed for the bottom portion of the metal frame and attached the wood to the frame using screws. The polycarbonate was then attached and caulked to seal the frame. The wheels were added to give mobility to the greenhouse so it can be used for demonstrations on the inside of the H3 building and be stored in the courtyard when needed.



## **Return on Investment**

In order to recommend the best systems for use in Venice, a cost analysis was completed for the ZipGrow system to be used within the bell tower at H3 on the island of Giudecca. We have calculated that the H3 bell tower can fit a maximum of 105 ZipGrow towers, and the system generates a profit of up to €3,994 per year. Our analysis shows we can expect a yearly revenue of €7,560 with a yearly cost of €3,565. The initial cost to implement a system of this size will be approximately €9,192, and take just over two years of profits to recoup.

## **Recommendations**

Based on our calculations, we recommend growing red lettuce, swiss chard, spinach, or cabbage in order to increase profitability. There are also numerous ways to increase the value of the produce grown through transformations such as gin, marmalades, beer, pesto, medicinal herbs, or legal cannabis. We also suggest that future groups look into new ways to build off of FarmBot's capabilities, particularly for use to automate climate control in the greenhouse. This could be by creating access to servos to open and close the windows and by adding temperature and humidity sensors to assess when the climate is ideal or needs adjusting. Additionally, the FarmBot code could be adjusted to grow plants closer together, as the FarmBot system would likely be used for growing seedlings or microgreens, which require less growing space.

# Table of Contents

Abstract.....	ii
Executive Summary .....	iii
Table of Contents.....	vi
List of Figures.....	viii
List of Tables .....	ix
Authorship Page .....	x
Acknowledgement page.....	xi
1.0 Introduction.....	1
2.0 Background .....	3
2.1 Agriculture in the Veneto Region.....	3
2.1.1 Economic Impact from Agriculture in the Veneto Region.....	3
2.2 Urban Permaculture in the Veneto Region.....	4
2.2.1 Self-Sustainability of Urban Permaculture.....	4
2.3 Soilless Farming.....	5
2.3.1 Cost of Soilless vs. Traditional Farming Methods.....	6
2.3.2 Types of Soilless Farming Methods.....	6
2.3.3 Drawbacks of Alternative Farming Techniques.....	8
2.4 Robotic Farming Methods .....	8
2.4.1 Robotic Farming by Iron Ox.....	9
2.4.2 Robotic Farming by ZipGrow .....	9
2.4.3 Robotic Farming by FarmBot.....	10
2.5 Summary.....	10
3.0 Methodology .....	11
3.1 Designing an Automated Greenhouse .....	11
3.1.1 Defining Greenhouse Design .....	12
3.2 Researching a Hydroponic Prototype .....	12
3.2.1 Communicate with Experts on Soilless Farming.....	13
3.2.2 Recommending on Soilless System of Choice.....	13
3.3 Assessing the Feasibility of the Use of Vertical Farms in Bell Towers.....	14
3.3.1 Analyzing the Implementation Costs.....	14
3.3.2 Analyzing the Produce Market for Imports and Exports .....	15
3.4 Determining Long-Term Profitability for Alternative Farming.....	15
3.4.1 Determining yearly revenue.....	15
3.4.2 Determining tube count and startup costs.....	16
3.4.3 Determining continuous costs .....	16
4.0 Results.....	17
5.0 Conclusions and Recommendations .....	18
5.1 Greenhouse Uses .....	18

5.1.2 Potential FarmBot Customizations .....	18
5.2 Hydroponic Crop Choice Considerations.....	18
5.2.1 Transformations of Crops .....	19
5.3 Final Conclusions .....	19
6.0 Citations .....	21
7.0 Appendices .....	25
Appendix A: Topographic Map of Venice .....	25
Appendix B: Hydroponic Systems Bill of Materials.....	26
Appendix C: Milan Food Pact.....	30
Appendix D: ZipGrow System Data.....	33
Appendix E: Worcester, MA Hydroponic Store Visits.....	35
Appendix F: INN Veneto Grant.....	43
Appendix G: Greenhouse measurements .....	83
Appendix H: Cost Analysis.....	84

## List of Figures

Figure 1: Local Farmers Market.....	1
Figure 2: Veneto Farm in Sant'Erasmo.....	3
Figure 3: Milan Green Wall .....	4
Figure 4: Aeroponic Farm.....	5
Figure 5: Hydroponic Farm.....	5
Figure 6: Vertical Farm.....	7
Figure 7: Green Spaces on Giudecca from VE17: A Greener Venice .....	7
Figure 8: Robotic Farm with Machine Learning Capabilities .....	8
Figure 9: Iron Ox Robotic Farm.....	9
Figure 10: ZipGrow Farm.....	9
Figure 11: FarmBot .....	10
Figure 12: Removing Foam from Greenhouse.....	12
Figure 13: ZipGrow systems which are used by MyChoiceGreens .....	13
Figure 14: H3 Bell Tower Interior.....	14
Figure 15: Venice Bell Tower Example .....	14
Figure 16: Local Venetian Farmers Market.....	15

## List of Tables

Table 1: Comparison of Soilless Farming Methods .....	16
---	----

## Authorship Page

Alex Jordan, Rachel Manca, and Kevin O'Driscoll each contributed equally to the various parts of the project and paper.

## Acknowledgement page

We would like to thank the following individuals for aiding and supporting us in our efforts:

Michele Savorgnano

Professor Fabio Carrera

Professor Bill Michalson

Professor Melissa Butler

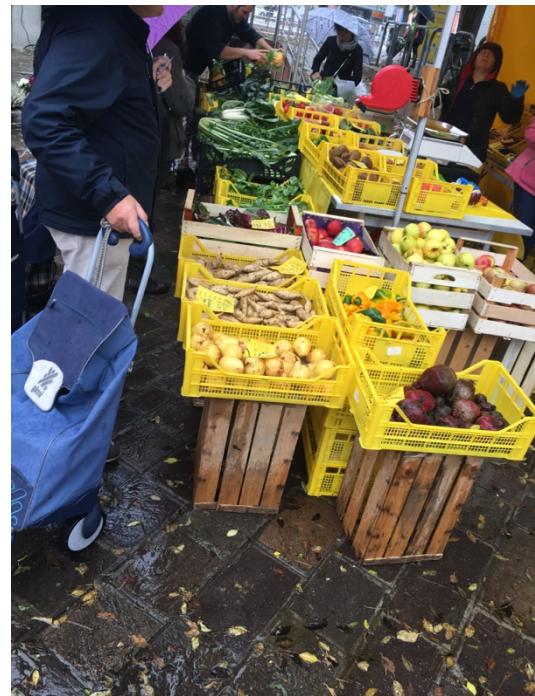
Pietro Tonnini

## 1.0 Introduction

Agricultural space in a city can be difficult to find, so in order for a city to become self-sustainable, creative ideas are required in order to take advantage of spaces that may be underutilized. In the year 2017, an IQP team from WPI identified various areas on the island of Giudecca in Venice, Italy that were suitable for urban reutilization that included private property, abandoned warehouses, and overgrown areas of vegetation (Wang, 2017). For this project, we plan to focus on underutilized areas in order to develop a plan for space efficient farming in unconventional locations that can be used in educational workshops.

City sustainability and space maximization has been a major area of focus across the globe, particularly in countries such as Italy and Japan where there is a limited amount of conventional space (Siegel, 2013). Within the city of Venice, the island of Giudecca is home to students at the University of Venice; the young culture with an eagerness for innovation, combined with Venice's overall lack of conventional space, makes it a perfect home for urban permaculture. Urban permaculture generally refers to the growth of produce within cities, is aimed at encouraging self-sustainability on a city-wide level, and is designed to develop communities by re-utilizing empty spaces and reducing the city's carbon footprint. Due to Giudecca's limited options for space and the innovative culture from the University of Venice, we feel it is a great place to implement urban permaculture in Venice. Sustainable methods such as robotically assisted farming and soilless farming, typically referring to hydroponic, aeroponic, or aquaponic farming, address Venice's space limitations directly while also providing the potential for a source of local, fresh food referred to as zero-kilometer food (Siegel, 2013). In order to support this movement, the United Nations and the government of Italy has awarded our sponsor, SerenDPT, a grant to be put towards their effort in promoting the use of innovative and sustainable farming systems. SerenDPT plans on using this grant for developing educational modules and hackathons<sup>1</sup> that provide students with the opportunity to gain knowledge in urban permaculture initiatives and the chance to develop their own solutions using this knowledge.

Determining the efficacy of farming sustainably in underutilized spaces and the direct benefits from alternative farming methods in Giudecca is an essential part of this project. Knowing these factors will influence whether our sponsor, SerenDPT, will continue to implement soilless farming in Venice. A return on investment analysis will help decide whether a soilless system is worthwhile and profitable in unconventional spaces with alternative farming methods. The goal of this project is to assist SerenDPT in developing a modular, soilless farming



*Figure 1: Local Farmers Market*

<sup>1</sup> Hackathon: a usually competitive event in which people work in groups on software or hardware projects, with the goal of creating a functioning product by the end of the event

system in Venice with the intention of determining opportunities to repurpose underutilized space using sustainable agriculture and providing educational programs on the potential of alternative farming methods.

Throughout the time span of the project, the team objectives are:

- To research a prototype for a hydroponic system for a larger scale development plan
- To determine the feasibility of vertical farming in bell towers
- To create a nursery for seedlings that implements robotic automation
- To determine a return on investment for further implementation of the development plan

## 2.0 Background

Veneto, a region within northern Italy, offers agricultural potential that has seen a trend towards locally grown produce (European Commission, 2018). Particularly, there is a push for zero-kilometer farming, or food that is grown within one kilometer of where it is consumed. With over 21 different food markets on the different islands of Venice, local markets are a highlight of the city (Venezia, 2017). Venetians take pride in the quality of products and whether products are made in Italy; for that reason, the people of the region would like their food grown closer to where it is eaten rather than transporting food products to the area (Santander, 2018; Demetri, 2017). With the cost of green space on the rise due to little availability, alternative farming methods might be the best way to make the most of what is available by increasing the amount of locally grown produce and preserving farming in Veneto (Frazier, 2017). The grant awarded to our sponsor, SerenDPT, can be used to create potential innovative farming methods while also providing educational opportunities that promote these sustainable methods of agriculture.

### 2.1 Agriculture in the Veneto Region

Veneto, known for being the industrial and agricultural backbone of the country, is a northeastern region of Italy and home to Venice, its capital. Though Veneto accounts for six percent of the total area in Italy, the region produces over ten percent of the country's agriculture (European Commission, 2018). As seen in Appendix A, Italy's largely mountainous terrain limits the area of available flatland suitable for farming, with the majority of that land residing in the Veneto region. Many small farms produce sugar beet, wheat, corn, and rice in the region,

however, increasing costs of both land and labor in Veneto are threatening the profitability of farming in the area. Using alternative farming methods as an aid in these areas, alongside traditional farming methods, can help mitigate this loss in profitability through increasing the yield of each crop per hectare. At the moment, however, revenue from farming can bring in as low as 50,000 euros a year, and it can take over a year to recoup initial investment costs alone (Clemens, 2004). Despite these issues, farming in the Veneto region continues to contribute towards Italy's agricultural needs.



*Figure 2: Veneto Farm in Sant'Erasmo*

#### 2.1.1 Economic Impact from Agriculture in the Veneto Region

Veneto's agricultural economy generates one of the highest revenues compared to similar sectors across Europe. Despite this success, there is a gradual disappearance of small and non-competitive farms due to economic stagnation, volatility of prices, decline in employment, climate change issues, and reduced access to credit (Regione, 2014). To minimize the loss of these small farms, Veneto plans to focus on intelligent, sustainable, and inclusive growth, paving the way respectively for innovation, efficiency, and high employment (Regione, 2014). Currently

the region boasts a profitability of land rated at 7,000 euros per hectare (2.5 acres), nearly quadrupling the European-27 average of 1,800 euros per hectare (Regione, 2014). Even though land in Veneto is extremely profitable, the average cost of land is over twice as much as the Italian average, and is still rising (European Commission, 2018). Despite this, finding ways to maintain profitability is crucial for the region's economic prosperity (Property, 2018).

## 2.2 Urban Permaculture in the Veneto Region

Urban permaculture, the eco-friendly method of growing produce in a variety of ways within cities to promote sustainability, is a concept that can be implemented to increase agricultural longevity in the Veneto region (Urban, 2014; Wortman, 2013). As cities expand, policies that encourage sustainable agriculture have gained value and traction. In the early 2010s, documents similar to the Milan Urban Food Policy Pact (Appendix A) were enacted all across the world to incentivize farmers to create sustainable farms located in cities. Venice, Veneto's capital city, is a prime candidate for urban permaculture, as space is limited and land is expensive (Venice: Residential Property Prices Remain High, 2018). Just last year, the Venice Project Center's Green Team created a map showing the lack of green spaces on Giudecca. In order to optimally utilize this space within Venice, alternative farming techniques such as hydroponics and vertical farming are cost effective solutions (See Figure 7).

### 2.2.1 Self-Sustainability of Urban Permaculture

Self-sustainability, the ability to maintain a system independently, creates an opportunity for urban areas to manage their own resources with no outside help. When cities grow their food locally, produce is fresher, transportation costs are minimized, and farmland can be used for other purposes (Vladislav, 2018). If every city could grow 10 percent of the produce it consumes, trees could be planted in the 881,000km<sup>2</sup> of unused farmland, resulting in up to 25 years of carbon that could be taken back out of the atmosphere (Goldstein, 2018). Farms can even be made out of recycled materials from the community, promoting circular economy, or the idea that materials are to be reused for as long as possible. One recent example of urban permaculture is the "Green Wall" in Milan, as seen in Figure 3, which produces 10,000 plants at once through vertical hydroponic methods (Amber 2015).

Michele Savorgnano used to own a traditional farm in Giudecca owned by that supplies produce for roughly 30 restaurants in Venice (Madricardo, 2015). This strong relationship between Mr. Savorgnano and local restaurants demonstrates that restaurants and hotels in the area are open to and accepting of food grown locally and that there is a sizable market for it. This market could be grown and sustained through the use of soilless farming since, in order to supply to every part



Figure 3: Milan Green Wall

of the island, methods such as the use of vertical space will need to be considered (Madricardo, 2015).

### 2.2.1.1 Education of Alternative Farming Methods in Venice

In order to create a movement towards soilless farming within Giudecca and Venice itself, potential users need to be educated on the benefits and drawbacks of the various methods and systems. The grant received by our sponsor, SerenDPT, promotes social entrepreneurship and innovation through co-creation (Appendix F). Through this grant there is funding for educational classes and hackathons. These educational functions will provide the basis for creating alternative farming systems within Venice in *modo condiviso* (cooperative learning in a network sharing economy). The hackathon will allow many different minded people to come together in order to create the best solution possible for farming while maximizing space. It will also create a high-technological environment for Venetian individuals to continue to improve upon over time. In order to create successful events and optimally use the money provided by the grant, the most worthwhile systems must be determined and prototyped to be on display during the events.

## 2.3 Soilless Farming

Initially used as a small-scale way to implement research methods or cultivate small gardens, soilless farming methods were not officially modelled for large-scale farming purposes until the 1940s when William Frederick Gericke introduced hydroponic farming as a way to allow nations such as “...Italy and Japan... [that are] worried by crowded populations and inadequate agricultural land, [to] easily multiply their production of foodstuffs manifold,’ sweeping away the need for territorial expansion,” (Siegel 2013). In 2005, soilless farming began to gain a serious foothold in the U.S.; the concept of soilless farming centers around the idea that certain crops benefit from controlled environments and, thus, yield more produce when grown in controlled environments (Hoppe, 2016). As shown in figures 2 and 3, popular soilless farming methods typically introduce crops to some form of water-based, nutrient bath or vapor solution that allows crops to receive any nutrients they need while also reducing the amount of water necessary to grow these crops compared to the traditional method of farming (Noyes, 2017). There are a variety of various ways to farm without soil that can be considered to maximize the sustainability and space for farming in Venice.

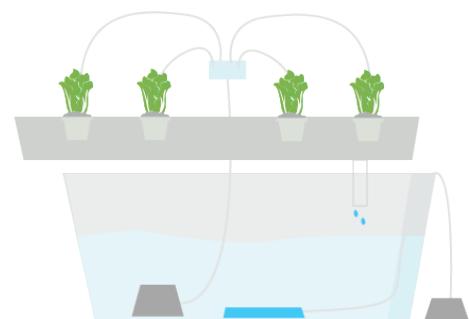


Figure 4: Hydroponic Farm

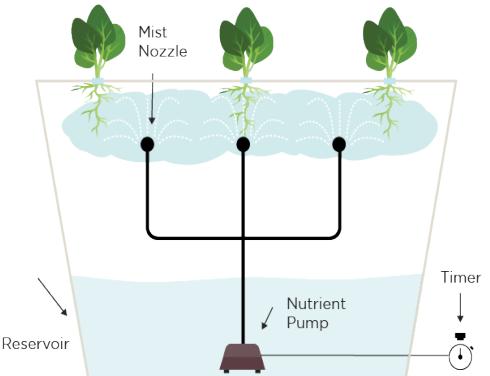


Figure 5: Aeroponic Farm

### 2.3.1 Cost of Soilless vs. Traditional Farming Methods

Soilless farming methods offer an opportunity to significantly reduce the amount of resources necessary to produce bigger yields of better tasting, fresh, local produce that can help sustain bigger, urban environments (Hoppe 2016). Due to the locality provided by soilless farming methods, vendors can purchase produce at lower amounts and on a more consistent basis, decreasing the amount of food wasted through over-buying by 20-50 percent and putting money back into vendors' pockets (Hoppe, 2016). Growing more crops in less space is possible with soilless farming methods and can cut costs. Arable land in the Veneto region is 30% more expensive than the Italian average, thus, the investment needed in order to be successful using traditional farming methods may prove to be less economical than the more space efficient, soilless alternative (Regione Veneto - Regional Statistics System Management, 2014; European Commission, 2018).

### 2.3.2 Types of Soilless Farming Methods

Soilless farming typically refers to a collection of three methods that are recognized to be effective in producing increased yield for crops without the need for soil. Hydroponics, the more common method of the three, implies that a crop is arranged in a way that allows it to absorb nutrients from a bath of nutrient rich water through some sort of medium (Hoppe, 2016). Aquaponics are similar to hydroponics, as crops are suspended in nutrient rich water in this method as well, however, the water is inhabited by fish which supply the nutrients to the water rather than manual infusion (Pavlis, 2018). The third method, aeroponics, involves the use of a vaporized, nutrient filled, water solution that is administered to the crops through the air (Hoppe, 2016). With the research found on the various soilless systems, the team created a chart with ratings of 1 to 5 for different categories (see Table 1). Based on the scale, hydroponics offers the highest ratings. All three branches of soilless farming have serious benefits, the main difference between each ultimately sums up to the fact that one method may work better situationally over another.

	Hydroponic (1)	Aquaponic (2)	Aeroponic (3)
Scalability	5	1	5
Ease of Use	4	2	3
Initial Cost	3	1	2
Profitability	4	3	4

*Table 1: Comparison of Soilless Farming Methods*

### 2.3.2.1 Vertical Farming

Vertical farming, a relatively new agricultural technique, refers to growing crops in beds stacked vertically, usually without soil or natural light due to an environmentally controlled area. Vertical farming may impact the type of produce that is able to be grown in close spaces. For instance, wheat proves to be a difficult option, as it requires much more space and water to produce, leading to higher production costs overall (Goldstein, 2018). This system has worked well in a local Worcester store called My Choice Greens. The store has implemented vertical towers from ZipGrow to grow various different types of greens. The system they used had to be adjusted to ensure water was contained and did not spill from the system; it worked well overall (Appendix D). Conversely, the potential for farming food like lettuce or spices offers great benefits since it requires less resources than crops like wheat, allowing traditional farmland to be reallocated (Goldstein). Venice has limited space for agriculture, especially on Giudecca, which is highlighted by the green areas in Figure 4. Considering the limited space for agriculture, the vertical farming technique could assist Venice in optimizing its green spaces by moving crops that are better suited for vertical farming into underutilized spaces, such as bell towers. This would aid in making space for other crops in traditional farming environments, supporting the entire island's demand for local food (Property, 2018; Drewniek, 2018).



Figure 4: Vertical Farm



Figure 5: Green Spaces on Giudecca from VE17: A Greener Venice

#### 2.3.2.1.1 Applications of Vertical Farming in Bell Towers

Bell towers are a part of Venice's history and, though some may no longer serve one of their initial tasks of telling time, they continue to add value to the city as cultural art. With 107 bell towers on the island of Venice, there is potentially a large amount of alternative farming space, as every empty wall acts as a vertical farming opportunity. Being able to use the four interior walls for farming would allow for these underutilized spaces to be repurposed in an environmentally sustainable and efficient way.

### 2.3.3 Drawbacks of Alternative Farming Techniques

Alternative farming provides many benefits like sustainable designs and space efficiency, however high startup costs and other drawbacks create a high barrier for entry and initial hesitation. Space efficiency allows an increase of crop yield; it simultaneously creates an environment that may spread diseases with greater ease (Yield, 2017). Additionally, the initial startup cost of alternative farms can be expensive compared to traditional methods (Goldstein, 2018; Appendix A). A third key drawback is energy consumption, as lighting systems and water pumps are used to supply light and nutrient rich water to the crops. The increased energy use for growing can be seen as waste since traditional methods rely solely on natural sunlight and rainfall (Hoppe, 2016).

Despite these issues, there are solutions to each of these drawbacks. For instance, solar arrays can be used to supplement the energy drawn from the grid. Additionally, hydroponics already cuts water usage by a significant amount and removes the need for pesticides, herbicides and other chemicals due to the use of controlled environments (Hoppe, 2016). These benefits are a demonstration of the potential impact hydroponic farming can have on an urban environment and self-sustainability. Another way alternative farming techniques combat disease risks is through machine learning, or artificial intelligence that can learn through data without specific programming. These systems can be used to help determine when plants are getting sick and remove them from the farm, helping to limit plant disease (Simon, 2017). When done properly, the benefits for any soilless farming implementation have serious potential to outweigh the drawbacks associated with vertical and hydroponic techniques.



*Figure 6: Robotic Farm with Machine Learning Capabilities*

## 2.4 Robotic Farming Methods

Robotic farming methods are becoming an integral part of agriculture and have the potential to automate the process of soilless farming. Primarily being used for research at this time, robotics offers an alternative way to carry out data collection and menial tasks so that workers can focus on other aspects of the farm that need attention such as maintenance or running the business aspect of a farm (Gonzalez, 2018). Robotics offers a way for farmers to deliver a healthier, more nutritious product to their customers and do so at a fraction of the cost by utilizing resources efficiently as the data collected recommends (Gonzalez, 2018).

### 2.4.1 Robotic Farming by Iron Ox

Iron Ox, a company based in Silicon Valley, currently uses robotics to grow and monitor their plants. They keep the plants on rotating trays with younger plants on trays closer together and older ones farther apart to create exact growing space for the produce, as seen in Figure 5. The moving trays allow Iron Ox to grow 30 times more lettuce per acre than an in-ground farm and also uses machine learning capabilities to carefully monitor the plants (Simon, 2017). Machine learning is the process by which computers learn from data and pattern recognition (SAS, 2018). Iron Ox has developed a method where the computer system can learn from pictures of unhealthy plants to detect which plants should be removed from the environment. The system also determines when to move the tray of plants to an area of more room based on its size and leaf shape. Additionally, these plants require 90 percent less water than if the plants had been grown in-ground (Simon, 2017).



Figure 7: Iron Ox Robotic Farm

### 2.4.2 Robotic Farming by ZipGrow

ZipGrow, another robotic farming option, provides automation for feeding nutrients to plants. The system regulates and adjusts water-based nutrients depending on current chemical levels. As a result, this system allows for little to no day-to-day maintenance of the plants, allowing

farmers to spend less on labor once implemented. Other parts of the farming process can also be automated. For instance, the plants are watered by a process that involves a pumping water to the top of the system and letting it drip down through each column of plants. These pumps can be fixed to a timer to allow for proper care. ZipGrow also incorporates the use of LED lighting for their farms. This is a fundamentally important factor when growing crops, since the plants need sufficient light to grow. In our



Figure 8: ZipGrow Farm

situation, the bell tower we will be working in does not offer enough natural light to grow the plants; a system that includes these lights prove to be valuable in settings such as this. Since the

light is directly applied to the plants, the plants have the potential to receive more benefit than they might in nature, where they must compete for sunlight. ZipGrow offers multiple variations of its system; an educational option is offered through ZipGrow which may be useful for public demonstrations and for teaching people how vertical farming works (Arnold, 2017).

### 2.4.3 Robotic Farming by FarmBot

FarmBot, a company based in California, offers an open source, precision farming robot that provides customers with an easy to use interface for planning farm beds, planting seeds, a weed removal system, and a watering system. Farmbot has the ability to maintain crops through different soil sensors, which determine soil moisture and notify FarmBot when plants need watering. Additionally, a camera mounted on FarmBot aid in the weed removal process; this could also be used for other purposes if the proper code was developed. The greatest benefit of FarmBot is its customizability, as it is open source, so virtually anything can be added as a modification to the system in order to improve it either through code or as a part. This makes FarmBot an ideal tool for research and could provide insight as to how robotics could be used in both soilless and in-ground farming systems in the future. Although FarmBot is currently used to assist in farming for traditional soil beds, the technology may be able to modified to fit a vertical, hydroponic system in the future.



*Figure 9: FarmBot*

## 2.5 Summary

Italians have a “quality first” culture that promotes farm to table foods (locally grown), as well as some level of skepticism towards products made outside the country (Santander, 2018). A global and local push for urban permaculture and new innovations in soilless farming techniques such as hydroponics and vertical systems allow farming to be possible in the crowded city of Venice. Implementing robotic features to these systems can further simplify and streamline the process of growing produce in bell towers or other potential spaces. The application of hydroponic and vertical systems with robotic features will increase the amount of locally grown food and provide a cost-effective addition to underutilized locations in Venice.

## 3.0 Methodology

The purpose of this project is to assist SerenDPT in developing a modular, soilless farming system in Venice with the intention of determining opportunities to repurpose underutilized space using sustainable agriculture and providing educational programs on the potential of alternative farming methods.

Throughout the time span of the project, the team objectives are:

- To research a prototype for a hydroponic system for a larger scale development plan
- To determine the feasibility of vertical farming in bell towers
- To create a nursery for seedlings that implements robotic automation
- To determine a return on investment for further implementation of the development plan

We are confining our project work to the island of Giudecca and will focus on preparing to support both FarmBot and a sustainable hydroponic prototype. Any prototypes created will be implemented in the new H3 building, located on Giudecca. The temporal scope of our project is limited both by the seven-week term, and the growing cycle of our selected produce. The team will grow seasonal produce in order to work with the seasonal market norms of Venice. The following sections describe the methods we have adopted in order to achieve each of the objectives listed above.

### 3.1 Designing an Automated Greenhouse

In order to create a healthy environment for produce to grow in all year round we created designs for a robotically operated greenhouse to be created out of a metal frame provided by our sponsor, SerenDPT and materials we purchased. The greenhouse will be used to house seedlings before they are transferred into the hydroponic system and will need to be able to support a robotic farming system, FarmBot. It also will need to be able to have climate control through sensors and robotic windows programmed to open and closed to control the temperature. These requirements determined what we needed to include in our design.

### 3.1.1 Defining Greenhouse Design

First, we measured the greenhouse to determine the size of the current structure and if it needed to be modified to meet all of the requirements. The measurements and an outline of the original structure can be found in Appendix G. The sizes of the robotic system, FarmBot, are adjustable so the current size of the structure was able to fit the width, length, and height. In order to prepare the current structure, we removed preexisting foam with knives and sandpaper. We then removed rust from the structure and added primer and white paint to the whole structure. To create a bed for the plants, we purchased marine wood which we then stained and cut to fit the size of the metal structure. We put together the bed, attaching it to the metal frame using a drill and screws, and had the wood cut so that it would provide a frame to secure the polycarbonate. Next, we attached polycarbonate to the structure to help the greenhouse retain heat and enclose the plants. Together the greenhouse creates a climate-controlled area to produce seedlings and house FarmBot. Modifications could then be added for automation once Farmbot arrived.



*Figure 10: Removing Foam from Greenhouse*

### 3.2 Researching a Hydroponic Prototype

Implementing a soilless prototype suitable for larger scale development requires professional input, selection of a cost-effective design, and proof of concept by trials. Our team consulted Worcester professionals in the weeks preceding our arrival in Venice and also spoke with additional professionals within Venice. To reduce potential high costs for shipping and materials we have suggested a cost-effective design with materials being purchased within Europe.

### 3.2.1 Communicate with Experts on Soilless Farming

The team has been in communication with experts in soilless farming systems in the U.S., Canada, Aruba, and Venice to discuss methods that are currently in use. Within the WPI community, the team met with Prof. Gennert, a computer science professor associated with the robotics department, to discuss his experience with soilless farming as part of a previous IQP Project. Professor Gennert then directed us towards Kevin Harrington, the WPI robotics lab assistant who has recent experience and interest in soilless farming systems, to discuss his experiences with hydroponic farming and vertical farming implementations. Kevin pointed us towards a group in Singapore, Sky Greens, as a successful vertical farming model to give us an idea of possible structures for our soilless farming system. We have also made professional contacts with several Worcester hydroponics businesses (Appendix E) that have given an immense amount of input on nutrients, hydroponic systems and their benefits and drawbacks, and general implementation tips. These businesses have expressed enthusiasm towards being contacted for help throughout our project, should we have any questions about or need input on some part of the prototype implementation.



*Figure 11: ZipGrow systems which are used by MyChoiceGreens*

### 3.2.2 Recommending on Soilless System of Choice

The team used variables such as size, expected production, and potential future expandability to determine which soilless system to prototype. From our research, a vertical hydroponic system is the best option for our project. This was determined by talking to local experts within Worcester. They suggested using a drip system which can be built in a vertical manner due to the space constraints of a bell tower, which is the long-term location goal of our sponsor. The other common types would require large tables or more horizontal area and not vertical (Appendix D). This type of system gives us the best amount of produce per square foot while still remaining relatively energy friendly. Sky Greens and ZipGrow Inc. (Figure 6) are two commercial vertical farming companies whose products caught our interest because of scalability and information provided, respectively. We suggested a vertical hydroponics system based on the respective models that are pre-existing. One of our sponsors wanted an environmentally friendly solution for vertical farming so we will also base our design off of homemade water bottle farms which reuses plastic bottles. This also promotes SerenDPT's use of circular economy since the water bottles would be reused from Venetians.

### 3.3 Assessing the Feasibility of the Use of Vertical Farms in Bell Towers

Within Venice an underutilized space are the bell towers and have high potential to be adjusted to maintain a vertical farm. To support hydroponic farming vertically in bell towers they require crucial utilities such as outlets and a nearby source of water. Other needs that, when ignored, could instantiate problems include the ability to mount on walls within the tower, the ventilation capabilities of the tower, climate control within the tower, amount of natural light within the tower, sanitation of the tower, and accessibility within the tower. We feel some of these obstacles are easy to overcome, such as mounting the structure on the staircase instead of walls, or replacing natural light with proper LED setups. General images of Venetian bell tower

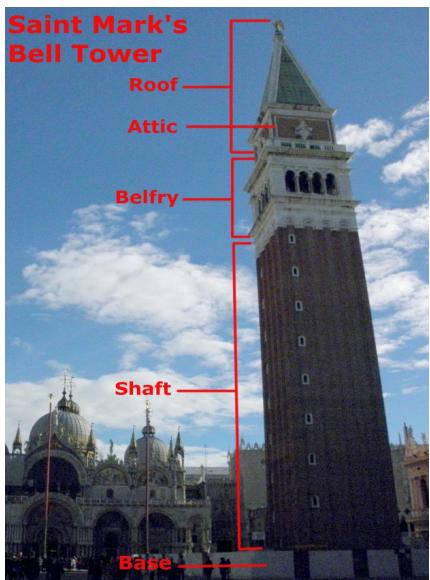


Figure 13: Venice Bell Tower Example

structures can be seen in Figure 15, the image on the right being the bell tower within H3 (Bell, 2016; VPC, 2014).

To determine the practical use of soilless farming in Venice, we completed an analysis of the costs and potential revenue of the farm. In order to determine this, we collected data on all of the costs associated with starting up the operation, expansion costs, and day-to-day costs. This was all compared to the amount of income the produce can generate at market. The data collected was input into a spreadsheet and can be found in Appendix H. We then compared our most profitable vegetables to the need in the market since it is vital to the feasibility of the farming system. Initially, with the small farming system, the project may break even but when the scale is increases the profitability of the project will increase. This will help us determine startup costs and expansion costs once we are able to decide on a system.

#### 3.3.1 Analyzing the Implementation Costs

In order to establish the costs of implementation for a soilless farming startup in Venice, various inputs need to be considered. First, the cost of the initial soilless farming build setup must be considered. This includes the cost of the structure, necessary produce and nutrients, energy consumption, general resource consumption. These produce values can help support calculations for an estimated average for production values of the most profitable Venetian crop on a larger scale. To determine common Venetian crops and prices we visited several markets on the island of Venice and Giudecca. The estimated production values will be used to determine

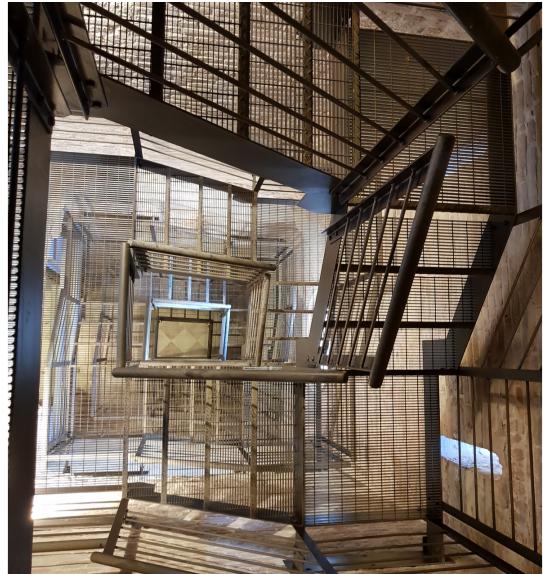


Figure 12: H3 Bell Tower Interior

costs related to demand and, in turn, logistics needed to fill this demand. With all of these values taken into consideration we were able to create a cost revenue analysis of the farm.

### 3.3.2 Analyzing the Produce Market for Imports and Exports

In order for our soilless produce to become profitable, it needs to gain a level of acceptance from consumers, as well as a targetable market. Within Italy we made local contacts with Michele Savorgnano, Leonardo Marotta, and Damiano Avellino. Michele has experience with farming on the island of Giudecca and dealing with local restaurants and hotels. He had a traditional farm that supplied produce to 30 restaurants and hotels on the island of Giudecca which means he has created relationships and connections with owners. Leonardo Marotta, is a local Venetian who has experience dealing with the market within Venice. He has warned us that Venetians would not be open to eating out-of-season food so when choosing a product to grow we will have access the need for it and the want for it based on seasonality. Leonardo also has contacts within the market who would be potentially selling the produce if they approve of the taste and the quality. Damiano is a contact who works for The Circle, a Roman hydroponics company, and could offer advice on the use of robotics within the bell tower. In order to determine which foods are currently in season and in demand we visited local markets and talk to the sellers.



*Figure 14: Local Venetian Farmers Market*

## 3.4 Determining Long-Term Profitability for Alternative Farming

With all of the information we collected and researched we put together the cost analysis for the farm. We based the cost analysis based on using ZipGrow systems within the H3 bell tower. The exact numbers for all of these calculations can be found in Appendix H.

### 3.4.1 Determining yearly revenue

To find the long-term profitability of various produce using the ZipGrow system, we created an excel spreadsheet to calculate both revenue and costs. The first step of this process was to log the known values from the different produce. This includes the price per yield in kilograms (kg), time to harvest, space between plants, and the expected yield per plant in kg. From this, we were able to calculate both the yield per year, and subsequently, the revenue per year.

### 3.4.2 Determining tube count and startup costs

Startup costs include the cost of the ZipGrow tubes, pipes, drippers, a water pump, a water tank, as well as lights. The amount of tubes was calculated by defining the dimensions of the bell tower, with options to account for vertical allowance between systems as well as number of usable walls. For example, the H3 bell tower only uses three out of the four walls as the fourth wall features glass windows and doorways. Likewise, we allowed for two meters of vertical space between the ZipGrow systems to account for the stairwell. These values are adjustable to allow for the application of this spreadsheet with other bell towers.

### 3.4.3 Determining continuous costs

Continuous costs include lights, pump, and nutrient costs. While these costs are calculated, the result is dependent on individual specifics, such as cost of electricity, size of the pump, and type of lights used. For our report, we used electricity cost estimates based on Italian averages, using equipment we feel would be required to make a system in the H3 bell tower function.

## 4.0 Results

During our time in Venice, we collected data and completed research on the feasibility of alternative farming and created a greenhouse to house seedlings grown by FarmBot. From our research, we determined the most viable system to use within a bell tower setting would be ZipGrow towers combined with growing red leaf lettuce as the choice of produce. The seedlings for this process would be started in soil and grown using FarmBot within the greenhouse environment we created. FarmBot reduces the need for additional labor for creating seedlings through the utilization of an autonomous system. It has the ability to plant in the most optimal way to maximize space used in the farm bed. Additionally, FarmBot can be used to monitor the plants to water, weed, and alert the user when they are ready for harvest. They can then be transplanted over to a hydroponic system to be grown in quicker crop cycles. FarmBot adds the value of a hydroponic system due to its efficiency and automation. The completed greenhouse, FarmBot's new home, can be used for educational functions and for promoting locally grown food within Venice.

Within a bell tower, we believe ZipGrow would be the best hydroponic system to use. We have calculated that the H3 bell tower can fit at maximum 105 ZipGrow towers, and that the system could generate a profit of up to €3,994 per year growing red lettuce. Our analysis shows that we can expect a yearly revenue of €7,560 with a yearly cost of €3,565 (exclusive of labor costs). The initial cost to implement a system of this size will be roughly €9,192 and take just over two years of profits to recover from. If the ZipGrow systems were to be expanded into additional bell towers on Venice, of which there are over 100, a combined profit of about €437,000 could be made annually from these bell towers, with startup costs of €984,000. Alternatively, if we opted to use a cheaper method of vertical farming, a system could be designed using recycled water bottles. Discovering new ways to reuse these bottles saves them from finding their way into the canals and hurting Venice's marine ecosystem. Furthermore, this would save on startup costs and promote the use of circular economy in Venice.

Although we recommend red lettuce as an optimal choice of produce for this initiative, red lettuce is not the only profitable crop that could be grown in a bell tower hydroponically. Swiss chard, cabbage, and spinach could also create an annual profit with ZipGrow systems. Another way to increase the profitability of the bell towers is through transformations, or the process of using a crop to make a product of greater value. This would include things like beer, gin, marmalades, medicinal herbs, pesto, and legal cannabis. These products could be created from the produce grown and sold at a higher retail price. With the right produce, bell tower farming holds great potential as a way to repurpose underutilized space within Venice.

## 5.0 Conclusions and Recommendations

After researching many different designs and options throughout this process, we have several ideas that we would like to recommend to future project teams. We feel that, through our research, further commitment to these topics may lead to future success.

### 5.1 Greenhouse Uses

The greenhouse was primarily created to house the FarmBot system and provide an environment for growing seedlings. Of course, the greenhouse has the potential to evolve to be an environment for growing microgreens over time, however, a new environment would then need to be created for the seedlings. The greenhouse offers a great growing environment that also doubles as a way to show interested parties the process of growing produce using alternative farming in a professional manner; the greenhouse's clean design allows it to be brought indoors for events and educational use. We recommend that future IQP groups consider improving upon its design capabilities in pursuit of the betterment of its benefits as a growing environment and an aid to an example of alternative farming.

#### 5.1.2 Potential FarmBot Customizations

FarmBot, due to its open source code and manufacturing, has great potential for customization. Manufacturing alterations and changes to the code could add new abilities to FarmBot's repertoire. One of the more basic additions we would like to recommend is a humidity and temperature sensor. This information could be used to understand whether the produce being grown is in a favorable environment and, when combined with the greenhouse, could direct servos to open or close the windows to address climate issues.

## 5.2 Hydroponic Crop Choice Considerations

Hydroponics cannot be used to grow every available type of crop. Some produce does not grow well out of soil, some take up too much space in an indoor setting, and some are just not very profitable. On top of this, most crops are traditionally only consumed in their season of harvest. For this reason, although it may seem reasonable to grow a certain type of microgreen or other crop year-round, this may not be a sustainable form of business due to a lack of demand for that crop at a particular point in time. We have determined a few crops of interest that may benefit this project and allow for sustainable agriculture in Venice that is also economical.

### Lettuce

Being one of the crop standards in hydroponics, lettuce does very well in a soilless setting. Lettuce has a fast growth cycle, is constantly in demand year-round, and sells for a decent price.

### Basil, Oregano, and other Herbs

Herbs are a particular group of produce that also does very well in a soilless setting. Due to its capability to grow in diverse settings, herbs tend to produce a high yield on a consistent

basis. Most herbs can be grown year-round; however, the seasonal demand can create difficulties when selling such produce.

### Saffron

Saffron, uniquely, is one of the most expensive spices in the world. Capable of being grown hydroponically, saffron may be an interesting option to pursue. The reason for saffron's expensive rate is due to the high cost of labor that comes with harvesting it. Each flower that produces the spice must be hand-picked by workers in order to extract the spice. In a field setting, it is too difficult to create a technological system of performing this task, however, in a structured, hydroponic system, there may be a way to work robotics into the mix. If a robotic system were to be developed to extract most of the spice from the flower, this would cut a huge cost and create immense profit. The process would likely lose some of the spice in the process, as it is difficult and expensive to make a robotic system careful enough to extract all of the spice, but it could still potentially extract enough to make cutting the labor needed worth the investment.

Saffron, unlike lettuce and basil, is a bulb plant, thus it really only has one harvest season. It grows and multiplies over its winter months and flowers in the fall. This being the case, saffron likely could not be produced year-round but may make a nice rotation plant to bring into the mix for part of the year. In the long term, selling saffron at its normal price would not be profitable, however, since it could be grown on Venice than it may be able to be sold at a higher retail price.

#### 5.2.1 Transformations of Crops

Although it is possible to make substantial profits growing and selling produce using alternative farming methods, more value can be added to this produce through transformations to seek greater sales values. Microgreens can be made into gins, pesto, medicines, and other products to create a greater market value and pull in more profit. We recommend that future groups look into these options in order to get a better understanding on how they might be considered for use in Venice.

### 5.3 Final Conclusions

Venice lacks free space and what space is available is expensive. Current spaces that exist are not utilized to their full potential and can be redesigned to maximize the use of land and space. The people of Italy like consuming food that is grown locally and close to home with a concept of "0-Kilometer farming", where the food is grown less than a kilometer to where it is consumed. Traditional farming is difficult in Venice due to size constraints and alternative farming can increase the rate of production for a farm. Robotics can increase the efficiency of a farm and removing soil increase the yield rate of a farm. In order to assist SerenDPT with their goal of creating a sustainable farm space on the island of Giudecca in Venice, we researched various methods, techniques, and applications. Robotics and soilless farming can be combined to create a high tech and efficient farm seen in companies around the world like IronOx in California, USA, and Sky Greens in Singapore. SerenDPT would like to implement the use of alternative farming methods in their new office, H3 on Giudecca, with the use of a grant they received for educational agriculture. With their new space, there is potential for robotic

hydroponic systems in their courtyard and bell tower. From our research we recommended the use of ZipGrow systems, in addition to the FarmBot system SerenDPT planned on buying. Based on the calculations, we recommend growing red lettuce, swiss chard, spinach, or cabbage for a profit. To increase the value of the produce grown, transforming plants into other substances such as gin, marmalades, beer, pesto, medicinal herbs, or legal cannabis is an option to explore in the future.

## 6.0 Citations

- Amber, A. (2015, October 23). World's Largest Wall Farm. Retrieved from <https://gardenculturemagazine.com/techno-gardens/vertical-gardening/worlds-largest-wall-farm/>
- Arnold, J. (2017). Indoor Hydroponic Farming: Costs and Profits [without the fluff]. Retrieved from <http://blog.zipgrow.com/indoor-hydroponic-farming-costs-profits>
- A Journey to Veneto. (2018). Zainoo.com. Retrieved 16 September 2018, from <https://www.zainoo.com/en/italy/veneto/journey-veneto>
- Bell tower. (2016, December 13). Retrieved from [http://www.venipedia.org/wiki/index.php?title=Bell\\_tower](http://www.venipedia.org/wiki/index.php?title=Bell_tower)
- Besthorn, F. H. (2013). Vertical farming: Social work and sustainable urban agriculture in an age of global food crises. *Australian Social Work*, 66(2), 187-203. <https://www-tandfonline-com.ezproxy.wpi.edu/doi/abs/10.1080/0312407X.2012.716448>
- Clarke, I. (2018). Urban agriculture may be inefficient, but it's a model for a sustainable future. Retrieved from <https://www.theglobeandmail.com/report-on-business/rob-commentary/urban-agriculture-may-be-inefficient-but-its-a-model-for-a-sustainable-future/article31334351/>
- Clemens, Roxanne. (2004). *Keeping Farmers on the Land: Adding Value in Agriculture in the Veneto Region of Italy* (MATRIC Briefing Papers. Retrieved from Iowa State University Digital Projects: [https://lib.dr.iastate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1007&context=matric\\_briefingpaper](https://lib.dr.iastate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1007&context=matric_briefingpaper)
- Demetri, J., & Nascimbeni, P. (2017). Italian Regional Food: the North. Retrieved from <https://www.lifeinitaly.com/food/italian-regional-food.asp>
- Drewniak N., Entov G., McNamara K., & Wang C. (2017). *A Greener Venice: The Inventory and Reutilization of Green Spaces on the Giudecca Island* (Undergraduate Interactive Quality Project E-Project-121417-103555. Retrieved from Worcester Polytechnic Institute Electronic Projects Collection: <https://web.wpi.edu/Pubs/E-project/Available/E-project-121417-103555/>
- European Commission 2020 strategy. (2018). Retrieved from [https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/economic-and-fiscal-policy-coordination/eu-economic-governance-monitoring-prevention-correction/european-semester/framework/europe-2020-strategy\\_en](https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/economic-and-fiscal-policy-coordination/eu-economic-governance-monitoring-prevention-correction/european-semester/framework/europe-2020-strategy_en)
- FarmBot. (2018). FarmBot | Open-Source CNC Farming. Retrieved from <https://farm.bot/>

Frazier, I. (2017, -01-02). The Vertical Farm. *The New Yorker*, Retrieved from <https://www.newyorker.com/magazine/2017/01/09/the-vertical-farm>

Food And Wine Holidays In Veneto | Wine Vacation Veneto Italy Food. (2018). Venetoinside.com. Retrieved 16 September 2018, from <https://www.venetoinside.com/discover-veneto/food-wine/>

Goldstein, H. (2018). The Green Promise of Vertical Farms. Retrieved from <https://spectrum.ieee.org/energy/environment/the-green-promise-of-vertical-farms>

Gonzalez, C. (2018, January 26). Farm Robotics are Taking a Giant Automated Leap Forward. Retrieved from <https://www.machinedesign.com/motion-control/farm-robotics-are-taking-giant-automated-leap-forward>

Hansen, R., Balduff, J., & Keener, H. (2010, July-August). Development and operation of a hydroponic lettuce research laboratory. *Resource: Engineering & Technology for a Sustainable World*, 17(4), 4+. Retrieved from [http://link.galegroup.com/apps/doc/A232893894/PPES?u=mlin\\_s\\_norhs&sid=PPES&xid=92aa46b4](http://link.galegroup.com/apps/doc/A232893894/PPES?u=mlin_s_norhs&sid=PPES&xid=92aa46b4)

Hoppe, J. (2016, Winter). Sky's the limit: The vertical Farming industry is climbing to new heights, bringing a whole new meaning to 'local' and developing a new food culture in the concrete jungle. *Food and Drink*, 1, 8+. Retrieved from [https://link.galegroup.com/apps/doc/A503295561/GPS?u=mlin\\_s\\_norhs&sid=GPS&xid=39c61df6](https://link.galegroup.com/apps/doc/A503295561/GPS?u=mlin_s_norhs&sid=GPS&xid=39c61df6)

History - Milan Urban Food Policy Pact. (2018). Milan Urban Food Policy Pact. Retrieved 22 September 2018, from <http://www.milanurbanfoodpolicyact.org/history/>

Madricardo, C. (2015, -12-08). The Most Beautiful Vegetable Garden in the World? It's in Giudecca (Venice). Retrieved from <https://ytali.com/2015/12/08/the-most-beautiful-vegetable-garden-in-the-world-its-in-giudecca-venice/>

Noyes, L. (2017, June-July). Hydroponic farming: organic or not? *Mother Earth News*, (282), 8. Retrieved from [https://link.galegroup.com/apps/doc/A494890479/PPES?u=mlin\\_s\\_norhs&sid=PPES&xid=a93ba677](https://link.galegroup.com/apps/doc/A494890479/PPES?u=mlin_s_norhs&sid=PPES&xid=a93ba677)

Palmer, L. (2018). Urban agriculture growth in US cities. *Nature Sustainability*, 1(1), 5-7. doi:10.1038/s41893-017-0014-8  
<https://www.nature.com/articles/s41893-017-0014-8>

Pavlis, R. (2018, June-July). AQUAPONICS in a Natural Pond: Take advantage of the nutrients in your fish pond by floating a vegetable garden on top. *Mother Earth News*, (288), 21+. Retrieved from

[http://link.galegroup.com/apps/doc/A540798138/PPES?u=mlin\\_s\\_norhs&sid=PPES&xid=ab8b61a6](http://link.galegroup.com/apps/doc/A540798138/PPES?u=mlin_s_norhs&sid=PPES&xid=ab8b61a6)

Property Prices in Italy | Italian Real Estate Prices. (2018). Retrieved from  
<https://www.globalpropertyguide.com/Europe/Italy>

Regione Veneto - Regional Statistics System Management. (2014). *Statistical Report 2014 - Growth Paths*. Retrieved from  
<http://statistica.regione.veneto.it/ENG/Pubblicazioni/RapportoStatistico2014/index.html>

Santander Bank (2018). Italy: Reaching the consumer. Retrieved from  
<https://en.portal.santandertrade.com/analyse-markets/italy/reaching-the-consumers>

SAS. (2018). Machine Learning: What it is and why it matters. *SAS*, retrieved from  
[https://www.sas.com/en\\_us/insights/analytics/machine-learning.html](https://www.sas.com/en_us/insights/analytics/machine-learning.html)

SerenDPT. (2018). Serenissima Development and Preservation through Technology. *SerenDPT*  
Retrieved from <https://serendpt.net/>

Siegel, E. (2013). Dirt-Free Farming: Will Hydroponics (Finally) Take Off? - Modern Farmer.  
Retrieved from <http://modernfarmer.com/2013/06/dirt-free-farming-willhydroponics-finally-take-off/>

Urban agriculture: what and why?. (2014). The RUAF Foundation. Retrieved 25 September 2018, from <https://www.ruaf.org/urban-agriculture-what-and-why>

Simon, M. (2017, -11-20T14:00:00.000Z). The Hydroponic, Robotic Future of Farming in Greenhouses. *Wired*, Retrieved from <https://www.wired.com/story/the-hydroponic-robotic-future-of-farming-in-greenhouses-at-iron-ox/>

Thebo, A., Drechsel, P., & Lambin, E. (2014). Global assessment of urban and peri-urban agriculture: irrigated and rainfed croplands. *Environmental Research Letters*, 9(11), 114002. doi:10.1088/1748-9326/9/11/114002

Veneto - Internal Market, Industry, Entrepreneurship And Smes - European Commission. (2018). Ec.europa.eu. Retrieved 16 September 2018, from <https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/regional-innovation-monitor/base-profile/veneto>

Venezia Unica. (2017, August 02). Local Markets. Retrieved October 2, 2018, from  
<https://www.veneziaunica.it/en/content/markets>

Venice: Residential property prices remain high. (2018). Retrieved from  
<https://www.engelvoelkers.com/en/blog/property-insights/market-trends/venice-residential-property-prices-remain-consistently-high/>

- Vladislav. (2018, March 13). 7 Benefits of Growing Food in Cities. Retrieved from <https://www.regenerative.com/magazine/seven-benefits-growing-food-cities>
- VPC. (2014). Bell Towers. Retrieved from [https://www.venipedia.org/wiki/index.php?title=Bell\\_towers](https://www.venipedia.org/wiki/index.php?title=Bell_towers)
- Wang, C., Entov, G., McNamara, K., & Drewniak, N. (2017). A Greener Venice: The Inventory and Reutilization of Green Spaces on the Giudecca Island. Retrieved from <https://digitalcommons.wpi.edu/iqp-all/933>
- Wortman, S. E., & Lovell, S. T. (2013). Environmental Challenges Threatening the Growth of Urban Agriculture in the United States. *Journal of Environmental Quality*, 42(5), 1283. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1468452842>
- Yield, M. (2017). Hydroponics: Pros and Cons of Hydroponic Gardening. Retrieved from <https://www.maximumyield.com/hydroponics-pros-and-cons-of-hydroponic-gardening/2/3049>

## 7.0 Appendices

### Appendix A: Topographic Map of Venice



## Appendix B: Hydroponic Systems Bill of Materials

Hydroponic Systems

**ZipGrow - \$6,330 - Bill of Materials**

Educational system, Beginner bundle (Both included with shipping by 10/20)

### Benefits:

- Vertical
- Ready to assemble and grow from day one
- Capacity of over 5 lbs of lettuce per tower, per growing cycle (8 towers, 40 lbs.)
- On wheels
- Visited MyChoice Greens (in Worcester) to see the system functioning
- Lettuce grow time is 3.6 weeks, can grow 2 cycles of lettuce during IQP
- Can be considered in bell tower farming

### Drawbacks:

- Expensive
- No interactive robotics (however includes sensors to monitor nutrient levels)
- Bulky (The Education Rack alone is 27 inches in depth, 80 inches in length and 77 inches in height. The Lighting kit that is attached to the Education Rack gives it an adjustable depth of 27 inches - 38 inches)

### Synopsis:

ZipGrow is a vertical hydroponic farming system. We feel this design has great potential for large scale indoor implementation, especially in bell towers. Furthermore, we have:

- seen this product in action in a local business in Worcester
- a dedicated contact in Worcester with exceptional ZipGrow experience
- a working relationship with the provider and their engineers

Ideally, we would use this system because it offers a complete package that is implementable and marketable in seven weeks.

FarmBot - \$2,595/\$3,795 - Bill of Materials  
Genesis v1.4, Genesis v1.4xl (Each version, without shipping included)

Benefits:

- Uses robotics
- Open source & 3d printable parts

Drawbacks:

- Not hydroponic, will take 55 days to grow lettuce
- In its current iteration, cannot be used for vertical farming (however, may be able to be modified...)

Synopsis:

FarmBot uses open source robotics to farm naturally. Overall, this looks like a great system, however, we have concerns about implementing a large-scale indoor farming plan using this method, as it requires a lot of floor space. Additionally, it does not seem to be designed for horizontal implementation. Ideally, we feel that using the technology from this farm on other soilless designs would be more beneficial in our case.

Hydrofarm - \$199 - Bill of Materials  
Active Aqua Root Spa (Version without shipping)

Benefits:

- Low cost
- Easy to recreate ourselves
- Easy to move

Drawbacks:

- Can only grow 1 head of lettuce per 5-gallon bucket (8 per system)
- Uses a large quantity of water
- Very difficult to manage water quality
- Would not work well in a vertical setting (i.e. Bell towers)

Synopsis:

The active aqua root spa (AARS) uses a deep-water farming method distributed from Hydrofarm. While the individual units are small and easily movable, the farm is ultimately not space efficient and uses gallons of water per plant. Ideally, we would avoid using this option.

Hydrofarm - \$688 - Bill of Materials  
GH Power Grower 8-Pack Kit (Version without shipping)

Benefits:

- Low cost
- Could be scaled vertically
- Easy to move

Drawbacks:

- Would need to build and customize ourselves
- Ideal for larger sized plants (such as tomato plants or blueberries)

Synopsis:

The GH Power Grower 8-Pack Kit is a type of Drip System that is distributed through General Hydroponics. It includes a lot of basic parts that could be customized for the setting. The team would have to build this system itself and it is ideally used for larger size plants whereas we are looking to grow smaller plants such as microgreens.

## Appendix C: Milan Food Pact

### Milan Urban Food Policy Pact

15 October 2015

**Acknowledging that cities which host over half the world's population have a strategic role** to play in developing sustainable food systems and promoting healthy diets, and because while every city is different, they are all centres of economic, political and cultural innovation, and manage vast public resources, infrastructure, investments and expertise;

**Noting current food systems are being challenged** to provide permanent and reliable access to adequate, safe, local, diversified, fair, healthy and nutrient rich food for all; and that the task of feeding cities will face multiple constraints posed by inter alia, unbalanced distribution and access, environmental degradation, resource scarcity and climate change, unsustainable production and consumption patterns, and food loss and waste;

**Acknowledging that accelerated urbanisation is profoundly impacting our world** – in economic, social and environmental dimensions – which therefore necessitates re-examination of the ways in which cities are provisioned with food and water as well as other essential goods and services;

**Acknowledging that hunger and malnutrition in its various forms exist** within all cities, posing great burdens on individual health and well-being and thus generating major social and economic costs at household, community, municipality and national levels;

**Recognizing that family farmers and smallholder food producers,** (notably women producers in many countries) play a key role in feeding cities and their territories, by helping to maintain resilient, equitable, culturally appropriate food systems; and that reorienting food systems and value chains for sustainable diets is a means to reconnect consumers with both rural and urban producers;

**Acknowledging that urban and peri-urban agriculture offers opportunities** to protect and integrate biodiversity into city region landscapes and food systems, thereby contributing to synergies across food and nutrition security, ecosystem services and human well-being;

**Acknowledging that since food policies are closely related to many other urban challenges and policies,** such as poverty, health and social protection, hygiene and sanitation, land use planning, transport and commerce, energy, education, and disaster preparedness, it is essential to adopt an approach that is comprehensive, interdisciplinary and inter-institutional;

**Acknowledging that civil society and the private sector have major roles to play** in feeding cities, bringing experience, innovation and campaigns for more sustainable food systems and mainstreaming the critical need for a socially inclusive and a rights-based approach in urban food policy;

**Recalling** that cities have made commitments to address climate change; to promote strategies and actions for mitigating GHG emissions and adapting cities to the impacts of climate change

on urban food systems (for example in successive World Urban Fora and the upcoming Habitat III United Nations Conference on Housing and Sustainable Urban Development); and to promote sustainable management of biodiversity through city biodiversity initiatives as part of the Convention on Biological Diversity;

**Acknowledging** that cities and their neighbouring territories will be active in operationalising international processes such as Sustainable Development Goals (SDGs) and targets in the post-2015 Development Agenda; that they will be involved in the upcoming negotiations for the UN Framework Convention on Climate Change (COP21), as well as contribute to the Zero Hunger Challenge, address sustainable urban diets in the Second International Conference on Nutrition, and play important roles in the post-2015 Framework for Disaster Risk Reduction;

BY SIGNING THE MILAN URBAN FOOD POLICY PACT, WE, THE MAYORS AND REPRESENTATIVES OF LOCAL GOVERNMENTS, COMMIT TO THE FOLLOWING:

1. We will work to develop sustainable food systems that are inclusive, resilient, safe and diverse, that provide healthy and affordable food to all people in a human rights-based framework, that minimise waste and conserve biodiversity while adapting to and mitigating impacts of climate change;
2. We will encourage interdepartmental and cross-sector coordination at municipal and community levels, working to integrate urban food policy considerations into social, economic and environment policies, programmes and initiatives, such as, *inter alia*, food supply and distribution, social protection, nutrition, equity, food production, education, food safety and waste reduction;
3. We will seek coherence between municipal food-related policies and programmes and relevant subnational, national, regional and international policies and processes;
4. We will engage all sectors within the food system (including neighbouring authorities, technical and academic organizations, civil society, small scale producers, and the private sector) in the formulation, implementation and assessment of all food-related policies, programmes and initiatives;
5. We will review and amend existing urban policies, plans and regulations in order to encourage the establishment of equitable, resilient and sustainable food systems;
6. We will use the Framework for Action as a starting point for each city to address the development of their own urban food system and we will share developments with participating cities and our national governments and international agencies when appropriate;
7. We will encourage other cities to join our food policy actions.

#### URBAN FOOD POLICY FRAMEWORK FOR ACTION

The nature of this Framework for Action is **voluntary**. Its purpose is to provide strategic options to those cities aiming to **achieve more sustainable food systems** by adopting the Milan Urban Food Policy Pact launched by the Municipality of Milan on the occasion of the 2015 Expo “Feeding the Planet, Energy for Life”.

The Framework builds upon the direct experience of participating cities and takes into account relevant diverse commitments, goals and targets. While the options have been organized into

thematic clusters, they should be seen as entry points towards achieving the common goal of sustainable food systems. Most interventions (such as school meals or community gardens) may fall under the jurisdiction of more than one municipal agency or department. Most interventions will have an impact on multiple dimensions (economic, social, health and environment) of sustainable development.

Cities can select, adapt and group options into guidelines as necessary to suit their particular situations. Links to related information material and samples of best practices are available as a complementary set of guidance materials.

## Appendix D: ZipGrow System Data

Task	Time Required	Frequency	Total
Seed germination for 240 seeds	1 hour	weekly	1 hour
Transplanting seedlings into 30 Towers	4 hours	weekly	4 hours
Feed your plants	1 hour	Twice a week	2 hours
Roll up/down sidewalls on greenhouse	30 minutes	Twice daily (depending on season)	3 1/2 hours
Harvesting crops into boxes / clamshells for sale	4-8 hours (depending on packaging and unit sizes)	Weekly	8 hours
<b>Weekly Total</b>			<b>18 1/2 hours</b>

# of Towers	Crop	Weeks to Harvest	oz / Tower	\$ / oz wholesale	Weekly Revenue
75	Basil	6	67	\$1.00	\$700
75	Chives	6	56	\$1.00	\$700
			<b>Total</b>		<b>\$1,400</b>
			<b>After 10% Crop Loss</b>		<b>\$1,260</b>

Greenhouse - Conley Cold Frame Package	<b>\$7,595</b>
ZipGrow 150 Tower Package	<b>\$8,525</b>
ZipGrow Irrigation & Drainage (for 6 racks)	<b>\$1,800</b>
System Plumbing Package & Sump Kit	<b>\$8,750</b>
Shipping & Handling	<b>\$1,000 estimate</b>
<b>Total (not including racks or utility lines)</b>	<b>\$27,670</b>

Task	Time Required	Frequency	Total
Seed germination for 240 seeds	1 hour	weekly	1 hour
Transplanting seedlings into 30 Towers	4 hours	weekly	4 hours
Feed your plants	1 hour	Twice a week	2 hours
Roll up/down sidewalls on greenhouse	30 minutes	Twice daily (depending on season)	3 1/2 hours
Harvesting crops into boxes / clamshells for sale	4-8 hours (depending on packaging and unit sizes)	Weekly	8 hours
<b>Weekly Total</b>			<b>18 1/2 hours</b>

## Appendix E: Worcester, MA Hydroponic Store Visits

Experts on soilless farming located in Worcester

### **Green Zone Hydroponics & Zone**

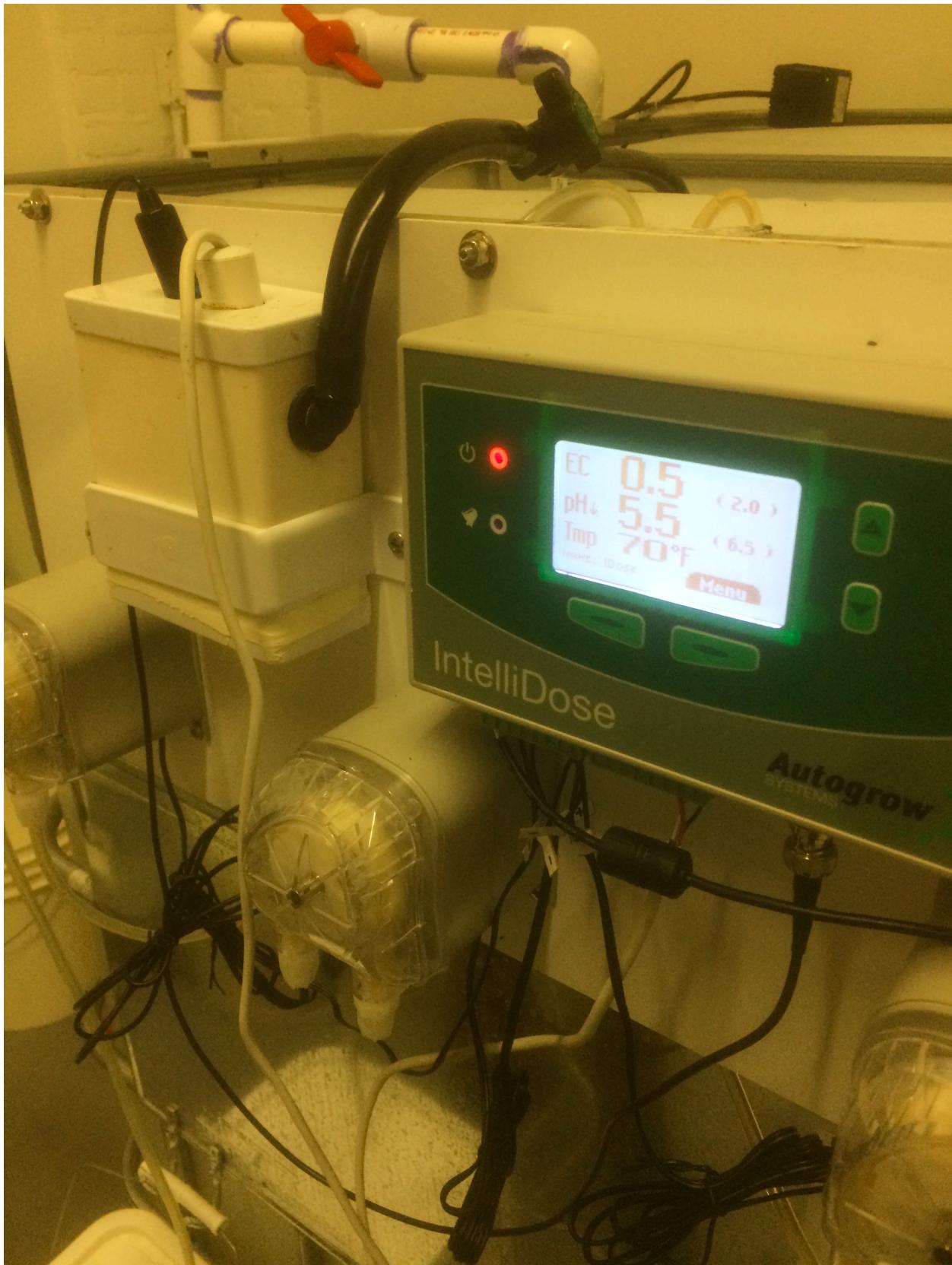
The team talked to Farhed who recommended the use of drip system and to avoid the use of Deep-Water Culture. Deep Water Culture would need tables to work which would not be useful in a bell tower and vertical farming. Farhed told the team to be careful with the amount of nutrients that we give to the plants and to make sure to follow the instructions carefully. Farhed then recommended other stores the team should visit like Let's Grow Hydroponics and My Choice Greens.

### **Let's Grow Hydroponics**

In Let's Grow Hydroponics we talked to John who recommended AeroFlow systems and also suggested we use Drip Systems. They also told us that microgreens could be difficult to grow in a hydroponic system and they work better for in-ground farming.

### **My Choice Greens**

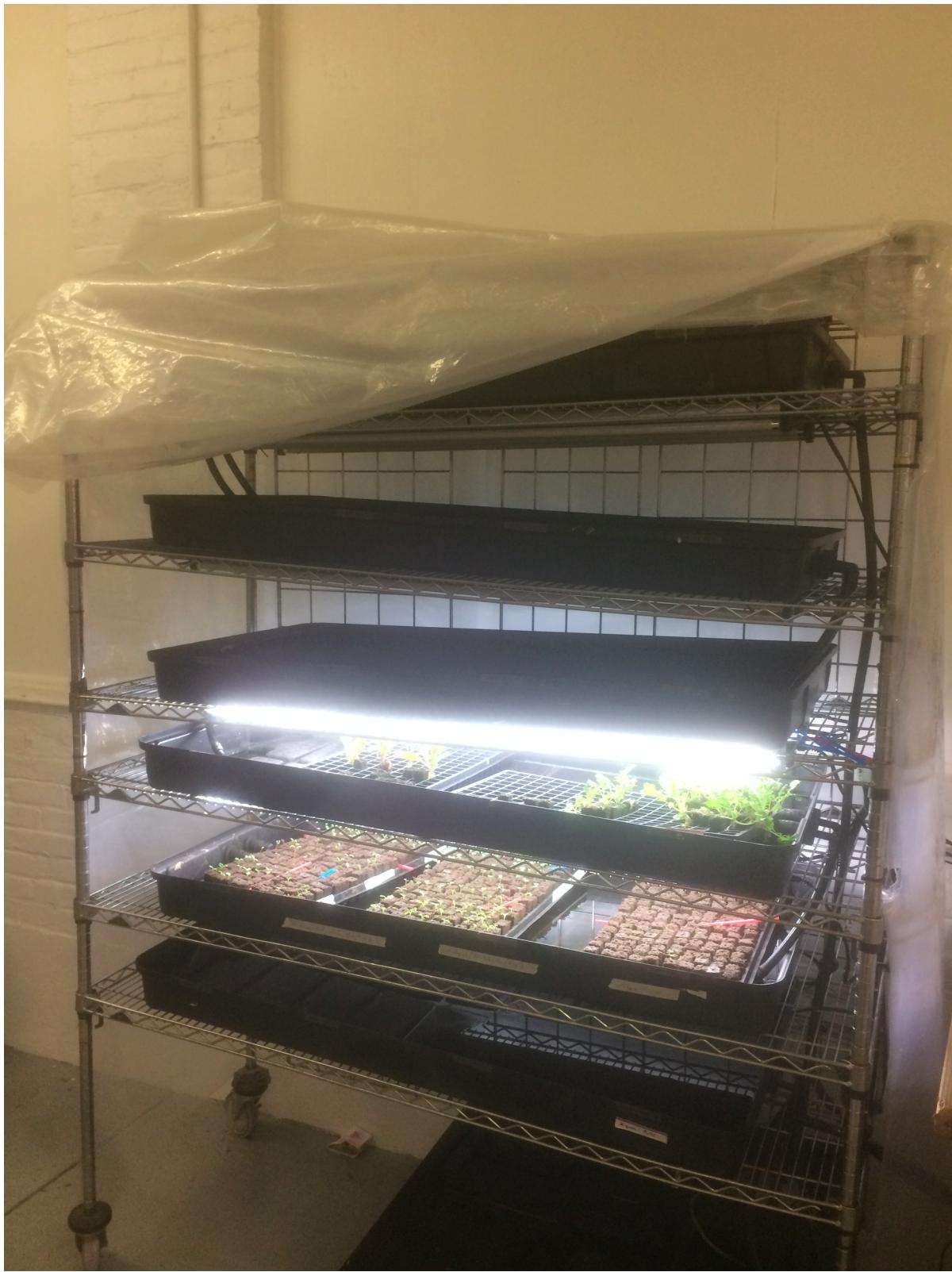
At My Choice Greens the team talked to an employee who is actively using ZipGrow farms and recommends the use. The employee informed us of end caps that are not good and he replaced himself on the system.



Nutrient sensors



End caps on vertical farm



Seedlings



Nutrient bath



Pump system



Seedlings



Nutrient example

## Appendix F: INN Veneto Grant

# INN Veneto

Cervelli che rientrano per il Veneto del futuro – Progetti di innovazione sociale – Anno 2018

FONDO SOCIALE EUROPEO

POR 2014 – 2020 – Ob. “Investimenti a favore della crescita e dell’occupazione”

### DOCUMENTI PRINCIPALI DEL BANDO

[Presentazione \(esempi progetto/costi\)](#) [Direttiva \(disciplinare del bando\)](#) [Guida compilazione SIU](#)

### DOCUMENTI NOSTRI

[Presentazione Damiano](#) [Tabella costi](#) [Scheda Partner](#)

\*\*\*\*\*

L'avviso si inserisce nell'ambito dell'Asse Inclusione del POR FSE 2014-2020 - Obiettivo specifico 9 e priorità 9.v **“La promozione dell'imprenditorialità sociale e dell'integrazione professionale nelle imprese sociali e dell'economia sociale, al fine di facilitare l'accesso all'occupazione”.**

Il rapporto Unioncamere-Si.Camera, Cooperazione, non profit e imprenditorialità sociale: economia e lavoro (2014), sottolinea che il sistema cooperativo italiano, nonostante le difficoltà sorte negli ultimi anni, produce 66,2 miliardi di euro di valore aggiunto (a prezzi correnti), pari al 4,7% del reddito complessivamente prodotto dall'economia nazionale. Nel 2013, secondo l'indagine Excelsior (settori dell'industria e dei servizi) le imprese cooperative contribuiscono per circa il 10% alla domanda complessiva di lavoro, grazie ai circa 73.500 contratti di lavoro, su un totale che sfiora i 750mila, con una maggiore propensione a ricorrere alle assunzioni “dirette”.

Il progetto vuole promuovere - in questo contesto cooperativo - un sistema di imprese innovative, basate l'utilizzo delle piattaforme di co-creazione di valore e sullo sviluppo agricolo locale di prodotti freschi, curando l'aspetto formativo specifico in modo innovativo e sistematico. La formazione avverrà attraverso un modello di apprendere facendo e pensando (*learning by doing* e *learning by thinking*) in gruppo e come sistema: agire e operare pensando, riflettendo, discutendo con se stessi e con gli altri in rete ed in modo condiviso (*cooperative learning in a network sharing economy*). Gli obiettivi vogliono non portare alla creazione di una impresa ma di una rete stabile al fine di: 1) effettuare un meccanismo di selezione in due ambiti tech funzionali (piattaforme e agricoltura urbana innovativa); 2) ricercare, riportare in Italia nuove figure professionali, e crearne al contempo creando quindi nuove competenze, e costruendo nuovi ambiti di sviluppo su cui creare la rete di imprese in Veneto; 3) potenziare e rendere più efficienti i settori di ricerca e sviluppo in Veneto al fine di offrire maggiori opportunità di lavoro in una rete di innovazione.

## OBIETTIVI AZIENDALI DELLA PARTNERSHIP D'IMPRESA:

- a) Costruire un modello di **fattoria urbana diffusa** basato su innovazioni tecnologiche nel ramo dell'**idroponica** (e **acquaponica**) per coltivare localmente prodotti alimentari biologici di alto consumo - come l'**insalata** - in quantità sufficiente al fabbisogno locale, riducendo gli oneri di trasporto e l'impronta carbonica, riqualificando strutture e spazi urbani nel contesto di un sistema decentralizzato e interconnesso di produzione, avvicinando giovani e anziani alla **cultura della coltura** in un contesto di economia circolare.
- b) Costituire una **Academy** per **consolidare il progetto di H3** (un progetto di partenariato con il Comune di Venezia, in fase di avviamento) come polo permanente di attrazione, sviluppo e animazione imprenditoriale, di rilevante interesse tecnologico e sociale.
- c) Costituire delle **partnership solide e durevoli** per i successivi sviluppi in termini di prodotto, servizio e modello di utilità. Questi sviluppi possono comprendere anche lo sviluppo di piattaforme cooperative attorno ai progetti: **FUD-pod**, una piattaforma hardware modulare per la produzione idro/acquaponica in ambienti urbani; e **MarketzSquare**, una piattaforma cooperativa per la distribuzione di prodotti alimentari biologici a Kilometro zero attraverso supermercati, distribuiti su botteghe di quartiere in aree urbane.

Mettiamo in rete le capacità della Partnership per sviluppare un modello da:

- condividere e implementare innovazione in modo continuo (sul lato dell'impresa),
- divulgare valori nella comunità locale per contribuire ad una crescita sostenibile e inclusiva,
- creare occupazione a diversi livelli e azioni di innovazione sociale.

Gli obiettivi aziendali vanno declinati secondo le specifiche del bando, con particolare riferimento alla priorità dell'asse/obiettivo di riferimento (n. 9-9.v). Il progetto è trasversale alle 3 Linee Progettuali per le quali possiamo contribuire in modo sostanziale, mantenendo il focus sul tema principale dell'inclusione sociale.

### SerenDPT Academy

Il bando si concentra sugli obiettivi primari, cioè sulle attività di coinvolgimento, formazione e animazione sociale. Soltanto il 20% delle risorse può essere speso in materiali di supporto ([vedi esempi progetti/costi](#)).

Pertanto il progetto che proponiamo andrà a prevedere:

- avvio della Academy,

- un insieme articolato di opportunità formative, di accompagnamento e supporto per la creazione di nuova occupazione, di crescita del sistema socio-economico veneto, di innovazione sociale e brain exchange:
  - Brainstorming sulle soluzioni tecnologiche di idroponica e acquaponica,
    - **Venice Project Center** ([FUD Progetto Giudecca](#) I [FUD website](#))
    - **Ass. FUD** - Fattoria Urbana Diffusa a Venezia ([Website](#) I [Urban Terra](#))
    - **THE CIRCLE**: Acquaponica - Economia circolare ([Presentazione](#) I [Video](#) I [Website](#)),
      - **AICCON**: Piattaforme, No-profit e fundraising <http://www.aiccon.it/> ;
  - formazione basata sul pensare e fare e sulla capacità di creazione di rete (master class, tirocini, laboratori);
  - Sviluppo di un modello urbano di idroponica - acquaponica con integrazione tecnologica (farm boot) agli orti urbani già realizzati dall'associazione FUD o sperimentati da The Circle.
- Azioni di comunicazione, diffusione, sensibilizzazione e animazione territoriale con strumenti innovativi e spazi di confronto:
  - teatro d'impresa,
  - permacultura e permateatro,
  - coinvolgimento stakeholders.
- Acquisto di supporti (max 20%):
  - sistemi di visualizzazione interattiva per la formazione,
  - fattorie su barca (farm-boat) e attrezzature per idroponica.

Progetto in breve <https://docs.google.com/document/d/1y7UOSHcEY1XzawmROXDMjY6AxcyXy81IIFDzfXKrM/edit?usp=sharing>

### **Attività/budget**

Kickoff meeting 15k

5 borse di rientro 60k

3 Master class 45k

2 Hackaton 20k

12 Tirocini 14k

2 Project work 25 k

2 laboratori 7k

10 Eventi moltiplicatori 14k

Spese animazione territoriale 10k

Spese strumentali 40k

## **GUIDA ALLO SVILUPPO DEL PROGETTO**

1. Definire una serie di attività di formazione, disseminazione, animazione, coinvolgimento, ecc.... tra quelle individuate nel bando.

### **ATTIVITA' URGENTI**

**Scaricare le schermate del SIU ed elencare gli elementi da descrivere.**

- a) Analisi del disciplinare e verifica delle condizioni di partecipazione, in particolare:
  - i) iscrizione a elenchi regionali (associazioni e simili)
  - ii) limiti e condizioni ai partners (forme di partenariato)
  - iii) verificare criteri di valutazione e stabilire elenco dei contenuti in base alle risposte da fornire
- b) Schema di progetto
  - i) obiettivi e fasi sviluppo
  - ii) ruoli dei partners
  - iii) attività in funzione dei costi standard

### **Linea 1 - BRAIN EXCHANGE per la CRESCITA del TERRITORIO**

- Eventi innovativi (hackthon) per favorire lo sviluppo di nuovi prodotti/servizi/processi
  - Robo-camp residenziale di 10 giorni per hackerare dispositivi esistenti e creare un grow-pod modulare
- Creazione di comunità di pratica
- Borse di mobilità di Alte professionalità che rientrano

Cunucu Fresh (Aruba)

Infarm (Germania)

The Circle (Italia)

Nome progetto:

ECO-PC: Economia Circolare e Piattaforme Cooperative

**SIU\_Domanda\_inserimento domanda**

La domanda attivata per la società SerenDPT presso il portale SIU è la numero n10111666 a questa ho aperto il collegamento al progetto n10111708, al quale al momento ho inserito l'azione n10112062 “Azioni di promozione dello sviluppo dell'imprenditorialità sociale e di progetti a sostegno delle imprese sociali”.

**Possono esserci più azioni attivabili per lo stesso progetto**

**Vi allego di seguito la schermata**

Codice domanda	Bando	Tipologia	Codice fiscale	Partita IVA	Ragione sociale	Tipo domanda	Stato Domanda	Data presentazione	
10111666		Domanda - Finanziamento dell'offerta - Asse 2 - Inclusione Sociale - Area formazione - Senza Regimi d'Aiuto	04396950273	04396950273	SERENDPT S.R.L.	AIUTO	IN COMPIAZIONE		<a href="#">Dettaglio</a>
10111708		Progetto - Finanziamento dell'offerta - Asse 2 - Inclusione Sociale - Area formazione - Senza Regimi d'Aiuto	04396950273	04396950273	SERENDPT S.R.L.	AIUTO	IN COMPIAZIONE		<a href="#">Dettaglio</a>
10112062		Azioni di promozione dello sviluppo dell'imprenditorialità sociale e di progetti a sostegno delle imprese sociali	04396950273	04396950273	SERENDPT S.R.L.	AIUTO	IN COMPIAZIONE		<a href="#">Dettaglio</a>

Nella parte della domanda vanno inseriti tutti dati dal rappresentante legale della società e le varie autodichiarazioni,

**Nella parte del progetto, più in dettaglio in basso**

**NB.** Ho eliminato tutte le voci che sono a scelta obbligata e le voci che da manuale ci dicono già cosa inserire

**NB2.** è previsto ma non indispensabile, che il progetto abbia varie edizioni in questo caso quando si descrivono o si inseriscono i dati bisogna pensare al progetto globale per tutte le sue edizioni

**SIU\_Progetto\_dati specifici del progetto**

- Tipologia Progetto: da scegliere quale delle tre tipologie - brain - idee - arti e la tipologia di intervento

Il bando prevede la realizzazione di 3 diverse tipologie di progetto, che sono direttamente collegate ad altrettante azioni del POR, così come riportate nella seguente tabella:

Asse Inclusione Sociale		
AZIONE 9.2	AZIONE 9.6	AZIONE 9.1
TIPOLOGIA PROGETTO: BRAIN (LINEA 1)	TIPOLOGIA PROGETTO IDEE (LINEA 2)	TIPOLOGIA PROGETTO ARTI (LINEA 3)
TIPOLOGIA INTERVENTO		
↓	↓	↓
TEATRO – teatro d'impresa LABES - laboratori STA - Interventi di stage/tirocinio MCCLASS – Master class HACK – Hackathon COI - Assistenza e consulenza individuale COG – Assistenza e consulenza di gruppo COA - Coaching individuale CGG – Coaching di gruppo VSA - Visite di studio/aziendali IN REGIONE ISM – Visite di studio/aziendali FUORI REGIONE PWK – Project work RIENTRO – Borse di rientro TERRIT– Borse di animazione territoriale KICK – Kickoff meeting EVEM – Eventi moltiplicatori ANIMAT – Strumenti di animazione territoriale		

SIU\_Progetto\_dati specifici di intervento

- **Localizzazione dell'intervento**
  - Deve essere nel Veneto, nel caso il partner sia esterno al Veneto lo si descrive nella casella descrizione attività
- **Ore totali intervento**

Kickoff meeting  
24

5 borse di rientro

$$40 \times 8 = 320$$

3 Master class 45k

$$3 \times 50 = 150$$

2 Hackaton 20k

$$12 \times 2 \times 2 = 48$$

5 Tirocini 14k

$$5 \times 40 = 200$$

2 Project work 25 k

$$160 \times 2 = 320$$

10 Eventi moltiplicatori 14k

$$8 \times 10 = 80$$

Spese animazione territoriale 17k

$$8 \times 10 = 80$$

Tot = 1502 h

- **Numero totale destinatari**

- **Descrizione attività ( testo)**

Il progetto è articolato in 3 fasi e prevede le seguenti attività: *kick-off meeting, 3 Materclass, 2 Laboratori, 2 Hackaton, 2 Project work, l'attivazione di 5 borse di rientro, 2 Interventi di stage/tirocinio, consulenze di gruppo e individuali.*

Nella prima fase sarà svolto il kick off meeting, le 3 masterclass e saranno attivate le 5 borse di mobilità

#### *Azione 1*

Il **kick-off meeting** prevede tre giorni di lavoro, coinvolgendo tutti i partner del Veneto e fuori dal Veneto per il coordinamento delle attività future, la creazione del materiale di diffusione iniziale (sito, lettere di interesse, application form per destinatari,etc.) e la preparazione complessiva delle diverse fasi del progetto.

#### *Azione 2*

I partecipanti alle **masterclass** seguiranno un percorso che fornirà un'overview sulle tematiche dell'economia circolare, le piattaforme cooperative e dell'impresa sociale/no profit. L'obiettivo principale è quella di trasferire conoscenze utili al mondo del lavoro, che possano garantire ai partecipanti un approccio multidisciplinare con un focus particolare per le attività ad alto impatto sociale e nelle fasi successive favorire la formazione di vere e proprie competenze.

#### *Azione 3*

Le **borse di mobilità** permetteranno a 5 startup/professionisti di trascorrere in veneto un periodo con l'obiettivo di ibridare competenze e idee innovative provenienti da fuori la regione con progetti interni per l'individuazione dei bisogni del territorio e possibilità di *joint venture* future. Il compito dei borsisti (divisi per settimane nelle 3 diverse fasi del progetto) sarà anche quello di collegare le varie fasi del progetto fornendo competenze e facilitando le attività interdisciplinari dei gruppi formati tramite le masterclass.

Nella seconda fase saranno organizzati 2 hackaton e 2 laboratori

Tramite gli **hackaton** i destinatari del progetto potranno mettere in pratica le proprie *abilità* e utilizzare le conoscenze apprese nelle precedenti fasi del progetto. L'obiettivo è quello di

individuare i bisogni del territorio e generare soluzioni concrete che possano diventare vere e proprie imprese sociali.

Oltre ai partecipanti alle masterclass gli hackaton coinvolgeranno un gran numero di partecipanti e startup in un’ottica di *open innovation* capace di connettere diversi attori e competenze all'avanguardia.

I team dei progetti migliori generati dagli hackaton potranno prendere parte ai **laboratori** specifici volti a fornire delle competenze complementari e funzionali ai partecipanti.

L’obiettivo è quello di rinforzare le competenze acquisite con focus specifici su alcune tecnologie particolari (e.g. IoT & sensoristica, crowdfunding)

Nella terza fase saranno attivati 6 tirocini, 2 project work e consulenze di gruppo e individuali.

Alcuni dei partecipanti alle attività precedenti saranno selezionati per dei **tirocini** della durata di 3 mesi, i partecipanti saranno seguiti da un partner e formeranno team interdisciplinari. I tirocini hanno l’obiettivo di permettere ai partecipanti di continuare a sviluppare le idee generate dagli hackaton e apprendere al contempo le competenze fondamentali trasmesse aziende che hanno preso parte al progetto.

In questa fase i partecipanti potranno usufruire di **consulenze** specifiche per il supporto dei progetti generati. L’obiettivo è quello di garantire ai team selezionati tutti gli strumenti necessari a lanciare le proprie start-up sociali.

Negli ultimi 3 mesi del progetto saranno sviluppati due **project work** che diventeranno vere e proprie imprese sociali e permetteranno nel corso dell’anno successivo l’inserimento diretto nel mondo del lavoro di alcuni dei partecipanti alle attività del programma.

I project work hanno come obiettivo quello di mettere in pratica le competenze acquisite durante tutto il programma e mettere alla prova i partecipanti in condizioni reali.

[...] disseminazione e animazione territoriale.

- Descrivere i singoli interventi e gli obiettivi che con ognuno di essi si intende perseguire, le caratteristiche e le modalità di svolgimento degli stessi, evidenziando la coerenza con quanto specificato nel campo “Motivazione intervento/fabbricati e obiettivi formativi”.
  - **Tipologia destinatari previsti(utenza interessata),**

Le attività del progetto coinvolgeranno occupati, disoccupati e soggetti svantaggiati.

Il progetto punta da un lato a creare opportunità per disoccupati con titolo di studio che attualmente il mercato del lavoro non riesce ad assorbire.

Altre attività sono rivolte a professionisti e piccoli imprenditori/startupper che potranno così entrare a far parte di una rete che li metterà nelle condizioni di cogliere le opportunità offerte da nuove forme di imprese sociali e dell'economia circolare.

Diverse attività coinvolgeranno un mix di occupati e disoccupati, a cui saranno affiancati soggetti svantaggiati che potranno apprendere competenze chiave per il mondo del lavoro e che rappresentano un valore aggiunto per il progetto, potendo offrire spunti di riflessione per l'individuazione dei bisogni e lo sviluppo di soluzioni innovative per problemi sociali nel territorio.

- occupati, disoccupati, svantaggiati

- **Tecnologie e attrezzature previste ( testo)**

Per i diversi filoni verranno utilizzati attrezzature e tecnologie di supporto.

Le attività riguardanti l'economia circolare prevedono l'utilizzo e l'adozione di tecnologie come impianti per l'acquaponica di piccole e medie dimensioni con TRL **Technology Readiness Level 8-9**.

Per le attività riguardanti le piattaforme verranno utilizzati toolkit come il Platform Design Toolkit oltre a software avanzati che permetteranno la sperimentazione con tecnologie decentralizzate come la blockchain (e.g. per il tracciamento della filiera agroalimentare). Nella seconda e terza fase verranno coinvolte e supportate start-up (nel Veneto e fuori dal Veneto) con tecnologie TRL da 4 a 7.

- Descrivere le attrezzature ed i materiali che sosterranno l'intervento nelle diverse fasi, i sistemi operativi di supporto e il loro grado di avanzamento tecnologico.

- **Modalità di valutazione ( testo)**

Questionari, Project work, [...]

- Descrivere in maniera dettagliata le modalità con cui verrà effettuata la valutazione delle competenze in esito e gli ambiti di apprendimento che si intendono verificare.

- **Classificazione EQF**

- **Classificazione Plotus**

- **Percentuali ore aula, Percentuali docenti senior/middle /junior (percentuale)**

- Il limite del 40% di figure professionali senior deve essere considerato come limite minimo (eventualmente incrementabile) mentre il limite del 20 % di figure professionali junior è da intendersi quale limite massimo (eventualmente riducibile).

- **Descrizione profilo professionale**

Le masterclass iniziali prevedono il coinvolgimento

- adeguata descrizione dei destinatari coinvolti nello specifico intervento, anche in relazione alle diverse finalità progettuali.
- Codice ATECO prevalente per il progetto: per la coltivazione in idroponica non ho trovato nessun codice ateco, se non questo articolo e questo progetto, si potrebbe però considerare cultura protetta, con codice ATECO 01.19.20 (ma è un po tirato)

#### SIU\_Progetto\_Dati IGRUE

- Presentazione sintetica del progetto, in formato testuale

#### SIU\_Progetto\_partenariato

#### FUD

- Partenariato: Partita IVA, codice fiscale, tipo soggetto, natura giuridica, codice Ateco, iscrizione CCIAA, dati sede legale, telefono, fax, E-mail, E-mail PEC

#### SERENDPT

[Presentazione](#) [Website](#)

*Capofila. Community a sostegno delle Startups. Fundraising. Amministrazione.*

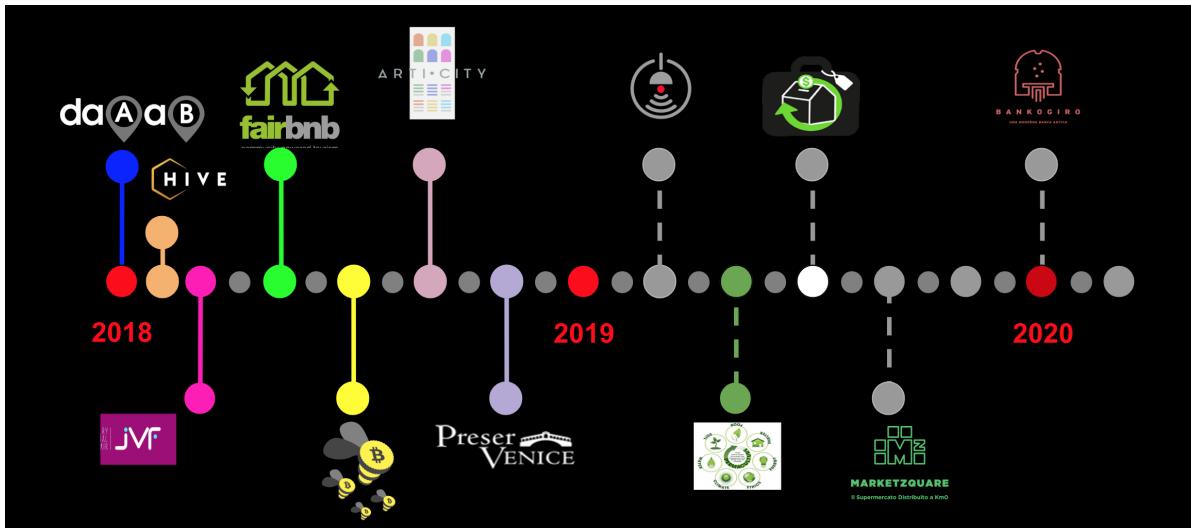
Leonardo Marotta (Green economy) - Oreste Venier (Tech management)

*Serenissima Development and Preservation through Technology* (SerenDPT S.r.l. per brevità SDPT), significa *Sviluppo e Preservazione della Serenissima attraverso la Tecnologia*, ma è pronunciata *serendipity* (serendipità, in Italiano) che denota una “*capacità di fare scoperte eccezionali quasi per caso, grazie alla sagacia e allo spirito di osservazione*”.



SDPT è stata fondata da tre Veneziani: Fabio Carrera, Ph.D. al Massachusetts Institute of Technology (MIT) e docente presso il Worcester Polytechnic Institute (WPI) sempre del Massachusetts (USA); Tomaso Minelli, esperto in informatica e sistemistica presso l’Università di Padova; ed Andrea Marcon, imprenditore nel ramo del gioiello nonché console onorario della Thailandia.

SDPT è nata per sviluppare soluzioni pratiche ‘*made in Venice*’ che contribuiscono a risolvere i più spinosi problemi di Venezia, creando al contempo decine di posti di lavoro di qualità in un contesto di imprenditorialità applicata al mondo delle tecnologie e dell’innovazione. Il progetto di SerenDPT prevede di creare 10 startup da 10 persone in 5 anni come previsto nel **cronoprogramma** della società.



SerenDPT sta completando le procedure per la sua trasformazione in “Società Benefit” e per la qualificazione “Bcorp”, una forma giuridica innovativa che consolida nel proprio statuto i valori e gli obiettivi di interesse sociale.

Venice Project Center  
[FUD Giudecca \(Progetto\)](#) [FUD Giudecca \(website\)](#)  
*Talenti e conoscenze dall'estero.*  
 Fabio Carrera (Director)

Il Venice Project Center (VPC), fondato dal Prof. Fabio Carrera nel 1988, è un centro studi del Worcester Polytechnic Institute (WPI) che in 30 anni ha studiato tutti i principali problemi di Venezia e della sua Laguna attraverso oltre 200 tesi di laurea complete da quasi 1000 studenti di tutte le nazionalità. Il VPC compie 30 anni nel 2018-19 e si propone di celebrare l'anniversario pubblicando tutti i suoi dati, sia sotto forma di libretti monotematici sia in forma digitale, come **Open Data**.

**VENICE  
PROJECT  
CENTER**



Gli studi ed i dati del VPC formano parte integrante del progetto di SerenDPT, mettendo il know-how accumulato in tre decadi a servizio delle startups, che potranno quindi partire sulla base di un **programma trentennale di R&D** (*Research and Development - Ricerca e Sviluppo*) e hanno quindi un notevole vantaggio strategico e competitivo ed una più alta probabilità di successo sul mercato.

Come partner accademico del progetto, il VPC porterà in eredità collaborazioni già in atto con importanti istituti di ricerca come il **Santa Fe Institute** (SFI) -- culla della teoria dei sistemi adattivi complessi, -- il **Massachusetts Institute of Technology** (MIT), dove il Prof. Carrera ha studiato e insegnato, **University College London** (UCL) con il Centre for Advanced Spatial Analysis (CASA), **Oxford University**, la Sorbona e molti altri.

I numerosi contatti accademici ci permetteranno di attrarre docenti dalle **migliori università del mondo** per effettuare seminari o workshops a Venezia.

Ass. FUD - Fattoria urbana Diffusa

[Website](#) [Urban Terra](#)

*Permacultura, teatro, animazione e innovazione sociale. Agricoltura urbana sostenibile.*

Michele Savorgnano

[Inserire descrizione e logo]

THE CIRCLE

[Presentazione](#) [Video](#) [Website](#)

*Acquaponica e biotech.*

Damiano Avellino & C.

[Inserire descrizione e logo]

HIVE

*Modelli di lavoro e produzione. Inclusione sociale.*

Sarah Puccio (Amministrazione e contabilità)

SerenDPT è fondatore e socio sovventore di Hive, la **cooperativa** che organizza il lavoro e la produzione della società.



I collaboratori di SDPT sono organizzati nella cooperativa che costituisce il vero **talent pool** di SerenDPT e gestisce il lavoro durante le fasi di incubazione e di avviamento delle startups. Quando le nuove imprese raggiungono un cash-flow positivo, i soci lavoratori di Hive entrano a far parte delle startups nelle forme più idonee ai successivi sviluppi, in relazione ai meriti e alle disponibilità.

La cooperativa è strumentale al modello di sviluppo di SDPT ed è stata costituita come luogo dell'innovazione per dare maggiore **flessibilità** alla produzione e per formare i lavoratori secondo principi di responsabilità e di partecipazione diretta agli obiettivi aziendali.

Nelle nostra visione di lavoro e produzione ciò che conta è la **motivazione dei collaboratori** e non il loro controllo.

- Ruolo partner
- Presentazione partner
- Numero addetti
- Cognome e nome referente
- Dati anagrafici del rappresentante legale del partner

## **SIU\_Progetto\_finalità del progetto**

- Finalità del progetto; l'elenco di seguito ha accanto i riquadri dove devono essere inserite le parti di testo
  - Motivazione intervento/fabbisogni

L'obiettivo finale del progetto è quello di colmare l'assenza di una *Knowledge Coalition* capace di attrarre eccellenze da tutta europa, con un focus particolare per start-up innovative a carattere sociale, e creare occupazione sul territorio del Veneto sulle tematiche strategiche individuate. Le attività del progetto sono volte all'avviamento di un percorso per la creazione di un Hub di innovazione permanente capace di attirare i migliori talenti per lo sviluppo diffuso di competenze sui temi dell'economia circolare, dell'economia di piattaforma, del marketing territoriale e non profit.

Questi tre filoni, che rappresentano i percorsi dei partner del progetto, sono stati pensati in particolare per rispondere alle tematiche chiave di specializzazione del Veneto *Smart Agrifood e Sustainable Living*.

Le possibili sinergie le rendono complementari e ci hanno permesso di progettare un percorso interdisciplinare che porterà alla creazione di un ecosistema di startup sociali unico a livello internazionali.

Il progetto mira a creare le giuste condizioni affinché le cinque eliche dell'innovazione possano agire in maniera collaborativa per la creazione di valore sociale, economico e ambientale.

In particolare l'idea di un modello di innovazione a 5 eliche, che colleghi i diversi attori sul territorio per favorire la formazione di un ecosistema rigoglioso di imprese sociali e startup, necessità di una piattaforma locale che permetta di sviluppare una cultura dell'innovazione nella regione Veneta capace di collegare bisogni e opportunità.

L'idea di un modello a quattro eliche coinvolge Università, Governo e Industria collegandosi alla società civile e già incoraggia la visione di una *knowledge society* per la produzione e l'innovazione (sociale).

Il modello a cinque eliche, che intendiamo sviluppare rinforza la necessità di una transizione socio-ecologica aggiungendo come risorsa e *driver* chiave per l'innovazione la natura.

Al centro del nostro progetto ci sono i giovani innovatori del Veneto che grazie alle attività e al supporto delle eccellenze coinvolte potranno sviluppare competenze chiave e *soft-skills*. Grazie al loro contributo degli attori del territorio e al coinvolgimento di start-up nazionali e internazionali, alla fine del progetto sarà presentato un hub permanente sul tema dell'economia circolare e delle piattaforme cooperative.

Abbiamo scelto la linea progettuale *idee per il veneto* proprio per la visione a medio e lungo termine del nostro progetto.

La forza della rete creata e dei partner coinvolti garantirà l'eccellenza delle attività, con il coinvolgimento di realtà internazionali capaci di trasmettere buone pratiche e visioni

avanguardistiche su alcune delle tematiche con maggiore prospettiva di crescita nei prossimi vent'anni.

Economia Circolare e Piattaforme Cooperative, con le contaminazioni provenienti dal mondo non-profit rappresentano i temi migliori da cui partire per la costruzione di benessere condiviso. In questo senso il paradigma dell'economia circolare basato sulle 3 R (Ridurre, Riusare e riciclare) potrebbe garantire nel medio periodo un incremento del PIL del 7% con un aumento dei redditi per le famiglie dell'11%

L'economia collaborativa digitale e in particolare le piattaforme cooperative, indicate da NESTA come uno dei 10 trend più importanti del 2018 a livello mondiale, rappresentano una soluzione alle piattaforme digitali estrattive (e.g. Amazon) che stanno mettendo a rischio tante piccole realtà aziendali locali (come le piccole librerie) che non riescono a fare rete per fronteggiare queste nuove sfide.

L'esperienza dei partner su questi temi e le connessioni a livello internazionale con i più grandi attori di economia circolare (McArthur Foundation per l'economia circolare e Platform Cooperativism consortium) permetteranno nel corso dei 12 mesi del progetto di mettere le basi per un percorso permanente con forti ricadute sui partecipanti alle attività e sui territori.

- i fabbisogni cui il progetto intende rispondere, in modo particolare rispetto alle tematiche dell'innovazione sociale e all'attrazione di risorse qualificate;
- le esigenze espresse dal territorio cui il progetto intende rispondere, in relazione alla linea progettuale prescelta;
- la coerenza esterna del progetto con le esigenze specifiche dei territori, anche supportata da analisi/studi/dati e indagini circostanziate che consentano di focalizzare la proposta rispetto alle esigenze di attrazione di risorse qualificate e di innovazione sociale;
- le motivazioni che sottostanno alla scelta della linea progettuale.

## Obiettivi formativi

Il progetto coinvolgerà i destinatari nelle tre fasi che permetteranno inizialmente il trasferimento di conoscenze e il successivo sviluppo di competenze.

Il percorso sull'economia circolare fornirà ai partecipanti competenze che riguardano l'acquaponica, l'urban farming, la biomimesi e i biomateriali.

Il percorso sulle piattaforme si prefigge l'obiettivo di fornire tutti gli strumenti tecnici e di creare il giusto mindset relativo al *platform thinking* per i partecipanti con un riferimento particolare alla sharing economy e alle piattaforme digitali cooperative.

Le attività sono pensate in maniera consequenziale, per far avvenire inizialmente il trasferimento di conoscenze da attori internazionali all'avanguardia con il successivo sviluppo di competenze e

generazione di nuove idee tramite un approccio interdisciplinare.

Un'importante obiettivo del progetto è lo sviluppo di soft-skills come la capacità di lavoro in team.

Le attività di Urban Farming e quelle rivolte alla creazione di competenze per le imprese sociali favoriranno lo sviluppo del sistema socio-economico regionale, con la finalità ultima di generare un Hub chiave per gli obiettivi strategici regionali di *Smart Agrifood e Sustainable Living*.

Gli eventi di animazione territoriale puntano a coinvolgere le comunità locali, permettendo la disseminazione e la partecipazione di un audience vastissima.

Il paradigma dell'innovazione sociale è basato sull'identificazione dei bisogni a livello locale, per questo il nostro progetto si prefigge l'importante compito di coinvolgere in maniera capillare la popolazione nelle diverse fasi dell'iniziativa.

La nascita di idee innovative verrà anche stimolata attraverso un nuovo metodo di progettazione messo a punto proprio a Venezia in questi anni che unisce una visione permaculturale/biomimetica (osservazione della natura e delle sue connessioni) con un approccio teatrale.

In definitiva l'hub generato dal progetto ha l'obiettivo di creare, proprio come in un ecosistema, relazioni tra gli attori che lo compongono, i quali si scambiano informazioni, idee e aiuto reciproco. Tutto ciò in un sistema stimolante in cui i componenti sono in armonia e i singoli possono migliorarsi, ampliare la propria conoscenza, capire e creare, valorizzando la diversità e interpretando i grandi cambiamenti del mondo contemporaneo e futuro.

Un ecosistema resiliente è capace di rispondere ai turbamenti creando nuove relazioni tra gli organismi e l'ambiente con l'obiettivo di creare valore condiviso.

- Gli interventi attraverso i quali la proposta progettuale intende rispondere agli obiettivi progettuali in termini di innovazione sociale, attrazione di risorse qualificate, specificatamente in relazione alle diverse linee progettuali;
- Le modalità attraverso le quali i singoli interventi scelti intendono trasferire ai destinatari le competenze necessarie alla realizzazione di progetti di innovazione sociale e culturale;
- Come il progetto intende contribuire allo sviluppo dell'intero sistema socio-economico regionale e sviluppare una nuova cultura dell'innovazione sociale;
- I bisogni cui si intende rispondere con gli eventi di animazione territoriale previsti dal progetto.

- Destinatari

Le attività del progetto coinvolgeranno occupati, disoccupati e soggetti svantaggiati.

Il progetto punta da un lato a creare opportunità per disoccupati con titolo di studio che attualmente il mercato del lavoro non riesce ad assorbire.

Altre attività sono rivolte a professionisti e piccoli imprenditori/startupper che potranno così entrare a far parte di una rete che li metterà nelle condizioni di cogliere le opportunità offerte da nuove forme di imprese sociali e dell'economia circolare.

Diverse attività coinvolgeranno un mix di occupati e disoccupati, a cui saranno affiancati soggetti svantaggiati che potranno apprendere competenze chiave per il mondo del lavoro e che rappresentano un valore aggiunto per il progetto, potendo offrire spunti di riflessione per

l'individuazione dei bisogni e lo sviluppo di soluzioni innovative per problemi sociali nel territorio.

- Descrivere le caratteristiche peculiari dei destinatari coinvolti in relazione alla specifica linea progettuale scelta, mettendo in rilievo i fabbisogni cui la proposta progettuale intende rispondere.
  - o Tipologie di intervento

Il progetto è articolato su tre tematiche principali e durante il percorso saranno affrontati i temi più importanti con esperti internazionali che forniranno strumenti pratici per affrontare le sfide dei prossimi decenni:

1) Economia Circolare & Urban Farming (*destinatari: Agronomi, Ingegneri meccanici, etc.*)

Quali tecnologie e macro-trend caratterizzeranno i prossimi 20 anni?

Come possiamo garantire che la next economy rigenerativa per l'ambiente e le comunità?

2) Piattaforme nuovi modelli di business (*destinatari: sviluppatori, business developer, etc.*)

Le più grandi aziende al mondo sono basati su business model di piattaforme. Quali regole bisogna seguire per sviluppare piattaforme digitali di successo?

Come possiamo creare piattaforme che non estraggono valore dalle comunità?

3) Marketing territoriale & No Profit\* (*destinatari: Grafici, Social media manager, storytellers, etc.*)

Quali sono gli strumenti di cui si devono dotare imprese sociali e no-profit per affrontare le sfide moderne?

Sostenibilità economica e impatto sociale possono andare di pari passo?

Il progetto è articolato in 3 fasi e prevede le seguenti attività: 3 *Materclass*, 2 *Laboratori*, 2 *Hackaton*, 2 *Project work*, l'attivazione di 5 borse di rientro, 6 *tirocinio*, *consulenze di gruppo e individuali*.

Durante le 3 fasi del progetto i partecipanti avranno la possibilità di seguire un percorso della durata complessiva di un anno, con l'obiettivo alla fine delle attività di dar vita a una comunità di innovazione.

Questa comunità, con l'aiuto dei partner del territorio Veneto e connessa con eccellenze nazionali e internazionali, permetterà a tanti giovani innovatori di sviluppare una cultura di impresa sociale diffusa e resiliente che permetterà alla regione di diventare punto di riferimento per l'economia circolare e le piattaforme cooperative.

## Fase 1 Avvio e formazione: SerenDPT Academy

Attività: *Masterclass (50 partecipanti) + Borse di mobilità (5 partecipanti)*

Il **kick-off meeting** prevede tre giorni di lavoro, coinvolgendo tutti i partner del Veneto e fuori dal Veneto per il coordinamento delle attività future, la creazione del materiale di diffusione iniziale (sito, lettere di interesse, application form per destinatari,etc.) e la preparazione complessiva delle diverse fasi del progetto.

Tramite il coinvolgimento dei partner, le attività di promozione sul territorio e una *call of interest* verranno individuati e coinvolti i destinatari del programma che prenderanno parte a una o più attività del progetto.

Il progetto prevede una **masterclass** per ognuna delle tematiche verticali individuate, con un minimo di 6 e un massimo di 14 partecipanti.

I partecipanti seguiranno un percorso che fornirà un'overview delle tematiche che porterà allo sviluppo di conoscenze che potranno essere impiegate successivamente nelle attività successive del progetto e nel mondo lavorativo.

Le masterclass coinvolgeranno esperti riconosciuti a livello internazionale come Ken Webster (Head of Innovation alla McArthur Foundation) capaci di garantire un apporto di energie e competenze unico.

Le **borse di mobilità** permetteranno a 5 startup/professionisti di trascorrere in veneto un periodo con l'obiettivo di ibridare competenze e idee innovative provenienti da fuori la regione con progetti interni per l'individuazione dei bisogni del territorio e possibilità di *joint venture* future. Il compito dei borsisti (divisi per settimane nelle 3 diverse fasi del progetto) sarà anche quello di collegare le varie fasi del progetto fornendo competenze e facilitando le attività interdisciplinari dei gruppi formati tramite le masterclass.

L'obiettivo principale di questa fase è quella di trasferire competenze utili al mondo del lavoro, che possano garantire ai partecipanti un approccio multidisciplinare con un focus particolare per le attività ad alto impatto sociale.

## Fase 2 Competenze al lavoro: bisogni del territorio e generazione di idee

Attività: *Hackaton (80+ partecipanti ognuno), Laboratori (24 partecipanti), consulenze di gruppo e individuali, Borse di mobilità*

I destinatari delle attività della prima fase saranno coinvolti insieme a un numero ancora più ampio di persone in attività volte a individuare i bisogni delle comunità locali e alla generazione di iniziative per il territorio.

Saranno organizzati due hackathon per cui saranno selezionate startup e team del territorio veneto oltre ai team multidisciplinari formatisi dalle diverse masterclass.

I due **hackathon** riguarderanno:

- Agricoltura 4.0 e Economia circolare
- Piattaforme cooperative e nuovi modelli di business ad alto impatto sociali

I progetti/team più meritevoli vinceranno un percorso personalizzato che prevede l'accesso alle attività di laboratorio e alle consulenze individuali, con l'obiettivo di fornire le competenze mancanti ai giovani imprenditori e supportarli nell'avviamento di impresa.

Il progetto mira in questa fase a supportare 8 nuove idee di impresa che possano coinvolgere 24 startupper.

L'esperienza di startup sociali internazionali, che verranno inviate durante il corso della fase 2, garantirà ai destinatari l'opportunità di interagire direttamente con altri giovani innovatori per cogliere i rischi e le strategie migliori per lanciare la propria impresa.

### **Fase 3 Avvio di sperimentazioni:** Knowledge coalition e laboratorio permanente

Attività: *Project work (2 progetti), Interventi di stage, Borse di Animazione*

Durante la terza fase verranno avviati due progetti in cui saranno inseriti direttamente alcuni dei partecipanti alle attività precedenti. Oltre ai due project work, per i team più meritevoli avviati durante la fase 2 sarà previsto un percorso di incubazione all'interno di SerenDPT.

I due project work puntano a diventare veri e propri modelli sostenibili di startup sociali frutto del percorso sviluppato tramite il progetto che hanno la possibilità, grazie allo sviluppo congiunto con i partner di generare occupazione nel breve tempo.

I due project work, proposti dai partner, hanno un carattere fortemente interdisciplinare e permettono l'applicazione concreta delle diverse competenze acquisite durante le due fasi precedenti.

Uno riguarda lo sviluppo di una fattoria acquaponica diffusa che permetterà di fornire a tutti gli abitanti della giudecca cibo fresco e a impatto zero, l'altro la creazione di una piattaforma cooperativa per il turismo sostenibile che permetterà di noleggiare imbarcazioni nel mediterraneo e finanziare progetti ambientali allo stesso tempo.

La proposta, nel suo complesso, è trasversale alle tre linee progettuali del bando e si inquadra prevalentemente nella **“Linea Progettuale 2 - Idee per il Veneto”** che ha lo scopo di sostenere la competitività del territorio regionale favorendo processi di contaminazione da parte di start-up innovative che intendono avere un impatto positivo sulla società, perseguitando la creazione di valore condiviso per la collettività.

L'insieme delle azioni del progetto riuscirà a generare una nuova cultura di innovazione sociale. La comunità di giovani innovatori insieme ai partner darà vita a un Hub capace di attrarre idee e progetti, creare competenze e sostenendo una innovazione capace di creare valore per le comunità e il territorio.

- Descrivere come si compone e si articola la proposta progettuale in termini di interventi sia formativi che di accompagnamento e la loro capacità di rispondere agli obiettivi precedentemente illustrati. Si invita ad evidenziare come gli interventi prescelti intendano rispondere alle specifiche finalità fissate dalle diverse linee progettuali (innovazione

sociale, sviluppo sostenibile, aumento competitività, contaminazione idee e progetti, sviluppo creativo ed artistico ecc..)

- Modalità di diffusione

Le attività di disseminazione del progetto sono pensate per esaltare e promuovere le attività realizzate nel corso dei 12 mesi di progetto, garantendo il territorio in maniera capillare per fornire una spinta alle startup supportate e con l'intento di consolidare e rinforzare il partenariato e la community in ottica di Hub permanente.

Il sito web dell'iniziativa permetterà di raccontare le diverse fasi, le attività del progetto e di diffondere le call specifiche che saranno condivise dai partner tramite i social media e le mailing list dei partner.

Verrà altresì promossa la partecipazione a eventi internazionali e nazionali, con l'obiettivo di far conoscere il progetto e creare nuove partnership per il futuro.

Lo Strategy Innovation Forum sarà la prima occasione per raggiungere un numero elevato di realtà innovative.

Nel corso dell'anno è prevista la partecipazione a eventi nazionali come il CNA next e Villaggio Coldiretti e a eventi internazionali come il Platform Cooperativism Global Conference a New York o la Vertical Farming Conference in Olanda.

[...]

- Descrivere le modalità e i tempi di promozione/diffusione del progetto, dei risultati e delle iniziative (ad esempio promozione a mezzo stampa, invio di mail, presenze su social, ecc.), con particolare attenzione alle specifiche attività di animazione territoriale che devono essere previste, mettendo in risalto se sono previste attività oltre il minimo obbligatorio. Si dovrà, quindi, evidenziare la partecipazione al SIF (Strategy Innovation Forum) e i diversi interventi e strumenti di animazione territoriale che si intendono realizzare. In tale campo dovrà essere descritto con quali strumenti si intende rispondere alle specifiche attività di animazione territoriale stabilite dalla Direttiva, esplicitando a quanto ammonta la percentuale di budget dedicata e come verrà utilizzata.

- Modalità di valutazione e monitoraggio

- Descrivere le modalità che si intendono adottare per la valutazione in itinere ed ex-post e il monitoraggio degli esiti e dell'impatto del progetto

- Figure professionali utilizzate

Il progetto sarà coordinato da quattro figure con competenze e rilevanza internazionale nelle tematiche trattate. L'accesso a network internazionali permetterà di coinvolgere tutor e docenti europei e extra-europei per portare eccellenze all'interno del territorio.

Il coordinatore generale Professor Carrera,

La linea riguardante l'economia circolare, gestito da Leonardo xx

Il referente per la parte delle piattaforme cooperative Paolo Venturi, direttore di AICCON,

- Descrivere le figure professionali che il soggetto intende mettere a disposizione, i loro ruoli (tutor, docente, etc.), la relativa fascia di appartenenza nei campi “Percentuale docenti Senior/Middle/Junior”
  - o Descrizione viaggi
- Descrivere, se previsti, i viaggi dei destinatari per realizzare visite di studio/aziendali dentro e/o fuori dei confini regionali, indicando le località prescelte, l'esigenza alla quale rispondono e il relativo apporto al progetto. I dettagli delle sedi e delle località prescelte vanno indicati anche nella tipologia intervento ISM e/o VSA.
  - o Descrizione azioni complementari
- Descrivere dettagliatamente le tipologie di spesa per le dotazioni direttamente strumentali alle attività svolte dalle alte professionalità ed eccellenze di rientro e per lo sviluppo di comunità di pratica. Evidenziare quali sono le motivazione che hanno portato alla scelta e all'individuazione delle tipologie di spesa.
  - o Numero destinatari coinvolti
- Inserire il numero di persone (codici fiscali diversi) che usufruiranno degli interventi previsti dal progetto.

## **SIU\_Progetto\_azioni attivabili**

Noi attiviamo l'azione 9.6, per questa azione ci sarà la seguente parte da compilare  
Descrizione dell'attività es: teatro d'impresa ecc

Azione	Descrizione azione
9.1	Azioni di promozione di progetti e di partenariati tra pubblico, privato e privato sociale finalizzate all'innovazione sociale, alla responsabilità sociale d'impresa e allo sviluppo del welfare community
9.2	Azioni di promozione dello sviluppo dell'imprenditorialità sociale e di progetti a sostegno delle imprese sociali
9.6	Attività di ricerca, sperimentazione e scambio buone prassi di strumenti e servizi innovativi di inserimento lavorativo

Numero Intervento :	<input type="text"/>
Ore totali Intervento (*):	<input type="text"/>
Tipologia destinatari (*):	<input type="text"/>
Numero totale destinatari (*):	<input type="text"/>
Modalità di valutazione previste :	<input type="text"/>
Descrizione attività (*):	<input type="text"/>
Tecnologie e attrezzature :	<input type="text"/>
Attestato rilasciato (*):	<input type="text"/>
Numero edizioni previste (*):	<input type="text"/>
Classificazione PLOTEUS :	<input type="text"/> Cerca <input type="text"/> Pulisci
Descrizione profilo professionale (*):	<input type="text"/>
Percentuale ore aula :	<input type="text"/>
Percentuale docenti senior :	<input type="text"/>
Percentuale docenti middle :	<input type="text"/>

### **• Modalità di valutazione previste**

Descrivere in maniera dettagliata le modalità con cui verrà effettuata la valutazione delle competenze in esito e gli ambiti di apprendimento che si intendono verificare.

### **• Descrizione attività**

Descrivere i singoli interventi e gli obiettivi che con ognuno di essi si intende perseguire, le caratteristiche e le modalità di svolgimento degli stessi, evidenziando la coerenza con quanto specificato nel campo "Motivazione intervento/fabbricati e obiettivi formativi

### **• Tecnologie e attrezzature**

Descrivere le attrezzature ed i materiali che sosterranno l'intervento nelle diverse fasi, i sistemi operativi di supporto e il loro grado di avanzamento tecnologico.

- Numero edizioni previste**
- Descrizione profilo professionale**

In relazione alle diverse tipologie di destinatari previsti per ciascuna azione prescelta, fornire una adeguata descrizione dei destinatari coinvolti nello specifico intervento, anche in relazione alle diverse finalità progettuali.

- **Percentuale ore aula**

Inserire le percentuali previste

- **Percentuale docenti senior**
- **Percentuale docenti middle**
- **Percentuale docenti junior**

Per ogni attività sono poi da considerare le metodologie didattiche

Case history
Case management
Edugame
FAD e piattaforme di collaborazione on-line
Formazione in presenza
Formazione intervento
Palestra formativa
Pillole formative
Problem based learning
Ricerca azione
Role-play
Scrum
Storytelling
Testimonianze
Utilizzo di filmati

possono essere tutte o anche solo una

e le competenze impiegate per quella metodologia

**Competenze**

Numeri competenza:	<input type="text"/>
Ore Previste:	<input type="text"/>
Descrizione competenza:	<input type="text"/>
Conoscenza:	<input type="text"/>
Abilità:	<input type="text"/>
Modalità di valutazione:	<input type="text"/>

- **Numero competenze**
- **Ore previste**

Inserire il numero di ore dedicate all'acquisizione della competenza.

**● Descrizione competenze**

(SI INTENDE: Comprovata capacità di utilizzare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale. Sono descritte in termini di responsabilità e autonomia.)

Riportare la descrizione della competenza rispettando la Sintassi riportata nelle “Linee Guida per la validazione di competenze acquisite in contesti non formali e informali”. [documento](#)

**● Conoscenza**

(SI INTENDE: risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono un insieme di fatti, principi, teorie e pratiche relative ad un settore di lavoro o di studio.)

Descrivere la conoscenza collegata alla competenza precedentemente indicata.

**● Abilità**

(SI INTENDE: indicano le capacità di applicare conoscenze e di utilizzare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi)

Descrivere l'abilità connessa alla competenza precedentemente indicata.

**● Modalità di valutazione**

Indicare strumenti e modalità che saranno adottati per le verifiche in itinere e la valutazione finale.

**SIU\_Progetto\_costi di progetto**

		Descrizione	Quantità/Budget
1	A1	Contributo pubblico	0,00
2	B3.7	Materiali di consumo/materiali	0,00
		SPESA TOTALE	0,00

Le due voci poi sono in dettaglio divise nel modo seguente

Risultati della ricerca: 1			
		Descrizione	Quantità
			Valore Unitario
1	A1	Contributo pubblico	
		SPESA TOTALE	0,00

per i costi del progetto ci sono una serie di voci di spesa che si devono quantificare secondo la tabella riportata nell'Allegato A

[Allegato A](#)

Risultati della ricerca: 7

			Descrizione
1	B2.18	Materiali di consumo/materiali	
2	B2.25a	IVA non recuperabile	
3	B2.25b	Altri oneri tributari, previdenziali e assistenziali accessori	
4	B2.3	Docenza di supporto/codocenza (dipendenti e collaboratori)	
5	E1.1	UCS ora/attività	
6	E1.6	UCS ora/allievo formazione	
7	E1.9	UCS ora formazione (piccoli gruppi)	

voci di costo degli interventi

### Descrizione del progetto CitySalad

SerenDPT propone un modello di sviluppo agricolo sostenibile e replicabile basato su innovazioni tecnologiche nel ramo dell'idroponica (e acquaponica) con lo scopo di creare impianti modulari capaci di produrre localmente prodotti alimentari biologici ad alto consumo -- come l'insalata -- in aree urbane da riqualificare, per soddisfare i fabbisogni locali di ristoranti e supermercati, abbattendo sensibilmente i costi di trasporto e quindi l'impronta carbonica, creando al contempo posti di lavoro rivolti a fasce socialmente deboli e avvicinando giovani e anziani alla cultura della coltura, anche attraverso animazioni sociali e culturali rivolte a scuole ed associazioni locali.

Il progetto si pone i seguenti obiettivi:

1. attrarre competenze internazionali e locali per costituire un polo di sviluppo di modelli socio-economici innovativi nel mondo dell' 'agricoltura urbana'
2. favorire l'economia circolare...
3. creare posti di lavoro soprattutto per fasce socialmente vulnerabili
4. sperimentare innovazione sociale coinvolgendo le comunità locali
5. sviluppare tecnologie modulari e replicabili per la produzione idro/acquaponica
6. testare il sistema tecnologico e le innovazioni sociali in un'area campione
7. diffondere il sistema ad altre realtà urbane metropolitane, regionali, nazionali ed internazionali

Il Progetto propone di produrre localmente tutta l'insalata consumata quotidianamente nei ristoranti e supermercati dell'isola della Giudecca nella città storica di Venezia come modello di un sistema sociale cooperativo basato su tecnologie replicabili nel resto del capoluogo Veneto, nella città metropolitana di Venezia e poi a tutto il Veneto ed oltre.

L'obiettivo sul lungo periodo è di arrivare a produrre in loco tutta l'insalata consumata nei maggiori centri urbani del Veneto, riabilitando aree urbane sottoutilizzate e creando opportunità educative ed occupazionali per i residenti di tutte le fasce di età ed abilità.

La proposta è trasversale alle tre linee progettuali del bando e si inquadra prevalentemente nella **“Linea Progettuale 2 - Idee per il Veneto”** che ha lo scopo di sostenere la competitività del territorio regionale favorendo processi di contaminazione da parte di start-up innovative che intendono avere un impatto positivo sulla società, perseguitando la creazione di valore condiviso per la collettività.

OUTPUT:

- Costituzione di una community a sostegno delle start-up.

TARGET:

- Start-up innovative estere
- Lavoratori
- Imprenditori

\*\*\*\*\*

**4.2 Idee per il Veneto**

Nell’ambito di tale linea i progetti dovranno sviluppare una serie di interventi innovativi finalizzati alla **diffusione di una nuova cultura dell’innovazione sociale**, che sostenga la creazione di valore condiviso per la collettività, incentivando lo sviluppo di nuova occupazione sul territorio regionale, attraverso interventi di trasferimento di conoscenze e buone pratiche, di costruzione di reti.

Per il raggiungimento di tali finalità, dovranno essere realizzati momenti residenziali intensivi (stile hackathon) per lo scambio di conoscenza con realtà innovative estere ed eventi moltiplicatori per favorire l’incontro e l’aggregazione tra start up così da facilitare l’attrazione di **capitali e talenti dall’estero** in grado di favorire la creazione di nuova occupazione qualificata, nonché la diffusione di una cultura dell’innovazione sociale.

Attraverso contributi sotto forma di borse di mobilità, potranno essere realizzati interventi di promozione della mobilità, dando la possibilità agli start-upper stranieri di realizzare un periodo di permanenza in Veneto per verificare la fattibilità di trasferimento del proprio know-how.

Inoltre, potranno essere realizzati interventi di supporto, con il riconoscimento di spese per figure di “Business angel”, cioè di mentor che affiancano le start-up contribuendo all’individuazione di elementi critici e/o di miglioramento delle start-up, nella progettazione di piani di sviluppo in linea con i paradigmi di innovazione sociale, ecc.

Infine, potranno essere riconosciute spese per la costituzione di una community che favorisca lo scambio permanente di informazioni e comunicazioni tra le start-up innovative sul territorio veneto (spese strumentali).

**4.4 Animazione territoriale**

Ogni progetto deve prevedere specifiche attività di animazione territoriale, non solo per raggiungere e far conoscere le opportunità a disposizione per le risorse qualificate, ma anche per contribuire a moltiplicare, dentro e fuori il territorio, i risultati di quanto potrà essere realizzato in un’ottica di innovazione sociale attraverso la promozione di partenariati pubblico, privato a privato sociale.

Queste attività sono indispensabili per rafforzare le capacità di attrazione dell’intero sistema socio- economico veneto, favorendo la creazione di spazi di innovazione che portino alla diffusione di una nuova cultura e alla creazione di nuova occupazione.

**5. Tipologie di interventi**

Per il raggiungimento degli obiettivi progettuali si potrà fare ricorso ad un insieme articolato di interventi, che, variamente combinati tra loro, permetteranno di realizzare progetti di innovazione sociale e culturale che portino alla creazione di nuova occupazione e alla crescita dell'intero sistema socio-economico veneto in grado di contribuire all'attrazione sul territorio regionale di "cervelli" ed eccellenze "di ritorno"

### **5.3 Utilizzo del Registro on line**

Si precisa che, per gli interventi realizzati nell'ambito della presente Direttiva, è previsto l'utilizzo del sistema di registrazione on-line (Registro on line) rilasciato dalla Regione del Veneto, secondo le modalità, regole e procedure di utilizzo definite dalla Regione.

## **9. Destinatari**

Sono destinatari della presente iniziativa le seguenti tipologie di destinatari:

- lavoratori;
- imprenditori;
- soggetti svantaggiati

Potranno essere coinvolti anche operatori di organizzazioni profit o non-profit, pubbliche o private, che operano nell'economia sociale.

Sono compresi tra i destinatari ammissibili i giovani assunti con contratto di apprendistato, purché la formazione svolta nell'ambito del progetto presentato non sostituisca in alcun modo la formazione obbligatoria per legge, prevista per gli apprendisti.

Non sono ammissibili i destinatari riferibili ai settori della pesca e della sanità, nonché i soggetti che abbiano un rapporto di lavoro di qualsiasi tipo con gli organismi di formazione, accreditati o non.

## **10. Priorità ed esclusioni**

Tutti i progetti devono prevedere il rispetto dei principi orizzontali esplicitamente individuati dal Programma Operativo Regionale ovvero sviluppo sostenibile, pari opportunità e non discriminazione, parità tra uomini e donne.

La valutazione delle proposte progettuali terrà conto di:

- il grado di innovatività del progetto;
- le motivazioni che hanno portato alla scelta di determinate attività/azioni e non di altre;
- il numero dei destinatari che si intendono coinvolgere nei diversi interventi;
- la presenza di partner in possesso di adeguate e comprovate esperienze in termini di gestione e realizzazione di progetti di innovazione sociale, oltre al minimo previsto come obbligatorio.

\*\*\*\*

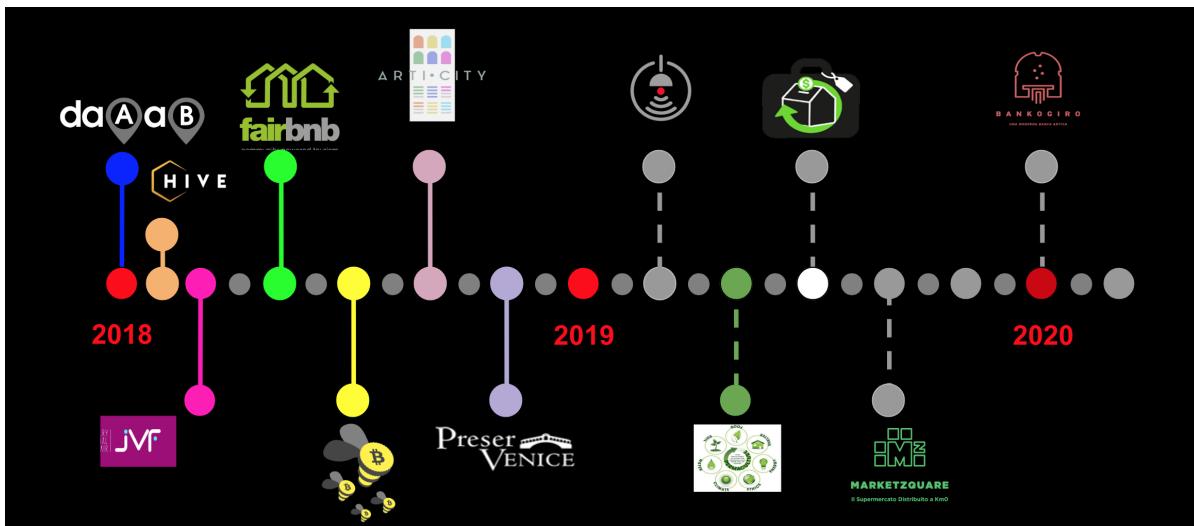
## SerenDPT: Presentazione

*Serenissima Development and Preservation through Technology* (SerenDPT S.r.l. per brevità SDPT), significa letteralmente *Sviluppo e Preservazione della Serenissima attraverso la Tecnologia*, ma è pronunciata *serendipity* (serendipità, in Italiano) che denota una “*capacità di fare scoperte eccezionali quasi per caso, grazie alla sagacia e allo spirito di osservazione*”.



SDPT è stata fondata da tre Veneziani: Fabio Carrera, Ph.D. al Massachusetts Institute of Technology (MIT) e docente presso il Worcester Polytechnic Institute (WPI) sempre del Massachusetts (USA), Tomaso Minelli, esperto in informatica e sistemistica presso l’Università di Padova, ed Andrea Marcon, imprenditore nel ramo del gioiello nonché console onorario della Thailandia.

SDPT è nata per sviluppare soluzioni pratiche ‘*made in Venice*’ che contribuiscono a risolvere i più spinosi problemi di Venezia, creando al contempo decine di posti di lavoro di qualità in un contesto di imprenditorialità applicata al mondo delle tecnologie e dell’innovazione. Il progetto di SerenDPT prevede di creare 10 startup da 10 persone in 5 anni come previsto nel cronoprogramma della società.



SerenDPT sta completando le procedure per la sua trasformazione in “Società Benefit” e per la qualificazione “Bcorp”, una forma giuridica innovativa che consolida nel proprio statuto i valori e gli obiettivi di interesse sociale.

Organizzazione del lavoro e della produzione: HIVE S.c.a.r.l.

SerenDPT è fondatore e socio sovventore di Hive, la **cooperativa** che organizza il lavoro e la produzione della società.



I collaboratori di SDPT sono organizzati nella cooperativa che costituisce il vero **talent pool** di SerenDPT e gestisce il lavoro durante le fasi di incubazione e di avviamento delle startups. Quando le nuove imprese raggiungono un cash-flow positivo, i soci lavoratori di Hive entrano a far parte delle startups nelle forme più idonee ai successivi sviluppi, in relazione ai meriti e alle disponibilità.

La cooperativa è strumentale al modello di sviluppo di SDPT ed è stata costituita come luogo dell'innovazione per dare maggiore **flessibilità** alla produzione e per formare i lavoratori secondo principi di responsabilità e di partecipazione diretta agli obiettivi aziendali.

Nelle nostra visione di lavoro e produzione ciò che conta è la **motivazione dei collaboratori** e non il loro controllo.

Centro Progetti Venezia.

Il Venice Project Center (VPC), fondato dal Prof. Fabio Carrera nel 1988, è un centro studi del Worcester Polytechnic Institute (WPI) che in 30 anni ha studiato tutti i principali problemi di Venezia e della sua Laguna attraverso oltre 200 tesi di laurea completate da quasi 1000 studenti di tutte le nazionalità. Il VPC compie 30 anni nel 2018-19 e si propone di celebrare l'anniversario pubblicando tutti i suoi dati, sia sotto forma di libretti monografici sia in forma digitale, come **Open Data**.

**VENICE  
PROJECT  
CENTER**



Gli studi ed i dati del VPC formano parte integrante del progetto di SerenDPT, mettendo il know-how accumulato in tre decadi a servizio delle startups, che potranno quindi partire sulla base di un **programma trentennale di R&D** (*Research and Development* - Ricerca e Sviluppo) e hanno quindi un notevole vantaggio strategico e competitivo ed una più alta probabilità di successo sul mercato.

Come partner accademico del progetto, il VPC porterà in eredità collaborazioni già in atto con importanti istituti di ricerca come il **Santa Fe Institute** (SFI) -- culla della teoria dei sistemi adattivi complessi, -- il **Massachusetts Institute of Technology** (MIT), dove il Prof. Carrera ha studiato e insegnato, **University College London** (UCL) con il Centre for Advanced Spatial Analysis (CASA), **Oxford University**, la Sorbona e molti altri.

I numerosi contatti accademici ci permetteranno di attrarre docenti dalle **migliori università del mondo** per effettuare seminari o workshops a Venezia.

Ci prefiggiamo di **produrre nuove idee imprenditoriali** attraverso il perseguitamento di percorsi di incubazione, accelerazione e innovazione d'impresa.

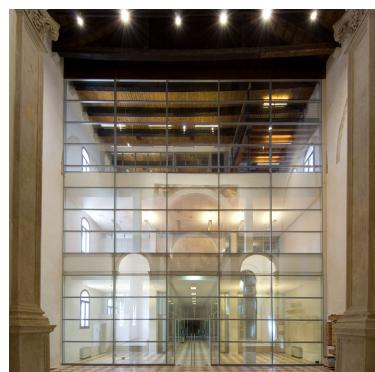
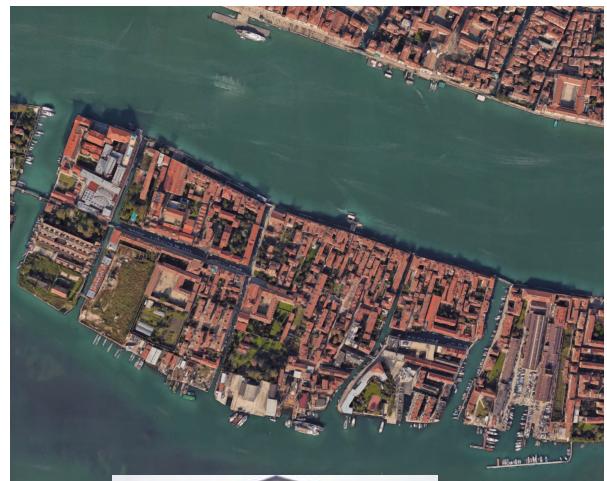
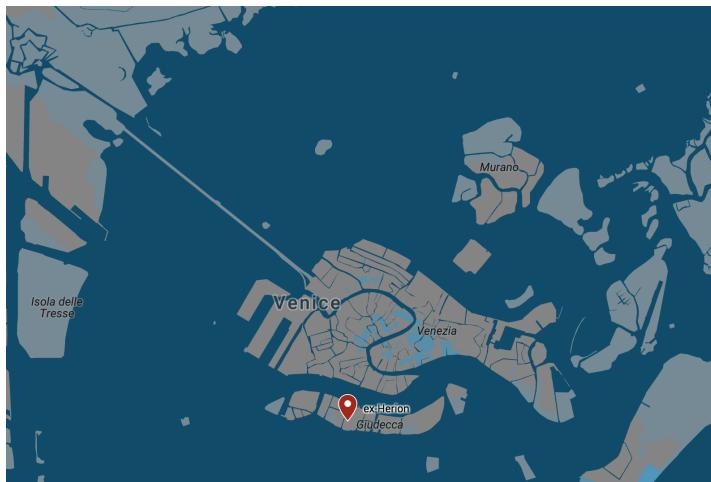
In linea con la *mission* di SerenDPT, le attività saranno volte *in primis* alla soluzione di problemi della **città storica di Venezia**, sviluppando **soluzioni 'made in Venice'** da esportare poi a tutta la **città metropolitana**, nel resto del Veneto, in Italia e nel mondo.

Obiettivo finale di tutto questo è **creare nuovi posti di lavoro** nella città storica per dare opportunità di occupazione ben remunerata a giovani Veneziani (anche adottivi) in industrie innovative, non-estrattive e di importanza strategica per Venezia.

Forte dell'apporto conoscitivo fornito da **30 anni di ricerche** scientifiche da parte del **Venice Project Center** (VPC), SerenDPT ha già cominciato a **fabbricare startups**, come da suo statuto, creando **10 posti di lavoro a Venezia negli ultimi 18 mesi** secondo il proprio **cronoprogramma**.

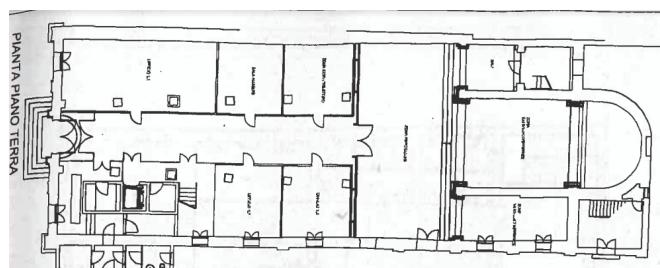
#### L'incubatore ex-Herion

Nell'estate 2018, SerenDPT ha partecipato ad un bando del Comune di Venezia per ottenere l'uso dell'incubatore ex-Herion nel complesso dell'ex-chiesa dei Ss. Cosma e Damiano alla Giudecca.



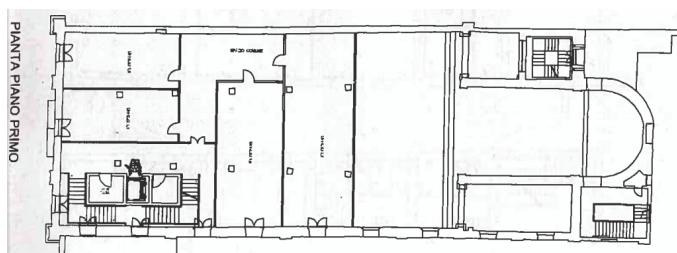
In caso di successo, ogni startup crescerà negli spazi dell'ex-chiesa fino al suo decollo. Gli spazi più grandi saranno dedicati al **co-working**, ed alla **filiera formativa** in seguito descritta.

Schema esemplificativo del riutilizzo dell'incubatore ex-Herion:



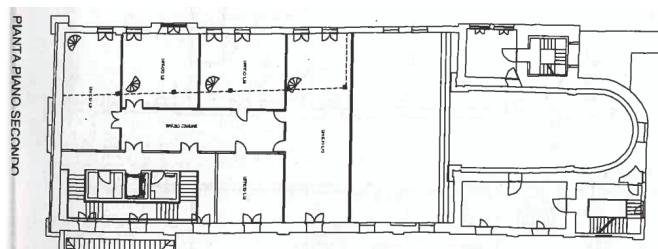
### Piano Terra

Segreteria  
Co-working  
Sale riunioni (2)  
Stagisti/Interns  
*Spazio Eventi*



### Primo Piano

*Hive* (talent pool)  
Co-working  
Late-stage Startups (3)

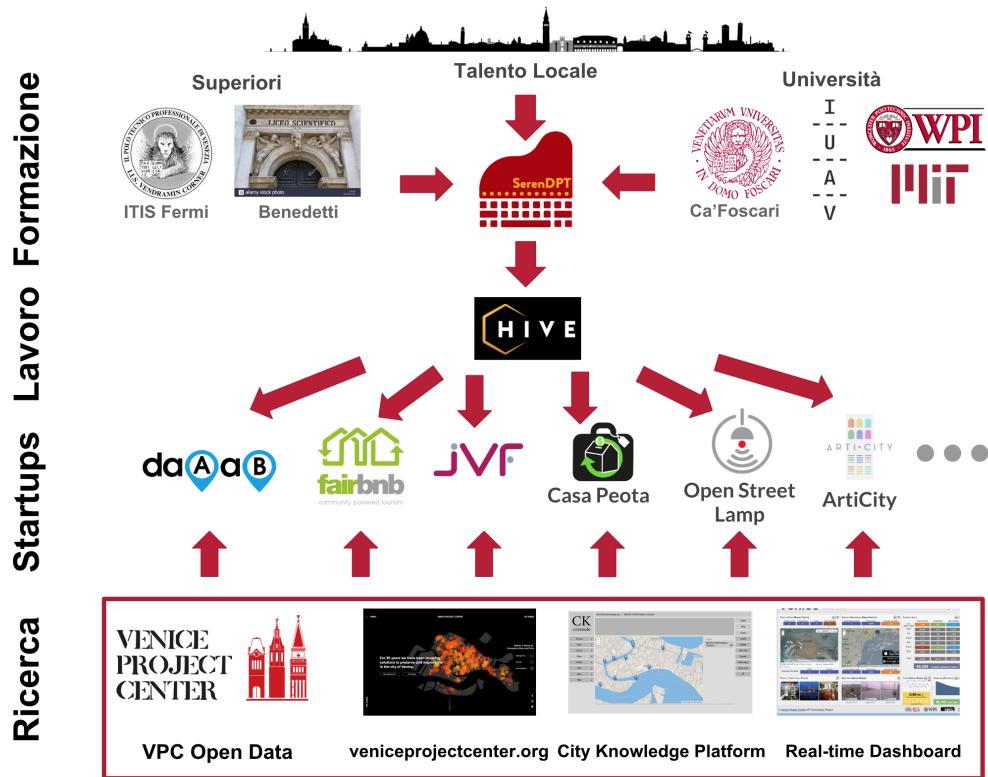


### Secondo Piano

SerenDPT  
Centro Progetti Venezia  
Early-stage startups (3)

## La Filiera del Talento.

Gli spazi dell'ex-chiesa permetterebbero a SerenDPT di **espandere** il suo programma di accelerazione di startups attraverso una serie di iniziative coordinate per creare una **filiera occupazionale** fondata su una conoscenza scientifica dei problemi della città.



Già da alcuni anni, siamo impegnati in un processo di valorizzazione del **talento locale** proveniente dalla città storica, dalle isole e dall'entroterra metropolitano, offrendo **formazione** a studenti delle scuole **medie** e dalle scuole **superiori** tecnico-scientifiche, quali il Liceo Benedetti e l'ITIS Fermi, come pure a laureandi e laureati delle **università** di Ca' Foscari e IUAV. SerenDPT si prefigge di offrire **posti di lavoro** a questi giovani talenti attraverso la cooperativa Hive per poi cooptarli nelle startups non appena queste diventano redditizie. Per i più meritevoli, prevediamo di **trasferire quote societarie delle startup** per renderli partecipi del successo di queste iniziative e per permettergli di **vivere** nella città storica con **salari commisurati all'alto costo della vita** in laguna.

Una sala del pianterreno dell'ex-Chiesa verrà assegnata agli stagisti, permettendoci di espandere il nostro servizio di formazione da cui potranno essere poi reclutati i giovani che potranno affiancarsi alle startup, creando così una **filiera del talento** all'interno del complesso.

## Eventi Pubblici e ‘outreach’

A contorno e supporto della creazione di nuove imprese ad alto contenuto innovativo, SerenDPT organizzerà ed ospiterà iniziative quali: **workshops**, seminari, **TED talks**, Ignites, lectures, tavole rotonde, dibattiti, riunioni, hackathons, ed **eventi di networking** aperti a giovani di tutte le età.

Un'altra iniziativa che SerenDPT spera di poter avviare all'ex-Herion è un **programma residenziale per esperti** in vari campi, che potrebbero lavorare alla Herion su progetti in corso nelle varie startup e magari potrebbero risiedere in una delle unità abitative del Comune nel chiostro adiacente dei Ss.Cosma e Damiano. Già l'anno scorso SerenDPT ha ospitato per due mesi Murray Cox, fondatore di Insideairbnb.com, come '**activist-in-residence**'. In futuro si potranno avere altri ospiti "... in residence", tipo writer-in-residence, artist-in-residence, designer-in-residence, guru-in-residence, ecc.

### Open Data: La Ricerca al servizio dell'Innovazione.

Da tre decadi, il Prof. Carrera, fondatore di SerenDPT, ha messo a disposizione della collettività i **dati raccolti da studenti di WPI** attraverso le tesi svolte presso il VPC attraverso il sito ufficiale del centro ([veniceprojectcenter.org](http://veniceprojectcenter.org)) ed anche collaborando con gli uffici comunali preposti alla diffusione di Open Data ([dati.venezia.it](http://dati.venezia.it)).



Il VPC celebra il suo **30° anniversario** quest'anno e intende mettere tutti i suoi dati a disposizione dell'incubatore, trasferendo l'**archivio cartaceo** delle **tesi** e la **biblioteca** di testi su Venezia in una delle sale della ex-Chiesa. La stessa sala fungerà anche da centrale informatica per gli **Open Data** e conterrà i server e le strumentazioni per l'accesso e la visualizzazione dei dati.

Le pubblicazioni, le tesi e le banche dati forniranno una **base scientifica** da cui potranno attingere tutte le startup incubate nella ex-chiesa facilitando lo sviluppo di applicazioni per risolvere i problemi della città in tutte le tematiche discusse nei paragrafi che seguono.

SerenDPT: la Fabbrica di Startups.

Le startups che SerenDPT propone di creare sono tutte mirate a creare **soluzioni innovative e replicabili** nei seguenti campi strategici per Venezia:

1. MOBILITÀ
2. TURISMO
3. RESIDENZA
4. BENI CULTURALI
5. ARTIGIANATO
6. GESTIONE URBANA
7. ENERGIA E SICUREZZA
8. ALIMENTAZIONE e SALUTE

1 - MOBILITÀ: daAaB.it.

Il nostro gruppo di lavoro ha accumulato notevoli esperienze nel campo della mobilità, sia a Venezia che negli Stati Uniti. Il nostro ricco curriculum in materia è consultabile on line (<https://goo.gl/D8WtsQ>).

Oltre ad essere stati i primi ad effettuare campagne di rilevamento del **traffico acqueo**, da anni abbiamo avviato sperimentazioni per la creazione di **modelli ad “agenti autonomi”** sia per il traffico acqueo sia per quello pedonale in collaborazione con il [Santa Fe Institute](#), dove il nostro gruppo di lavoro ha una sede operativa.

Inoltre, abbiamo anche accumulato notevoli esperienze nello sviluppo di app per smartphone in campo dei trasporti e della mobilità. La nostra app più famosa è [StreetBump](#) (streetbump.org) che mappa le condizioni dell’asfalto automaticamente usando il GPS e gli accelerometri dello smartphone, ed è [usata quotidianamente dal Comune di Boston](#).



Più recentemente SerenDPT ha lanciato una app denominata [daaab.it](#) che facilita la mobilità sui mezzi pubblici di tutto il mondo, grazie agli open data di google transit. Il viaggiatore può pianificare i suoi viaggi e comprare i biglietti anche di tratte servite da aziende diverse con un’unica transazione.

DaAaB s.r.l. è la prima startup creata da SerenDPT srl. Il suo **lancio ufficiale** ha avuto luogo il 16 Gennaio 2018 nel salone del consiglio comunale di Ca’ Farsetti a Venezia, su invito del **Sindaco** di Venezia e della Città Metropolitana di Venezia, **Luigi Brugnaro**, sotto il patrocinio della **Regione Veneto** rappresentata dall’Assessore regionale ai trasporti Elisa De Berti, e con la presenza di tutti i presidenti e direttori delle aziende coinvolte: AVM/ACTV (Venezia), ATVO (San Donà), MOM (Treviso), ATV (Verona) e Alilaguna (Venezia).

**DaAaB** è un esempio concreto e operativo di una **startup ‘made in Venice’** ispirata da tecnologie innovative statunitensi che già funziona su tutto il territorio della città metropolitana di Venezia. daAaB è davvero una **app metropolitana**, in quanto è l’unica che collega tutte le aziende di trasporto pubblico locale del territorio, permettendo corse su qualsiasi tratta mista con un unico biglietto integrato.

2 - TURISMO: Fairbnb.

Il VPC si occupa del problema del **turismo** da decenni, avendo effettuato l'unico conteggio manuale dei **turisti escursionisti** nel lontanissimo 1999. La **Venice Dashboard**, creata nell'occasione del 25° anniversario del VPC, offre una stima sofisticata e accurata delle presenze turistiche in città, ed è una delle applicazioni del VPC più conosciuta e visitata. Il prof. Carrera è stato invitato dalla **Commissione VI del Comune** a presentare i suoi studi e le sue idee sulla regolamentazione dei flussi nel 2016. In particolare è stato apprezzato il nostro studio sulla **sicurezza** nel centro storico, esaminando le **vie di fuga** attraverso i ponti in caso di **evacuazione** e fornendo così una giustificazione difendibile per un eventuale controllo dei flussi all'entrata di zone critiche della città.

SerenDPT fa parte di un gruppo di aziende innovative che sta partecipando al bando del Comune per la **Smart Control Room**, in collaborazione con TIM, dove ci occuperemo di visualizzazione, **modellizzazione e previsione dei flussi**, grazie al nostro partner Simtable LLC di Santa Fe.



La prima startup di SerenDPT nel ramo turistico si chiama Fairbnb ([fairbnb.it](#)) e rappresenta una reazione costruttiva all'invasività di Airbnb. Fairbnb punta a **filtrare gli hosts** sulla base di regole volontarie ritagliate su misura per ciascuna località, richiedendo, ad esempio, che l'host sia **residente** nello stesso comune dove il suo appartamento è ubicato e che l'host **non abbia più di una proprietà** in affitto. Metà delle provvigioni ricevute dagli affitti su Fairbnb verranno impiegate per sovvenzionare **progetti locali di pubblica utilità** scelti dalla comunità locale, associati dal proprietario al suo appartamento e votati dagli ospiti dello stesso.

La startup è già in fase di avviamento da più di un anno e ci aspettiamo un minimum viable product (MVP) entro fine estate. La joint-venture (con DNA Italia) è frutto di una collaborazione internazionale con membri Veneziani, Bolognesi, Spagnoli, Olandesi, Greci, Portoghesi e Lituani. SerenDPT svilupperà la piattaforma tecnologica con un team di 4 persone.

### 3 - RESIDENZA: Casa Peota.

Il problema della casa a Venezia è molto sentito e spesso sulle pagine dei giornali. Il VPC si è occupato della questione negli anni, stimando fra l'altro l'**impatto dei non-residenti** sul mercato immobiliare nel 2001, che fu pubblicato sulla rivista dell'assessorato alla casa del Comune.



L'anno scorso un team di ricercatori di WPI ([sites.google.com/site/ve17stayteam](http://sites.google.com/site/ve17stayteam)) ha esplorato la fattibilità di un concetto denominato **Casa Peota**, che permette a giovani coppie di diventare padroni della propria casa nel centro storico pagando una **cifra fissa mensile** tarata sull'affitto medio in terraferma di una casa di simili dimensioni, senza dover mettere una caparra. La differenza tra questa cifra mensile fissa ed il costo del mutuo viene coperto **affittando una stanza** dell'appartamento ai **turisti**, attraverso Fairbnb (di cui sopra).

In pratica **Casa Peota sfrutta i turisti per comprare la casa ai Veneziani** con un sistema rent-to-buy coadiuvato da Fairbnb.

Il team di ricercatori americani ha confermato la **fattibilità** del concetto, confermando che una coppia veneziana potrebbe comprarsi una casa da €300,000 in Centro Storico in soli 15 anni, affittando una stanza ai turisti per solo 12 giorni al mese.

SerenDPT conta di cominciare a sviluppare Casa Peota entro **fine 2018**.

### 4 - BENI CULTURALI: PreserVenice + Arti.city.

Più di una dozzina di tesi del VPC sono state dedicate alla catalogazione di tutta l'arte pubblica della città. Il catalogo include oltre 7.500 oggetti che sono visibili lungo le strade ed i canali di Venezia dall'epoca romana fino alla caduta della Repubblica, ed include: stemmi, patere, rilievi,

statue, placche, steli, fontane, pozzi, pili portabandiera, simboli di confraternita, croci, capitelli, edicole e molto altro.

SerenDPT ha avviato un gruppo di lavoro per la creazione di **PreserVenice** ([preservenice.org](http://preservenice.org)), un'organizzazione dedicata al restauro e alla conservazione di questo impareggiabile patrimonio pubblico. PreserVenice utilizzerà una piattaforma di ***crowdfunding*** che SerenDPT ha cominciato a sviluppare, denominata Arti.city.



La startup **Arti.city** ([arti.city](http://arti.city)) prevede di impiegare 4 persone per lo sviluppo di una piattaforma per la raccolta di fondi attraverso micro-donazioni per la conservazione dei beni culturali di tutto il mondo.

PreserVenice costituisce il primo esempio di organizzazione locale, dedicata esclusivamente alla conservazione del patrimonio della città storica, che utilizzerà la piattaforma Arti.city per i propri fini.

Sia Arti.city che PreserVenice verranno ospitate insieme in una stanza al secondo piano della ex-chiesa ([vedi planimetrie nell'Allegato XX](#)).

## 5 - ARTIGIANATO E SVILUPPO D'IMPRESA: Jewelry Virtual Fair (JVF).

Jewelry Virtual Fair è una **fiera online**, dove produttori del settore orafo possono esporre i propri campionari a compratori di tutto il mondo.



JVF è una soluzione innovativa - social e business - che propone un ambiente diverso e alternativo ai soliti e-commerce e marketplace.

La sua formula riduce drasticamente i costi rispetto ai tradizionali e-commerce grazie ad uno Showroom che non applica oneri sulle transazioni. JVF offre opportunità e servizi a costi molto vantaggiosi, promuove la creatività, il design e l'innovazione nel mondo dei gioielli.

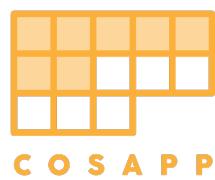
JVF si rivolge principalmente a quell'enorme platea di medie, piccole e piccolissime imprese (PMI), per lo più **artigianali**, che lavorano con passione nel settore orafo ma anche a tutte quelle persone che vogliono semplicemente acquistare un gioiello per qualche occasione o ricorrenza.

JVF è una startup innovativa creata dal fondatore Andrea Marcon in cui SerenDPT partecipa per la supervisione della piattaforma informatica. Si prevede una presenza di JVF al primo piano della ex-chiesa ([vedi planimetrie nell'Allegato XX](#)).

## 6 - GESTIONE URBANA: Cosapp.

Il VPC ha studiato moltissimi aspetti di gestione urbana ed **urban data management**, tra cui anche la gestione degli spazi pubblici, come **plateatici** e **posti barca**. Nel 2006, il Prof. Carrera

pubblicò una proposta di gestione degli spazi basati su parametri misurabili e monitorabili come i **flussi pedonali** ed il **rumore** (<https://goo.gl/GC6bn3>).



Nell'ambito del **Partenariato**, SerenDPT propone di implementare i concetti contenuti in quella pubblicazione creando una startup innovativa che potrebbe sperimentare lo strumento (denominato **Cosapp**) nella città storica, per poi estenderlo a tutta la città metropolitana e successivamente rivenderlo altrove.

## 7 - ENERGIA E SICUREZZA: Open Street Lamp (OSL).

Open Street Lamp è una piattaforma IoT aperta (hardware e software) dispiegabile sulle **reti di illuminazione pubblica** esistenti in tutti i comuni della città metropolitana, dell'Italia e del mondo. L'idea nasce da esperienze nel campo dell'**illuminazione attiva** maturate al **Santa Fe Complex** (USA) e da interventi di riqualificazione e gestione dell'illuminazione pubblica sviluppati in partnership con società ESCo.

La piattaforma OSL consiste di un apparato elettronico di base a cui possono essere aggiunti **sensori modulari** per migliorare l'efficienza energetica della rete e per fornire al contempo una solida base distribuita capillarmente sul territorio per la fornitura di **servizi di rete**, come pure per **rilevazioni ambientali** e per sistemi di **videosorveglianza e sicurezza**.



La piattaforma si presta a tutta una serie di servizi al cittadino, attraverso l'uso di **app per smartphone**, che potrebbero ad esempio essere usate per servizi **wi-fi** e quindi per segnalare **problemi di ordine pubblico** in tempo reale. Le luci LED a colori RGB dei lampioni intelligenti potrebbero segnalare con un colore rosso il luogo dove mantenere particolari attenzioni o dove vi sono eventi che richiedono un particolare livello di attenzione/sicurezza come gli atti di criminalità, oppure **un'emergenza medica** con un colore blu. Le telecamere associate ai lampioni intelligenti potrebbero essere attivate da queste segnalazioni per **aiutare le autorità** ad intervenire prontamente sul posto, aiutate da un percorso luminoso illuminato direzionalmente dai lampioni vicini.

Si potrebbero installare **telecamere** modulari in luoghi particolarmente colpiti da fenomeni criminosi e **microfoni** in zone dove il rumore notturno supera soglie tollerate dai residenti, e così via.

SerenDPT ha già avviato una **sperimentazione** utilizzando i lampioni di Venezia e conta di sviluppare un prodotto testabile nella città storica per poi estendere il sistema a tutti i comuni della **città metropolitana** attraverso il Partenariato Pubblico Privato col Comune di Venezia.

Una stanza del primo piano della ex-chiesa sarà dedicata al **laboratorio hardware** dell'incubatore, dove verrà sviluppata la piattaforma OSL insieme ad altre innovazioni nel campo dell'**elettronica** e della **robotica**.

## 8 - ALIMENTAZIONE e SALUTE: Micro-agricoltura diffusa + MarketZquare.

Nel **settore ‘food’** gli obiettivi della nostra startup dedicata sono quelli di sfruttare le risorse sotto-utilizzate presenti in laguna per garantire una **impronta ecologica sostenibile della città e ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera**. Per questi scopi sviluppiamo sistemi modulari per la produzione di prodotti agricoli assolutamente biologici e a Kilometro zero, riabilitando terreni inculti e spazi urbani dismessi per sviluppare occupazione - anche riabilitativa - per residenti dell'ambito lagunare e metropolitano.



In particolare, SerenDPT intende collaborare con partners locali per arrivare, ad esempio, a produrre l'insalata utilizzata quotidianamente in città in **moduli acquaponici** robotizzati distribuiti sul territorio insulare, creando numerosi posti di lavoro in tutta la laguna.

Un progetto collegato già studiato dal VPC, denominato **MarketZquare** si prefigge di **riabilitare le botteghe di vicinato** che gradualmente hanno chiuso in varie parti della città, riaprendole come vetrine di un unico **supermercato di vicinato**, gestito dietro le quinte con i criteri moderni di

logistica di un supermercato tradizionale, ma che si presenta al pubblico attraverso **botteghe individuali** dedicate a prodotti tipici dei **negozi di quartiere**, come il macellaio, il panificio, il lattiaio, o il fruttivendolo, vendendo prodotti locali a prezzi abbordabili. I piani per MarketZquare includono la creazione di punti di aggregazione con bar, ristoranti, trattorie, osterie o bistros - **pop-up stores** - che offrono esempi di cucina tradizionale, ma allo stesso tempo innovativa, utilizzando i prodotti del supermercato distribuito. In questo ambito è possibile una collaborazione con il rinomato **Basque Culinary Institute** che vorremmo coinvolgere nello sviluppo di **formats** di ristorazione esportabili nel mondo, che prevediamo di incubare nel complesso ex-Herion.

Il Partenariato e la Società Benefit: ulteriori opportunità e benefici comuni.

Le attività sopra descritte sono praticamente tutte in corso di sviluppo presso SerenDPT che, in considerazione degli scopi societari, ha avviato un processo di trasformazione in **Società Benefit** e di **qualificazione come Bcorp** ([www.bcorporation.eu](http://www.bcorporation.eu)). Si tratta di una forma giuridica innovativa e di una certificazione volontaria che l'Italia ha riconosciuto tra i primi paesi al mondo. Società che non perseguono solamente il **profitto per i propri soci** ma anche, e in modo significativo, **obiettivi di interesse comune** a favore dei suoi collaboratori, dei portatori di interesse e delle **comunità intere**.

Questa "nuova" identità della Società rappresenta, a nostro avviso, un ulteriore valore aggiunto perché garantisce un migliore rapporto con le **istituzioni pubbliche**, laddove si tratta in particolare dell'**interesse pubblico generale**. Un'altra innovazione di sostanza che offriamo a vantaggio del partenariato e della sua futura gestione.

Una corretta articolazione delle attività del partenariato può comportare numerose opportunità di **sviluppo di prodotti** estendibili a tutta la **città metropolitana**.

Nei 30 anni di studi e ricerche da parte del VPC, gli studenti del WPI hanno avuto modo di produrre tutta una serie di **prototipi** per la gestione di numerosi servizi per cittadini e visitatori di Venezia. Il PPP permetterà al Comune di Venezia di **attingere** da queste applicazioni già molto ben sviluppate (vedi <https://goo.gl/RdEr42>) per creare sistemi avanzati a servizio della popolazione di **tutta la città metropolitana** quali, ad esempio:

- **Flussi Turistici** - Smart Control Room + Dashboard + iZioletti
- **Manutenzione Urbana** - Streetbump
- **Moto Ondoso** - interscambio + taxi
- **Traffico Acqueo** - nuovi scafi e motori ibridi
- **Acqua Alta** - Piera Alta app
- **Rumore** - VeniceNoise.org
- e molti altri...



Attraverso il **Partenariato con il Comune di Venezia**, SerenDPT metterà a disposizione il suo know-how per sviluppare sistemi per la manutenzione urbana e per la gestione e pianificazione di servizi rivolti ai cittadini di tutta la **città metropolitana**.

Allineamento di SerenDPT con la strategia di crescita europea

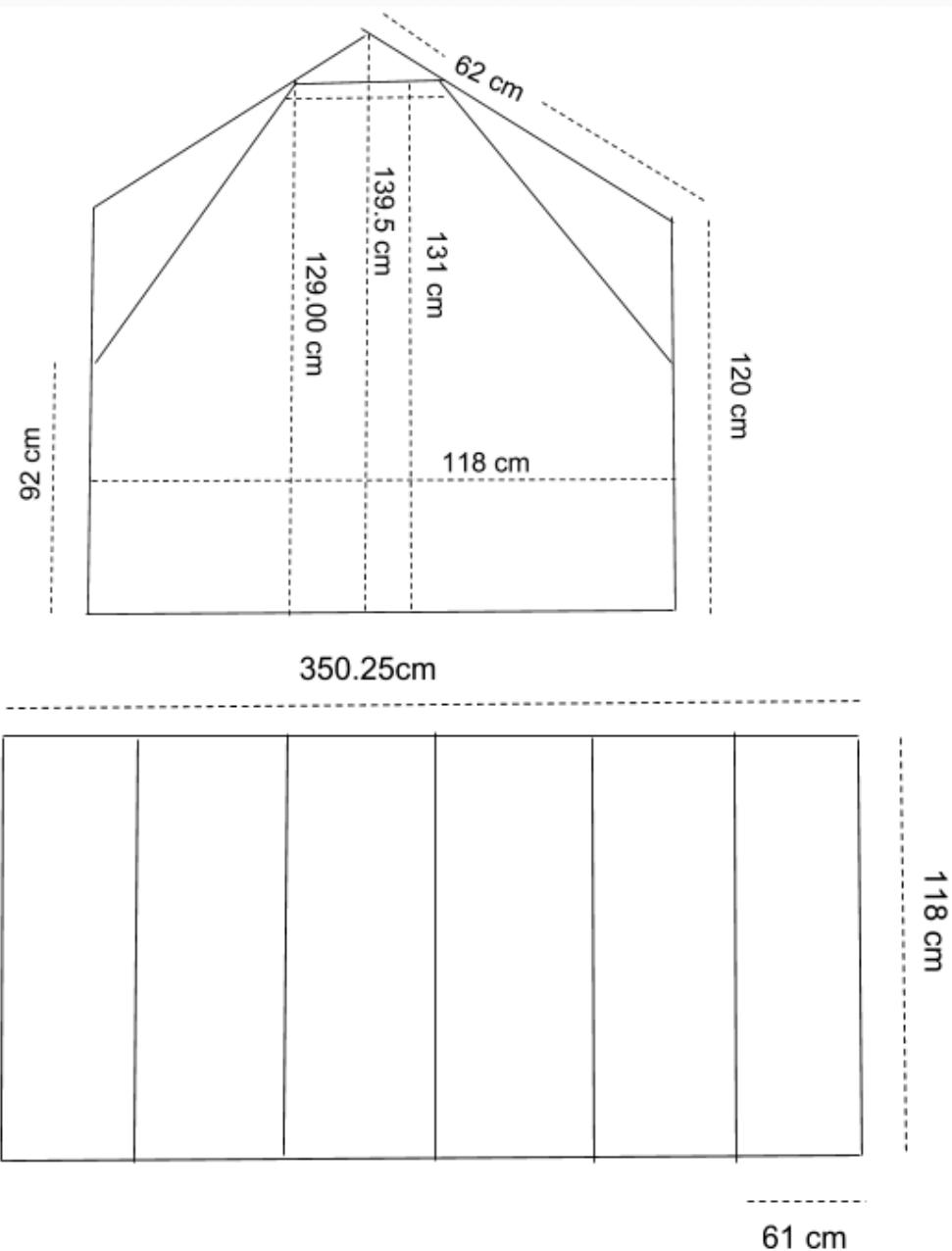
L’Unione Europea ha stabilito una strategia per la crescita e l’occupazione per il decennio in corso denominata “Europa 2020”. Essa mette l’accento su una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva come mezzo per superare le carenze strutturali dell’economia europea, migliorarne la competitività e la produttività e favorire l’affermarsi di un’economia di mercato sociale sostenibile.

Il progetto di SerenDPT costituisce un forte impulso a livello locale (ma non solo) per lo sviluppo di Europa 2020. Le iniziative proposte contribuiscono praticamente per tutti gli obiettivi comunitari, in particolare:

- a) Occupazione: crea posti di lavoro di qualità nella Città storica e nelle Isole, con professionalità, arti e mestieri che si impegnano a realizzare soluzioni innovative per risolvere i problemi locali;
- b) Ricerca e sviluppo (R&S): sono il pane quotidiano di SerenDPT e le attività principali del suo progetto per l’ex Herion;
- c) Cambiamenti climatici ed energia: rappresenta uno dei filoni principali di attività con soluzioni già in fase di sviluppo come Open Street Lamp, Scuole Verdi, la dashboard di monitoraggio in tempo reale delle emissioni locali di CO<sub>2</sub> e lo stesso intervento di efficientamento energetico degli immobili ex Herion per i quali si allega uno studio di fattibilità;
- d) Istruzione: tra le attività principali che proponiamo di realizzare vi è una forma di Academy nella quale si svolge la formazione continua e operativa di tutti i partecipanti ai progetti, oltre alla possibilità di formazione di alto livello post universitario e scientifico;
- e) Povertà ed esclusione sociale: il nostro contributo è significativo in questo campo grazie alle conoscenze locali ed alle capacità di produrre innovazioni di grande rilevanza sociale.

## Appendix G: Greenhouse measurements

### Greenhouse measurements



## Appendix H: Cost Analysis

### Dashboard

Bell Tower Specs		
	Meters	Usable walls
Length of Bell Tower	3.097	2
Width of Bell Tower	3.387	1
Height of Bell Tower	19.95	X
Vertical allowance between tubes	2	meter(s)
Max tubes feasible	105	
Tubes per tower		
Lights on (hours)		
System		
Tubes per tower	105	
Lights per bell tower	26	
Greatest profit/year	€3,994.38	
Produce type (EN)	Red Leaf Lettuce	
Produce type (IT)	Lattuga rosa	

### Constants

Produce (English)	Produce (Italian)	Profit/BellTower/Year	Price (1 kg)	Growth time in ground (weeks)	Space between plants (in)	Space between plants (cm)	Yield per plant (kg)
Red Leaf Lettuce	Lattuga rosa	€3,994.38	€2.37	4.8	8	20	0.31
Swiss Chard	Biettina	€3,624.41	€1.02	4	8	20	0.57
Radish	Cavolo Rapa	€1,829.36	€1.69	11	6	15	0.5
Iceburg Lettuce (6" dia)	Lattuga iceburg	€1,824.85	€1.50	10	6	15	0.53
Cabbage	Capuccio	€1,593.27	€1.90	10	12	30	0.8
Kale		€1,476.67	€1.50	7	6	15	0.34
Spinach (Giudecca)	Spinaci	€1,194.29	€2.64	6	8	20	0.22
Turnip	Rapa	€975.59	€1.02	7	2	5	0.15
Romaine / Cos Lettuce	Lattuga romana	€917.65	€1.50	10	8	20	0.62
Broccoli	Broccoli	€869.21	€1.69	8	18	46	1
Grean Leaf Lettuce	Lattuga verde	€655.99	€2.00	6	12	30	0.36
Cabbage (small)	cavolo	€596.35	€1.50	10	12	30	0.8
Red/Purple Cabbage (small)	cavolo rosso	€596.35	€1.50	10	12	30	0.8
Chinese Cabbage (small)	cavolo cinese	€407.35	€1.50	10	12	30	0.76
Napa Cabbage (small)	cavolo napa	€265.60	€1.50	10	12	30	0.73
Peppers	Peperoni	€228.43	€0.68	10	12	30	1.6
Cauliflower (medium)	cavolfiore	€113.70	€1.50	5	18	46	0.58
Brussels Sprouts		€30.64	€1.50	12	18	46	1.36

# VE18Food

## Yield per year calculations

Produce (English)	Grow time hydroponics (weeks)	[r] Plants per tower	[r] Grow cycles per year	Yield per cycle (kg)	Plants per year
Red Leaf Lettuce	3.6	7	14	2.17	10290
Swiss Chard	3	7	17	3.99	12495
Radish	8.25	10	6	5.00	6300
Iceburg Lettuce (6" dia)	7.5	10	6	5.30	6300
Cabbage	7.5	5	6	4.00	3150
Kale	5.25	10	9	3.40	9450
Spinach (Giudecca)	4.5	7	11	1.54	8085
Turnip	5.25	30	9	4.50	28350
Romaine / Cos Lettuce	7.5	7	6	4.34	4410
Broccoli	6	3	8	3.00	2520
Grean Leaf Lettuce	4.5	5	11	1.80	5775
Cabbage (small)	7.5	5	6	4.00	3150
Red/Purple Cabbage (small)	7.5	5	6	4.00	3150
Chinese Cabbage (small)	7.5	5	6	3.80	3150
Napa Cabbage (small)	7.5	5	6	3.65	3150
Peppers	7.5	5	6	8.00	3150
Cauliflower (medium)	3.75	3	13	1.74	4095
Brussels Sprouts	9	3	5	4.08	1575

## Cost calculations

Produce (English)	Profit/BellTower/Year	Profit/BellTower/Cycle	Revenue/BellTower/Year	Revenue/BellTower/Cycle	Costs/BellTower/Year	Costs/BellTower/Cycle	Cost of lights per cycle	Cost of lights per year	Cost of pump per cycle	Cost of pump per year	Startup Costs per year
Red Leaf Lettuce	€3,994.38	€285.31	€7,560.06	€540.00	€3,565.68	€254.69	€252.62	€3,536.66	€2.07	€29.02	€9,191.91
Swiss Chard	€3,624.41	€213.20	€7,232.54	€425.44	€3,608.13	€212.24	€210.52	€3,578.77	€1.73	€29.36	€9,191.91
Radish	€1,829.36	€304.89	€5,331.38	€888.56	€3,502.01	€583.67	€578.92	€3,473.51	€4.75	€28.50	€9,191.91
Iceburg Lettuce (6" dia)	€1,824.85	€304.14	€5,008.50	€834.75	€3,183.65	€530.61	€526.29	€3,157.74	€4.32	€25.91	€9,191.91
Cabbage	€1,593.27	€265.54	€4,776.91	€796.15	€3,183.65	€530.61	€526.29	€3,157.74	€4.32	€25.91	€9,191.91
Kale	€1,476.67	€164.07	€4,819.50	€535.50	€3,342.83	€371.43	€368.40	€3,315.62	€3.02	€27.21	€9,191.91
Spinach (Giudecca)	€1,194.29	€108.57	€4,696.30	€426.94	€3,502.01	€318.36	€315.77	€3,473.51	€2.59	€28.50	€9,191.91
Turnip	€975.59	€108.40	€4,318.41	€479.82	€3,342.83	€371.43	€368.40	€3,315.62	€3.02	€27.21	€9,191.91
Romaine / Cos Lettuce	€917.65	€152.94	€4,101.30	€683.55	€3,183.65	€530.61	€526.29	€3,157.74	€4.32	€25.91	€9,191.91
Broccoli	€869.21	€108.65	€4,265.10	€533.14	€3,342.83	€371.43	€368.40	€3,315.62	€3.02	€27.21	€9,191.91
Grean Leaf Lettuce	€655.99	€59.64	€4,158.00	€378.00	€3,502.01	€318.36	€315.77	€3,473.51	€2.59	€28.50	€9,191.91
Cabbage (small)	€596.35	€99.39	€3,780.00	€630.00	€3,183.65	€530.61	€526.29	€3,157.74	€4.32	€25.91	€9,191.91
Red/Purple Cabbage (small)	€596.35	€99.39	€3,780.00	€630.00	€3,342.83	€371.43	€368.40	€3,315.62	€3.02	€27.21	€9,191.91
Chinese Cabbage (small)	€407.35	€67.89	€3,591.00	€598.50	€3,183.65	€530.61	€526.29	€3,157.74	€4.32	€25.91	€9,191.91
Napa Cabbage (small)	€265.60	€44.27	€3,449.25	€574.88	€3,342.83	€371.43	€368.40	€3,315.62	€3.02	€27.21	€9,191.91
Peppers	€228.43	€38.07	€3,412.08	€568.68	€3,502.01	€318.36	€315.77	€3,473.51	€2.59	€28.50	€9,191.91
Cauliflower (medium)	€113.70	€8.75	€3,562.65	€274.05	€3,183.65	€530.61	€526.29	€3,157.74	€4.32	€25.91	€9,191.91
Brussels Sprouts	€30.64	€6.13	€3,214.29	€642.86	€3,342.83	€371.43	€368.40	€3,315.62	€3.02	€27.21	€9,191.91
					€3,565.68	€254.69	€252.62	€3,536.66	€2.07	€29.02	€9,191.91
					€3,608.13	€212.24	€210.52	€3,578.77	€1.73	€29.36	€9,191.91
					€3,502.01	€583.67	€578.92	€3,473.51	€4.75	€28.50	€9,191.91
					€3,183.65	€530.61	€526.29	€3,157.74	€4.32	€25.91	€9,191.91
					€3,183.65	€530.61	€526.29	€3,157.74	€4.32	€25.91	€9,191.91
					€3,342.83	€371.43	€368.40	€3,315.62	€3.02	€27.21	€9,191.91
					€3,502.01	€318.36	€315.77	€3,473.51	€2.59	€28.50	€9,191.91
					€3,183.65	€371.43	€368.40	€3,315.62	€3.02	€27.21	€9,191.91
					€3,183.65	€530.61	€526.29	€3,157.74	€4.32	€25.91	€9,191.91
					€3,395.89	€424.49	€421.03	€3,368.25	€3.45	€27.64	€9,191.91
					€3,502.01	€318.36	€315.77	€3,473.51	€2.59	€28.50	€9,191.91
					€3,183.65	€530.61	€526.29	€3,157.74	€4.32	€25.91	€9,191.91
					€3,183.65	€530.61	€526.29	€3,157.74	€4.32	€25.91	€9,191.91
					€3,183.65	€530.61	€526.29	€3,157.74	€4.32	€25.91	€9,191.91
					€3,183.65	€530.61	€526.29	€3,157.74	€4.32	€25.91	€9,191.91
					€3,183.65	€530.61	€526.29	€3,157.74	€4.32	€25.91	€9,191.91
					€3,183.65	€530.61	€526.29	€3,157.74	€4.32	€25.91	€9,191.91
					€3,183.65	€530.61	€526.29	€3,157.74	€4.32	€25.91	€9,191.91
					€3,183.65	€530.61	€526.29	€3,157.74	€4.32	€25.91	€9,191.91
					€3,183.65	€530.61	€526.29	€3,157.74	€4.32	€25.91	€9,191.91
					€3,448.95	€265.30	€263.14	€3,420.88	€2.16	€28.07	€9,191.91
					€3,183.65	€636.73	€631.55	€3,157.74	€5.18	€25.91	€9,191.91
					€3,342.83	€371.43	€368.40	€3,315.62	€3.02	€27.21	€9,191.91
					€3,183.65	€530.61	€526.29	€3,157.74	€4.32	€25.91	€9,191.91

# VE18Food

## Startup costs

Constants		Calculations			Cost calcs	Count of item	Cost
Tube count (5')	Tube price for per bundle	<b>Zipgrow tubes</b>	Bell tower dimen	Count of tubes	Zipgrow Tubes	105	€6,006.00
0	€535.04	Tubes on length	3.097	10	Pipe (m)	115	€67.85
12	€781.44	Tubes on width	3.387	11	Drippers	105	€68.25
50	€3,080.00	Height	19.95	5	Pump (L)		€200.00
100	€5,720.00	Total Zipgrow Tubes		105	Water tank	794.85	€230.00
Tube count (5')	Space used for "set" of tubes				Lights	27	€2,619.81
0.3	1	<b>Pump</b>	Pump capacity is 2 gallons per hour x # of towers			Startup cost:	€9,191.91
			Capacity (GPH)	210			
Tube height (m)	1.524						
Tube vertical allowance (m)	2						
Tube composite height (m)	3.524						
Pipe price (per m)	€0.59						
Dripper price	€0.65						
Water tank options (L)	Price						
25	€10.00						
50	€30.00						
225	€40.00						
400	€149.00						
750	€230.00						
1000	€300.00						

## Continuous costs

Continous costs	KW/h/Light	Hours	Lights	KW/day	price per kwh	Price per day	Price per year
Electricity lights (kwh)	0.150	12	26	46.8	€0.21	€10.02	€3,568.74
Electric pump	0.016	24	X	0.384	€0.21	€0.08	€30.02
Nutrient costs	X	X	X	X	X	€1.67	€608.33
						Total costs	€4,207.10