

Idea progettuale
Concept

QUALITÀ DELLE ACQUE
WATER QUALITY

CONTENIMENTO DELLE
ACQUE DI PIENA
FLOOD STORAGE

VIABILITÀ
ROAD ACCESS

ASSETTI PROPRIETARI ED USI
DEL SUOLO
PROPERTY BOUNDARIES &
MAJOR LAND USES

NUOVI INSEDIAMENTI
NEW DEVELOPMENT

TRASPORTI PROVINCIALI
REGIONAL TRANSPORTATION

SCENARIO B SCENARIO B

Questo scenario prevede la realizzazione di un parco didattico basato sulla depurazione delle acque. Il parco viene a connettere gli insediamenti industriali esistenti con le aree residenziali limitrofe. I visitatori del nuovo Parco Roncajette avranno l'opportunità di intraprendere un percorso didattico-educativo all'insegna dell'acqua, acquisendo una rinnovata sensibilità nei confronti dello stato qualitativo delle acque e dei processi di depurazione e di riutilizzo della risorsa idrica. Questo scenario propone il trattamento delle acque inquinate, migliorando non solo l'habitat naturale del parco, ma anche dando luogo ad interessanti spazi pubblici ricreativi ed offrendo un'esperienza didattica unica.

Depurazione delle Acque nel Parco Roncajette

La realizzazione di un sistema fluviale pulito ed ecologicamente sano inizia a nord del parco con il trattamento delle acque reflue e meteoriche provenienti dai quartieri nord della città di Padova. Per eliminare un'ulteriore fonte di inquinamento nel Canale Roncajette, si prevede di depurare il Fiume Fossetta. Il corso d'acqua, passante sotto la zona industriale nord e successivamente sotto il Canale Piovego, viene convogliato verso un nuovo impianto di depurazione sotterraneo. Una serie di terrapieni verdi sovrastanti il depuratore ipogeo, offrono viste prospettiche lungo il canale, costituendo al tempo stesso un luogo di sosta per i passanti in transito lungo le piste ciclabili. Inoltre, il sito segnala il principale accesso nord al parco, grazie ad una serie di wetland fitodepurative lungo tutto il margine est dell'area in progetto. Il nuovo impianto opera il trattamento primario e secondario delle acque reflue, rilasciando successivamente l'acqua nel sistema di wetland per i trattamenti terziari di depurazione.

Wetland

Il sistema di wetland proposto presenta una serie di aree estetico-naturalistiche che operano come

This alternative creates a unique park facility that will be the first of its kind in Italy. Water flows integrate this park with the surrounding residential and industrial areas. Visitors to the new Roncajette Park will have the opportunity to take an educational journey, following the flows of water through the landscape and gaining understanding of the need for clean water and the processes by which water can be transformed and used. With water as the central theme, this scenario proposes to clean polluted water, create and enhance wildlife habitat, provide public recreational spaces and offer an educational experience.

Cleaning Water in Roncajette Park

Creating a clean and ecologically healthy river system in Roncajette Park begins to the north of the park with the treatment of Padova's sanitary wastewater and stormwater. To eliminate a major source of pollution in the Roncajette Canal, the Fossetta Canal is captured and treated. The process begins as the river is piped from north ZIP beneath the Piovego Canal and into a new underground wastewater treatment facility. A set of small grassy hills will form a new public park on top of the subterranean wastewater plant; this space will offer views along the canal and a resting place for passersby using the park's bicycle trails. In addition, it would be the primary northern entrance to a linear wetland treatment park which runs along the eastern edge of the larger Roncajette Park. The new facility would provide primary and secondary wastewater treatment before discharging water into the constructed wetland system for tertiary (polishing) treatment.

Wetland

The proposed constructed wetland system presents a distinctive combination of naturalistic and stylized areas, which combine to provide



- Commerciale / Commercial
 - Industriale / Industrial
 - Servizi / Utility
 - Istituzionale / Institutional
 - Ricreativo didattico / Didactic Recreation
 - Destinazioni d'uso miste / Mixed Use
 - Residenziale ad alta densità / High Density Housing
 - Residenziale a bassa densità / Low Density Housing
 - Boschivo / Forest
 - Agricoltura / Agriculture
 - Ricreativo / Recreation
 - Coperture verdi / Green Roof
 - Zone paludose poco profonde / Shallow Marsh
 - Strade / Roads
 - Percorsi pedonali e ciclabili / Bicycle & Pedestrian
 - Ferrovia / Rail
 - Bus e Tram / Bus & Tram
-
- Bassa qualità / Dirty
 - ■
 - Buona qualità / Clean

sistema di trattamento terziario dell'acqua e come parco lineare per i visitatori. Le vasche ellittiche fitodepurative evidenziano solennemente il processo di depurazione della risorsa idrica, che si viene depurando procedendo verso sud. Il sistema di wetland si sviluppa interamente all'interno dei confini di proprietà del Consorzio ZIP, seguendo il percorso principale degli argini esistenti del Fiume Fossetta fino alla sua confluenza con il Canale Roncajette nella zona centrale del parco. Un sistema separato di wetland verrà localizzato a nord-ovest del Parco Roncajette lungo il corso del fiume prima che questo attraversi il Canale San Gregorio e scorra all'interno del parco. Questo sistema intende trattare le sostanze inquinanti delle acque urbane di prima pioggia: è dotato di una serie di dighe e consente la crescita di vegetazione tipica delle aree umide, atta a portare in superficie e filtrare le sostanze nutrienti ed i metalli pesanti. Non appena il Canale Roncajette si immette nel parco, viene ad unirsi all'acqua depurata del Fiume Fossetta, per poi passare attraverso la sequenza successiva del sistema di wetland. Il progetto consente l'unione dei due corsi d'acqua, lasciando immutato il complesso arginale storico. Se necessario, il sistema, essendo interamente costruito entro le anse alluvionali esistenti del Roncajette ed essendo dotato di sufficiente capacità idraulica, può essere utilizzato per il controllo delle acque di piena.

Una serie di sentieri pedonali si sviluppano adiacenti al corso d'acqua. Il nuovo sistema ciclo-pedonale attraverso le wetland è costituito da un percorso sopraelevato. Lungo questo tracciato sono presenti molteplici passerelle panoramiche dove è possibile la sosta durante le visite didattiche. Il sentiero è caratterizzato dalla cura dei dettagli architettonici, tra cui si menzionano i percorsi in ghiaia e legno, le murature in pietra, le passerelle lignee. L'esperienza del camminare lungo questo sistema di depurazione naturale consente di apprezzare

la sequenza di spazi dove è possibile ammirare il paesaggio ed imparare a conoscere il ciclo dell'acqua. Il sistema di wetland, oltre a migliorare la qualità della risorsa idrica e a favorire opportunità didattico-ricreative, fornisce nuove ampie zone per la regolamentazione delle acque di piena ed un migliore habitat naturale per pesca ed uccelli.

Funzione e Progetto

Il sistema di wetland è suddiviso principalmente in tre zone:

- 1) La prima zona comprende una serie di vasche ellittiche di fitodepurazione contenute da spesse murature di pietra e poste parzialmente od integralmente al di sopra della quota terra esistente. Il passaggio dell'acqua da una vasca ad un'altra successiva è marcato da una serie di sistemi di filtraggio. L'acqua, scorrendo all'interno di questi dispositivi, permane tre/quattro giorni. Inoltre, il percorso pedonale sopraelevato consente la vista dall'alto delle vasche ellittiche di trattamento che variano in altezza da 1 a 3 metri.
- 2) La risorsa idrica, dopo essere stata trattata nelle vasche a monte, viene poi convogliata per mezzo di tubazioni in stagni poco profondi, dando così luogo alle condizioni ideali per la crescita della vegetazione delle wetland nella fase successiva di trattamento. Qui l'acqua permane due o tre giorni. Per permettere la conservazione delle alberature esistenti ad alto fusto, le aree umide progettate includono al loro interno una serie di isolotti. La terra di scavo della zona adiacente alle isole viene in seguito utilizzata per il riempimento del corso del fiume Roncajette in modo da formare un substrato per la fitodepurazione. Il percorso sopraelevato attraversa anche la zona paludosa, fornendo adeguato accesso ad alcune isole.
- 3) Gli stagni di depurazione costituiscono la fase finale del ciclo. Qui l'acqua proveniente dalle wetland permane uno o due giorni. Questi stretti, lunghi e

both a tertiary water treatment system and visitor friendly linear park. The elliptical vegetated pools function as stages of polishing, with water becoming increasingly cleaner and clearer as it flows south. The boundaries of the wetland system are contained entirely within ZIP's property lines and follow the general route of the existing levees of the Fossetta River until its confluence with the Roncajette Canal in the central zone of the park. A separate constructed wetland system will be located to the northwest of the Roncajette Park site along the course of the Roncajette River before it crosses the San Gregorio Canal and flows into the park. This system targets pollutants in urban stormwater. It includes a series of weirs to dissipate flows and allow settling of sediments wetland vegetation to uptake and filter nutrients and heavy metals, and enough capacity to be used for flood control when necessary. Once the Roncajette Canal enters the park, it joins the polished water from the Fossetta; this combined flow then passes through the next sequence in the wetland system, which has been constructed within the existing floodplain meanders along the Roncajette. The design allows for the merging of the two waterways, while leaving the historic levee system intact.

A network of people paths follows the water's path. The new pedestrian and bicycle circulation system through the wetlands is an elevated path created through the filling and phytoremediation of the contaminated sediments within the existing Roncajette Canal. Along this path are several observation decks which serve as both viewing platforms and didactic educational stops along the water's journey. The path is characterized by aesthetic features including thick stone walls, native vegetation, gravel pathways, and wooden decks. The experience of walking along and within this unique wetland system becomes a sequence of

comfortable spaces where people can come in any season to look, relax, and learn. In addition to offering improved water quality, recreational opportunities and educational values, the constructed wetland system provide large new areas for flood control, and an enhanced habitat for native wildlife, including migratory birds and fish.

Function and Design

The wetland is divided into three general zones:

- 1) Elliptical wetland cells are all at or above the existing ground level and contained by thick stone masonry walls. These structures include the settling ponds and the deep water marshes. Water flowing into these will remain in this first northern zone for a total of three to four days. The passage of water from one cell to the next is marked by a series of filtration devices. The elevated pedestrian path offers views of the elliptical treatment cells which range in height from 1 to 3 meters.
- 2) Marshes are formed by islands that are created in the more naturalistic areas of shallow wetland zone. Water remains within the marshes for two to three days. They have been located and designed in a manner that conserves and protects existing patches of mature trees to create a more diverse landscape and habitat. Earth excavated from around these islands is used to fill the existing Roncagette River course to form the substrate for phytoremediation. Water from the upstream deep marsh cells is then piped into the shallow marsh, flooding to the edges of the islands and forming the soils for wetland vegetation growth in the next stage of treatment. The elevated path bisects the marsh and provides access to some of the islands.
- 3) Polishing ponds are the final stage, where the high quality water from the upstream wetlands resides for one to two more days. These long, narrow, deep water segments of the wetland system will feature a series of cascades, celebrating



Trattamento terziario
Le piante fitodepurative ed il terreno filtrano i microrganismi e digeriscono i nutrienti
Tertiary treatment
Wetland plants and soils filter microorganisms and digest nutrients

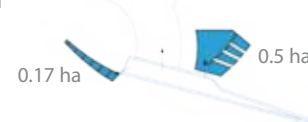


Aree paludose poco profonde
Il trattamento aerobico biologico protegge gli alberi esistenti e viene utilizzato per il contenimento delle acque di piena
Shallow marsh
Aerobic biological treatment in enhancement marsh conservation islands protect existing trees, serves as space for wildlife habitat and water storage



Aree riparie
Il filtraggio e la depurazione finale avvengono nei bacini profondi di fitodepurazione
Riverine marsh
Final filtration and disinfection occur in deep polishing ponds

Modello della laguna di Venezia
Venice lagoon model



Trattamento depurativo sotterraneo
Underground sewage treatment
Trattamento primario e secondario
Primary and secondary treatment

Trattamento terziario
Tertiary treatment

Aree paludose poco profonde con vegetazione sommersa
Shallow marsh with submerged vegetation

Aree paludosee profonde
Deep marsh

Aree riparie
Riverine marsh

0.5 ha
2.5 ha

Centro acquatico ricreativo
Aquatic recreation center

0.17 ha 0.5 ha

profondi segmenti d'acqua del sistema di wetland daranno luogo ad una serie di cascate prima di confluire nuovamente nel Canale Roncajette. Gli stagni verranno separati da una vegetazione alta e densa, e verranno racchiusi all'interno di muri contenitivi che ne assicurino la forma. Inoltre, parte del volume d'acqua proveniente dagli stagni di fitodepurazione verrà riutilizzato per scopi ricreativi nel nuovo centro acquatico e per scopi domestici negli insediamenti a sud.

Didattica e Ricerca

La zona meridionale del parco termina in una sorta di celebrazione della risorsa idrica dove si vengono ad enfatizzare gli aspetti educativi del sistema di wetland riutilizzando l'acqua dolce per scopi domestici, industriali e ricreativi. Si prevede di adibire il modello idraulico della laguna di Venezia a museo. Questa parte del parco opera anche da collegamento tra l'impianto di depurazione esistente ed il nuovo centro di ricerca universitaria con una serie di percorsi pedonali passanti per il sistema di wetland. Le passerelle sopraelevate lungo il Roncajette, non accessibili al traffico automobilistico, sono sufficientemente ampie da ospitare all'occorrenza veicoli d'emergenza così come piccoli pulmini turistici.

Nella medesima area i nuovi fabbricati universitari ospitano aule per la didattica e gli edifici del campus sono dotati di spazi aperti, campi sportivi, piscine ed aree alberate. La zona sud del parco diviene il punto di accesso principale per i visitatori provenienti da sud.

Il sistema di wetland interessa il parco per intero: dagli spazi collinari a nord-est al modello della laguna di Venezia a sud-ovest.

Il modello idraulico della laguna ed i servizi universitari costituiranno, presumibilmente, una potente attrattiva per molti visitatori. Per far confluire il maggior numero di persone, quest'area sarà dotata

anche di un centro acquatico con incluse quattro piscine, di un nuovo hotel e di alcune zone di vendita al dettaglio a servizio dei visitatori.

Margine Ovest del Parco

Ad est del Canale San Gregorio e a sud dell'Isola di Terranegra, vengono realizzati una serie di campi sportivi ed alcune zone alberate. Si adotta pertanto un intervento progettuale minimo in modo da contrastare con la complessità del sistema di fitodepurazione. L'obiettivo è quello di migliorare le attuali pratiche sportivo-ricreative con l'ampliamento degli argini esistenti in alcuni punti strategici. Inoltre, l'allargamento degli argini da luogo ad alcuni terrapieni sopraelevati che ospitano campi, piste di atletica leggera e spazi per la sosta lungo i percorsi pedonali est-ovest all'interno del parco.

Parcheggi ed Accessibilità

Il nuovo asse est-ovest è di tipo ciclo-pedonale. Solo la circonvallazione periferica prima dell'entrata del parco è accessibile in auto da parte dei potenziali visitatori. I parcheggi sono localizzati al di fuori del perimetro del parco nel fronte strada ed in zone parcheggio con meno di 100 posti auto. Un'ampia strada sopraelevata costruita tra l'estremità arginale est e la ferrovia, fornisce un accesso facile e veloce al parco ed ulteriori parcheggi a raso in strada.

Il lato ovest del parco è limitato all'accesso pedonale; dieci ponti attraversano il San Gregorio, cinque dei quali sono solo a carattere ciclo-pedonale. Le passerelle in progetto sono pedonali fatta eccezione per il ponte sud che consente il transito automobilistico. I parcheggi ad ovest sono collocati solo sul lato est del Canale San Gregorio in uno schema che tenta di integrare campi agricoli e parcheggi. Tutti i luoghi di sosta avranno un tipo di pavimentazione che consenta di aumentare l'attuale permeabilità del suolo.

the clean water before its redirection back into the Roncajette Canal and beyond the park site. Excavated from the ground, these parallel ponds will have tall, dense vegetation planted between them; retaining walls will secure their shape. In addition, some of the volume of water coming from the polishing ponds will be used for a new aquatic center and for small water features in the southern developments around the existing Lagoon Model.

Education & Research

The southern portion of the park culminates in a celebration of clean water, highlighting the educational aspects of the wetland system by utilizing the fresh water in a variety of creative and useful ways. The scenario includes the conversion of the Venice Lagoon Model into a museum. This southern park region also functions as a link between the existing sewage treatment facility and a new university research center with pedestrian paths running through the wetland. While not open to auto traffic, the elevated paths along the filled Roncajette are wide enough to accommodate small tour buses, school vans, and emergency vehicles. Structured education occurs within new University buildings in the same area. The campus buildings are interspersed with open spaces, including recreational fields, reflecting pools and forested areas. The southern park zone becomes an entrance for visitors arriving from the south.

The Venice Lagoon Model and the university facilities are likely to attract many visitors. This area will also have an independent aquatic center that includes 4 swimming pools to serve both competitive and leisure swimmers, a hotel, and small-scale commercial development to serve visitors.

Fase 1

I primi dieci anni di sviluppo del parco sono dedicati alla costruzione dei percorsi e delle murature di contenimento, ed all'escavazione delle wetland per il trattamento delle acque reflue. Nella parte nord del parco viene realizzato un nuovo impianto di depurazione sotterraneo coperto da un parco collinare. Ad ovest vengono costruite una serie di dighe ed una piccola vasca di raccolta delle acque di prima pioggia in modo da depurare il Canale Roncajette. L'esistente Canale Roncajette viene riempito con parte del suolo estratto dallo scavo e con un particolare tipo di piante fitodepurative per eliminare i sedimenti inquinanti. Si piantano vegetazioni appropriate per le wetland e fasce alberate. Viene completata la circonvallazione carrabile arretrandola rispetto al perimetro del parco; vengono costruite le passerelle pedonali ed i ponti carrabili proposti. Lungo il Canale San Gregorio si vengono a completare i percorsi ricreativi. Inoltre nella zona sud, il modello idraulico della laguna di Venezia viene adibito a museo e viene realizzato un centro di ricerca universitaria. Nella zona industriale nord e nell'area principale della zona industriale, le coperture esistenti, se bisognose di interventi di restauro, vengono sostituite con diverse tipologie di tetti verdi.

Fase 2

Quando la vegetazione delle wetland si è ben adattata, l'acqua può essere re-introdotta nel sistema. Nella zona sud il centro acquatico, che include anche un hotel ed uno spazio commerciale di vendita al dettaglio, viene completato e messo in funzione grazie all'acqua depurata. Il complesso di wetland a questo punto è divenuto un habitat naturale di prima qualità per uccelli, pesci, flora e fauna selvatiche. Il nuovo percorso sopraelevato nelle wetland del Roncajette viene aperto per visite guidate.

Phase 1

The first ten years of park development are dedicated to the construction of a network of walls and paths, as well as excavation for the sewage treatment wetland. In the north of the park, a new subterranean wastewater treatment plant is built, along with the hilly park that forms its lid. To the west, a series of weirs and small stormwater wetlands is built in order to clean the water of the Roncajette Canal. The existing Roncajette Canal is filled with excavated soils and specialized vegetation to clean the contaminated sediments via phytoremediation. Wetland vegetation and forest trees are planted.

A ring road, set back from the perimeter of the park, is completed; all proposed pedestrian and vehicular bridges are built. Grading for the recreation berms along the San Gregorio Canal is completed. Additionally, the Venice Lagoon Model is renovated as a museum, while a university research center expands in the southern zone. As existing roofs need to be replaced, various types of green roofing are installed in North ZIP and main ZIP area.

Phase 2

Once wetland plants have become established, water can be re-introduced to the system. The southern aquatic center, including a hotel and adjacent small-scale commercial development is completed and in use taking advantage of the clean water. At this point the wetland has become prime habitat for birds, fish, and other wildlife. The new elevated Roncajette path opens for educational wetland tours.





Prospettiva 1: vasche fitodepurative e spazi verdi
Perspective 1: deep marsh cells and green space



Prospettiva 2: percorsi vicino alle aree umide
Perspective 2: pathways and decks around marshes



Prospettiva 3: spazi ricreativi lungo il Roncajette
Perspective 3: recreational along Roncajette



Prospettiva 4: centro acquatico e hotel
Perspective 4: aquatic recreation center & hotel



Sezione 1: il percorso lungo il Roncajette collega l'agriturismo "La scacchiera" alle aree umide
Section 1: path along Roncajette Canal links "La scacchiera" and orchard to the wetland park



Sezione 2: il nuovo ponte pedonale sul Canale Roncajette connette gli spazi ricreativi, i mercati all'aperto e i frutteti
Section 2: new pedestrian bridge over Roncajette Canal connect recreational berms, temporarily markets and orchard



Sezione 3: il Canale Roncajette si trasforma in un percorso sopraelevato che attraversa aree umide dotate di isole per flora e fauna
Section 3: the Roncajette Canal becomes a path through the shallow marsh containing conservation islands that form habitat for birds



Sezione 4: il centro acquatico si trova in adiacenza con le vasche fitodepurative
Section 4: southern recreational aquatic center adjacent to polishing ponds



Sezioni e prospettive
Key to sections and perspectives



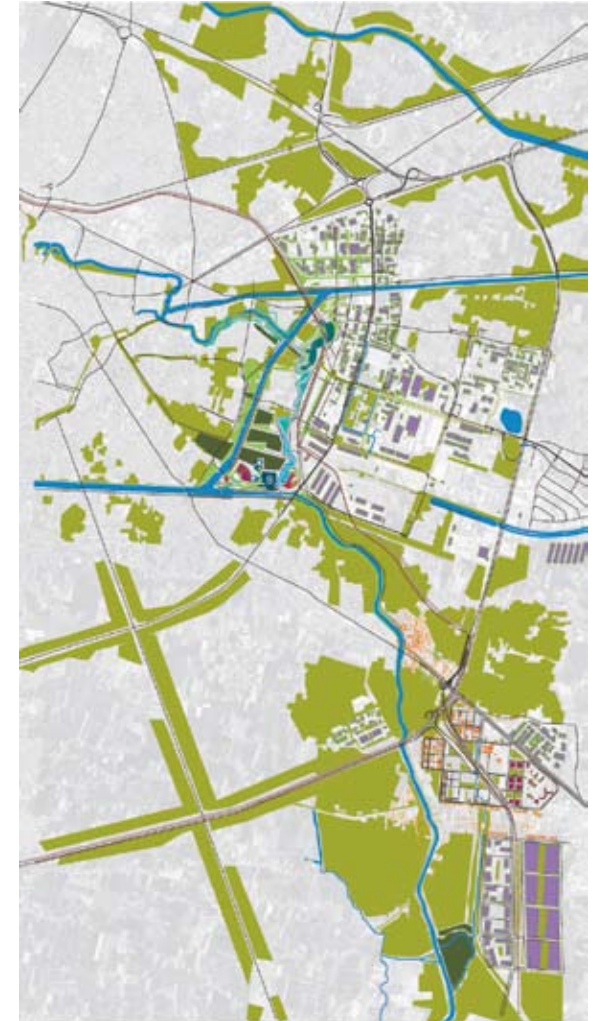
Sezione 5: l'entrata sud al parco e la zona didattica sono accessibili dalla città attraverso il nuovo ponte carrabile
Section 5: southern entrance to wetland park and educational zone via new vehicular bridge from city

Ambito Provinciale

Il sistema di wetland realizzato, oltre ad offrire acqua di miglior qualità, opportunità ricreative ed esperienze didattiche, è un capace strumento di controllo delle piene migliorando al tempo stesso l'habitat naturale. I benefici si estendono ben oltre i limiti fisici del sistema. Le viste panoramiche dal parco verso la zona industriale, verso Padova e verso la provincia verranno enfatizzate, facendo così conoscere il parco a gran parte dei cittadini. Questo progetto agisce positivamente anche al di fuori del Parco Roncajette. Il Fiume Roncajette prosegue il suo corso nel paesaggio verso sud fiancheggiato da un percorso ciclo-pedonale. Gli spazi verdi si estendono ben oltre i limiti del parco ampliandosi nei corridoi verdi dei maggiori assi infrastrutturali. L'espansione proposta a sud da parte del Consorzio ZIP viene completamente realizzata, fornendo nuove opportunità economiche per i Comuni dell'area metropolitana di Padova. Questa espansione include non solo attività industriali, ma anche aree residenziali, commerciali, destinazioni d'uso miste ed ampi spazi verdi nel circondario. Si prevede inoltre una politica di tutela del paesaggio agricolo in prossimità delle maggiori arterie stradali, mantenendo i caratteri visuali storici della regione interessata.

Context Plan

In addition to offering improved water quality, recreational opportunities and an educational experience, the constructed wetland system provides large new areas for flood control, and an enhanced habitat for native wildlife. The benefits spread beyond the system's boundaries too. The views from the park to ZIP, Padova, and southern region will be greatly improved, thus improving people's awareness of the park's presence. Outside the Parco Roncajette, this plan provides even more benefits. The cleaned Roncajette continues south with a landscaped edge for bicycle and pedestrian traffic. The green spaces will continue beyond the boundaries of the park, expanding into green corridors along major road and rail routes. The proposed southern expansion of ZIP will be fully developed, providing economic opportunities for the municipalities around Padova. This expansion includes not only more industrial activity, but also residential, commercial, and mixed-use areas with ample green space spread throughout. In addition, a policy is implemented that protects the agricultural land adjacent to the major roads, and thereby preserves the historic visual character of the region.



Ambito provinciale
Context plan

0 0.5 1km