

EST e OVEST: i rapporti attraverso l'Europa e oltre

Comunicazione e Trasporti in Europa

COBATY Italia |  **cobaty**
ITALIA
Associazione Internazionale per le
Costruzioni, l'Urbanistico e l'Ambiente

COBATY International |  **cobaty**
INTERNATIONAL
ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA CONSTRUCTION POUR UN DEVELOPPEMENT URBAIN SOUTENABLE

ECTP-CEU | *Creating our futures*
ECTP-CEU
European Council of Spatial Planners
Conseil européen des Urbanistes

17 aprile 2026

Salone d'Onore, Castello del Valentino
Dipartimento di Architettura e Design
Politecnico di Torino

Progettare i paesaggi delle infrastrutture



**Politecnico
di Torino**



DAD
Dipartimento
di Architettura
e Design

massimo crotti
architetto

Professore associato in progettazione architettonica e urbana
Dipartimento di Architettura e Design
Politecnico di Torino

Le molteplici dimensioni delle infrastrutture:

I paesaggi infrastrutturali

La strada come architettura

Le ricerche, la didattica e la pratica progettuale.

1_ I progetti formativi dell'Alta Scuola Politecnica PoliTo – PoliMi

XVII ciclo – a.a.2021-22 – TNA (A22) MSA – Autobrennero SpA

XX ciclo – a.a. 2024-25 – MoStA22Hubs – Autobrennero SpA

2_ La pratica progettuale nell'attività di terza missione dell'Università

Sistemazione paesaggistica della nuova galleria autostradale

del Tunnel del Frejus, A32, Bardonecchia (TO)

TNA (A22) MSA

Towards a New Architecture for the Service Areas of the A22 Motorway

Sebastiano Anselmo

Filippo Balma

Eleonora Dussin

Sara Marzio

Francesco Sordo

29/09/2022



POLITECNICO
MILANO 1863



Politecnico
di Torino



**Sebastiano
Anselmo**



**Filippo
Balma**



**Eleonora
Dussin**



**Sara
Marzio**



**Francesco
Sordo**

Stakeholder requirements

Our main stakeholder is



Autostrada del Brennero SpA
Brennerautobahn AG



Request:

*To provide an innovative **vision**
for the transformation of the A22
Service Areas*



Constraints:

- *Achieve a **solid integration** within the territory*
- *Address service areas towards the **evolution of transport and mobility***
- *Add and implement **new innovative facilities** designed for new user needs*
- *Increase **environmental awareness** in the design of the areas*

A22: framework and analysis

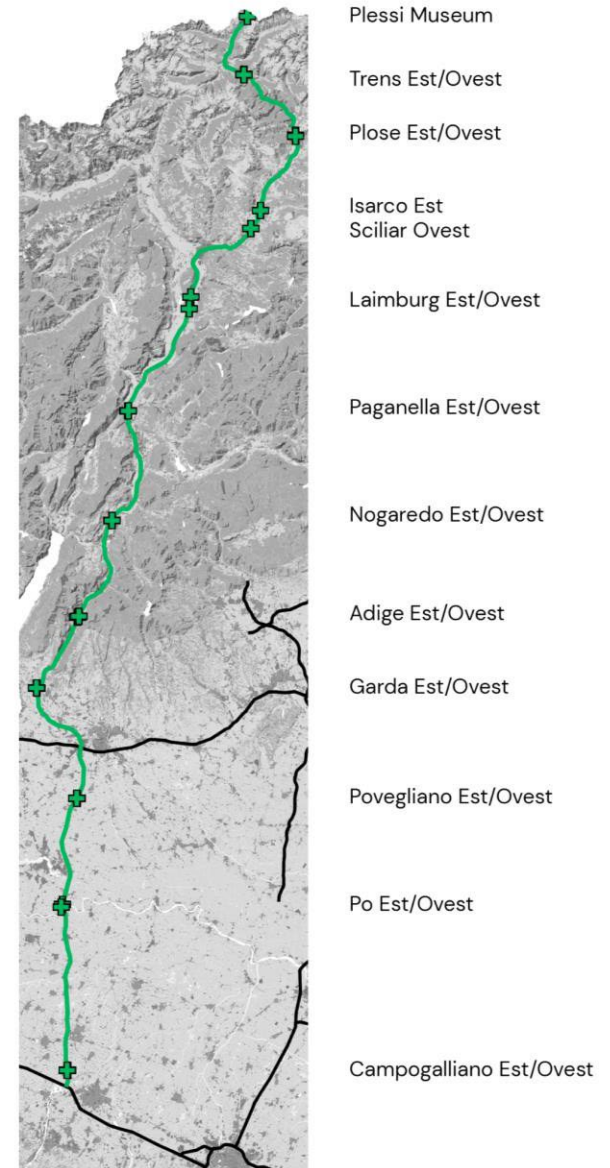
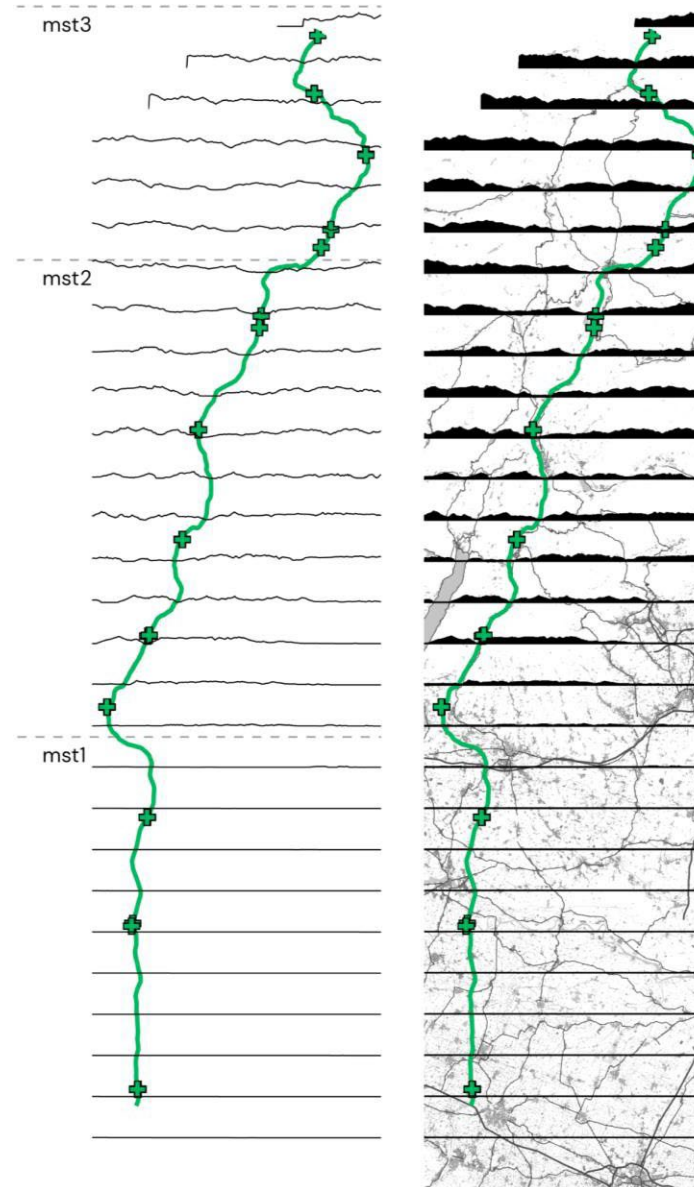
**Investigation of the state of the infrastructure as a whole: the motorway,
its service areas and its relationship with the territory.**

The A22 Motorway

314 km of total extension

3 territorial macro-section

22 (+Plessi Museum) service areas



Territorial macro-section 1 (mst1)



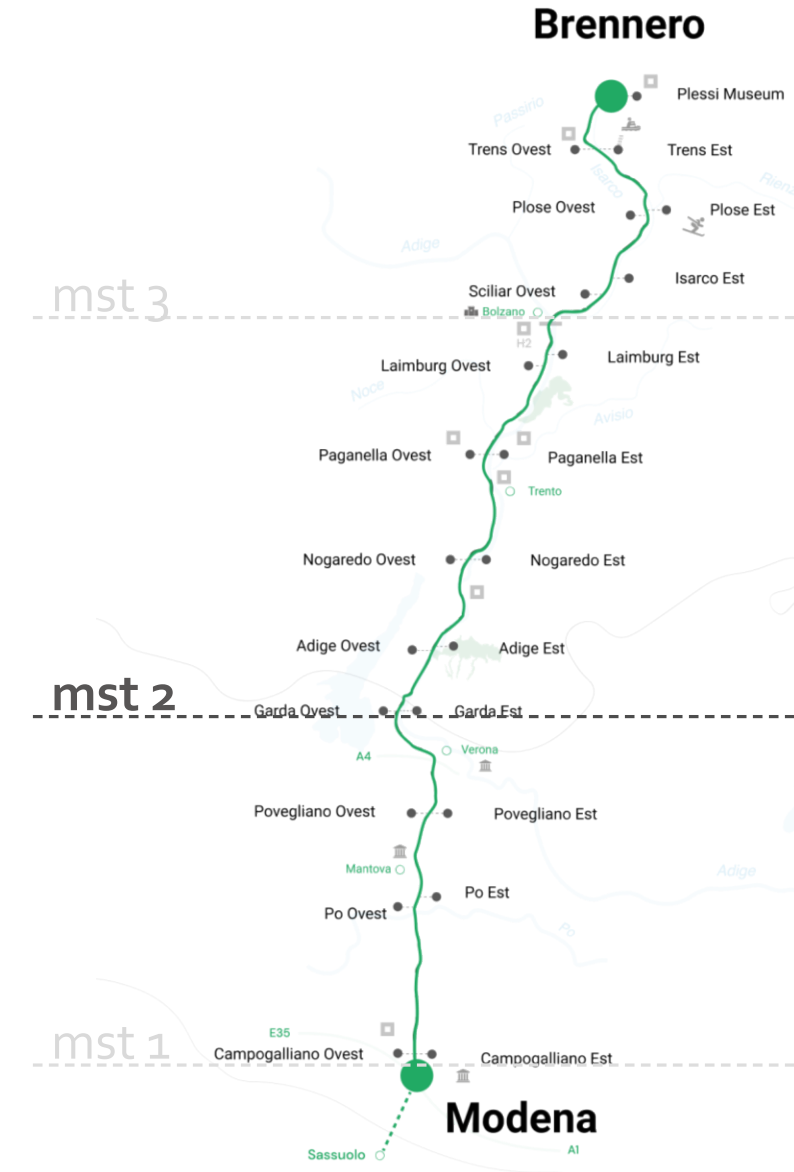
© Giovanni Hänninen



Territorial macro-section 2 (mst2)



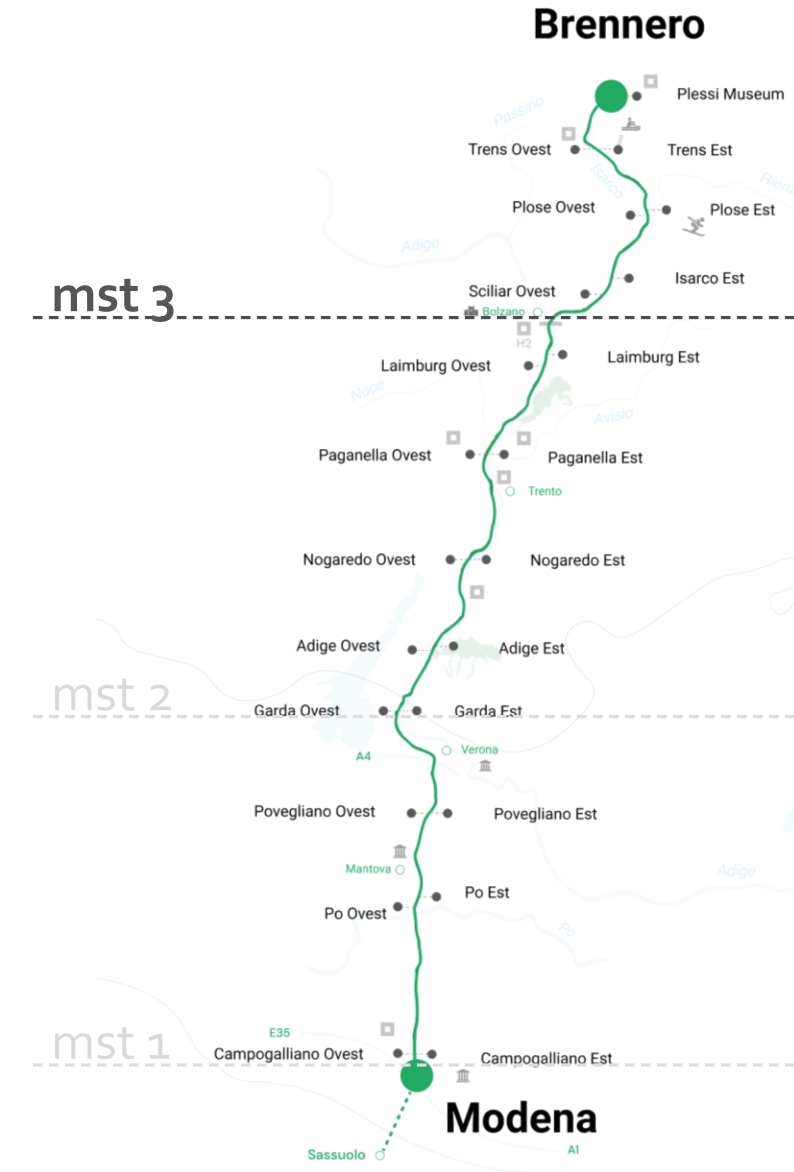
© Giovanni Hänninen

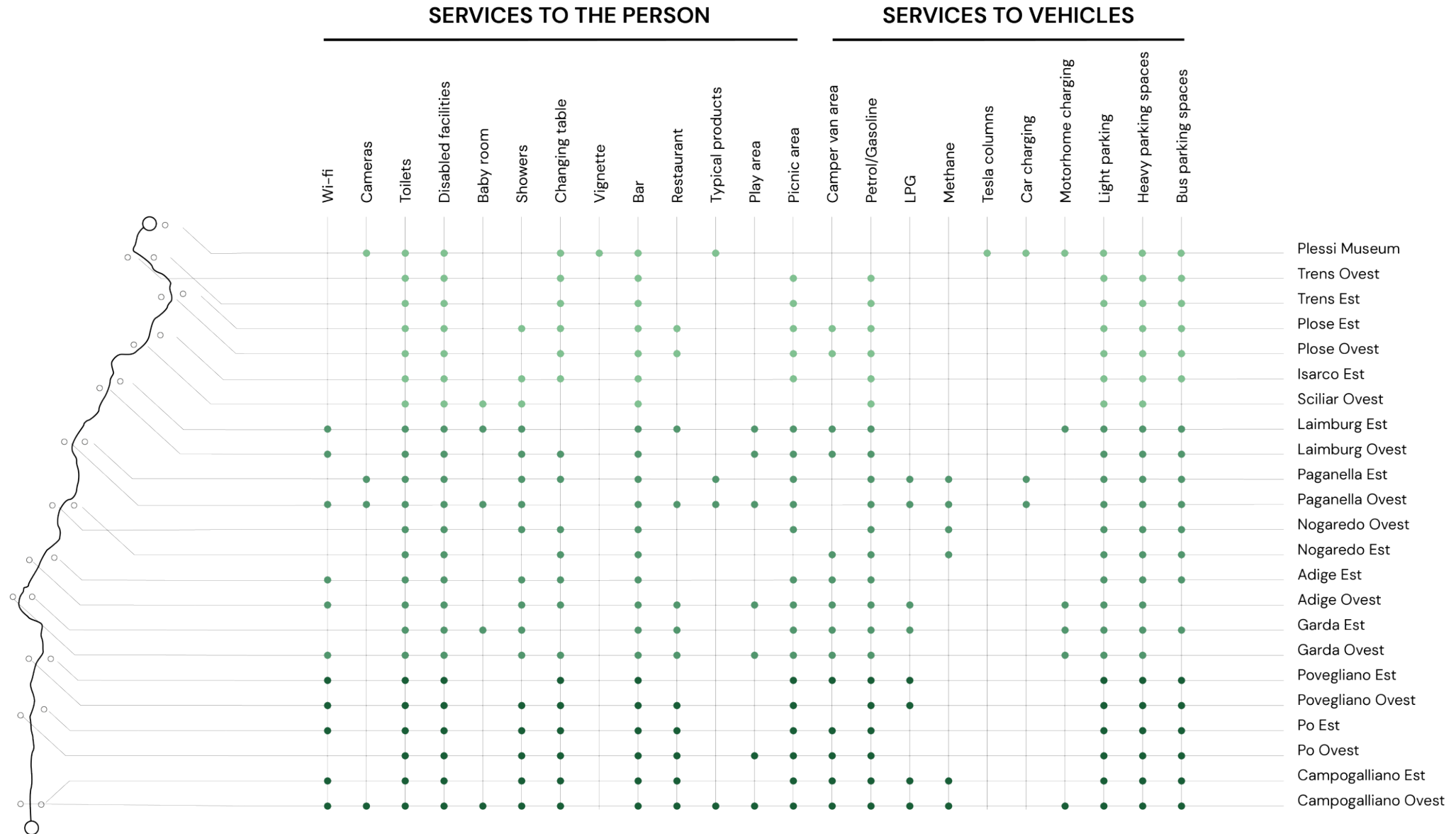


Territorial macro-section 3 (mst3)



© Giovanni Hänninen





mst3

mst2

mst3

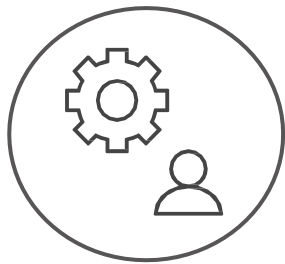
Evaluation of the analyses

- The A22 motorway system is **diverse in terms of both landscape and services offered**.
- There are **services** that, in the long term, will be considered **obsolete or in need of implementation**.
- **New mobilities** must be integrated into the motorway system.
- There are valuable **motorway architectures** of which it is important to recognise the **value**.
- The close **link with the territory** must be ensured both **spatially and socially**.

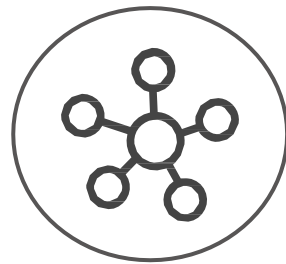
Final outcomes

Development of systemic guidelines and subsequent evaluation of them in three pilot projects.

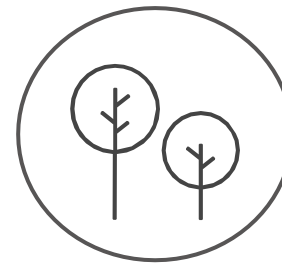
Four macro-themes



**Focus
on services**



**Connectivity
with the
territory**



Open space

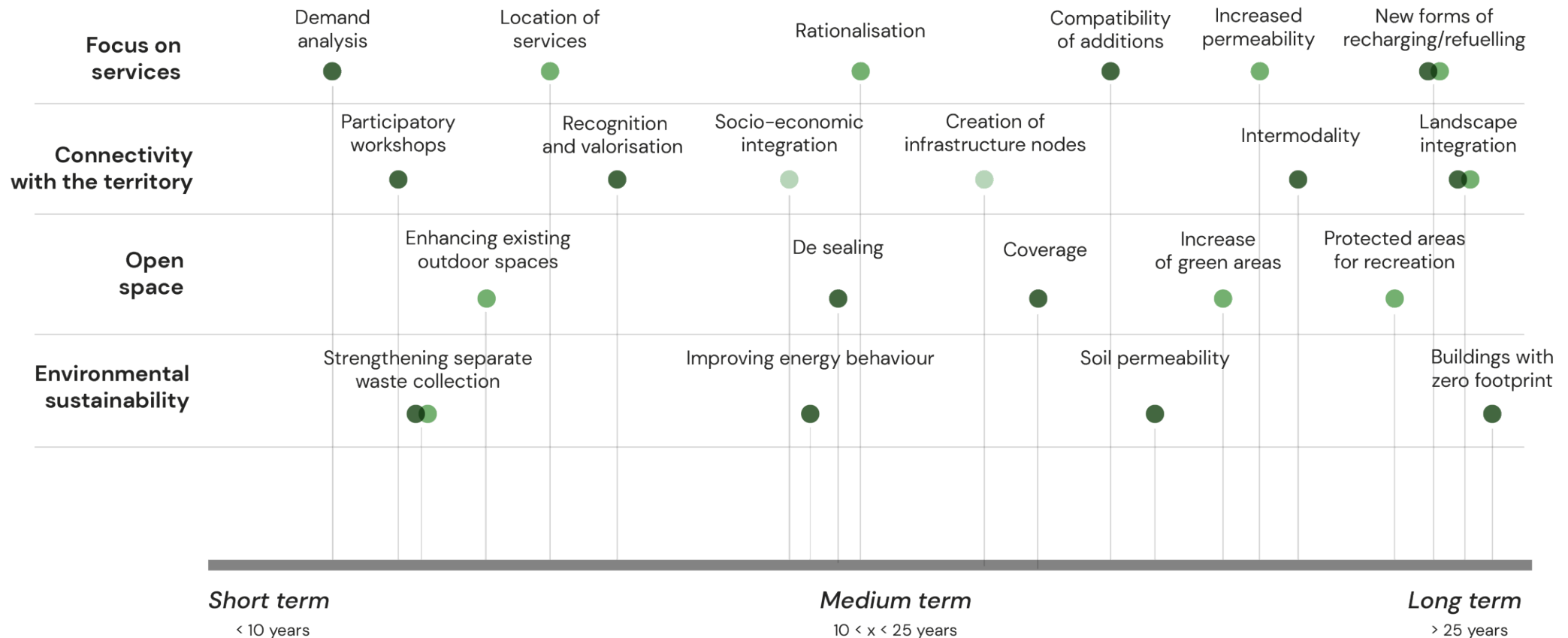


**Environmental
sustainability**

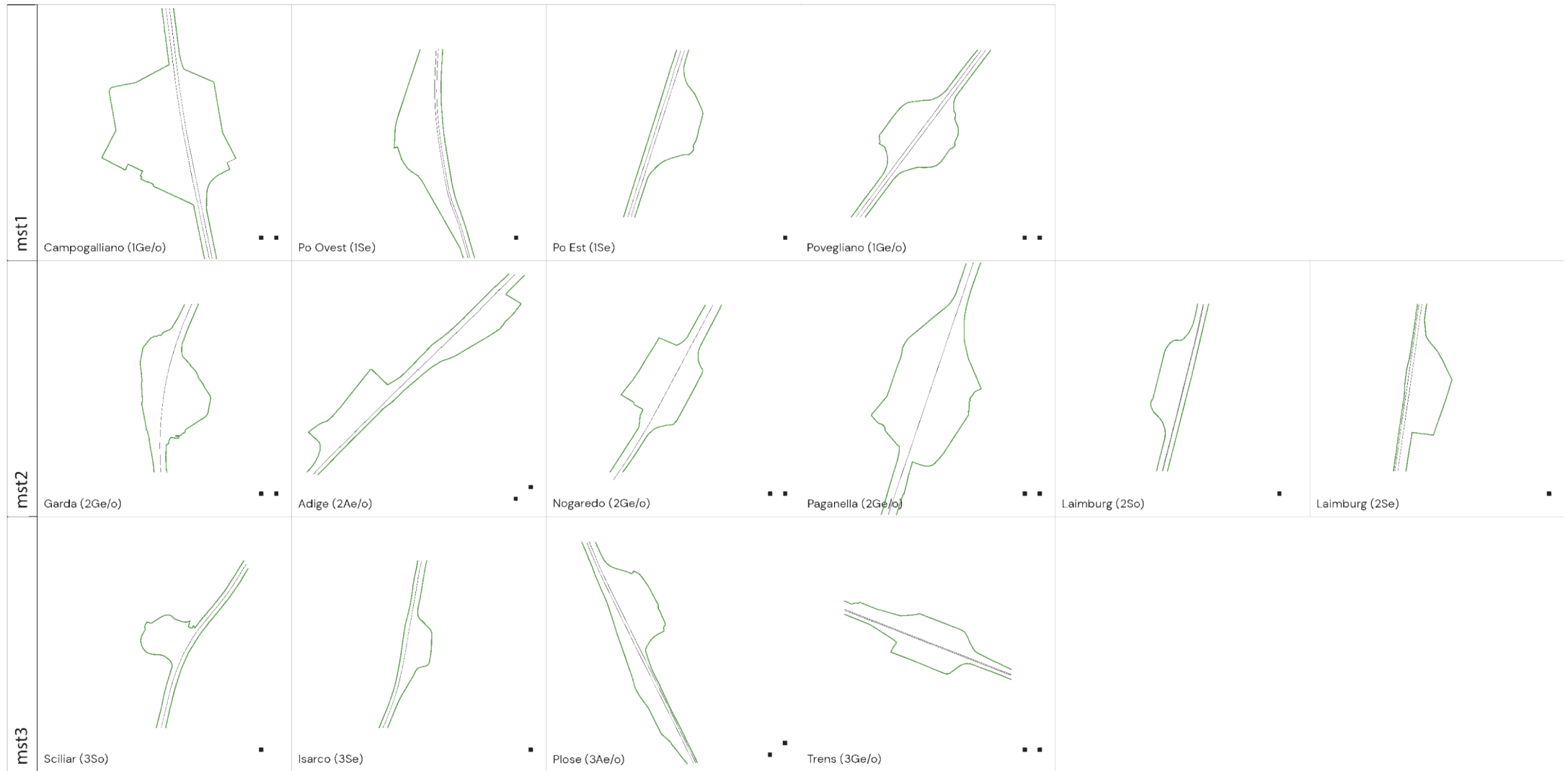
The Systemic Guidelines

Relevance for stakeholders

- Relevant for Autobrennero
- Relevant for the user
- Relevant for Local Authorities



1. Service Areas typology



LEGENDA

- twin areas (Ge/o)
- associated areas (Ae/o)
- single area east (Se)
- single area west (So)

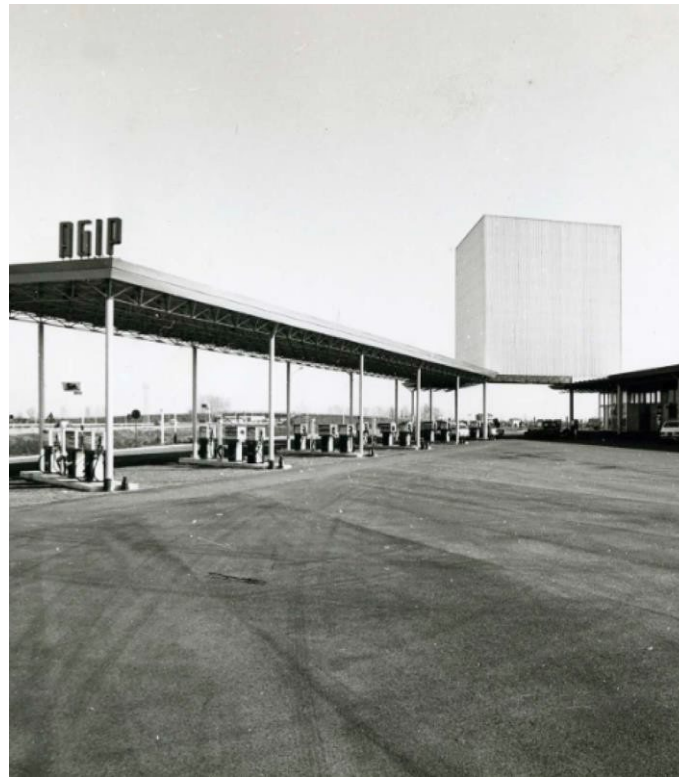
1. Innovation

in architecture and technology, offering innovative facilities



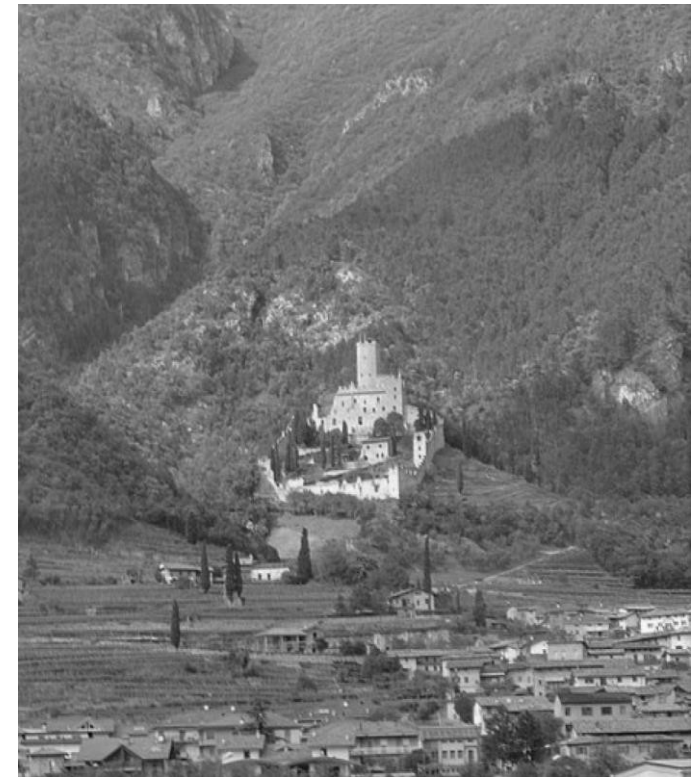
2. Culture

promotion of motorway architecture and its historical value



3. Landscape

valorisation of enjoyment of the landscape and integration with the territory

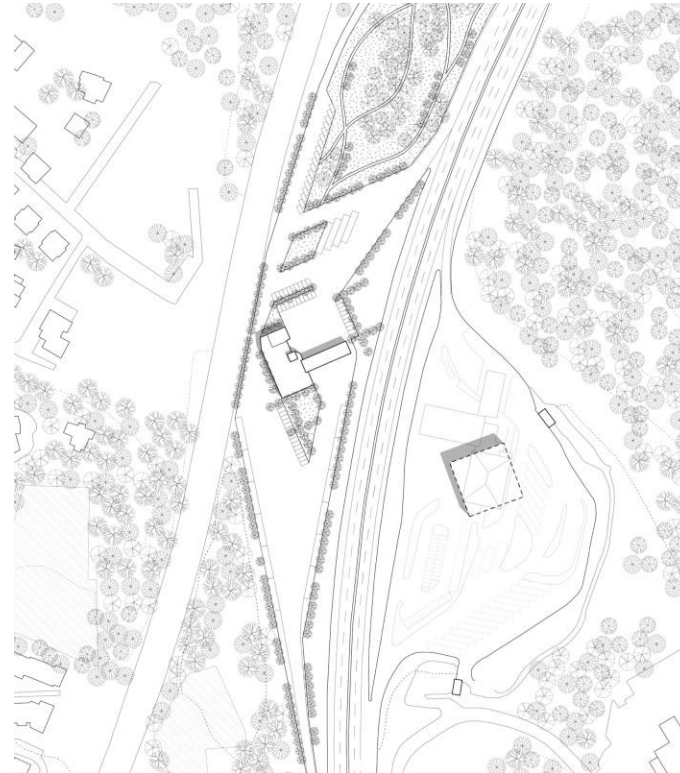


Three pilot projects

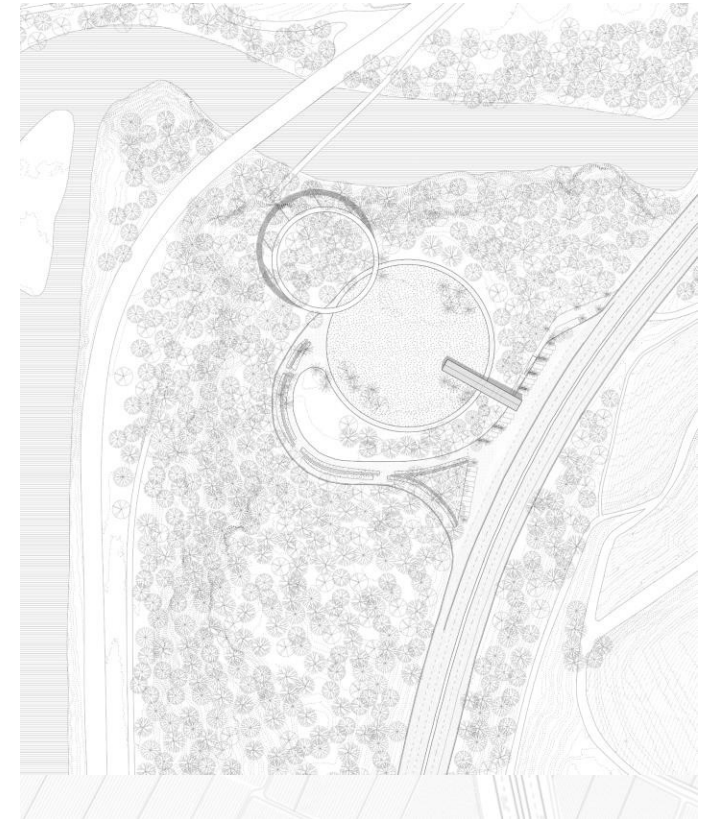
1. Campogalliano Ovest / Est



2. Garda Ovest / Est



3. Sciliar Ovest



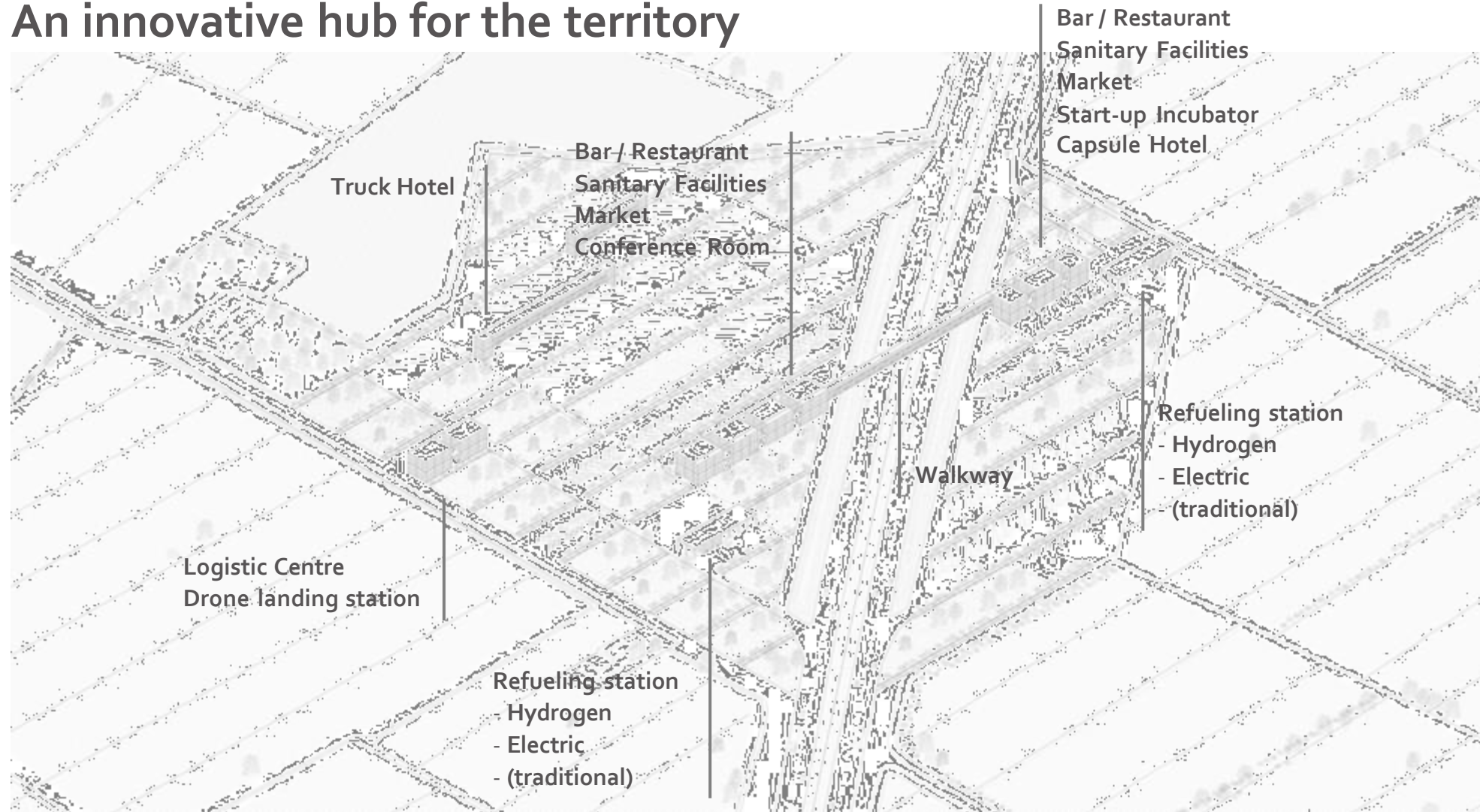
1. Campogalliano Ovest / Est

An innovative hub for the territory



1. Campogalliano Ovest / Est

An innovative hub for the territory



2. Garda Ovest

Scenarios for the historic service area



*Garda Ovest service area by night: the relevance of the **cube**.*

(1971, Ph. Sistema Archivistico Nazionale)



*Garda Ovest service area **then and now**.*

2. Garda Ovest

Scenarios for the historic service area



Medium term

2. Establishment and opening of the "Motorway Museum".

2. Garda Ovest

Scenarios for the historic service area

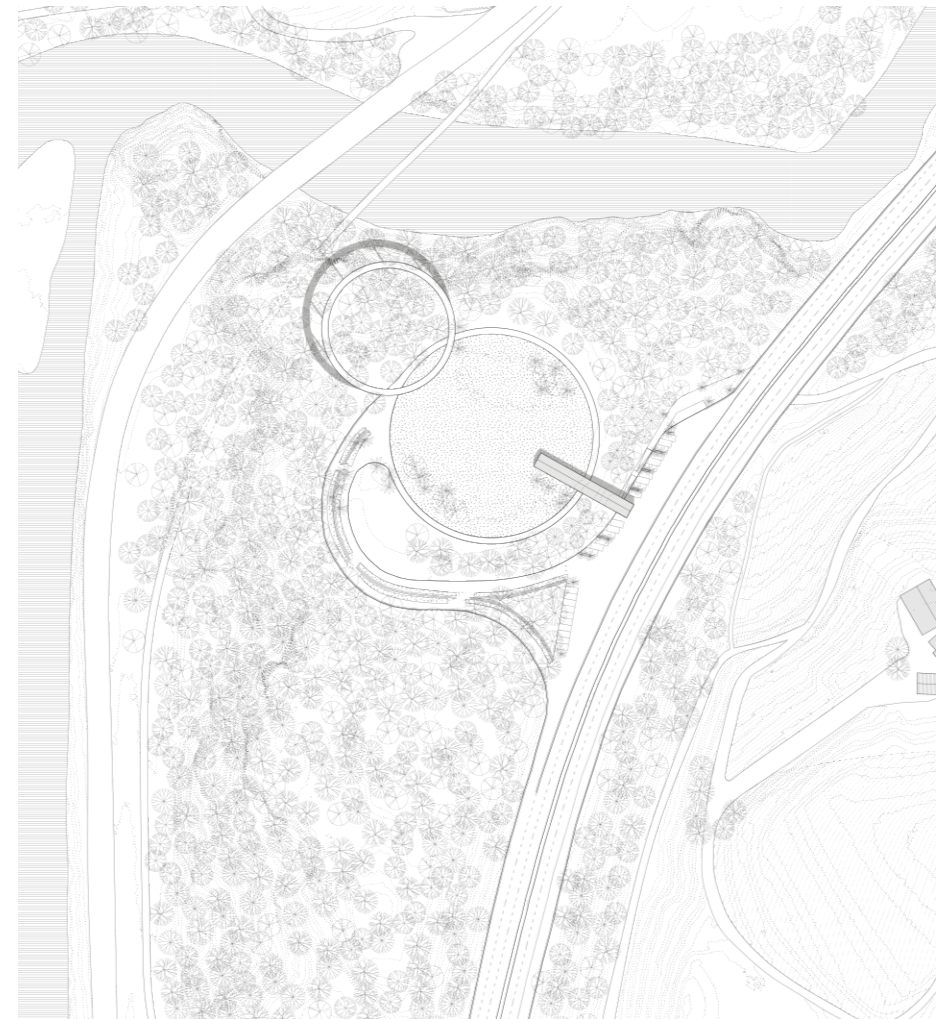


Long term

*3. With a future possible **dismantling of traditional refueling**, use of the **canopy** for cultural activities.*

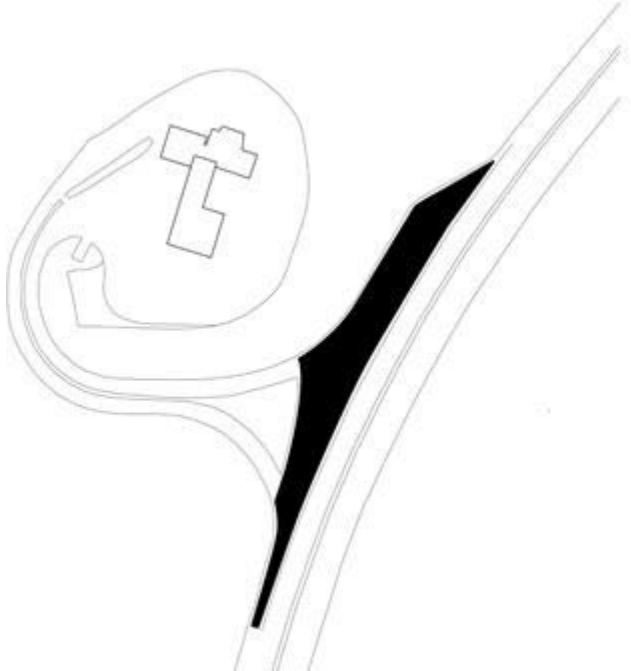
3. Sciliar Ovest

A place to enjoy the natural landscape

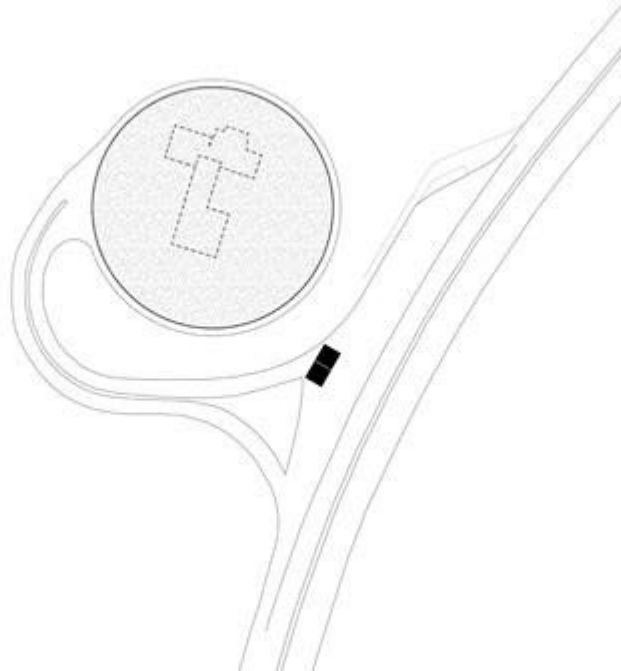


Sciliar Ovest

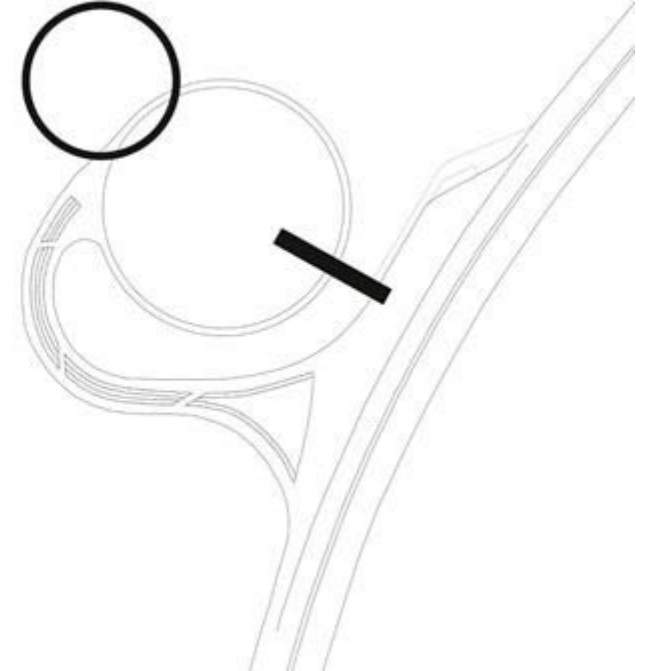
Works in a temporal line



1. Addition of a new parking lot and pedestrianization of the former path



2. Building dismissal with depavelling and renaturalization of the central plate



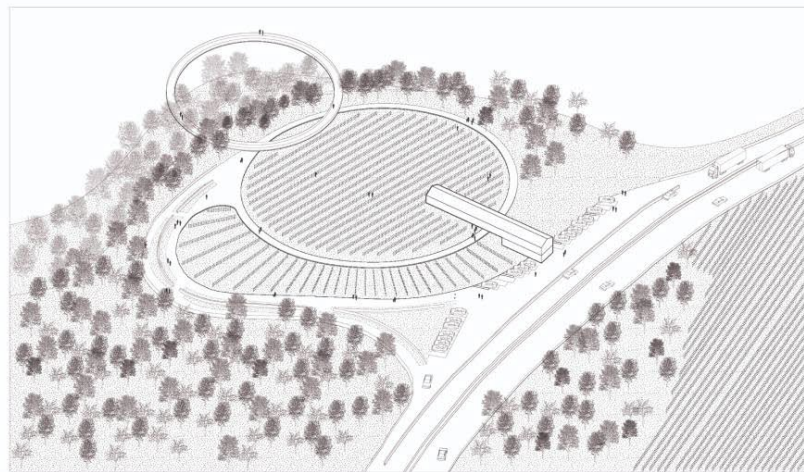
3. New interventions: pavilion, equipped with toilets and lift, and viewpoint

Sciliar Ovest

Flexibility scenarios



*the service area and clearing,
market activities promoting local
products*



*the service area and vineyards,
recapturing the inherent
productive character of the site*



*the service area and wooden,
nature settling the infrastructure
element*

3. Sciliar Ovest

A place to enjoy the natural landscape



*towards a new architecture
for service areas of the A22 motorway*

Students:

Sebastiano Anselmo

Filippo Balma

Eleonora Dussin

Sara Marzio

Francesco Sordo

Tutors' Board:

Andrea Gritti

Massimo Crotti

Arianna Astolfi

Giulio Ceppi

Andrea Rolando

Fulvio Rinaudo

Carlo Costa

Alessandro Magnago

Elisabetta Brehas

Marco Bassani

Federico Deambrosis

Alessandro Rocca

Marco Simonetti

Claudia Zanda

Ilaria Tonti

Beatrice Azzola

Elena Fontanella

MoSt **A22** Hubs

Reimagining Motorway Stations into **Multimodal Hubs**

Final Project Presentation, XX Cycle
Turin, 16th September 2025

/ Team members: Edoardo Pedrotti, Alessandro Saccone, Alessandro Santo, Chiara Torri, Lorenzo Trevisan

MoSt A22 Hubs

16th September



Edoardo Pedrotti
/ Management Engineering,
@PoliMi



Alessandro Saccone
/ Computer Science and
Engineering, @PoliMi



Alessandro Santo
/ Architecture Construction City,
@PoliTo



Chiara Torri
/ Interior and Spatial Design,
@PoliMi



Lorenzo Trevisan
/ Architecture Construction City,
@PoliTo

Who are we +
The Team.

Ecological transition
Energy transition

Green transition

Low-carbon transition
Urban transition

Landscape transition
Digital transition

What does Transition mean?

Mobility transition
Technology transition



More than **200.000** vehicles flow through the A22 every day



Yet toll stations remain barriers instead of gateways to the territory



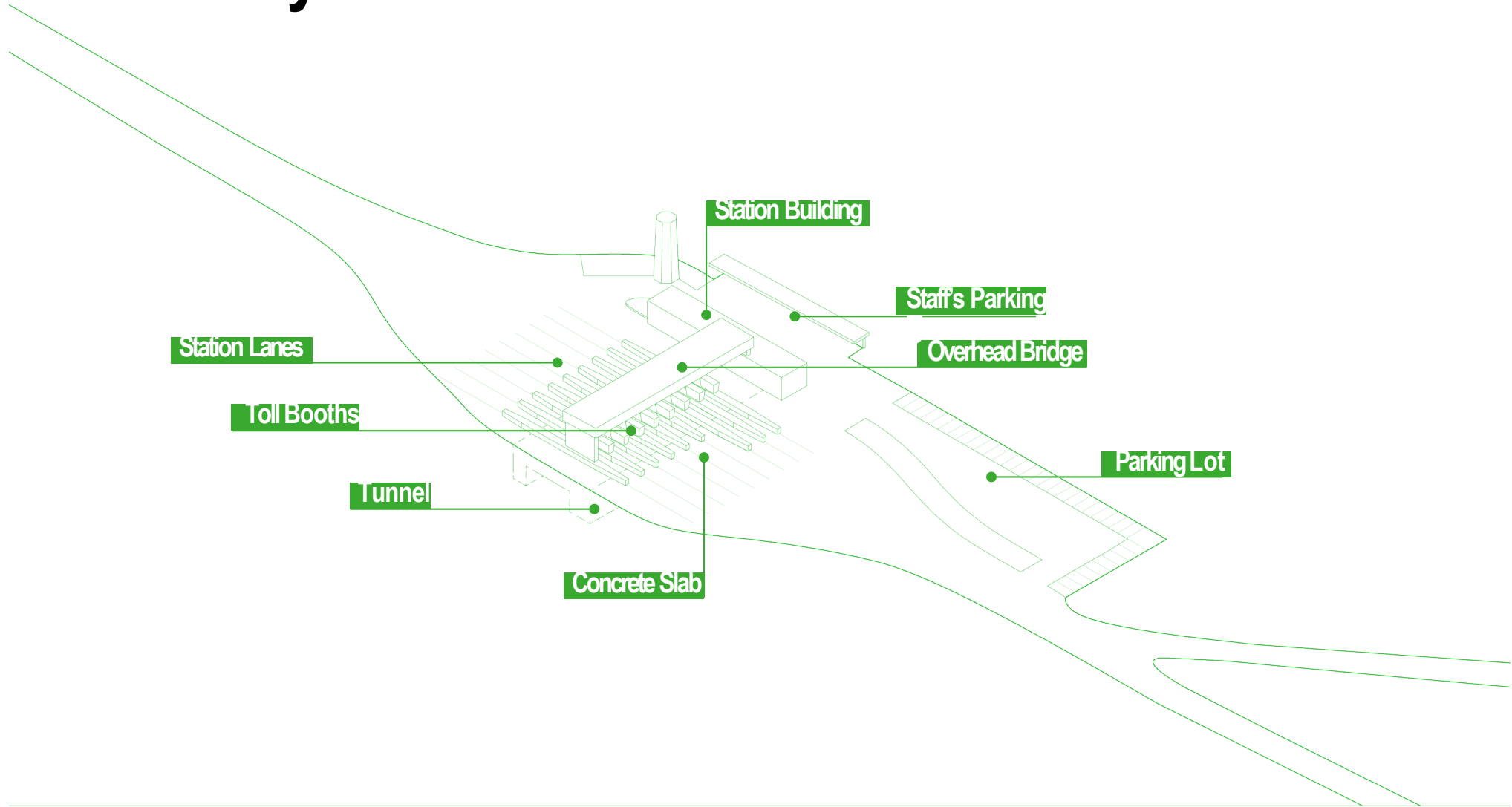
Monofunctional

Congested

Overuse of Land

Archetypes +

The Motorway Station as we know today.

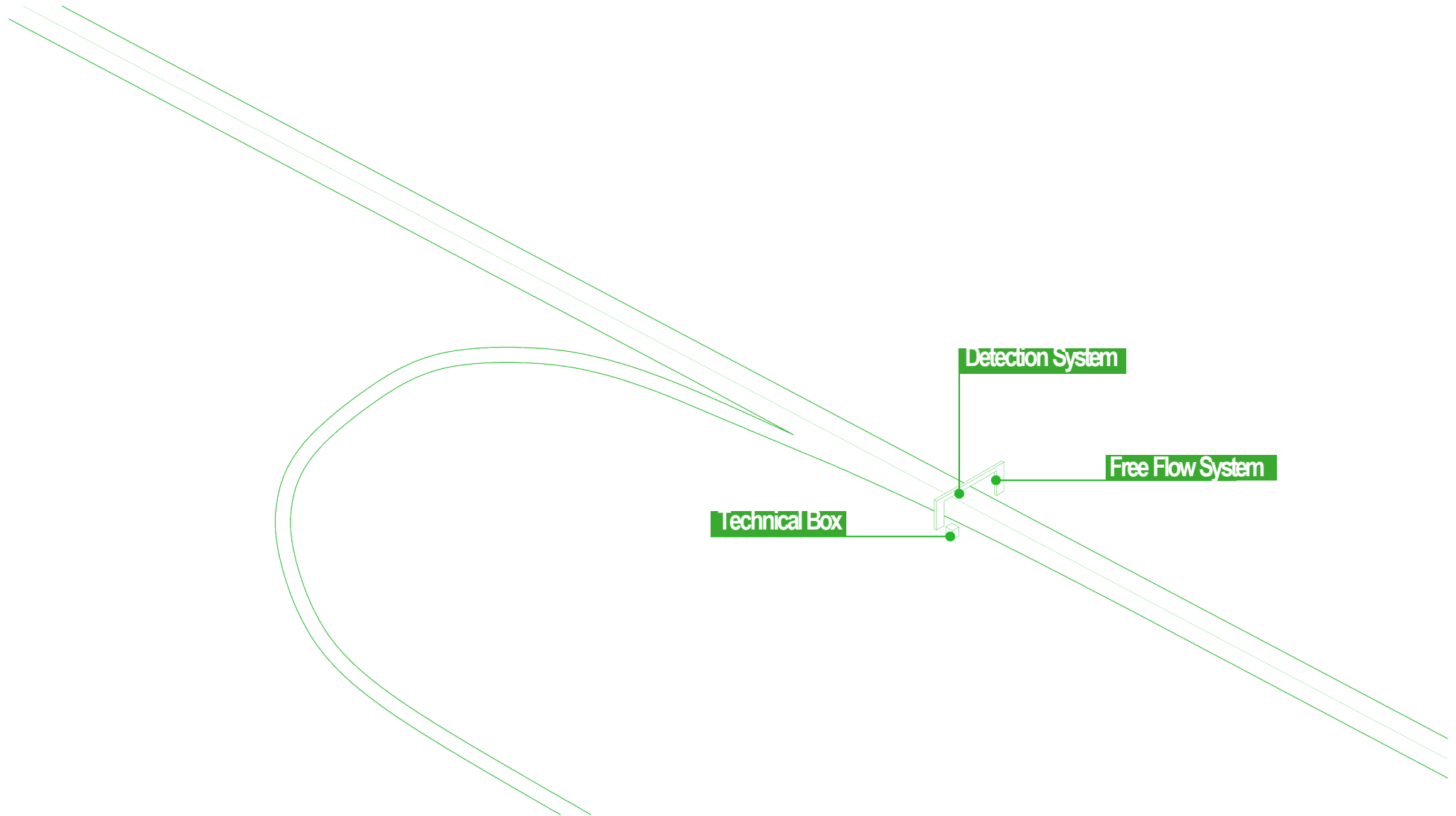




Free flow disrupts the toll plaza paradigm:
no stops, no barriers, just seamless flow.

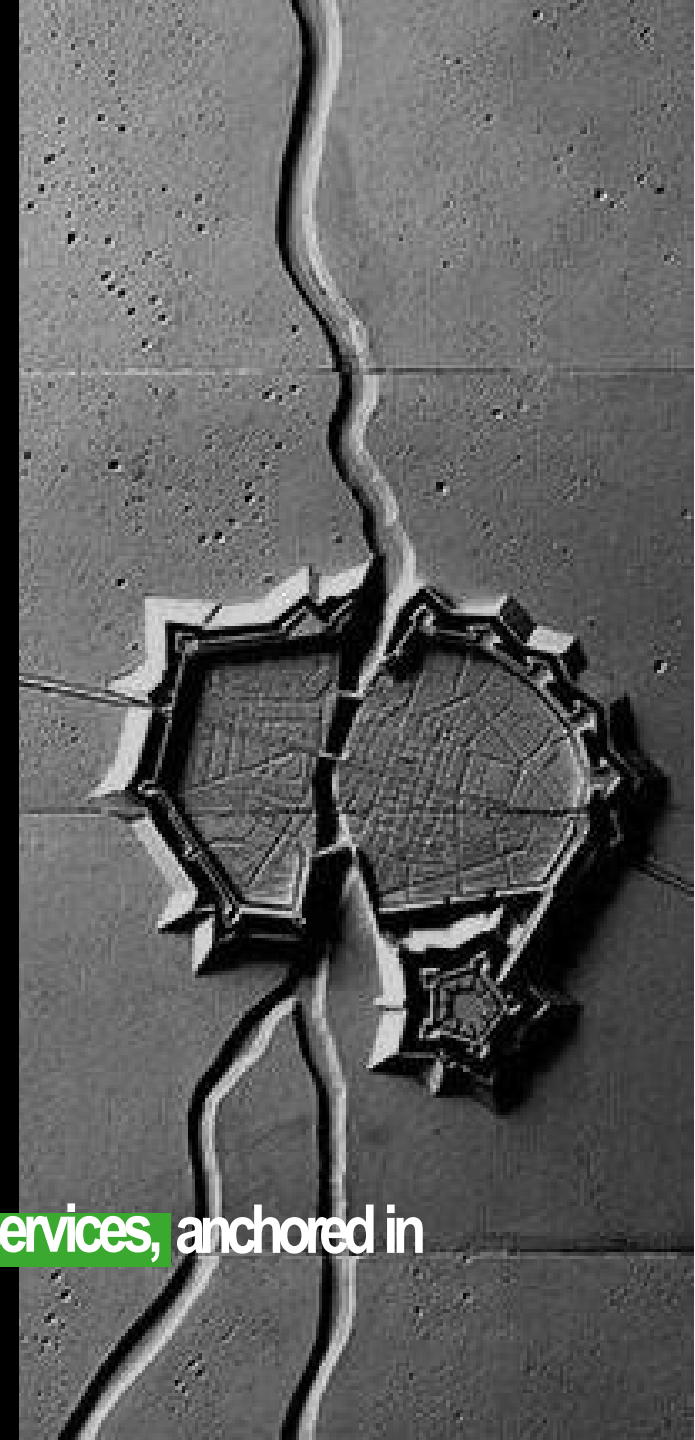
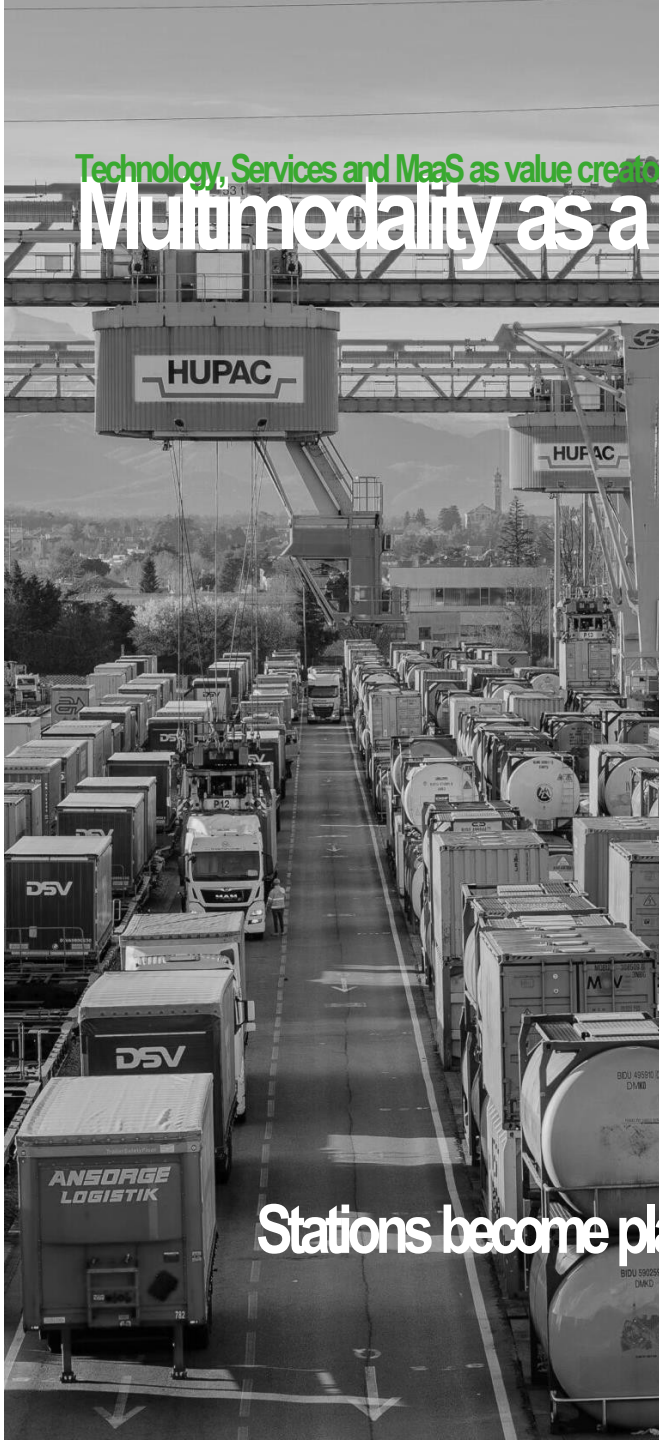
Archetypes +

Towards a new model.



Technology, Services and MaaS as value creators

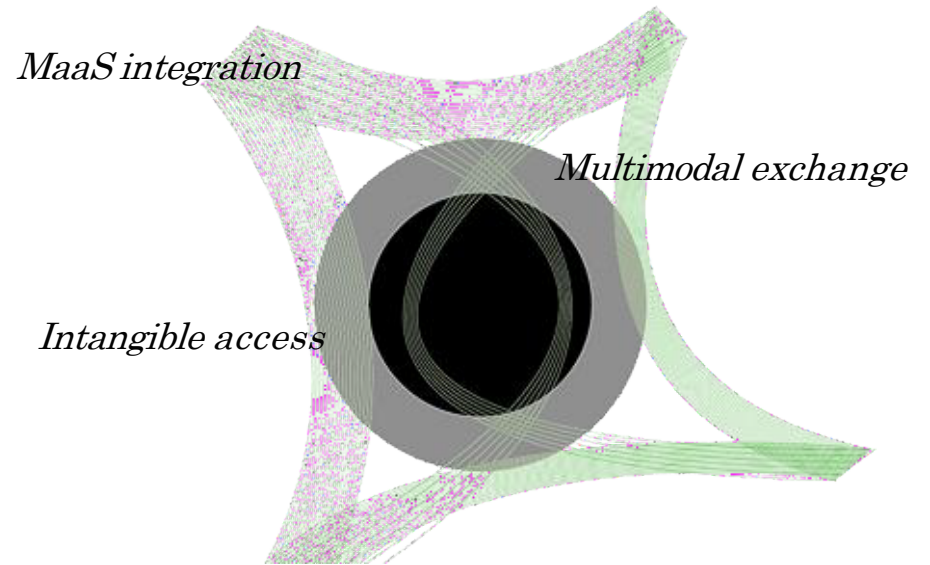
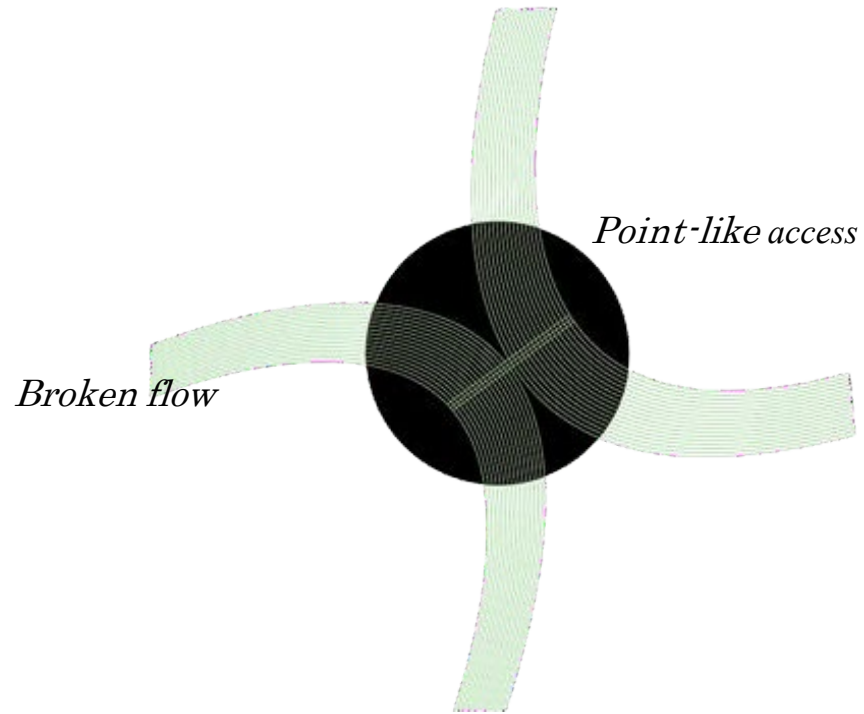
Multimodality as a service aggregator



Stations become places of exchange, powered by services, anchored in networks.

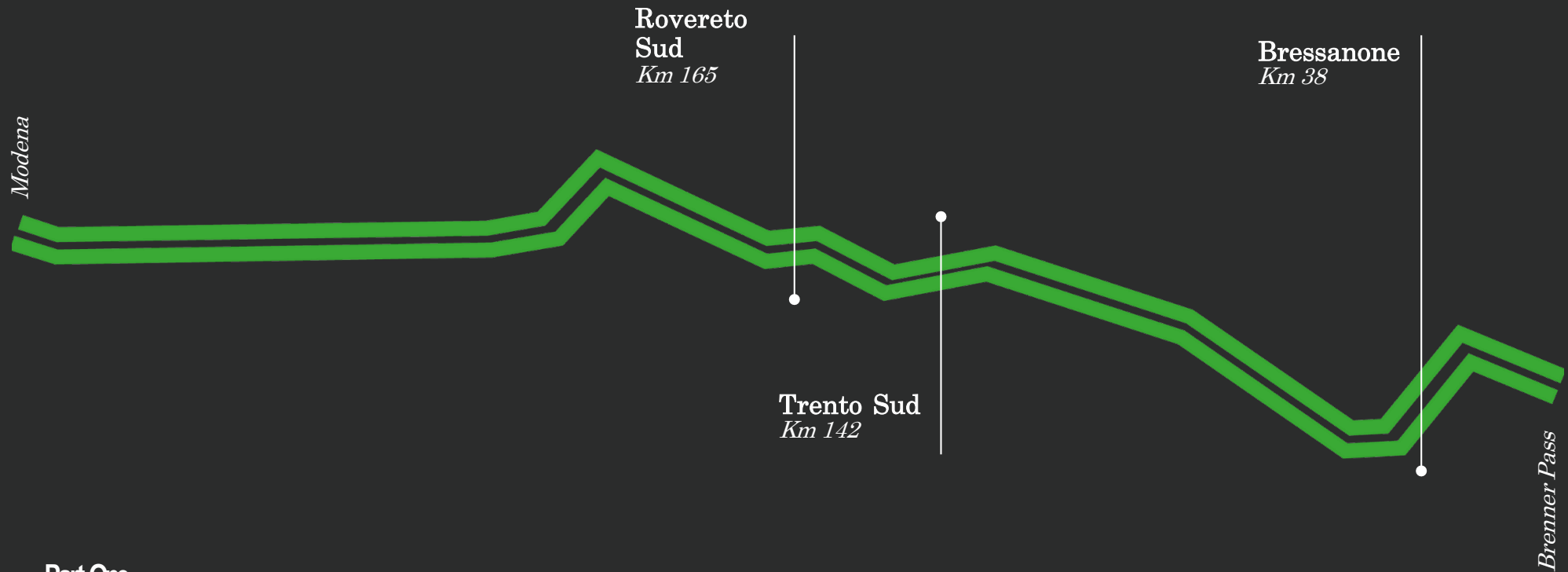
A changing paradigm

From Gateways to Hubs

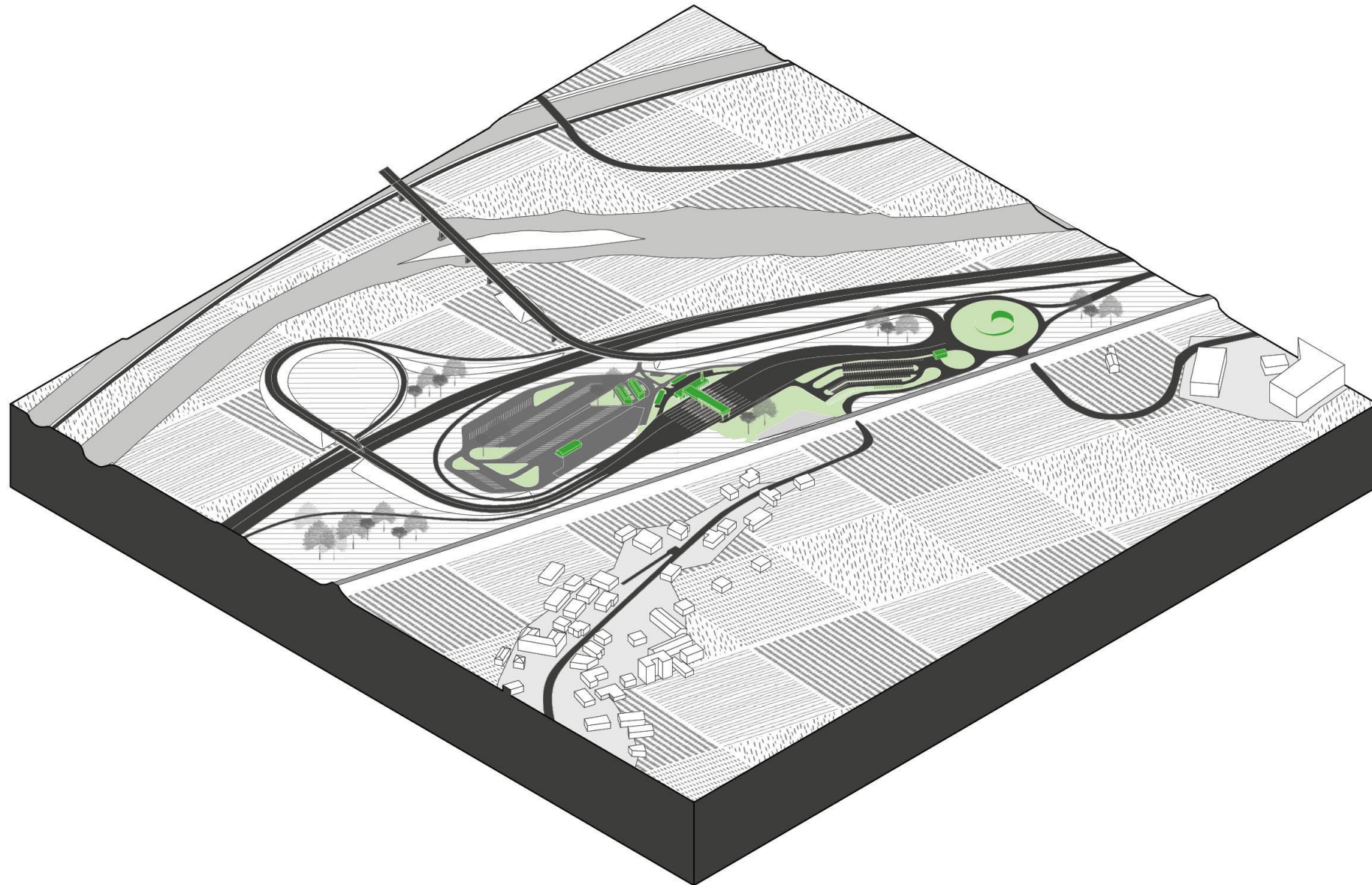


An aerial photograph of a multi-lane motorway station in a mountainous region. The road curves through a valley, with a town and residential buildings visible below. The background features rolling hills and mountains under a hazy sky. A green rectangular box highlights the text overlay.

Three Motorway Stations are analyzed and studied to envision scenarios of a Multimodal Hub



Part One
Case studies
State of the Art



Km 165

Rovereto Sud / Lago di Garda Nord

1km X 1km

Km 165

Rovereto Sud.

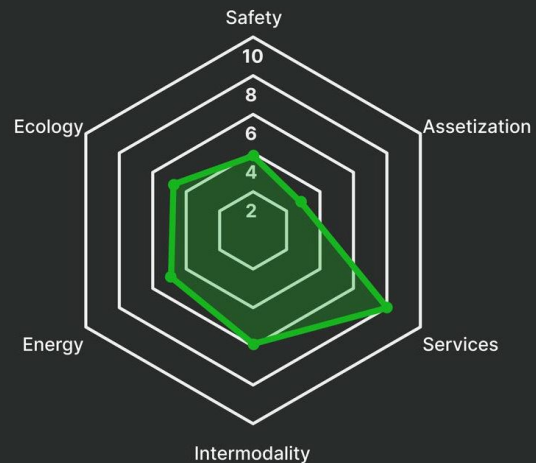
/ Lago di Garda Nord

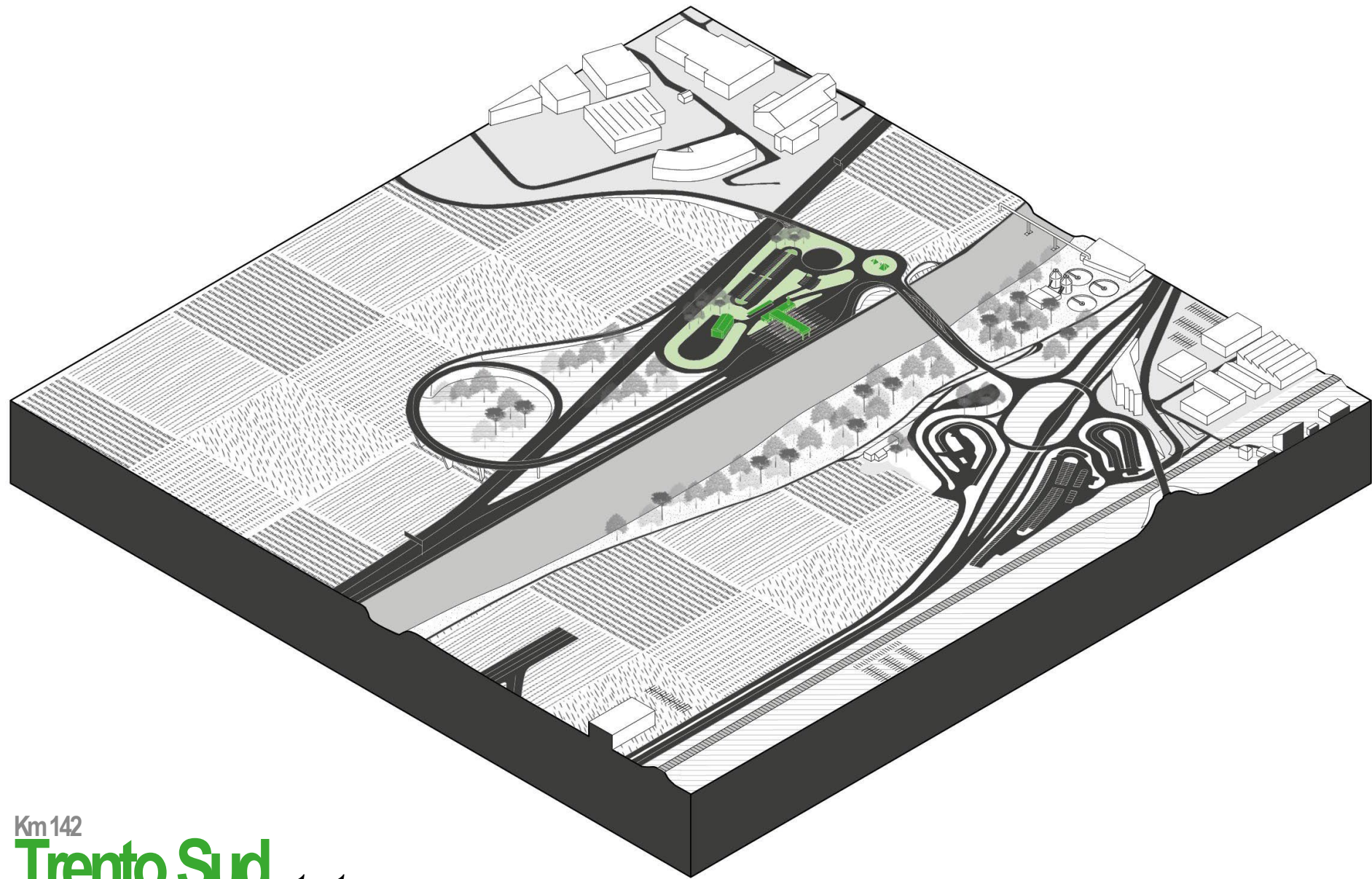
Vehicles **IN** | **OUT** Vehicles
138 750 | 136 275

Station Variables

- Coach Stop
- Trucks Parking
- InfoPoint
- EV Chargers
- Local Deposit

Station Gradients





Km 142
Trento Sud 1km X 1km

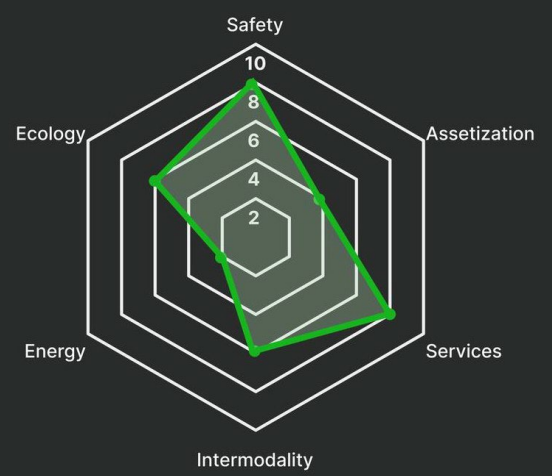
Km 142
Trento Sud.

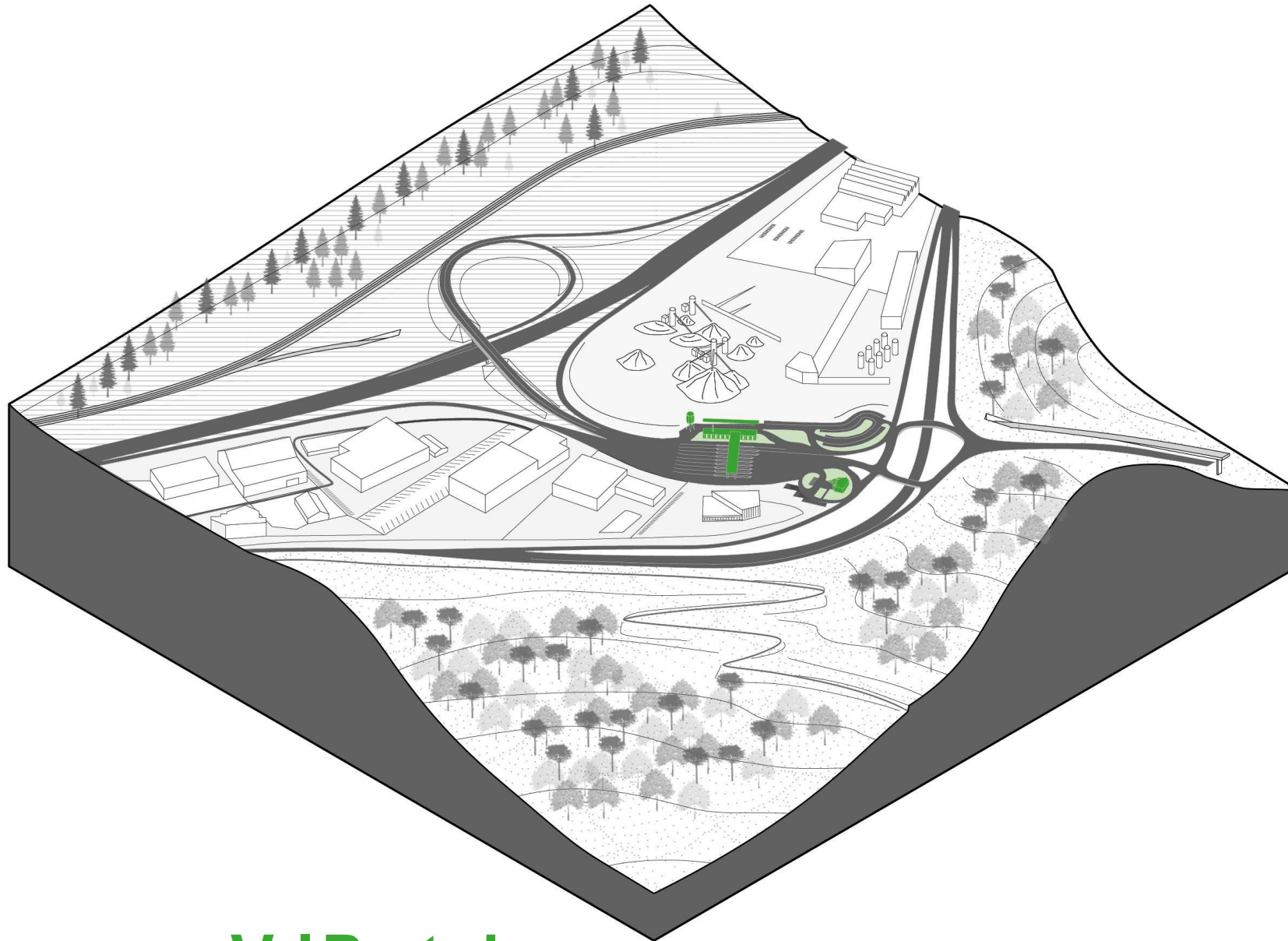
Vehicles **IN** | **OUT** Vehicles
166 690 | 164 180

Station Variables

- Local Bus Stop
- Cycle Paths
- 24/7 Manned Supervision

Station Gradients





Km38

Bressanone Val Pusteria

Km 38

Bressanone Val Pusteria

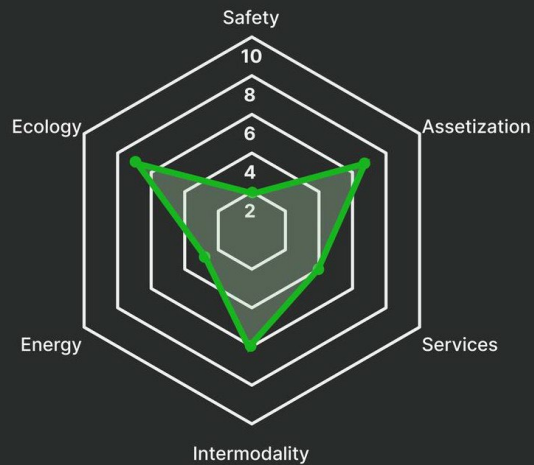
Vehicles **IN** | **OUT** Vehicles
95 700 | 87 580

Station Variables

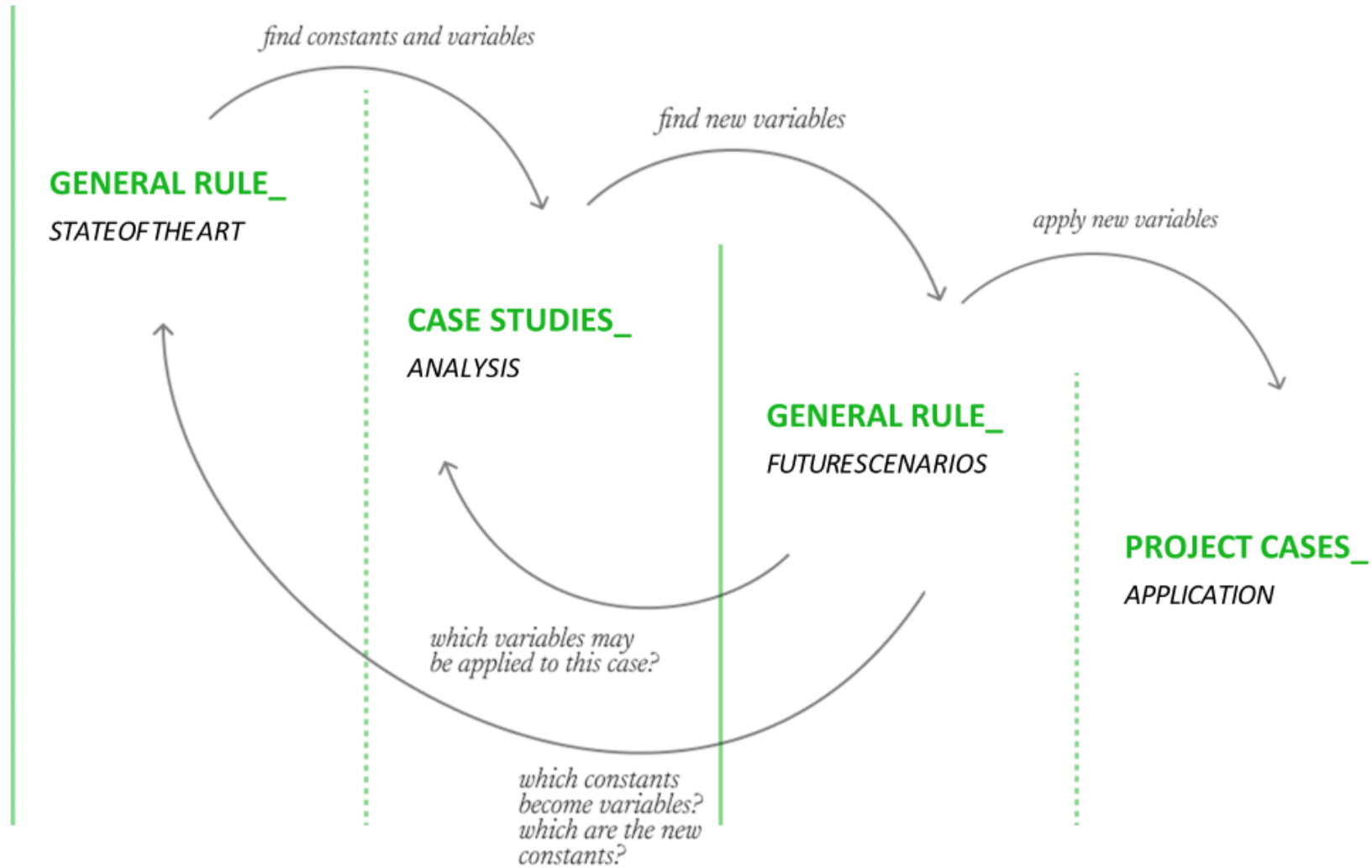
- FlixBus Stop
- Cycle Paths
- InfoPoint
- Local Deposit
- EV Chargers



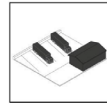
Station Gradients



Project Methodology

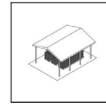


Constants and Variables



TRUCK PARKING

Parking area for heavy goods vehicles equipped with parallel parking spaces and buildings designed to meet the needs of truck drivers.



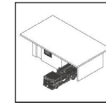
LOCAL DEPOSIT

Areas located in vacant spaces, dedicated to the storage of material for motorway maintenance



INFOPOINT

A reference point for tourists and travellers in the immediate vicinity of the motorway exit, it sometimes also offers bike and/or sports equipment rental.



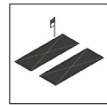
CSA (SECURITY CENTRES)

Motorway safety control centre ready to respond in emergencies and available to users 24 hours a day



HELIPORT

Located next to the CSA, operational 24 hours a day, it intervenes in the event of accidents or emergencies of any kind along the motorway section.



COACH STOP

Private transport stops, such as FlixBus, located in the immediate vicinity of the station, can be identified thanks to special signage



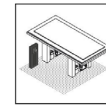
BUS STOP

Local public transport stops that provide direct connections to the nearest city centre or allow for transfers to other modes of transport.



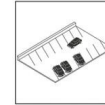
AMAZON LOCKERS

Lockers for storing or collecting parcels, mainly Amazon-branded, used by both road users and operators themselves.



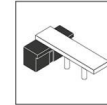
HYDROGEN DISTRIBUTION

Areas where, in addition to the dedicated hydrogen vehicle refuelling point, there are both production and storage facilities for sale and transport.



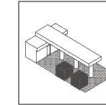
STAFF PARKING

Parking spaces reserved exclusively for A22 staff working in the offices; also used as a depot for vehicles used for motorway maintenance.



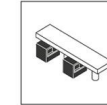
STATION BUILDING

It is positioned perpendicular to the entry and exit detection portal and includes a control room, meeting room, offices and a kitchen for staff.



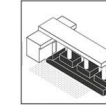
CONCRETE SLAB

Reinforced concrete slab positioned in the acceleration and deceleration section in the immediate vicinity of the detection-payment devices



TOLL BOOTHS

Alongside the electronic toll payment method, there are still booths with dual payment methods that can accommodate toll collectors.



TUNNEL

Below the access and exit lanes is the inspection tunnel and access to the payment booths located between the different lanes.



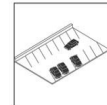
E-CHARGING STATIONS

Located in parking lots, they are equipped with charging stations for electric cars with different modes depending on the vehicle.



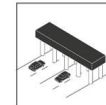
STATION LANES

When the entrance or exit lane approaches the payment barrier, the lanes widen and are referred to as lanes, allowing the driver to choose the payment method.



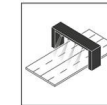
PARKING LOT

The parking area is located in the immediate vicinity of the motorway exit and allows for long-term parking of vehicles. It is often used as an interchange between different modes of transport.



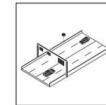
BRIDGE OVERHANG

A distinctive feature of the station is the portal, which serves to protect drivers when paying, as well as supporting cameras and signage to direct vehicles to the correct lane.

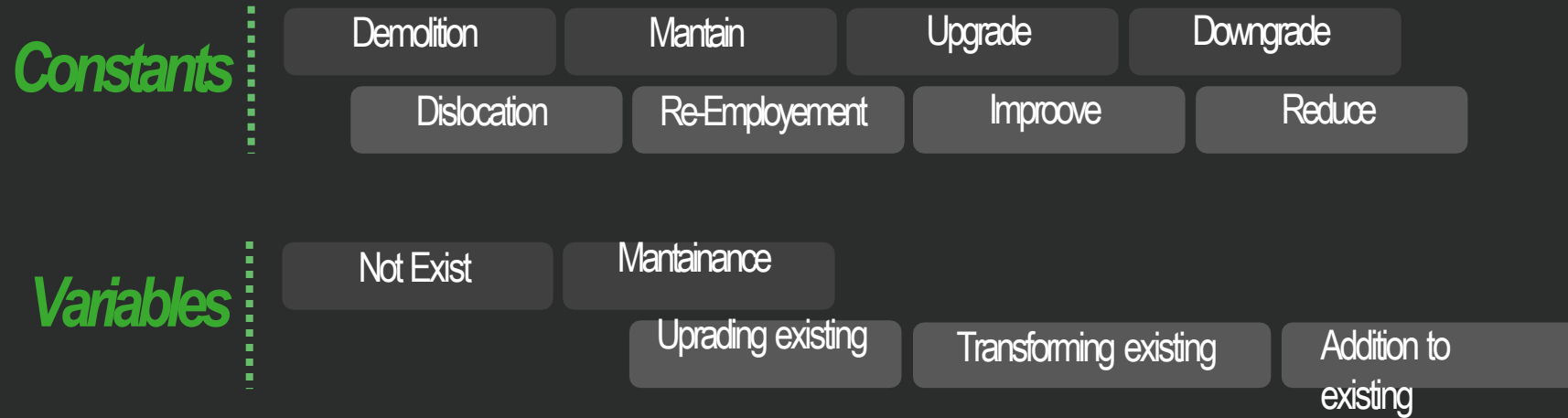


E.T.C. IMPLANT SIGNS/SIGNALS

Automated detection systems for electronic toll collection, conveniently installed on the portal and useful for detecting number plates, speeding up entry and, above all, exit times by avoiding the need for vehicles to stop near the toll booths



Elements that help guide vehicles to the correct payment lane for the selected mode also allow lanes to be closed or opened directly depending on incoming and outgoing traffic.

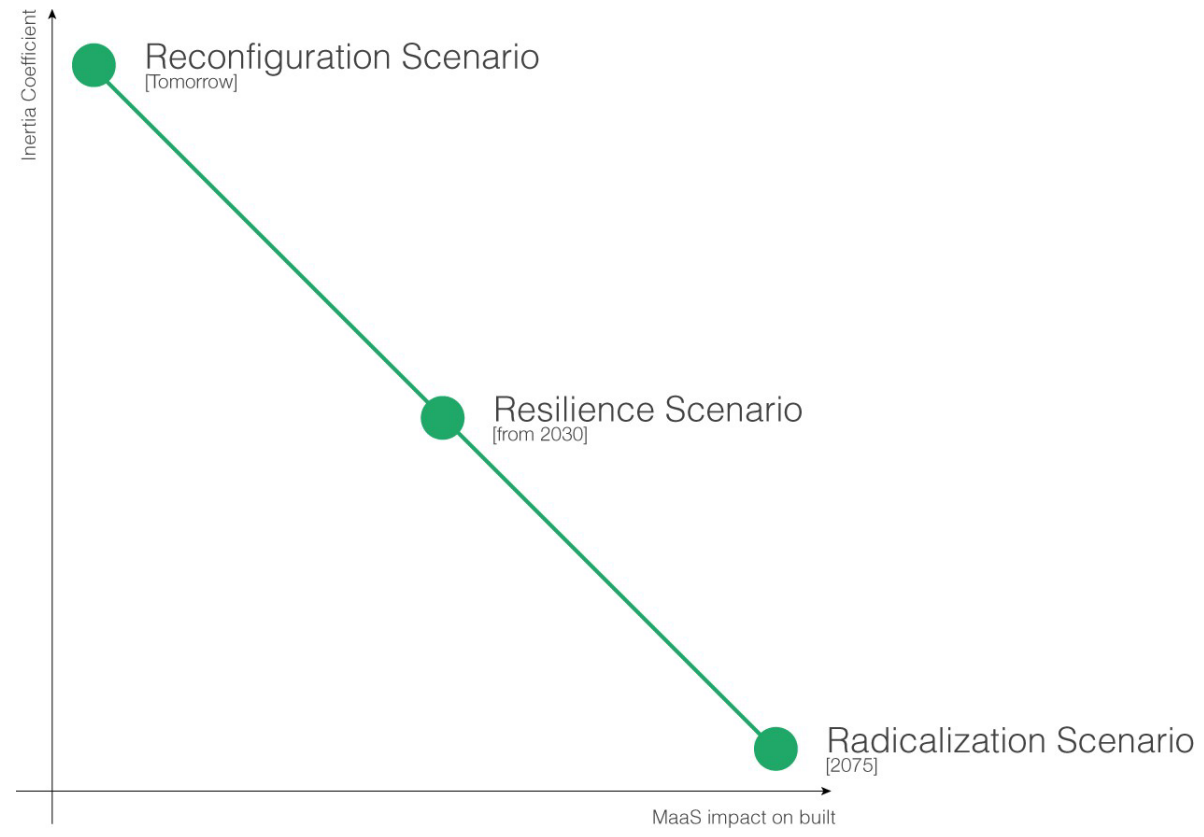


Matrix +

Actions towards Design.

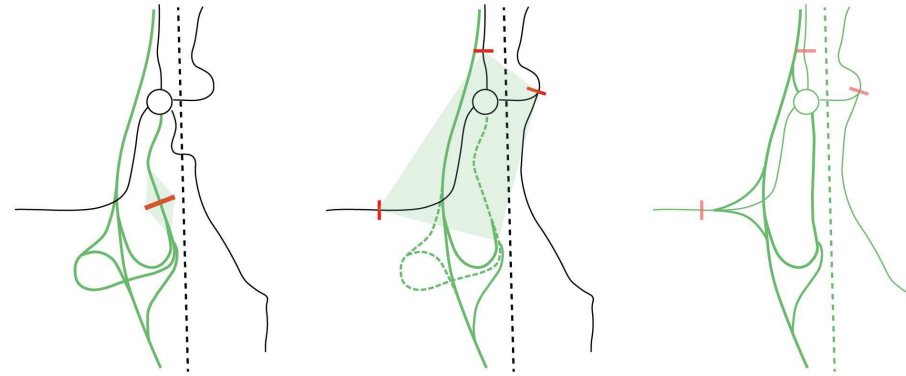
From Guidelines to Scenarios.

Three Project Scenarios

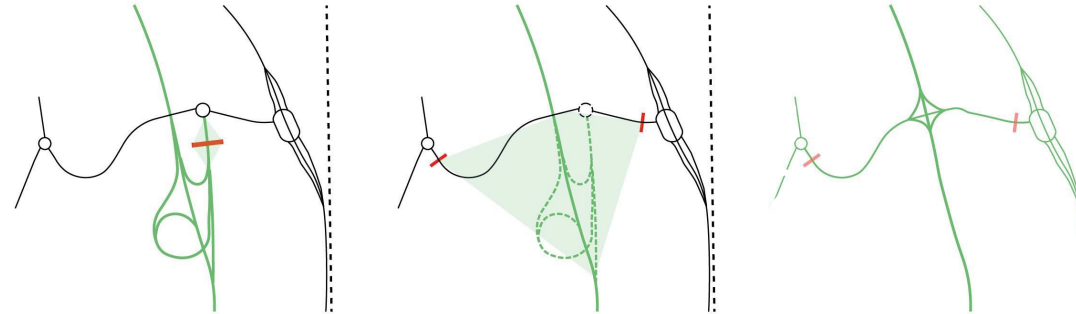


Scenario 2 - Transformation

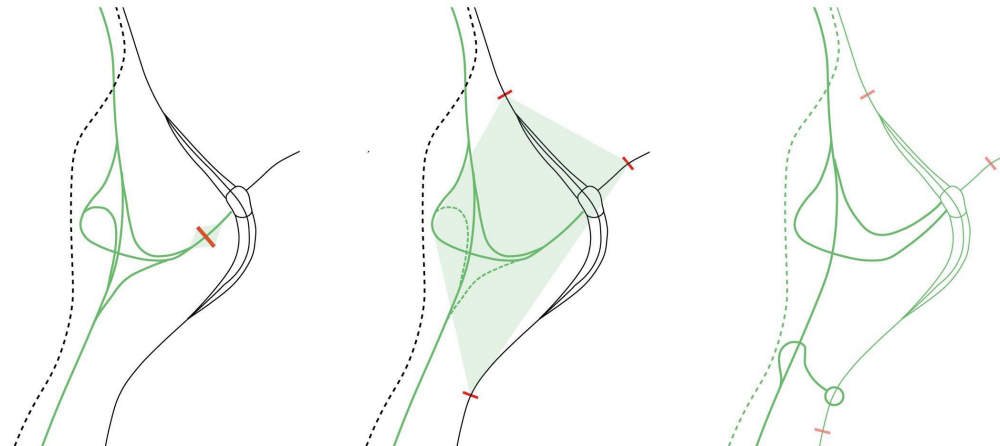
ROVERETO SUD



TRENTO SUD



**BRESSANONE
VAL PUSTERIA**



Trento Sud



CAMPER AREA

To compensate for the lack of services in the nearby camper van area alongside State Road 12, and thanks to the closure of the junction, a campsite has been included within the junction with various pitches for caravans and camper vans created from the space left over from agricultural plots and infrastructure.



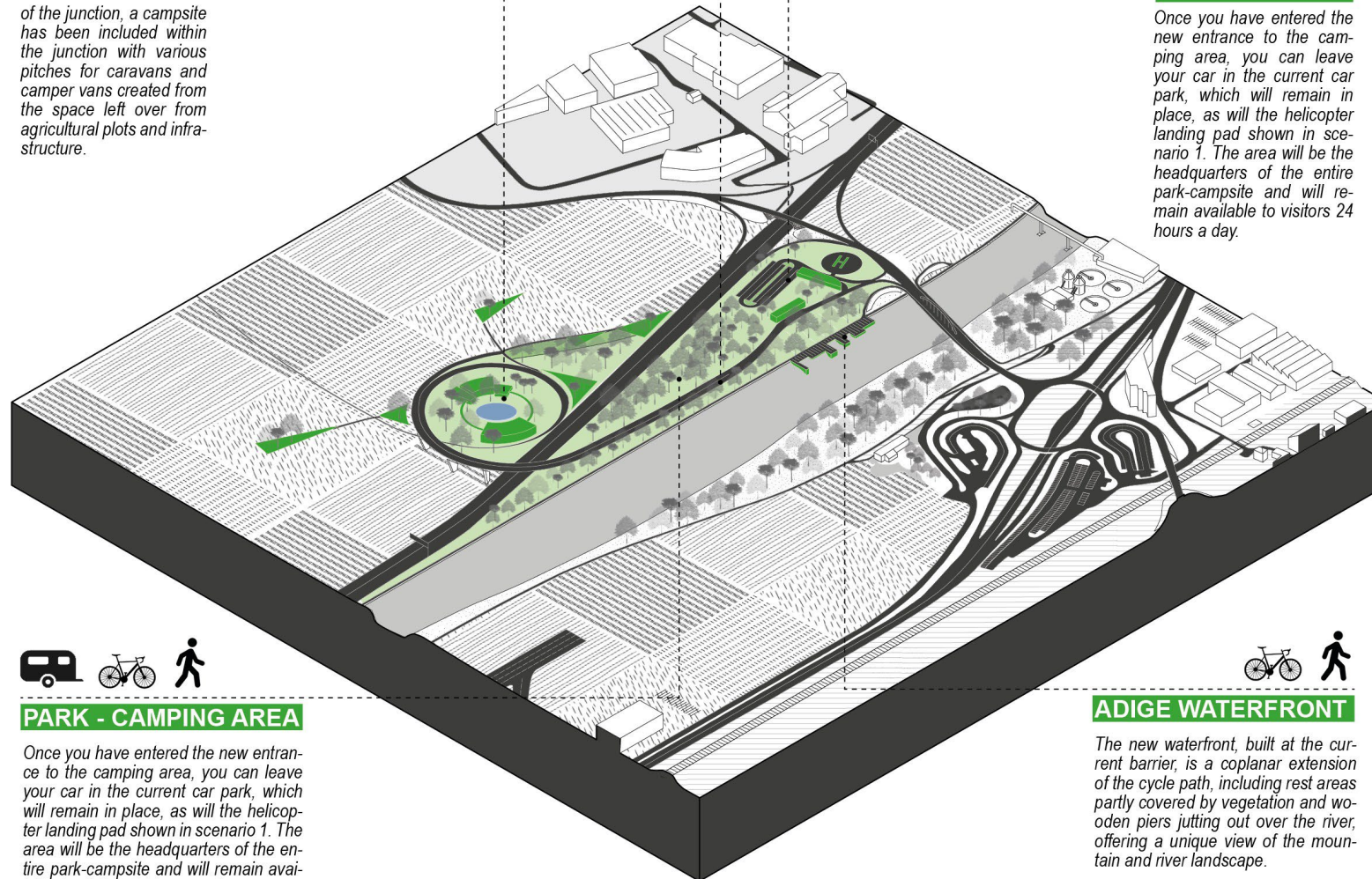
NEW BIKE LINE

The current cycle path that runs along both banks of the Adige River will be equipped with a new exit that will allow cyclists to safely cross the motorway.



PARKING AREA

Once you have entered the new entrance to the camping area, you can leave your car in the current car park, which will remain in place, as will the helicopter landing pad shown in scenario 1. The area will be the headquarters of the entire park-campsite and will remain available to visitors 24 hours a day.



PARK - CAMPING AREA

Once you have entered the new entrance to the camping area, you can leave your car in the current car park, which will remain in place, as will the helicopter landing pad shown in scenario 1. The area will be the headquarters of the entire park-campsite and will remain available to visitors 24 hours a day.



ADIGE WATERFRONT

The new waterfront, built at the current barrier, is a coplanar extension of the cycle path, including rest areas partly covered by vegetation and wooden piers jutting out over the river, offering a unique view of the mountain and river landscape.

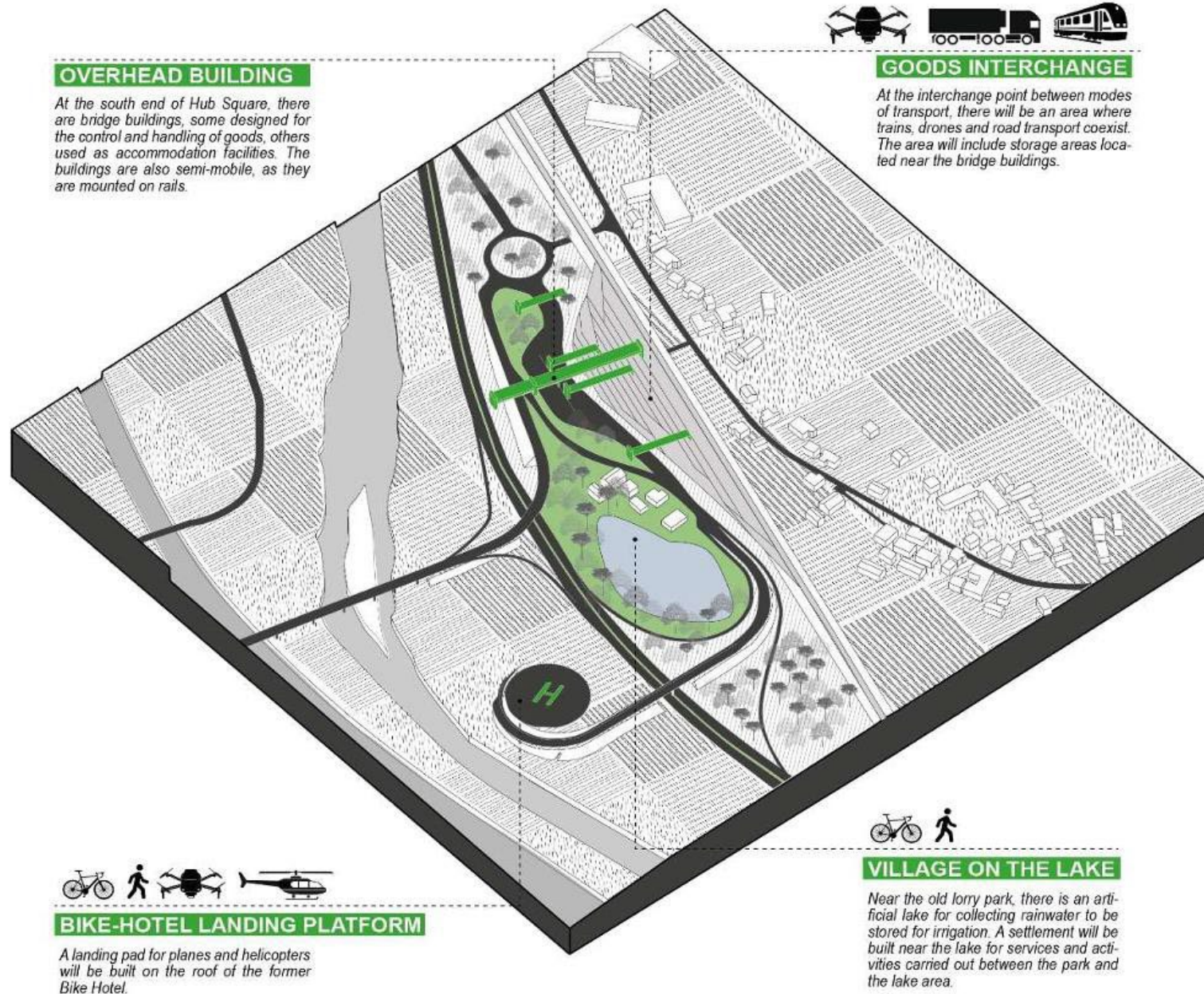


Scenario 3 – Radicalization

VISION 2075

Scene from the Film the fifth Element by Luc Besson, 1997

S3 - Vision 2075 – Rovereto Sud



OVERHEAD BUILDING

At the south end of Hub Square, there are bridge buildings, some designed for the control and handling of goods, others used as accommodation facilities. The buildings are also semi-mobile, as they are mounted on rails.

GOODS INTERCHANGE

At the interchange point between modes of transport, there will be an area where trains, drones and road transport coexist. The area will include storage areas located near the bridge buildings.

BIKE-HOTEL LANDING PLATFORM

A landing pad for planes and helicopters will be built on the roof of the former Bike Hotel.

VILLAGE ON THE LAKE

Near the old lorry park, there is an artificial lake for collecting rainwater to be stored for irrigation. A settlement will be built near the lake for services and activities carried out between the park and the lake area.

S3 - Vision 2075 – Rovereto Sud



S3 - Vision 2075 – Trento Sud

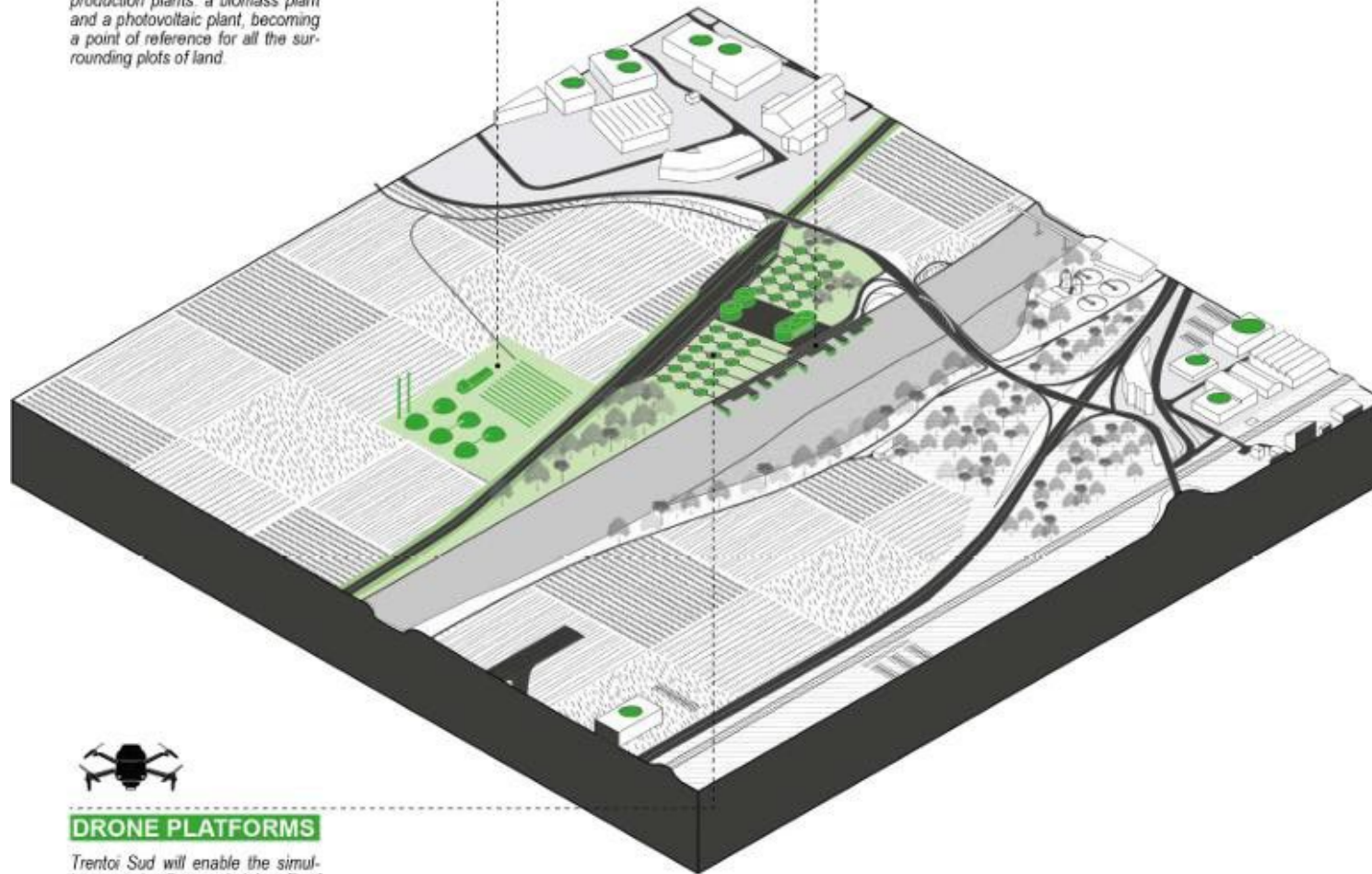


ENERGY HUB

The space freed up by simplifying the road layout has allowed the area to be used for two energy production plants: a biomass plant and a photovoltaic plant, becoming a point of reference for all the surrounding plots of land.

ADIGE SQUARE

The new square developed along the Adige River will house the Rovereto Hub area and provide parking areas for public transport.



DRONE PLATFORMS

Trento Sud will enable the simultaneous landing and take-off of over 30 drones, allowing them to reach the interchange with the motorway's autonomous vehicles.

S3 - Vision 2075 – Trento Sud



S3 - Vision 2075 – Bressanone

Val Pusteria

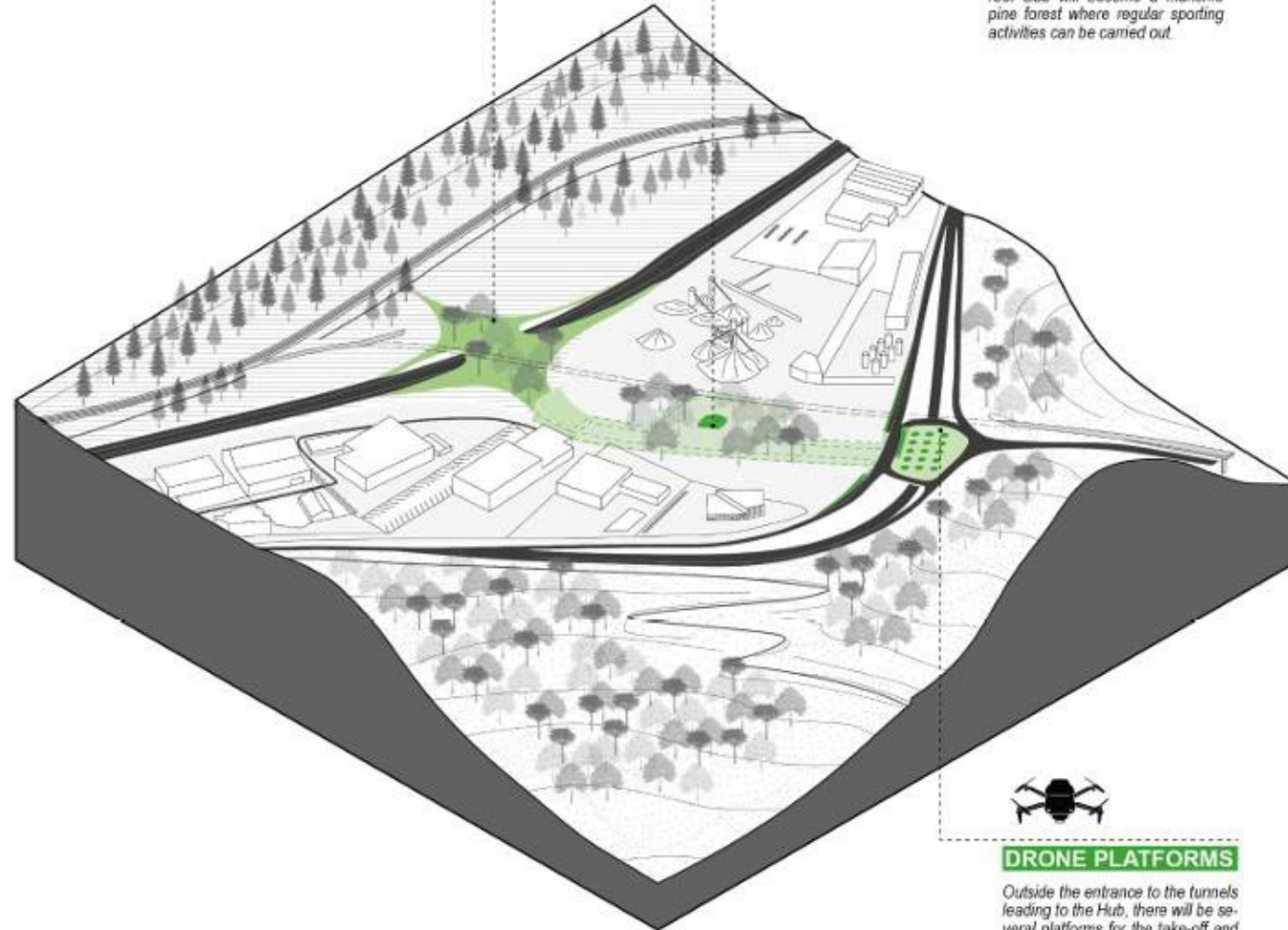
BRIDGE - ECOLOGICAL CORRIDOR

A large arched bridge covered with shrubs and greenery will allow for a change in direction, as well as connecting to the nearby underground hub, linking the cycle path to the park built above ground.



UNDERGROUND HUB

All transport interchange areas will be moved to the railway station level in scenario 2, leaving a building on the surface that will allow vertical access. The park built on the Hub's roof slab will become a maritime pine forest where regular sporting activities can be carried out.



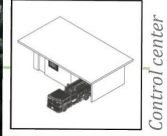
DRONE PLATFORMS

Outside the entrance to the tunnels leading to the Hub, there will be several platforms for the take-off and landing of TAXI drones.

S3 - Vision 2075 – Bressanone Val Pusteria



**MOTORWAY STATIONS (along A22)
AS MULTIMODAL HUBS**

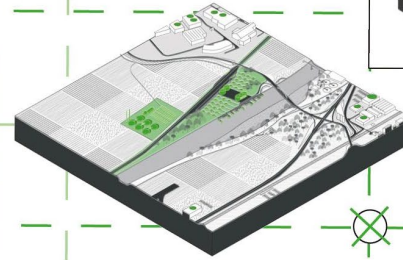


3 Design Scenario

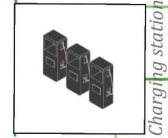


3 Design Scenario

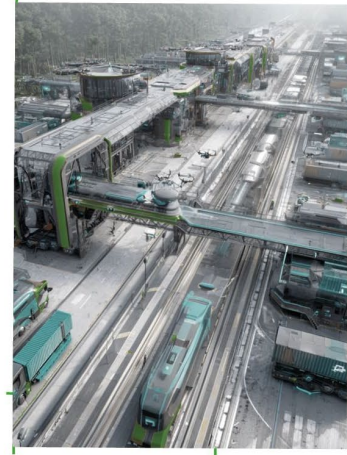
Radicalisation



3 Design Scenario

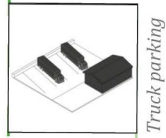


Rovereto Sud

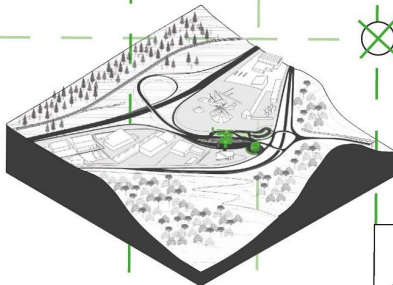
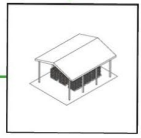


3 Design Scenario

2075

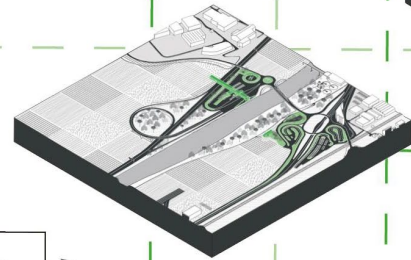
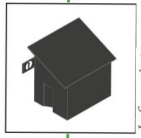


Bressanone



1 Design Scenario

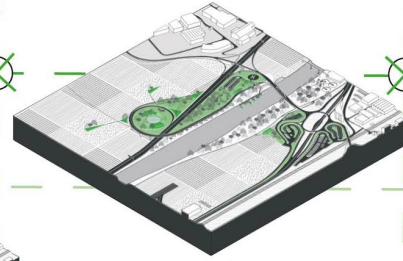
Resilience



1 Design Scenario

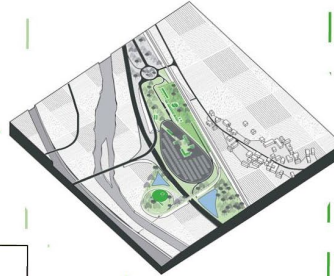
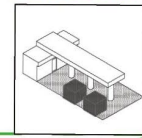
Trento Sud

2030



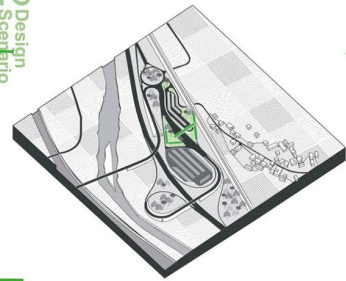
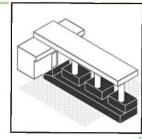
2 Design Scenario

Riconfiguration



2 Design Scenario

9202



1 Design Scenario

Project Team

Edoardo Pedrotti, MSc Management Engineering, PoliMI
Alessandro Saccone, MSc Computer Science and Engineering, PoliMI
Alessandro Santo, MSc Architettura, Costruzione e Città, PoliTO
Chiara Torri, MSc Interior Design, PoliMI
Lorenzo Trevisan, MSc Architettura, Costruzione e Città, PoliTO

Principal Academic Tutors

Massimo Crotti, DAD, PoliTo
Andrea Gritti, DASTU, PoliMi

Other Academic Tutors

Raffaele Ardito, DICA, PoliMi
Emilio Bellini, DIG, PoliMi
Federico Deambrosis, DASTU, PoliMi
Enrico Fabrizio, DENERG, PoliTo
Claudio Germak, DAD, PoliTo
Emma Paola Germana Salizzoni, DIST, PoliTo
Amedeo Domenico Bernardo Manuello Bertetto, DISEG, PoliTo
Beatrice Villari, Department of Design, PoliMi
Marco Voltini, DASTU, PoliMi

External Institutions

Autostrada del Brennero SpA

External Tutors

Carlo Costa, Autostrada del Brennero SpA
Alessandro Magnago, Autostrada del Brennero SpA
Elisabetta Brehas, Autostrada del Brennero SpA
Elena Fontanella, Autostrada del Brennero SpA

Recherche et projet

Pour
Repenser
l'enseignement
& les pratiques
de conception
des espaces de vie

Sous la direction de Alexandra Biehler
avec Mohamed Belmaaziz
Anne-Valérie Gasc
Séverine Steenhuyse

2_ La pratica progettuale nell'attività di terza missione dell'Università
Sistemazione paesaggistica della nuova galleria autostradale
del tunnel del Frejus, A32, Bardonecchia (TO)

Una pratica, quella del progetto di architettura come ricerca, che
attraversa da tempo la scuola di architettura torinese nella ricerca e nella
terza missione

avec Massimo Crotti par Gabriele Salvia

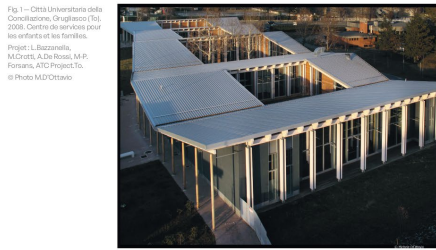


Fig. 1 - Cité Universitaria della Conciliazione, Ogrissles (It), 2008. Centre de services pour les handicapés et les familles. Projet: L. Bazzanella, M. Crotti, A. De Rosa, M. Forsani, A.P. Project, G. Salvia. © Photo M. D'Onofrio



En Italie, la recherche et l'enseignement en architecture ont particulièrement été très étroitement articulés et pratiqués conjointement, vu à la fois comme productrice de connaissances et source d'apprentissage. Devenues indépendantes en 1919, l'année de fondation du Bauhaus, les écoles d'architecture ont dès le départ placées au centre de leur programme pédagogique. L'enseignement du projet architectural (D'Amato, 2017). Absorbées par l'université en 1935, les écoles se transformèrent en facultés d'architecture, avec la création aussi laboratoires de recherche (aujourd'hui appelés Dipartimenti) et le développement des doctorats en architecture.

Le parcours de Massimo Crotti, architecte et professeur associé au Polytechnique de Turin, est particulièrement représentatif de la manière dont son école aborde la question de la recherche par le projet. Au sein de son département de recherche - le DAD (Dipartimento di Architettura e Design) fondé en 1982 - la recherche par le projet est considérée comme la « troisième mission » de l'enseignant-chercheur, qu'il peut conduire en plus de son exercice d'enseignement et du développement de recherches théoriques.

Les travaux pédagogiques et de recherche, conduits dans le cadre de cette troisième mission permettent d'établir une relation de réciprocité entre l'université et le territoire: le terrain d'étude constitue une opportunité d'apprentissage et de production de connaissances en milieu réel et, en miroir, les travaux réalisés nourrissent les acteurs impliqués et l'action territoriale. Cette troisième mission positionne très clairement l'université comme une ressource pour les territoires, en particulier ceux qui échappent aux dynamiques de développement urbain et manquant d'ingénierie territoriale.

Ainsi, à travers les départements de recherche, les universités sont sollicitées par des collectivités et des établissements publics ou privés, pour les accompagner dans leurs expertises en matière d'architecture, d'ingénierie et d'urbanisme. La troisième mission est circonscrite au conseil et à l'expertise, ce qui crée des situations inédites de collaboration avec les services concernés ainsi que les professionnels locaux pour que les projets se concrétisent.

Massimo Crotti fait le récit de cette posture, interrogeant les relations qui peuvent être tissées entre l'enseignement, la recherche et la pratique du projet. Son expérience montre bien comment la dimension opérationnelle permise par la troisième mission contribue au développement d'une « culture du projet » propre à la figure de l'architecte qu'il exerce en tant qu'enseignant, chercheur ou praticien. De plus, les différents projets présentés ici rendent compte du potentiel et du rôle que peuvent jouer les universités pour les territoires: en s'emparant de problématiques d'intérêt collectif dans un contexte réel, la pratique du projet portée par les universités italiennes reconfigure le valeur civile de l'architecture.



Fig. 3 - Porto Cervo, Ostia (It), 2012. Ane d'habitation, bureaux, boutiques, musée d'histoire naturelle, sports, réhabilitation d'espaces publics. Projet: M. Crotti, A. De Rosa, M. Forsani, L. Galati, S. Scosaro. © Photo L. Cantavella

3. Bazzanella, De Rosa, Giammarco. Progettazione del programma, identificazione della ricerca progettuale nelle trasformazioni del paesaggio urbano. Torino, 1999, pp.45-67
4. Ade, Sarah. «Città Mille» entre les écoles. Ostia, Italie. in: Spazi e processi. Rassegna sui villaggi, n°102 août - septembre - octobre 2021
5. Crotti, Massimo. «Nouveaux regards sur les infrastructures» in: Design e infrastrutture in Europa. Design e infrastrutture. Roma, 2006, p. 24

l'environnement (*Environment Park*) commanditée par la mairie de Turin. Dans ce cadre, notre équipe avait fait un avant-projet utilisé par la suite comme base pour lancer un concours de maîtrise d'œuvre. Ou encore, à Ostia, un tout petit village de montagne dans la Vallée du Po, notre partenariat avec la mairie a été l'occasion pour répondre à des appels à projet pour le financement d'opérations faisant partie d'une stratégie de développement territorial qu'on avait conçu avec les élus et les habitants. Nous avons aussi travaillé avec IANAS - la société qui s'occupe en grande partie des routes nationales en Italie - et avec la région de la Vallée d'Aoste sur des questions liées à la transformation de certaines infrastructures routières dans la ville d'Aoste. Toujours inscrit dans cette logique de pluridisciplinarité, nous avons fait des études avec des collègues ingénieurs, spécialistes de la mobilité.

Nous avons travaillé pendant longtemps avec le Parc Fluvial du Po, la rivière qui traverse Turin, qui nous a confié différentes missions d'étude, plus particulièrement des activités d'expertise et de conseil par rapport aux différents projets d'aménagement qu'il portait. Dans notre activité de recherche-action, il y a toujours une relation entre le projet et le processus dans lesquels ils sont inscrits. Il ne s'agit jamais d'un projet d'architecture pour l'architecture, c'est toujours associé à un projet de territoire.

G.Salvia Cette démarche ne pose-t-elle pas la question de la concurrence vis-à-vis des autres professionnels? Comment rester une école et ne pas devenir une agence?

M.Crotti En Italie les universités ne peuvent pas faire de la maîtrise d'œuvre, elles ne sont pas des professionnels. Elles peuvent assurer un rôle de conseil, de support, de recherche en architecture, mais elles ne peuvent pas se substituer à l'activité professionnelle. C'est un thème très complexe. Lorsque les études que l'on conduit arrivent à la phase opérationnelle -des études de phase PRO jusqu'au chantier- nous assumons uniquement un rôle de conseil. Dans ces cas-ci, nous travaillons en collaboration avec les professionnels qui prennent le relai et avec les services techniques de l'administration concernée. Nous nous identifions comme un acteur tiers, entre la commande et les prestataires. Les municipalités sont intéressées par ces partenariats avec le Polytechnique parce que nous constituons une ressource en matière d'expertise (structures, énergie, économie, paysage, urbanisme, architecture, etc.), surtout pour des communes qui manquent de compétence en interne et de moyens pour soutenir. Par ailleurs, nous sommes un acteur autonome et indépendant. En tant qu'université, nous sommes un acteur public qui porte des valeurs de connaissance qui ne sont pas associées au mode commercial.

G.Salvia Toujours par rapport à votre expérience, quels ont été les blocages et les freins, s'il y en a eu, dans ce type de projets? Dans les relations entre les professionnels et les universitaires? Et dans l'articulation entre la phase d'étude et la réalisation?

4. Crotti, Gomes. «L'università che progetta per la ricostruzione post-sisma». La Scuola Media Don Bosco a Falciano. In: L'Esposizione internazionale della casa forza del Politecnico di Torino per l'Internazionale Centro Italia (2016-2017). Atti e proceedings. Torino, avril 2017, n° 1063-3, dicembre 2016, SIAT

M.Crotti Dans mon expérience il n'y a pas eu de véritables conflits, mais quelques blocages. Le risque c'est parfois l'abandon de la dynamique initiale de projet à cause d'un changement de municipalité ou de direction d'un établissement public par exemple. Ou encore, comme vous le disiez, des décalages qui se créent dans les différentes phases du processus, entre étude et réalisation. Parfois les études de maîtrise d'œuvre contredisent certains principes qui nous étaient à la base de la démarche de projet. Pour illustrer mon propos, je prendrais l'exemple du projet pour la réalisation d'un collège dans la commune de Falciano dans le cadre de la reconstruction suite au séisme qui a impacté l'Italie centrale en 2016. Il s'agissait d'une mission lancée directement par le Commissaire Spécial pour la reconstruction, une commande nationale, qui a sollicité toutes les universités italiennes qui avaient un laboratoire d'architecture ou d'ingénierie, en les mobilisant dans le cadre de différents projets urgents de reconstruction d'écoles. La réouverture était à prévoir pour l'année suivante le séisme. Dans ce contexte, l'école Polytechnique de l'Urni a adhéré à l'initiative. Elle a mis à disposition une équipe pluridisciplinaire, dont je faisais partie en tant que responsable du projet architectural. Nous avons développé un projet de niveau Avant-Projet-Définitif en partenariat avec une société publique -Invitalia, qui devait s'occuper de lancer les appels d'offres pour la maîtrise d'œuvre et l'exécution des travaux. Mais notre étude a été complètement récupérée par Invitalia qui a arrêté de nous consulter sur les phases successives. Le projet a alors subi des modifications importantes, pas dans l'implantation ou dans la distribution générale, mais dans le choix des matériaux et de la forme architecturale. Ils ont perdu de vue des éléments guides de notre étude. Et c'était dommage parce que c'était une expérience très intéressante, surtout par rapport à la valeur civile, à l'utilité publique de ce type de projet dans une situation d'urgence, comme celle du séisme.

G.Salvia Quels liens avez-vous construit entre l'enseignement et le type de recherche par le projet? Quels cadres pédagogiques proposez-vous pour faire le lien entre les étudiants et les acteurs des territoires?

M.Crotti Les missions de projet portées par l'université orientent et se croisent avec les thèmes que nous proposons dans le cadre des enseignements. Cela se révèle être une activité extrêmement formatrice à différents niveaux. Premièrement, un cadre opérationnel offre à l'étudiant un lien direct avec la réalité: les exercices pédagogiques s'inscrivent dans un territoire donné avec des acteurs et des enjeux réels. Deuxièmement, le contexte élargi de la recherche permet à l'étudiant de développer un sens critique, ce qui est, à mon avis, le rôle fondamental d'une université.

Dans ces perspectives, les formats pédagogiques sont multiples: atelier de projet, atelier intensif «de type workshop ou summer school», séminaires doctoraux. Souvent, on construit les ateliers de projet de licence et master en collaboration avec des acteurs publics avec lesquels on porte des partenariats de recherche. Dans

d'autres cas, via le laboratoire et les contrats signés dans le cadre de «troisième missions », on peut offrir des bourses pour des postes dans l'université. Dans le cadre de ces conventions, les collectivités, les sociétés publiques ou privées peuvent financer ou cofinancer des bourses de doctorat, des post-doctorats, ou des contrats post-diplôme à durée déterminée, liés à un projet spécifique. Donc si on crée un partenariat avec une mairie ou une autre collectivité qui prévoit des financements pour le laboratoire, on peut activer ces bourses ou ces contrats de recherche pour les intégrer dans nos équipes. De cette manière on permet à des jeunes diplômés, qui parfois ont exploré le sujet et le terrain dans le cadre de leur projet de fin d'étude, de continuer à travailler sur le thème dans un nouveau cadre de recherche par le projet. J'ai d'ailleurs commencé à travailler dans l'université de cette manière, c'était l'une de mes premières expériences de travail et cela m'a permis de me familiariser avec le monde de la recherche par le projet bien avant de m'inscrire en thèse.

G.Salvia Quel est, à votre avis, le rôle des écoles d'architecture dans le processus de transformation du territoire?

M.Crotti Je crois que ce type de travail porté par l'université en collaboration avec les collectivités est un travail d'utilité publique qui témoigne d'une valeur civile de l'architecture. C'est à dire que l'université assure -du moins on l'espère- une certaine qualité généralisée sur plusieurs champs disciplinaires qui travaillent autour du projet. Et par la pratique du projet sur les territoires, l'université offre un service public. Nous agissons de manière privilégiée dans des processus complexes et problématiques comme la reconstruction d'après le séisme. La revitalisation des territoires fragiles, la transformation des infrastructures existantes, qui demandent une certaine autonomie vis-à-vis des logiques du marché et de la production ordinaire. Dans les dernières années, cette pratique du projet a abouti à des réalisations dont le processus rend compte des raisons et de l'utilité du rôle de l'université en tant qu'acteur du territoire. Un rôle dont aujourd'hui on perçoit encore plus la nécessité, notamment si on pense au caractère inexpressif et auto-référentiel d'une bonne partie de la production architecturale contemporaine.

Et se croisent avec les thèmes que nous proposons dans le cadre des enseignements. Cela se révèle être une activité extrêmement formatrice à différents niveaux. Premièrement, un cadre opérationnel offre à l'étudiant un lien direct avec la réalité: les exercices pédagogiques s'inscrivent dans un territoire donné avec des acteurs et des enjeux réels. Deuxièmement, le contexte élargi de la recherche permet à l'étudiant de développer un sens critique, ce qui est, à mon avis, le rôle fondamental d'une université.

Fig. 3 - Centre Culturel Lou Poutanau, Ostia (It), 2016. Centre culturel et des loisirs dans le barreau de Mistrori à Ostia. Projet: M. Crotti, A. De Rosa, M.P. Forsani, G. Depoliti, R. Trabasso. © Photo L. Cantavella



Fig. 4 - Les Miroirs de la Villa Ostia (It), 2019. Maison contemporaine. Projet: M. Crotti, A. De Rosa, L. D'Onofrio. © Photo M. Crotti



Nous avons toujours essayé de créer des partenariats en dehors du système universitaire. Par exemple, nous avons beaucoup travaillé pour des collectivités sur des manuels ou sur des ouvrages de type « guide des bonnes pratiques » qui illustrent des orientations de projet sur différents sujets, notamment sur l'architecture rurale et de montagne, sur les infrastructures ou sur le projet territorial. A travers ces lignes guides, on retranscrivait des connaissances qui découlaient de notre recherche sur le sujet -on évaluait, comparait ce qui avait été fait en Italie ou à l'international- mais aussi de notre pratique du projet. Par la pratique du projet on arrivait à tester les apports et les limites de stratégies et méthodes opératoires.

En parallèle, on introduisait ces thèmes de recherche dans le cadre pédagogique. Par exemple, le thème de la montagne est un thème que, dans les vingt dernières années, nous avons traité de trois manières: dans le cadre des ateliers de projet avec les étudiants dans des projets de recherche sur l'histoire de la construction en montagne ou sur les typologies architecturales et à travers la recherche par le projet, en créant des partenariats inédits entre les communes et notre laboratoire. Ces partenariats ont abouti à de nombreuses expériences pratiques et dans certains cas, au travers de la collaboration avec des professionnels, à des réalisations concrètes d'équipements sur le territoire.

G.Salvia Pourriez-vous nous expliquer, au travers d'exemples de projets conçus ou réalisés, comment l'école, dans le cadre de cette troisième mission « fait du projet »? Comment choisissez-vous les territoires de projet? Comment arrivez-vous sur le territoire? Comment impliquez-vous l'ensemble des acteurs dans le projet?

M.Crotti Les partenariats naissent souvent à l'occasion de rencontres, lorsque nous participons à des colloques ou des séminaires ouverts au public par exemple. Parfois, nos équipes pédagogiques proposent des sujets qui nous intéressent aux maires pour travailler avec les étudiants sur leur territoire. Dans d'autres cas, ce sont des habitants, des associations, parfois même des amis, qui nous font découvrir le terrain. Les institutions, communes, régions, associations nationales- nous sollicitent pour une collaboration sur un sujet et un territoire. Dans ces cas-ci, ils nous contactent généralement pour réaliser des études à intégrer dans la réponse à des dossiers de subventions -pour accéder à des programmes de financement-, ou pour bénéficier de notre expertise sur un sujet précis. Il y a aussi des situations, dans lesquelles, lorsque des acteurs privés proposent des investissements importants sur un territoire, les maires ou les régions nous demandent un conseil sur toutes les questions liées à l'architecture, au paysage et à l'urbanisme. On peut aussi être sollicités sur des questions spécifiques: où déplacer la mairie, comment utiliser le waterfront d'une rivière, quel faire d'une aire industrielle désaffectée?

Au début des années 90, j'ai commencé à travailler sur une expérience pour réaliser un parc technologique sur les études sur



Architetture per il paesaggio

Tunnel autostradale del Frejus, A32 Torino – Bardonecchia

Rimarginare ferite ambientali

Disegnare l'architettura della strada

Progettare topografie inedite

Sistemazione paesaggistica dell'ingresso nuova galleria del Traforo autostradale A32 a Bardonecchia

SITAF SpA

piattaforma logistica, uffici, imbocchi gallerie, opere a verde, ripristino ambientale

Progetto: Arch. Marie-Pierre Forsans, Ing. Roberto Trabacca

Consulenza progettuale: Prof. Arch. Massimo Crotti | DAD Politecnico di Torino

2021 – in corso

The *infrastructural intervention* is located at the narrow and twisty entrance of the Rochemolles Valley in Bardonecchia (Susa Valley)



The **existing access** to the T4 motorway tunnel between Bardonecchia and Modane

2014 The two galleries of the new tunnel are joined

2012 Italy and French decided to allocate both tunnels to one-way road traffic

2009 A new safety gallery for T4 Frejus tunnel was envisaged

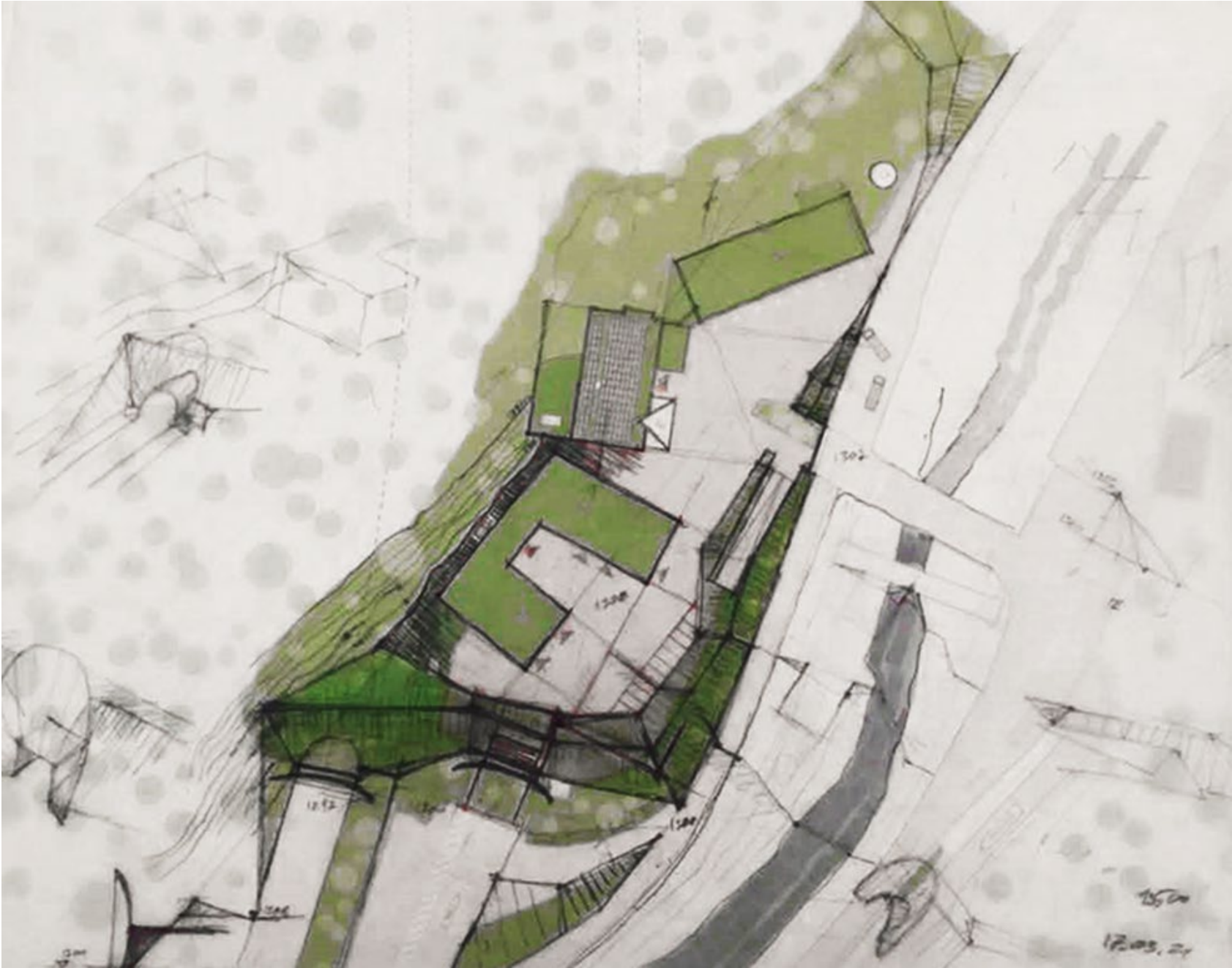
2004 European directive on the safety of motorway tunnels

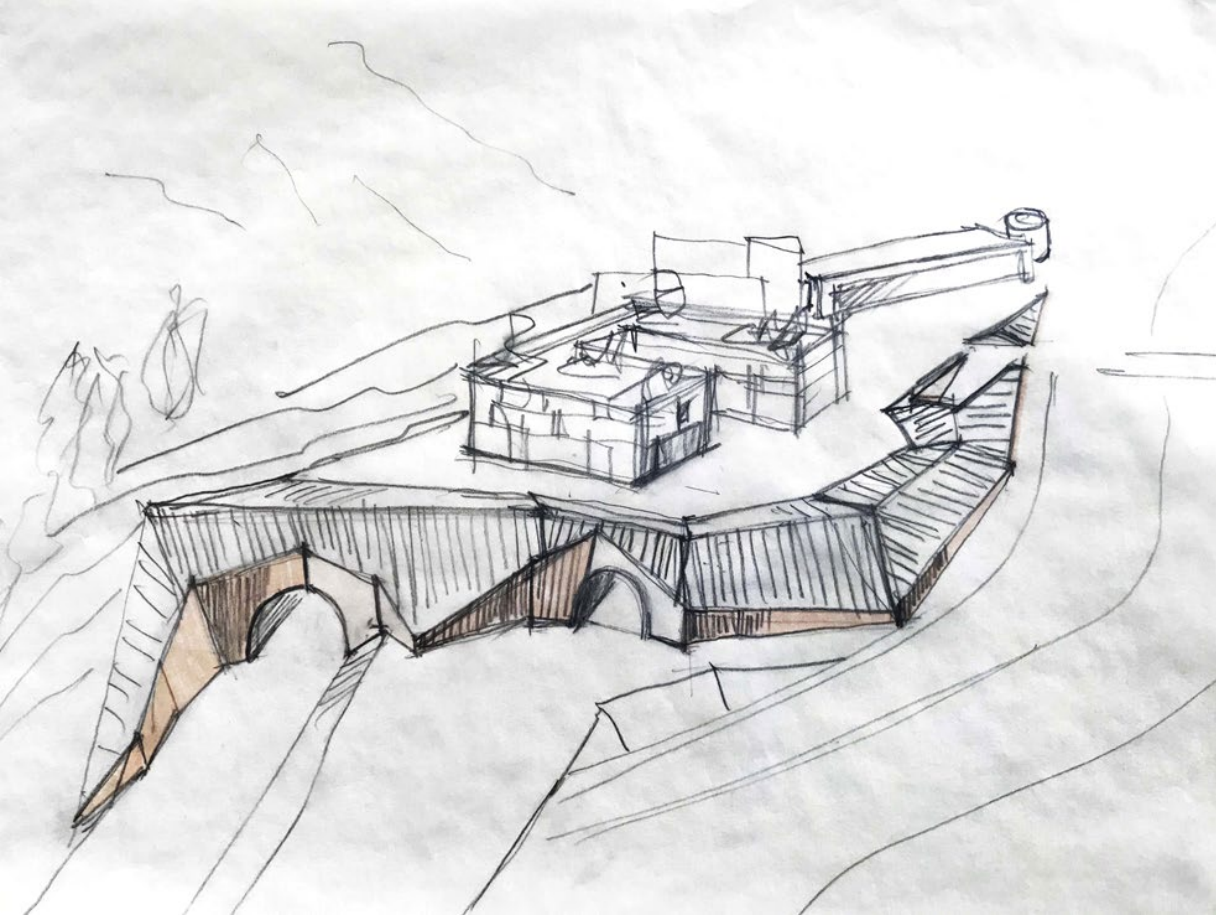
1999 Accident in the Mont Blanc Tunnel



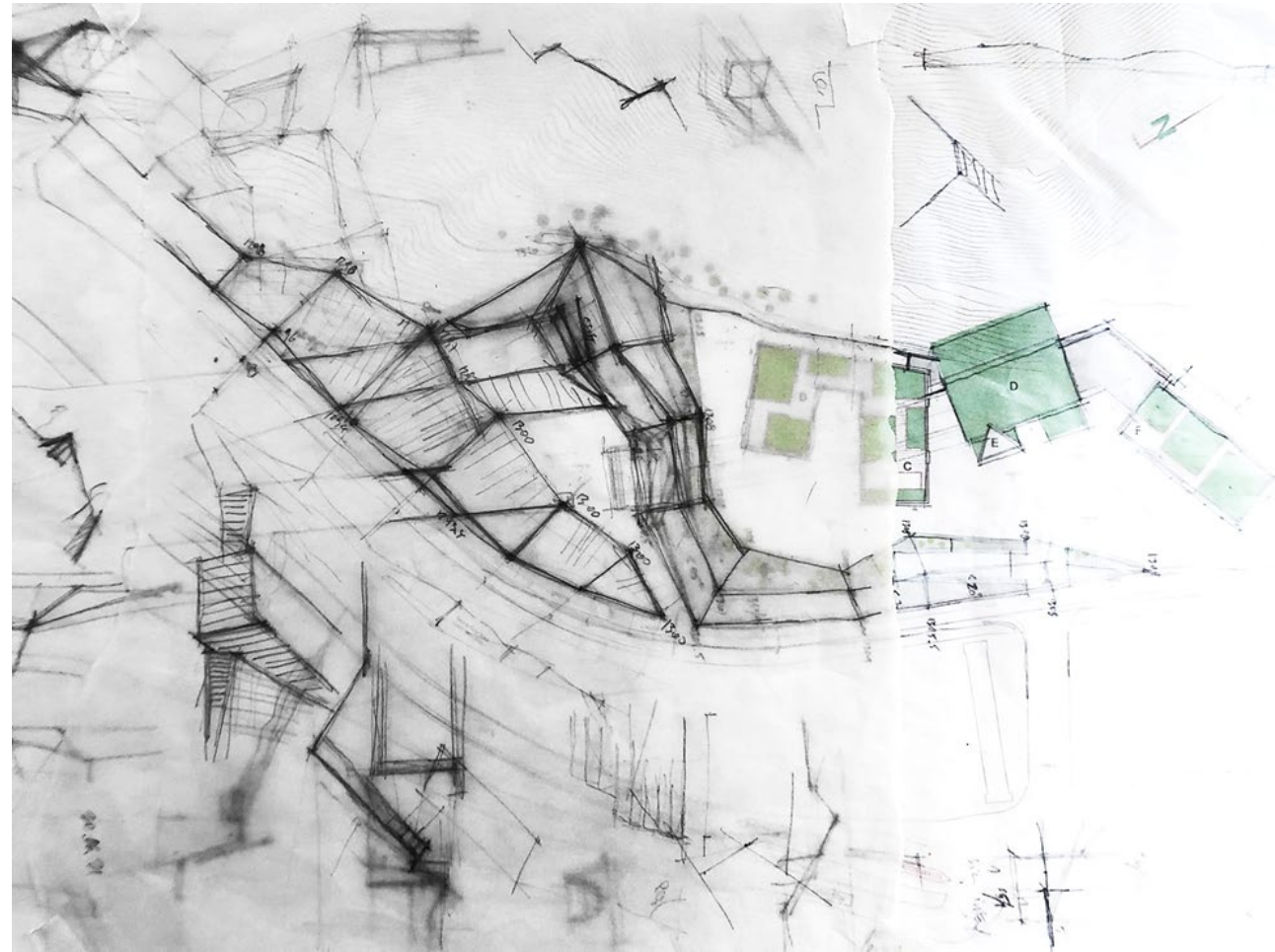
On the Italian side, a **new logistic hub and tunnel portals** had to be realized

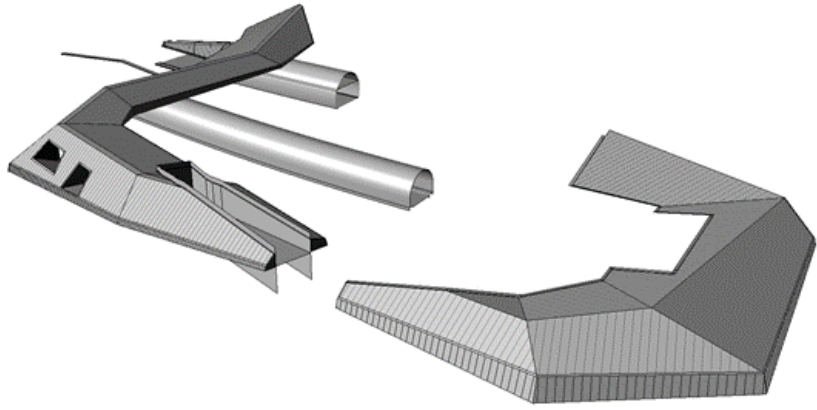
A functional need, a **landscape opportunity**





Looking for a **new topography** related to the mountain environment



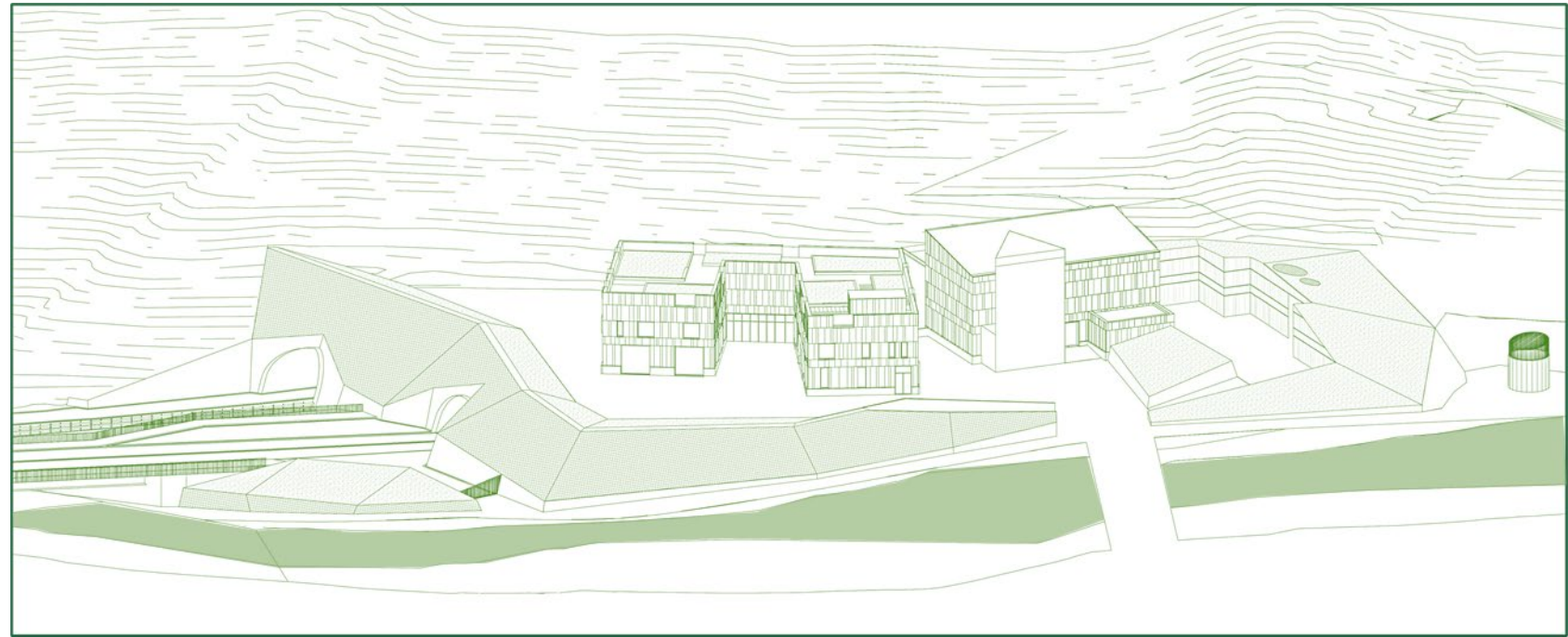
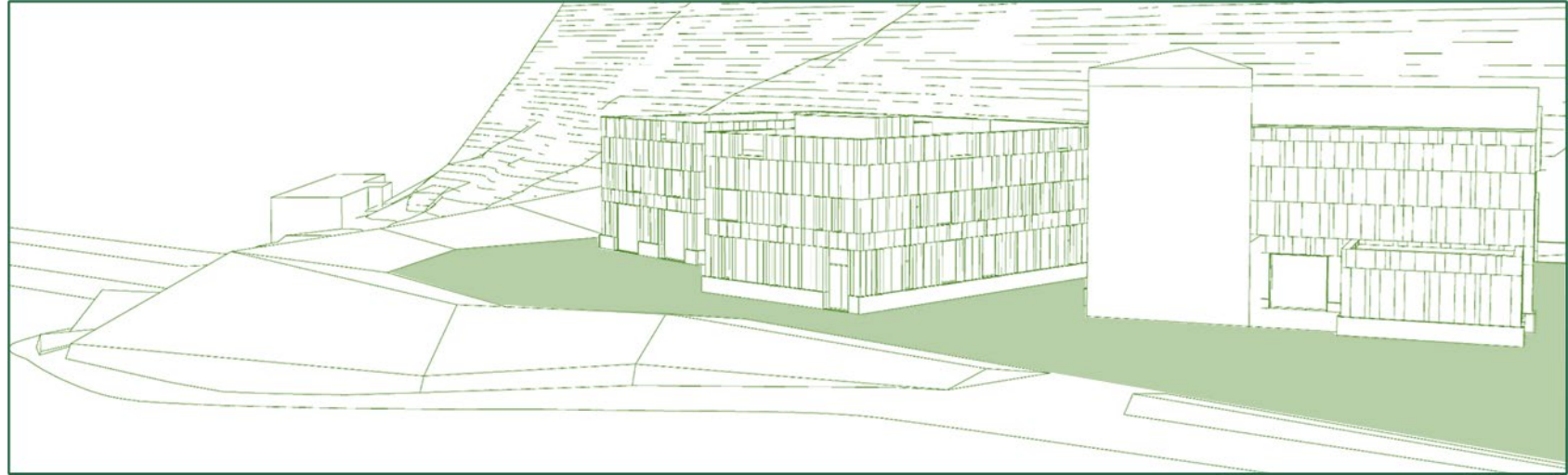


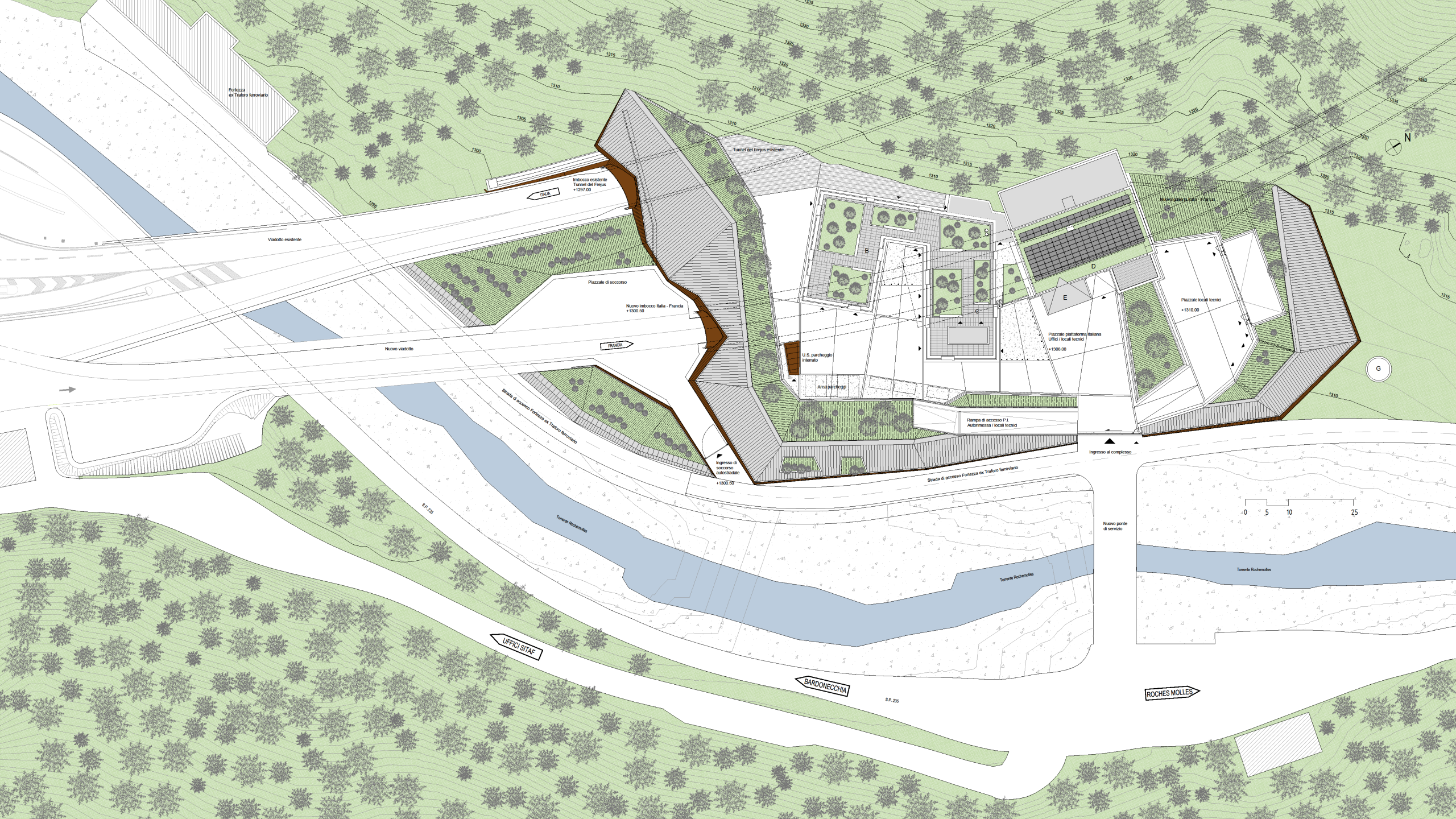
Designing an **artificial** geometric **embankment** to:

_ Host tunnels portals, **underground and surface buildings**

_ Border the **logistic platform**

_ Reshape the **river banks**





Fortezza ex Trifoglio ferroviario

Viadotto esistente

Nuovo viadotto

Strada di accesso Fortezza ex Trifoglio ferroviario

UFFICI SITAF

BARDONECCHIA

SP.25

Piazzale di soccorso

Nuovo imbocco Italia - Francia +1300.50

FRANCIA

Ingresso di soccorso autostradale +1300.50

Tunnel del Fregus esistente

Area parcheggio

U.S. parcheggio interrato

Rampa di accesso P1 Autotrenica / locali tecnici +1308.00

Strada di accesso Fortezza ex Trifoglio ferroviario

Ingresso al complesso

Nuovo ponte di servizio

Torre Rochennes

RÖCHES MOLLES

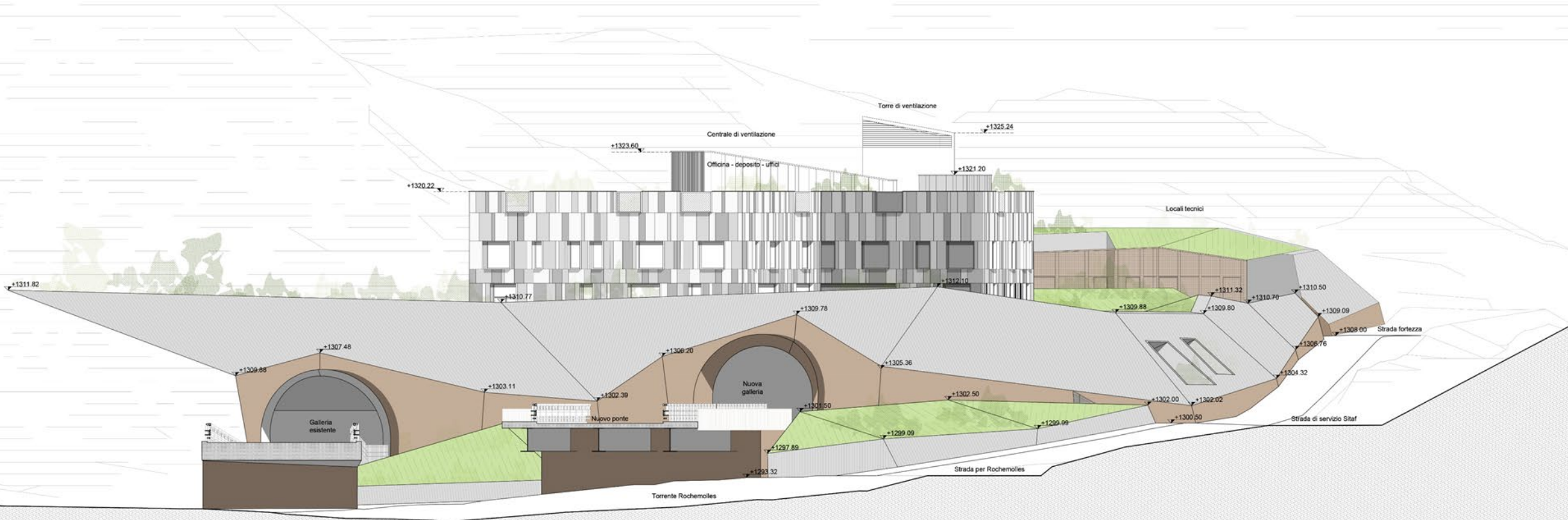
Piazzale locali tecnici +1310.00

Piazzale piattaforma /salana Ufficio / locali tecnici +1308.00

G

0 5 10 25

N







Officina - deposito - uffici

+1320.27

+1321.20

+1320.22

+1318.60

+1318.20

+1308.02

Piazzale uffici / locali tecnici

+1309.07

+1308.86

+1309.97

+1308

Parcheeggio interrato

+1303.16

Rampa di
accesso P.I.

Strada fortezza

+1304.71

+1303.16

Nuova galleria

Torrente Rochemolles

A **double bank** in stone and earth greened with trees, based on the ground with corten clad walls

Gabbionata materasso in rete metallica a maglia esagonale a doppia torsione di filo di acciaio zincato sp. 2,2 mm, dim. 400x200x23 cm, riempimento con pietrisco di frantumato di cava granul. 70/120 mm, con pannelli esterni in rete elettrosaldata e cavi d'acciaio di ancoraggio al terreno

Geotessile per armatura del terreno e formazione piano di posa gabbionate materasso

Gabbione metallico in acciaio zincato, dim. 100x50x30 cm, in rete metallica a doppia torsione, maglia esagonale e riempimento con pietrisco di frantumato di cava granul. 32/70 mm

Geotessuto di separazione e filtraggio

Tubo di drenaggio in polietilene doppia parete corrugato Ø 110 mm con manicotto di giunzione

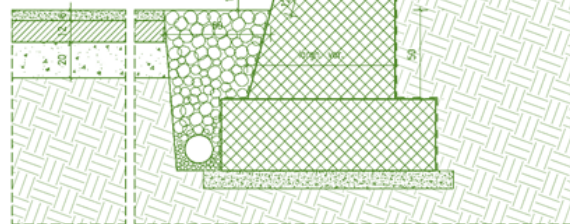
Ghiaia di fiume lavata Ø 3/5 cm

Setto di contenimento della falda, alt. var. inclinazione parete esterna 75° in cis armato con finitura faccia a vista e assette di legno a disposizione verticale, testa muro con inclinazione falda superiore sp. in pianta 20 cm

Impermeabilizzazione in guaina bitumata sp. 5 mm

Lastre in lamiera di acciaio corten sp. 6 mm, dim. largh. 50/100/150 cm, lungh. var., fissaggio con viti/bulloni e giunti in teflon

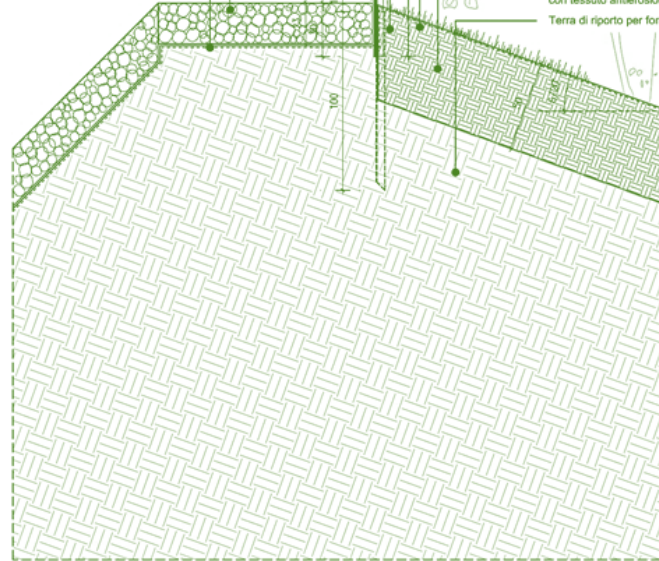
Struttura di ancoraggio lamiere in profili ad Ω di acciaio zincato a caldo, dim. 100x60x30 mm sp. 3 mm, passo var. 50/100 cm, ancoraggio meccanico con piastre in acciaio zincato sp. 10mm fissate con tasselli meccanici alla parete in c.a.



Part. 03_ Setto in c.a. rivestito in lamiere di acciaio corten per contenimento scarpate con paramento in pietrame

Percorso di manutenzione sommitale in gabbionata materasso in rete metallica a maglia esagonale a doppia torsione di filo di acciaio zincato sp. 2,2 mm, dim. 400x200x23 cm, riempimento con pietrisco di frantumato di cava granul. 32/70 mm, con pannelli esterni in rete elettrosaldata e cavi d'acciaio di ancoraggio al terreno

Geotessile per armatura del terreno e formazione piano di posa gabbionate materasso



Part.05_ Percorso sommitale delle falde in gabbionata con paramento in pietrame e rete di perimetrazione delle falde verdi verso piazzale quota +1308.00 m

Rete a maglia sciolta in filo di ferro zincato, sp. 2 mm, maglia 50x50 mm

Piantone in profilo a T in acciaio zincato a caldo dim. 50x50 mm, sp. 7 mm, passo 2 m, saldato alla lama a terra

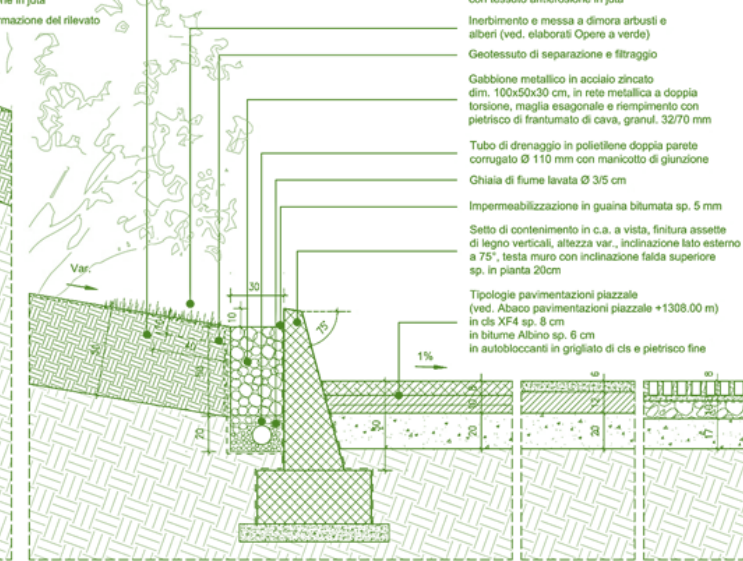
Lama cordolo in acciaio zincato a caldo, dim. 300x40x10 mm con anelli in acciaio zincato Ø 30 mm per realizzazione linea vita anticaduta in cavo d'acciaio inox continuo

Profilo a T in acciaio zincato a caldo saldato alla lama cordolo, dim. 50x50x4 mm, lungh. 100 cm, passo 1.50 m

Inerbimento e messa a dimora arbusti e alberi (ved. elaborati Opere a verde)

Strato di terra agraria sp. min. 50 cm, con tessuto antierosione in juta

Terra di riporto per formazione del rilevato



Part.06_ Setto in c.a. faccia a vista per contenimento falde verdi su piazzale +1308.00 m n.b. Il particolare del setto di contenimento in c.a. su solaio è stato sviluppato nella tavola dei particolari della sistemazione esterna del piazzale alla quota +1308.00 m





luglio 2025

Photo M. Crotti











**Politecnico
di Torino**



DAD
Dipartimento
di Architettura
e Design

massimo crotti
architetto

Professore associato in progettazione architettonica e urbana
Dipartimento di Architettura e Design
Politecnico di Torino
massimo.crotti@polito.it