



POLITECNICO di TORINO
C.d.L.M. in
ARCHITETTURA PER IL PROGETTO SOSTENIBILE
A.A. 2017/2018

TESI DI LAUREA MAGISTRALE

Valutazioni preliminari per il completamento
di un' opera incompiuta:

Il caso del Palasport di Gravellona Toce

RELATORI:

Prof.ssa REBAUDENGO Manuela

Prof. BOCCO Andrea

CANDIDATO:

BELTRAME Stefano S226993

Sessione Luglio 2018

INDICE

| | |
|---|-----|
| Introduzione | 6 |
| Cap. 1_Opere Pubbliche Incompiute | |
| 1.1 La Normativa di Riferimento | 10 |
| 1.2 Il Quadro Nazionale | 14 |
| 1.3 L'evoluzione negli anni | 16 |
| 1.4 Le Opere Incompiute della Regione Piemonte | 20 |
| 1.4.1 Categorie Prevalenti | 24 |
| 1.4.2 Le Opere e i Territori | 26 |
| Cap. 2_Il Caso del Palasport di Gravellona Toce | |
| 2.1 Premessa | 50 |
| 2.2 La Vicenda per la Cronaca Locale | 51 |
| 2.3 La Vicenda per la Stazione Appaltante | 54 |
| 2.4 Il Completamento Oggi | 56 |
| Cap.3_Esplorazioni Preliminari per il Futuro del Palasport | |
| 3.1 Quali Destinazioni d'Uso Aggiuntive | 64 |
| 3.2 Quali "Adattamenti" della Struttura | 76 |
| 3.3 Considerazioni di natura Costruttiva | 90 |
| 3.4 Considerazioni di natura Economica | 96 |
| Considerazioni finali | 106 |
| Bibliografia | |
| Allegati | |

INTRODUZIONE

INTRODUZIONE

Le ideologie del nuovo millennio che si basano sulla diminuzione dell'inquinamento, sulla salvaguardia e sul benessere del nostro pianeta hanno inevitabilmente influenzato anche l'ambito architettonico.

L'evoluzione non è solo avvenuta a livello tecnologico ma anche a livello teorico sviluppatosi con i concetti di "passive house" e di "NZEB": entrambi hanno come obiettivo la copertura del fabbisogno energetico dell'edificio attraverso il consumo minimo, o nullo, delle risorse fossili cercando di assicurare il benessere termico con pacchetti costruttivi tecnologicamente avanzati supportati dall'uso prevalentemente di fonti rinnovabili. La finalità di entrambe è la medesima ma i concetti ad essi legati si differenziano; Per precisare il "NZEB", Nearly Zero Energy Buildings, si lega alla direttiva 2010/31/UE- "EPBD" che dispone che dal 31 Dicembre 2020 tutte le nuove costruzioni dovranno essere edifici ad altissima prestazione energetica che minimizzeranno i consumi legati al riscaldamento, raffrescamento, illuminazione, ventilazione e produzione di acqua calda sanitaria. La normativa non fornisce una vera e propria definizione perchè essa dovrà essere identificata dal singolo Paese attraverso l'adattamento delle proprie specifiche esigenze e delle proprie situazioni locali. Per avere un quadro completo dei diversi approcci utilizzati dai vari Stati il "BPIE", Building Performance Institute Europe, ha pubblicato un rapporto contenente il riepilogo delle varie soluzioni adottate in tutti gli stati membri del Unione Europea.

La "passive house", ovvero casa passiva, è invece un'abitazione che raggiunge il comfort termico senza (o con minime) fonti energetiche di riscaldamento interno all'edificio in

assenza di impianti convenzionali, massimizzando l'efficienza energetica. Questo tipo di abitazione è detta "passiva" perchè la somma di tutti gli apporti passivi di calore derivanti dall'irraggiamento solare e generati all'interno dell'edificio sono quasi sufficienti per compensare le perdite dell'involucro durante le stagioni fredde. Gli apporti esterni però non sono sempre disponibili, quando è necessario, infatti la struttura è dotata di "masse di accumulo termico" disposte nell'ambiente interno per massimizzare la loro funzione di accumulo e rilascio del calore e del fresco.

Questa premessa potrebbe in parte deviare dal titolo dello scritto, ma la sostenibilità per quanto riguarda il mondo dell'edilizia, non riguarda solo la diminuzione dello sfruttamento delle risorse non rinnovabili ed un aumento dell'utilizzo di risorse rinnovabili ma si lega, anche, ai concetti relativi al consumo di suolo, al riutilizzo di spazi esistenti e più in generale al recupero del patrimonio esistente.

Quindi, le nuove idee legate al non consumo delle materie fossili e all'utilizzo di tecnologie avanzate non si cercano di applicare al nuovo costruito ma anche all'esistente.

In primis occorre ridurre il consumo di suolo, cercando di limitare la trasformazione di superfici naturali con la realizzazione di infrastrutture o, in questo caso, di costruzioni. E' importante rivalorizzare il patrimonio edilizio esistente attraverso il riutilizzo degli edifici dismessi rivivendo gli spazi o pensando ad una loro rifunzionalizzazione, che potrebbe portare l'edificio ad una nuova vita. La sostenibilità, quindi, non si rivolge solo a temi di natura energetica ma si espande su più campi; l'intervento sul patrimonio esistente, ad esempio, oltre alla già citata ri-

duzione del consumo di suolo, una diminuzione degli sprechi di denaro concentrata, i capitali in progetti già avviati.

L'attenzione all'efficacia della spesa pubblica, che in passato ha riguardato, ritardi e da varianti in corso d'opera, negli ultimi anni si è concretizzata sulle opere incompiute, con la finalità di individuarne un elenco. La base è stata data dal D.M. 42/2013 che ha dettato le modalità per la redazione di un anagrafe delle opere incompiute con tutte le linee guida per i metodi di stesura e pubblicazione. Successivamente attraverso l'articolo 21 del Codice dei Contratti 50/2016, è stato stabilito che le opere vengano inserite nel programma delle opere triennali con il fine di completarle, anche, attraverso soluzioni differenti come il riutilizzo, ridimensionamento, la vendita oppure la demolizione della stessa.

La tesi parte dall'analisi della normativa di riferimento e inquadra il fenomeno dapprima a scala nazionale, per poi soffermarsi sulla situazione regionale. Dai dati dei vari monitoraggi, raccolti ed analizzati dal 2013 ad oggi, risulta complessivamente una diminuzione di opere pubbliche incompiute, forse a conferma del completamento "naturale" o dell'efficacia dello strumento di monitoraggio.

Dopo l'attenzione alle risultanze su base nazionale, la tesi si focalizza in modo più specifico sulla Regione Piemonte, sul suo monitoraggio e sull'evoluzione delle opere incompiute nel corso degli anni. L'analisi delle opere presenti nell'elenco dell'ultimo anno (2017, con censimento alla data del 31.12.2016) si è conclusa con la stesura di schede in cui sono stati raccolti i dati significativi sulle opere, la loro locazione e alcune foto dello stato attuale.

Infine ci si è concentrati su un'opera pubblica incompiuta della regione esaminata e attraverso il racconto delle sue vicende, si è giunti ad una analisi delle criticità finalizzate ad un possibile completamento.

CAPITOLO 1
OPERE PUBBLICHE INCOMPIUTE

1.1 LA NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Cosa sono le Opere Incompiute? Dai vocaboli utilizzati è facilmente deducibile, ma l'argomento non è così semplice da trattare. Per arrivare ad una loro definizione, si parte dalle prime leggi per il controllo della corretta realizzazione delle opere pubbliche con la Legge Merloni n° 109 del 11 febbraio del 1994 che, istituendo alcuni organi di controllo, vigilanza ed elaborazione statistica di dati, ha avuto come principale scopo l'ottimizzazione dell'impegno delle risorse e la riduzione dello spreco di denaro pubblico.

Tre sono i soggetti formalmente introdotti dalla normativa: l'Autorità di Vigilanza (verifica imprese appaltatrici, segnalazione irregolarità e applicazione sanzioni), l'Osservatorio dei lavori pubblici (raccolta ed elaborazione dati) e il Servizio di ispezione tecnico (accertamenti ed indagini su amministratori pubblici ed imprenditori).

Successivamente, nel 2003 si è andati nella direzione di monitorare (da parte di AVCP) le opere che presentavano ritardi nell'esecuzione dei lavori; i risultati sono confluiti annualmente in una relazione al Parlamento. Nel 2006, poi, il D.Lgs. 163/2006 "Codice dei contratti pubblici" ha disciplinato i contratti delle stazioni appaltanti, degli enti e soggetti aggiudicatori che per oggetto avevano l'acquisizione di servizi, prodotti, lavori ed opere, rafforzando ulteriormente le richieste di rispettare (in corso di esecuzione) sia le tempistiche, sia i costi previsti.

La vera svolta è avvenuta nel 2011 con l'approvazione del Decreto Legislativo 201, nel quale l'art. 44_bis definisce l'opera pubblica incompiuta, stabilendo la redazione di un elenco-anagrafe regolamentato attraverso il DM 42/2013. Con le modifiche apportate al D.L n° 201 dalla Legge n° 214 del 22 dicembre 2011, il regolamento recante le mo-

dalità di redazione dell'elenco-anagrafe delle opere pubbliche incompiute pubblicato con il D.M. n°42 del 13 marzo 2013 definisce l'opera pubblica incompiuta, ovvero:

"1. Si definisce «opera pubblica incompiuta» ogni opera pubblica che risulta non completata per una o più delle seguenti cause:

- a) mancanza di fondi;*
- b) cause tecniche;*
- c) sopravvenute nuove norme tecniche o disposizioni di legge;*
- d) fallimento, liquidazione coatta e concordato preventivo dell'impresa appaltatrice, risoluzione del contratto ai sensi degli articoli 135 e 136 del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, o di recesso dal contratto ai sensi delle vigenti disposizioni in materia di antimafia;*
- e) mancato interesse al completamento da parte della stazione appaltante, dell'ente aggiudicatore o di altro soggetto aggiudicatore, di cui all'articolo 3 del decreto legislativo 12 aprile 2006 n. 163.*

2. Si considera non completata ai sensi dell'articolo 44-bis, comma 2, del decreto legge 6 dicembre 2011, n. 201, convertito, con modificazioni, dalla legge 22 dicembre 2011, n. 214, un'opera non fruibile dalla collettività, caratterizzata da uno dei seguenti stati di esecuzione:

- a) i lavori di realizzazione, avviati, risultano interrotti oltre il termine contrattualmente previsto per l'ultimazione;*
- b) i lavori di realizzazione, avviati, risultano interrotti entro il termine contrattualmente previsto per l'ultimazione, non sussistendo, allo stato, le condizioni di riavvio degli stessi;*
- c) i lavori di realizzazione, ultimati, non sono stati collaudati nel termine previsto in quanto l'opera non risulta rispondente a tutti i requisiti previsti dal capitolato e dal relativo progetto esecutivo, come accertato nel corso delle*

operazioni di collaudo”.

L'obiettivo di individuare tutte le opere incompiute italiane e di redigere un loro elenco comporta scadenze ben definite: entro il 31 marzo, le stazioni appaltanti devono inserire nel sistema di monitoraggio, il SIMOI, le opere incompiute rilevate con i relativi dati e relative informazioni. Sarà poi compito della Regione e della Provincia autonoma di appartenenza, entro il 30 giugno, accedere al SIMOI, verificare eventuale errori e confermare ciò che è stato precedentemente inserito dalle stazioni appaltanti in modo da generare l'elenco aggregato di tutte le opere. Il SIMOI (Sistema Informativo di Monitoraggio delle Opere Pubbliche) è il sistema nato dalla collaborazione delle Regioni, con i propri Osservatori, e del MIT (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti) utile alla compilazione degli elenchi delle opere incompiute.

L'art. 3 del DM 42/2013 indica anche come devono essere trasmesse sul sito le informazioni di ciascuna opera incompiuta individuata:

“a) il codice unico di progetto (CUP) ai sensi dell'articolo 11 della legge 16 gennaio 2003, n. 3.

b) denominazione della stazione appaltante, ovvero dell'ente aggiudicatore, o di altro soggetto aggiudicatore individuato ai sensi dell'articolo 3 del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163;

c) localizzazione dell'opera (regione, provincia e comune di ubicazione), secondo la classificazione adottata dal sistema CUP;

d) descrizione dell'opera e dati dimensionali;

e) classificazione dell'opera secondo l'appartenenza della stessa al settore di intervento, e al relativo sottosettore, tra quelli riportati nella tabella di cui all'allegato 1 al presente decreto

e che ne forma parte integrante, desunta dalla classificazione prevista dal sistema CUP;

f) importo complessivo dell'intervento e importo per lavori risultanti dall'ultimo quadro economico approvato e oneri necessari per l'ultimazione dei lavori;

g) percentuale di avanzamento dei lavori rispetto all'ultimo progetto approvato;

h) fonti di finanziamento;

i) cause tra quelle previste all'articolo 1, comma 1, che hanno comportato l'incompiutezza dell'opera e possibili soluzioni;

l) indicazione, sentita, per le opere di interesse nazionale, l'Agenzia del demanio, del possibile utilizzo dell'opera anche con destinazioni d'uso alternative a quella inizialmente prevista nonché dell'eventuale utilizzo ridimensionato rispetto alle previsioni del progetto iniziale;

m) indicazione se l'opera incompiuta si inserisce in una specifica infrastruttura a rete (quale un'infrastruttura stradale, ferroviaria, idrica, informatica) rispetto alla quale l'incompiutezza dell'opera costituisce una discontinuità nella rete medesima”.

Il citato Decreto Ministeriale indica come questo elenco debba avere un ordine in base a precise priorità, in modo tale da individuare le soluzioni ottimali per il loro completamento. Quindi si classificano e si collocano in ordine di avvicinanza al completamento dell'opera seguendo queste direttive:

“a) opere pubbliche ultimate, incompiute per il mancato perfezionamento delle operazioni di collaudo entro i termini di legge, qualora non utilizzabili anche parzialmente;

b) opere pubbliche incompiute con stato d'avanzamento pari o superiore ai 4/5 dell'opera per le quali è possibile prevedere un utilizzo anche ridimensionato rispetto alle previsioni del progetto iniziale, mantenendo la stessa destinazione d'uso;

c) *opere pubbliche incompiute con stato d'avanzamento pari o superiore ai 4/5 dell'opera, per le quali è possibile prevedere un utilizzo anche ridimensionato rispetto alle previsioni del progetto iniziale ma con diversa destinazione d'uso, che deve essere specificamente indicata ai sensi dell'articolo 3, comma 2, lettera l);*

d) *opere pubbliche incompiute con stato d'avanzamento pari o superiore ai 4/5 dell'opera per le quali non è possibile prevedere un utilizzo anche ridimensionato rispetto alle previsioni del progetto iniziale;*

e) *opere pubbliche incompiute con stato d'avanzamento inferiore ai 4/5 dell'opera per le quali è possibile prevedere un utilizzo anche ridimensionato rispetto alle previsioni del progetto iniziale, mantenendo la stessa destinazione d'uso;*

f) *opere pubbliche incompiute con stato d'avanzamento inferiore ai 4/5 dell'opera per le quali è possibile prevedere un utilizzo anche ridimensionato rispetto alle previsioni del progetto iniziale ma con diversa destinazione d'uso, che deve essere specificamente indicata ai sensi dell'articolo 3, comma 2, lettera l);*

g) *opere pubbliche incompiute con stato d'avanzamento inferiore ai 4/5 dell'opera per le quali non è possibile prevedere un utilizzo anche ridimensionato rispetto alle previsioni del progetto iniziale”.*

Quale potrebbe essere il fine ultimo di questo censimento?

Ovviamente il completamento delle opere, quando possibile. Infatti, secondo il DL del 18 aprile 2016 n.50, il Nuovo codice dei contratti pubblici, all' art. 21 viene specificato che le opere pubbliche incompiute devono essere inserite nel programma triennale per il loro completamento attraverso differenti possibilità: l'ultimazione dei lavori, il riuti-

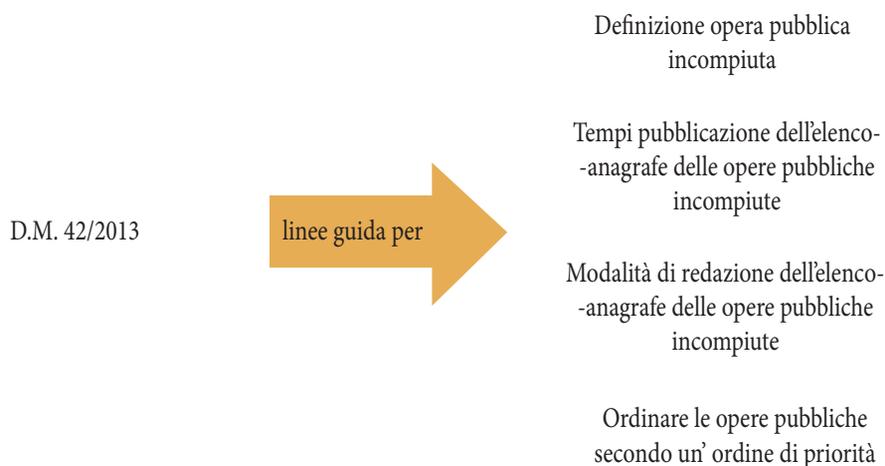
lizzo con soluzioni alternative, un ridimensionamento, la cessione o la vendita a titolo di corrispettivo per la realizzazione di un'altra opera pubblica o, in caso ultimo, la demolizione.

Se a livello teorico questa mossa potrebbe risultare utile per agevolare il loro “naturale” avanzamento, dall'altro lato non andrebbe a riempire di fatto un programma con opere difficili da completare?

Se qualche caso rimane incompleto solo temporaneamente, per qualche altro, anche molto datato, risulta davvero difficile programmarne il loro completamento.



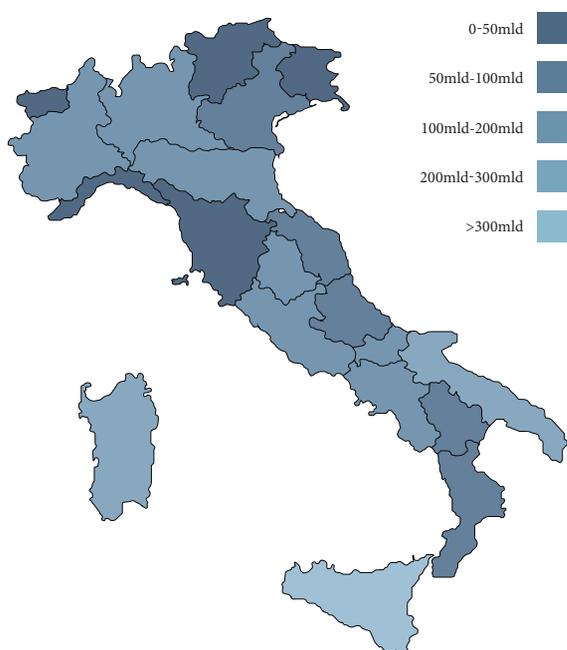
[FIG.1] Timeline Normative



[FIG. 2] Schema riassuntivo normativa

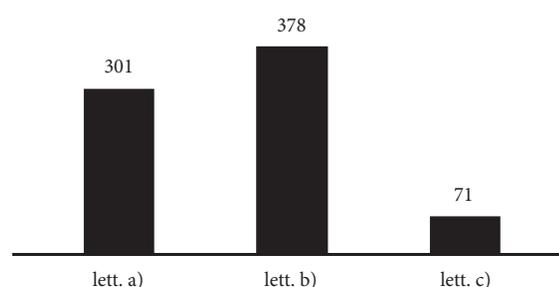
1.2 IL QUADRO NAZIONALE

Il primo vero censimento è stato pubblicato nel 2013 monitorando le opere incompiute dell'anno precedente. Da quell'anno i monitoraggi hanno avuto le loro basi legislative; Il censimento pubblicato nel luglio 2017 è il quinto consecutivo e permette di ragionare sulle dinamiche e sul mutamento di questo fenomeno. Il numero di opere pubbliche incompiute attualmente è di 752, distribuite nella penisola come da mappa rappresentata a lato [FIG.5], con un minimo di 2 opere per la provincia autonoma di Bolzano mentre con un picco di 159 per la Sicilia. Il totale delle opere incompiute raggiunge un importo di € 4.333.536.209 investiti [FIG.3] con un ammontare di € 2.493.678.998 necessario per il loro completamento. Di queste opere quella che risulta più cara si trova in Umbria con un costo di 140.663.758 € eseguito per un 67,42% e consiste in un tratto di minime-trò che collegherà Pincetto e Monteluca. Dai dati consultati sul sito SIMOI e rielaborati si nota come, nell'ultimo censimento



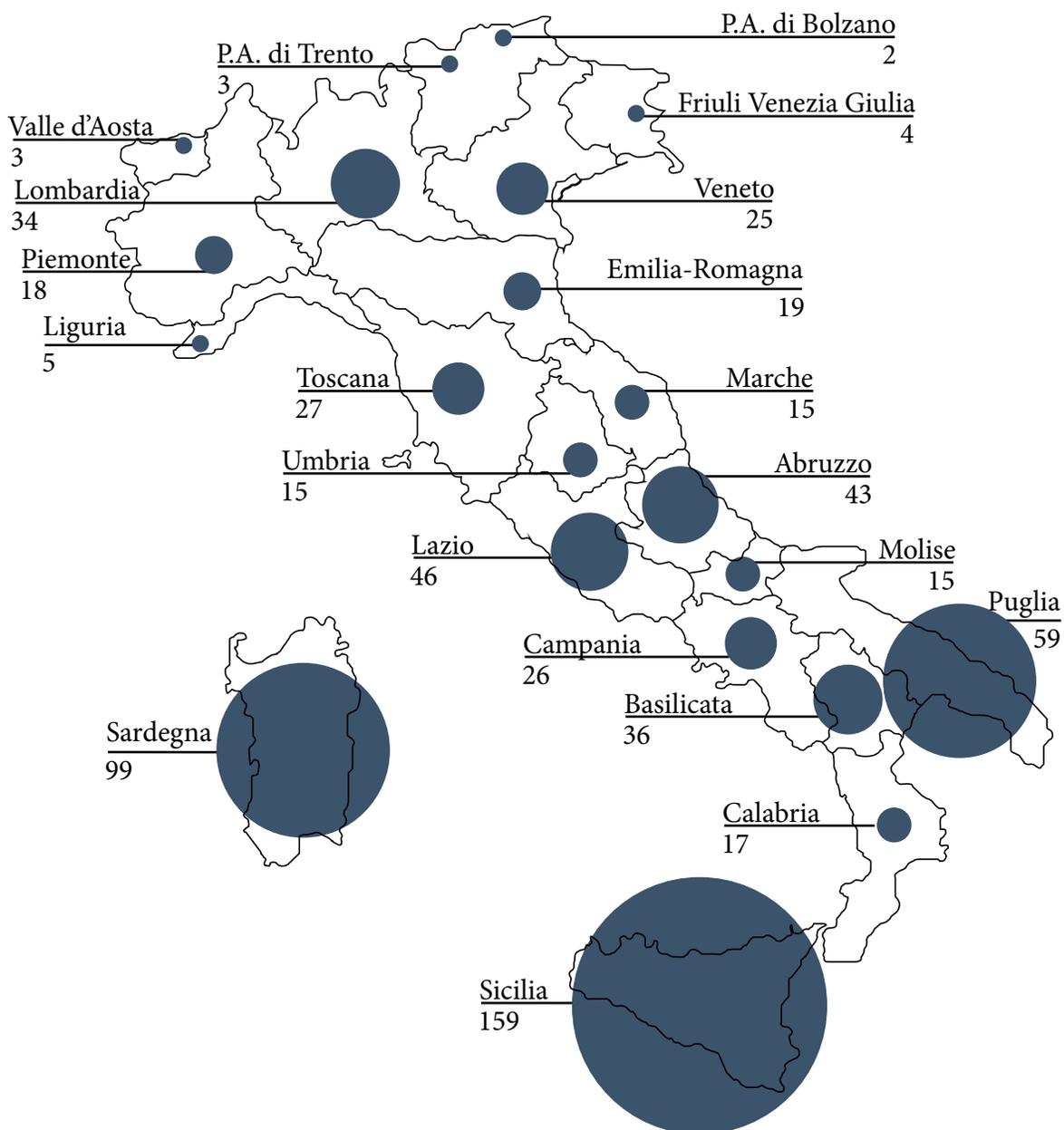
[FIG. 3] Importo totale per regione

delle 752 opere incomplete, prendendo in considerazione *D.M. 42/2013 art. 1 comma 1 o comma 2 nel quale vengono suddivise le opere in lett. "a) i lavori di realizzazione, avviati, risultano interrotti oltre il termine contrattualmente previsto per l'ultimazione; lett. b) i lavori di realizzazione, avviati, risultano interrotti entro il termine contrattualmente previsto per l'ultimazione, non sussistendo, allo stato, le condizioni di riavvio degli stessi; lett. c) i lavori di realizzazione, ultimati, non sono stati collaudati nel termine previsto in quanto l'opera non risulta rispondente a tutti i requisiti previsti dal capitolato e dal relativo progetto esecutivo, come accertato nel corso delle operazioni di collaudo"*, il 50,3% ricade sulla tipologia b) e il 40% sulla tipologia a)



[FIG. 4] Stato dell' Opera Incompiuta

mentre il restante 9,7% sulla lett. c) [FIG. 4]. Riguardo le cause che portano al non completamento delle opere seguendo l' art. 1 comma 2 si nota, che nella maggior parte dei casi, avviene per la mancanza di fondi(lett. a)) seguito dal fallimento dei costruttori(lett. d)) e dalle cause tecniche(lett. b)); quest' ultime derivano anche dalla mancanza di adattamento dell'edificio in costruzione all'andamento legislativo.



[FIG. 5] N° Opere Pubbliche Incompiute in Italia

1.3 L'EVOLUZIONE NEGLI ANNI

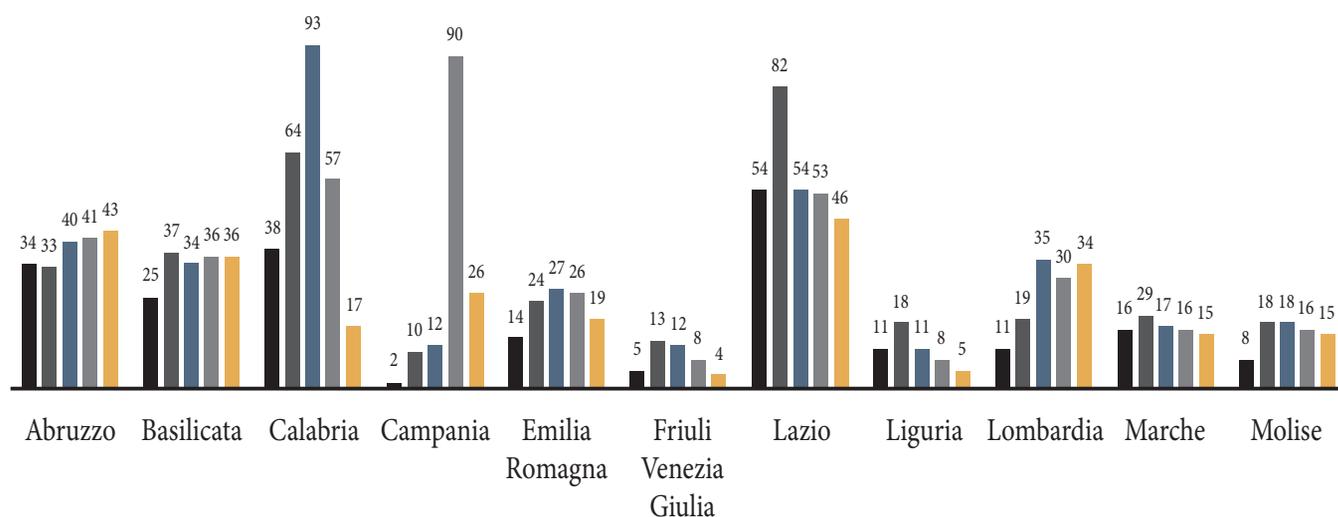
Con uno sguardo rivolto verso i cinque anni di osservazioni si può notare come il numero delle opere incompiute sia cresciuto, fino al censimento del 2015, del 20% circa per ogni anno (22,7% tra il 2013 e il 2014 mentre 25,4% tra il 2014 e il 2015) invece al giorno d'oggi sia diminuito del 3,5% tra il 2015 e il 2016 e di ben 10,3% tra il 2016 e il 2017. Le opere in questi 5 anni hanno toccato un numero iniziale di di 564 con un picco di 868 contro le attuali 752 [FIG.6].

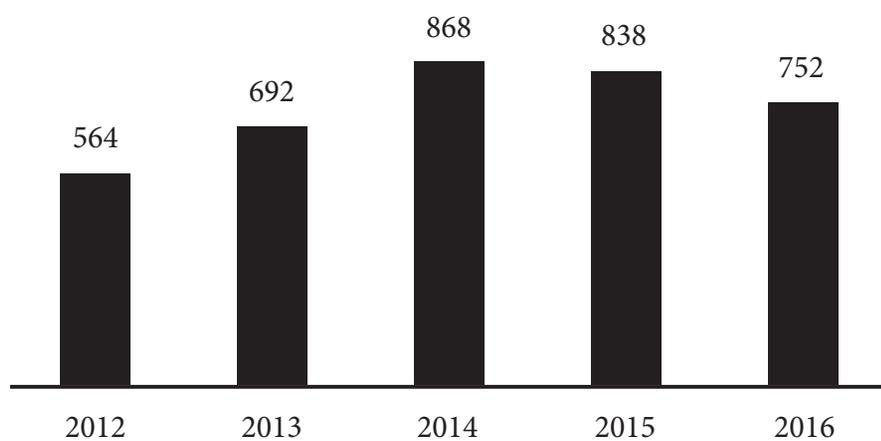
Andando, invece, ad analizzare l'evolversi del numero delle opere incompiute regione per regione (incluso le province autonome di Bolzano, Trento e il M.I.T) nei 22 casi totali, tra il censimento 2016-2017 nel 60% si ha una diminuzione del numero delle opere da completare mentre solo nel 22% (5 su 22)

dei casi si ha un incremento. Un'altra considerazione che sorge spontanea, osservando il diagramma [FIG. 7] è l'evolversi delle dichiarazioni da parte dei vari enti; Nel 70,5% dei casi dal primo censimento al secondo si ha un aumento delle opere incompiute mentre tra gli altri anni l'andamento è altalenante. Dal grafico, emergono anche quali regioni siano le migliori e quali siano le peggiori facendo risaltare alla vista due situazioni:

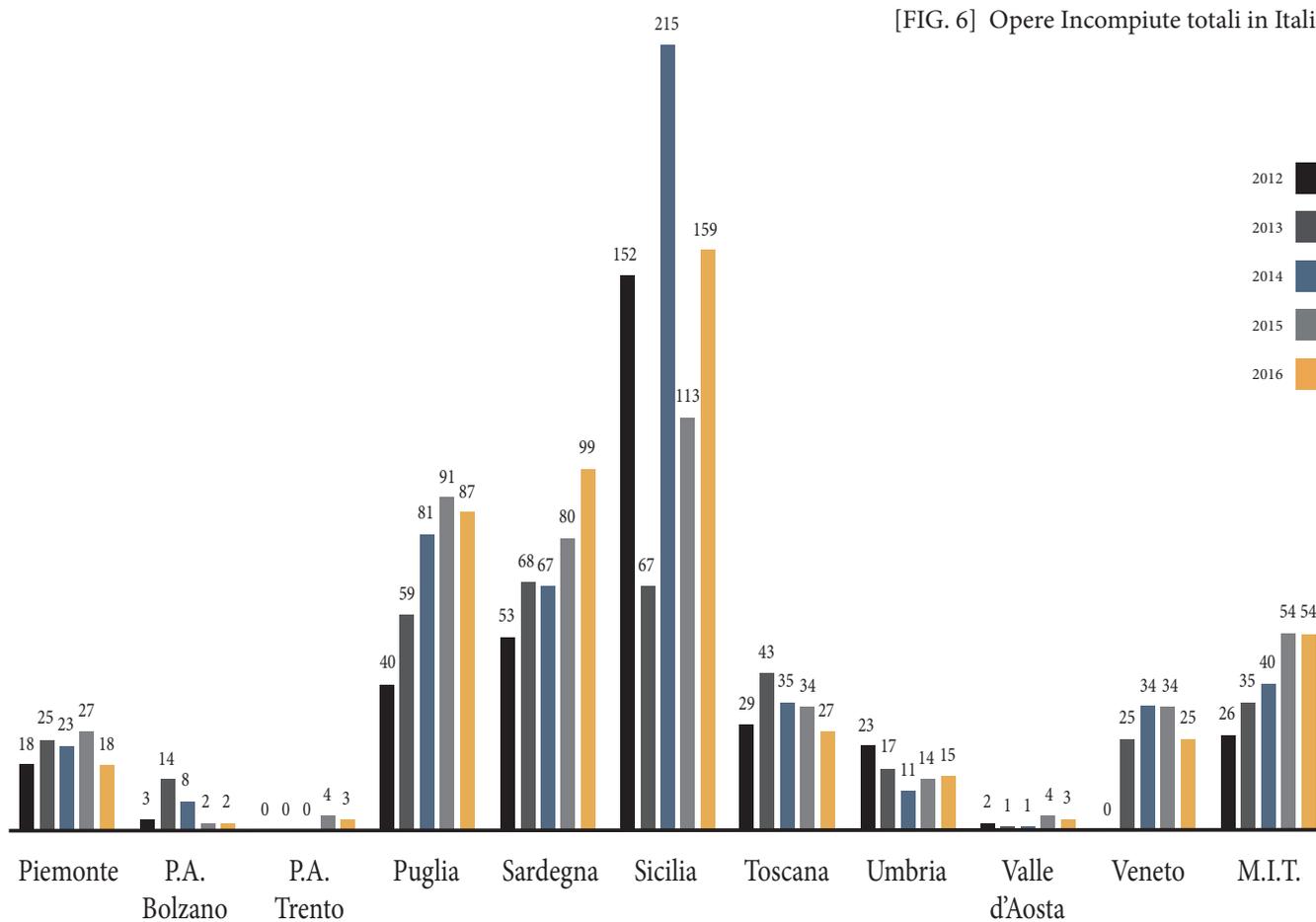
-quella della Sicilia che attualmente ha 159 opere incompiute avendo avuto un picco di 215 mantenendo ogni anno la leadership della peggiore.

-quella della Provincia Autonoma di Trento che si stabilisce tra le migliori per le sole 3 opere incomplete attuali, avendo avuto sempre la lista vuota o al massimo 4 opere.





[FIG. 6] Opere Incompiute totali in Italia



[FIG. 7] Opere Pubbliche Incompiute divise per anni in Italia

Il grafico e la conformazione degli istogrammi si presta alla formulazione di diverse analisi:

La prima legata all'incremento del numero di opere pubbliche negli anni iniziali dovuta, principalmente, all'evoluzione della normativa stessa, con l'inserimento nel monitoraggio nel corso degli anni di opere incompiute che, per varie ragioni, non erano state individuate o intese come tali;

La seconda si concentra sull'andamento ondulatorio degli anni centrali che rappresenta la fase di assestamento. Questo è dovuto ad opere effettivamente prima incompiute e poi ultimate o in corso di completamento ed all'ingresso di nuove opere irrealizzate;

La terza, ed ultima, è rivolta al censimento del 2017 che, come già detto, è per la maggior parte in trend positivo, facendo pensare che alcune regioni abbiano esaminato le proprie liste andando ad investire le risorse necessarie al completamento di alcune di queste opere.

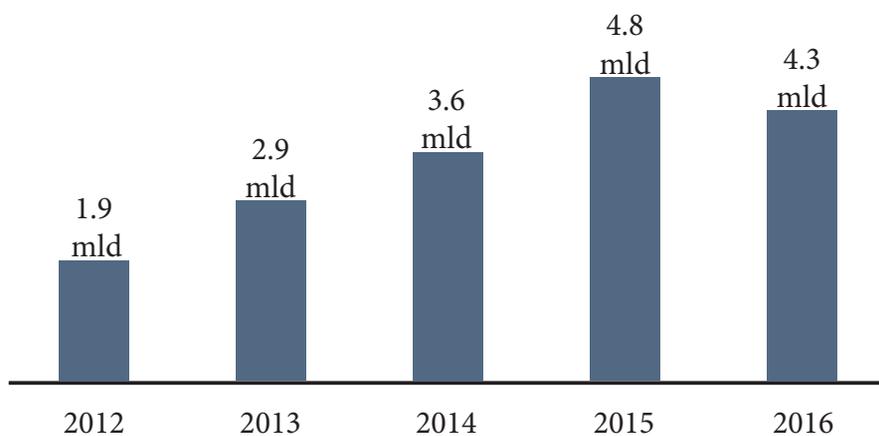
La curva di andamento risulta pressoché identica per tutti i campi anche per la correlazione dei dati, solo nell'anno 2015 non c'è corrispondenza.

Per quanto riguarda gli importi investiti si è avuto un aumento costante fino al 2015 con un massimo del 50%, mentre, nell'ultimo censimento si è invertita la tendenza con una riduzione del 11% circa [FIG. 8]. Gli oneri seguono lo stesso andamento degli importi totali avendo un incremento costante fino al 2015 (crescita massima raggiunta del 98%) per poi abbassarsi, nell'ultimo anno con un 21% [FIG. 9].

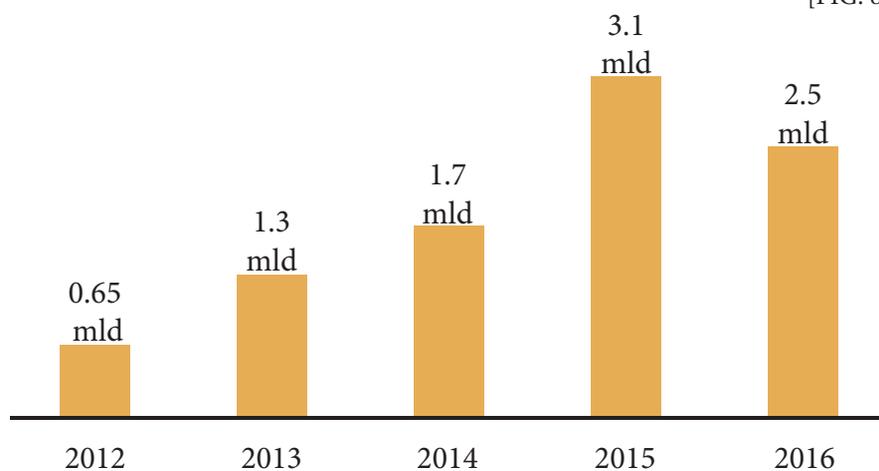
Questo vuol dire che i dati non sono strettamente legati tra di loro, perché il diminuire del numero di opere non corrisponde al calo dell'importo dei lavori e viceversa. Il fat-

to che nel programma possono "entrare" o "uscire" progetti di cospicua entità dal punto di vista finanziario non permettendo una curva di livello uguale per i diversi dati presi in esame.

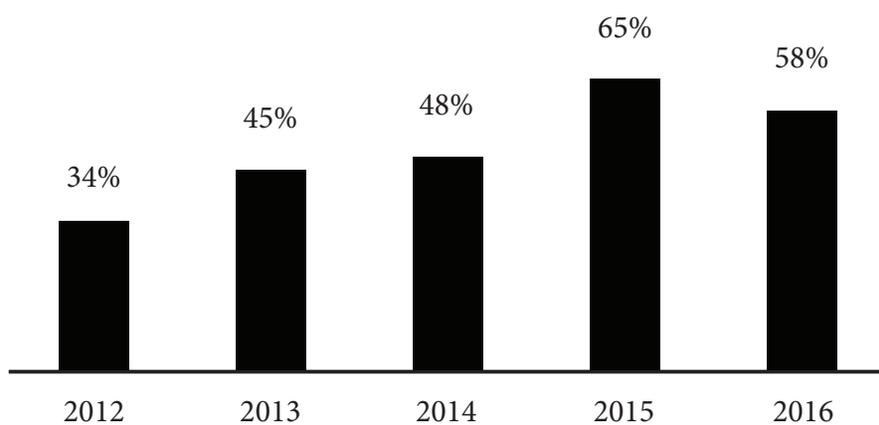
Con la comparazione degli importi e degli oneri si ottiene un terzo grafico [FIG. 11] raffigurante, in percentuale, la mancanza del completamento delle varie opere. Anche in questo caso l'analisi è stata fatta per i cinque anni di monitoraggio e si può osservare che l'andamento dell'ultimo grafico rispecchia, ovviamente, la curva degli altri due, dai quale è tratto. Gli oneri necessari per l'ultimazione dei lavori dall'anno 2010 fino al 2015 sono cresciuti toccando un massimo del 65% per poi ottenere un ribasso nell'ultimo censimento di sette punti percentuale raggiungendo un 58%. Nel corso dei vari anni, gli oneri necessari al completamento delle opere pubbliche incompiute corrispondono, mediamente, ad un 50% evidenziando, quindi, che per terminare il tutto è necessario almeno finanziare lo stesso importo precedentemente investito.



[FIG. 8] Importi totali



[FIG. 9] Importi oneri per il completamento



[FIG. 10] Percentuali di completamento

1.4 LE OPERE INCOMPIUTE DELLA REGIONE PIEMONTE

In questa parte si andranno a ripetere le considerazioni fatte precedentemente ma applicate al caso piemontese. Si svolgerà anche un approfondimento per ognuna delle opere incompiute presenti nell'ultimo censimento. Attualmente ci sono 18 opere incompiute in Piemonte, il minimo toccato in questi cinque anni di rilevazioni.

Il massimo numero raggiunto è stato di 27 nel censimento riferito all'anno 2015. L'andamento nel corso dei vari anni risulta ondulato [FIG. 11] con un aumento massimo del 38,8% tra il 2012 e il 2013 ed una diminuzione del 33,3% nell'ultimo anno.

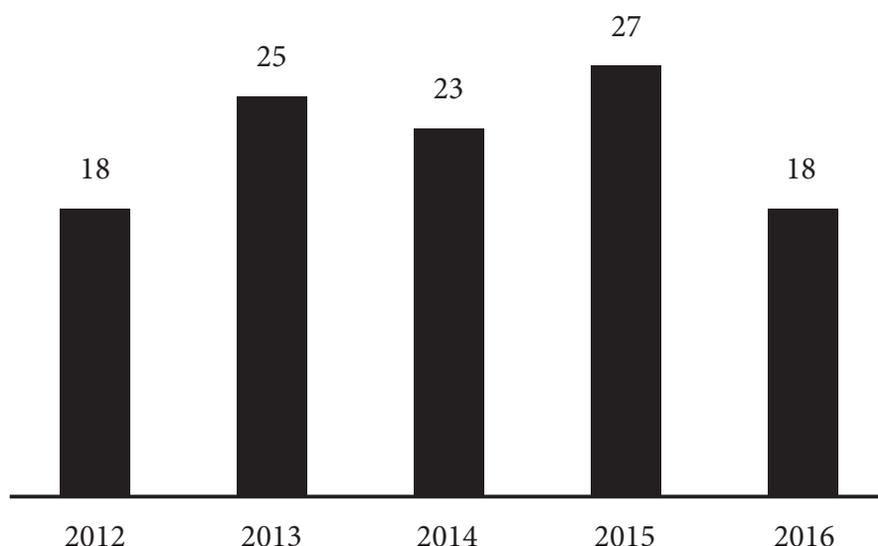
Con un'analisi più approfondita, si può notare che queste variazioni annuali vengono influenzate da continui inserimenti ed eliminazioni delle opere dall'elenco [Vedi FIG. 12 e FIG. 13].

Novem elementi è il numero massimo di nuove aggiunte avvenuto sia tra il censimento del 2012 e 2013 e sia tra quello del 2014 e del 2015 che corrispondono ad un innalzamento rispettivamente del 50% e del 39,1%. Diverso è il comportamento delle opere risolte o in corso di completamento. Come

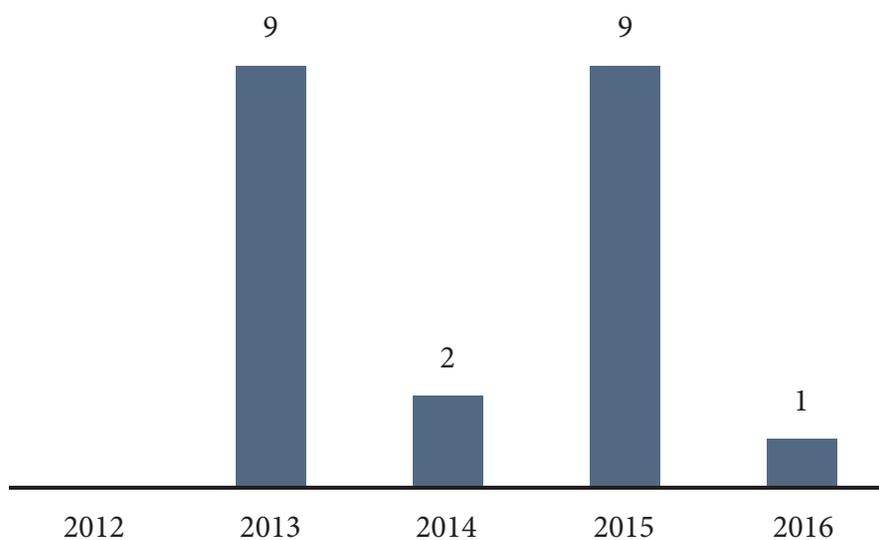
si vede dal grafico [FIG. 13] il trend risulta sempre positivo, arrivando ad una diminuzione delle opere incompiute del 37% nell'ultimo censimento. La percentuale media di completamento/ripresa dei lavori è del 41,7% che dimostra l'ottimo lavoro svolto negli anni dalle stazioni appaltanti e dell'utilità di queste rilevazioni.

Sulla base delle analisi fatte a livello nazionale, anche sul piano piemontese verranno fatti accostamenti tra il numero di opere e il loro importo totale. La regione presa in esame ha raggiunto un investimento [FIG. 14] massimo di 293 milioni di Euro nel 2013 con un aumento massimo del 42% e una diminuzione arrivata fino al 62,3%; in questo dato incide l'investimento da 172 milioni di Euro della realizzazione del nuovo ospedale Alba-Bra.

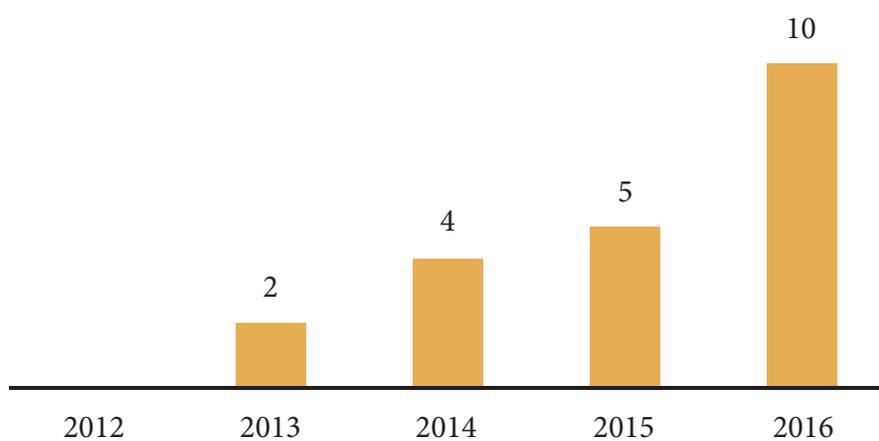
Tra il 2013 e il 2014 effettivamente è presente una diminuzione sia per il numero di opere che per gli importi rappresentando così il minore investimento dei 5 anni ma non il minor numero di opere che, invece, è stato raggiunto nel 2016.



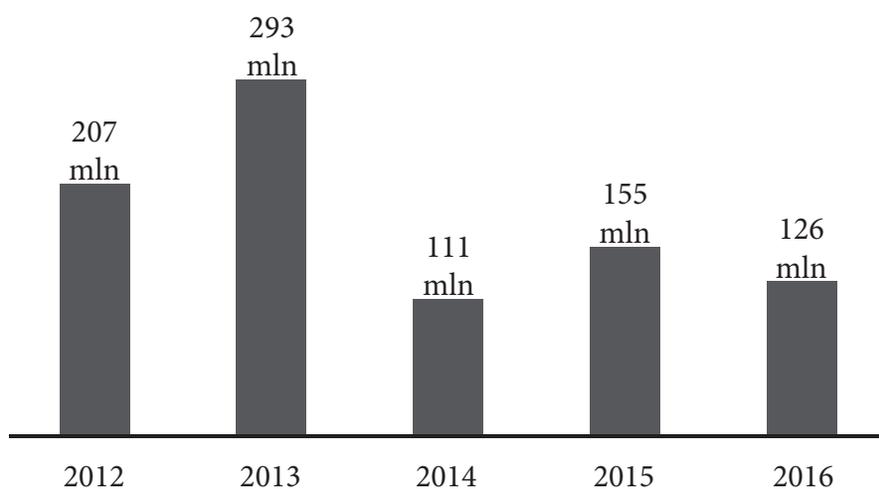
[FIG. 11] Numero Opere



[FIG. 12] Nuove Opere inserite



[FIG. 13] Opere risolte/riprese

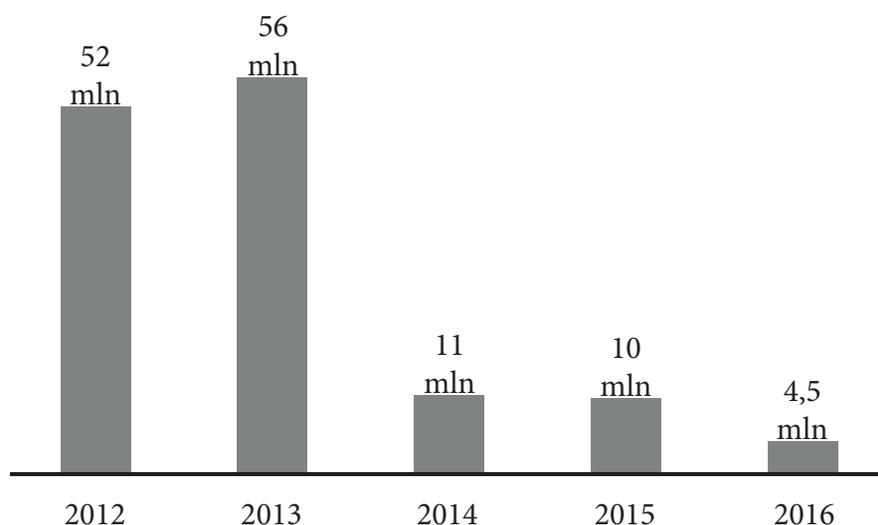


[FIG. 14] Importi totali

Come è avvenuto a livello nazionale, anche per la regione Piemonte, dopo la comparazione tra il numero di opere incomplete e gli importi totali, quest'ultimi verranno confrontati con gli oneri di completamento [FIG. 15]. Cosa si evidenzia in questo modo? A differenza della situazione della penisola, dove importi totali ed oneri per il completamento seguivano lo stesso andamento, discostandosi lievemente dall'andamento del totale delle opere incomplete, a livello regionale il numero di opere incomplete e gli importi totali seguono lo stesso andamento, anche se ciò non avviene per gli oneri. Gli oneri, come negli altri grafici confrontati, aumentano nelle rilevazioni tra il 2012 e il 2013 mentre, dopo un drastico calo dell'80% tra il 2013 e 2014, i valori si abbassano delicatamente raggiungendo il totale di 4,5 milioni di Euro del censimento 2016. Questo dato rappresenta solo il 3,6% degli importi totali del 2016; Questo dato è influenzato dalla presenza nel totale di 11 importi di zero euro su 18 casi totali perchè per alcune opere i lavori non risultano ancora iniziati. Di queste opere nei 5 anni di rilevazioni si

analizza anche lo stato di esecuzione dei lavori dell'opera che nei censimenti del 2012, 2014 e 2016 vede prevalere la motivazione b) *"i lavori di realizzazione, avviati, risultano interrotti entro il termine contrattualmente previsto per l'ultimazione, non sussistendo, allo stato, le condizioni di riavvio degli stessi"*; (con un rispettivo del 66,6 %, del 60,8% e del 55,6%), nella rilevazione del 2015 domina la spiegazione a) *"i lavori di realizzazione, avviati, risultano interrotti oltre il termine contrattualmente previsto per l'ultimazione"*; con un 48% mentre nel 2013 i casi a) e b) sono equamente distribuiti con un 48% per entrambi. Il caso c) *"i lavori di realizzazione, ultimati, non sono stati collaudati nel termine previsto in quanto l'opera non risulta rispondente a tutti i requisiti previsti dal capitolato e dal relativo progetto esecutivo, come accertato nel corso delle operazioni di collaudo"*; risulta poco incisivo tanto che nel 60% dei casi equivale a 0. [FIG. 16]

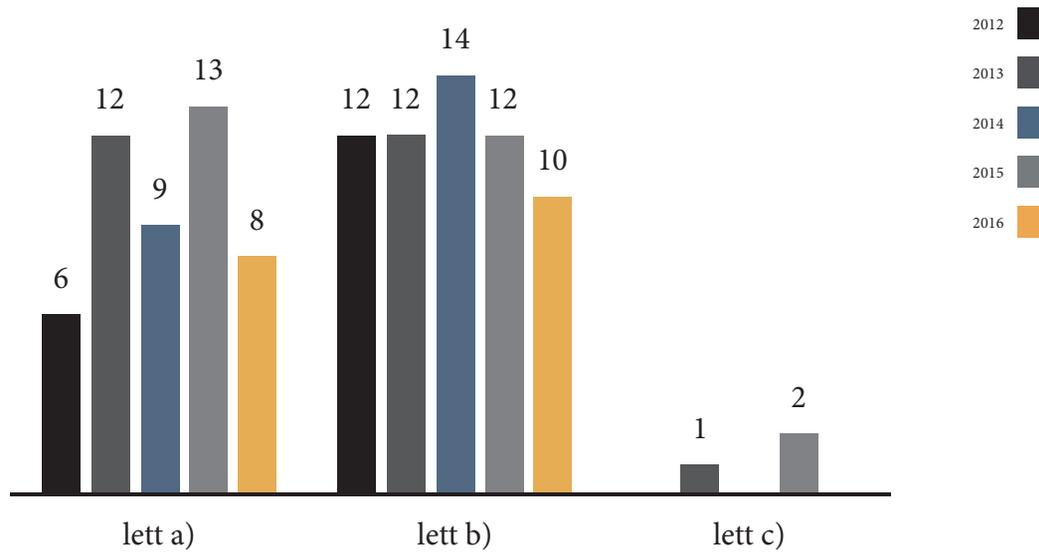
Ultima considerazione riguarda l'ente di competenza degli interventi. Considerando anno per anno gli enti locali sono quelli che influiscono nella quasi totalità (Ammini-



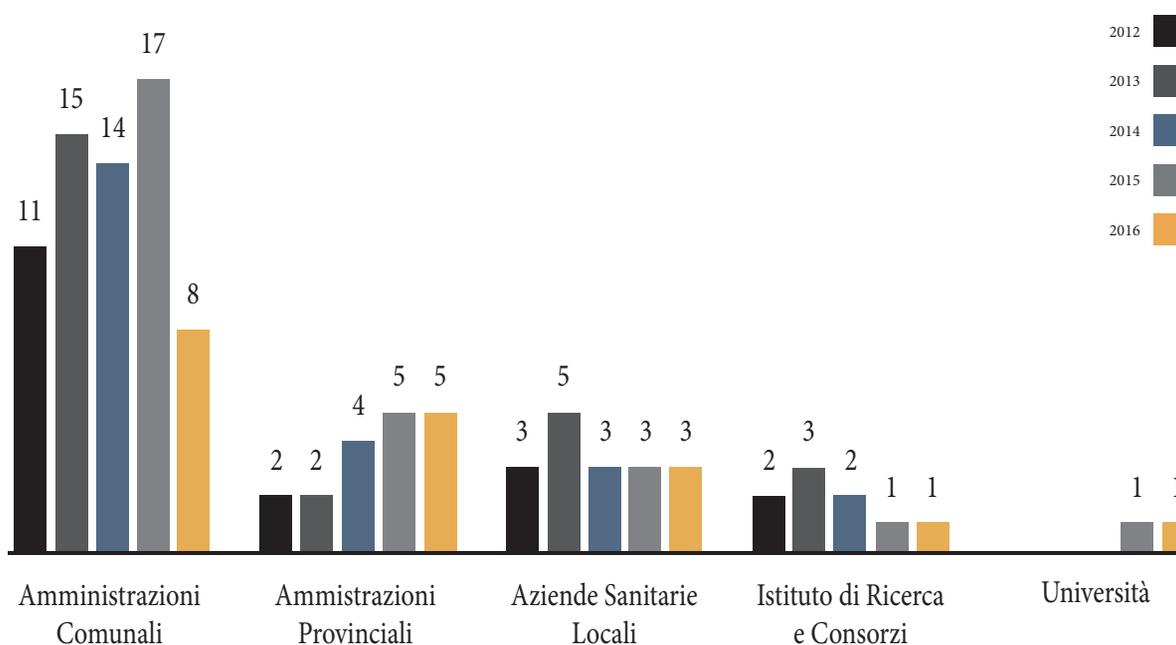
[FIG. 15] Importi oneri per il completamento

strazioni comunali con una media del 58%; Amministrazioni Provinciali, considerando anche la nuova forma di Città Metropolitana (nel 16,5% dei casi), seguiti da un 15,5% dalle Aziende Sanitarie Locali. Alcune ecce-

zioni si riscontrano negli Istituti di Ricerca e Consorzi con un 8,2% e nell'Università con un unico intervento ancora da completare ma in corso d'opera. [FIG. 17]



[FIG. 16] Stato delle opere

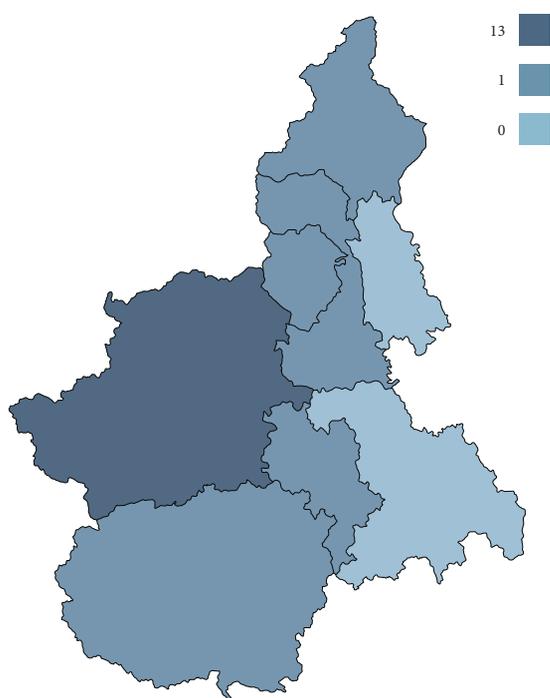


[FIG. 17] Enti di Competenza

1.4.1 LE CATEGORIE PREVALENTI

Dopo una serie di analisi legate alla regione Piemonte per i cinque anni di monitoraggio, in questa parte l'attenzione ricadrà sull'ultimo censimento regionale.

Sono presenti 18 opere in attesa di completamento sparse nella regione [FIG. 18] in questo modo: 0 per la provincia di Alessandria e di Novara; un'opera per le province di Asti, Biella, Verbano-Cusio-Ossola e Vercelli. Le restanti 13 sono localizzate tra i vari comuni della provincia di Torino.



[FIG. 18] Numero O.P.I. nelle varie Province

Per facilitare l'analisi delle varie opere, esse verranno suddivise in base a due differenti categorie:

- Nuova realizzazione che intende tutto ciò che è stato progettato e costruito ex-novo;
- Interventi sull'esistente, ovvero tutto ciò che richiede una ristrutturazione.

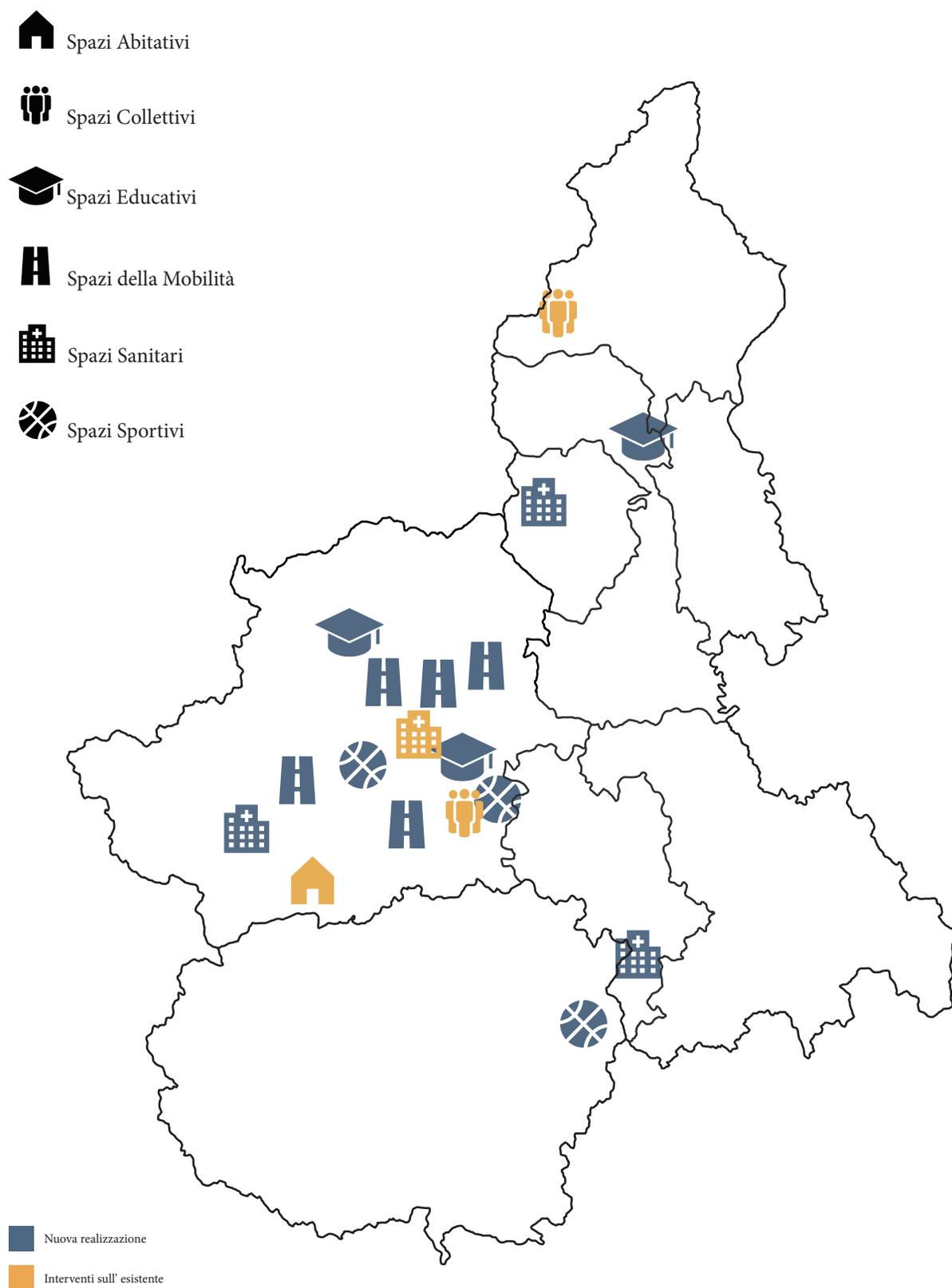
Da queste categorie vengono definite sei

differenti sottocategorie legate alle funzioni che queste opere dovrebbero avere una volta completate.

Come risulta dalla mappatura [FIG. 19] che indica sia la localizzazione dell'opera che la divisione per categoria, le sei sottocategorie risultano così divise:

- Spazi della mobilità
- Spazi sportivi
- Spazi sanitari
- Spazi educativi
- Spazi abitativi
- Spazi collettivi

Con queste suddivisioni vengono fatte osservazioni su quanto le diverse categorie incidano sugli importi e sugli oneri totali. Le opere stradali sono 5, il numero maggiore, ma nonostante questo pesano solo per il 7,6% sul totale degli interventi. Gli spazi Sanitari e gli Spazi Educativi sono quelli che influiscono maggiormente, entrambi al 38% nonostante le opere della categoria siano corrispettivamente 4 e 3. Quello che emerge da questi due insiemi sono un presidio ospedaliero di circa 40 milioni, ad oggi abbandonato, ed un Project Financing per la realizzazione di un complesso edilizio Universitario di 48 milioni, che tuttavia è in corso di realizzazione. Un'altra opera con costi di realizzazione elevati ricade nella categoria degli Spazi Collettivi con un progetto di riqualificazione di un'area industriale dal valore di 16 milioni che a causa di un investimento così oneroso fa risultare la sottocategoria a cui appartiene ad un 13% complessivo. Lo Spazio Abitativo, invece, con un unico lavoro pesa solo 0,24%. Per quanto riguarda gli oneri solo un caso è particolarmente negativo, un centro sociale che per essere completato necessita del triplo del capitale già investito.



[FIG. 19] Localizzazione con divisione per categoria

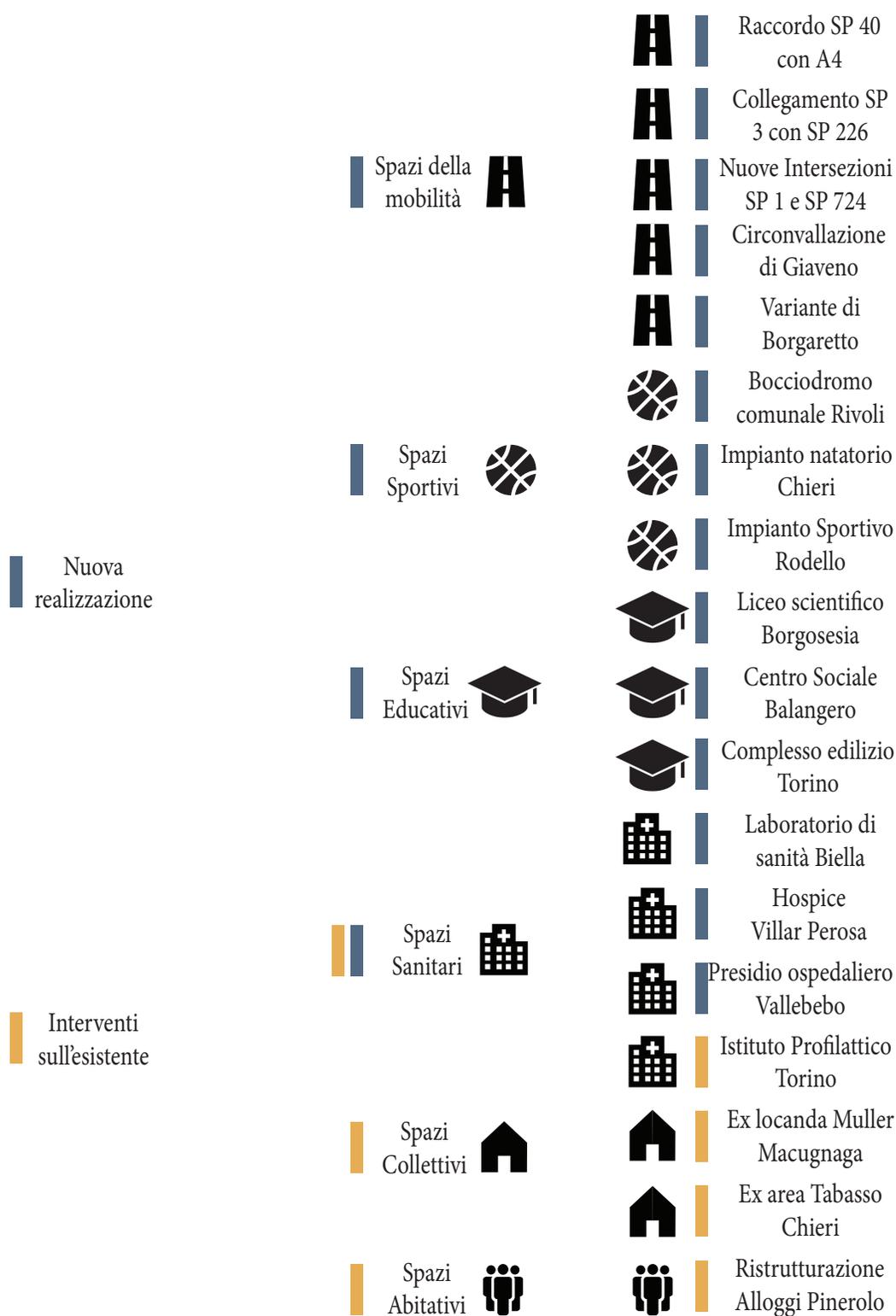
1.4.2 LE OPERE E I TERRITORI

Dopo aver parlato dell'evoluzione delle opere pubbliche incompiute nella regione Piemonte e dopo essersi soffermati su quelle nell'ultimo censimento, in questo paragrafo si andranno ad approfondire una per una le 18 Opere Incompiute piemontesi. Ognuna di esse avrà una propria scheda contenente una breve descrizione e storia dell'opera, una localizzazione nella regione, il contesto in cui si inserisce (mappe sul costruito) e una immagine esplicativa.

Sfruttando le suddivisioni presenti nella mappa della pagina precedente [FIG. 19], le

opere saranno presentate seguendo le medesime suddivisioni: Nuova Realizzazione e Interventi sull'esistente. Verranno divise per le sottocategorie partendo dagli spazi della mobilità susseguiti dagli spazi sportivi, spazi educativi, spazi sanitari, spazi collettivi ed infine spazi abitativi; Ordinandoli secondo un ulteriore criterio: uno spostamento Nord-Sud.

Lo schema nella pagina seguente [FIG. 20] riassume le divisioni delle categorie e sottocategorie, evidenziando il numero di opere appartenenti ad una delle tipologie.



[FIG. 20] Schema riassuntivo

RACCORDO SP 40 CON A4

La strada provinciale sp40 collega Leini con Volpiano in due modi: attraversando i paesi stessi oppure con una circonvallazione esterna. Unendosi alla SP 500, formano corso Europa che si innesta sull'autostrada A4.

Il lavoro di per sé risulta ultimato nella sua primaria funzione, ma questo raccordo non è completato in quanto non permette il superamento dell'autostrada A4 che avviene, in realtà, attraverso una strada secondaria.

Secondo la tabella pubblicata dalla regione Piemonte la medesima opera risulta non fruibile, ma con completamento ed importo oneri uguale a zero.



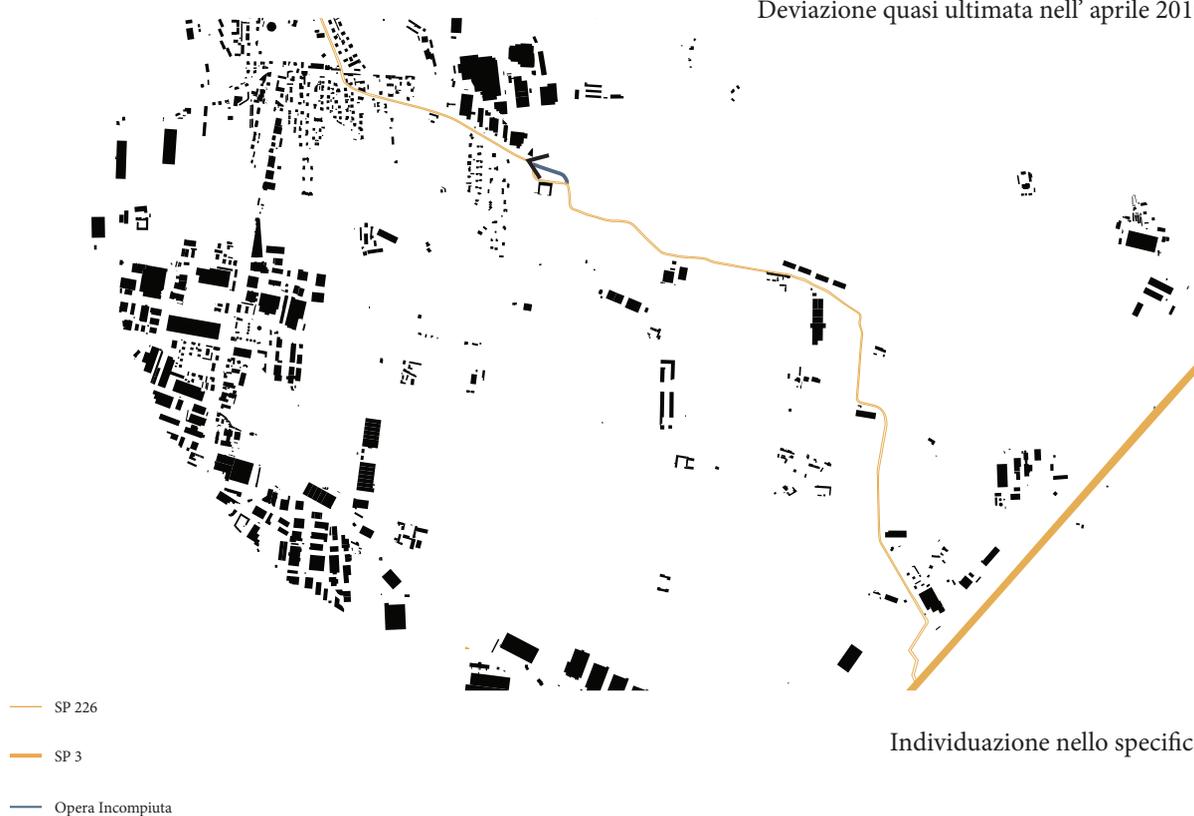
COLLEGAMENTO SP 3 CEBROSA CON SP 226

SP 226, attuale via Settimo, collega Leinì con la strada provinciale 3. Sul tratto stradale all'altezza della cascina Todesca è stata ultimata una deviazione che va a preservare quest'ultima.

E' per le leggi emanate dalla regione Piemonte ,L.R. 34/95 "Tutela e valorizzazione dei locali storici" e L.R. 35/95 "individuazione, tutela e valorizzazione dei beni culturali architettonici nell'ambito comunale", che si sono svolti questi lavori.



Deviazione quasi ultimata nell' aprile 2016



Individuazione nello specifico

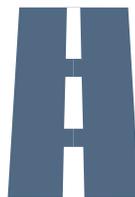
NUOVE INTERSEZIONI E MESSA IN SICUREZZA TRA SP1 E SP(7)24

Il progetto di messa in sicurezza della SP 1 e della SP 724, situate a Villanova Canavese, nella sua interezza, comprende quattro rotonde per un ammontare di un 1 milione e 840 mila euro, i cui lavori sono stati eseguiti solo per il 16,29%.

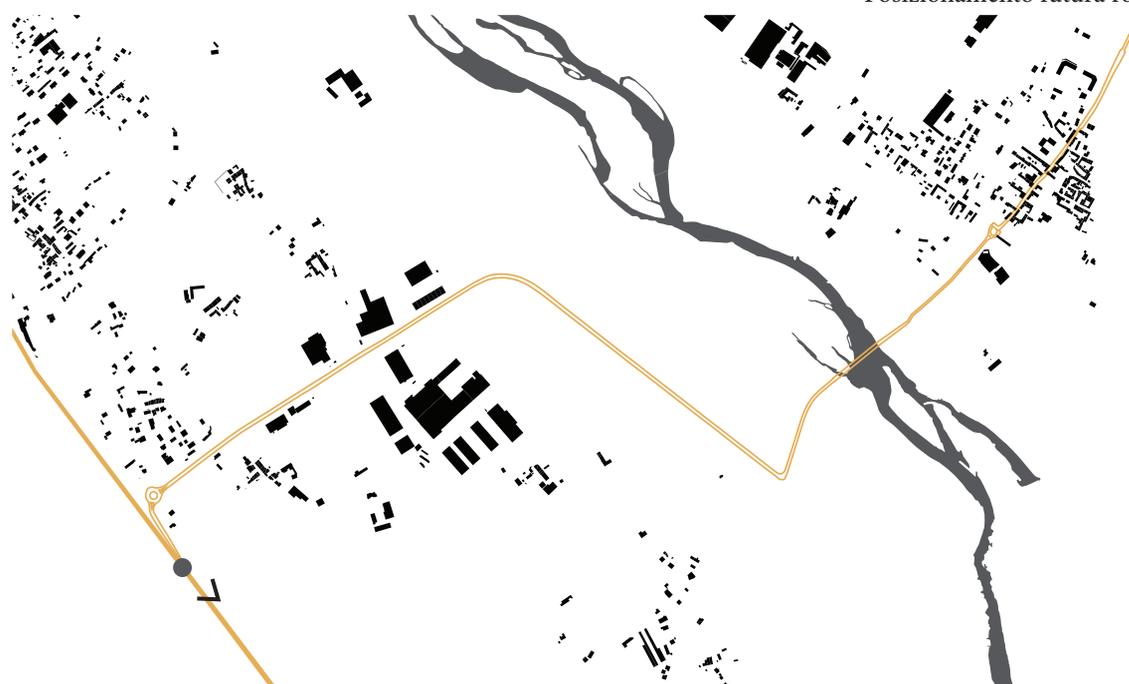
La rotonda Oslera, situata tra la SP1 e la SP 181 andrà ad aprire un nuovo ingresso al Parco della Mandria, secondo le modalità recentemente definite dall'Ente Parco e dalla Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici. Sono stati finanziati 150.000 Euro nel bilancio 2016 per un intervento di sistemazione.

La rotatoria a Robassomero verrà invece finanziata dal consiglio metropolitano per una spesa di 300.000 Euro.

Sulla SP 724 si andranno a predisporre due rotonde: una all'incrocio con la SP 725, l'unica ultimata, e l'altra, relativa alla nostra analisi, all'incrocio con la SP 1 all'altezza del Comune di Fiano, per la quale mancano ancora da reperire i fondi.



Posizionamento futura rotatoria



Individuazione nello specifico

CIRCONVALLAZIONE DI GIAVENO

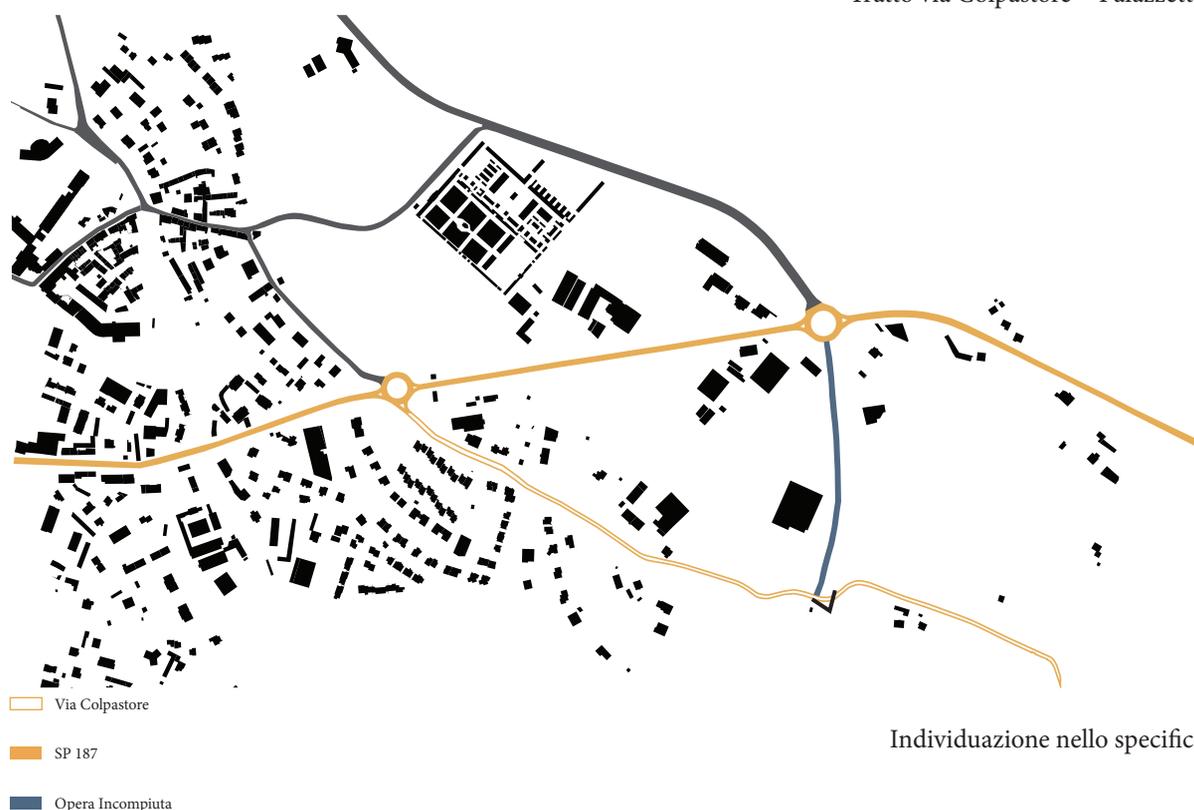
Il progetto consiste nel congiungere la rotonda di raccordo tra corso Piemonte e via Torino, ovvero SP 187, con via Colpastore per garantire un accesso più diretto al palazzetto dello sport a Giaveno.

Il cantiere cominciò nel novembre 2009 e dei 300 metri di lunghezza sono stati ultimati solo quelli che da via Colpastore portano al palazzetto mentre i restanti sono stati appena tracciati. I lavori risultano ultimati per 8,12% e per completare il progetto, dal valore di circa un milione di Euro, si cercano risorse che potrebbero essere in parte reperibili da finanziamenti privati derivanti da un nuovo insediamento commerciale.

A



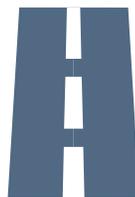
Tratto via Colpastore - Palazzetto



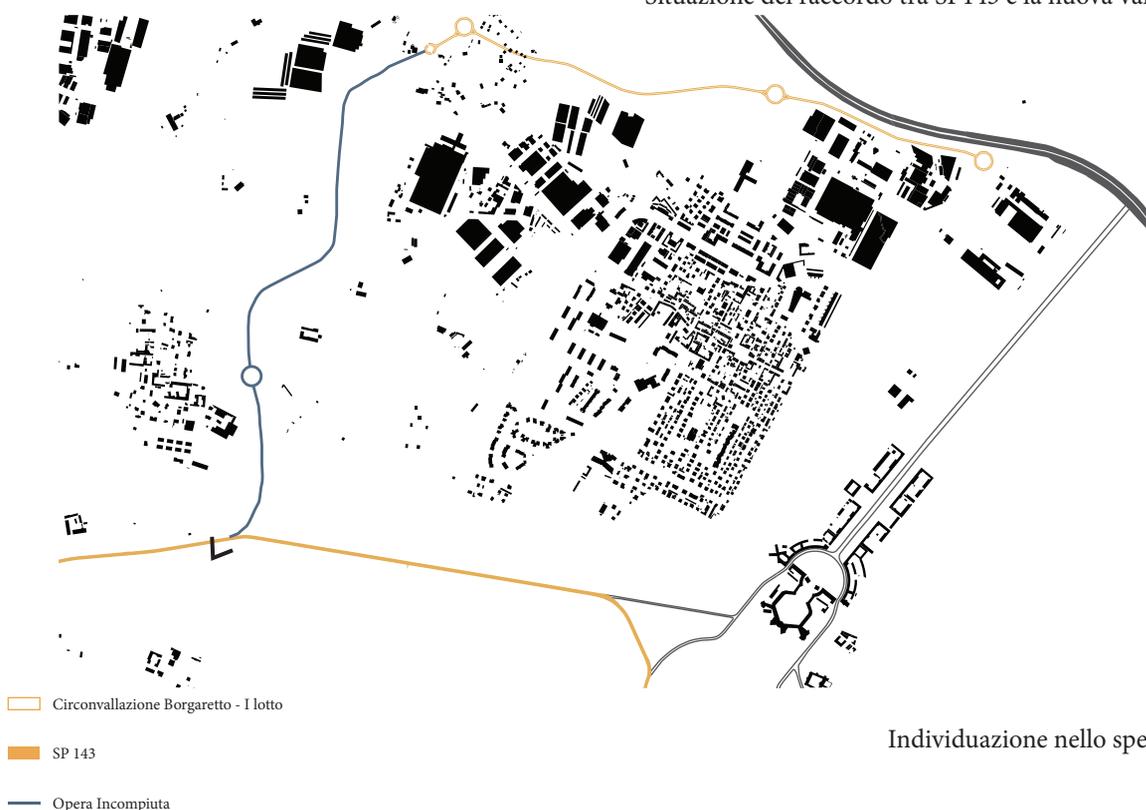
Individuazione nello specifico

VARIANTE DI BORGARETTO

L'opera fa parte di un intervento di riqualificazione del 1999 per chiudere al traffico il parco di Stupinigi. Per interdire totalmente il passaggio di mezzi nell'area del parco è necessario separare fisicamente l'area costituita dal tracciato della SS 23 e delle SP 142 e 143. Il progetto, inserito nelle opere incomplete, è la circonvallazione dell'abitato di Borgaretto, una variante alla SP 143. Essa è l'ultima opera che consente di completare il progetto della nuova viabilità intorno alla palazzina. E' stata appaltata in due lotti distinti ma solo il primo tratto è stato completato ed inaugurato nel 2012. Questo non è sufficiente ad eliminare il traffico intorno all'intera area del parco. Servono ancora due milioni di Euro per completare la circonvallazione in modo da dare uno sbocco sulla strada per Orbassano all'altezza di Tetti Valfrè. La copertura finanziaria è stata trovata ma per avviare i lavori ci vorrà ancora qualche mese.



Situazione del raccordo tra SP143 e la nuova variante



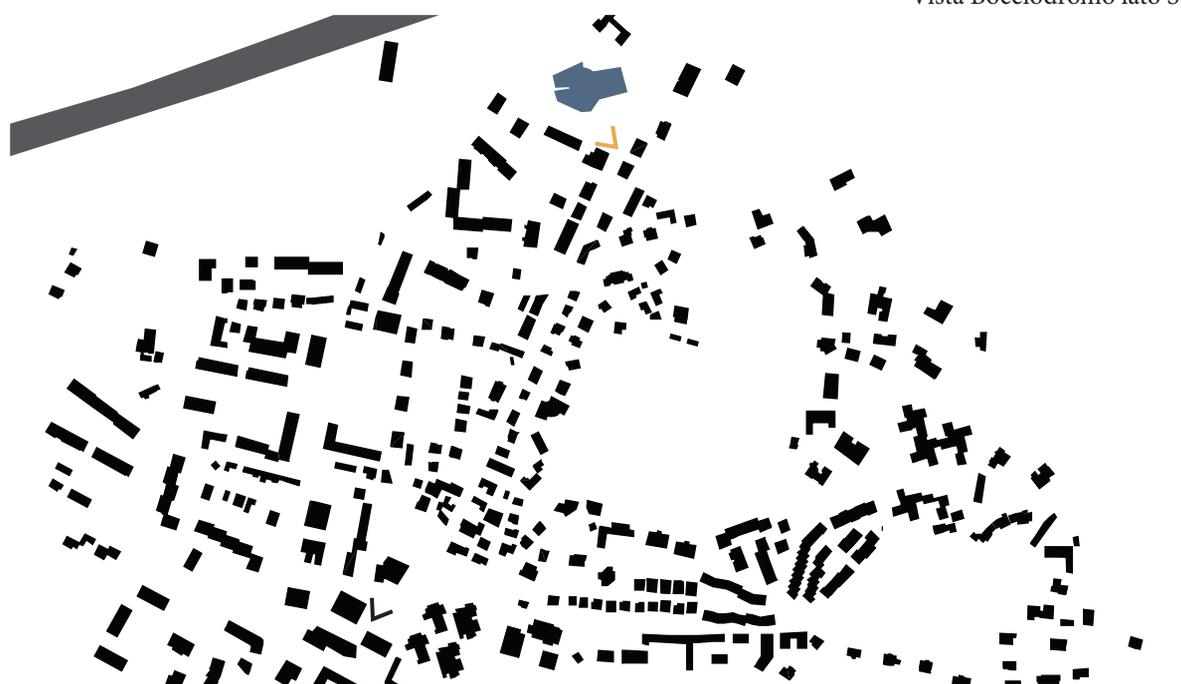
Individuazione nello specifico

BOCCIODROMO COMUNALE RIVOLI

Il bocciodromo di Rivoli, un piccolo Palavela, nato per ospitare i mondiali di bocce del 2005. Questa è una passione radicata nella tradizione cittadina tanto da ospitare la più antica bocciofila d'Italia. Il comune decise di finanziare l'opera con circa 4 milioni di euro nel 2002. Nel 2013 è rimasto sotto inchiesta un dirigente comunale, accusato di abuso d'ufficio per favoritismi verso le due ditte che si sono succedute per la realizzazione dell'opera. La prima, continuava ad erogare i saldi di avanzamento lavori nonostante questi non procedessero; La seconda, subentrata dopo il fallimento della prima, non aveva i requisiti per poter vincere l'appalto. L'opera rimane tutt'ora incompiuta perché il comune, dopo aver erogato tutti i soldi previsti dal bando, ha fatto una perizia dalla quale è scaturito il necessario investimento di altri 1,4 milioni per il suo completamento. L'unica soluzione è quella di provare una sua immisione sul mercato per completarlo e renderlo utilizzabile da parte di operatori privati.



Vista Bocciodromo lato Sud



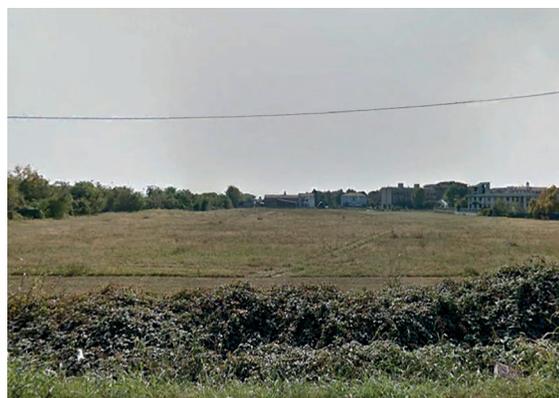
Individuazione nello specifico

IMPIANTO NATATORIO CHIERI

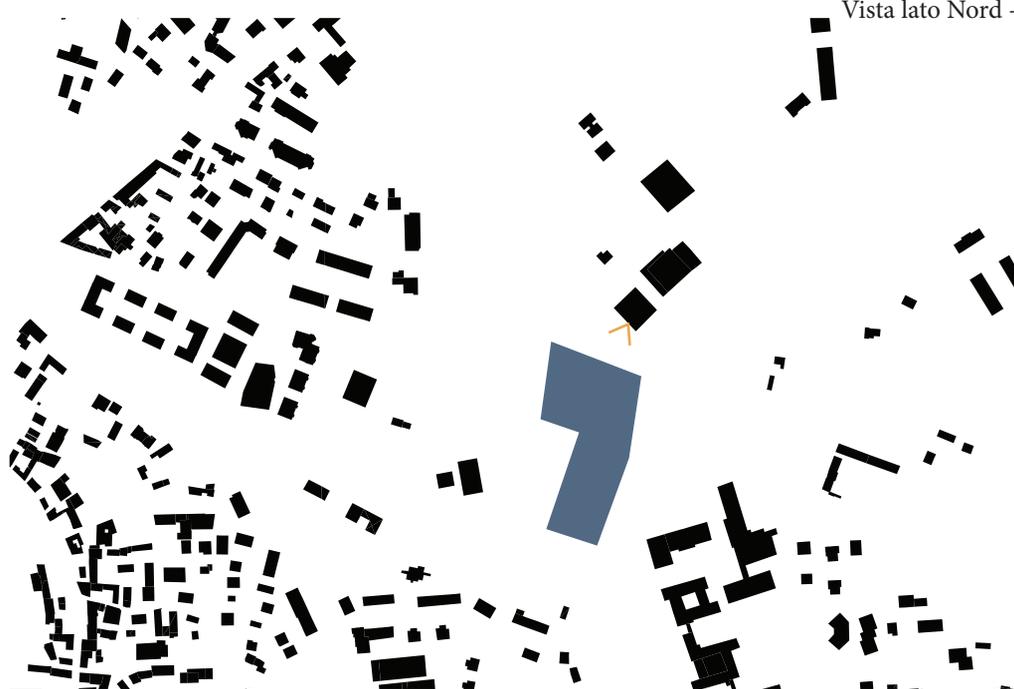
L'impianto natatorio in località San Silvestro nel comune di Chieri è ancora in fase di progettazione il cui costo dell'intervento aggiornato è di 8 milioni. Nel lontano 2008 il budget fu fissato a 3,8 milioni per la costruzione e gestione dello stesso tramite un bando. Il soggetto individuato realizzerà l'opera pubblica con mezzi economici propri traendo beneficio dalla gestione della stessa.

Nel progetto dovranno essere inclusi un impianto polifunzionale coperto e un impianto natatorio all'aperto, il tutto tenendo sempre conto delle migliori soluzioni per il contenimento dei consumi energetici.

Il comune di trazione sportiva mira al potenziamento dell'impianto di San Silvestro con una trasformazione dell'attuale piscina all'aperto ad uso ricreativo in un centro dove svolgere ogni tipo di attività legata all'acqua.



Vista lato Nord - Area da Edificare



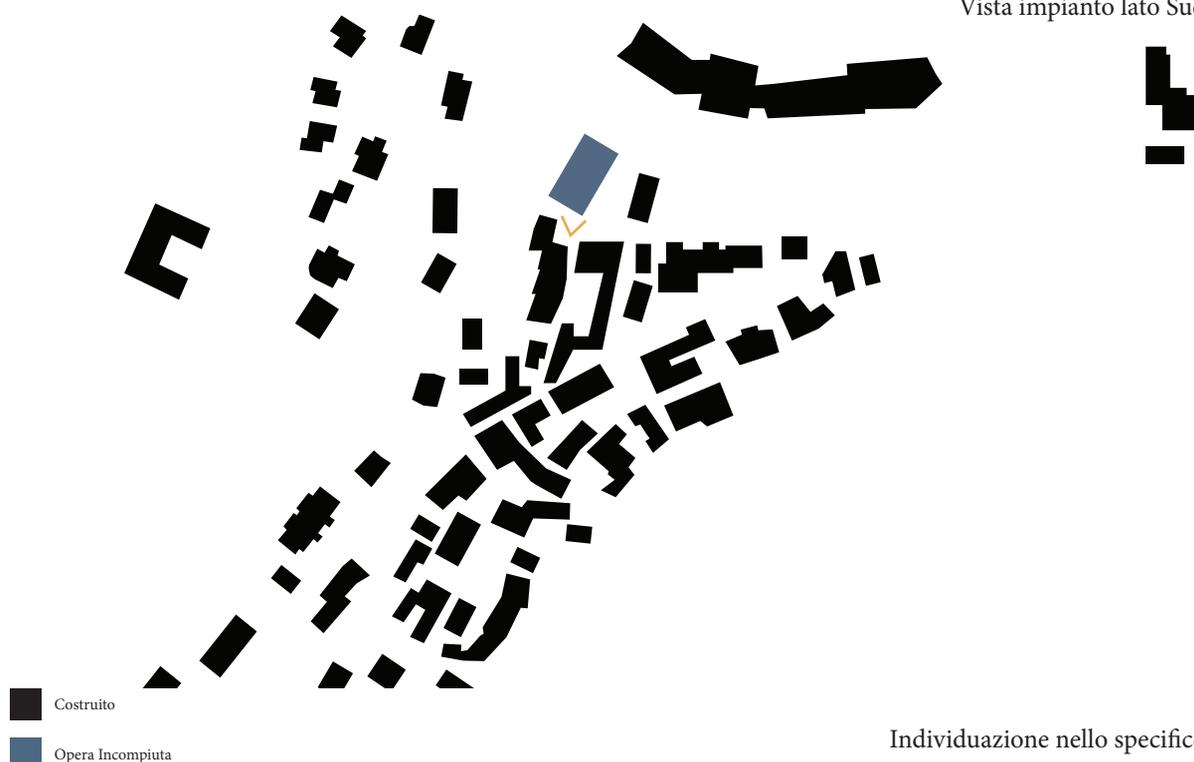
Individuazione nello specifico

IMPIANTO SPORTIVO POLIVALENTE RODELLO

Nell'elenco dell'anagrafe delle Opere Incompiute, il completamento del centro sportivo nel comune di Rodello risulta inserito dal 2012. Al giorno d'oggi l'opera risulta fruibile ma il costo dell'intervento è rimasto identico. Le cause principali del non completamento riguardano la mancanza di fondi. L'unico sussulto avvenne del 2015 quando il comune attraverso un bando cercò di affidare la gestione dell'impianto sportivo senza un risultato positivo.

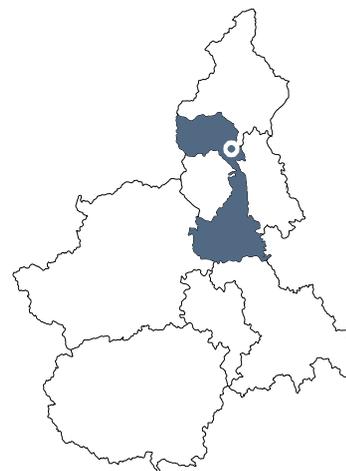


Vista impianto lato Sud

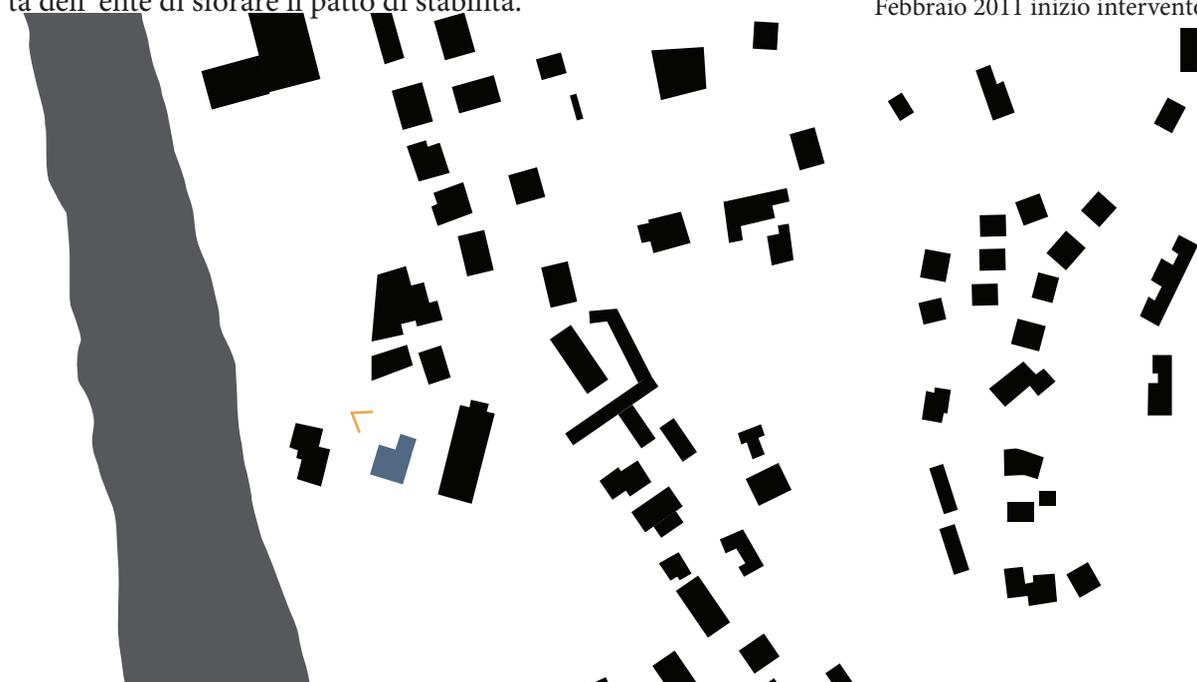


AMPLIAMENTO LICEO SCIENTIFICO BORGOSIESIA

Il Liceo Scientifico Ferrari di Borgosesia necessita di un ampliamento per via di un numero carente di aule didattiche e spazi inesistenti da dedicare ai laboratori scientifici ed alla biblioteca. Questa carenza avrebbe dovuto trovare soluzione con la realizzazione di nuovi spazi vicino all'istituto. Il progetto partì nel 2009 con l'inizio dei lavori nell'autunno 2011 con la promessa di consegnare le cinque nuove aule per l'anno scolastico 2012/2013. La palazzina è bloccata al punto in cui si sono fermati i lavori (12% eseguiti) e non c'è alcun segnale che la situazione possa trovare l'epilogo previsto. La nuova ala garantirebbe all'istituto di viale Varallo cinque nuove aule collegate al corpo principale da un corridoio coperto. I ritardi nella costruzione si sono sommati negli anni: il primo appalto non partì nemmeno per il ritiro dell'impresa aggiudicatrice, il secondo portò avanti i lavori per metà prima dell'abbandono della ditta per divergenze economiche, il terzo non si è concretizzato per l'impossibilità dell'ente di sfiorare il patto di stabilità.



Febbraio 2011 inizio intervento



- Costruito
- Fiume Sesia
- Opera Incompiuta

Individuazione nello specifico

CENTRO SOCIALE BALANGERO

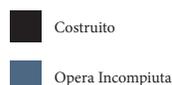
I lavori per il nuovo centro sociale iniziarono nel 1986 raggiungendo un completamento pari al 14,85%. La struttura, attualmente, si presenta in uno stato rustico, ovvero, con l'ultimazione della struttura portante in calcestruzzo e in muratura e della copertura. Per il cambiamento dello scenario economico e sociale, col passare del tempo, è venuto meno tale progetto per l'ultimazione ed una futura gestione.

Attualmente l'opera non vede un obiettivo di completamento, infatti, il comune dal 2014 sta cercando di vendere l'area nella sua interezza (area edificabile con fabbricato al rustico ed impianti per il gioco del tennis).

La messa in sicurezza permanente dell'amianto è un ulteriore costo che non rende appetibile l'immobile nel suo complesso.



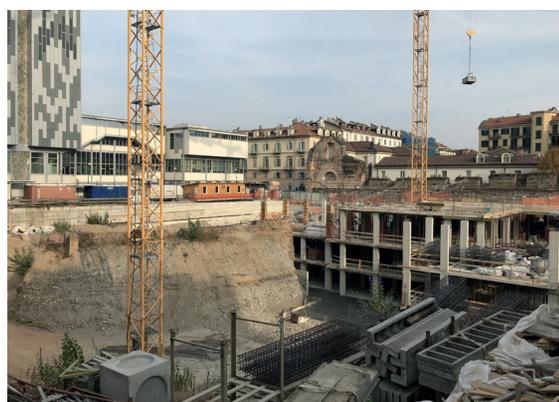
Vista struttura al rustico



Individuazione nello specifico

COMPLESSO EDILIZIO PIAZZALE ALDO MORO, TORINO

Lavori bloccati dal 2012, vengono ripresi a marzo 2017. Il cantiere è rimasto fermo agli scavi, avvolto da degrado tra rovi e topi con disagi per commercianti e studenti. Tutto si era bloccato per la crisi che aveva colpito l'impresa Rosso, ora sostituita dell'impresa Esseti. Il progetto dei nuovi edifici del piazzale Aldo Moro prende come modello un "campus urbano" in cui gli edifici universitari diventano strutture aperte, integrate e diffuse nel tessuto cittadino. Il complesso prevede 10mila mq dedicati a: uffici, spazi per gli studenti, residenze universitarie e 5 mila mq per servizi commerciali convenzionati. E' previsto un parcheggio pluripiano interrato su tre livelli ad uso sia privato che pubblico. Il complesso edilizio è organizzato in tre fabbricati principali, ciascuno con una propria connotazione caratteristica ma con elementi in dialogo con Palazzo Nuovo e la Mole. L'ateneo ha stanziato la somma di 7,5 milioni di Euro facenti parte dei circa 50 milioni totali di investimento pubblico-privato.



Vista cantiere lato Ovest



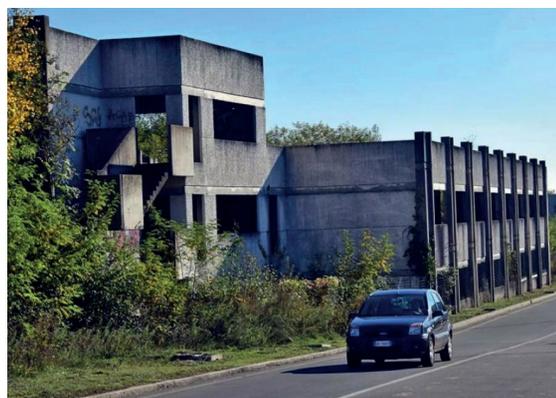
Individuazione nello specifico

LABORATORIO DI SANITA' BIELLA

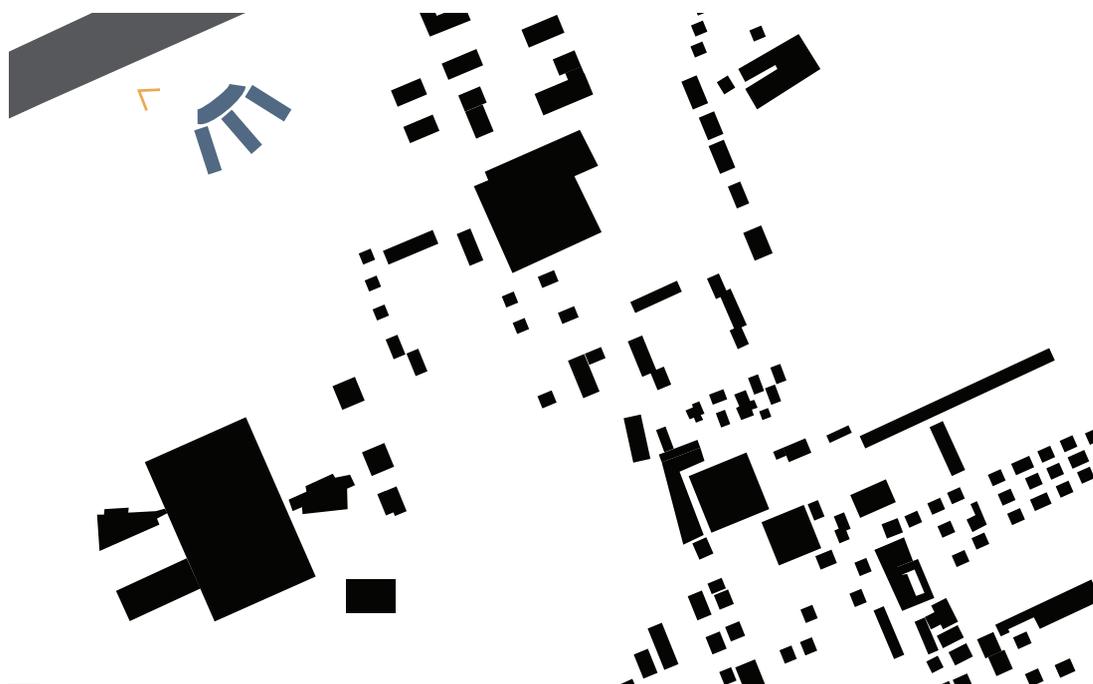
Il laboratorio di sanità, agli inizi degli anni 80, fu presentato come il primo del suo genere per svolgere un servizio per l'applicazione e lo sviluppo della medicina preventiva. Il costo si doveva aggirare intorno agli 8 miliardi di lire ma non fu mai terminato per diverse ragioni: un traliccio da 132 kv che paralizzò il cantiere, poi la Regione che dichiarò di non poter sostenere le spese e per finire un'indagine che determinò il fallimento di quest'opera pubblica.

E' rimasto uno scheletro in cemento armato e mattoni a ridosso del nuovo ospedale Villanetto, senza uno scopo. Nel 2006 aveva preso forma una cordata per creare un centro di ricerca in comunicazione con l'ospedale limitrofo. Un ultimo sussulto fu nel 2011 in cui si pensò di trasformarlo in un hotel.

Al giorno d'oggi dovrebbe essere abbattuto ma l'iter burocratico va a rilento lasciando eco-mostro lì come trent'anni fa.



Vista lato Nord-Ovest



- Costruito
- Corso Novellino Casalvolone
- Opera Incompiuta

Individuazione nello specifico

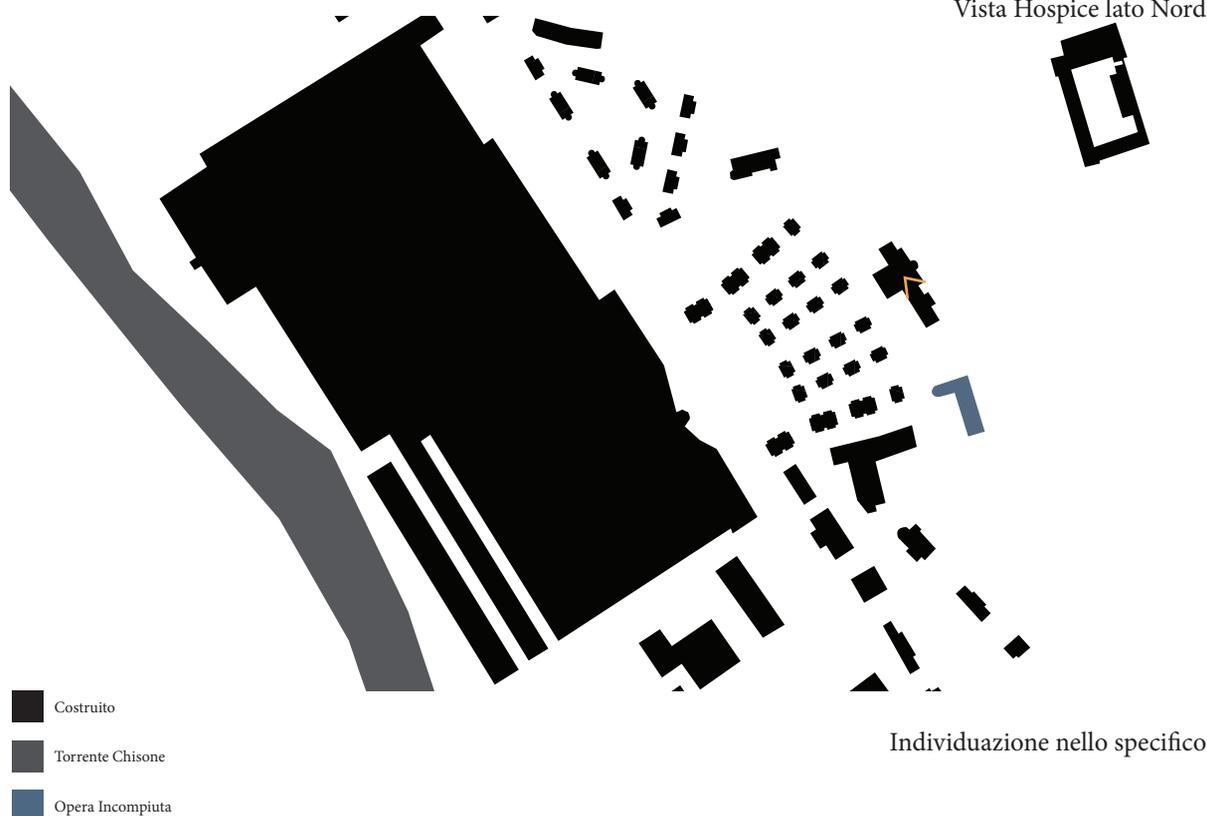
HOSPICE VILLAR PEROSA

Il progetto venne approvato nel 2009 per la realizzazione di un Hospice a Villar Perosa dedicato all'assistenza ai malati oncologici terminali. E' rimasto un cantiere incompiuto dal 2011 quando i lavori furono interrotti per il fallimento dell'impresa e le risorse mancanti per il completamento non furono più rese disponibili per la conseguente valorizzazione del presidio di Pomaretto adibito al trattamento di pazienti in fase post-acuzie. La proposta da parte dell' AslTo3 è la vendita della struttura al comune con una opportuna perizia di stima che vada a valutare lo stato di fatto o, in alternativa, è valutata l'ipotesi di dare la struttura in concessione con vincolo di destinazione a pubblica utilità.

Il comune sembra essere interessato, attraverso la richiesta di mantenimento del cantiere in sicurezza ma varando un cambio di destinazione per stimolare l'interesse dei privati.



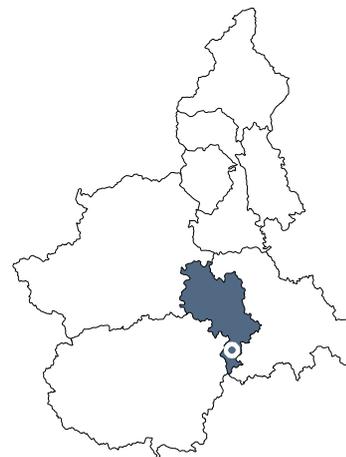
Vista Hospice lato Nord



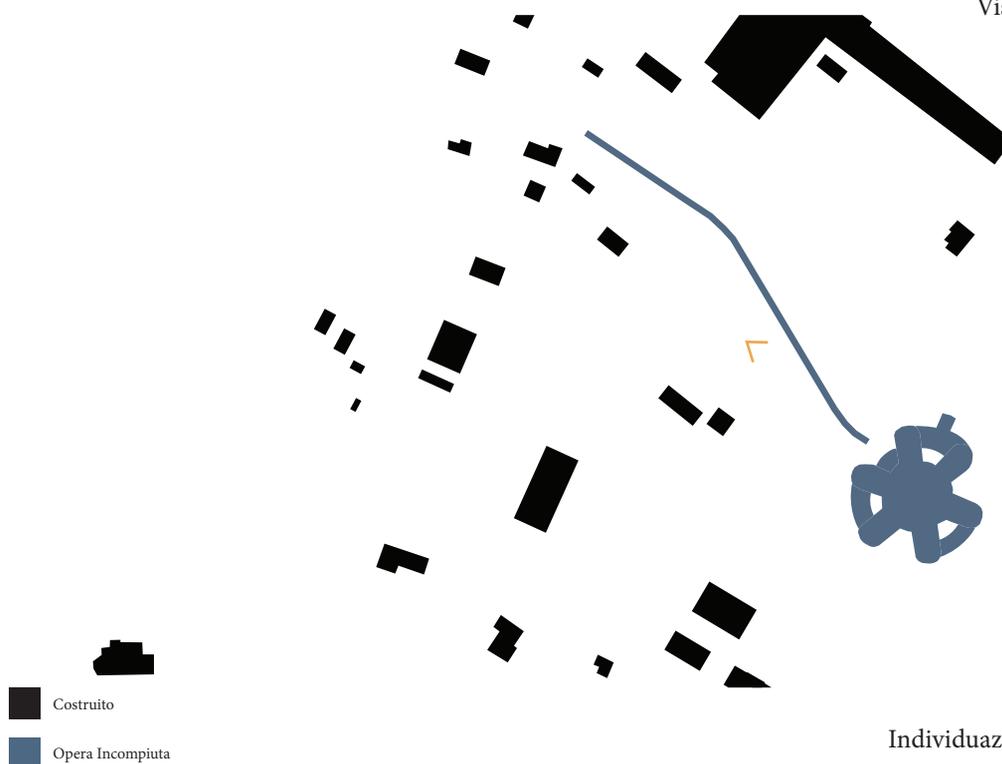
Individuazione nello specifico

PRESIDIO OSPEDALIERO VALLEBELBO

I lavori iniziarono nel 2008 ma subirono varie interruzioni dato che la data prevista di ultimazione era prevista per gennaio 2012. La mancanza principalmente di fondi, derivati soprattutto dall'affioramento della falda acquifera nel momento della costruzione del piano interrato, hanno protratto la data di ultimazione ad aprile 2015. I lavori subirono un altro stop dovuto ad un'ulteriore mancanza di copertura finanziaria derivante ad uno stanziamento regionale poco o nullo rispetto a quello previsto dall' Accordo di Programma. Nel 2016 vennero iniziati i lavori solo per le opere esterne dopo la rescissione del contratto tra l'Asl di Asti e l'impresa Ruscalà. Attualmente l'Asl sta cercando di riaprire il cantiere grazie alle coperture economiche stanziare dalla Regione, avanzando con la progettazione preliminare per poi procedere con la gara d'appalto. Termine massimo lavori ultimati 2020. La struttura è stata declassata da ospedale a presidio con un finanziamento totale di 43,5 milioni di Euro.



Vista Presidio lato est



■ Costruito
■ Opera Incompiuta

Individuazione nello specifico

RISTRUTTURAZIONE ISTITUTO ZOOPROFILATTICO

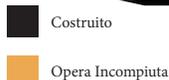
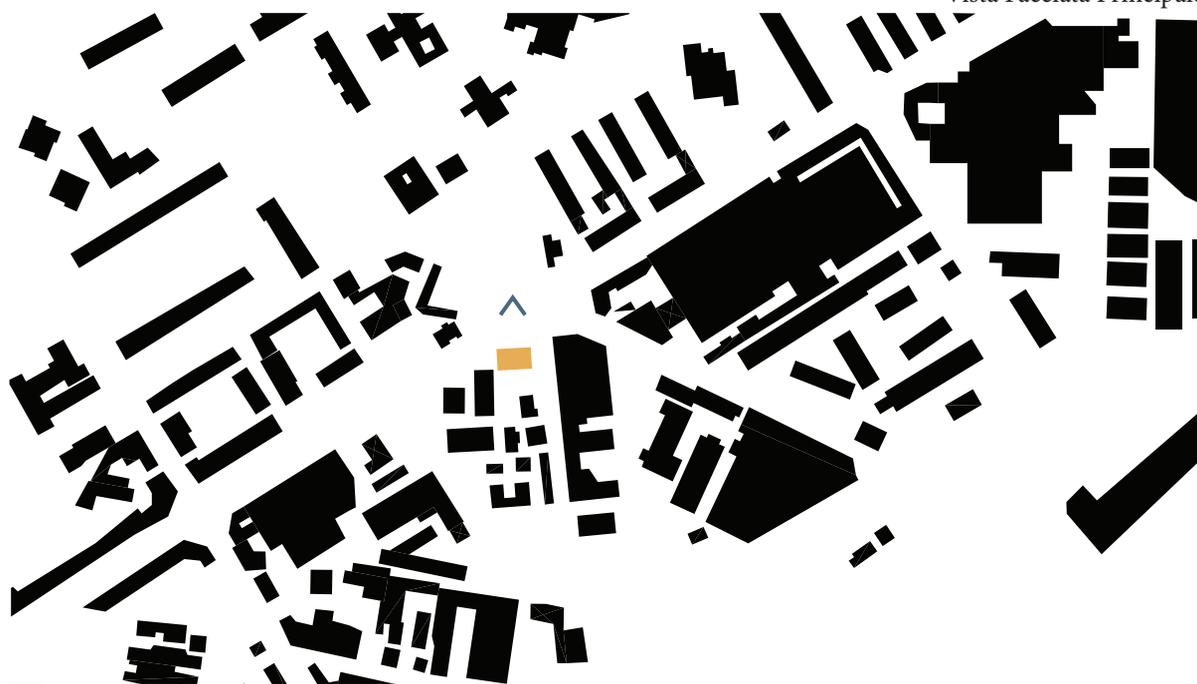
L'opera incompiuta riguarda la ristrutturazione del piano interrato stabulario nell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta.

Ci sono stati vari interventi negli anni, una parte aggiudicata nel 2010 dall'impresa Costruzioni Ferreri Carlo per circa 364000 Euro, la quale completò il suo incarico.

Attualmente risultano ulteriori lavori di ristrutturazione con un avanzamento del 47% per un importo complessivo salito a 640.000 Euro.



Vista Facciata Principale



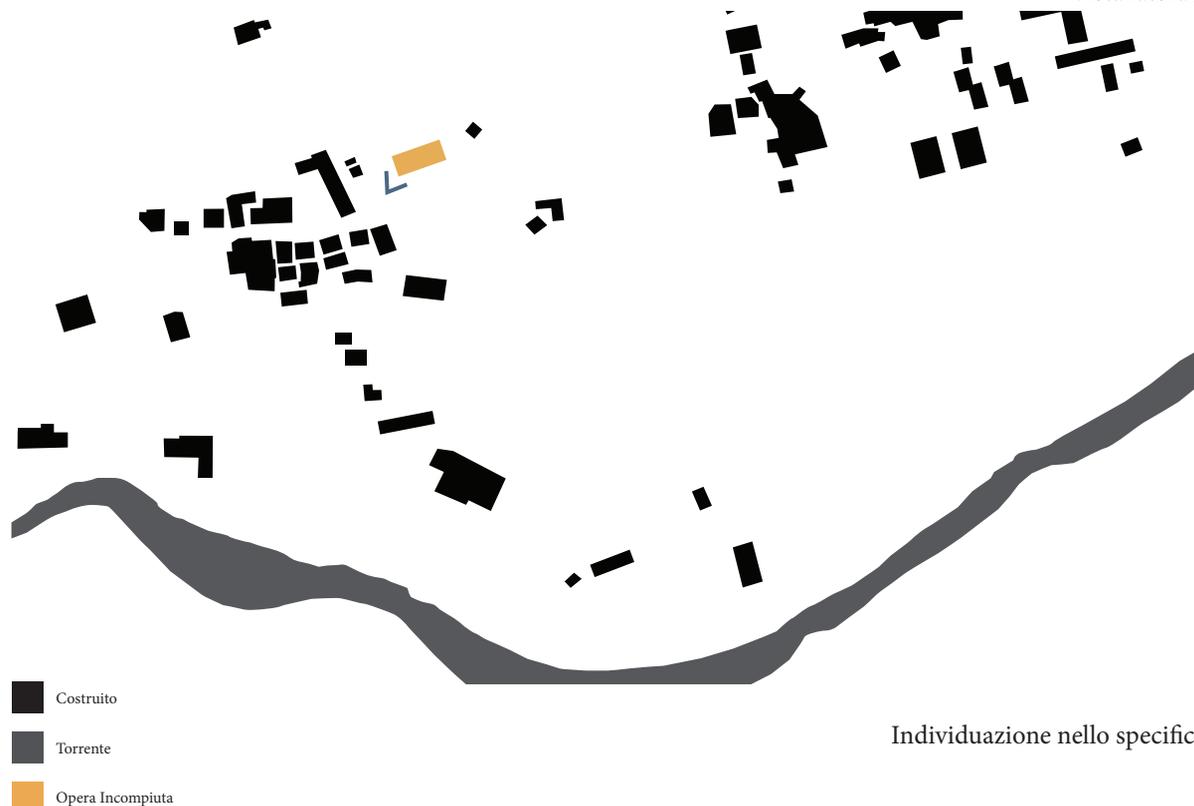
Individuazione nello specifico

“EX LOCANDA MULLER“ MACUGNAGA

La “Locanda Muller”, fabbricato di tre piani fuori terra con area pertinenziale situato nella frazione di Pestarena nel comune di Macugnaga, fu acquistata dal comune nel 2005 ed inserita nel programma regionale delle infrastrutture turistiche e sportive Piemonte 2006. Nello stesso anno veniva approvato il progetto esecutivo “La Via dell’Oro – Ostello Turistico – per la realizzazione nel fabbricato di un Centro Studi – Laboratorio di ricerca”. Nel 2006 veniva disposta la 1° risoluzione contrattuale per inadempimento dell’ esecutore affidando i lavori al secondo classificato; La situazione si ripete nel 2007 con la 2° risoluzione contrattuale che porta ad una nuova procedura di gara per il completamento dei lavori. Nel 2009 venne approvata la terza risoluzione contrattuale per inosservanza delle disposizioni, per ripetute violazioni dei piani di sicurezza ed ingiustificato ritardo nell’esecuzione dei lavori. Attualmente l’immobile è inserito nella programmazione dell’ elenco dei beni immobili suscettibili di dismissione.



Vista laterale



RIQUALIFICAZIONE AREA EX TABASSO CHIERI

L'area ex Tabasso, nome derivante dal cotonificio fallito nel 1994, fu comprata dal comune di Chieri nel 1999 con l'occasione di realizzare una biblioteca civica, magazzini comunali, il museo archeologico, un teatro ed un area parcheggio. Lo studio Franchini venne incaricato dello studio di fattibilità susseguito dal progetto, i cui lavori iniziarono nel 2002 e vennero ultimati nel 2004.

Nel 2007 il comune continuò il recupero dell'area con la pubblicazione di un bando basato su un project financing che si concluse nel 2009 con l'aggiudicazione da parte dell'A.T.I. Co.im.pre S.a.s.

A seguito di rinunce di alcuni partecipanti, il fallimento di altri, portarono la cordata vincitrice ad un periodo di crisi che costrinse il comune nel 2014 ad una risoluzione del contratto.

Questo tema è stato ripreso nel 2015 con la formazione di un'associazione "il Comitato area ex Tabasso" che portò nel 2016, dato un incremento di interesse per l'area, alla vendita di una parte, costituita da tre corpi fabbrica lungo via Vittorio Emanuele II.

Non essendosi individuato un aggiudicatario, il comune procedette allo sviluppo del progetto avanzato da uno dei due offerenti che risposero all'avviso.

Gran parte dell'area rimane ancora da riqualificare.



Vista Lato Ovest



Vista lato Nord-Ovest



- Costruito
- Opera Incompiuta

Individuazione nello specifico

RISTRUTTURAZIONE 2 ALLOGGI PINEROLO

Il fabbricato, risalente al 1700, è situato nel centro storico di Abbadia Alpina, nel pinerolese, fu fino al 1928 il municipio del comune.

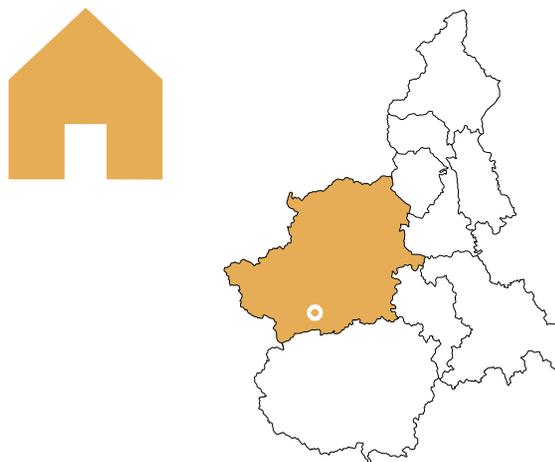
L'edificio è formato da due corpi di tipologia ed epoche differenti. La prima, oggetto d'intervento, presenta un impianto planimetrico a quadrilatero, articolato su due piani fuori terra con il piano terra porticato, formato da un colonnato in pietra.

Le strutture portanti verticali sono state realizzate in pietra e laterizio, gli orizzontamenti sono costituiti da volte a vela in laterizio mentre al primo piano sono in latero cemento.

La ristrutturazione fu inserita nel 2012 in un progetto di edilizia convenzionata per la realizzazione di due alloggi destinati ad edilizia residenziale pubblica. L'edificio fu, fino al 2000, occupato regolarmente da varie famiglie. Successivamente a causa del suo stato di fatiscenza fu dichiarato pericolante sgomberando tutti i locali.

I lavori di ristrutturazione, partiti nel gennaio 2015, subirono, dopo appena quattro mesi, un'interruzione dovuta alla comparsa di crepe portando una modifica del progetto. Attualmente il progetto di ristrutturazione risulta fermo, mentre è stata proposta una sua demolizione ed una sua ricostruzione con il mantenimento delle caratteristiche architettoniche essenziali (porticato sostenuto da colonne con archi e volte) andando incontro alla perdita di un palazzo con un valore ambientale e storico.

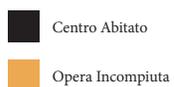
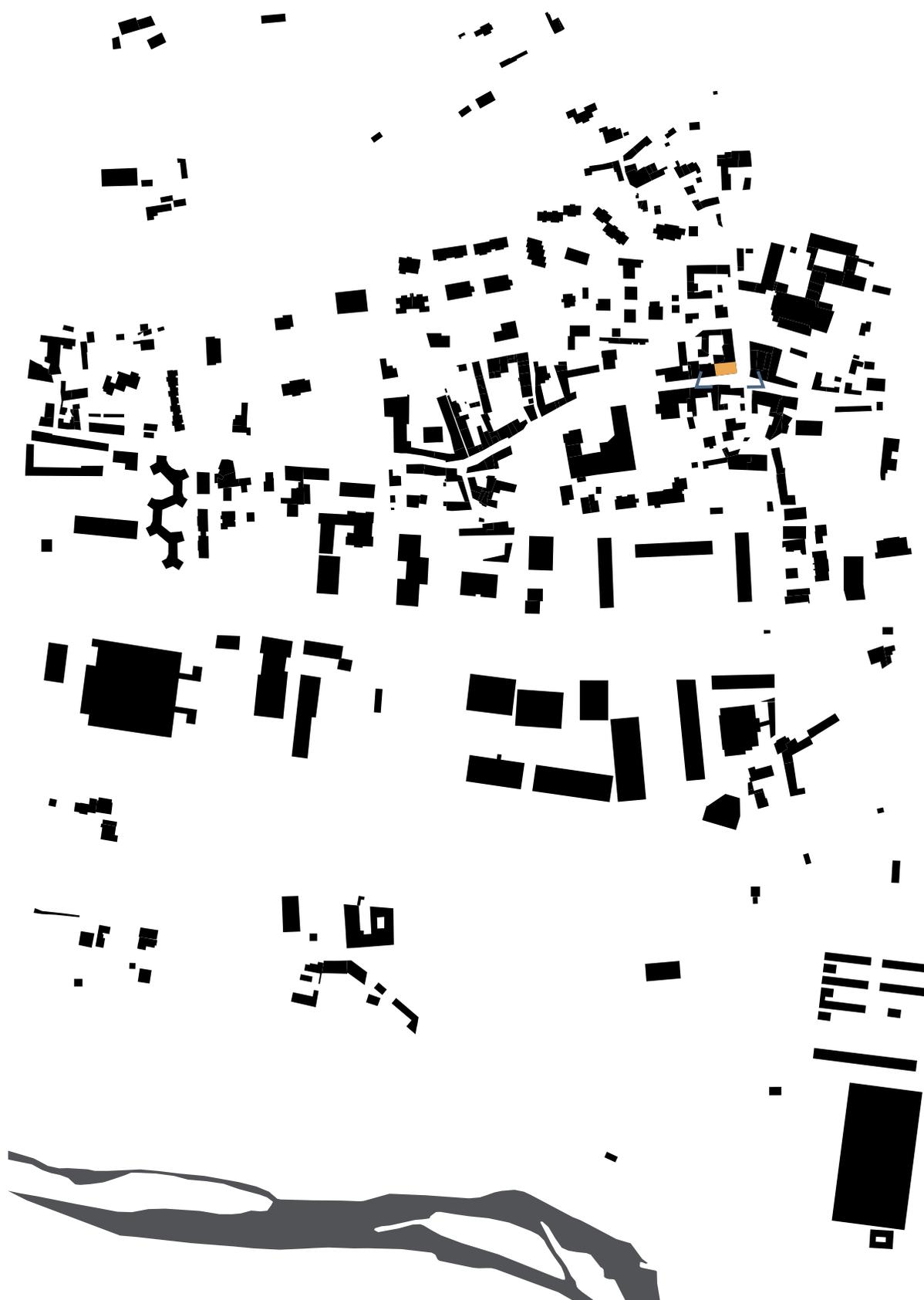
Nell'estate del 2017 si è creato un comitato per scongiurare l'abbattimento, deciso ma non ancora eseguito, del Ex municipio ritenuto un edificio con valenza architettonica, urbanistica, storica ed ambientale sul territorio pinerolese.



Vista Lato Sud-Ovest



Vista lato Sud-Est



Individuazione nello specifico

CAPITOLO 2
IL CASO DEL PALASPORT DI
GRAVELLONA TOCE

2.1 PREMESSA

Il caso studio che si andrà a trattare riguarda il palazzetto dello sport di Gravello Toce. L'opera in questione è stata scelta per le sue particolarità e per la sua flessibilità a future trasformazioni architettoniche con possibili cambiamenti di funzione. Lo spazio è molto ampio e lascia molti margini di modifiche ed evoluzioni.

Purtroppo, dall'ultimo censimento, il palazzetto è stato tolto dall'anagrafe delle opere incompiute in quanto i lavori, per il suo completamento, sono stati ripresi burocraticamente nei primi giorni di giugno 2017.

Il nuovo progetto, in realtà, non riguarderà

la struttura nella sua totalità ma essa verrà trattata parzialmente con una realizzazione delle aeree esterne, adibite soprattutto a parcheggi e spazi di manovra, e con l'ultimazione del primo lotto del palazzetto riguardante un campo di pallacanestro per partite ufficiali.

L'area trattata nella tesi riguarderà il secondo lotto, ovvero la parte dove il progetto iniziale prevedeva un impianto natatorio, che non sarà completato ma lasciato allo stato attuale con pilastri e fondazioni allo stato grezzo. La sola copertura, invece, verrà ultimata nella sua interezza.



Situazione novembre 2017

2.2 LA VICENDA PER LA CRONACA LOCALE

In questi trafiletti si andrà a raccontare la storia del palazzetto dal punto di vista della cronaca presa principalmente dalla “La Stampa”.

Quest’ opera pubblica, si scherza sul quotidiano locale, “sembra più una telenovela che la storia di un progetto” pensato nel lontano 2003 come un impianto sportivo al servizio della provincia, legato alle opere di accompagnamento alle Olimpiadi invernali di Torino 2006. Il progetto subì diverse modifiche con una riduzione dagli oltre 5000 posti ai 2000 attuali. Il secondo lotto pensato come centro congressi e spazio per fiere/grandi eventi è divenuto area piscine e su questo presupposto venne assegnata la realizzazione, nel 2007, al Consorzio Emiliano Romagnolo. Nel 2011 rescisso il contratto, la struttura fu lasciata ad uno scheletro con lo spazio piscine accantonato ed eliminato da un’idea di completamento.

Le prime informazioni che si possono ottenere risalgono a giugno 2013 in cui il comune approvò un progetto preliminare da 770 mila euro per arredamenti e strutture interne chiedendo aiuto al ministero tramite il “fondo per lo sviluppo capillare della pratica sportiva” che avrebbe potuto fornire massimo 552 mila euro mentre il resto sarebbe rimasto a carico del comune.



Situazione del palazzetto nel 2013

Il cantiere risultava comunque fermo senza alcun mutamento sulla ripresa dei lavori e con il terzo lotto ancora da appaltare.

Il Sindaco in carica nel 2013, Massimo Giro, affermò che la priorità rimaneva l’ultimo lotto da 3 milioni e 85 mila euro e la conclusione della struttura del palazzetto. Il progetto era pronto per essere appaltato ma mancavano i tempi per i finanziamenti che sulla carta erano così divisi: 1 milione 700 mila euro dalla Regione Piemonte, l’unico che non era stato ancora inserito a bilancio ed erogato, 770 mila euro dalla Fondazione Cariplo, 335 mila euro venivano presi dall’avanzo di amministrazione e 270 mila euro derivanti da un mutuo con l’istituto di Credito sportivo.

Nel 2014 con l’elezione del nuovo sindaco, si è provato ad andare in “pressing” sulla giunta comunale, appena eletta, per trovare i “famosi” 3 milioni necessari almeno per il completamento della struttura e della parte sportiva. Questo sarebbe servito per far ripartire i lavori, per poi dedicarsi alle restanti parti, ma era necessaria la presenza di un progetto basato su idee ben chiare.

Una svolta è avvenuta nel 2015 quando la regione si è impegnata nell’inserimento di 9 milioni di euro nel bilancio del medesimo anno per completare opere incompiute nel Piemonte. La ripresa dei lavori, però, su uno



Lo scheletro del palazzetto nel 2014

scheletro di cemento armato aveva fatto accendere problemi e discussioni.

Con questa premessa, i famosi 3 milioni necessari non erano più sufficienti al completamento del progetto come era stato immaginato, bisognava ragionare su una modifica dello stesso. Infatti si decise per le sole operazioni necessarie all'apertura del palazzetto mettendo in un capitolo a parte la questione delle piscine.

Fino al 2016 non si hanno avuto più sviluppi, l'unica novità, per polemizzare, è stata la proliferazione della vegetazione e della sporcizia. La regione da parte sua ha confermato il finanziamento dando, quindi, al comune il budget necessario per puntare al completamento della struttura che riguarderà solo la parte dedicata al palazzetto, guardata con interesse dalla Fulgor Omegna per compatibilità con le proprie esigenze. L'impegno da parte del comune è stata la ripartenza dei lavori entro la fine del 2016.

Le previsioni sono state disattese ma non del tutto, il lavoro si ripresi ma solo all'inizio di giugno 2017 partendo con una pulizia dell'area esterna che negli anni di inattività del cantiere è proliferata in una vera "giungla". Il progetto esecutivo era in corso di validazione e la direzione dei lavori in corso di affidamento, portando vicinissima la ripartenza del cantiere. La Tecnoedi di Ciriè si era aggiudicata l'appalto per il completamento della copertura, della pavimentazione, dei serramenti, dei rivestimenti, delle rifiniture ed dell'impiantistica tralasciando la parte destinata alle piscine. L'impresa Costruzioni Serra di Premosello si occuperà dei lavori di riempimento ed approvvigionamento per la rimodellazione dell'area esterna soprattutto per le parti più basse del terreno. Pulita l'area esterna le previsioni per il completamento dell'opera sono di non più 365 giorni.

Durante il mese di agosto 2017 tante sono state le preoccupazioni e l'ansia, nell'attesa, è aumentata anche perché ad i vari problemi legati alla vicenda il comune si è dovuto confrontare con i tempi burocratici, basti pensare che la gara d'appalto è stata indetta nell'aprile 2016. Si sono viste per qualche giorno le ruspe che hanno ripulito il cantiere dalla selva ed è stato posizionato il cartello di inizio lavori.

Alla fine del suddetto mese con una giunta comunale, appositamente riunita, è arrivato l'ok al progetto esecutivo dopo il giudizio positivo da parte del professionista incaricato delle verifiche.

Nello stesso periodo sono stati pubblicati i nomi delle figure per gli incarichi di direzione lavori, di collaudo e di coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione.

Verso la fine di settembre 2017 c'è stato l'inizio ufficiale dei lavori. L'area è mutata rapidamente, erbacce eliminate e, per rispettare il cronoprogramma ed evitare sanzioni che incorrerebbero se si superassero i 310 giorni di lavoro, due squadre sono state messe a disposizione nel cantiere, una che si occuperà della copertura mentre l'altra degli interni.

Per completare il tutto mancherebbero le tribune per il campo da basket e le piscine del II lotto. Il "caso" tribune potrebbe essere risolto dalla società Paffoni Omegna, squadra di pallacanestro, che attende di disporre finalmente di un impianto adeguato sperando, nel mentre, dell'omologazione del palazzetto per la Serie A di pallacanestro. Per il resto il Sindaco spera che ultimati i lavori, sia la parte delle piscine che l'area esterna da sei ettari possano divenire più appetibili e creare, anche grazie alla presenza dello stadio, una cittadella dello sport con benefici per tutto il territorio.



Situazione nel 2015



Proliferazione della vegetazione nel 2016



Pulizia sterpaglie giugno 2017

2.3 LA VICENDA PER LA STAZIONE APPALTANTE

Il palazzetto polifunzionale dello sport, nominato così dal comune, è stato con l'Accordo di Programma attuativo del "Piano degli interventi", inerenti l'ambito provinciale della provincia di Verbania-Cusio-Ossola del "Programma regionale delle infrastrutture turistiche e sportive Piemonte 2006", sottoscritto nel novembre 2003. La previsione di realizzazione ammontava per un costo totale di 10.300.000 Euro comprensivo della parte palazzetto e della sala congressi. La prima modifica progettuale avvenne nel 2005 con una riduzione della capienza interna del palazzetto e della sostituzione dell'area congressuale con piscine, portando il costo totale a 7.200.000 Euro. Nell'aprile 2007 venne approvato il progetto esecutivo ed a settembre dello stesso anno si affidò l'incarico all'Impresa CER- Consorzio Emiliano Romagnolo che iniziò i lavori nei mesi seguenti. L'attività subì diverse sospensioni tra cui, la più importante, di 166 giorni per una bonifica bellica del terreno. Nel 2010 l'amministrazione siglò con l'impresa un'intesa finalizzata allo scioglimento del contratto di appalto a causa delle sospensioni e della proroga introdotta con una perizia del 2009 non sottoscritta dall'impresa. Quest'ultima terminò i lavori nel luglio 2010 dopo aver effettuato la posa della guaina e completato il tavolato di copertura. Nel febbraio 2011 avvenne la comunicazione di formale avvio del recesso. Circa un mese dopo venne preso in consegna il cantiere da parte del comune. Mentre si sviluppava un contenzioso tra il comune e la ditta CER, risolto con una proposta di accordo di transazione nell'ottobre 2011, l'amministrazione comunale aveva intrapreso contatti con diversi operatori privati per raggiungere un accordo che prevedeva, oltre al completamento della struttura e

delle aree esterne, una gestione della stessa. Nel giugno 2011 veniva redatta una revisione del progetto in forma preliminare per il completamento del palazzetto e delle sale polifunzionali al posto delle piscine.

Nel 2012 il progetto preliminare subì diverse modifiche: la prima riguardante il completamento della parte destinata al campo da basket, la seconda denominata "Progetto Stralcio 2012" prevedeva la destinazione del palazzetto ad un uso sportivo e ludico consentendo una riduzione dei costi e la possibilità di terminare la struttura con i finanziamenti che erano ancora disponibili. Questo progetto proponeva il tamponamento integrale di una sola porzione della struttura mantenendo l'ala ovest aperta lasciando così libertà e flessibilità a futuri interventi.

Nel 2013 era stato predisposto un progetto stralcio per la richiesta di finanziamento al Ministero dello sport che è stata sospesa e, in seguito, rifiutata.

L'amministrazione locale intanto cercava di reperire i fondi anche da finanziamenti derivanti dalla regione Piemonte ma, fino ai primi mesi del 2014, non ottenne alcuna risposta.

Il tutto è rimasto sospeso fino al 2015 per i mancati finanziamenti regionali. Nel Febbraio dello stesso anno, è stata approvata la variante, presentata due anni prima, che prevedeva ad Est la realizzazione di un campo da basket per un utilizzo polivalente, il tutto comprensivo di spogliatoi e servizi igienici; Ala Ovest, invece, si lasciava la sola ossatura con un'idea per lo svolgimento di attività sportive all'aperto. Nella stessa nota dell'Assessorato regionale alla Cultura e Turismo, che approvava il progetto preliminare, è stato concesso il contributo di 4,5 milioni di Euro

con le modalità sottoscritte con l'accordo di programma nel lontano 2003 compatibilmente con il bilancio regionale 2015-2017. Alla fine di luglio dello stesso anno veniva sostanziato il residuo cofinanziamento regionale di importo 1.711.000 Euro.

Un ulteriore passo verso la ripresa è stato nel 2016 quando, con l'approvazione del progetto, definitivo da parte del comune di Gravellona Toce, si andava a soddisfare l'esigenza di completamento dell'impianto privilegiando la porzione dedicata al palazzetto vero e proprio, ovvero, la parte riguardante il campo da gioco ed i servizi ad esso annessi. Successivamente con la gara di appalto i lavori sono stati affidati alla ditta "Tecnedi Costruzioni srl" per un importo di circa 2 milioni di Euro e, quindi, ufficialmente iniziati in data 13/09/2017 e sono attualmente in corso.



Proseguimento lavori interni novembre 2017



Proseguimento lavori copertura novembre 2017

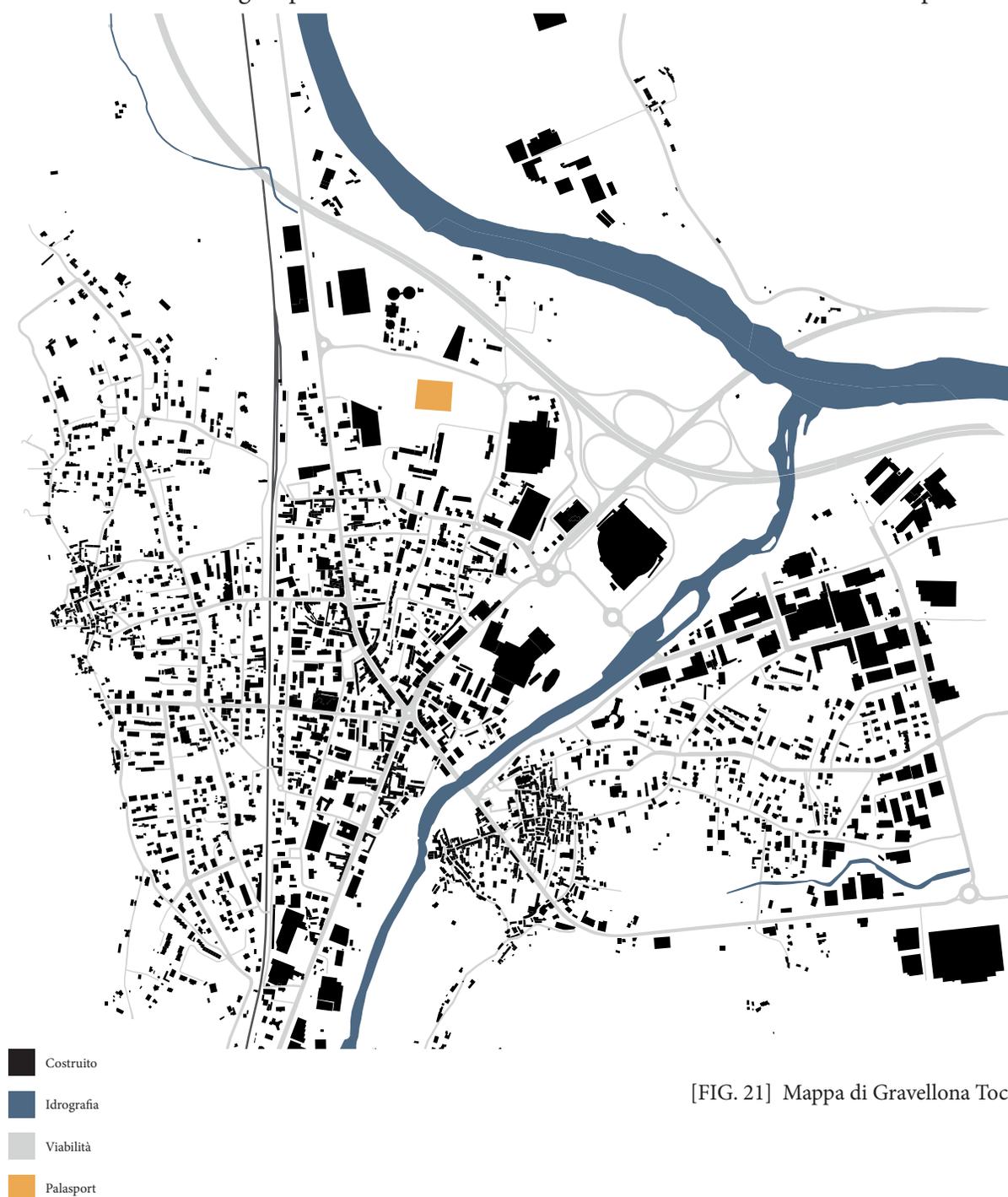
2.4 IL COMPLETAMENTO OGGI

Dopo la storia del Palazzetto, raccontata nei paragrafi precedenti da differenti punti di vista, sia esterni che interni alla vicenda, prima della descrizione del progetto, si andrà ad analizzare e spiegare l'area in cui è stato collocato il fabbricato.

Il Palasport sorge a Nord di Gravelлона Toce, in un' area periferica, definita dal comune come una zona strategica per la struttura in

sè data la presenza di due svincoli autostradali che la rendono facilmente raggiungibile da più vie. L' edificio nasce in un luogo prevalentemente industriale e periferico; circondata da un depuratore, una centrale elettrica, due centri commerciali ed un campo da calcio [FIG. 21].

Il lotto, nella sua interezza, è composto da una vasta area esterna divisa dal palazzet-



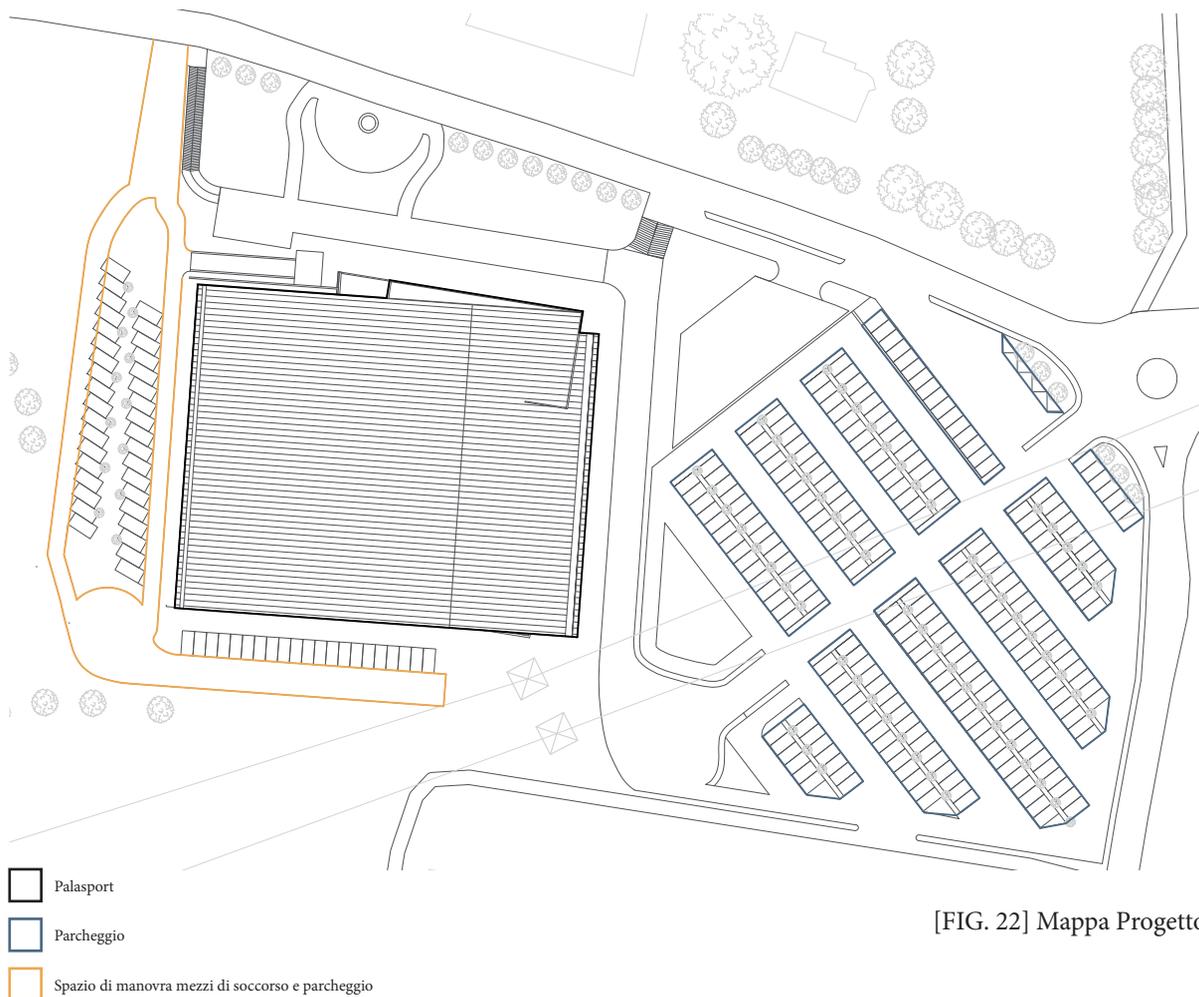
[FIG. 21] Mappa di Gravelлона Toce

to in due blocchi, uno ad Est in cui è stato ipotizzato la realizzazione di un ampio parcheggio ed uno situata ad Ovest che, data la vicinanza alle strutture precedentemente descritte, soprattutto alla centrale elettrica con i suoi tralicci, non lo rende appetibile per eventuali progetti.

Come descritto precedentemente attraverso la storia del palazzetto, il progetto, attualmente, prevede il completamento del I lotto, caratterizzato dal campo da pallacanestro per gare ufficiali di Serie A, con la realizzazione delle pareti perimetrali, i relativi spazi ed impianti necessari al suo pieno utilizzo. Fondamentale è la sistemazione delle aree esterne ad esso, ovvero l'entrata principale al palazzetto, gli spazi di manovra per i mezzi di soccorso (richiesta fatta, appunto, dai

vigili del fuoco) ed l' ampio, se non enorme, parcheggio posizionato alla destra dell' edificio [FIG. 22].

La dimensione sembra essere sovrastimata, data la presenza nell'intorno di vari spazi di sosta, ma è il CONI che richiede dei requisiti specifici per poter abilitare il palazzetto alla pratica del gioco della pallacanestro ad alto livello competitivo, tra cui la grandezza del parcheggio ed un determinato numero di posti auto e autobus relativi alla capienza del palazzetto. Esso rimane in progetto, ma sarà eventualmente realizzato, dato l'importo elevato di investimento, solo dopo il corretto funzionamento del palazzetto, perchè essendo concepito sulla base dei 2000 spettatori preventivati bisognerà valutarne ancora l'efficacia e l' effettiva necessità.



[FIG. 22] Mappa Progetto

Importante e fondamentale è l'ultimazione della copertura che, ovviamente verrà effettuata su tutta la superficie. Il trattamento avviene con una lamiera profilata in opera, ovvero con rulli di alluminio inseriti in un macchinario apposito che li profila per poi montarli direttamente [FIG. 23].

Un ulteriore dettaglio che verrà completato è la galleria centrale, che divide i due lotti come una sorta di corridoio di distribuzione, attraverso una specifica pavimentazione in battuto di cemento creando, quindi, l'ingresso per i due lotti e la possibilità del passaggio delle persone nella struttura e nelle aree limitrofe [FIG. 24-25].

La seconda ala, l'impianto natatorio, non sarà toccata e verrà lasciata allo stato rustico [FIG. 26] con le sole, opportune ed ovvie, sistemazioni dettate dalla sicurezza.

Il progetto prevede oltre alla sistemazione del campo anche quella degli ambienti interni come gli spogliatoi per giocatori ed arbitri, i servizi annessi ad atleti e pubblico e depositi [FIG. 27].

Entro i limiti del lotto I ed intorno al perimetro del campo verranno collocate delle tribune per assistere alle partite. Quest'ultime, progettate per partite ufficiali di seria A, necessiteranno di opportune uscite di sicu-

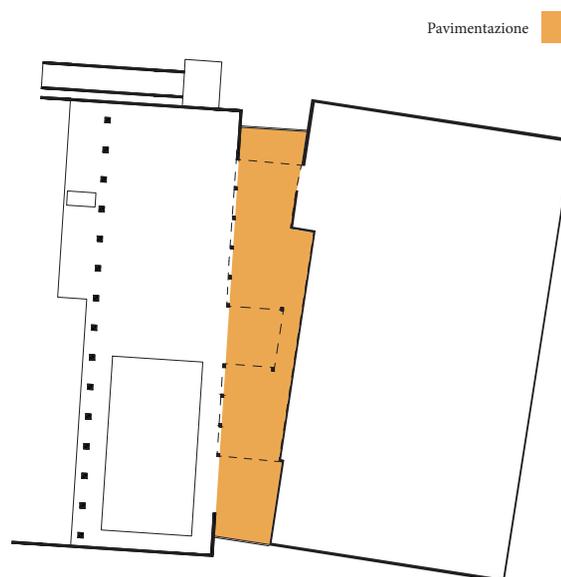


[FIG. 24] Gallerie Centrale Stato Attuale



[FIG. 23] Creazione profilati in alluminio

rezza che saranno collocate nei quattro angoli sia in basso a bordo del campo e sia in alto attraverso diverse scale esterne. Il tutto, però, non risulta ancora finanziato, quindi il comune sta cercando il denaro necessario per la loro realizzazione completando interamente lo stabile [FIG. 28].



[FIG. 25] Schema Corridoio di Distribuzione

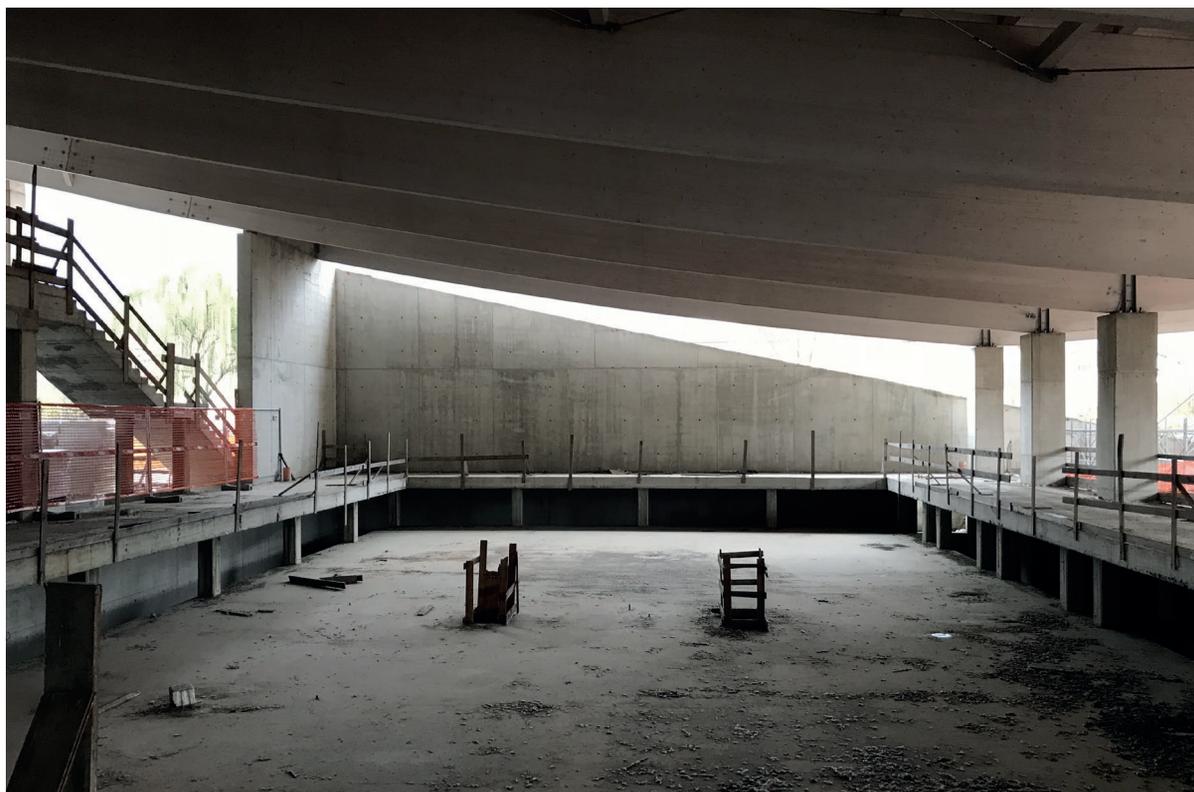
In conclusione il progetto esecutivo è stato approvato nell'aprile 2007 per un importo totale di 7,2 milioni di Euro.

Nell' esperimento di gara effettuata con il sistema della procedura aperta, a seguito della valutazione delle offerte secondo il prezzo più basso, si è aggiudicata l'intervento la ditta CER, Consorzio Emiliano Romagnolo, per un importo di 4.684.584 Euro.

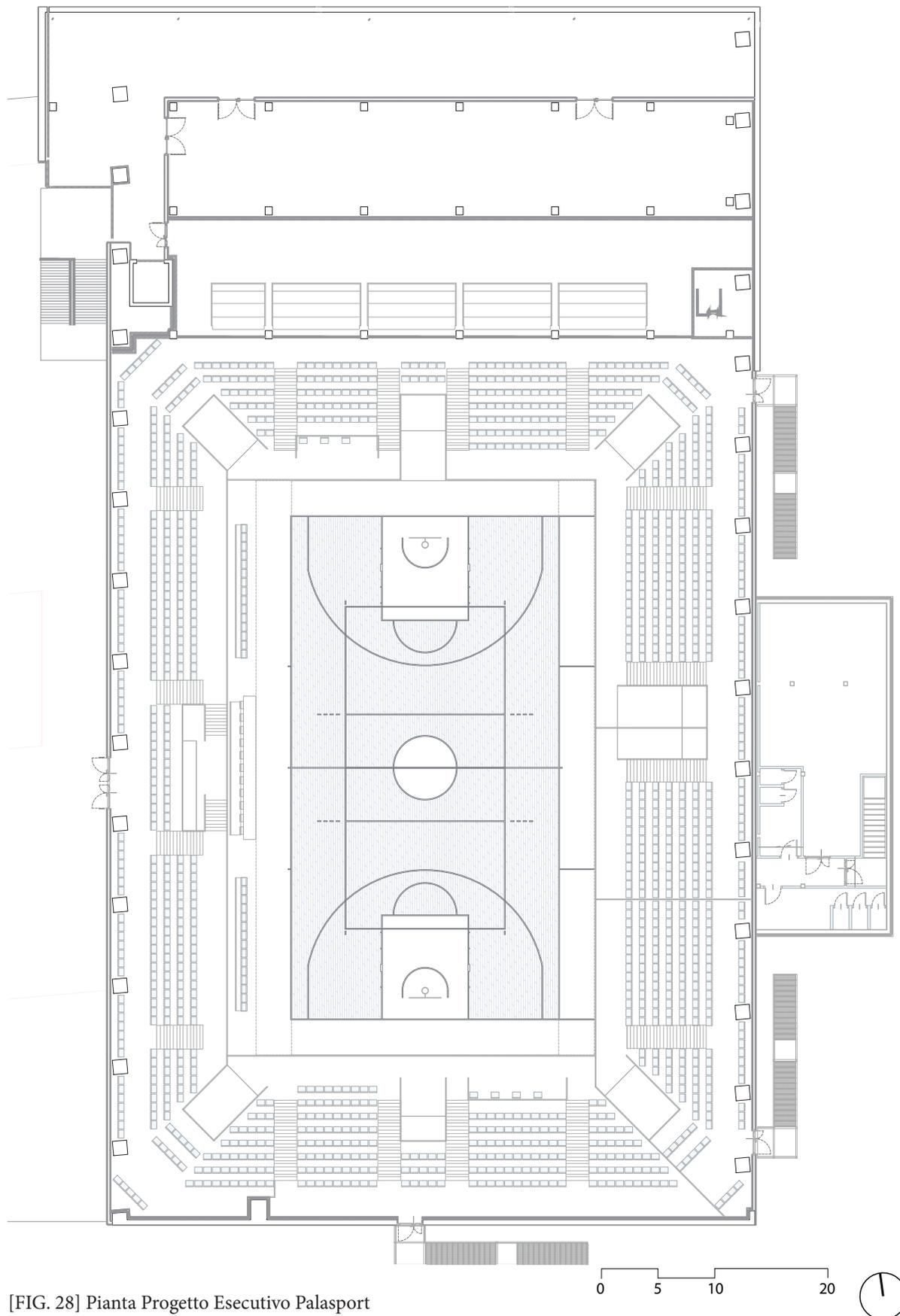
A seguito del fallimento di questa impresa, i lavori sono ripresi nel 2015, quando a seguito dello stanziamento da parte dell'Assessorato al Bilancio Finanza e Programmazione economico- finanziaria e Post Olimpico di un importo di 1.711.000 Euro, sono stati trovati i fondi per il completamento dello stabile. Eseguito il bando di gara nel 2017, l'appalto integrato è stato affidato alla ditta Tecnoedi Costruzione srl per un totale di 1.921.535 Euro iniziato i lavori nel settembre 2017.



[FIG. 27] Ambienti per Campo da Basket

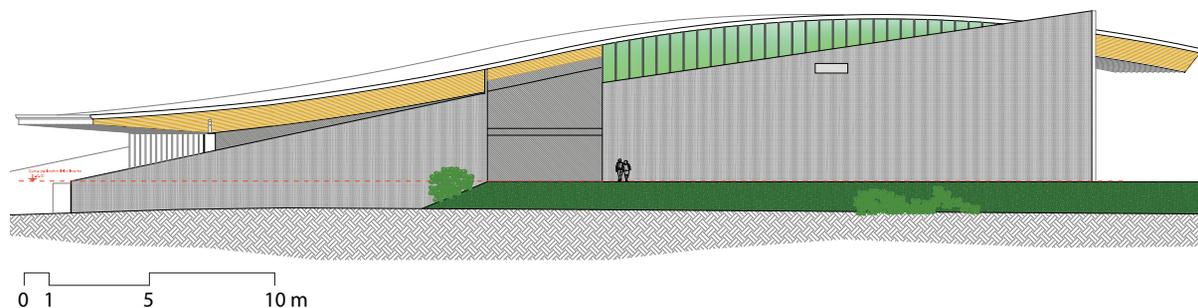


[FIG. 26] Vista attuale II lotto, "vasca" piscina

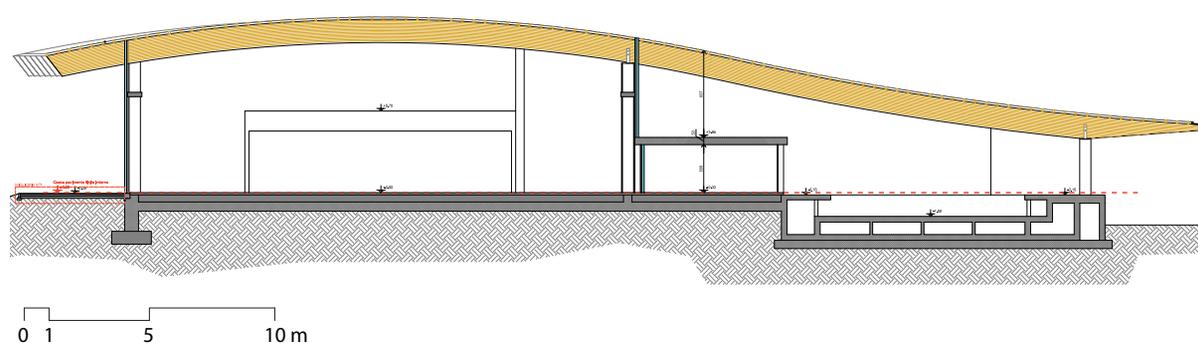


[FIG. 28] Pianta Progetto Esecutivo Palasport

Elaborato del Comune di Gravello Toce



[FIG. 29] Prospetto Sud Progetto Esecutivo
Elaborato del Comune di Gravellona Toce



[FIG. 30] Sezione Longitudinale Progetto Esecutivo
Elaborato del Comune di Gravellona Toce



[FIG. 31] Prospetto Nord Progetto Esecutivo
Elaborato del Comune di Gravellona Toce

CAPITOLO 3
ESPLORAZIONI PROGETTUALI PER IL
FUTURO DEL PALASPORT

3.1 QUALI DESTINAZIONI D'USO AGGIUNTIVE

Come già ampiamente raccontato, il progetto originale avrebbe dovuto comprendere all'interno del palazzetto due funzioni legate allo sport: un campo per il gioco della pallacanestro nell'ala est ed una funzione natatoria nella zona ovest.

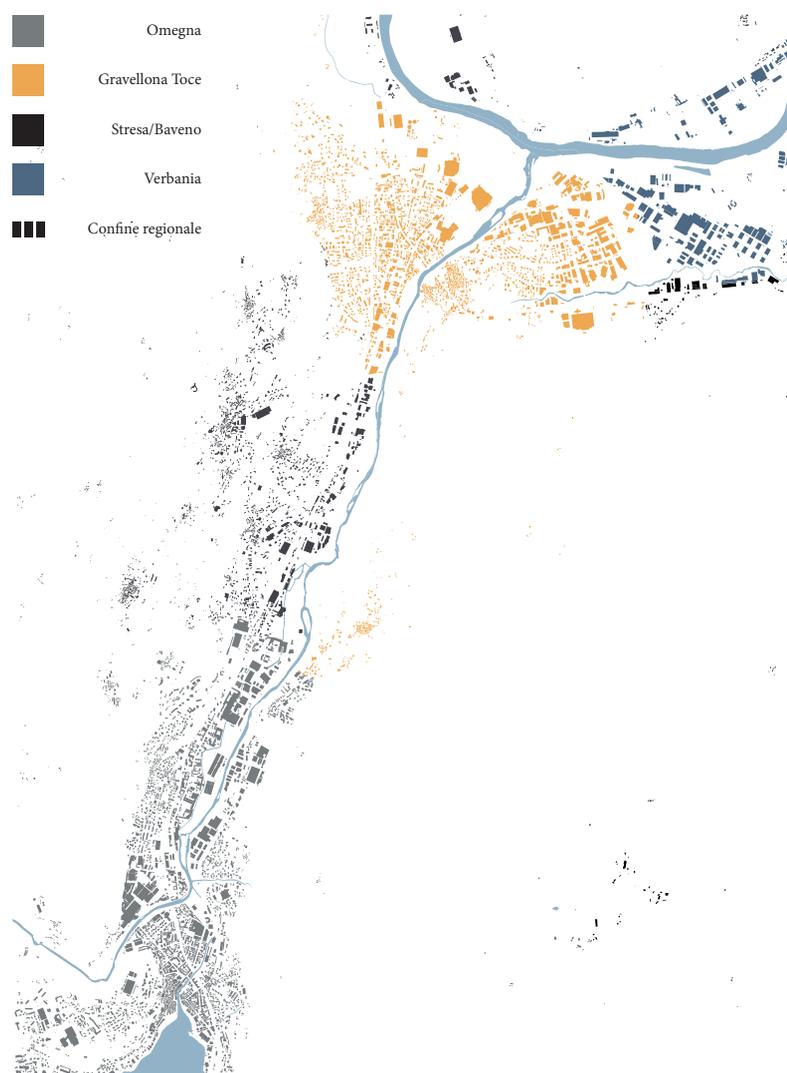
A seguito di alterazioni progettuali e di mancanze di fondi, l'opera non è mai stata completata. Il comune, quindi, per renderla fruibile almeno in parte, ha deciso di ultimare solo il primo lotto, ovvero il campo da basket. In questa sezione, ci si occupa di quale potrebbe essere il futuro del secondo lotto che, attualmente, si presenta allo stato rustico in cemento armato con due incavi che sarebbero dovuti essere gli spazi delle piscine, mai realizzate.

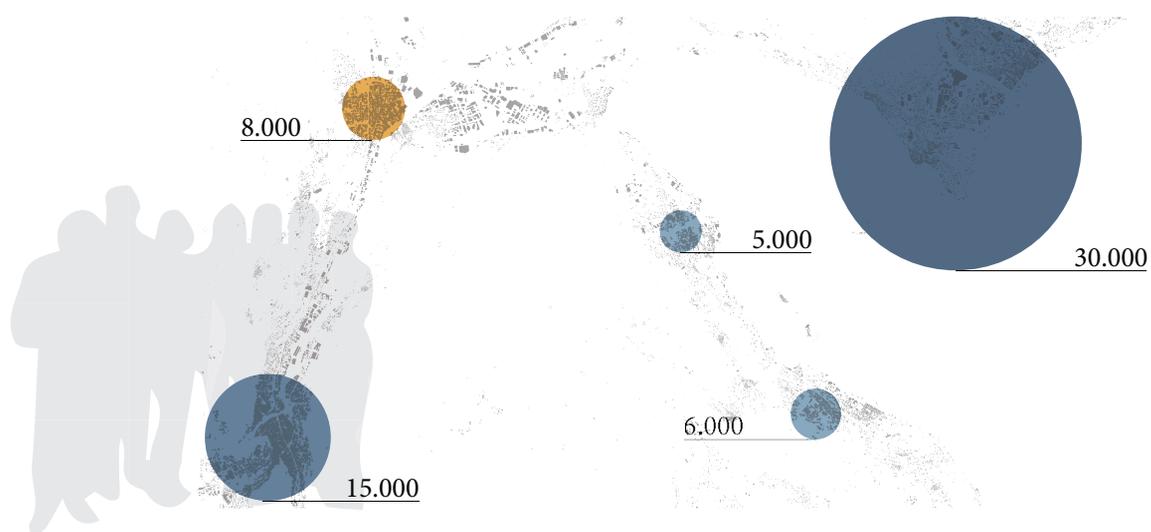
Quali funzioni potrebbero, dunque, essere inserite nell'ala Ovest?

Si è partiti con una analisi riguardante i paesi limitrofi, sia quelli con un maggiore numero di abitanti, come Verbania, capoluogo di provincia, ed Omegna e sia paesi con un numero di abitanti che si aggira intorno a quelli di Gravello Toce, come Baveno e Stresa, comuni che si sviluppano lungo il lago [FIG. 32]. Questo è stato necessario per poter analizzare che cosa essi offrono in modo tale da capire quali siano le funzioni più utili e più adeguate da collocare all'interno dell'area presa in esame. Data l'ampiezza del lotto II si è deciso di concentrare l'attenzione su temi che potessero coinvolgere la collettività:

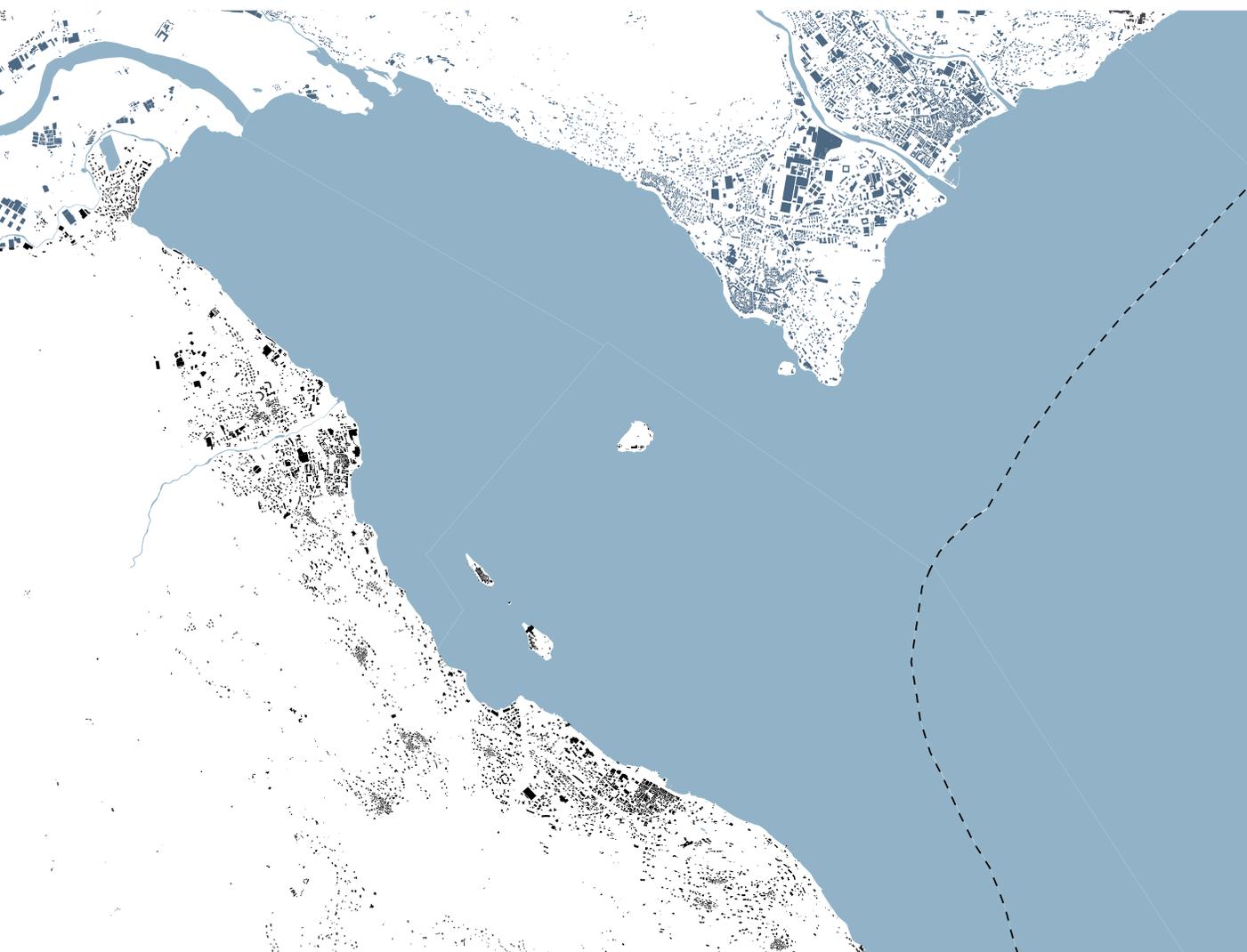
Cultura e Sport.

La ricerca è stata fatta seguendo questi concetti interessandosi rispettivamente nella presenza in zona di Biblioteche, Cinema e Teatri; Di Piscine, Palestre di Arrampicata, campi da Tennis, Calcio a 5 e Pallamano, Skate park, Pista di Pattinaggio e Spazi per il tiro con l'arco.





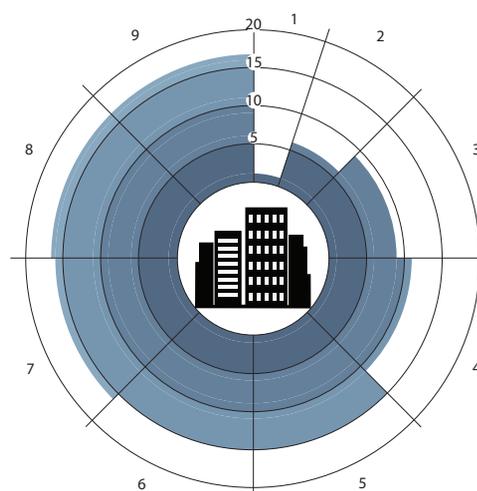
[FIG. 32] Comparazione n° abitanti



[FIG. 33] Disposizione di Gravellona Toce e i paesi limitrofi analizzati

FUNZIONE 1 - BIBLIOTECA

- 1 Biblioteca Civica
Corso Roma, Gravelona Toce
- 2 Comune di Casale Corte Cerro-Biblioteca
Piazza della Chiesa, Casale Corte Cerro
- 3 Biblioteca Civica di Omegna
Via XI Settembre, Omegna
- 4 Biblioteca Civica
Piazza della Chiesa, Baveno
- 5 Biblioteca dell'Istituto italiano di Idrologia
Largo Vittorio Tonolli, Verbania
- 6 Biblioteca dell'Istituto studi direzionali
Corso Umberto, Stresa
- 7 Biblioteca Civica Andrea Zapelloni
Via Principessa Margherita, Stresa
- 8 Sistema Bibliotecario del V.C.O.
Via Vittorio Veneto, Pallanza
- 9 Biblioteca Civica Pietro Ceretti
Via Vittorio Veneto, Verbania



Distanza da Gravelona Toce alle zone d'interesse

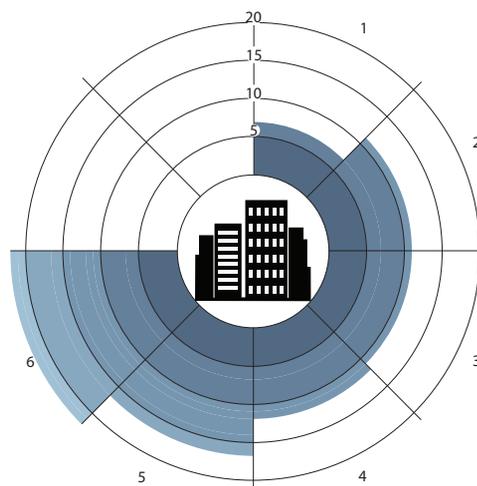


- Gravelona Toce
- ▲ Biblioteca civica
- ▲ Sistema bibliotecario

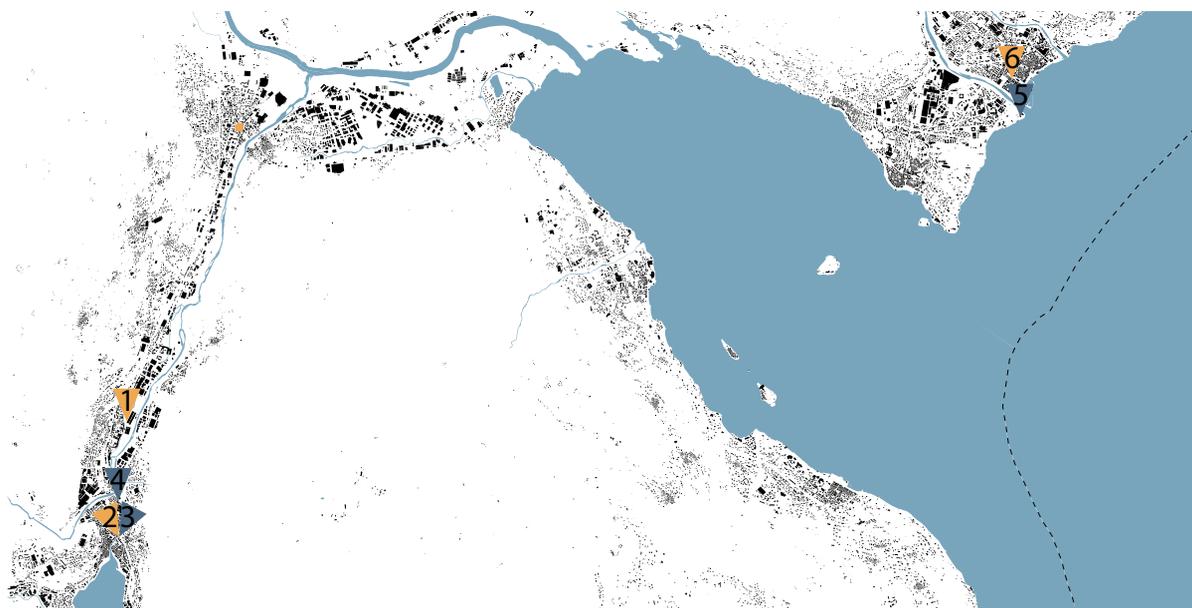
Localizzazione delle zone d'interesse

FUNZIONE 2 - CINEMA e TEATRO

- 1 Amici per un sogno
Via IV Novembre, Omegna
- 2 Cine-Teatro Sacro Cuore
Via E. de Amicis, Omegna
- 3 Cine-Teatro Sacro Cuore
Via E. de Amicis, Omegna
- 4 Cinema Sociale
Via Giosuè Carducci, Omegna
- 5 Arena Teatrale-Maggiore centro eventi
Via Al torrente S. Bernardino, Verbania
- 6 Cinelandia Spa
ViaAlfonso Lamarmora, Verbania



Distanza da Gravelloa Toce alle zone d'interesse



Localizzazione delle zone d'interesse

FUNZIONE 3 - PISCINA

1 Adventure Park Lago Maggiore
Strada Cavalli Oltrefiume, Baveno

2 Suna Beach
Via P. Troubetzkoy, Verbania

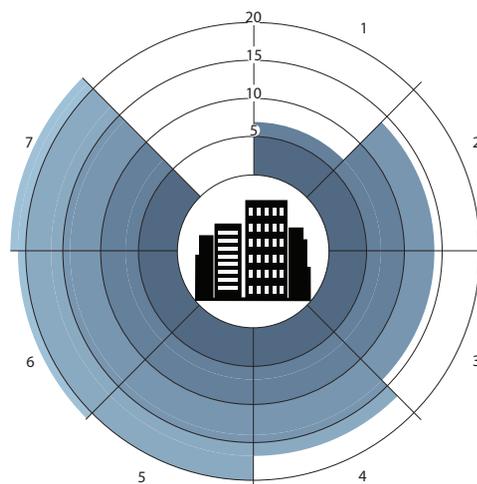
3 Piscina Lido Baia Rosa
Piazzale Lido, Stresa

4 Centro Sportivo di Bagnella
Piazzale Lodi, Omegna

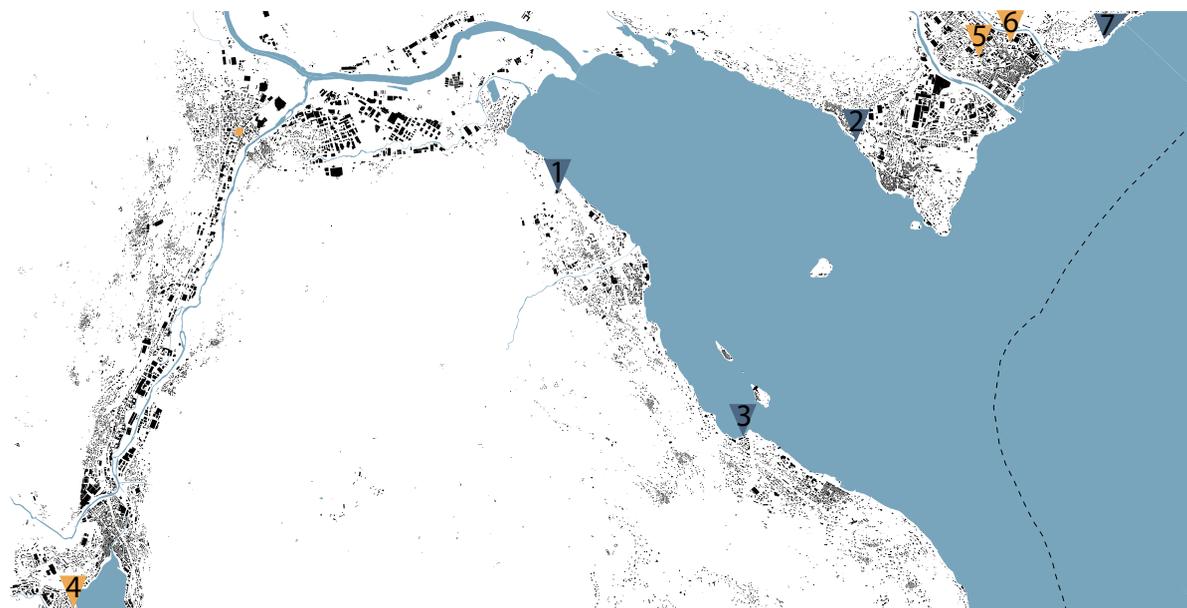
5 Palestra/Piscina Sporting Club Ssd R.L.
Via Alpi Giulie, Intra

6 Associazione Coop Equipe Italia SSD
Via Brigata Cesare Battisti, Verbania

7 Piscina La Selva
Via Selasca, Ghiffa



Distanza da Gravellona Toce alle zone d'interesse



Localizzazione delle zone d'interesse

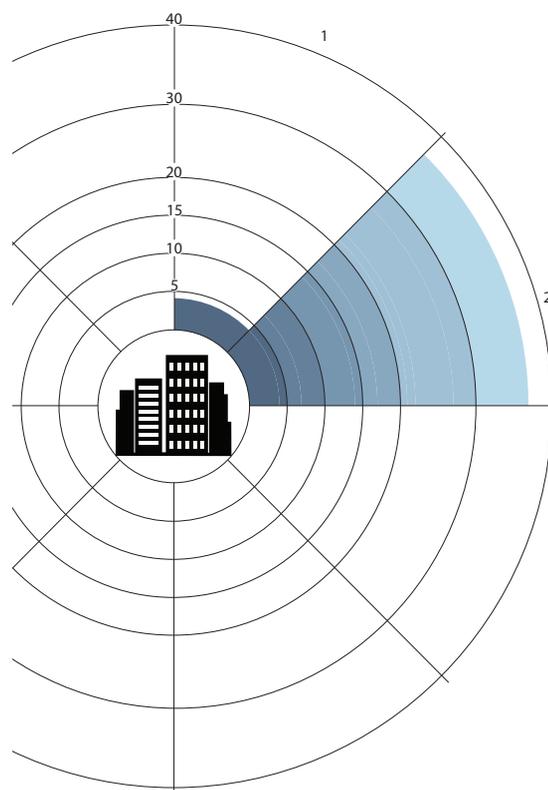
FUNZIONE 4 - PALESTRA ARRAMPICATA

1 Chalk Norris

Via Robine, Gravellona Toce

2 Sass Buticc, Arrampicata su roccia

Sass Buticc, Omegna



Distanza da Gravellona Toce alle zone d'interesse



- Gravellona Toce
- ▼ Palestra Arrampicata
- ▼ Arrampicata su roccia

Localizzazione delle zone d'interesse

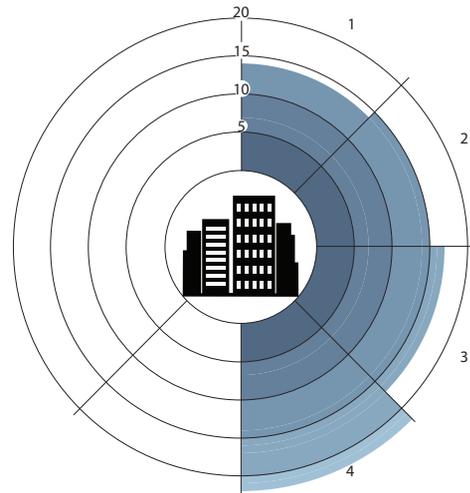
FUNZIONE 5 - CAMPI DA TENNIS

1 Associazione Sportiva Tennis
Piazza Stadio, Omegna

2 ASD Tennis ALTIORA
Corso Tonolli, Verbania

3 Fit Tennis V.C.O.
Via Repubblica, Verbania

4 ASD Tennis Ghiffa
Via Selesca, Ghiffa



Distanza da Gravellona Toce alle zone d'interesse



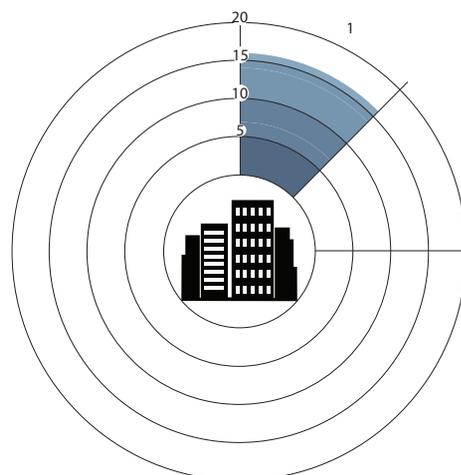
● Gravellona Toce

▼ Campo da Tennis

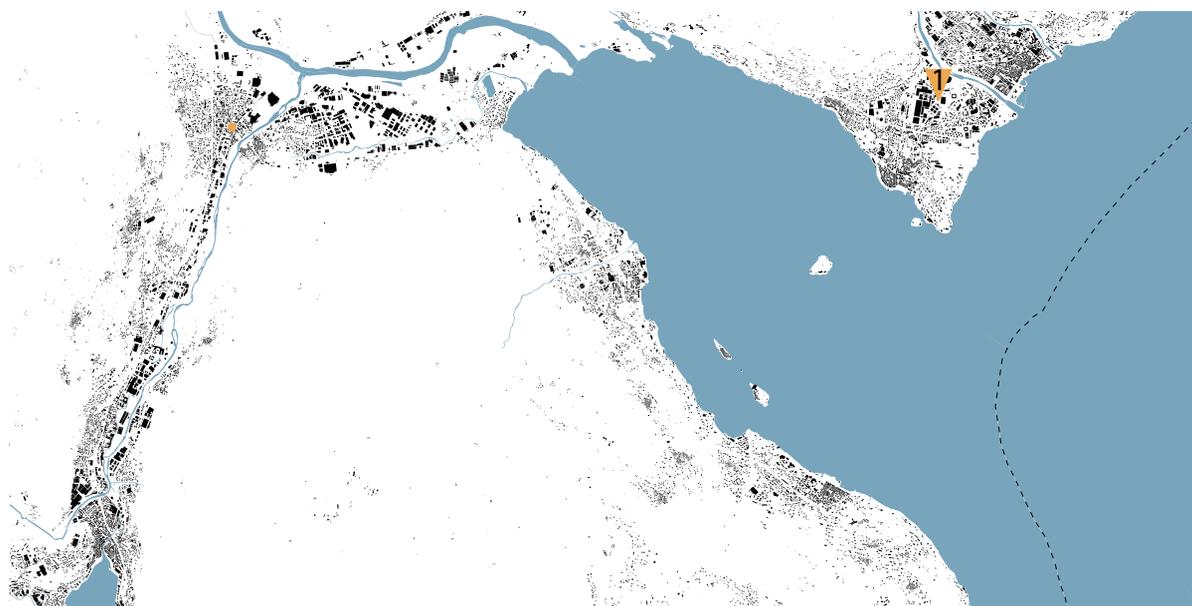
Localizzazione delle zone d'interesse

FUNZIONE 6 - SKATE PARK

1 Skate Park
Via Belgio, Pallanza



Distanza da Gravellona Toce alle zone d'interesse



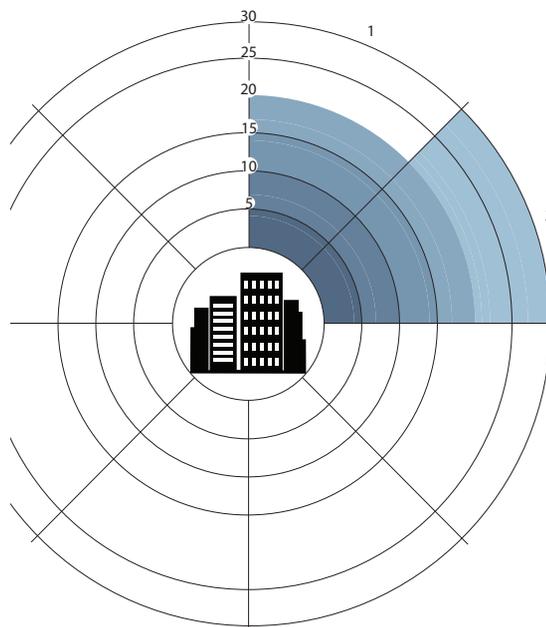
- Gravellona Toce
- ▼ Skate Park

Localizzazione delle zone d'interesse

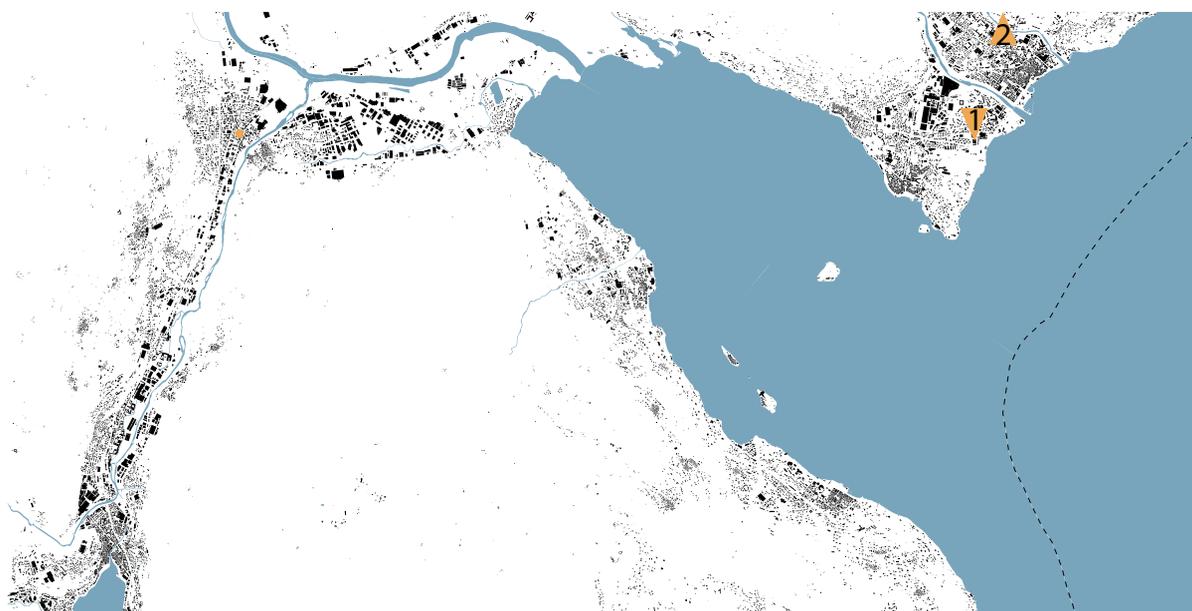
FUNZIONE 7 - TIRO CON L' ARCO

1 Arcieri del Verbano, Allenamento indoor
Viale S.Anna, Verbania

2 Arcieri del Verbano, Campo di Tiro
Via Farinet, Vignone



Distanza da Gravellona Toce alle zone d'interesse

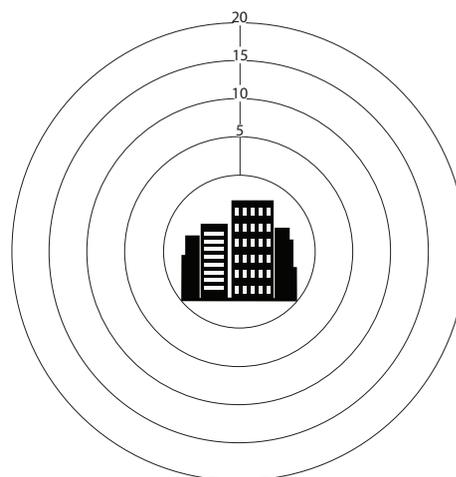


● Gravellona Toce
▼ Associazione Tiro con l'arco

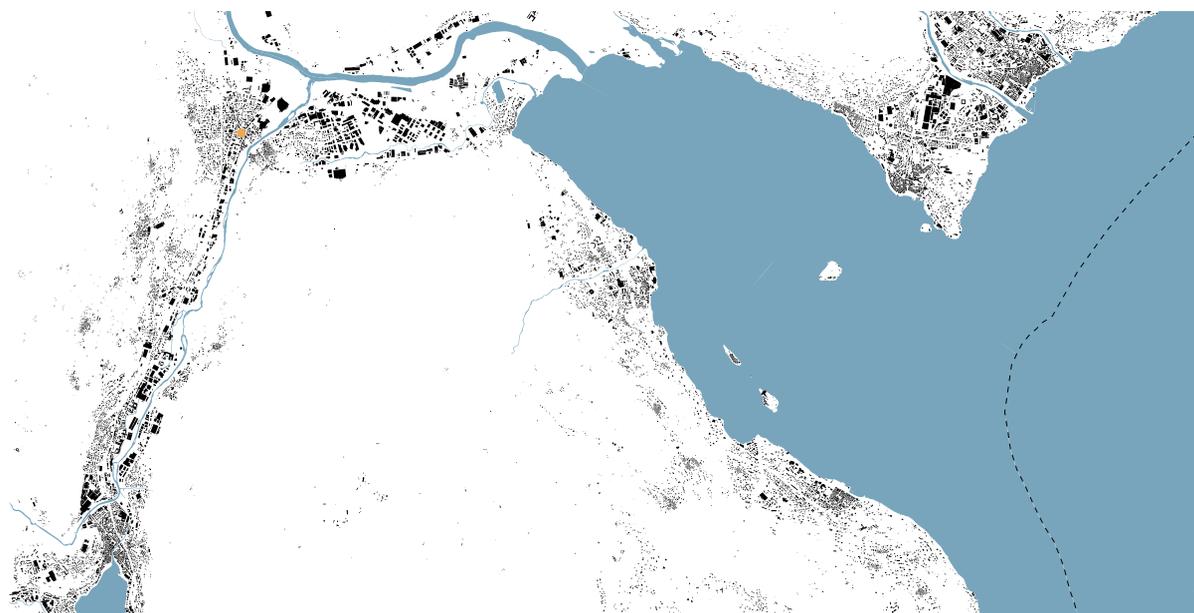
Localizzazione delle zone d'interesse

FUNZIONE 8 - PATTINAGGIO SU ROTELLE

Nessun Impianto presente nel bacino d'utenza



Distanza da Gravellona Toce alle zone d'interesse

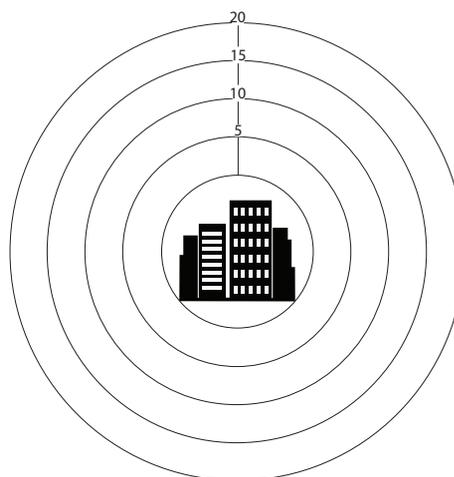


- Gravellona Toce
- ▼ Pista di Pattinaggio

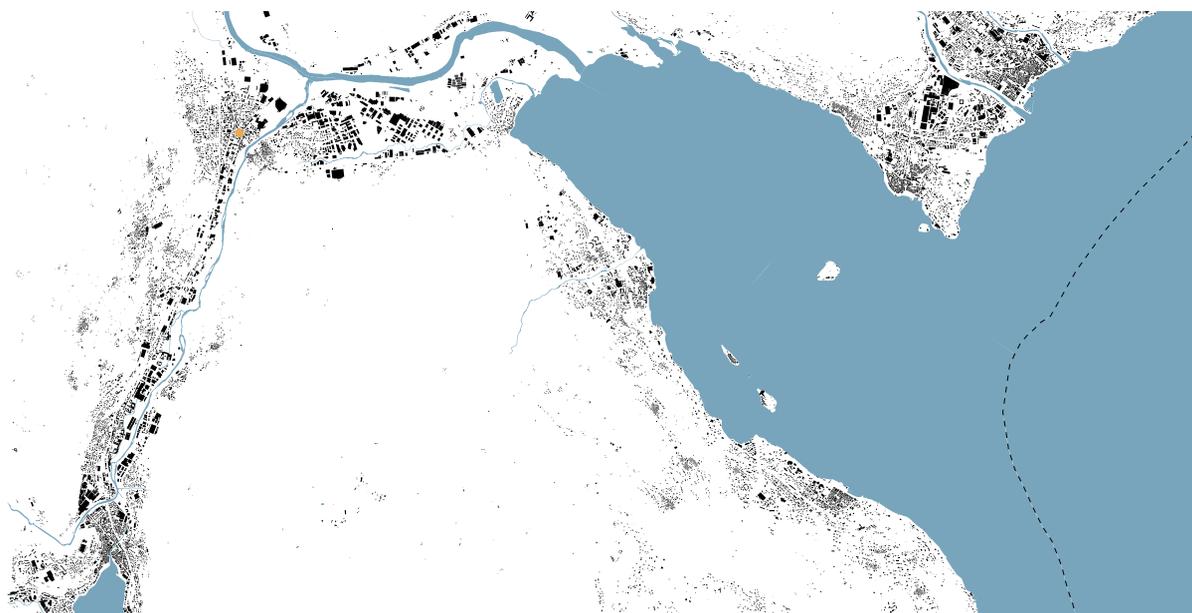
Localizzazione delle zone d'interesse

FUNZIONE 9 - PALLAMANO

Nessun Impianto presente nel bacino d'utenza



Distanza da Gravellona Toce alle zone d'interesse



● Gravellona Toce
▼ Campo da Pallamano

Localizzazione delle zone d'interesse

FUNZIONE 10 - CAMPI DA CALCIO A 5

1 Adventure Park Lago Maggiore
Strada Cavalli Oltrefiume, Baveno

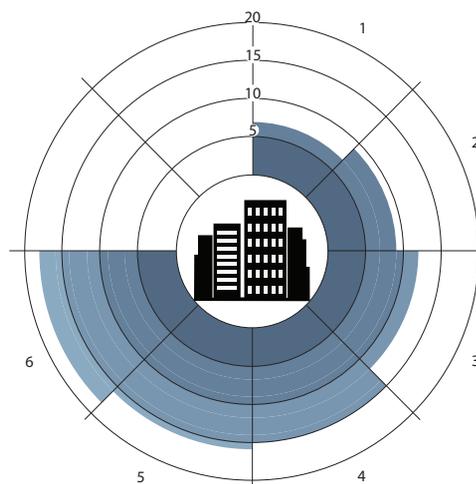
2 Campo Stadio Comunale "Galli"
Via Carlo Segù, Baveno

3 Campo Calcio a 5
Via Nigoglia, Omegna

4 Campo Calcio a 5
Piazza Stadio, Omegna

5 La Cascina, Centro Sportivo
Via Galileo Galilei, Stresa

6 Centro Sportivo Italiano zona Verbania
Via alle Fabbriche, Verbania



Distanza da Gravellona Toce alle zone d'interesse



- Gravellona Toce
- ▼ Campo da Calcio a 5 Comunale
- ▼ Campo da Calcio a 5 Privato

Localizzazione delle zone d'interesse

3.2 QUALI “ADATTAMENTI” DELLA STRUTTURA

Le varie attività, prese in esame nel paragrafo precedente, sono servite per decidere quale destinazione d'uso possano essere più appetibili nella zona. Il ragionamento che sta alla base della scelta è anche quello più ovvio; Sono state escluse le funzioni già presenti in Gravellona Toce come la biblioteca e la palestra di arrampicata, per poi procedere all'eliminazione delle attività già abbondantemente presenti nella zona, come piscine, campi da Tennis ed i CineTeatri.

Le altre funzioni considerate sono state tutte comprese nella rivalutazione del lotto puntando proprio sulle parole del Sindaco di Gravellona Toce, Giovanni Morandi, il quale ripone grande fiducia in una futura trasformazione della zona in cittadella dello sport grazie alla presenza iniziale del campo da calcio e del futuro campo da basket.

Queste funzioni, sia a livello impiantistico che sia a livello logistico, beneficeranno del dal progetto del comune, sfruttando, quindi, gli allacciamenti del campo sportivo e l'ampio parcheggio che si verrà a creare.

Si è deciso per l'inserimento di quasi tutte le

funzioni legate all'attività sportiva, per via di un duplice soluzione che possa integrare differenti alternative.

La base del progetto è l'idea di flessibilità sia legata allo spazio e sia legata alle funzioni, sfruttando la conformazione della struttura che si presenta come un grande volume, protetto esclusivamente dalla copertura e da due setti murari collegato all'altra ala da un corridoio creando una continuità di spazio tra interno ed esterno.

Per permettere la realizzazione del concetto di flessibilità si andrà a demolire una porzione del piano intermedio ed i suoi relativi pilastri di sostegno modificando, uno spazio per niente utilizzabile ed una porzione del piano terra difficilmente fruibile [FIG. 34].

Il secondo punto è il trattamento delle due vasche, residue dalla funzione natatoria, presenti al centro del lotto II [FIG. 35]. La piscina dei bambini, la vasca più piccola, verrà definitivamente chiusa utilizzando i detriti derivanti dalla demolizione precedente, in modo tale da, grazie a questi due interventi nella loro interezza, portare un superficie



[FIG. 34] Porzione Piano Ammezzato da Demolire



[FIG. 35] Le Vasche Dell'impianto Natatorio



Scala 1: 400

[FIG. 36] Riepilogo Interventi Struttura Secondaria

piana e regolare di 886m^2 [FIG. 36-37]. Quest' area sarà quella legata al concetto di flessibilità trattandosi di un luogo mutabile e di ritrovo, mentre il vano della piscina grande verrà trattato come una dimensione inerente alle funzioni flessibili, dando diverse soluzioni e possibilità di intervento. In questa parte, collocata a Nord del Lotto II definita come lo spazio flessibile, si svilupperanno i vari servizi annessi alle attività che si andranno ad inserire nel fabbricato creando sul bordo del perimetro la parete attrezzata. Per rendere lo spazio più flessibile e con modifiche non permanenti, si è pensato

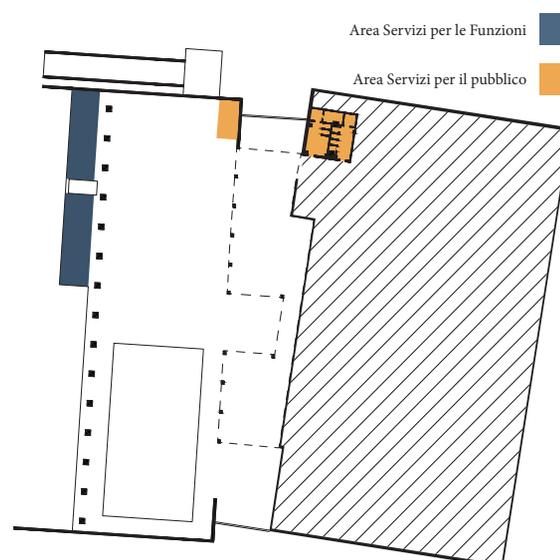
a delle strutture non fisse che, se dovessero cambiare i piani sul trattamento dello spazio studiato, possano essere tolte.

Per un intervento quindi, non invasivo e per mantenere il concetto di duttilità, i servizi annessi alle attività verranno collocati in strutture non definitive mentre, sullo stesso principio, le toilette non verranno inserite perché verranno utilizzate quelle già presenti nel Lotto I riguardanti il pubblico del campo sportivo [FIG. 38].



Scala 1: 1000

[FIG. 37] Riepilogo Interventi Struttura Secondaria



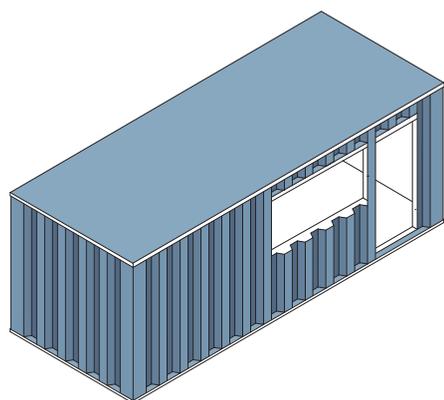
Scala 1: 1000

[FIG. 38] Riepilogo Servizi

SOLUZIONE 1

Partendo dai concetti espressi nelle pagine precedenti, la “parete attrezzata“ dove si andrà ad inserire la parte amministrativa e di gestione per le attività che si svolgeranno, saranno dei container rifunzionalizzati [FIG. 39] ad uso ufficio, mentre sul lato destro sarà presente un ulteriore container avente funzione di ristoro per chiunque frequenti il luogo. Questa soluzione rispecchia l'idea di un intervento non invasivo, infatti essi verranno inseriti ed allacciati alle utenze della struttura esistente ma con la possibilità di essere rimossi per un eventuale trattamento diverso dell'area.

Tutti gli interventi base possono essere riassunti in questi concetti espressi e rivolgono la loro attenzione nella porzione Nord del lotto II, mentre il resto dello spazio è tutto aperto lasciato allo svolgimento, anche contemporanea di varie attività. L'ambiente che si sviluppa tra i vari container sarà sia uno spiazzo per ritrovo e scambio sociale e sia utilizzato come spiazzo per attività sportive che, in questo studio, risulterà essere una pista di pattinaggio. Un'altra attività che nelle due ipotesi permane è quella del tiro con l'arco che estende la sua influenza nell'intera porzione del lotto a causa delle caratteristiche tecniche necessarie alla pratica dello sport (esempio, distanza minima di tiro 25metri e massimo

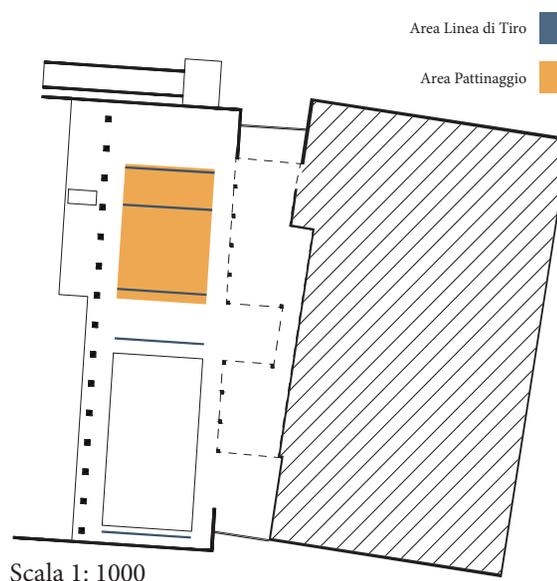


[FIG. 39] Esempio Schematico Container

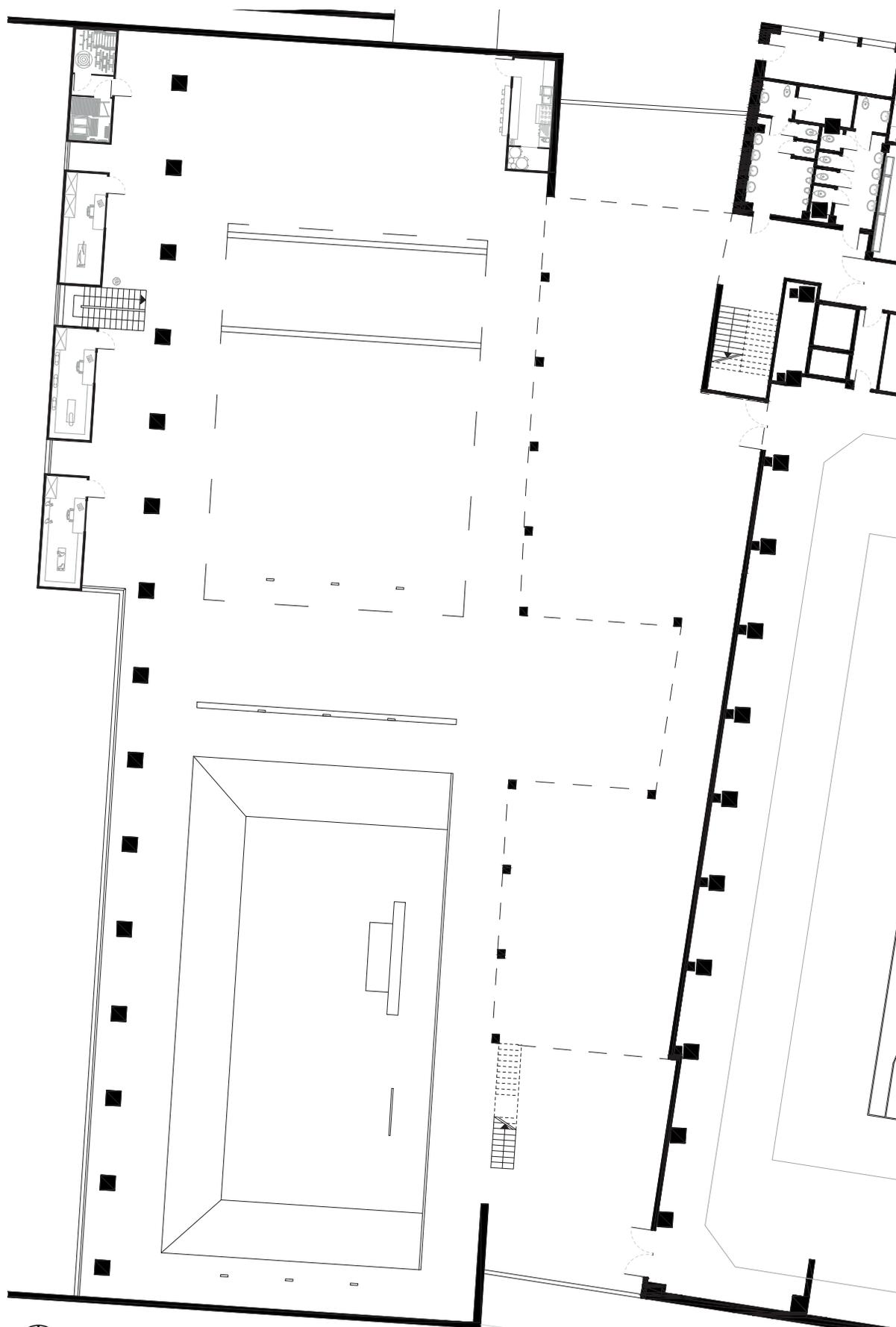
di 90 metri a seconda della tipologia indoor o outdoor) [FIG. 40].

Deciso il da farsi di una parte dell' area, ora si andrà a trattare la zona Sud costituita dalla vasca più grande. Essa ha le dimensioni di 26*14 metri per una profondità di 1,55m. Il ragionamento dietro alla decisione dell'attività scelta si basa su diversi concetti: intervento con minor impatto ed impegno economico, sfruttamento del dislivello esistente, funzione legata allo sport e alla collettività. Si andrà ad inserire uno skatepark creando due rampe nei lati corti ed una lungo il lato lungo mentre per variare la possibilità di tricks sarà aggiunta una Grindbox ed una Bench. Lo Skatepark sarà interamente in cls per rendere la struttura più solida e resistente. Sul lato in cui non ci sarà la rampa verrà installato, per ovvie ragioni di sicurezza, un parapetto. Sulla pagina accanto viene rappresentata una pianta dell'idea progettuale appena spiegata [FIG. 41]. Ricapitolando si avranno quattro container per le attività mentre il quinto con funzione Bar.

Le Attività che si svolgeranno saranno quindi, pattinaggio, skateboard e tiro con l'arco.

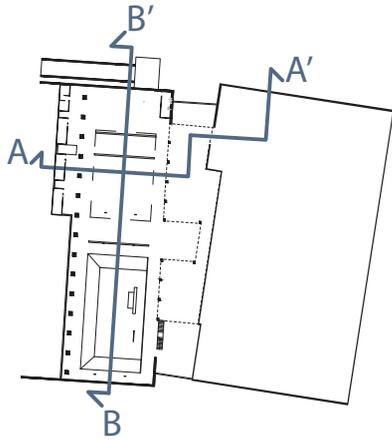


[FIG. 40] Riepilogo Attività Permanenti

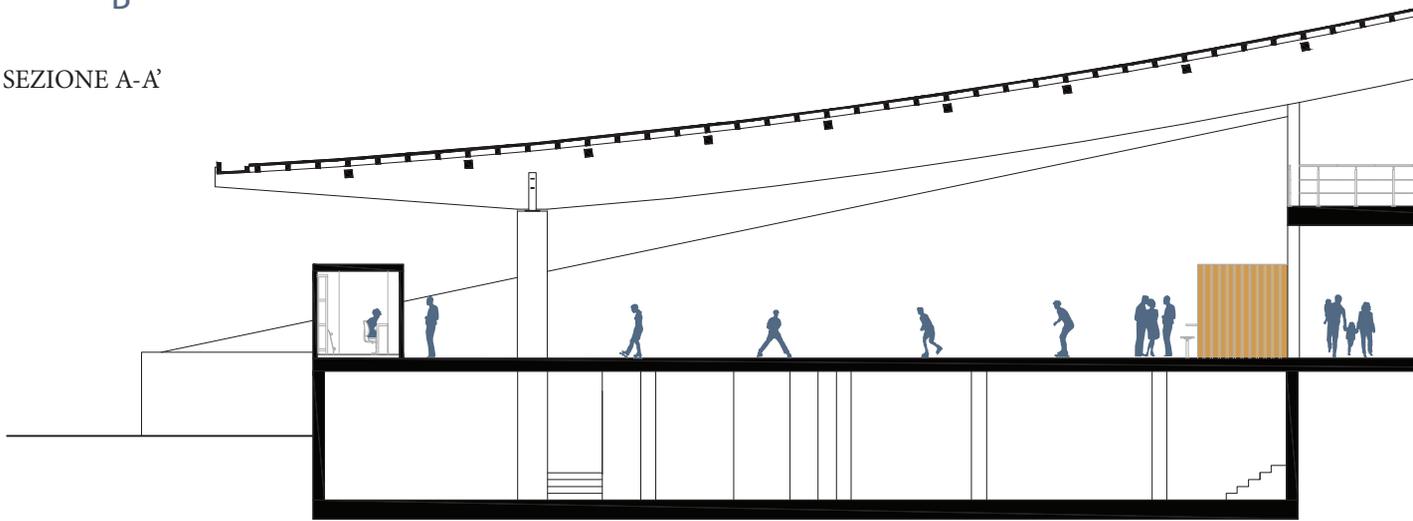


Scala 1:300

[FIG. 41] Pianta Soluzione 1

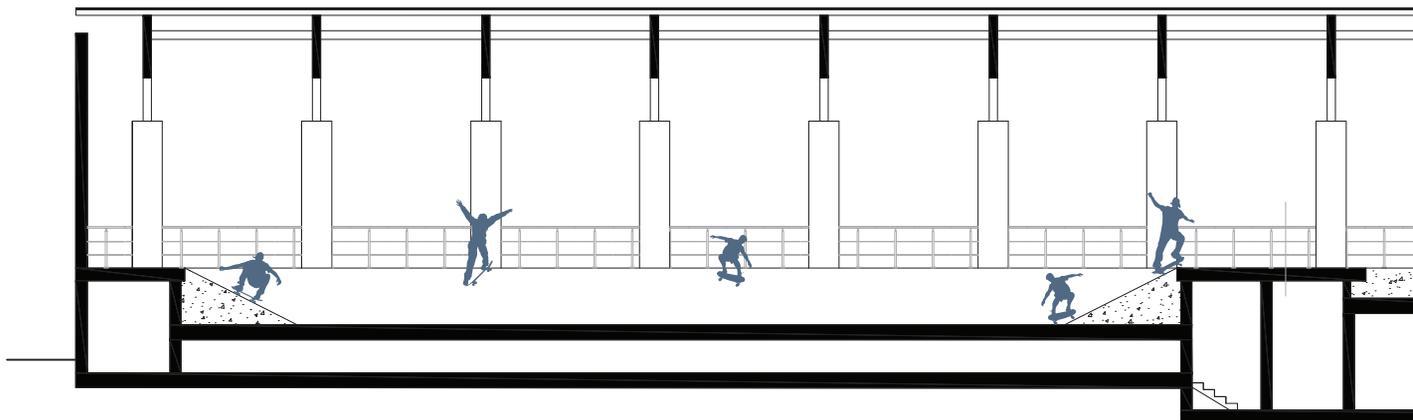


SEZIONE A-A'

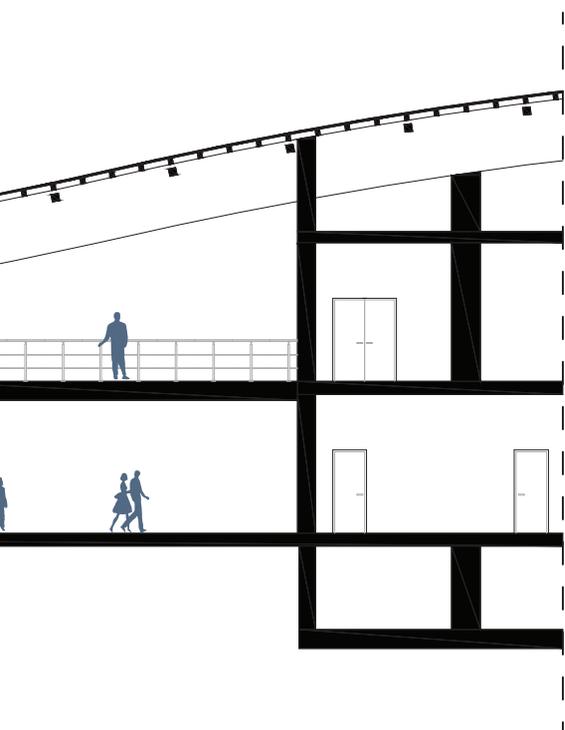


Scala 1:200

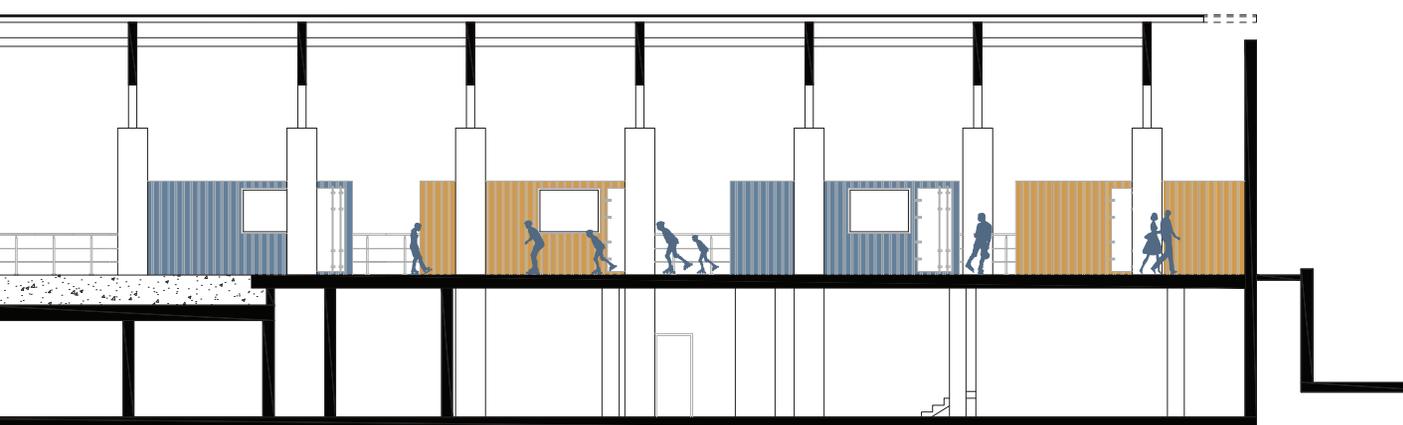
SEZIONE B-B'



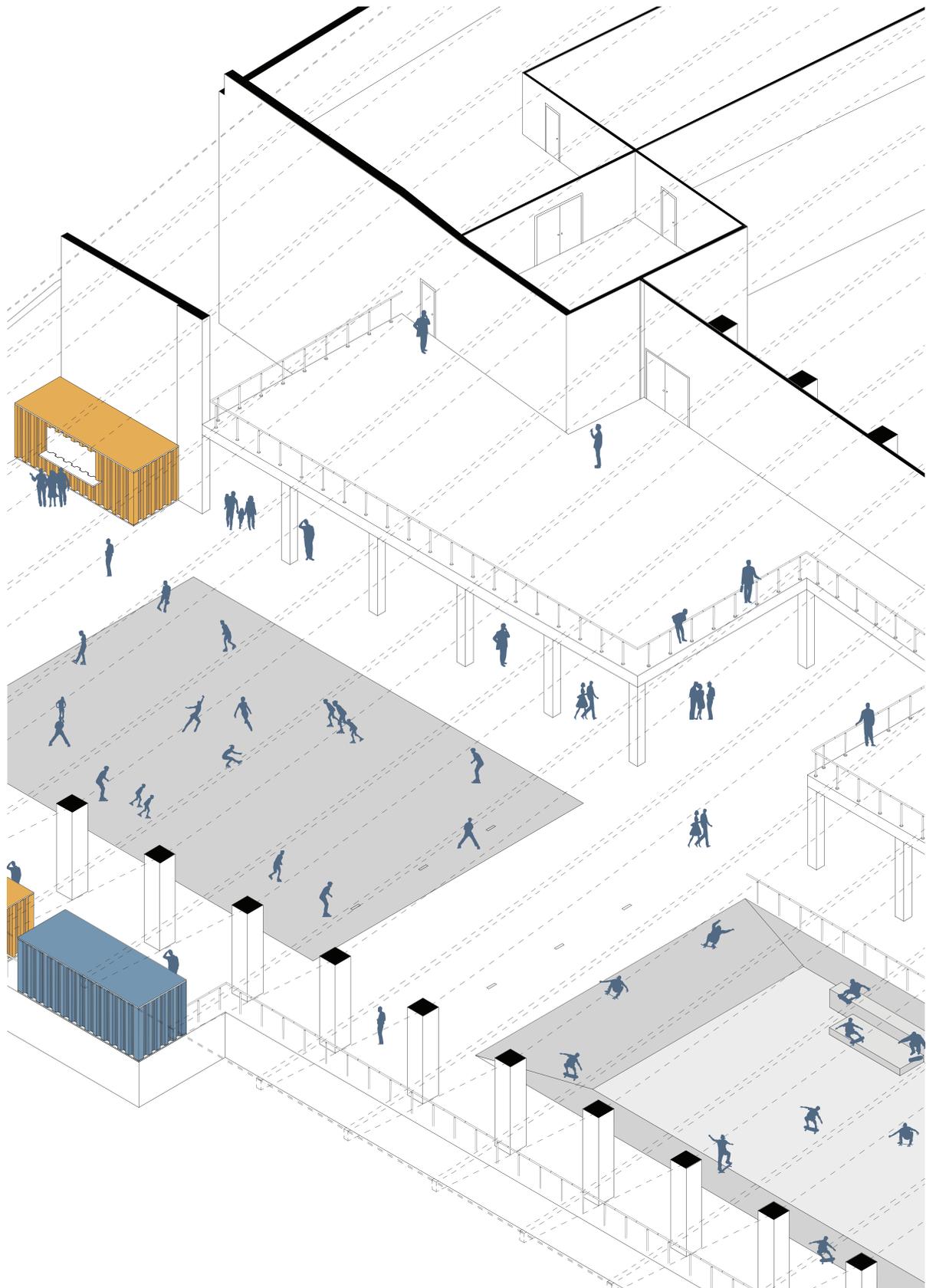
Scala 1:200



In queste pagine si hanno altre viste dell'area anche a livello tridimensionale [FIG. 43-44]. Questo è stato fatto per aiutare nel capire come lo spazio cambierà e come potrà essere sfruttato, considerando anche i dislivelli che emergono più chiari dalle sezioni [FIG. 42]. Come si vede dagli elaborati, le attività sportive sono pensate anche per una contemporaneità di svolgimento, le quali non andranno ad intaccare le altre azioni che si possono effettuare nella zona, come ad esempio il semplice passaggio, la sola osservazione o il ristoro. Il tiro con l'arco, invece, neccesserà di tutta la superficie per le caratteristiche tecniche della sua pratica ed anche per una questione di sicurezza. Il tutto è stato pensato per una resa animata ma anche vivibile in cui ognuno ha il suo spazio.



[FIG. 42] Sezioni Soluzione 1



[FIG. 43] Vista Assonometrica Soluzione 1



[FIG. 44] Vista Interna Soluzione 1

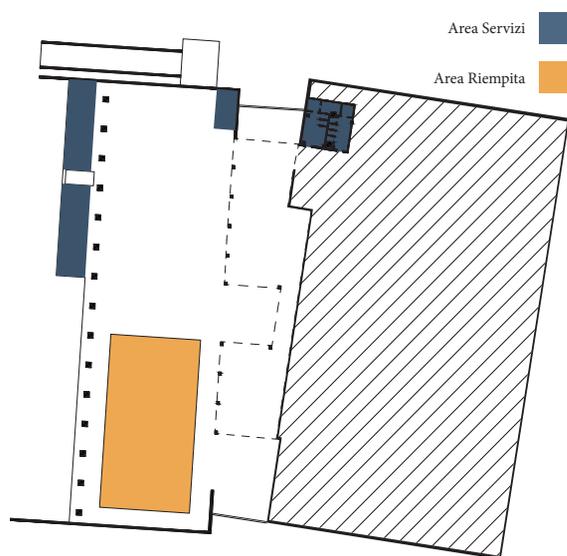
SOLUZIONE 2

Terminata la spiegazione della soluzione 1 adesso verrà analizzato l'intervento concepito per la soluzione 2.

Gran parte delle modifiche saranno le stesse, infatti, sarà presente la "parete attrezzata" con i suoi quattro container, la parte ristoro, le attività di pattinaggio e tiro con l'arco. L'unica modifica sarà rivolta sul trattamento della vasca grande che, in questo caso, verrà riempita portando l'eliminazione del dislivello [FIG. 45] attraverso diverse possibili soluzioni che saranno trattate nel capitolo successivo.

Questo intervento andrà a trasformare l'area in una zona piana e lineare con una superficie totale di ben 1574 m². Il luogo sarà anche di più facile utilizzo tanto da renderlo modificabile ed ancora più flessibile per qualsiasi attività o evento che si voglia svolgere al di fuori di quelle proposte in questa tesi.

A seguito del riempimento della vecchia piscina grande si è pensato a quali soluzioni potessero essere attuate ed a seguito delle analisi condotte nel paragrafo precedente si è arrivati alla conclusione della realizzazione di un campo sportivo polivalente, seguendo

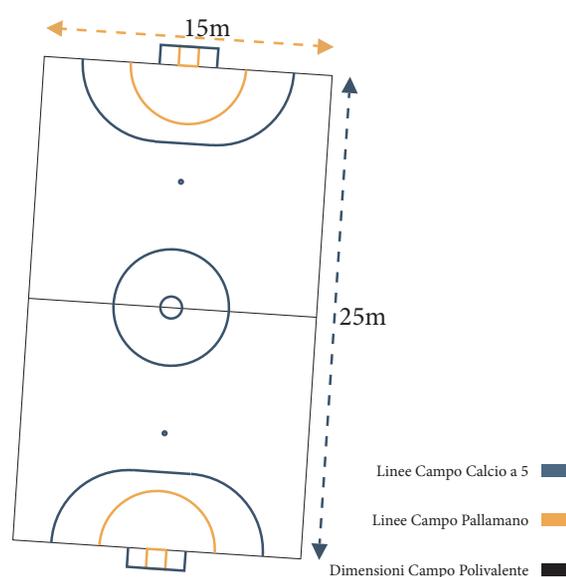


Scala 1:1000

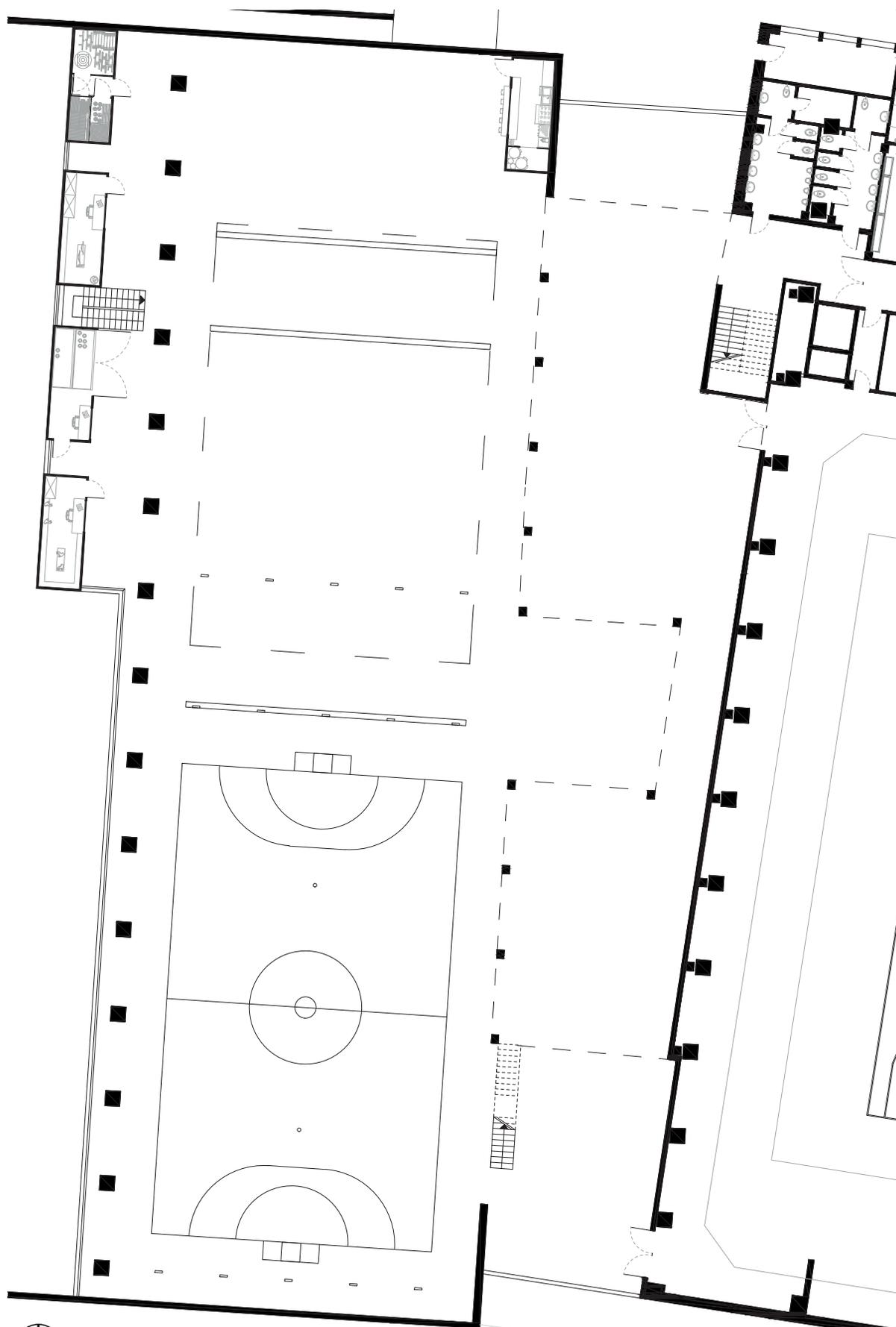
[FIG. 45] Esempio Schematico Interventi Soluzione2

l'esempio del campo da basket del lotto I, il quale oltre a questo sport ha le basi per la pratica della pallavolo. Quindi, il nuovo campo, dalle dimensioni di 25*15m rispecchia normativamente le credenziali per un ufficiale campo da calcio a 5 e da pallamano. Lo stesso potrà essere anche utilizzato per la pratica di uno sport di nicchia, come il tchoukball, una variante della pallamano. Si è optato per queste scelte per poter accogliere più ragazzi, e non, richiamando verso un aggregazione attraverso lo sport più seguito e praticato in Italia. Queste opzioni sono state scelte anche per la loro compatibilità di dimensioni [FIG. 46] e di posizionamento dell'attrezzatura come le porte che potranno essere collocate nello stesso punto quando verranno montate o smontate a seconda dell'utilizzo. In questo caso uno dei container attività sarà convertito a deposito per poter dare la possibilità di questi cambi di campo.

Ricapitolando si avranno le attività del pattinaggio a rotelle e del tiro con l'arco mentre al posto dello skatepark verrà inserito un campo polivalente caratterizzato dal gioco del calcio e della pallamano [FIG. 47].

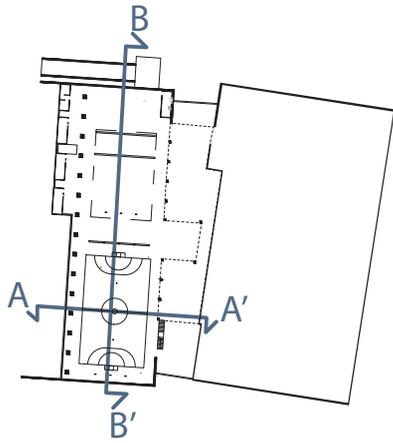


[FIG. 46] Schema Compatibilità Campo Polivalente

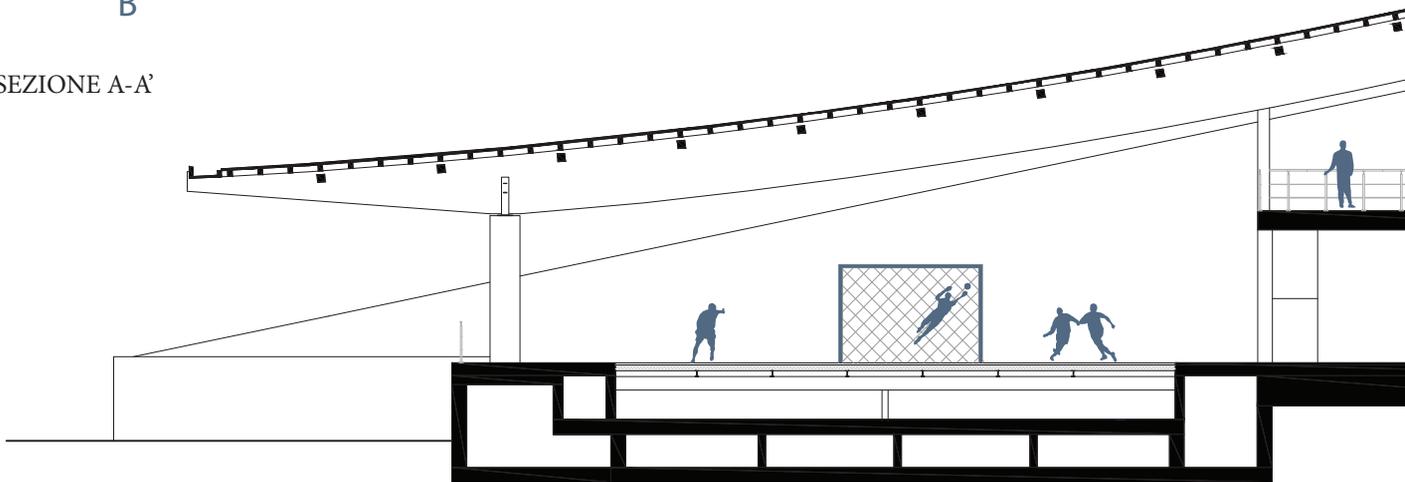


Scala 1:300

[FIG. 47] Pianta Soluzione 2

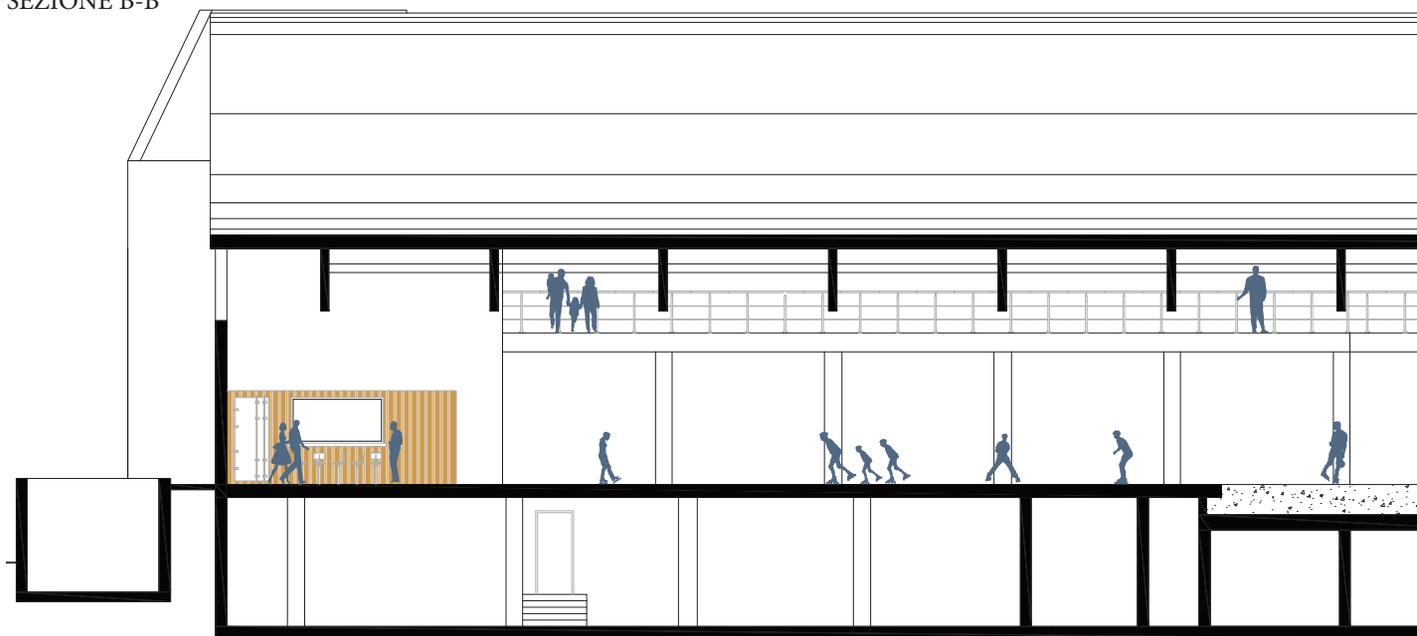


SEZIONE A-A'



Scala 1:200

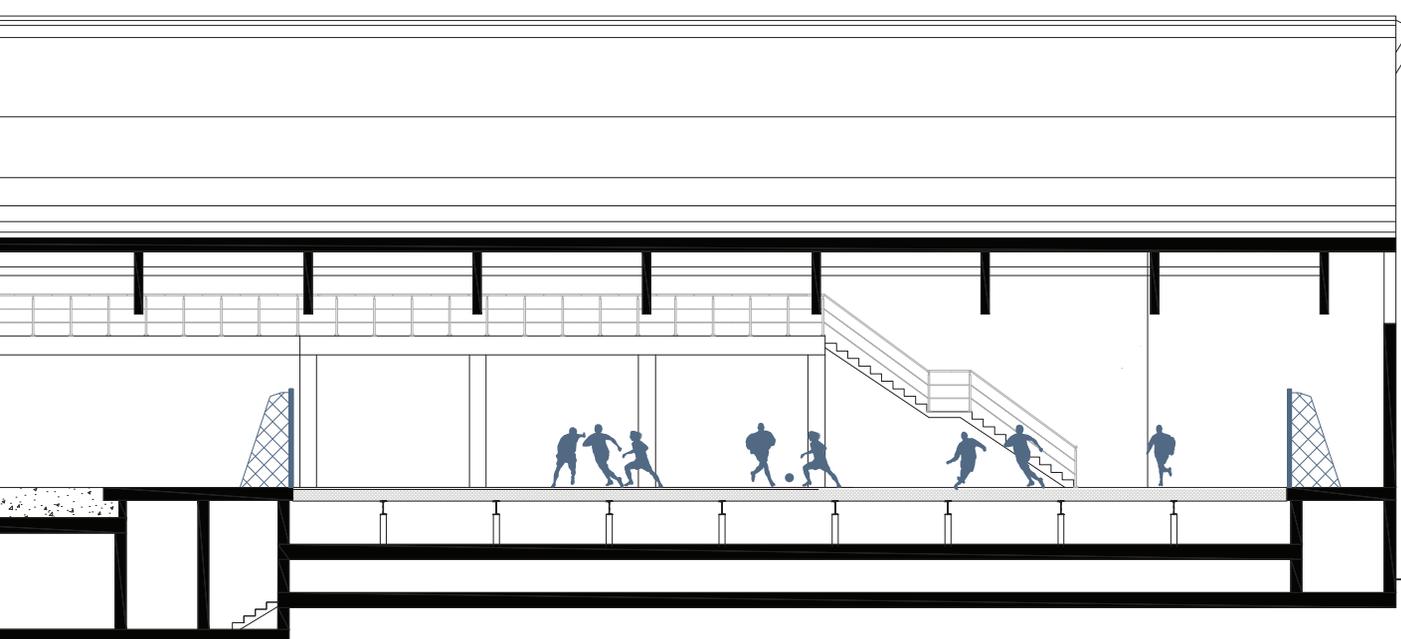
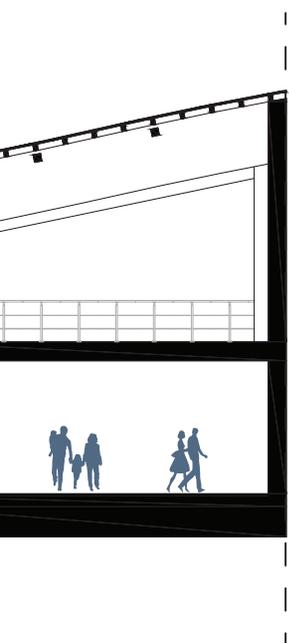
SEZIONE B-B'



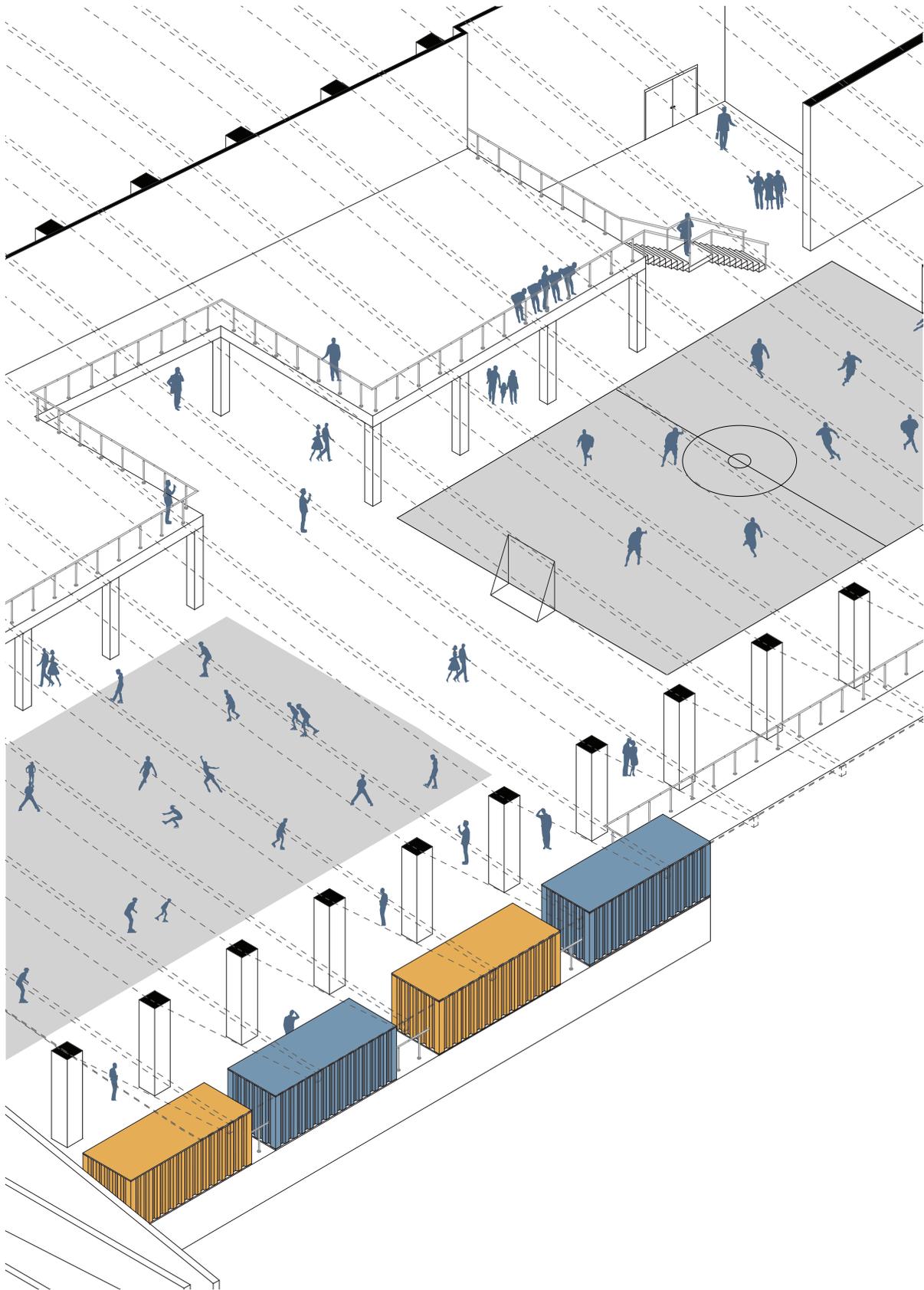
Scala 1:200

Lo stesso lavoro fatto per la soluzione 1 è stato eseguito anche per quest' altra idea con viste tridimensionali [FIG. 49-50] e con sezioni [FIG. 48]. Servono a rendere più evidenti le modifiche che porteranno lo spazio a soli due dislivelli e non più tre come nella soluzione 1. Anche in questo tipo di proposta le attività sportive sono pensate per una possibile contemporaneità di svolgimento non intaccando le altre azioni che si possono effettuare nella zona.

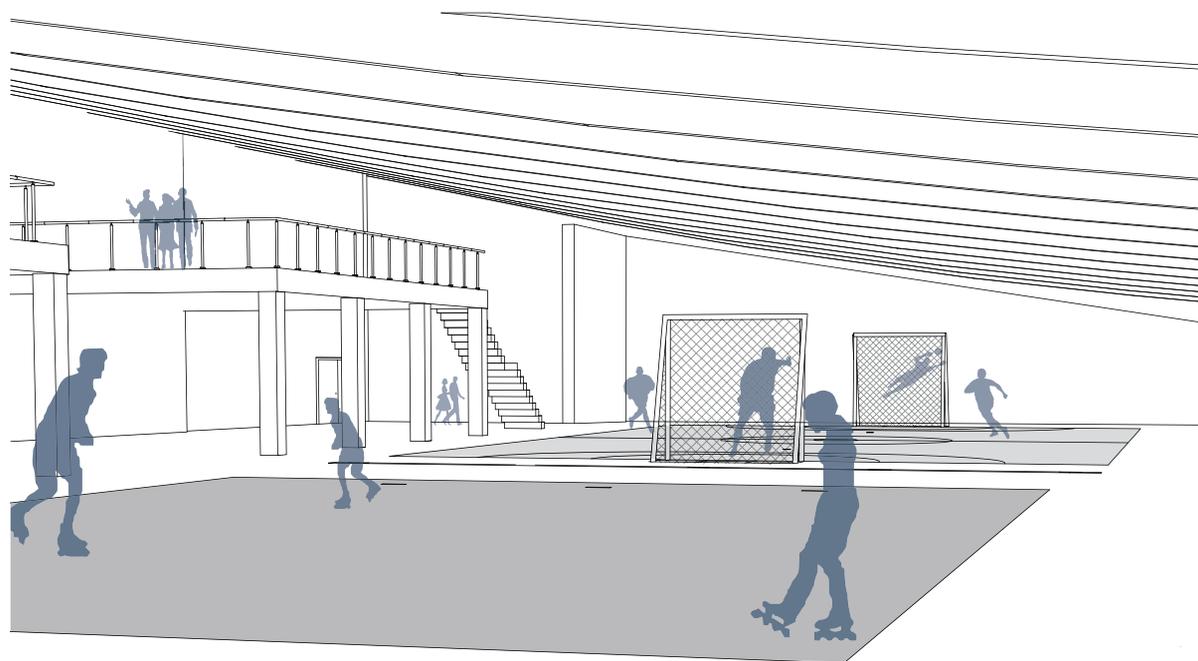
Il tutto è stato pensato come un punto di aggregazione adibito ad ospitare più persone possibili ma nel contempo lasciano l'area vivibile.



[FIG. 48] Sezioni Soluzione 1



[FIG. 49] Vista Assonometrica Soluzione 2



[FIG. 50] Vista Interna Soluzione 2

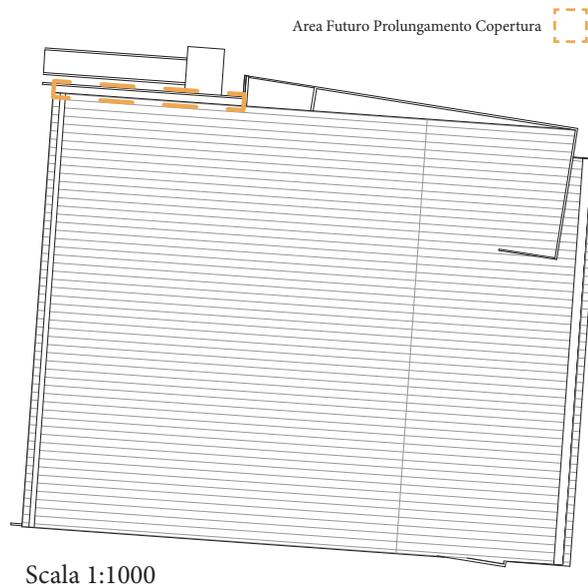
3.3 CONSIDERAZIONI DI NATURA COSTRUTTIVA

In questo paragrafo verranno analizzate le tecniche utilizzate per la realizzazione degli interventi edilizi. Le considerazioni avverranno per la soluzione 2 cioè il livellamento di tutta la superficie a quota 0.00.

Analizzando le sezioni e prospetti forniti dal Comune riguardanti il progetto preliminare e dalle foto scattate durante il sopralluogo ci si è accorti che il tetto sul lato Nord è rientrante rispetto al filo di fabbricazione come si vede dalla planimetria [FIG. 51] e dalle foto scattate dall'interno [FIG. 52] e dall'esterno [FIG. 53]. Quindi per realizzare uno spazio aperto ma coperto preservando lo svolgimento delle attività all'interno, si propone di prolungare la copertura in modo da evitare l'ingresso di acqua piovana.

L'area in questione si estende per 1,4 m in larghezza e in lunghezza per 28,8m.

Le ultime travi secondarie possono essere prolungate per tutta la superficie evidenziata; Si tratta di 36 travi, da allungare di 1,4 m, sulle quali appoggeranno i travetti e un manto in lamiera profilata in opera costituita da rulli di alluminio.



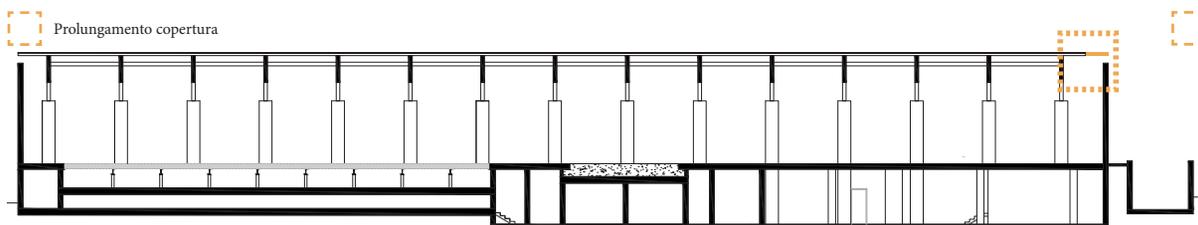
[FIG. 51] Schema dell'edificio



[FIG. 52] Foto della copertura dall'interna



[FIG. 53] Foto della copertura dall'esterno



Scala 1:400

[FIG. 54] Sezione longitudinale schematica

In [FIG. 54] è localizzato l'intervento.

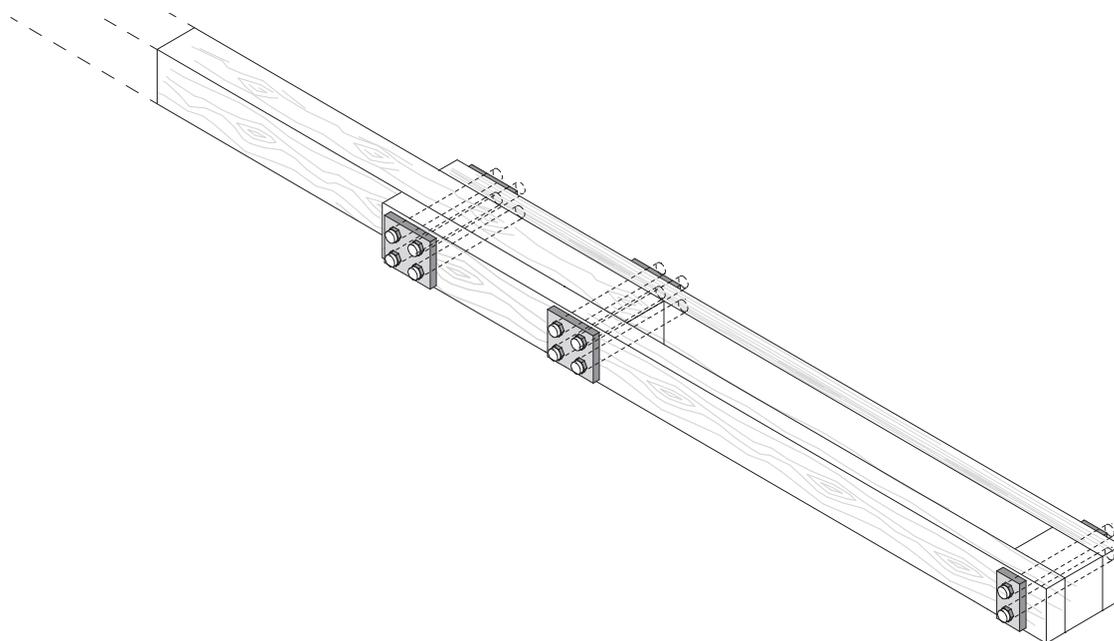
Il prolungamento verrà effettuato attraverso travi sdoppiate ancorandosi alla trave originale con piastre di metallo.

L'assonometria [FIG. 55] rende visivamente in modo più chiaro questa soluzione rispetto al dettaglio estrapolato dalla sezione [FIG. 56].

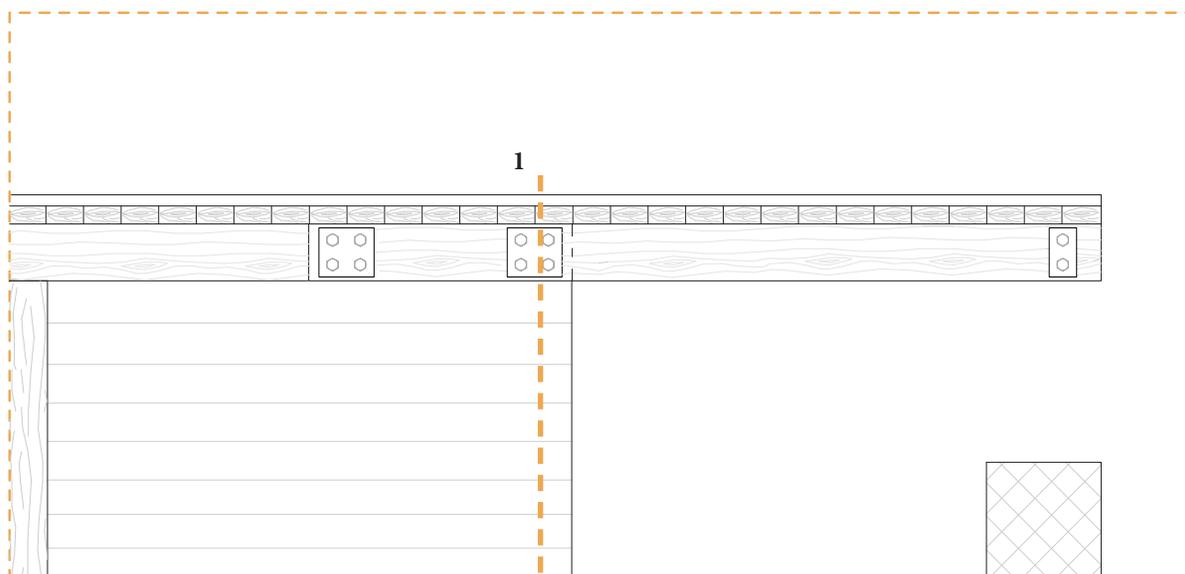
Le due nuove travi ancorate a quella originale avranno una lunghezza di 2,1 m di cui 0,7 m saranno di fissaggio alla trave esistente.

Il loro spessore invece sarà esattamente la metà di quella originale ovvero 6 cm.

Per aumentare la resistenza verrà inserito un elemento cubico anch'esso in legno alla estremità delle due travi che le collegherà tramite una piastra in metallo.



[FIG. 55] Dettaglio Assonometrico



Scala 1: 20

[FIG. 56] Sezione del prolungamento della copertura

1. Chiusura Orizzontale Opaca

- Lamiera profilata 30 mm
- Travetti in legno lamellare 50 mm
- Travi secondarie in legno lamellare 150 mm
- Piastra 4 fori in acciaio per aggancio a trave esistente
- Travi secondarie sdoppiate in legno lamellare 150 mm
- Trave Principale in legno lamellare 1600mm

Gli altri interventi che necessitano di spiegazioni sono relativi alla trasformazione della vasca della piscina grande. Come già ampiamente detto essa verrà riempita portando tutta la superficie alla quota 0.00.

Diversi possibili atteggiamenti sono stati analizzati portando a considerare tre sole opzioni:

1. Riempimento dell'intera vasca di cls
2. Copertura attraverso un solaio in acciaio a trave continua (Lunghezza 14,86 m)
3. Copertura attraverso un solaio in acciaio con pilastro e due travi da lunghezza circa 7 m ciascuna.

Per la scelta definitiva interverranno aspetti sia di natura economica, trattati nel capitolo seguente, e sia di natura sostenibile.

Le ipotesi 2 e 3 del possono essere trattate allo stesso modo ma verrà specificata la 3 per la presenza di diversi nodi, uno dei quali più

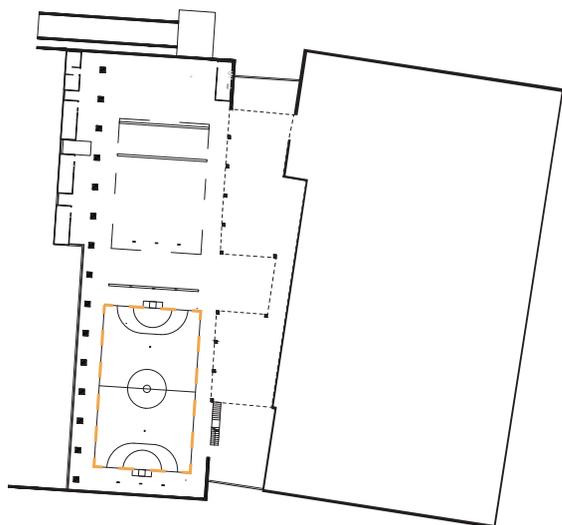
complesso.

Questo solaio consentirà di ottenere un campo polivalente [FIG. 57]. Seguendo l'opzione 3 esso sarà così composto [FIG. 58]:

- 8 pilastri HEB160 di lunghezza 0,8 m
- 8 travi IPE360 di lunghezza 7 m
- 8 travi IPE360 di lunghezza 7,86 m
- 72 travi IPE160 di lunghezza 3 m.

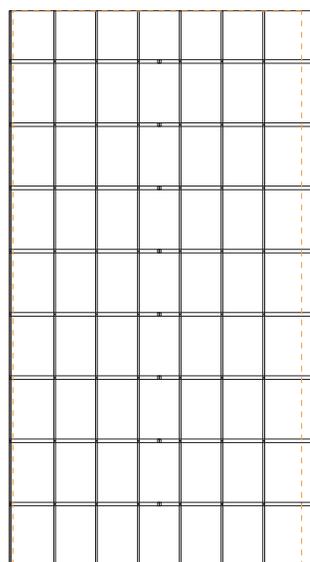
La scelta di questi profilati è avvenuta attraverso un calcolo accurato di predimensionamento della struttura.

La soletta sarà composta da una lamiera grecata e soprastante getto in calcestruzzo ($R_{ck} \geq 25 \text{ N/mm}^2$) opportunamente collegati a mezzo di connettori, con rete elettrosaldata $\varnothing 5$ maglia 150x150 mm, per uno spessore di 14 cm. Il tutto sarà rivestito con tappeto sintetico per la pavimentazione di impianti sportivi in cloruro di polivinile dallo spessore di 4,5 cm.

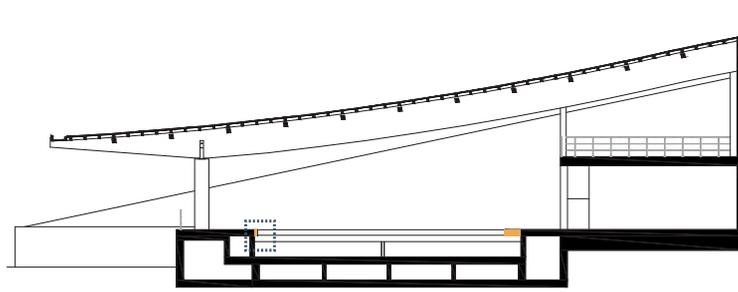


Scala 1: 1000

[FIG. 57] Area del solaio proposto



[FIG. 58] Schema dell'orditura del Solaio



Scala 1: 400

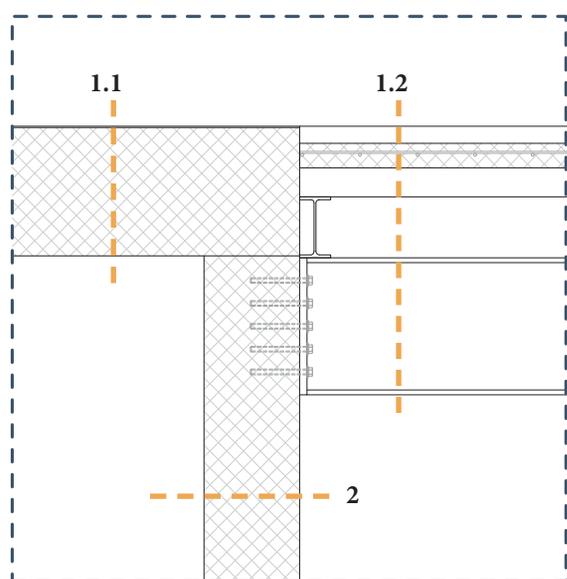
[FIG. 59] Schema Demolizione

Per effettuare gli ancoraggi delle travi alla costruzione esistente verrà effettuata una demolizione parziale della stessa per eliminare uno sbalzo esistente. L'intervento sarà effettuato su i lati lunghi della vasca per un volume totale di $9,43 \text{ m}^3$ [FIG. 59].

L'ancoraggio avverrà presaldando sulla trave IPE360 una piastra a dieci fori che permetterà la connessione alla struttura esistente [FIG. 60].

L'ultimo dettaglio analizzato riguarda il nodo che racchiude l'unione del solaio [FIG. 61]. Il pilastro HEB160 verrà ancorato al solaio

esistente mentre alla sommità avrà saldata una piastra a quattro fori che permetterà l'aggancio alla trave IPE360. Quest'ultima si incasterà con un'ulteriore piastra a quattro fori con la trave IPE160. Le travi secondarie si conetteranno tramite piastre a sei fori mentre quelle principali tramite piastre a 10 fori. Sui travetti verrà adagiata la lamiera grecata che con il getto in cls completerà il solaio. Su di esso si stenderà una pavimentazione apposita per impianti sportivi [FIG. 62].



[FIG. 60] Dettaglio

Scala 1: 20

1.1 Partizione Orizzontale Opaca Esistente

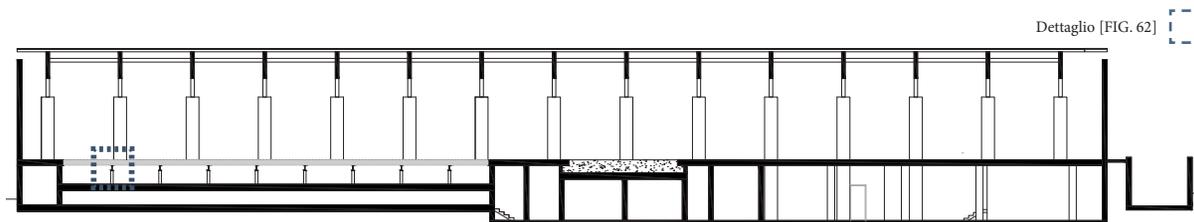
-Solaio in cls armato sp. 33,8 cm

1.2 Partizione Orizzontale Opaca di Progetto

- Tappeto sintetico, cloruro di polivinile 45 mm
- Getto di completamento, cls, 64 mm
- Rete elettrosaldata \varnothing 50 mm
- Lamiera grecata, 15 mm
- Trave secondaria in acciaio IPE160
- Piastra presaldada in acciaio a 10 fori per aggancio a struttura esistente
- Trave principale in acciaio IPE360

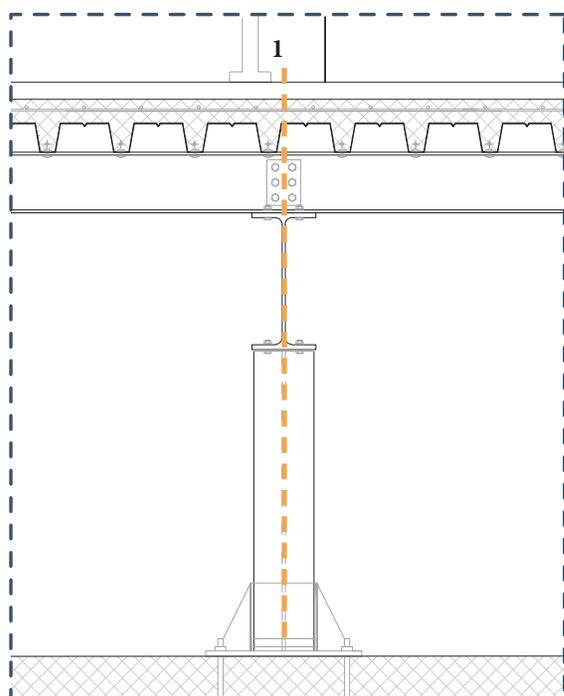
2. Partizione Verticale Opaca Esistente

-Setto in cls armato 250 mm



Scala 1: 400

[FIG. 61] Riepilogo Intervento Solaio



[FIG. 62] Dettaglio

Scala 1: 20

1. Partizione Orizzontale Opaca
 - Tappeto sintetico, cloruro di polivinile 45 mm
 - Getto di completamento, cls, 64 mm
 - Rete elettrosaldata 50 mm
 - Lamiera grecata, 75 mm
 - Trave secondaria in acciaio IPE160
 - Piastra 6 fori in acciaio per congiunzione tra travi IPE160
 - Trave Principale in acciaio IPE360
 - Piastra presaldada a 4 fori in acciaio
 - Pilastro in acciaio HEB160
 - Piastra ancoraggio pilastro HEB160 a solaio esistente

3.4 CONSIDERAZIONI DI NATURA ECONOMICA

Questo, ed ultimo, paragrafo tratta dei costi necessari per il completamento gli interventi ipotizzati. Per poter dare questi valori è stato redatto un computo metrico estimativo andando ad analizzare elemento per elemento in ogni singolo caso. Ogni dicitura sarà definita da un opportuno codice e da una descrizione dell'intervento che si andrà a conteggiare, dall'unità di misura e dal costo parametrico.

In queste pagine verranno proposti degli schemi riassuntivi con un costo parametrico ed una quantità mentre il CME sarà disponibile nell'opportuna sezione Allegati.

La struttura è stata divisa in macroargomenti:

-Intervento Preliminare

Esso rappresenta tutte le modifiche che saranno presenti in tutte le soluzioni adottate

-Soluzione 1

Somma degli interventi necessari, oltre a quelli base, per dotare l'area dello skatepark

-Soluzione 2

Somma degli interventi necessari, oltre a quelli base, per dotare l'area del nuovo campo polivalente. La soluzione 2 avrà delle sottocategorie sviluppatesi a causa delle diverse ipotesi di trattamento della vasca.

I costi parametrici sono stati ottenuti per la maggior parte dei casi dal Prezziario Regione Piemonte 2018 mentre per la fornitura

di elementi particolari, come il parapetto in acciaio inox o i profilati in acciaio, sono stati usati appositi prezziari di ditte.

Attraverso lo strumento del CME (computo metrico estimativo) verranno fatte le valutazioni sulle possibili scelte di progetto andando quindi a scegliere una delle possibili varianti.

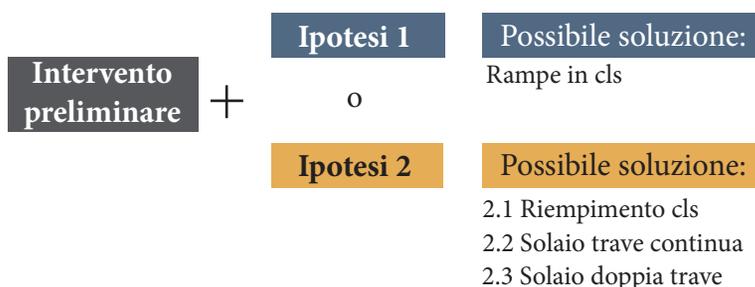
Si parte dalla definizione di tutti i costi riguardanti l'intervento preliminare che comprenderà l'acquisto dei materiali, il loro trasporto e la posa in opera.

Questa partizione è la più importante perché è l'ossatura di tutti e due gli interventi ipotizzati.

Da quali elementi quindi è rappresentata?

Prima di tutto l'opera di demolizione parziale del solaio, i relativi pilastri e il riempimento della vasca piccola attraverso il riutilizzo del materiale appena demolito. In tutto questo si dovrà conteggiare anche il trasporto e smaltimento dei materiali di scarto.

Importante sarà tenere conto del prolungamento della copertura che avverrà con il metodo della trave sdoppiata impedendo quindi l'entrata di acqua piovana nella struttura. La superficie di tutta l'area sarà quindi rifinita con la posa in opera di teli di linoleum su juta. Verrà previsto anche un opportuno impianto elettrico. Per ultimi saranno conteggiati i container e il parapetto.



[FIG. 62] Schema Riassuntivo Divisione Costi d' Intervento

Intervento Preliminare**DEMOLIZIONE PIANO AMMEZZATO**

| | |
|-----------------------|----------------------------|
| Costo parametrico | 194,89 € al m ³ |
| Quantità | 124,3 m ³ |
| Costo parziale | 24.228,96€ |

RIEMPIMENTO VASCA PICCOLA

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| Costo parametrico | 6,58€ al m ³ |
| Quantità | 79,4 m ³ |
| Costo parziale | 522,45€ |

TRASPORTO E SMALTIMENTO DETRITI

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| Costo parametrico | 4,73€ al m ³ |
| Quantità | 44,9 m ³ |
| Costo parziale | 212,48€ |

RIVESTIMENTO

| | |
|-----------------------|--------------------------|
| Costo parametrico | 44,47€ al m ³ |
| Quantità | 1208 m ² |
| Costo parziale | 50.104,99€ |

CONTAINER

| | |
|-----------------------|-------------------|
| Costo parametrico | 3.731,02€ Cad. |
| Quantità | 5 |
| Costo parziale | 18.655,10€ |

PARAPETTO

| | |
|-----------------------|-------------------|
| Costo parametrico | 491,88 € al m |
| Quantità | 45,39 m |
| Costo parziale | 22.326,43€ |

IMPIANTO ELETTRICO

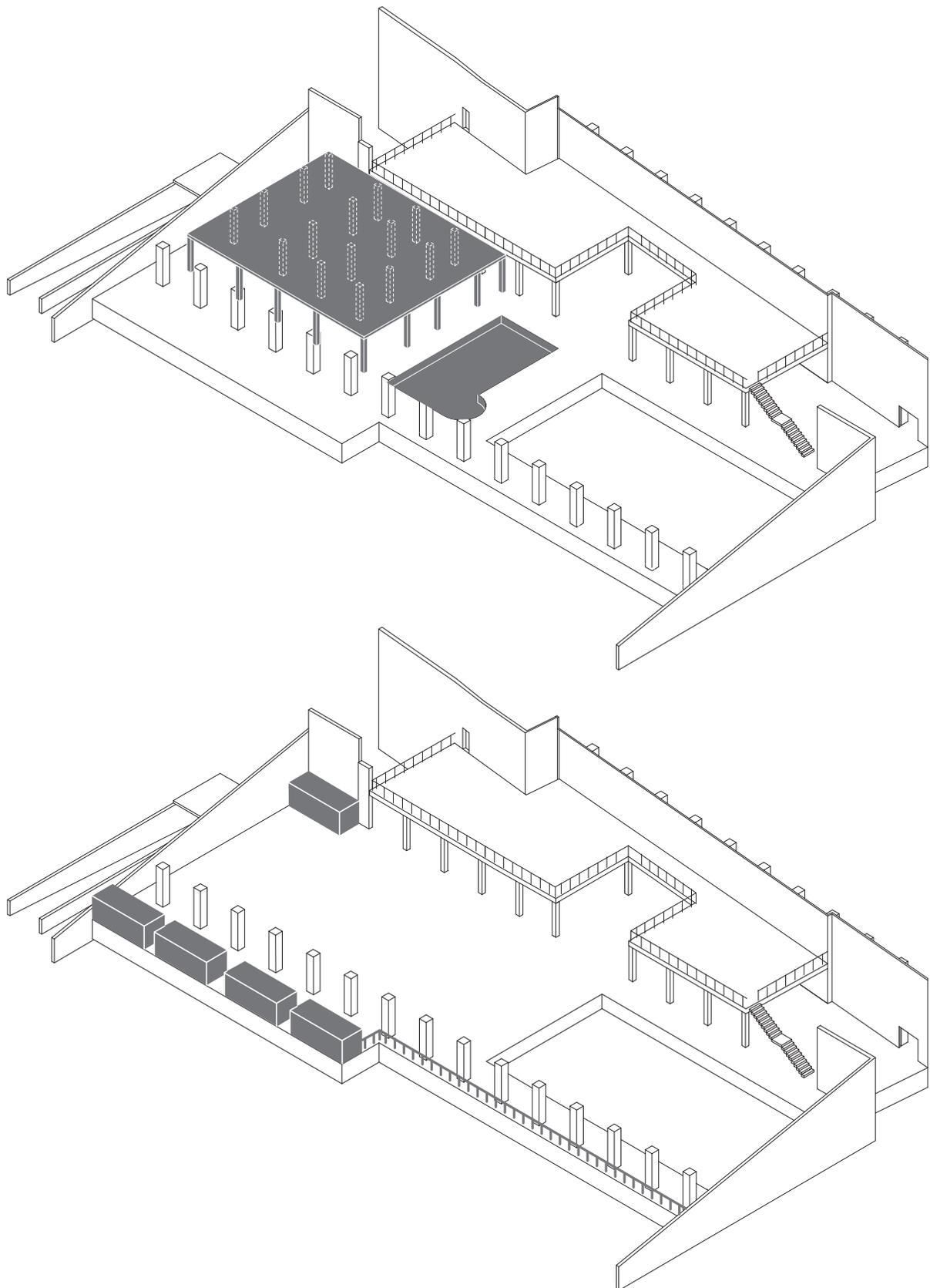
| | |
|-----------------------|--------------------------|
| Costo parametrico | 71,23€ al m ² |
| Quantità | 1573,7 m ² |
| Costo parziale | 112.094,65€ |

PROLUNGAMENTO COPERTURA

| | |
|-----------------------|----------------------------|
| Costo parametrico | 341,67 € al m ² |
| Quantità | 39,7 m ² |
| Costo parziale | 13.564,30€ |

INTERVENTO PRELIMINARE

COSTO TOTALE **241.709,36€**COSTO PARAMETRICO **153,6 €/m²**



[FIG. 63] Schema Riassuntivo Intervento Preliminare

Fatto il calcolo del costo legato all'intervento che starà alla base del progetto si analizzano i costi relativi alle modifiche per la soluzione 1. Come ampiamente raccontato essa prevede lo sfruttamento del dislivello della vasca grande trasformandola in uno skatepark in cls armato. Il calcolo perciò si baserà sugli importi dettati del Prezziario della Regione Piemonte per la casseratura, per il cls, per il suo getto in opera, per le relative barre in acciaio e per la vibratura finale. Si aggiungerà il costo del parapetto per pro-

teggere utenti esterni da eventuali cadute. Per la soluzione 2, invece, si parte dalla descrizione dell'unico elemento che sarà presente in tutte le ipotesi dell'intervento ovvero la posa in opera di un tappeto sintetico per la pavimentazione di impianti sportivi. Invece per i possibili costi legati alla chiusura della vasca:
-Riempimento in cls. Si è pensato ad un enorme getto di cls armato per chiudere definitivamente l'apertura e nei costi sono presenti le stesse diciture utilizzate per la realiz-

Soluzione 1

| SKATEPARK | |
|-----------------------|---------------------------|
| Costo parametrico | 322,5 € al m ³ |
| Quantità | 159,03 m ³ |
| Costo parziale | 51.290,76€ |
| PARAPETTO | |
| Costo parametrico | 491,88€ al m |
| Quantità | 26,4 m |
| Costo parziale | 12.985,63€ |

SOLUZIONE 1

COSTO TOTALE **64.276,39€**

Soluzione 2.1

COSTO PARAMETRICO **40,9 €/m²**

Riempimento cls

| RIEMPIMENTO CLS | |
|-----------------------|---------------------------|
| Costo parametrico | 287,5€ al m ³ |
| Quantità | 564,7 m ³ |
| Costo parziale | 162.355,75€ |
| PAVIMENTAZIONE | |
| Costo parametrico | 51,37 € al m ² |
| Quantità | 375 m ² |
| Costo parziale | 19.263,75€ |

SOLUZIONE 2.1

COSTO TOTALE **187.619,50€**

COSTO PARAMETRICO **119,22 €/m²**

zazione dello skate park.

-Solaio a trave continua. In questo caso la chiusura della vasca avverrà con un solaio in acciaio con una lamiera grecata ed una rete elettrosaldata facendo raggiungere alla soletta 14 cm di spessore. Questa appoggerà su delle travi secondarie in acciaio IPE160 le quali a loro volta verranno imbullonate sulle travi IPE600, di lunghezza 14,8m, ancorate con opportune piastre alla struttura esistente. Nei conteggi verranno inseriti tutte le mi-

nuterie metalliche come piastre, viti e dadi; Nonchè il nolo di un autogru per lo spostamento e il sollevamento delle travi.

-Solaio due travi. Questa soluzione non devia da quella precedente, la differenza avviene della presenza di 8 pilastri HEB160 sui quali appoggeranno non più travi IPE600 ma due travi IPE360 con lunghezza 7m. Anche in questo caso saranno conteggiate tutte le minuterie metalliche e il nolo di un autogru.

Soluzione 2.2

Solaio Trave Continua

SOLAIO A TRAVE CONTINUA IPE600

| | |
|-----------------------|--------------------------|
| Costo parametrico | 167,9€ al m ² |
| Quantità | 392,3m ² |
| Costo parziale | 65.867,84€ |

PAVIMENTAZIONE

| | |
|-----------------------|---------------------------|
| Costo parametrico | 51,37 € al m ² |
| Quantità | 375 m ² |
| Costo parziale | 19.263,75€ |

SOLUZIONE 2.3

COSTO TOTALE **85.131,59€**

Soluzione 2.3

COSTO PARAMETRICO **54,1 €/m²**

Solaio Doppia Trave

SOLAIO A DOPPIA TRAVE IPE360

| | |
|-----------------------|--------------------------|
| Costo parametrico | 165,4€ al m ² |
| Quantità | 392,3m ² |
| Costo parziale | 64.887,08€ |

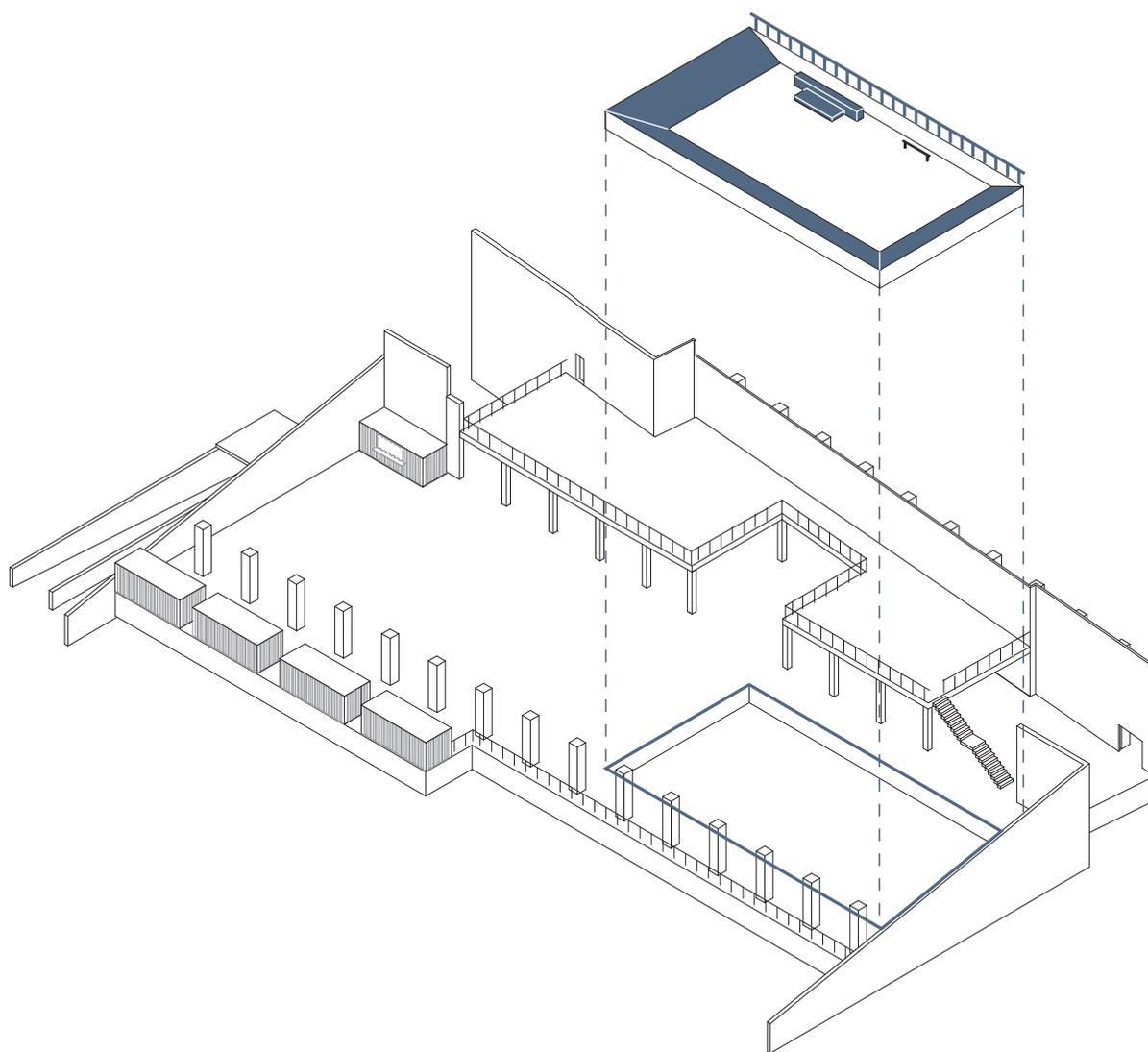
PAVIMENTAZIONE

| | |
|-----------------------|---------------------------|
| Costo parametrico | 51,37 € al m ² |
| Quantità | 375 m ² |
| Costo parziale | 19.263,75€ |

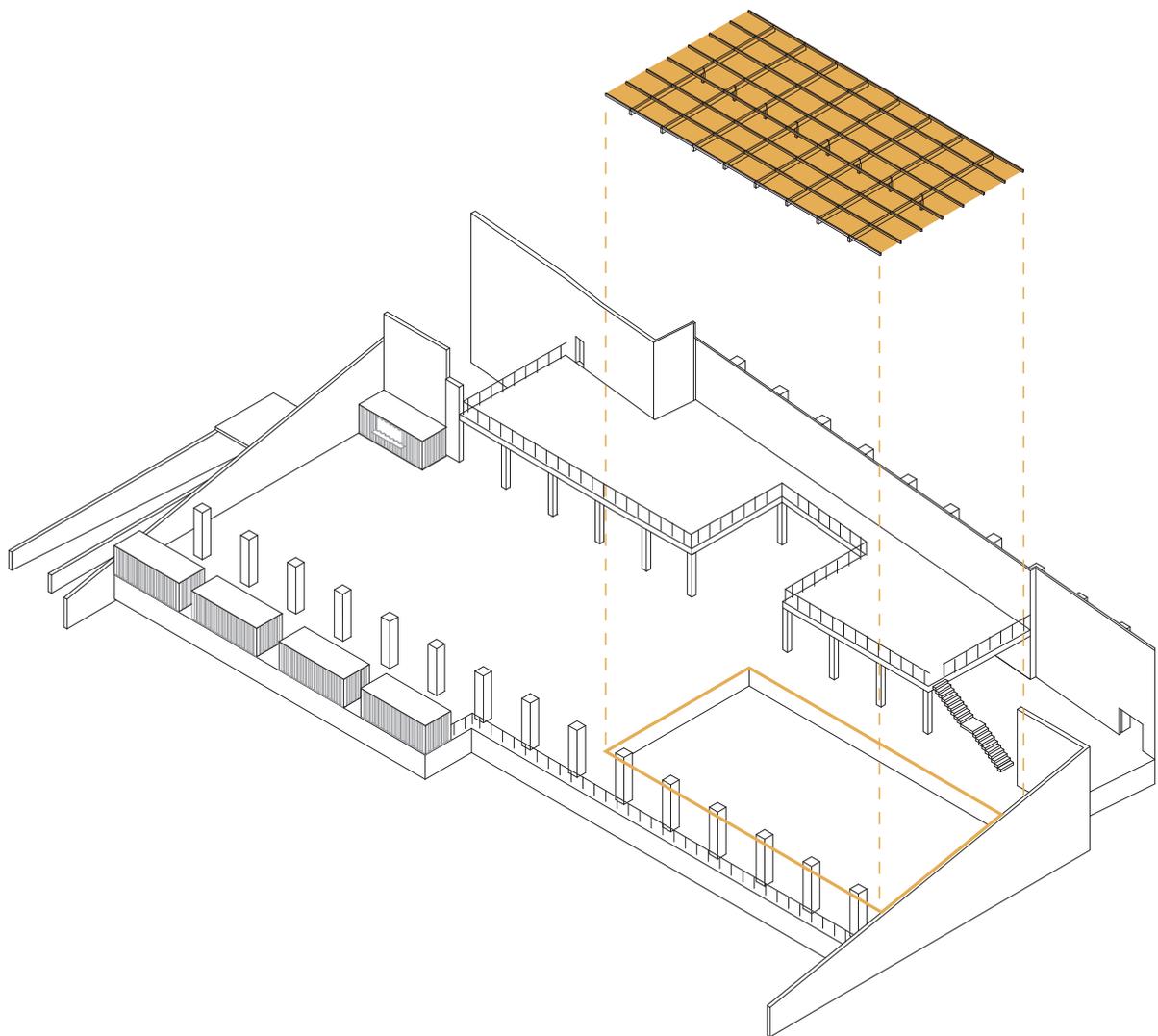
SOLUZIONE 2.3

COSTO TOTALE **84.150,83€**

COSTO PARAMETRICO **53,47 €/m²**



[FIG. 64] Schema Riassuntivo Soluzione 1



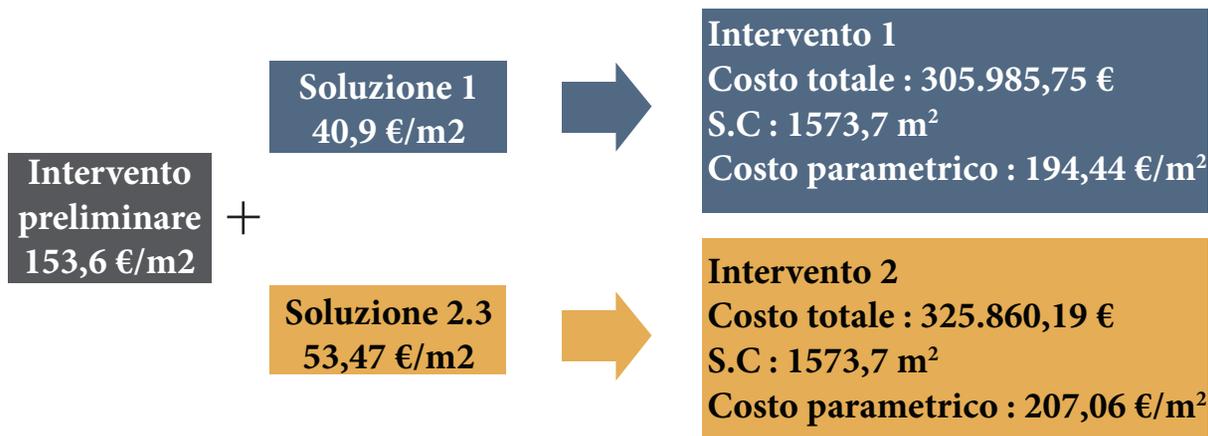
[FIG. 65] Schema Riassuntivo Soluzione 2.2 -Solaio doppia trave

A seguito dei vari calcoli per le diverse soluzioni non vengono fatte vere e proprie scelte. Dato che il costo di realizzazione non varia eccessivamente tra le due alternative si lascerà la doppia opzione. L'unica differenza riguarda il trattamento e le attività che si preferirà svolgere all'interno dell'area.

La vera decisione riguarda il trattamento della vasca per la soluzione 2 che viene presa in base a più fattori; Oltre al costo, anche la sostenibilità di intervento e la possibile e futura mutazione dell'area. Il riempimento di

cls oltre ad un costo eccessivo è un intervento impattante e poco sostenibile dato che per colmare il dislivello sarebbero necessari oltre 500 m³ di materiale.

La scelta andrà a ricadere sul solaio con struttura in acciaio e getto di completamento. Avendo sviluppato due possibili scenari, i quali costi praticamente non si differenziano, si preferisce la seconda ipotesi per una praticità di trasporto e montaggio, dato l'utilizzo delle travi principali IPE360 anziché IPE600 per una lunghezza di 7m contro i 14m.



CONSIDERAZIONI FINALI

CONSIDERAZIONI FINALI

Dalle ricerche effettuate e dall'analisi della normativa legata al tema delle Opere Pubbliche Incompiute si è notato che la questione della sostenibilità ambientale, dello spreco, della salvaguardia ambientale e dell'inquinamento tocca molteplici ambiti e non solo la più classica forma dell'inquinamento e dell'utilizzo di risorse rinnovabili.

L'obiettivo di questo scritto è di porre l'attenzione su un tema che si lega al concetto di sostenibilità a cui non viene ancora dato il giusto peso. Ridurre gli sprechi sia a livello di risorse investite e sia di utilizzo del suolo ricade nel più ampio concetto di sostenibilità e, su questa filosofia più generale, è stato redatto il censimento delle opere pubbliche incompiute.

Il punto fondamentale è l'individuazione delle opere e la loro catalogazione, avvenuta con l'introduzione della legge n° 214 del 22 dicembre 2011 e la successiva redazione del D.M. 42/2013, in cui si definisce l'opera pubblica incompiuta e dove si evidenziano le linee guida per il loro censimento che viene pubblicato ogni anno attraverso il SIMOI (Sistema Informativo di Monitoraggio delle Opere Pubbliche).

La prima considerazione riguarda il censimento, le informazioni che vengono pubblicate sono solo una parte di quelle richieste dal Decreto Ministeriale 42/2013 e tra queste mancano forse le più interessanti: le cause di interruzione dei lavori, le fonti di finanziamento o l'anno di inizio lavori. Questi dati potrebbero servire, non solo a livello statistico, per interessanti considerazioni; ad esempio, una possibile sottostima dei costi di realizzazione che, se, legati a investimenti derivanti da finanziamenti esterni, potrebbe essere la causa dell'interruzioni dei lavori. Ciò potrebbe spingere gli enti verso una de-

terminazione più accurata per future stime, eventualmente ragionando sulla "dimensione finale" dell'opera; Oppure un'opera che per molto tempo è rimasta incompleta potrebbe non avere più i requisiti necessari imposti dalle nuove normative tecniche portando, quindi, ad un difficile completamento.

Le finalità di questo censimento dovrebbero essere legate al completamento delle opere già avviate attraverso il loro inserimento nel programma triennale dei lavori pubblici avvenuto burocraticamente con l'emanazione del D.L. 50 del 18 aprile 2016 del Nuovo codice dei contratti pubblici. Il completamento di per sé non riguarda solo l'ultimazione dei lavori ma anche possibili soluzioni alternative, ridimensionamenti, vendite o demolizioni.

Con buona probabilità, tutto ciò si sarebbe potuto ottenere anche senza la nascita del monitoraggio, che sembra, al momento solo un elenco con la mera finalità di ricordare agli Enti coinvolti che le opere vanno completate.

Le oscillazioni del numero di O.P.I. delle varie regioni hanno scaturito alcuni dubbi rivolti, soprattutto, ad un veritiero ricircolo di opere incomplete. Queste potrebbero essere state causate da eventuali incomprensioni legate al provvedimento legislativo oppure sono state azioni cautelative dovute al timore di possibili future sanzioni. Queste considerazioni potrebbero avere un fondo di verità ma, dopo 5 anni di censimento, si nota, osservando i dati, come questi numeri si siano stabilizzati tendendo ad una loro diminuzione; Probabilmente le oscillazioni sono derivate da una incompletezza delle linee guida. Il SIMOI è servito forse come monito per le amministrazioni pubbliche che hanno inve-

stato attenzioni e risorse sul completamento delle opere incompiute. Tenendo in considerazione gli elenchi pubblicati, quest'ultime potrebbero aver deciso, tra le varie opzioni disponibili, di preferire l'ultimazione di un'opera incompiuta rispetto alla realizzazione di una nuova; oppure di evitare la costruzione ex-novo di una struttura andando a rifunzionalizzare e terminare un'opera incompleta.

Queste possibili congetture, se verificate in concreto, potrebbero accertare l'effettiva utilità e utilizzo del SIMOI.

Dopo varie analisi sulle opere pubbliche della regione di interesse, Piemonte, ci si è concentrati nella scelta di un edificio, ricaduta sul Palasport di Gravellona Toce, lo stesso Palasport per cui il Comune ha recentemente deciso di completare il primo lotto. L'attuale progetto di completamento, considerando il grande volume e le superfici in gioco, ha riguardato la porzione di edificio comprendente gli spazi principali, mentre quello svolto in questa tesi si è concentrato nella parte rimanente, andando così a proporre un ulteriore tassello di completamento.

La proposta, dettagliata in approfondimenti preliminari volti ad individuare funzioni, soluzioni tecniche e costi di costruzione, si presta anche ad un possibile coinvolgimento di soggetti privati per la realizzazione e/o gestione degli spazi sportivi.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

1. MONOGRAFIE

-**Bassi A.**, Costi per tipologie edilizie, **Santarcangelo di Romagna, Maggioli Editore, 2014**

-**Del Mastro A.**, Analisi dei prezzi ib edilizia e ingegneria civile, **Roma, EPC Editore, 2015**

-**Corbellini G., Marini S.**, a cura di, Recycled Theory: Dizionario illustrato, **Macerata, Quodlibet, 2016**

-**Fabian L., Munarin S.**, a cura di, RE-CYCLE ITALY Atlante, **Siracusa, Lettera-Ventidue Edizioni s.r.l., 2017**

-**Fontanari E., Piperata G.**, a cura di, Agenda RE-CYCLE. Proposte per reinventare la città, **Bologna, Il Mulino, 2017**

2. ARTICOLI SU RIVISTE

-**Prizzon F., Rebaudengo M.**, “Le opere pubbliche Incompiute: un patrimonio da valorizzare?”, in “Labor est” n° 10, 2015

3. RIFERIMENTI NORMATIVI

-**Decreto Legislativo n°201, 2011, Art.44_bis**, “Disposizioni urgenti per la crescita, l’equità e il consolidamento dei conti pubblici.”

-**Decreto Ministeriale n°42, 13/03/2013, “Regolamento recante le modalità di redazione dell’elenco-anagrafe delle opere pubbliche incompiute”**

-**Decreto Legislativo n°50, 18/04/2016, Art. 21**, “Nuovo codice dei contratti pubblici 2017”

4. ALTRA DOCUMENTAZIONE

-**Prezziario Regione Piemonte 2018, prezzi di riferimento per Opere e Lavori Pubblici nella Regione Piemonte**

5. SITI WEB

DICEMBRE 2017:

-www.codiceappalti.it

-www.gazzettaufficiale.it

-www.mit.gov.it

-www.simoi.it

GENNAIO 2018:

-www.larepubblica.it

-www.lastampa.it

-www.provincia.torino.gov.it

-www.provincia.torino.it

FEBBRAIO 2018:

-www.aslto3.piemonte.it

-www.comuneabbadia.wordpress.com

-www.comune.balangero.to.it

-www.comune.biella.it

-www.comune.chieri.to.it

-www.comune.giaveno.to.it

-www.comune.gravellonatoce.vb.it

-www.comune.macugnaga.vb.it

-www.comune.leini.to.it

-www.comune.pinerolo.to.it

-www.comune.rivoli.to.it

-www.comune.rodello.cn.it

-www.comune.torino.it

-www.comunevolpiano.to.it

-www.comune.villanovacanaese.to.it

-www.ecodelchisone.it

-www.impresaferrericarlo.it

-www.izsto.it

-www.macugnaga.net

-www.notiziaoggi.it

-www.unito.it

-www.vercellioggi.it

-www.vocepinerolese.it

-www.100torri.it

APRILE 2018:

-www.containerbox.it

-www.modaedile.com

MAGGIO 2018:

-www.al.camcom.gov.it

-www.nicolilegnami.it

-www.regione.piemonte.it

GIUGNO 2018:

-www.grupposicurezza.it

-www.inoxtirrenica.it

ALLEGATI

Allegato 1 Intervento Preliminare

| Codice | Descrizione | Unità di Misura | Costo Unitario € | Elemento | Dimensione(m) | N° Elementi | Costo Totale € |
|----------------|--|-----------------|------------------|---------------------------|--|-------------|--------------------|
| 01.A02.A50.010 | Demolizione di strutture in calcestruzzo armato, in qualunque piano di fabbricato, compresa la discesa o la salita a terra dei materiali, lo sgombero dei detriti, computando i volumi prima della demolizione. Con trasporto dei detriti in cantiere | m3 | 194,89 € | Pilastro c.a. | 0,4*0,45*3,36 | 25 | 2.946,74 € |
| 01.A02.A50.010 | Demolizione di strutture in calcestruzzo armato, in qualunque piano di fabbricato, compresa la discesa o la salita a terra dei materiali, lo sgombero dei detriti, computando i volumi prima della demolizione. Con trasporto dei detriti in cantiere | m3 | 194,89 € | Solaio c.a. | 17,17*21,20*0,3 | 1 | 21.282,22 € |
| 01.A01.B90.010 | Riempimento degli scavi in genere, eseguito con qualsiasi materiale, compresa la costipazione ogni 30 cm di spessore, esclusa la fornitura del materiale. Eseguito con idonei mezzi meccanici. | m3 | 6,58 € | Vasca Piccola | (13,8*6,7+6,79)*0,8 | 1 | 522,45 € |
| 01.P26.A60.030 | Trasporto e scarico di materiale di scavo, demolizione e/o ri uso ad impianto di smaltimento autorizzato, esclusi i costi di smaltimento e tributi se dovuti. In discarica autorizzata, da 10 km fino a 30 km di distanza | m3 | 4,73 € | Pilastri e Solaio c.a. | | | 212,48 € |
| | | | | | | | 24.963,89 € |
| 01.P11.E10.010 | Linoleum su juta con trattamento protettivo superficiali. Colori uniti a teli altezza cm 200- spess. mm 3.2 | m2 | 24,30 € | Pavimentazione lotto2 | (25,94*29,84)+ (37,34*21,40)- (26,4*13,80) | 1 | 29.373,98 € |
| 01.A12.E00.005 | Posa in opera di linoleum per pavimentazioni In teli flessibili di qualsiasi spessore | m2 | 17,15 € | Pavimentazione lotto2 | (25,94*29,84)+ (37,34*21,40)- (26,4*13,80) | 1 | 20.731,02 € |
| | | | | | | | 50.104,99 € |
| NP1 | Container Modello A+ interamente Zincato con struttura saldata con zoccolino interno. Piano di calpestio con singolo telo linoleum PVC impermeabile e lavabile.Pareti perimetrali e Coperture Coibentate costituite da Pannelli Sandwic. Il Container è costituito da una finestra ed una porta. Fornito smontato in pacchi formati da 4/ monoblocchi compresi di tutti gli accessori tra cui le viterie. Comprensivo di trasporto e posa in Opera. Containerbox.it | Cad. | 3.731,02 € | Funzioni Attività lotto2 | 6,15*2,4*2,48 | 5 | 18.655,10 € |
| NP2 | Parapetto Tuttotondo con 2 TONDINI Orizzontali diametro 12 mm. acciaio INOX AISI 316 per ESTERNI. Supporto Corrimano INOX 316 per Montante Parapetto Tuttotondo.Modaedile.com h:1,1m. Comprensivo di trasporto e posa in opera. | m | 491,88 € | Parapetto lotto2 | 45,39 | 1 | 22.326,43 € |
| NP3 | Realizzazione di un nuovo impianto elettrico a servizio dell'edificio completo di quadri secondari, rete di alimentazione luci, punti presa, punti luce, rete messa a terra. | m2 | 71,23 € | Funzioni Attività lotto2 | | | 112.094,65 € |
| NP4 | Realizzazione di una copertura in legno lamellare e lamiera profilata in opera | m2 | 341,67 € | Copertura Attività lotto2 | | | 13.564,30 € |

241.709,36 €

Allegato 2

Soluzione 1 - Skatepark

| Codice | Descrizione | Unità di Misura | Costo Unitario € | Elemento | Dimensione(m) | Area(m2) | Volume(m3) | Peso(Kg) | Costo Totale € |
|----------------|---|-----------------|------------------|---------------------|---------------|----------|------------|----------|----------------|
| 01.A04.H30.010 | Casseratura per il contenimento dei getti per opere quali muri, pilastri, archi, volte, parapetti, cordoli, sottofondi, caldane, compreso il puntellamento e il disarmo, misurando esclusivamente lo sviluppo delle parti a contatto dei getti. In legname di qualunque forma, ma adatto per getti da lasciare grezzi in vista | m2 | 31,31 € | Rampe Skatepark | | 144,11 | | | 4.512,08 € |
| 01.A04.B19.020 | Calcestruzzo strutturale preconfezionato, conforme alla UNI EN 206-1, alleggerito con argilla espansa, in classe di consistenza S4. Classe di resistenza caratteristica a compressione Rck 25 N/mm2, massa volumica 1700 kg/m3 | m3 | 130,59 € | Rampe Skatepark | | | 159,03 | | 20.767,73 € |
| 01.A04.C03.020 | Getto in opera di calcestruzzo cementizio eseguito direttamente da autobetoniera con apposita canaletta. In strutture armate | m3 | 35,01 € | Rampe Skatepark | | | 159,03 | | 5.567,64 € |
| 01.A04.F00.015 | Barre per cemento armato lavorate e disposte in opera secondo gli schemi di esecuzione. In acciaio ad aderenza migliorata B450A o B450C per gli usi consentiti dalle norme vigenti | Kg | 1,50 € | Rampe Skatepark | | | | 12722,4 | 19.083,60 € |
| 01.A04.E00.005 | Vibratura mediante vibratore ad immersione, compreso il compenso per la maggiore quantità di materiale impiegato, noleggio vibratore e consumo energia elettrica o combustibile. Di calcestruzzo cementizio armato | m3 | 8,55 € | Rampe Skatepark | | | 159,03 | | 1.359,71 € |
| | | | | | | | | | 51.290,76 € |
| NP2 | Parapetto Tuttotondo con 2 TONDINI Orizzontali diametro 12 mm. acciaio INOX AISI 316 per ESTERNI. Supporto Corrimano INOX 316 per Montante Parapetto Tuttotondo.Modaedile.com h:1,1m. Comprensivo di trasporto e posa in opera. | m | 491,88 | Parapetto Skatepark | 26,4 | | | | 12.985,63 € |

64.276,39 €

Allegato 3

Soluzione 2 - Solaio Trave Continua

| Codice | Descrizione | Unità di Misura | Costo Unitario € | Elemento | Dimensione(m) | N° Elementi | Area(m2) | Costo Totale € |
|----------------|---|-----------------|------------------|----------------|---------------|-------------|----------|----------------|
| NP5 | Realizzazione di solaio piano in struttura mista acciaio e calcestruzzo con struttura portante in acciaio costituita da trave IPE600 continua di Lunghezza 14,8m, trave secondaria IPE160 con soletta avente l'intradosso sagomato con lamiera grecata. Compreso ogni opera accessoria per la corretta posa in opera. | m2 | 167,90 € | Vasca Grande | 14,86*26,40 | 1 | 392,304 | 65.867,84 € |
| 01.P28.A92.005 | Tappeto sintetico per la pavimentazione di impianti sportivi. In cloruro di polivinile- spessore cm 4,5 | m2 | 34,36 € | Campo Sportivo | 25*14 | 1 | 375 | 12.885,00 € |
| 01.A12.E20.005 | Posa in opera di pavimentazione in materiale vinile - omogeneo, di qualsiasi spessore. Fornito in teli flessibili | m2 | 17,01 € | Campo Sportivo | 25*14 | 1 | 375 | 6.378,75 € |
| | | | | | | | | 19.263,75 € |
| | | | | | | | | 85.131,59 € |

Allegato 3

Soluzione 2 - Solaio Doppia Trave

| Codice | Descrizione | Unità di Misura | Costo Unitario € | Elemento | Dimensione(m) | N° Elementi | Area(m2) | Costo Totale € |
|----------------|--|-----------------|------------------|----------------|---------------|-------------|----------|----------------|
| NP5 | Realizzazione di solaio piano in struttura mista acciaio e calcestruzzo con struttura portante in acciaio costituita da due travi IPE360 di lunghezza 7m e 7,8 e travi secondarie IPE160 sorrette da pilastri HEB160 con soletta avente l'intradosso sagomato con lamiera grecata. Compreso ogni opera accessoria per la corretta posa in opera. | m2 | 165,40 € | Vasca Grande | 14,86*26,40 | 1 | 392,304 | 64.887,08 € |
| 01.P28.A92.005 | Tappeto sintetico per la pavimentazione di impianti sportivi. In cloruro di polivinile- spessore cm 4,5 | m2 | 34,36 € | Campo Sportivo | 25*14 | 1 | 375 | 12.885,00 € |
| 01.A12.E20.005 | Posa in opera di pavimentazione in materiale vinile - omogeneo, di qualsiasi spessore. Fornito in teli flessibili | m2 | 17,01 € | Campo Sportivo | 25*14 | 1 | 375 | 6.378,75 € |
| | | | | | | | | 19.263,75 € |
| | | | | | | | | 84.150,83 € |

Allegato 4 NP1 Container

| Codice | Descrizione | Unità di Misura | Costo Unitario € | Elemento | N° Elementi | Tempo(ore) | Costo Totale € |
|----------------|--|-----------------|------------------|--------------------------|-------------|------------|-------------------|
| NP1 | Container Modello A+ interamente Zincato con struttura saldata con zoccolino interno. Piano di calpestio con singolo telo linoleum PVC impermeabile e lavabile.Pareti perimetrali e Coperture Coibentate costituite da Pannelli Sandwic.Il Container è costituito da una finestra ed una porta. Fornito smontato in pacchi formati da 4/ monoblocchi compresi di tutti gli accessori tra cui le viterie. Comprensivo di trasporto e posa in Opera. Containerbox.it | Cad. | 2.551,00 € | Funzioni Attività lotto2 | 5 | | 12.755,00 € |
| 01.P24.E60.005 | Nolo di castello elevatore della portata di kg 1200 e montacarico a bandiera da kg 400, compresa energia elettrica ed ogni onere connesso per il tempo di e ettivo impiego escluso l'onere del manovratore | h | 4,10 € | | | 8 | 32,80 € |
| NP1.01 | Posa in Opera di Operaio Specializzato Container Modello A+ | h | 28,89 € | Funzioni Attività lotto2 | | 8 | 231,12 € |
| NP1.01 | Posa in Opera Operaio Comune Container Modello A+ | h | 24,14 € | Funzioni Attività lotto2 | | 8 | 193,12 € |
| NP.tax | Tassazione comprensiva di spese generali (13%) e utile impresa (11,3%) per un tot. del 24,3% | % | 24,3% | Funzioni Attività lotto2 | | | 722,98 € |
| | | | | | | | 3.731,02 € |

Allegato 4 NP2 Parapetto

| Codice | Descrizione | Unità di Misura | Costo Unitario € | Elemento | N° Elementi | Tempo(h) | Costo Totale € |
|--------|---|-----------------|------------------|--------------------------|-------------|----------|-----------------|
| NP2 | Parapetto Tuttotondo con 2 TONDINI Orizzontali diametro 12 mm. acciaio INOX AISI 316 per ESTERNI. Supporto Corrimano INOX 316 per Montante Parapetto Tuttotondo.Modaedile.com h:1,1m | m | 253,06 € | Parapetto lotto2 | 1 | | 253,06 € |
| NP2.02 | Posa in opera Parapetto Tuttotondo con 2 TONDINI Orizzontali diametro 12 mm. acciaio INOX AISI 316 per ESTERNI. Supporto Corrimano INOX 316 per Montante Parapetto Tuttotondo.Modaedile.com h:1,1m. | m | 187,20 € | Parapetto lotto2 | 1 | | 187,20 € |
| NP1.01 | Posa in Opera di Operaio Specializzato Parapetto tuttotondo | h | 28,89 € | Funzioni Attività lotto2 | 1 | 2 | 57,78 € |
| NP1.01 | Posa in Opera Operaio Comune parapetto tuttotondo | h | 24,14 € | Funzioni Attività lotto2 | 1 | 2 | 48,28 € |
| NP.tax | Tassazione comprensiva di spese generali (13%) e utile impresa (11,3%) per un tot. del 24,3% | % | 24,3% | Parapetto lotto2 | | | 132,76 € |
| | | | | | | | 491,88 € |

Allegato 4

NP4 Copertura

| Codice | Descrizione | Unità di Misura | Costo Unitario € | N° Elementi | Area(m2) | Volume(m3) | Peso(Kg) | Tempo(h) | Costo Totale € |
|----------------|---|-----------------|------------------|-------------|----------|------------|----------|----------|--------------------|
| NP4.01 | Trave in legno lamellare di prima scelta GL24 nicolilegnami.it | m3 | 475,00 € | 72 | | 0,0189 | | | 646,38 € |
| NP4.02 | Blocco in legno lamellare per completare il prolungamento della trave. Legno di prima scelta GL24 nicolilegnami.it | m3 | 475,00 € | 36 | | 0,0027 | | | 46,17 € |
| NP4.03 | Travetti in legno lamellare di prima scelta GL24 nicolilegnami.it | m3 | 475,00 € | 490 | | 0,0004 | | | 93,10 € |
| 01.A09.A73.005 | Realizzazione di manto di copertura in lamiera di rame grecata con interposto pannello di resine poliuretatiche autoestinguenti di classe 1, supportato da lamierino gracato in acciaio zincato preverniciato, compreso ogni accessorio per il fissaggio. Dello spessore di mm 30 | m2 | 72,01 € | 1 | 39,7 | | | | 2.858,80 € |
| NP4.04 | Piastra a quattro fori. Spessore 1cm Inoxitirrenica.it | Cad. | 1,50 € | 144 | | | | | 216,00 € |
| NP4.04 | Piastra a due fori. Spessore 1cm Inoxitirrenica.it | Cad. | 0,80 € | 72 | | | | | 57,60 € |
| NP4.05 | viti Testa esagonale UNI 5737 / DIN 931 ⊙ d 15mm L 300mm Inoxitirrenica.it | Cad. | 3,60 € | 360 | | | | | 1.296,00 € |
| NP4.06 | Dado Esagonale UNI 5588 / DIN 934 ⊙ d 15mm Inoxitirrenica.it | Cad. | 0,21 € | 720 | | | | | 151,20 € |
| NP1.01 | Posa in Opera di Operaio Specializzato Parapetto tuttotondo | h | 28,89 € | 1 | | | | 32 | 924,48 € |
| NP1.02 | Posa in Opera Operaio Comune parapetto tuttotondo | h | 24,14 € | 3 | | | | 32 | 2.317,44 € |
| 01.P24.L10.005 | Nolo di autogru idraulica telescopica compreso ogni onere per la manovra ed il funzionamento. Della portata fino a q 100 | h | 50,73 € | | | | | 32 | 1.623,36 € |
| NP7 | Trasporto di materiali di qualsiasi natura dai luoghi di magazzino ai cantieri di costruzione o viceversa con qualunque mezzo. Grupposicurezza.it | Kg | 0,27 € | | | | 628,52 | | 169,70 € |
| NP.tax | Tassazione comprensiva di spese generali (13%) e utile impresa (11,3%) per un tot. del 24,3% | % | 24,3% | | | | | | 3.289,56 € |
| | | | | | | | | | 13.689,78 € |

NP5 Solaio Trave Continua

| Codice | Descrizione | Unità di Misura | Costo Unitario € | Elemento | Dimensione(m) | N° Elementi | Area(m2) | Volume(m3) | Peso(Kg) | Tempo(h) | Costo Totale € |
|----------------|---|-----------------|---|--------------------------------------|---|-------------|----------|------------|----------|----------|----------------|
| 01.A02.A50.005 | Demolizione di strutture in calcestruzzo armato, in qualunque piano di fabbricato, compresa la discesa o la salita a terra dei materiali, lo sgombero dei detriti, computando i volumi prima della demolizione. Con carico e trasporto dei detriti ad impianto di smaltimento autorizzato | m3 | 203,42 € | Adattamento Vasca per aggancio travi | 26,4*0,9(m) 26,4*0,16(m) h=0,337m | | | 9,43 | | | 1.918,25 € |
| 01.A07.F70.015 | Realizzazione di solaio piano in struttura mista acciaio e calcestruzzo con struttura portante in acciaio, soletta avente l'intradosso sagomato con lamiera grecata, e soprastante getto in calcestruzzo (Rck >= 25 N/mm2) opportunamente collegati a mezzo di connettori, stesa di rete elettrosaldata Ø 5 maglia 150x150 mm. Compreso ogni opera accessoria per la corretta posa in opera. Spessore soletta 14 cm | m2 | 97,55 € | Vasca Grande | 14,86*26,40 | 1 | 392,304 | | | | 38.269,26 € |
| NP5.01 | Trave Principale IPE 600 | kg | 0,78€ Valore preso da Camera di Commercio di Alessandria. Secondo semestre 2017 | Vasca Grande | L: 14,86 Peso: 122 kg/m | 8 | | | 14503,36 | | 11.312,62 € |
| NP5.02 | Trave Secondaria IPE 160 | kg | 0,78€ Valore preso da Camera di Commercio di Alessandria. Secondo semestre 2017 | Vasca Grande | L: 3 Peso: 15,8 kg/m | 72 | | | 3412,8 | | 2.661,98 € |
| NP5.03 | Ancoraggio Trave-Muratura Piastra da 10 fori. Spessore 2cm. Inoxtirrenica.it | Cad. | 4,00 € | Vasca Grande | | 16 | | | | | 64,00 € |
| NP5.04 | Ancoraggio Trave-Muratura Viti Testa esagonale UNI 5737 / DIN 931 Ø d 15mm L 160mm | Cad. | 2,00 € | Vasca Grande | | 160 | | | | | 320,00 € |
| NP5.05 | Ancoraggio Trave-Muratura Esagonale UNI 5588 / DIN 934 Ø d 15mm Inoxtirrenica.it | Cad. | 0,21 € | Vasca Grande | | 160 | | | | | 33,60 € |

| | | | | | | |
|----------------|--|------|---------|--------------|-----|--------------------|
| NP5.05 | Ancoraggio Trave IPE 600-IPE160 Dado Esagonale UNI 5588 / DIN 934 \varnothing d 10mm Inoxtirrenica.it | Cad. | 0,14 € | Vasca Grande | 512 | 71,68 € |
| NP5.04 | Ancoraggio Trave IPE 600-IPE160 Viti Testa esagonale UNI 5737 / DIN 931 \varnothing d 10mm L 40mm Inoxtirrenica.it | Cad. | 0,24 € | Vasca Grande | 256 | 61,44 € |
| NP5.03 | Ancoraggio Trave IPE 160-IPE160 Plastra a 6 fori. Spessore 1cm Inoxtirrenica.it | Cad. | 2,40 € | Vasca Grande | 128 | 307,20 € |
| NP5.05 | Ancoraggio Trave IPE 160-IPE160 Dado Esagonale UNI 5588 / DIN 934 \varnothing d 10mm Inoxtirrenica.it | Cad. | 0,14 € | Vasca Grande | 768 | 107,52 € |
| NP5.04 | Ancoraggio Trave IPE 160-IPE160 Viti Testa esagonale UNI 5737 / DIN 931 \varnothing d 10mm L 40mm Inoxtirrenica.it | Cad. | 0,24 € | Vasca Grande | 384 | 92,16 € |
| NP7 | Trasporto di materiali di qualsiasi natura dai luoghi di magazzino ai cantieri di costruzione o viceversa con qualunque mezzo. Grupposicurezza.it | Kg | 0,27 € | Vasca Grande | | 4.837,36 € |
| 01.P24.L10.005 | Nolo di autogru idraulica telescopica compreso ogni onere per la manovra ed il funzionamento. Della portata fino a q 100 | h | 50,73 € | Vasca Grande | 56 | 2.840,88 € |
| NP1.01 | Posa in Opera di Operaio Specializzato Trave IPE 600 e 160 | h | 28,89 € | Vasca Grande | 1 | 1.617,84 € |
| NP1.01 | Posa in Opera di Operaio Comune Trave IPE 600 e 160 | h | 24,14 € | Vasca Grande | 3 | 1.351,84 € |
| NP.tax | Tassazione comprensiva di spese generali (13%) e utile impresa (11,3%) per un tot. del 24,3% | % | 24,3% | | | 5.549,94 € |
| | | | | | | 65.867,63 € |

NP5 Solaio Doppia Trave

| Codice | Descrizione | Unità di Misura | Costo Unitario € | Elemento | Dimensione(m) | N° Elementi | Area(m2) | Volume(m3) | Peso(Kg) | Tempo(h) | Costo Totale € |
|----------------|---|-----------------|--|--------------------------------------|---|-------------|----------|------------|----------|----------|----------------|
| 01.A02.A50.005 | Demolizione di strutture in calcestruzzo armato, in qualunque piano di fabbricato, compresa la discesa o la salita a terra dei materiali, lo sgombero dei detriti, computando i volumi prima della demolizione. Con carico e trasporto dei detriti ad impianto di smaltimento autorizzato | m3 | 203,42 € | Adattamento Vasca per aggancio travi | 26,4*0,9(m) 26,4*0,16(m) h=0,337m | | | 9,43 | | | 1.918,25 € |
| 01.A07.F70.005 | Realizzazione di solaio piano in struttura mista acciaio e calcestruzzo con struttura portante in acciaio, soletta avente l'intradosso sagomato con lamiera grecata, e soprastante getto in calcestruzzo (Rck >= 25 N/mm2) opportunamente collegati a mezzo di connettori, stesa di rete elettrosaldata Ø 5 maglia 150x150 mm. Compreso ogni opera accessoria per la corretta posa in opera. Spessore soletta 14 cm | m2 | 97,55 € | Vasca Grande | 14,86*26,40 | 1 | 392,304 | | | | 38.269,26 € |
| NP5.06 | Trave Principale IPE 360 | Kg | 0,78€ Valore preso da Camera di Commercio di Alessandria. Secondo semestre 2017 0,78€ | Vasca Grande | L: 7,86 peso: 57,1 Kg/m | 8 | | | 3197,6 | | 2.494,13 € |
| NP5.06 | Trave Principale IPE 360 | Kg | 0,78€ Valore preso da Camera di Commercio di Alessandria. Secondo semestre 2017 0,78€ | Vasca Grande | L: 7 peso: 57,1 Kg/m | 8 | | | 3197,6 | | 2.494,13 € |
| NP5.02 | Trave Secondaria IPE 160 | Kg | 0,78€ Valore preso da Camera di Commercio di Alessandria. Secondo semestre 2017 0,78€ | Vasca Grande | L: 3 Peso: 15,8 Kg/m | 72 | | | 3412,8 | | 2.661,98 € |
| NP5.07 | Pilastri HEB 160 | Kg | 0,78€ Valore preso da Camera di Commercio di Alessandria. Secondo semestre 2017 | Vasca Grande | h: 0,835 Peso: 42,6 Kg/m | 8 | | | 284,568 | | 221,96 € |
| NP5.03 | Ancoraggio Trave-Muratura Piastra da 10 fori. Spessore 2cm. Inoxtirrenica.it | Cad. | 4,00 € | Vasca Grande | | 16 | | | | | 64,00 € |
| NP5.04 | Ancoraggio Trave-Muratura Viti Testa esagonale UNI 5737 / DIN 931 Ø d 15mm L 160mm | Cad. | 2,00 € | Vasca Grande | | 160 | | | | | 320,00 € |
| NP5.05 | Ancoraggio Trave-Muratura Dado Esagonale UNI 5588 / DIN 934 Ø d 15mm Inoxtirrenica.it | Cad. | 0,21 € | Vasca Grande | | 160 | | | | | 33,60 € |
| NP5.03 | Ancoraggio Trave-Muratura Piastra da 10 fori. Spessore 2cm. Inoxtirrenica.it | Cad. | 4,00 € | Vasca Grande | | 16 | | | | | 64,00 € |
| NP5.04 | Ancoraggio Trave IPE360-IPE360 Viti Testa esagonale UNI 5737 / DIN 931 Ø d 10mm L 40mm Inoxtirrenica.it | Cad. | 0,24 € | Vasca Grande | | 80 | | | | | 19,20 € |
| NP5.05 | Ancoraggio Trave IPE360-IPE360 Dado Esagonale UNI 5588 / DIN 934 Ø d 10mm Inoxtirrenica.it | Cad. | 0,14 € | Vasca Grande | | 160 | | | | | 22,40 € |
| NP5.04 | Ancoraggio Trave IPE360-IPE160 Viti Testa esagonale UNI 5737 / DIN 931 Ø d 10mm L 40mm Inoxtirrenica.it | Cad. | 0,24 € | Vasca Grande | | 256 | | | | | 61,44 € |
| NP5.05 | Ancoraggio Trave IPE360-IPE160 Dado Esagonale UNI 5588 / DIN 934 Ø d 10mm Inoxtirrenica.it | Cad. | 0,14 € | Vasca Grande | | 512 | | | | | 71,68 € |
| NP5.03 | Ancoraggio Trave IPE 160-IPE160 Piastra a 6 fori. Spessore 1cm Inoxtirrenica.it | Cad. | 2,40 € | Vasca Grande | | 128 | | | | | 307,20 € |

| | | | | | | |
|----------------|--|------|---------|--------------|-----|------------|
| NP5.05 | Ancoraggio Trave IPE 160-IPE160 Dado Esagonale UNI 5588 / DIN 934 ⌀ d 10mm Inoxtirrenica.it | Cad. | 0,14 € | Vasca Grande | 768 | 107,52 € |
| NP5.04 | Ancoraggio Trave IPE 160-IPE160 Viti Testa esagonale UNI 5737 / DIN 931 ⌀ d 10mm L 40mm Inoxtirrenica.it | Cad. | 0,24 € | Vasca Grande | 384 | 92,16 € |
| NP5.03 | Ancoraggio Trave IPE360- Pilastro HEB 160 Piastra a quattro fori. Spessore 1cm Inoxtirrenica.it | Cad. | 1,50 € | Vasca Grande | 8 | 12,00 € |
| NP5.05 | Ancoraggio Trave IPE360- Pilastro HEB 160 Dado Esagonale UNI 5588 / DIN 934 ⌀ d 10mm Inoxtirrenica.it | Cad. | 0,14 € | Vasca Grande | 64 | 8,96 € |
| NP5.04 | Ancoraggio Trave IPE360- Pilastro HEB 160 Viti Testa esagonale UNI 5737 / DIN 931 ⌀ d 10mm L 40mm Inoxtirrenica.it | Cad. | 0,24 € | Vasca Grande | 32 | 7,68 € |
| NP5.08 | Ancoraggio Pilastro HEB 160 con Solaio in Laterocemento esistente Piastra | Cad. | | Vasca Grande | 8 | 0,00 € |
| NP5 | Ancoraggio Pilastro HEB 160 con Solaio in Laterocemento esistente viti Testa esagonale UNI 5737 / DIN 931 x d 15mm L 300mm Inoxtirrenica.it | Cad. | 3,60 € | Vasca Grande | 32 | 115,20 € |
| NP5.05 | Ancoraggio Pilastro HEB 160 con Solaio in Laterocemento esistente Dado Esagonale UNI 5588 / DIN 934 ⌀ d 15mm Inoxtirrenica.it | Cad. | 0,21 € | Vasca Grande | 32 | 6,72 € |
| NP7 | Trasporto di materiali di qualsiasi natura dai luoghi di magazzino ai cantieri di costruzione o viceversa con qualunque mezzo. Grupposicurezza.it | Kg | 0,27 € | Vasca Grande | | 2.724,99 € |
| 01.P24.L10.005 | Nolo di autogru idraulica telescopica compreso ogni onere per la manovra ed il funzionamento. Della portata fino a q 100 | h | 50,73 € | Vasca Grande | 56 | 2.840,88 € |
| NP1.01 | Posa in Opera di Operaio Specializzato Trave IPE 360 e 160 e HEB 160 | h | 28,89 € | Vasca Grande | 1 | 1.617,84 € |
| NP1.01 | Posa in Opera di Operaio Comune Trave IPE 600 e 160 e HEB 160 | h | 24,14 € | Vasca Grande | 3 | 4.055,52 € |
| NP.tax | Tassazione comprensiva di spese generali (13%) e utile impresa (11,3%) per un tot. del 24,3% | % | 24,3% | | | 4.272,99 € |

64.885,69 €

