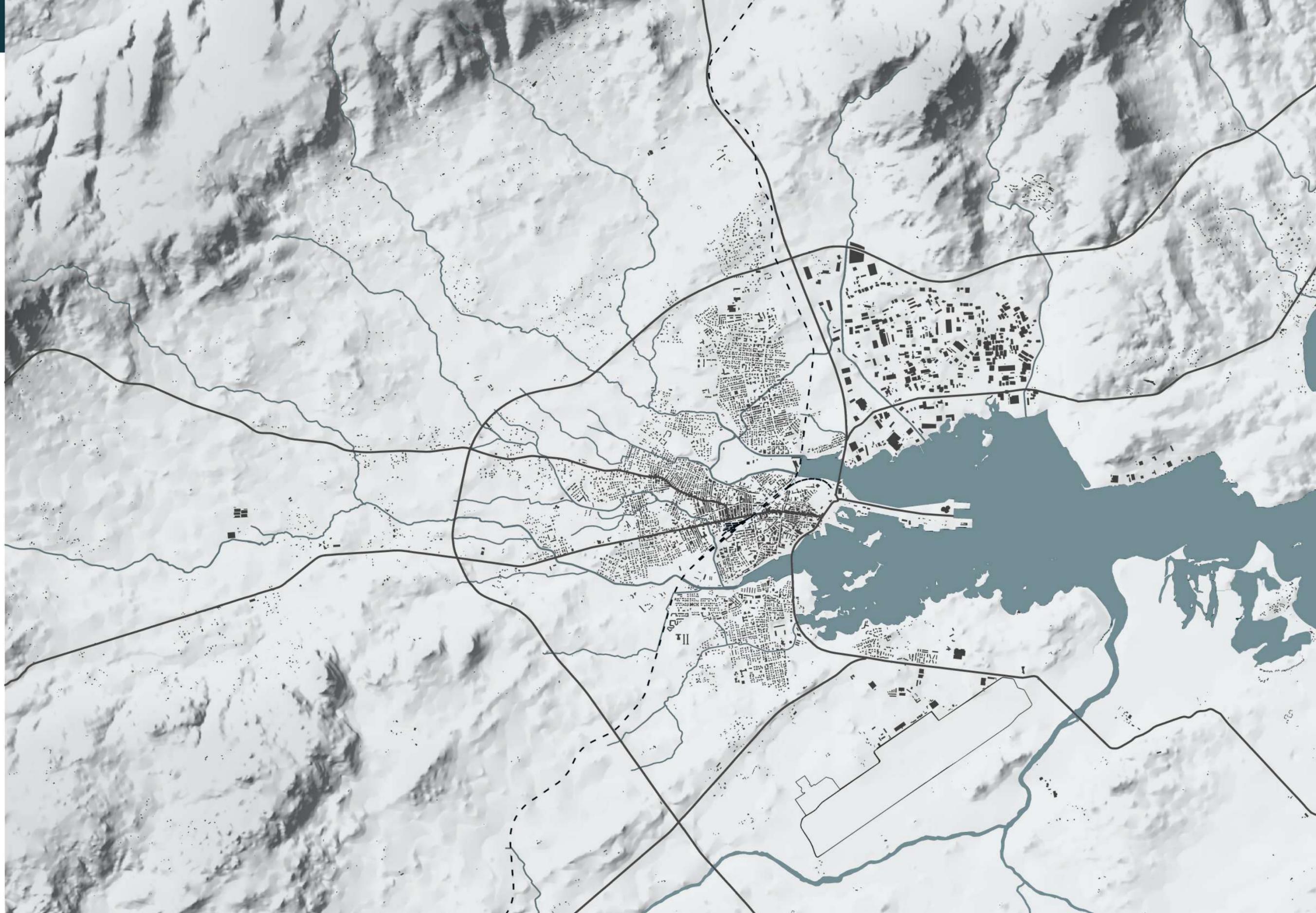


INQUADRAMENTO DELLA CITTÀ DI OLBIA

La città di Olbia si affaccia sul golfo omonimo, estendendosi su una piana alluvionale delimitata dal massiccio montuoso granitico del Limbara (1.359 m) che definisce il confine tra la Gallura e il Logudoro. Si caratterizza per una fitta rete idrografica.

I limiti del centro urbano si identificano a nord nell'area industriale e commerciale, a ovest nella *Circonvallazione Ovest*, a sud nell'aeroporto *Olbia Costa Smeralda* e nel fiume Padrongianus; a est nel mare.

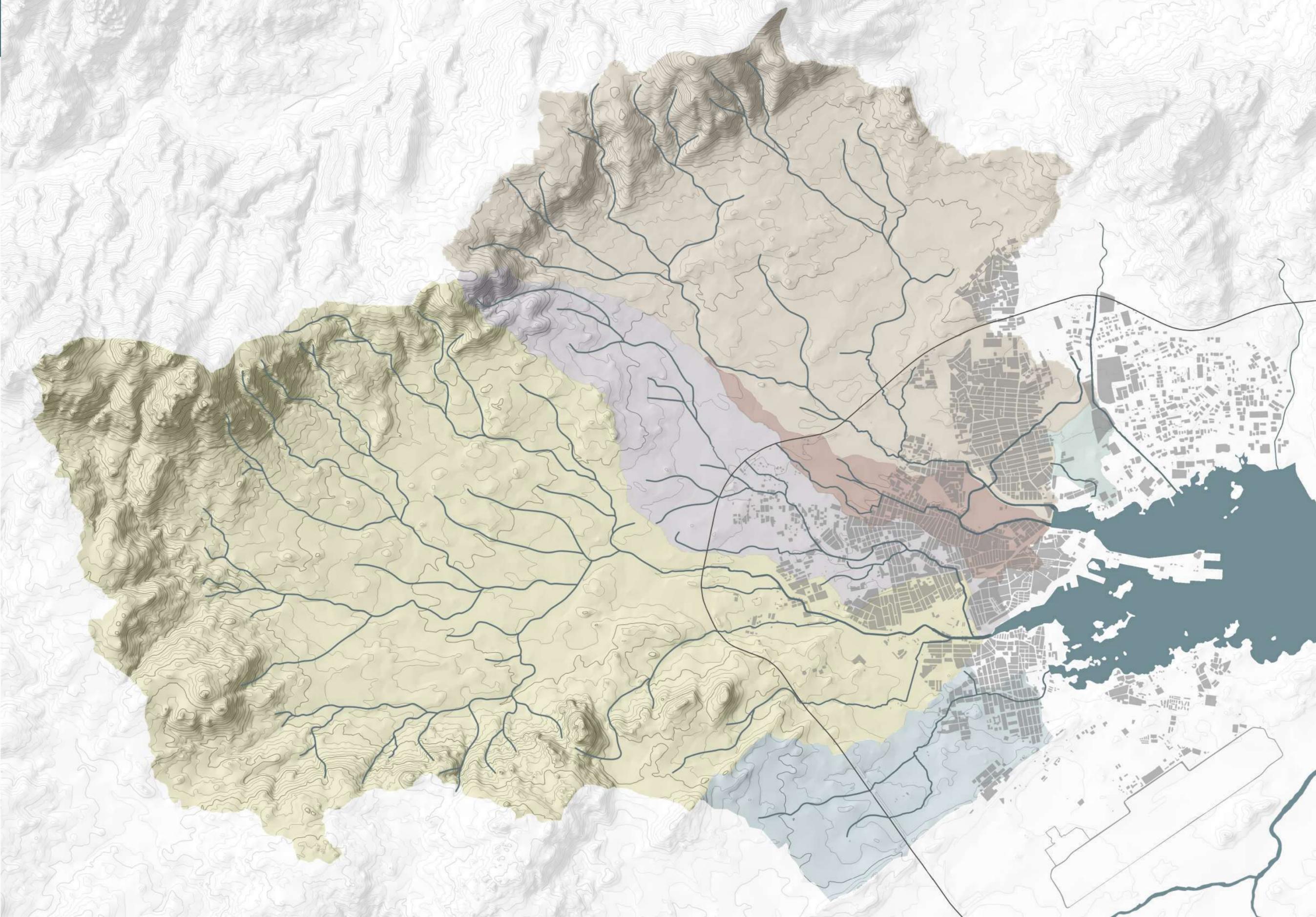


BACINI IDROGRAFICI URBANI

La delimitazione dei bacini idrografici ha riguardato la rete dei rii che interessa il centro urbano della città di Olbia e che sfocia nel golfo omonimo, quali Canale Paule Longa (AU_B1), Rio Seligheddu (AU_B2), Rio Gadduresu (AU_B3), Canale Zozò (AU_B4), Rio San Nicola (AU_B5), Canale Tilibas (AU_B6).

L'individuazione è stata effettuata mediante l'utilizzo del software QGIS con il quale sono stati elaborati i dati della Carta di Uso del Suolo (2014), dalla quale è stata fatta la categorizzazione del sistema fluviale, integrata con gli shapefile forniti dal Comune, con l'ortofotografia (2017) e utilizzando come base il modello digitale del terreno (DTM, celle 10 m x 10 m). Si è inoltre effettuato un confronto con la restituzione cartografica fornita dal Comune di Olbia nell'*Analisi idrologica in Studio di variante al Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e del quadro delle opere di mitigazione del rischio idraulico nel territorio comune di Olbia, 2014.*

- AU_B1
- AU_B2
- AU_B3
- AU_B4
- AU_B5
- AU_B6



RIO SELIGHEDDU

Bacino:	AU_B2
Area (Km ²):	38.4
Lunghezza (Km):	12.3
Portata T=50 (mc/sec):	211
Pendenza media (%):	16.5

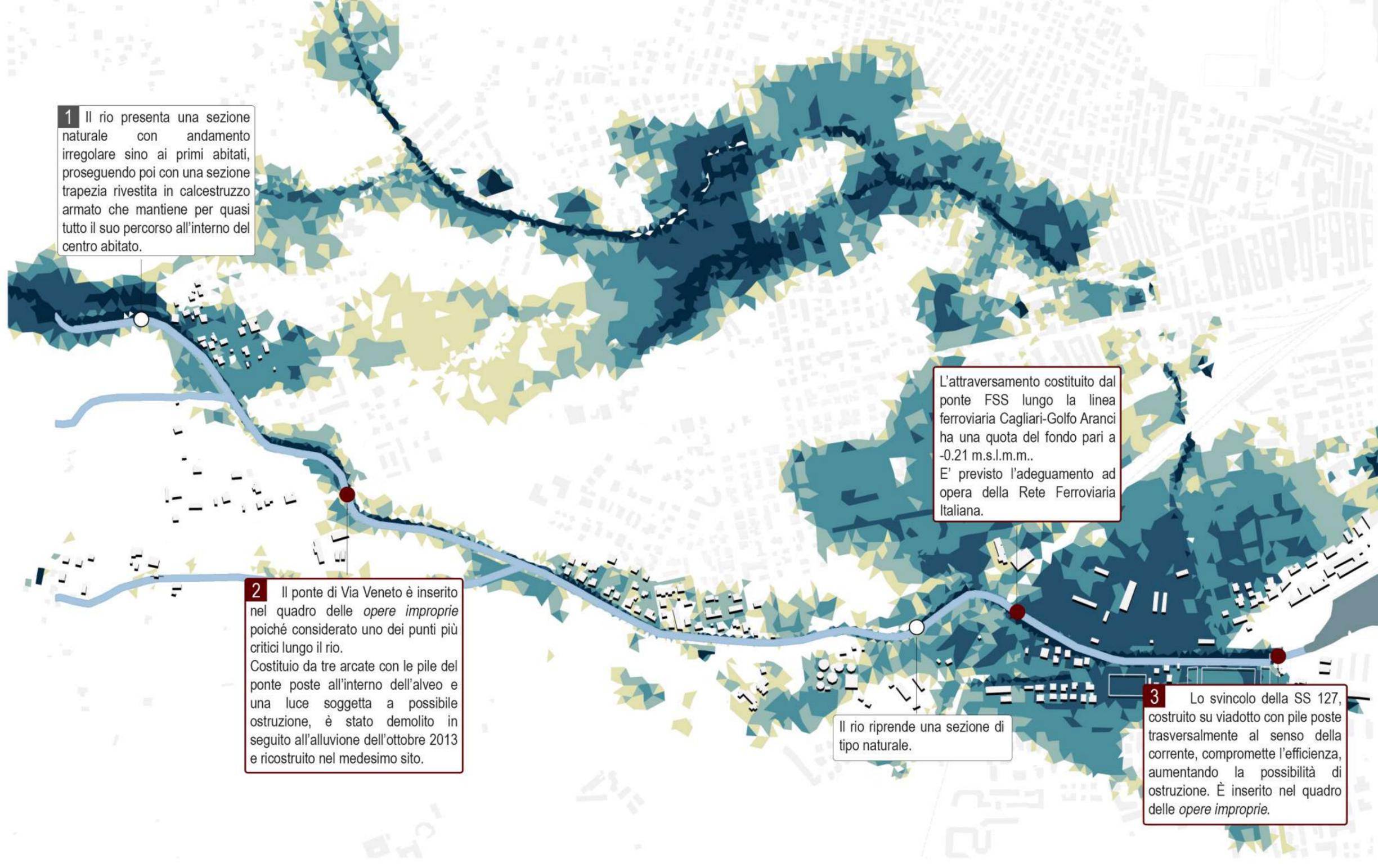
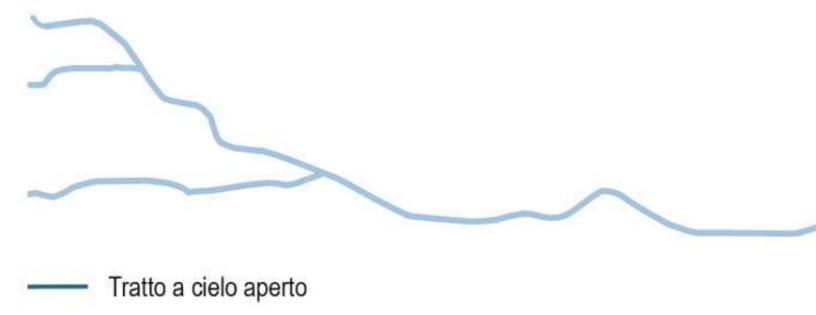
Il Rio Seligheddu è il corso d'acqua principale tra quelli che attraversano il centro abitato di Olbia.

Presenta una sezione idraulica sempre a cielo aperto; nella maggior parte degli attraversamenti si trovano sezioni più ristrette rispetto alla sezione fluviale e in certi casi presentano una luce insufficiente perché ostruita dai sottoservizi.

Prima dello sbocco a mare, in destra idraulica, riceve le acque del Rio Tannaule e in sinistra idraulica quelle del Rio Gadduresu.

ALLUVIONE 2013

Portata di picco (mc/sec):	200
----------------------------	-----



1 Il rio presenta una sezione naturale con andamento irregolare sino ai primi abitati, proseguendo poi con una sezione trapezia rivestita in calcestruzzo armato che mantiene per quasi tutto il suo percorso all'interno del centro abitato.

2 Il ponte di Via Veneto è inserito nel quadro delle *opere improprie* poiché considerato uno dei punti più critici lungo il rio. Costituito da tre arcate con le pile del ponte poste all'interno dell'alveo e una luce soggetta a possibile ostruzione, è stato demolito in seguito all'alluvione dell'ottobre 2013 e ricostruito nel medesimo sito.

L'attraversamento costituito dal ponte FSS lungo la linea ferroviaria Cagliari-Golfo Aranci ha una quota del fondo pari a -0.21 m.s.l.m.m.. E' previsto l'adeguamento ad opera della Rete Ferroviaria Italiana.

Il rio riprende una sezione di tipo naturale.

3 Lo svincolo della SS 127, costruito su viadotto con pile poste trasversalmente al senso della corrente, compromette l'efficienza, aumentando la possibilità di ostruzione. È inserito nel quadro delle *opere improprie*.



Google Maps



Google Maps

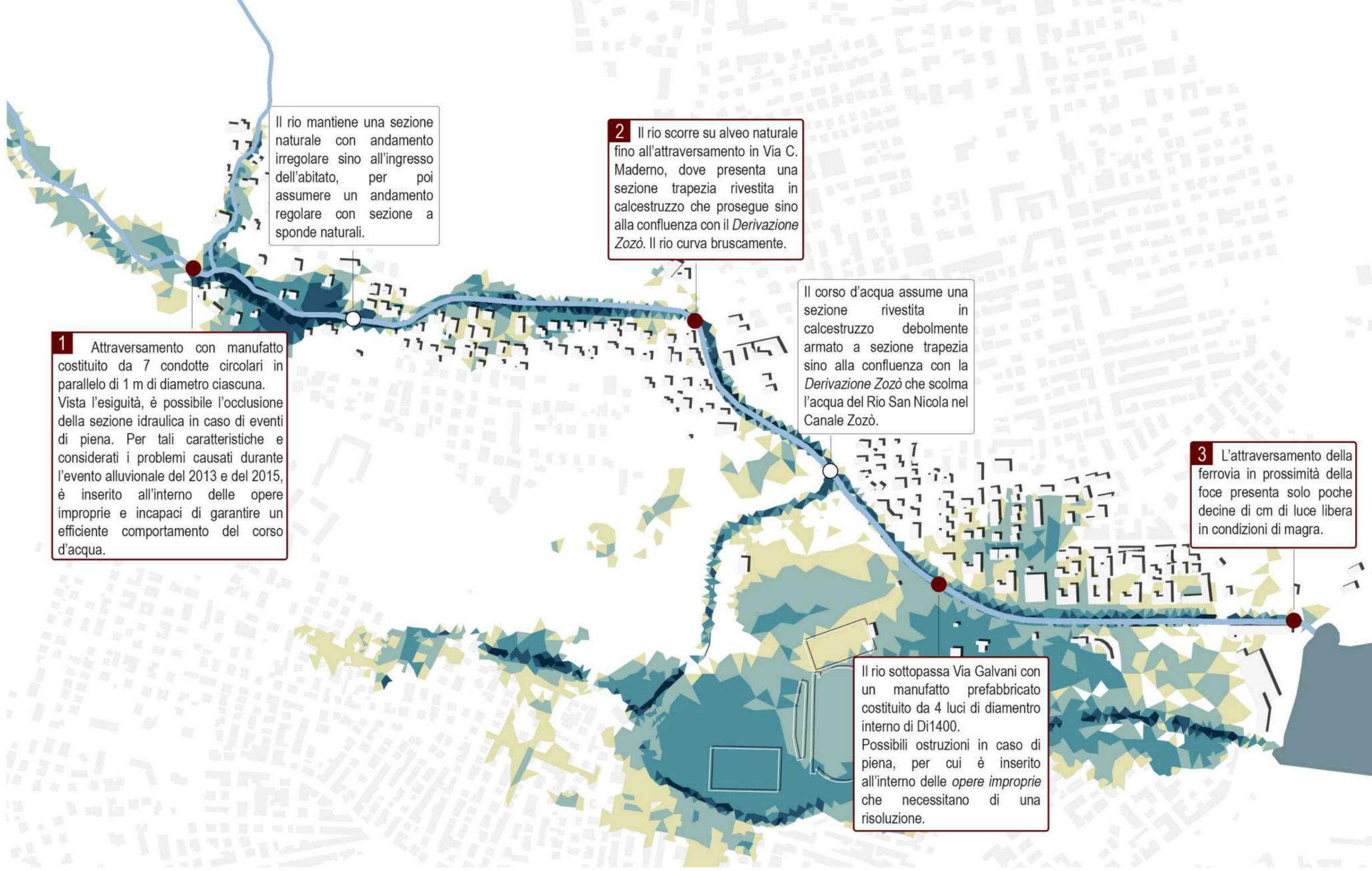


Comune di Olbia, 2014

RIO SAN NICOLA

Bacino:	AU_B5
Area (Km ²):	20.0
Lunghezza (Km):	8.1
Portata T=50 (mc/sec):	107
Pendenza media (%):	11.7

Il Rio San Nicola rappresenta il secondo maggiore corso d'acqua che attraversa la città di Olbia.
 Il fiume percorre un tratto fortemente antropizzato, oggetto di passate e recenti urbanizzazioni, che vanno a lambire il corso d'acqua.



1 Attraversamento con manufatto costituito da 7 condotte circolari in parallelo di 1 m di diametro ciascuna. Vista l'esiguità, è possibile l'occlusione della sezione idraulica in caso di eventi di piena. Per tali caratteristiche e considerati i problemi causati durante l'evento alluvionale del 2013 e del 2015, è inserito all'interno delle opere improprie e incapaci di garantire un efficiente comportamento del corso d'acqua.

Il rio mantiene una sezione naturale con andamento irregolare sino all'ingresso dell'abitato, per poi assumere un andamento regolare con sezione a sponde naturali.

2 Il rio scorre su alveo naturale fino all'attraversamento in Via C. Maderno, dove presenta una sezione trapezia rivestita in calcestruzzo che prosegue sino alla confluenza con il *Derivazione Zozò*. Il rio curva bruscamente.

Il corso d'acqua assume una sezione rivestita in calcestruzzo debolmente armato a sezione trapezia sino alla confluenza con la *Derivazione Zozò* che scolma l'acqua del Rio San Nicola nel Canale Zozò.

3 L'attraversamento della ferrovia in prossimità della foce presenta solo poche decine di cm di luce libera in condizioni di magra.

Il rio sottopassa Via Galvani con un manufatto prefabbricato costituito da 4 luci di diametro interno di Di1400. Possibili ostruzioni in caso di piena, per cui è inserito all'interno delle *opere improprie* che necessitano di una risoluzione.

ALLUVIONE 2013
 Portata di picco (mc/sec): 47

Criticità idraulica

SCALA DEI TIRANTI

- 50 - 70 cm
- 70 - 100 cm
- 100 - 150 cm
- 150 - 200 cm
- > 200 cm



Comune di Olbia, 2014



Comune di Olbia, 2014



Google Maps

4. RIO SAN NICOLA

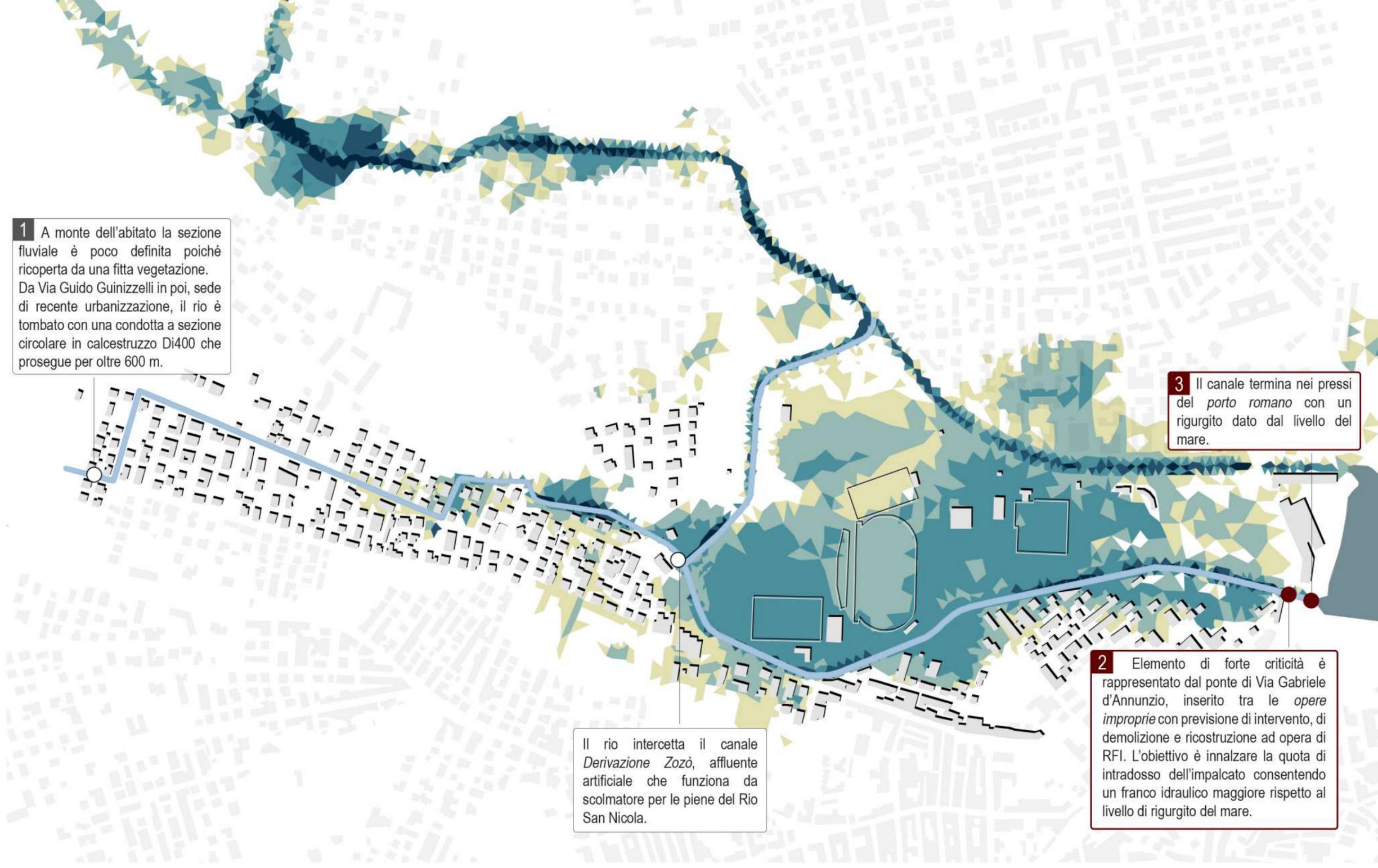
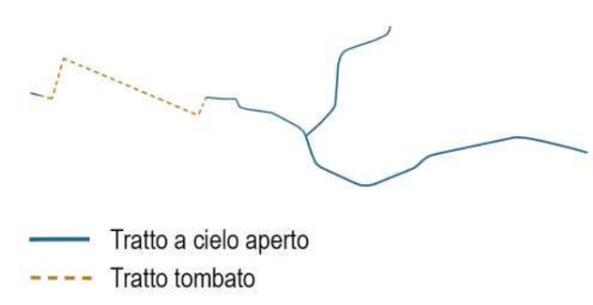
FONTI: - Comune di Olbia, *Analisi dello stato attuale del reticolo fluviale*, 2014
 - Comune di Olbia, *Ricostruzione delle aree allagate dai corsi d'acqua nell'evento alluvionale del 18-19/11 2013: mappa dei tiranti idrici*, 2014

CANALE ZOZÒ

Bacino:	AU_B4
Area (Km ²):	2.2
Lunghezza (Km):	4.7
Portata T=50 (mc/sec):	11
Pendenza media (%):	1.9

Il Canale Zozò, in prossimità dell'attraversamento di Via Galvani, si immette in sinistra idraulica nel Canale Scolmatore, denominato Derivazione Zozò, che funziona da scolmatore delle portate di piena del Rio San Nicola. Nel suo primo tratto è fortemente caratterizzato dalla presenza di vegetazione.

ALLUVIONE 2013
Portata di picco (mc/sec): 9



Comune di Olbia, 2018



Google Maps



Google Maps

5. CANALE ZOZÒ E DERIVAZIONE ZOZÒ

FONTI: - Comune di Olbia, *Analisi dello stato attuale del reticolo fluviale*, 2014
- Comune di Olbia, *Analisi dello stato di fatto. Relazione*, 2018

- Comune di Olbia, *Ricostruzione delle aree allagate dai corsi d'acqua nell'evento alluvionale del 18-19/11 2013: mappa dei tiranti idrici*, 2014

SCALA 1:6.000 

CANALE PAULE LONGA

Bacino:	AU_B1
Area (Km ²):	4.4
Lunghezza (Km):	3.9
Portata T=50 (mc/sec):	25
Pendenza media (%):	6.3

Il Canale Paule Longa può essere suddiviso in due tratti: il primo a cielo aperto con alveo naturale, il secondo con tratto tombato che permette l'attraversamento dei quartieri cittadini meridionali sino alla foce negli stagni di Olbia.

ALLUVIONE 2013

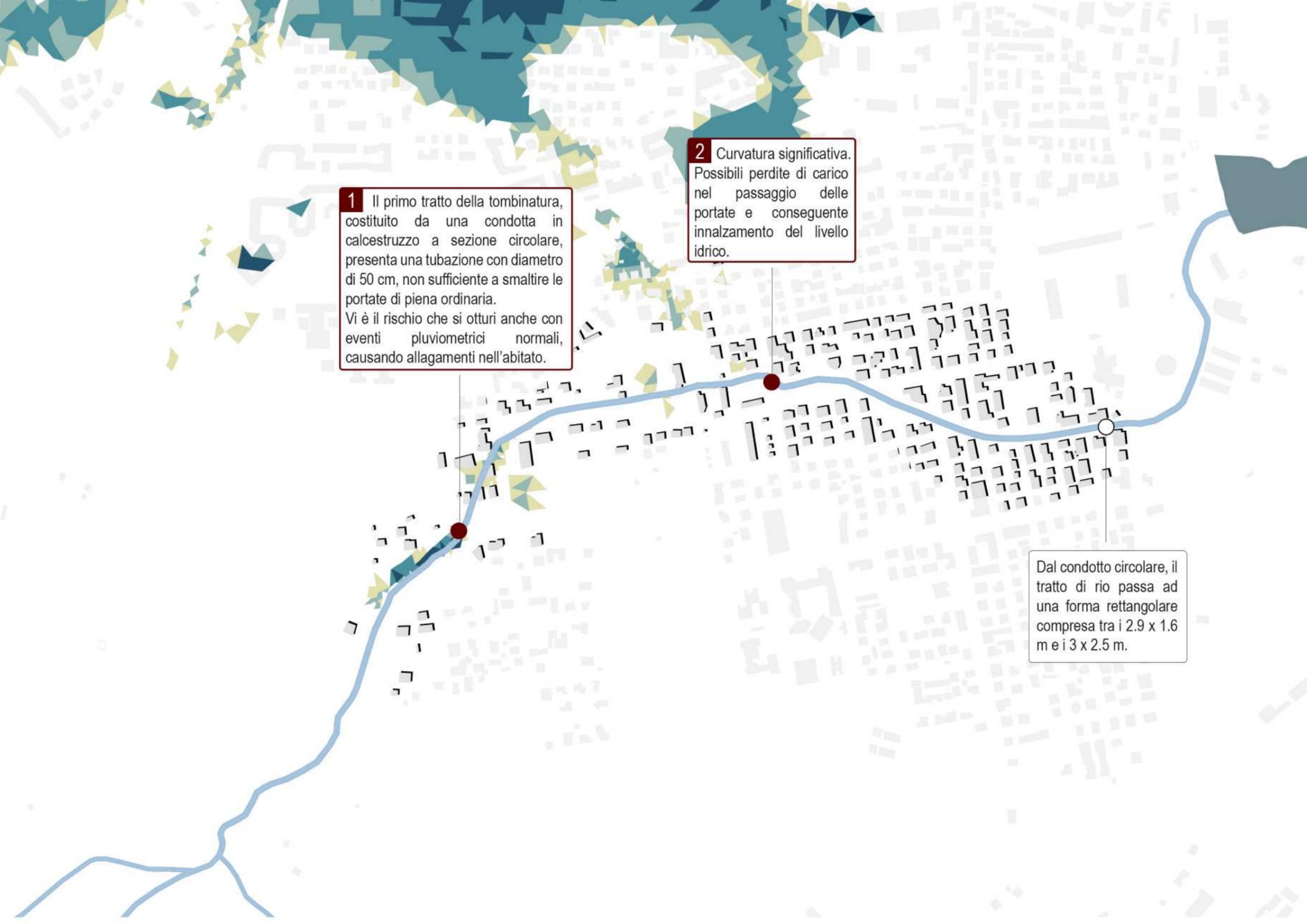
Portata di picco (mc/sec):	13
----------------------------	----

 Criticità idraulica

SCALA DEI TIRANTI



 Tratto a cielo aperto
 Tratto tombato



1 Il primo tratto della tombinatura, costituito da una condotta in calcestruzzo a sezione circolare, presenta una tubazione con diametro di 50 cm, non sufficiente a smaltire le portate di piena ordinaria. Vi è il rischio che si otturi anche con eventi pluviometrici normali, causando allagamenti nell'abitato.

2 Curvatura significativa. Possibili perdite di carico nel passaggio delle portate e conseguente innalzamento del livello idrico.

Dal condotto circolare, il tratto di rio passa ad una forma rettangolare compresa tra i 2.9 x 1.6 m e i 3 x 2.5 m.



Comune di Olbia, 2014



Comune di Olbia, 2014

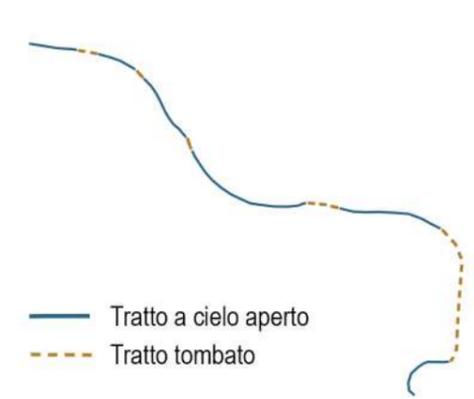
6. CANALE PAULE LONGA

FONTI: - Comune di Olbia, *Analisi dello stato attuale del reticolo fluviale*, 2014 - Comune di Olbia, *Ricostruzione delle aree allagate dai corsi d'acqua nell'evento alluvionale del 18-19/11 2013: mappa dei tiranti idrici*, 2014
- Comune di Olbia, *Analisi dello stato di fatto. Relazione*, 2018

CANALE TILIBAS

Bacino:	AU_B6
Area (Km ²):	0.5
Lunghezza (Km):	0.9
Portata T=50 (mc/sec):	4.2
Pendenza media (%):	2.6

Il tracciato, che ha origine da un tubolare di 30 cm di diametro, deriva dalla rettificazione del Rio Cabu Abbas, che attraversa la zona industriale.



Comune di Olbia, 2014



Comune di Olbia, 2014



Comune di Olbia, 2014

7. CANALE TILIBAS

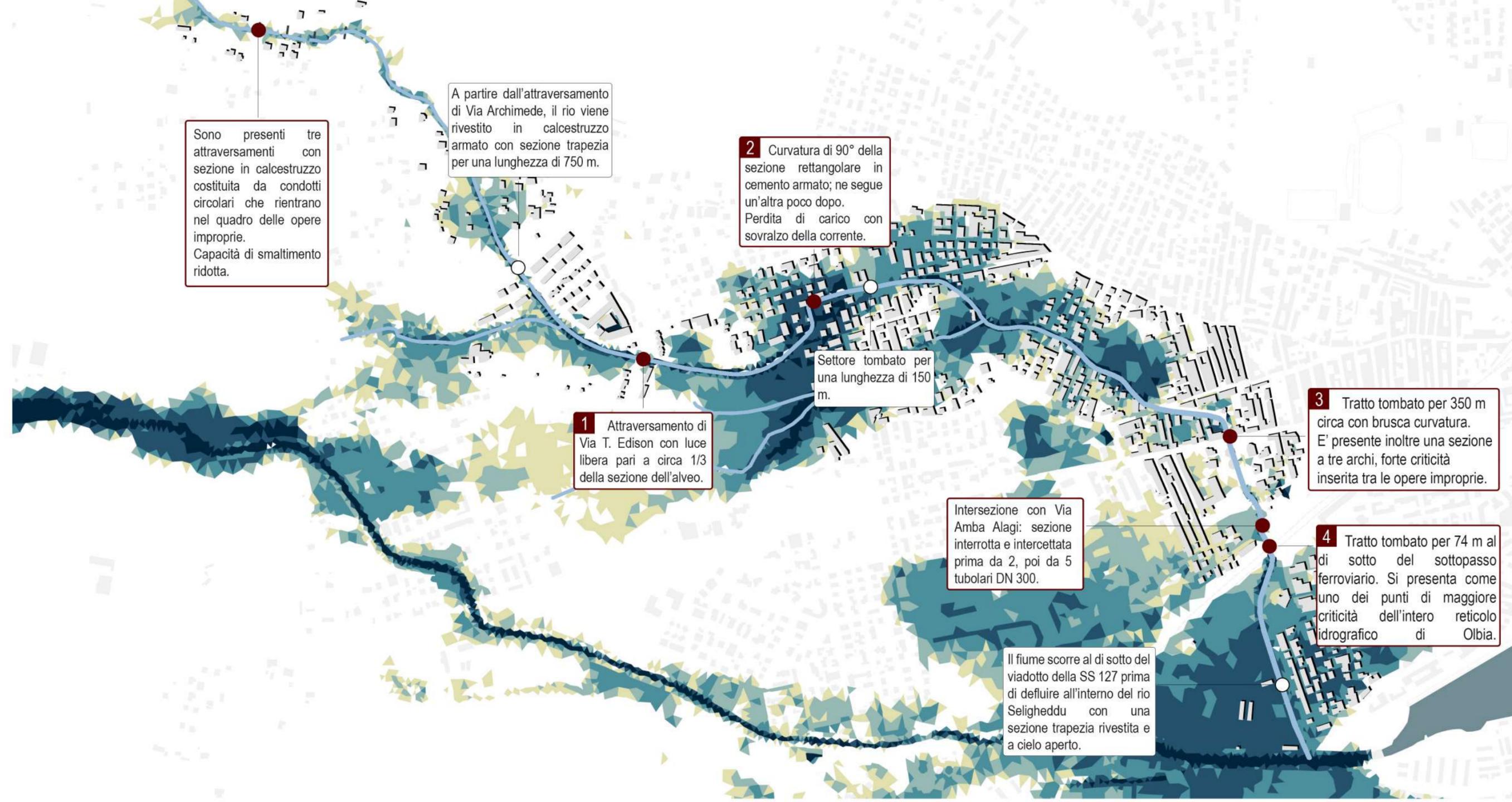
FONTI: - Comune di Olbia, *Analisi dello stato attuale del reticolo fluviale*, 2014
- Comune di Olbia, *Analisi dello stato di fatto. Relazione*, 2018
- Comune di Olbia, *Ricostruzione delle aree allagate dai corsi d'acqua nell'evento alluvionale del 18-19/11 2013: mappa dei tiranti idrici*, 2014

RIO GADDURESU

Bacino: AU_B3
 Area (Km²): 7.0
 Lunghezza (Km): 8.2
 Portata T=50 (mc/sec): 31.8
 Pendenza media (%): 6.4

Il Rio Gadduresu rappresenta uno dei più importanti corsi d'acqua urbani. Il fiume mantiene una sezione naturale per gran parte del suo percorso iniziale, per poi essere tombato. Una delle maggiori criticità del rio, nonché di tutto il reticolo idrografico olbiese, è rappresentata dal tratto tombato posto al di sotto della ferrovia. Vista la completa interruzione della sezione defluente, eventi pluviometrici anche di scarsa entità portano a un allagamento del sottopasso. A tal proposito, viene considerata un'opera impropria con elevato ordine di priorità.

ALLUVIONE 2013
 Portata di picco (mc/sec): 21



Sono presenti tre attraversamenti con sezione in calcestruzzo costituita da condotti circolari che rientrano nel quadro delle opere improprie. Capacità di smaltimento ridotta.

A partire dall'attraversamento di Via Archimede, il rio viene rivestito in calcestruzzo armato con sezione trapezia per una lunghezza di 750 m.

2 Curvatura di 90° della sezione rettangolare in cemento armato; ne segue un'altra poco dopo. Perdita di carico con sovrizzo della corrente.

1 Attraversamento di Via T. Edison con luce libera pari a circa 1/3 della sezione dell'alveo.

Settore tombato per una lunghezza di 150 m.

Intersezione con Via Amba Alagi: sezione interrotta e intercettata prima da 2, poi da 5 tubolari DN 300.

3 Tratto tombato per 350 m circa con brusca curvatura. E' presente inoltre una sezione a tre archi, forte criticità inserita tra le opere improprie.

4 Tratto tombato per 74 m al di sotto del sottopasso ferroviario. Si presenta come uno dei punti di maggiore criticità dell'intero reticolo idrografico di Olbia.

Il fiume scorre al di sotto del viadotto della SS 127 prima di defluire all'interno del rio Seligheddu con una sezione trapezia rivestita e a cielo aperto.



Comune di Olbia, 2014



Comune di Olbia, 2014



Comune di Olbia, 2018



Comune di Olbia, 2018

RIO TANNAULE

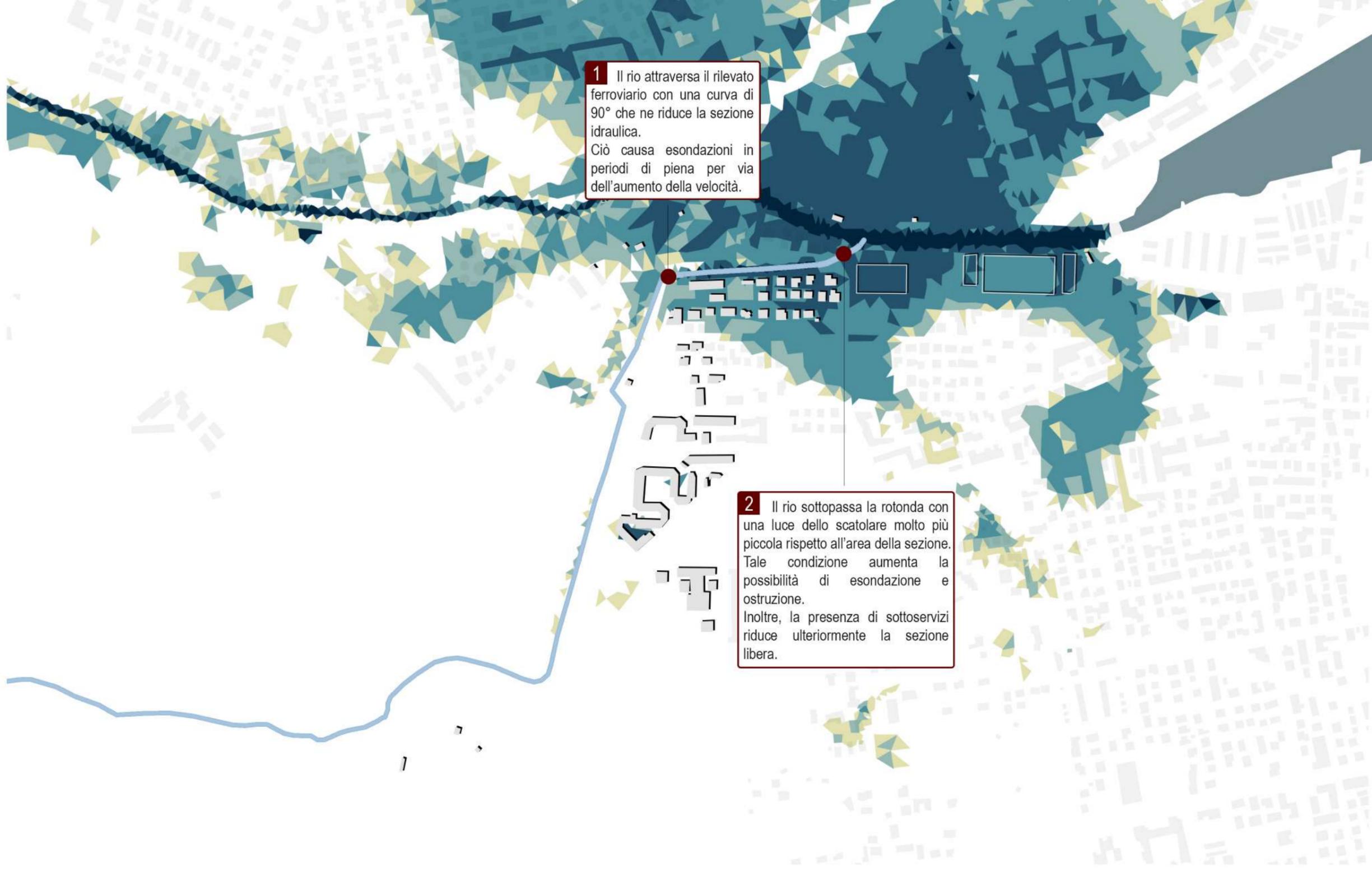
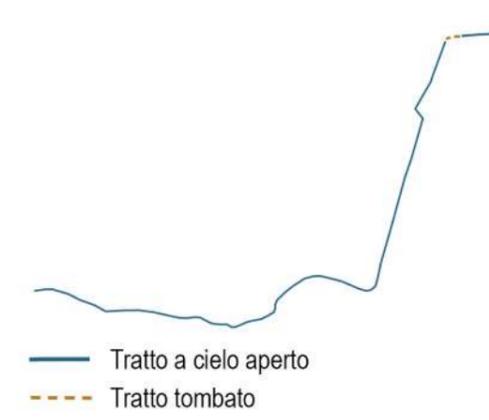
Bacino:	AU_B2
Area (Km ²):	38.4
Lunghezza (Km):	12.3
Portata T=50 (mc/sec):	211
Pendenza media (%):	16.5

Il Rio Tannaule si immette in destra idraulica nel Rio Seligheddu e si caratterizza per una sezione quasi del tutto naturale, difficilmente individuabile in campagna a causa del solco che presenta modesta entità.

* I dati riportati fanno riferimento a quelli del bacino del Rio Seligheddu, al quale il Rio Tannaule fa parte. Non sono stati trovati dati specifici.

ALLUVIONE 2013
Portata di picco (mc/sec): 200

 Criticità idraulica



Comune di Olbia, 2014



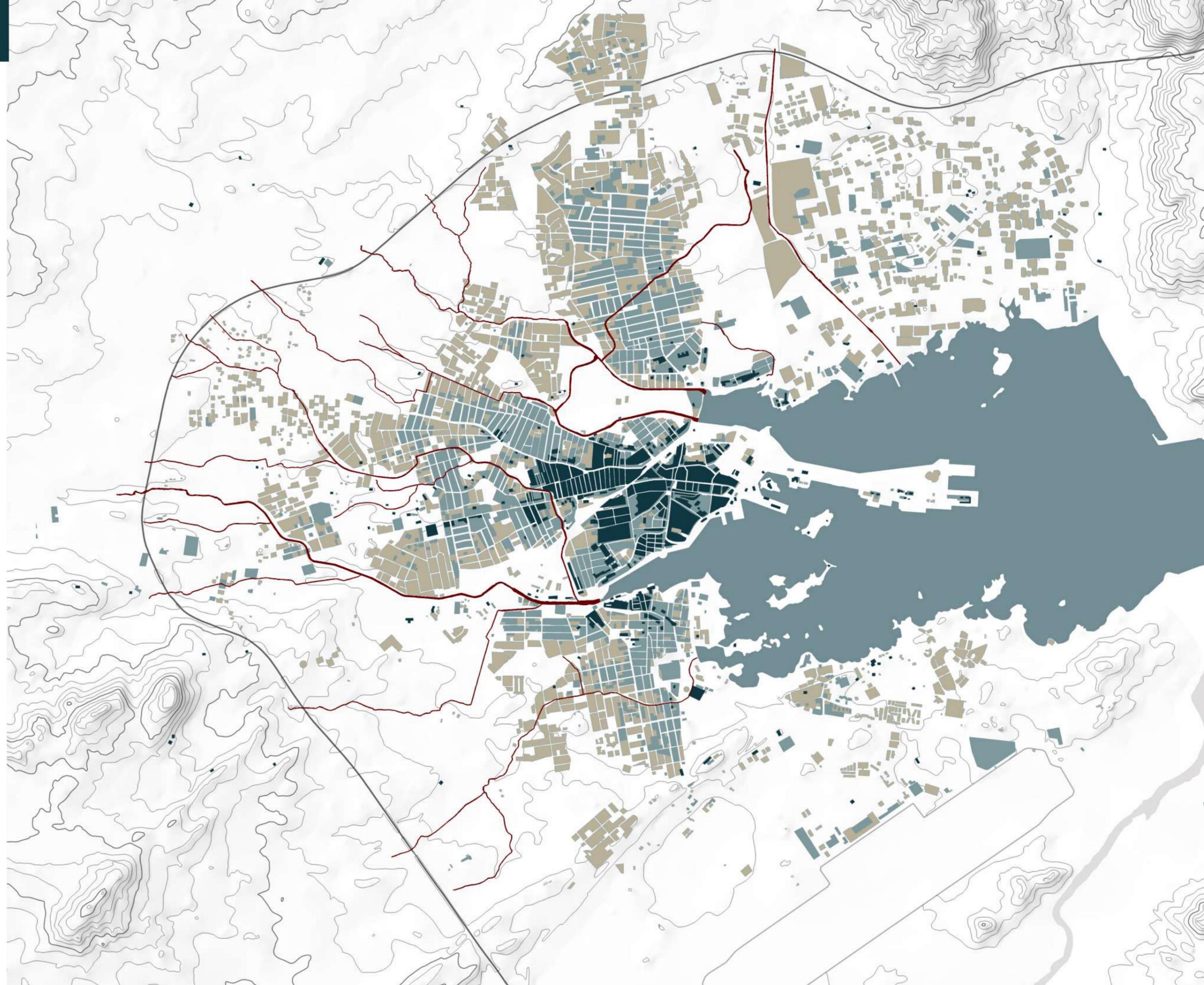
Comune di Olbia, 2014

EVOLUZIONE STORICA DELL'EDIFICATO

La ricostruzione delle fasi di espansione di Olbia negli anni 1958, 1977, 2014 ha permesso di mettere in evidenza l'intensità del fenomeno, sebbene rimasto circoscritto all'interno della cintura rappresentata dalla *Circonvallazione Ovest*, e la sua forma pseudo-radiale.

Affiancando l'edificato al reticolo idrografico, si può inoltre osservare come il primo vada ad adossarsi ai rii, limitandone gli spazi di pertinenza e spesso compromettendone il naturale deflusso.

La ricostruzione è stata effettuata mediante l'utilizzo comparato di:
IGM 1:25.000, foglio n°182, quadrante IV, orientamento N.O. Olbia;
IGM 1:25.000, foglio n°182, quadrante IV, orientamento S.O Loiri;
ortofotografia del 1958, 1977, 2013 fornite da SardegnaGeoPortale;
Google Maps;
shapefile forniti da SardegnaGeoPortale.



EDIFICATO

- 1958
- 1977
- 2014

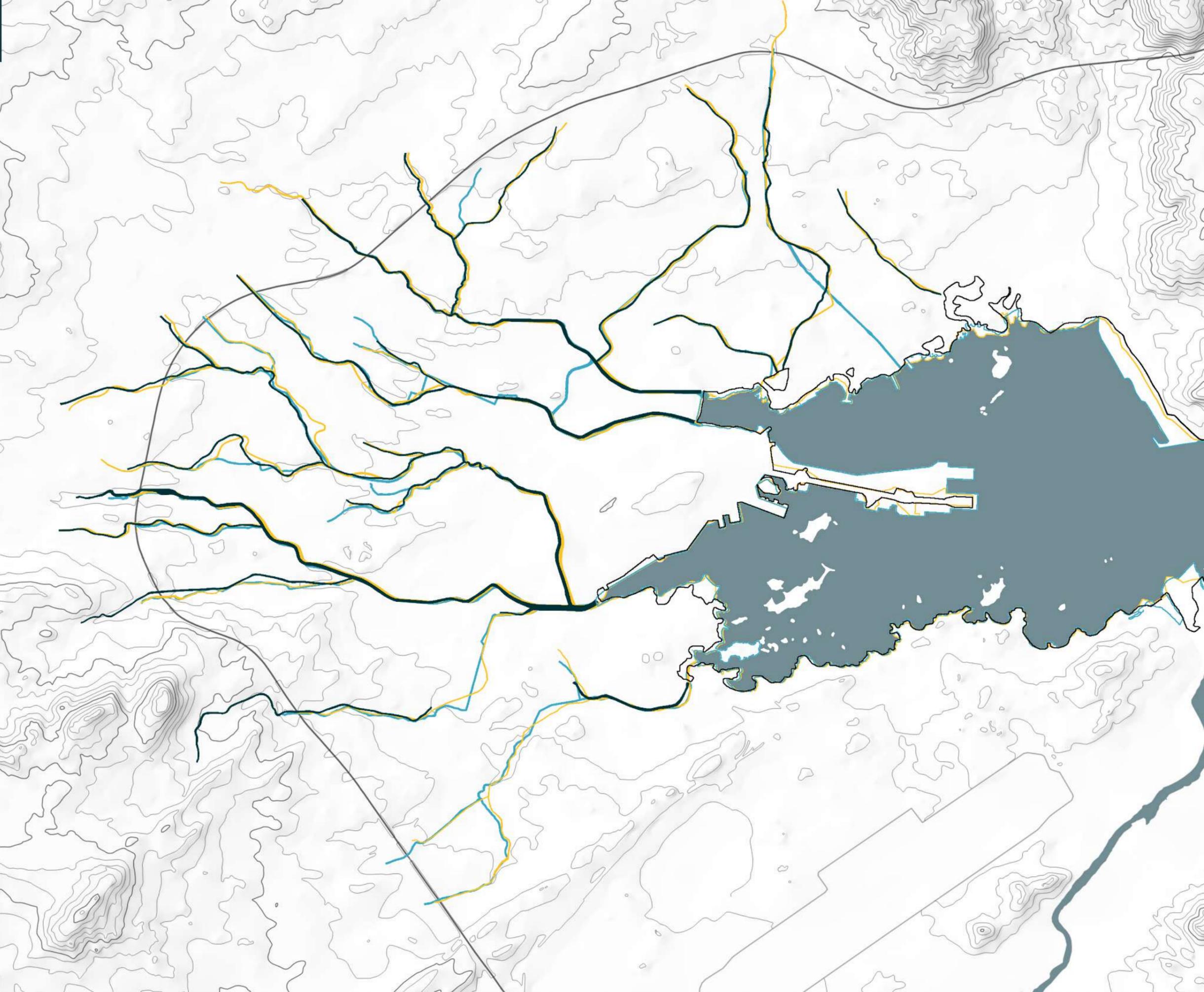
Rete idrografica 2014

EVOLUZIONE STORICA DEL RETICOLO IDROGRAFICO

La ricostruzione storica del reticolo idrografico di Olbia negli anni 1958, 1977, 2014 ha permesso di mettere in evidenza il risultato degli interventi di rettifica e di canalizzazione, in alcuni casi particolarmente significativi.

L'anno di partenza è stato individuato nel 1958, momento in cui il sistema dei fiumi era già stato interessato da importanti cambiamenti seguiti alle opere di bonifica della piana (1902-1926), ma che non aveva visto ancora una totale compromissione a cause dell'espansione edilizia.

La ricostruzione è stata effettuata mediante l'utilizzo comparato di:
IGM 1:25.000, foglio n°182, quadrante IV, orientamento N.O. Olbia;
IGM 1:25.000, foglio n°182, quadrante IV, orientamento S.O Loiri;
Comune di Olbia, *Relazione assetto storico. Progetti e opere che hanno modificato l'assetto idrografico della città di Olbia*, 2014;
ortofotogrammetria del 1958, 1977, 2013 fornite da SardegnaGeoPortale;
Google Maps;
shapefile forniti da SardegnaGeoPortale.



RETICOLO IDROGRAFICO

- 1958
- 1977
- 2014

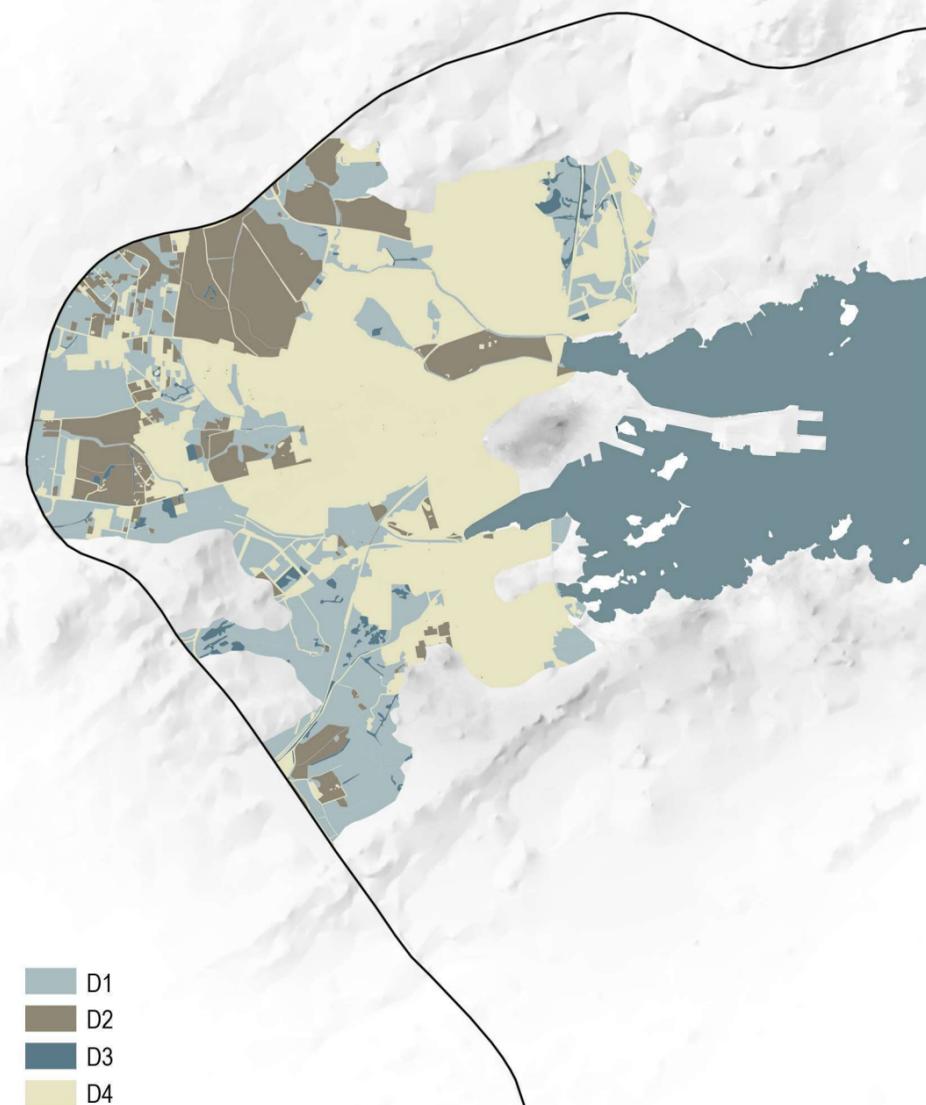
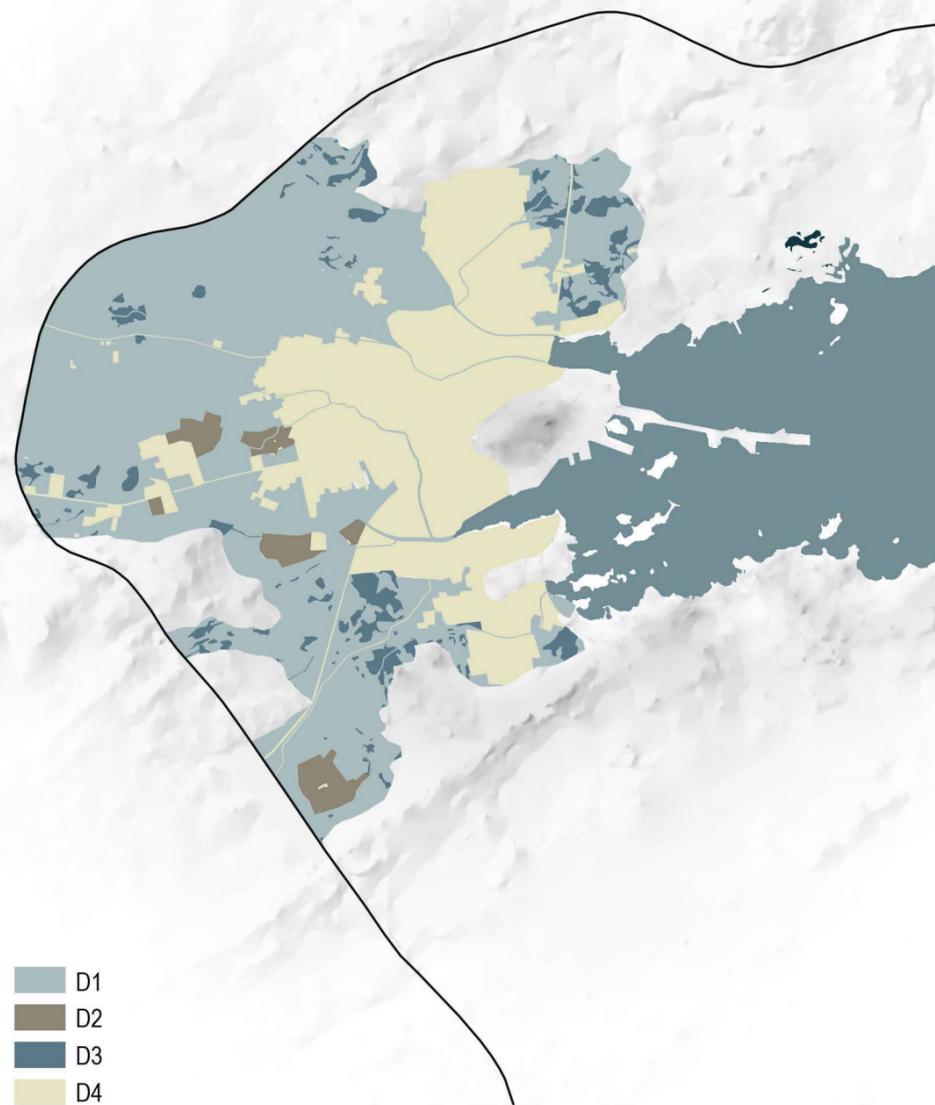
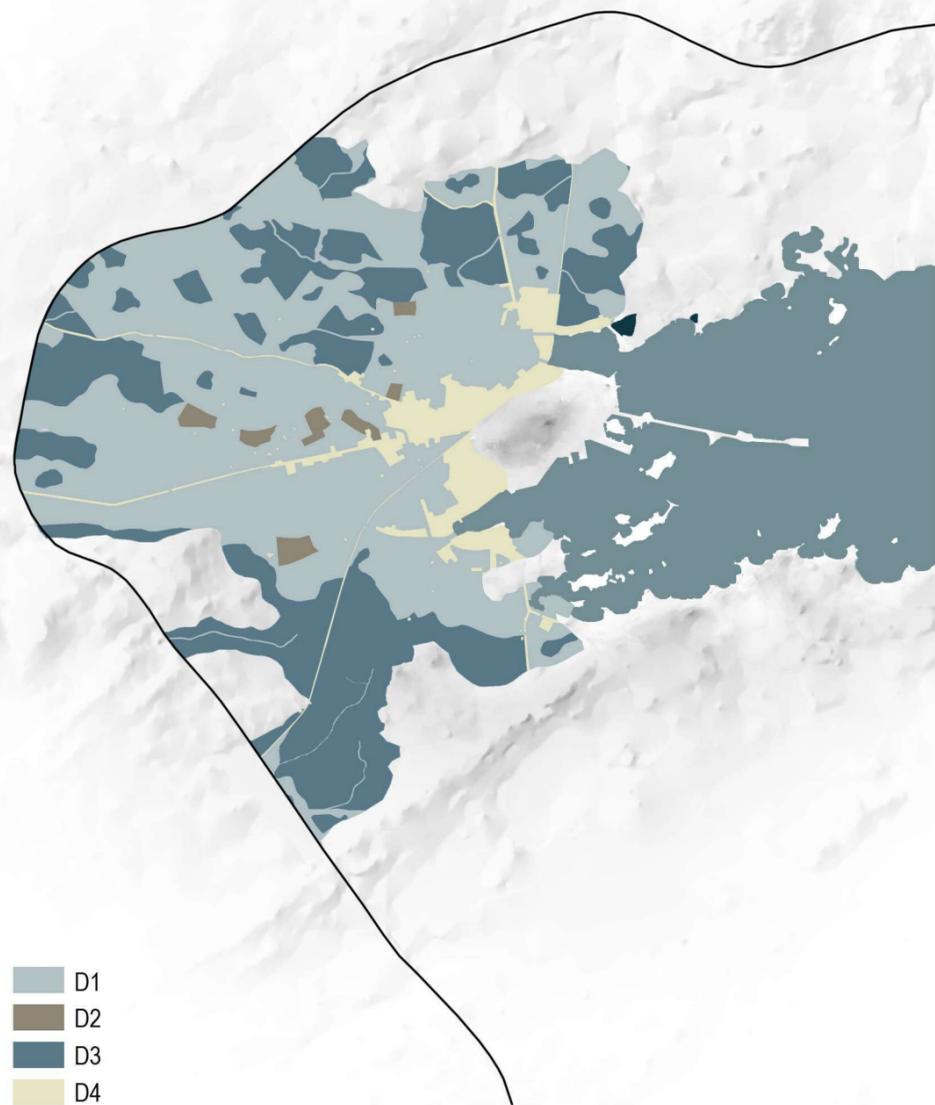
LINEA DI COSTA

- 1958
- 1977
- 2014

1958

1977

2014

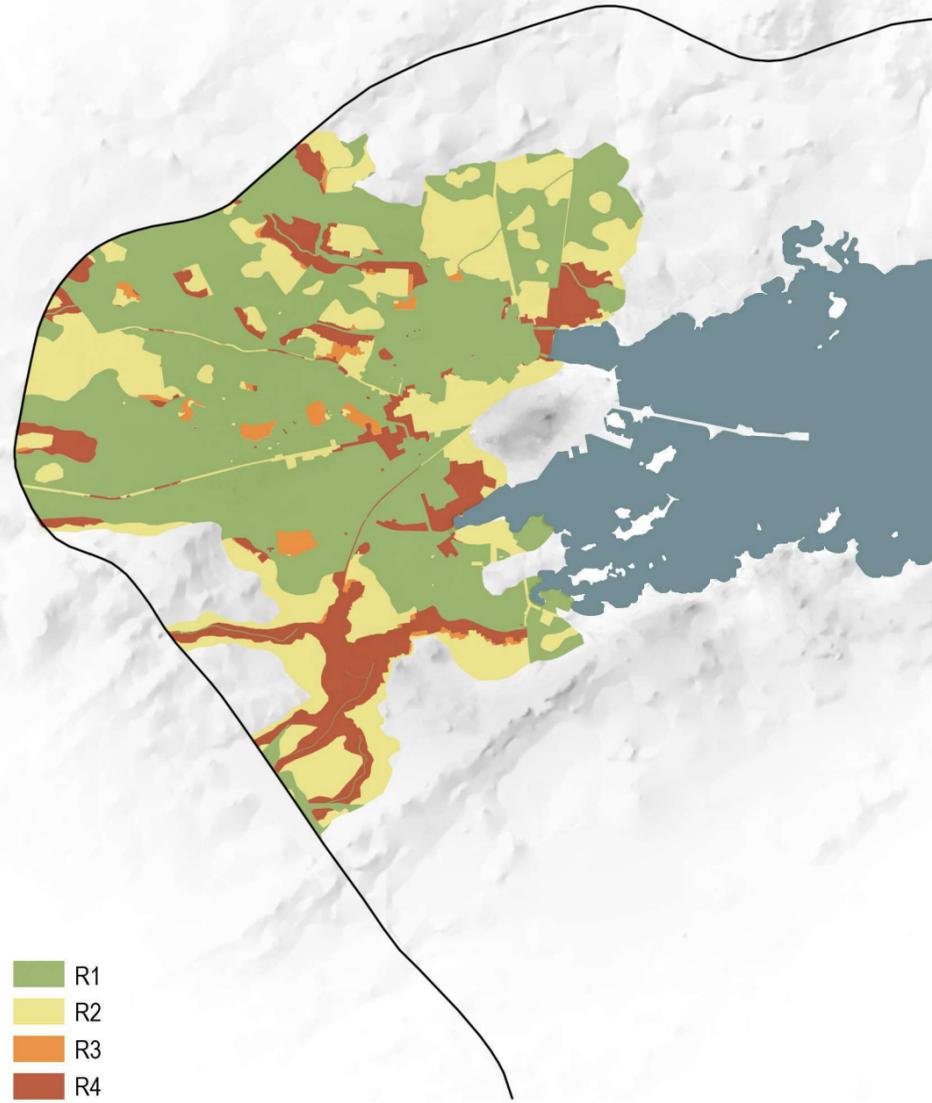


	D1	D2	D3	D4	Totale Superficie
1958	6,71 km ²	0,18 km ²	4,06 km ²	1,02 km ²	11,97 km ²

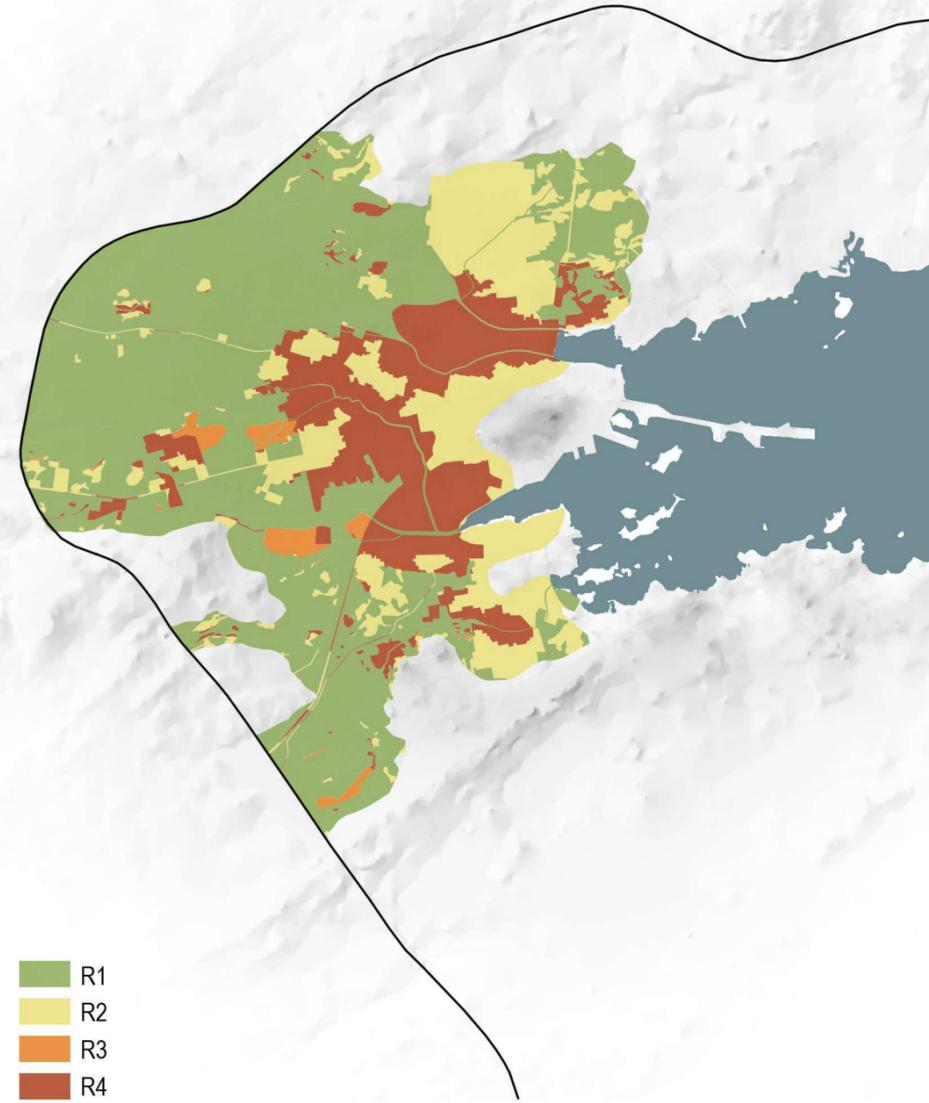
	D1	D2	D3	D4	Totale Superficie
1977	6,85 km ²	0,36 km ²	0,69 km ²	4,17 km ²	12,97 km ²

	D1	D2	D3	D4	Totale Superficie
2014	3,65 km ²	2,09 km ²	0,26 km ²	6,29 km ²	12,29 km ²

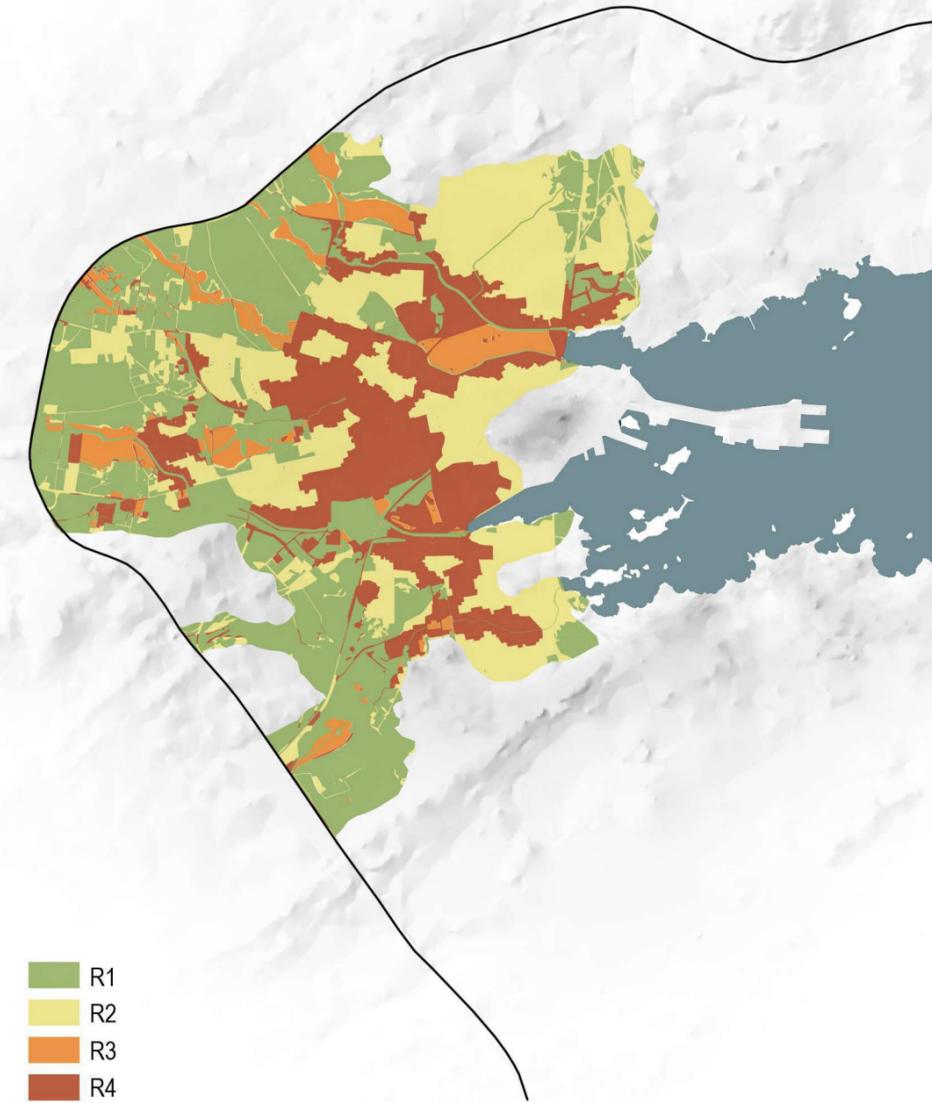
1958



1977



2014



	R1	R2	R3	R4	Totale Superficie
1958	6,76 km ²	3,36 km ²	0,23 km ²	1,62 km ²	11,97 km ²

	R1	R2	R3	R4	Totale Superficie
1977	7,28 km ²	2,87 km ²	0,51 km ²	2,31 km ²	12,97 km ²

	R1	R2	R3	R4	Totale Superficie
2014	4,77 km ²	3,78 km ²	0,89 km ²	2,85 km ²	12,29 km ²