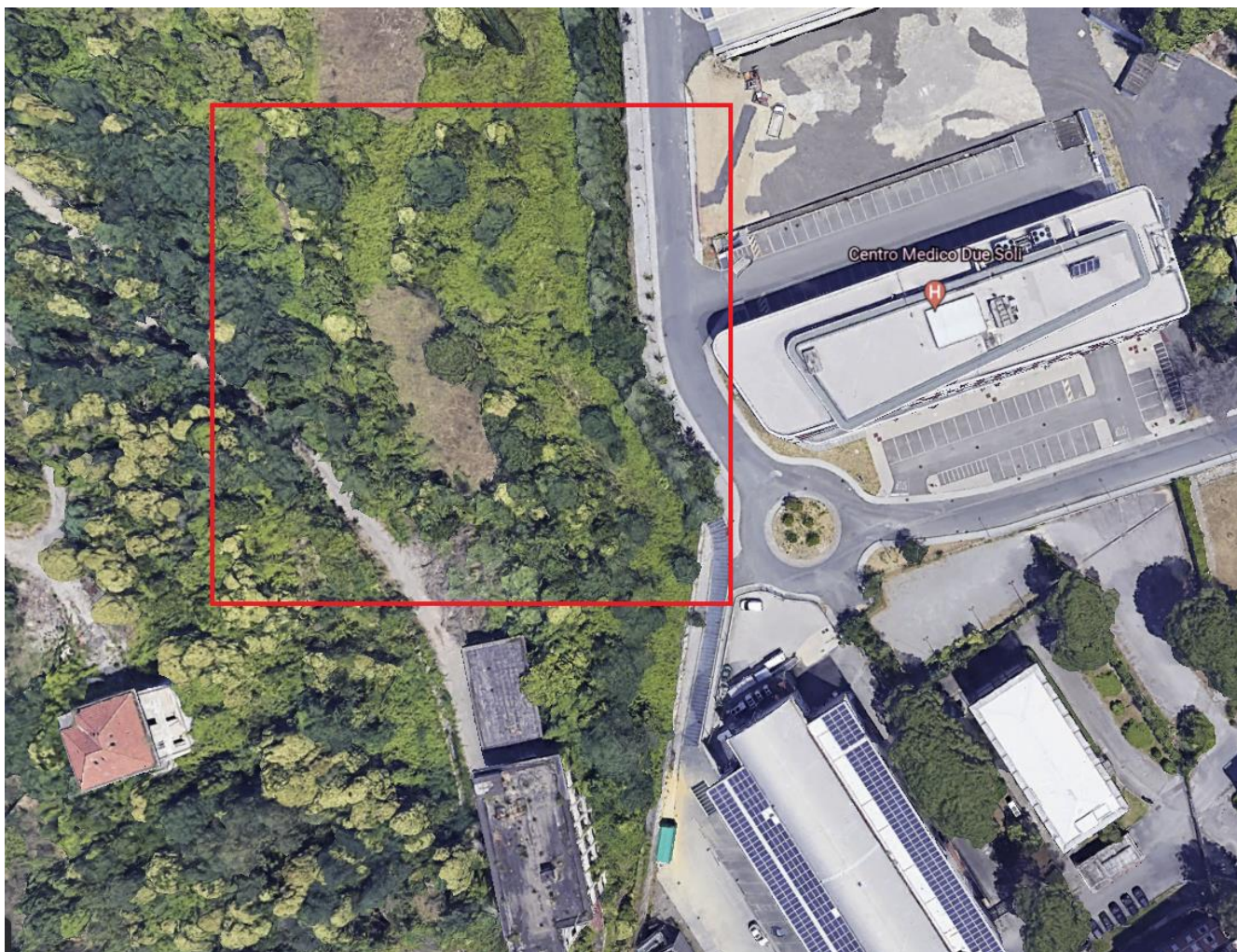


COMUNE DELLA SPEZIA

Provincia della Spezia

VARIANTE AL PROGETTO URBANISTICO OPERATIVO

SUBDISTRETTO 8 DEL PIANO D'AREA DELL'EX RAFFINERIA IP



RELAZIONE IDRAULICA RAMO MINUTO AFFLUENTE DEL RAMO C DEL FOSSO ROSSANO

La Spezia, Marzo 2024

Luca Vincenzi
Dott. Ing. Luca Vincenzi
ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI LA SPEZIA
LUCA VINCENZI
N. A1256

INDICE

PREMESSA	- 3 -
1.1 ANALISI CARTOGRAFICA	- 3 -
2.1 CONSIDERAZIONI IDRAULICHE	- 7 -
2.2 VERIFICA PROGETTUALE	- 8 -
3.1 CONCLUSIONI	- 10 -

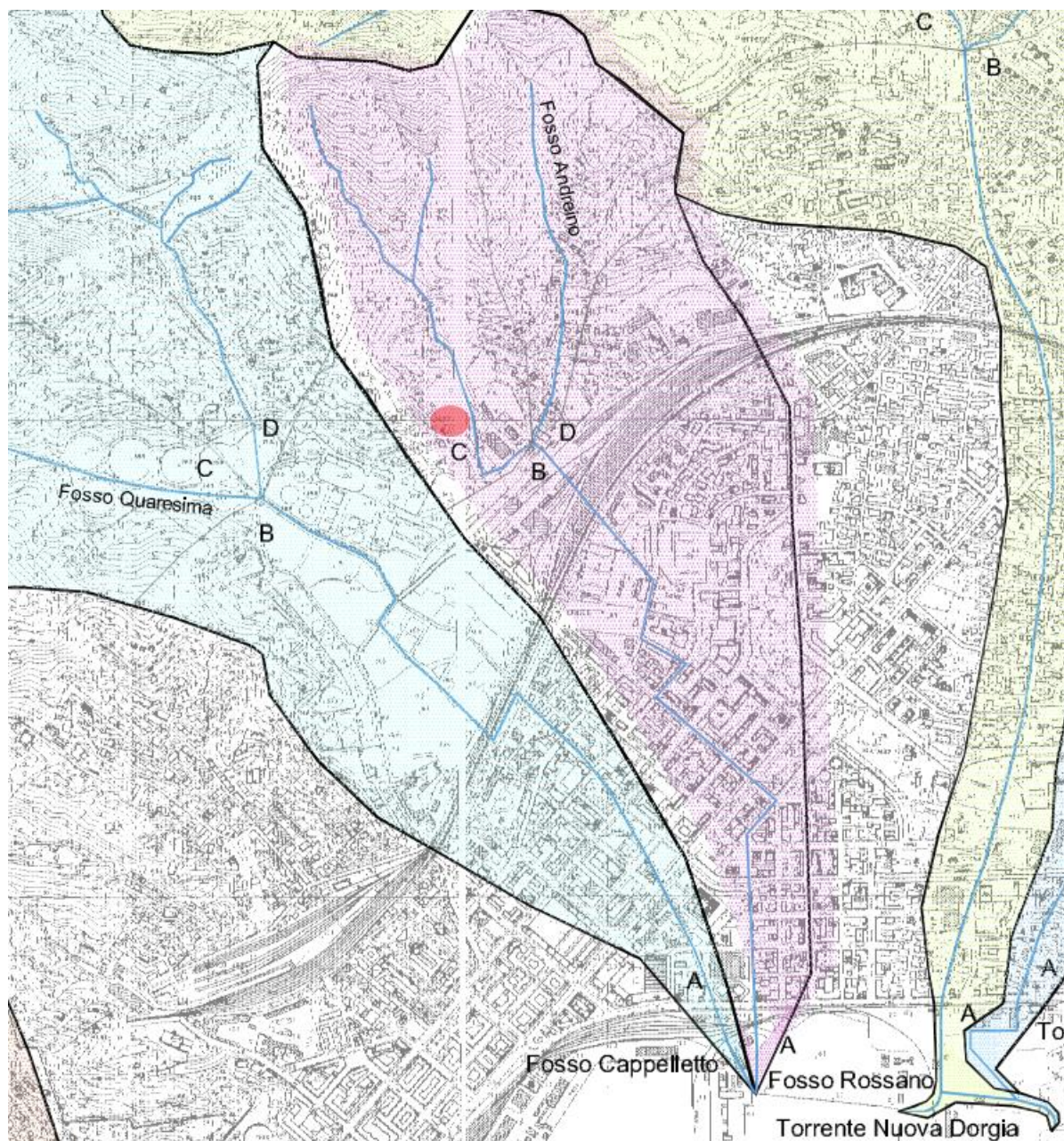
PREMESSA

La presente relazione prende in esame il ramo minuto confluyente nel ramo C del fosso Rossano che attraversa l'area "del subdistretto 8 del piano d'area dell'ex area IP.

Il PUO in progetto prevede la trasformazione dell'area, e più precisamente nel lotto D, interessato dal percorso del ramo minuto oggetto di studio, è prevista la realizzazione di una struttura RSA e una nuova viabilità interna di collegamento alla viabilità principale del subdistretto ad oggi già realizzata.

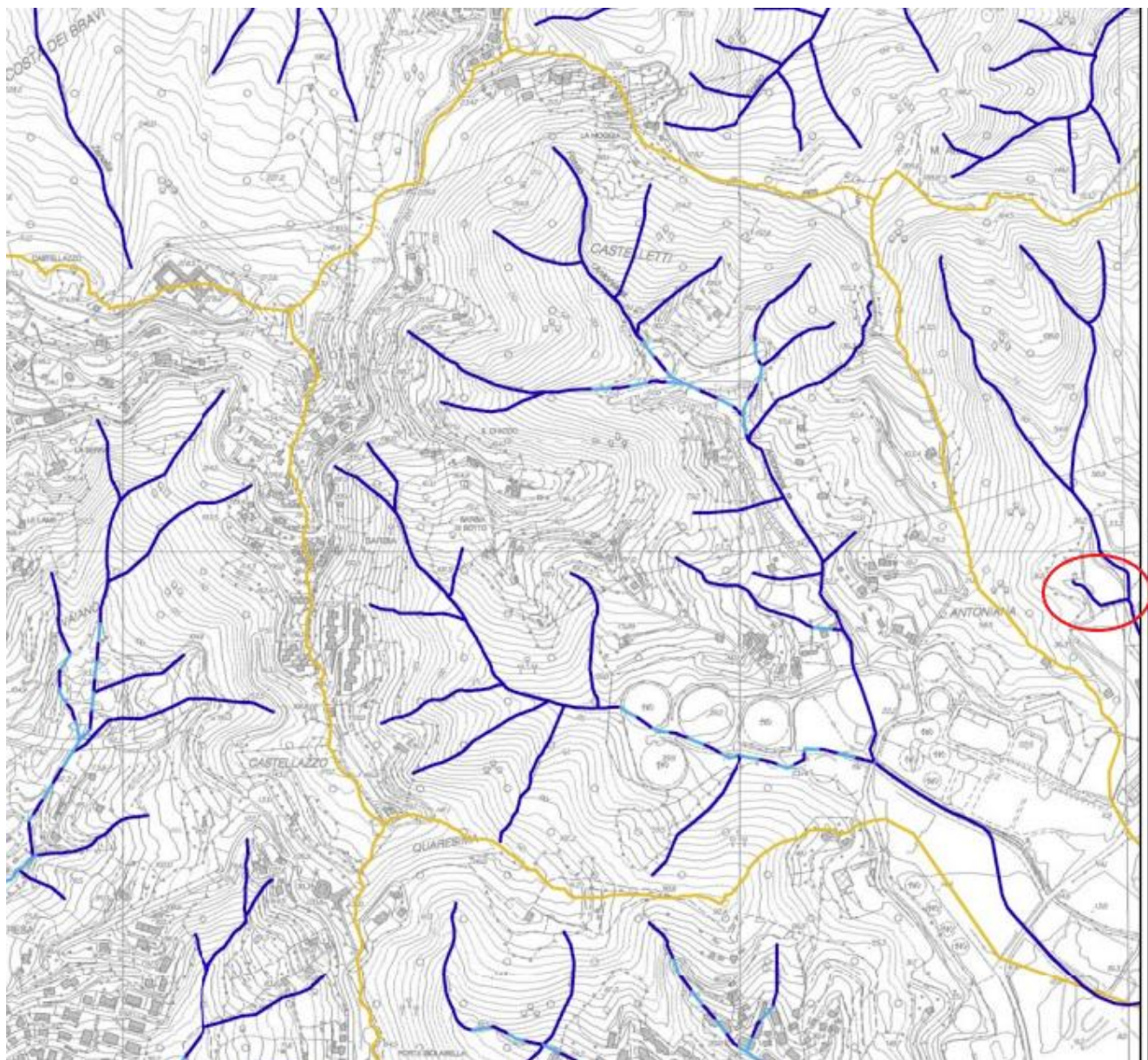
1.1 ANALISI CARTOGRAFICA

Il Piano di Bacino della Provincia delle Spezia – Ambito 20 individua nell'area in oggetto la presenza del fosso Rossano ramo C senza indicare la presenza del ramo minuto oggetto di studio (evidenziato con ovale rosso)

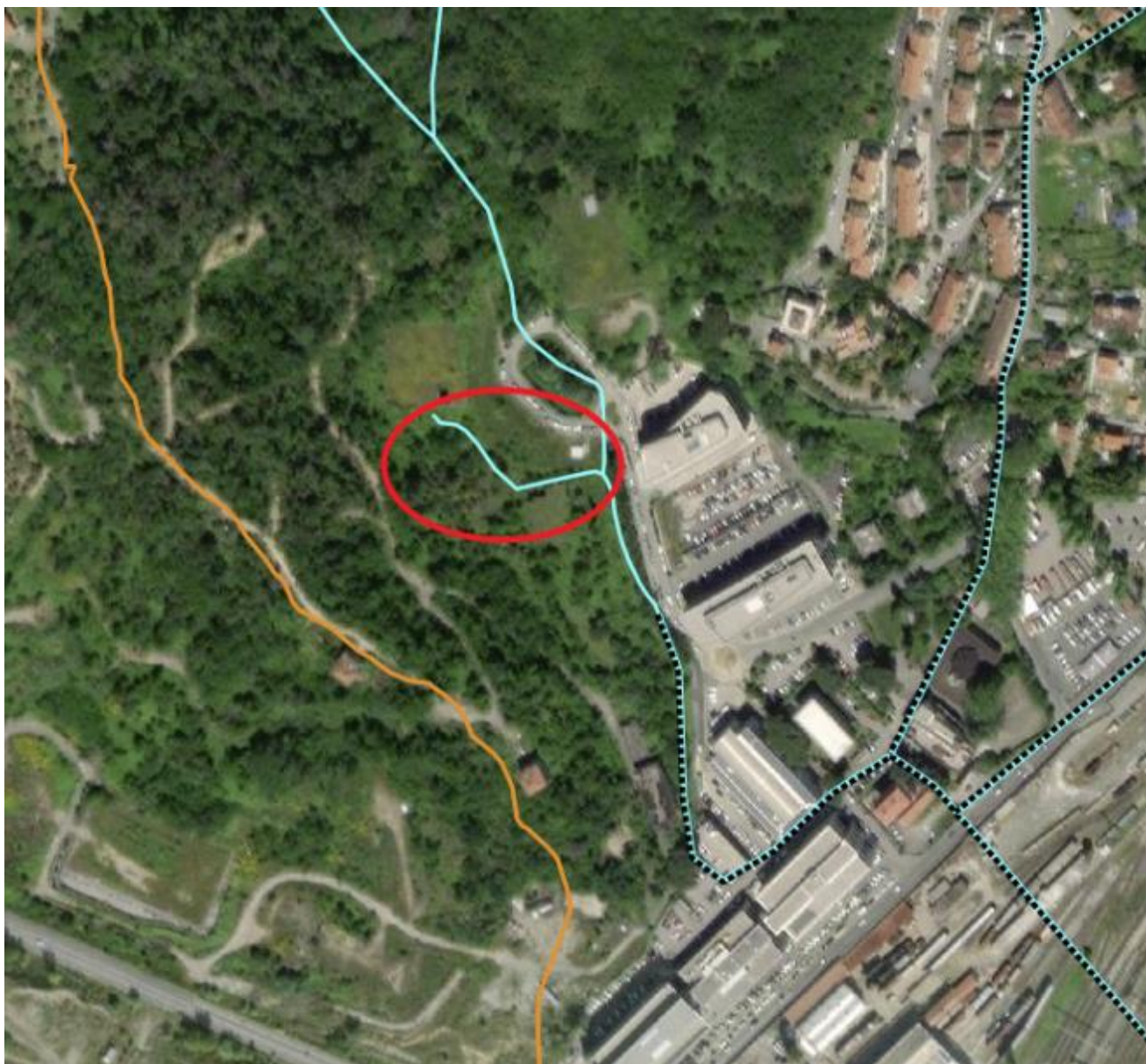


Stralcio Tavola 06 carta del reticolo idrografico principale Settore Nord

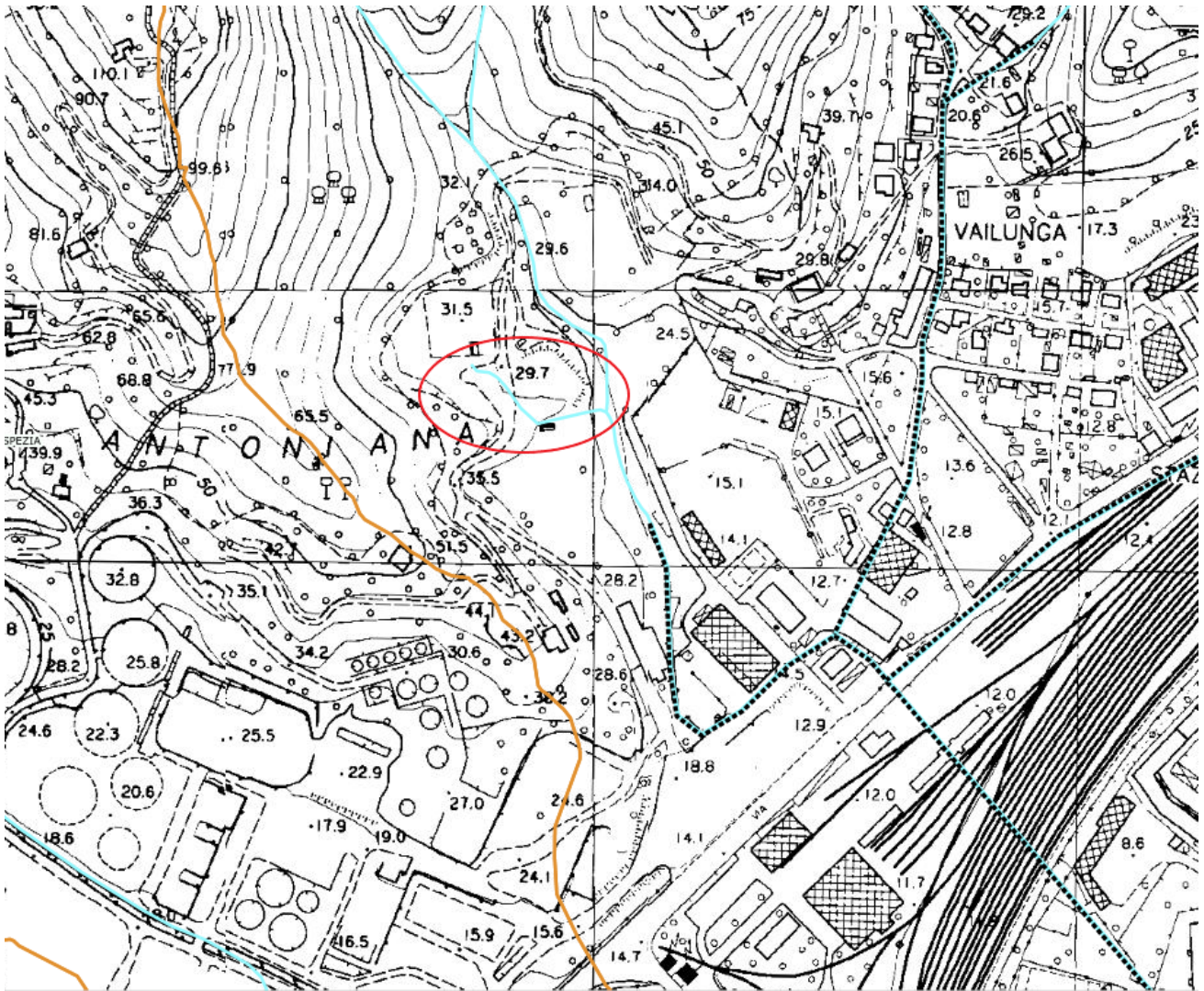
Il ramo minuto oggetto di studio, è indicato nella carta del reticolo idrografico della Regione Liguria Tav. 248060 allegata alla DGR n.507 del 21.06.2019 (evidenziato con ovale rosso)



Stralcio Tavola 248060 "Reticolo Idrografico della Regione Liguria



reticolo idrografico e bacini sovrapposti a vista aerea

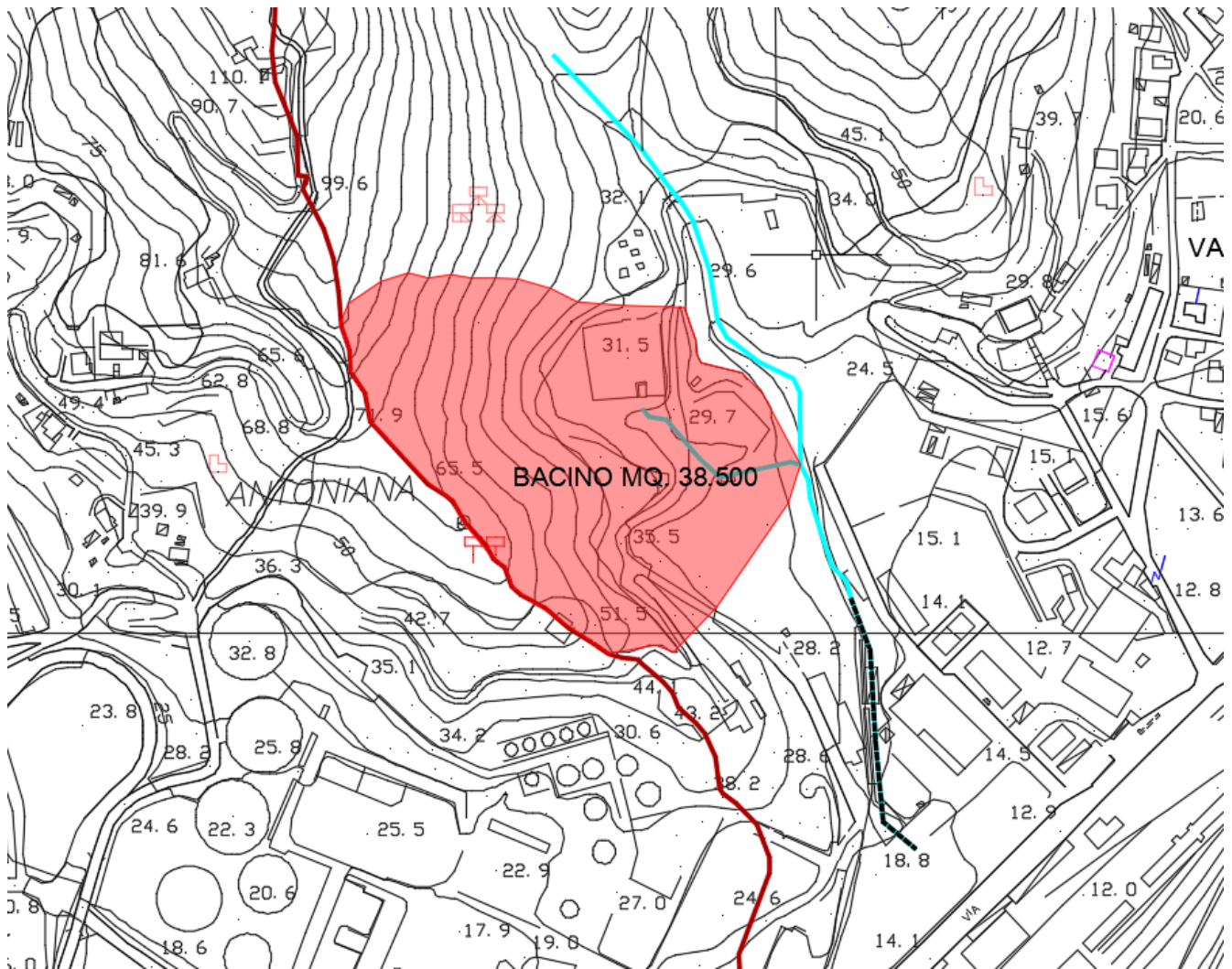


Stralcio CTR 1:5000

2.1 CONSIDERAZIONI IDRAULICHE

L' area di bacino sotteso del ramo oggetto di studio permette di classificare lo stesso come una asta fluviale di terzo livello o minore "aste fluviali con bacino sotteso compreso tra 0,25 e 0,1 Km², con l' aggiunta delle aste con bacini inferiori a 0,1 Km²" ai sensi dell' art. 6 comma 2 lettera c) del Piano di Bacino Ambito 20 della Provincia della Spezia.

L' allegato 2 del Piano di Bacino Ambito 20 prevede per i bacini minori "... una portata massima ottenuta utilizzando un contributo unitario pari a 40mc/s per ogni chilometro quadrato di superficie di bacino sotteso".



Pertanto, individuato il valore del bacino sotteso in 0,04 Km² otteniamo

$$T_{200} = 40 \text{ mc/s} \times 0,04 = 1,6 \text{ mc/s}$$

2.2 VERIFICA PROGETTUALE

Il Piano di Bacino Ambito 20 della Provincia della Spezia per le tombinature del reticolo minuto, di cui il tratto in esame fa parte, prescrive che debba essere garantita una sezione minima di deflusso pari a 1,60mt x 1,60 metri (allegato 4 punto 1 del Piano di Bacino Ambito 20) e che siano previste opere di intercettazione del materiale nelle zone di imbocco (allegato 4 punto 3 del Piano di Bacino Ambito 20).

Il franco idraulico minimo ammesso nel nostro caso è pari ad 1 mt come da allegato 3 punto 5 del Piano di Bacino Ambito 20.

Per quel che riguarda le dimensioni e la tipologia della nuova tombinatura del tratto minuto questa sarà realizzata con uno scatolare in c.a. prefabbricato o in opera di dimensioni interne pari a 1.60 mt x 1.60 mt tale quindi da garantire il rispetto delle prescrizioni di cui sopra.

Per completezza si riporta la verifica della sezione:

Per la verifica si è scelto cautelativamente un valore del coefficiente di scabrezza di Gauckler-Strickler pari a 80 $m^{1/3}/s$.

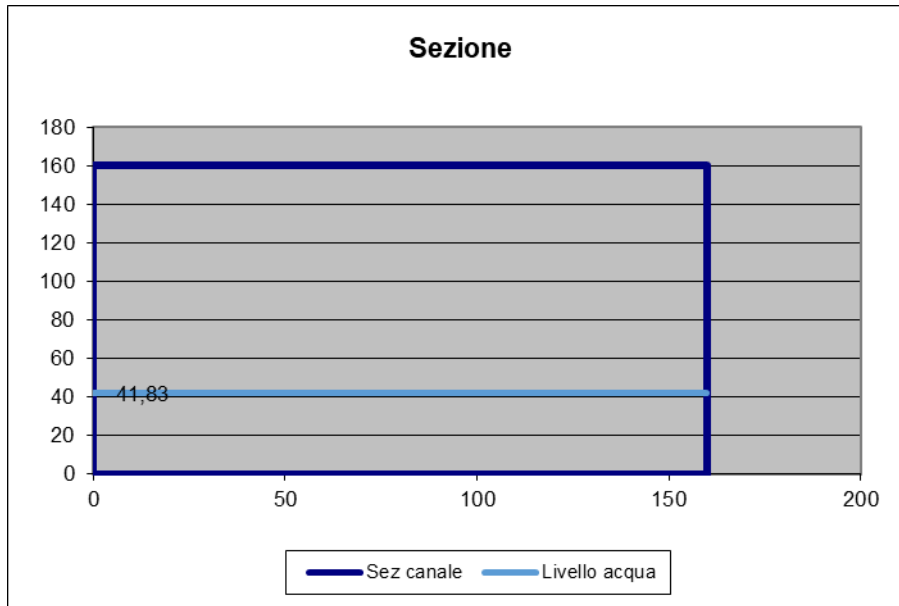
SEZIONE TRAPEZIA O RETTANGOLARE**Dati della sezione**

H=	160	cm	(Altezza sezione)
b=	160	cm	(Base minore sezione)
B=	160	cm	(Base maggiore)
<i>Angolo</i>	0	gradi	
<i>Area=</i>	2,56	m ²	
Pendenza	0,5	%	
K	80	Coefficiente di scabrezza di Gauckler - Strickler	
Portata di progetto	1,6	mc/sec	

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
8	176,00	0,128	0,073	0,126158	0,98561
16	192,00	0,256	0,133	0,377956	1,47639
24	208,00	0,384	0,185	0,70429	1,83409
32	224,00	0,512	0,229	1,082745	2,11474
40	240,00	0,640	0,267	1,499918	2,34362
48	256,00	0,768	0,300	1,94693	2,53507
56	272,00	0,896	0,329	2,417552	2,69816
64	288,00	1,024	0,356	2,907234	2,8391
72	304,00	1,152	0,379	3,412558	2,96229
80	320,00	1,280	0,400	3,930897	3,07101
88	336,00	1,408	0,419	4,460189	3,16775
96	352,00	1,536	0,436	4,998794	3,25442
104	368,00	1,664	0,452	5,545389	3,33257
112	384,00	1,792	0,467	6,098891	3,4034
120	400,00	1,920	0,480	6,658408	3,46792
128	416,00	2,048	0,492	7,223195	3,52695
136	432,00	2,176	0,504	7,792629	3,58117
144	448,00	2,304	0,514	8,366178	3,63115
152	464,00	2,432	0,524	8,943392	3,67738
160	480,00	2,560	0,533	9,523884	3,72027

La portata di progetto defluisce con i seguenti dati

H defl (cm)	Contorno bagnato	Area deflusso (mq)	Raggio idraulico (ml)	Portata (mc/sec)	Velocità (m/sec)
41,83	243,66	0,669	0,275	1,600	2,3903



sezione con livello di riempimento

3.1 CONCLUSIONI

Le caratteristiche della sezione scatolare sopra riportate consentono il deflusso della portata di progetto per il con un livello di riempimento di 41,83 cm.

Questo consente di mantenere un franco di sicurezza per l'attraversamento pari a oltre 115 cm valore superiore al minimo previsto dal Piano di Bacino Ambito 20 della Provincia di La Spezia.

La Spezia, Marzo 2024

Il Tecnico
Luca Vincenzi
 Dott. Ing. Luca Vincenzi
 ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI LA SPEZIA
 LUCA VINCENZI
 N. A1256