



Interreg



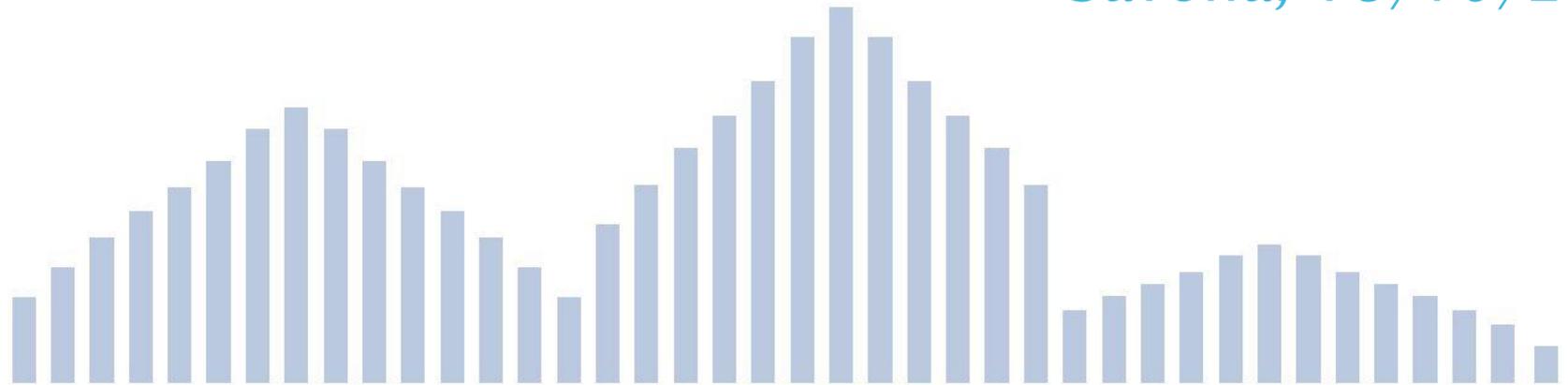
UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Savona, 18/10/2019



ANALISI CLIMATICA E PRINCIPALI CRITICITA' GEO- IDROLOGICHE NEL TERRITORIO SAVONESE

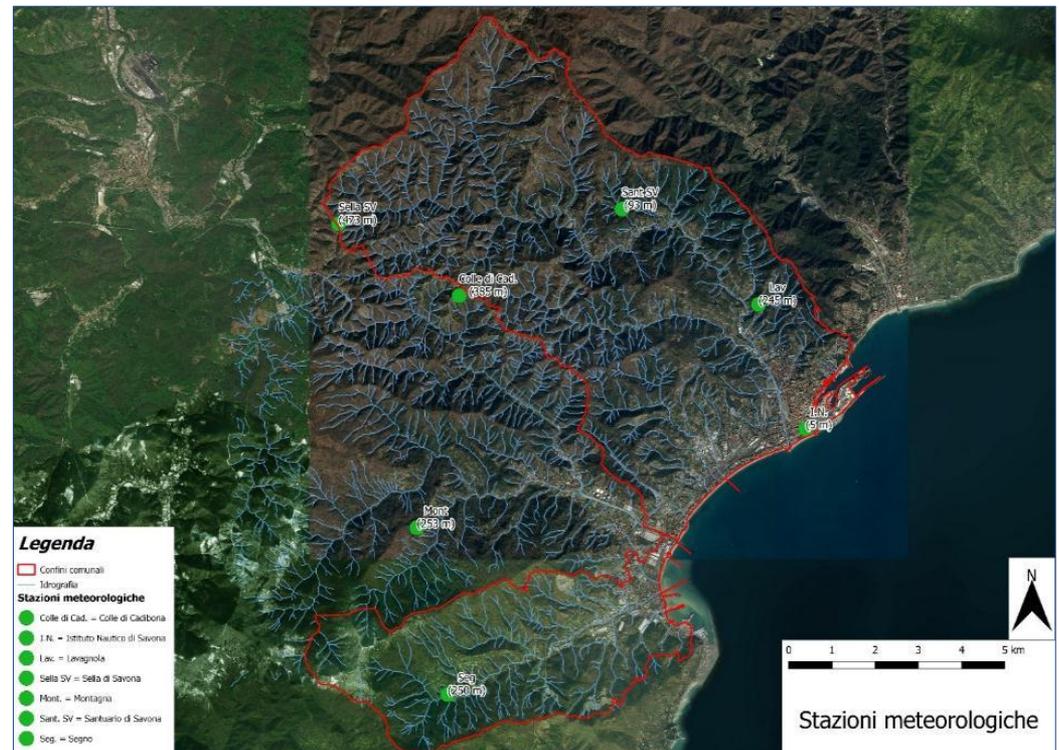
Relatore: Dott.ssa Anna Roccati

Ente: CNR IRPI Torino

ANALISI CLIMATICA

Approfondimento

- ✓ Individuazione ulteriori stazioni pluviometriche nel territorio savonese





Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

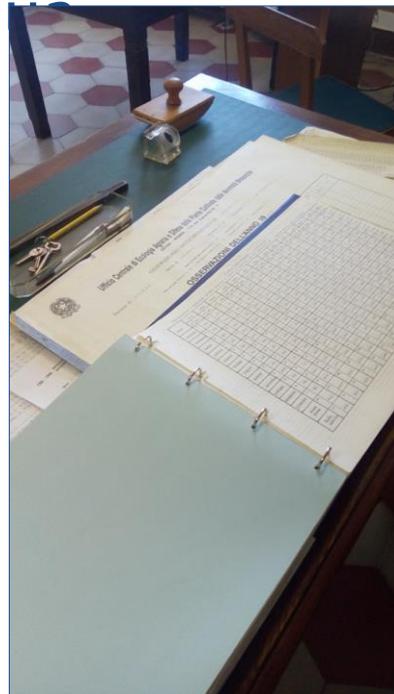
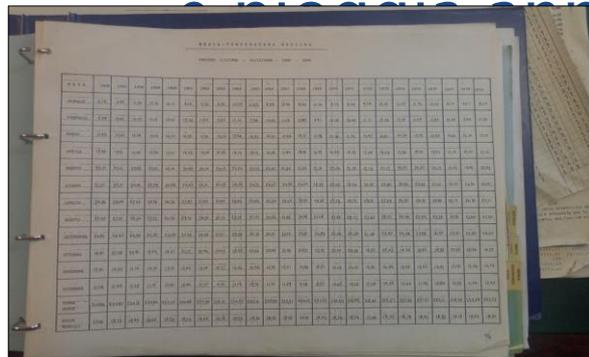
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



ANALISI CLIMATICA

Approfondimento

✓ Analisi serie storiche (1932-2018) temperature e precipitazioni



Annali Osservazioni
Pluvio-termometriche
Istituto Nautico
Savona

mm	Sella SV	Sella SV	Sant SV	Sant SV	SV Oss	SV Oss	I.N.	I.N.	Mont	Mont	Colle di Cad	Colle di Cad	Seg	Seg	Lav	Lav
1932	1353,6	57	1294,6	85	983,7	80			1566,6	89						
1933	1632,7	68	918,8	75	1124,1	73			1712	86						
1934	1927,4	67	1398,7	67	1385,8	86			2149,3	95	1784,1	90				
1935	1513,5	75	1145,7		1115,2	79	1317,4	81	1708,8	93	1372,9	86				
1936	1808,1	88	1597,8	83	1383,2	89	1515,4	89	2209,3	102	1881,2	88	1516,9	94		
1937	1720,8	74	1527,5	75	1259,7	84	1354,9	86	1955,7	89	1889,8	89	1482,3	80		
1938	1277,7	69	1054,9		901,6	63	905,1	62	942,5	58	1078,1	59	956,6	58		
1939	1147,2	76	883,8		771,6	66	775,6	65	1051,3	81	952,4	63	879,3	75		
1940	1201,7	71	1109,5		852,1	68	771,6	67	1005,7	78	951,2	67	737,3	65		
1941	1580,5	65	1269		1082,9	73	1042,6	72	1343,2	80	1655,2	77	1303,4	74		
1942	1121,1	61	883,1	61			813,4	63	924,6	83	946,6		832,4	69		
1943	1209,1	53	878				878	66	1110,1	77	744,6		884,6	53		
1944	839,4	33	561,2						791,9	30	912,1	39	689,8	31		
1945	1095,7	29	1007,8						867,2	42	1034,5			50		
1946	1106,2	51							824,7	58	985,5	58				
1947	1271								867,4							
1948	1271								867,4							
1949	1164,8	43							882,8	66			1220,4	51		
1950	1214,5	55	977,3						751,4	49	1060,6		913	46		
1951	1983	72	1489,7	70					1349,7		1422,6	86	1017,2	52		
1952	923,5	47							750	58	840,6		1449,7	78		
1953	1387,7		1199,2	83					826,6	78	1017,2	84	841,1	50		
1954	1432,6	66	1185	85					909,8	68	812,2	71	962,8	70		
1955			1123	80					815	67	949		933,7	52		
1956	1292		792,2	69					742,8	64	1132,4	73	1003,9	64		
1957	1641,4	70	1635,6	89					867,4	64	1132,4	73	1010	61		
1958	1184,3	52	1299,4	79					1267,4	73	1634,6	88	1445,8	77		
1959	1883,2	64	1637,4	84					967,2	70	1355,2	78	1014	71		
1960	1803,5	65	1456,1						1447,8	79	2064,6	101	1583,1	79		
1961	1425,8		1079,3	69					1401,6	90	2030,2	93	1668,2	89		
1962	1095	63	756,8	60					1207,2	56	1459,2	75	1272,1	65		
1963	1453,2		1207,2	91					784	62	1058,5	69	998,2	60		
1964	1079,6	81	853,4						1188,8	82	1191,2	97	1548,3	84		
1965	934		779,4						756,5	65	1109	85	952,5	74		
1966	1413	73	1569						920,8	64	1313,4	67	1151	63		
1967	840,6	50	760,8	48					1174,4	84	1616,2	90	1552,5	86		
1968	1280,8		1058,1						633,2	55	728,6	51	630,1	45		
1969	875,8	71	770,2	72					943,2	68	1563,6	79	1109,5	71		
1970	1046,4	55	913,9						727,2	75	1083,6	75	998,8	68		
1971	1120,2	82	1086,2	73					52	1286,6	64		914,9	53		
1972	1791,2		1376,1						1157,6	66	1358,2	73	1260,6	61		
1973	1166,8	70	848,6						1289,8	89	1888		1954,2	78		
1974	1153,2	78	1093,2						728,6	51	948,6	64	1061,5	47		
1975	1418	86	1450,8	86					954,6	71	1107,6	77	1352,2	65		
1976	1363,8	79	891,4						1163,6	79	1554,4	95	1646,3	87		
1977	1736	87							1013	76	1002,4	79	1479,2	61		
1978	728	69	1156,3	82					1360,9	88	1678,8	101	1904,2	72		
1979	760,2	73							876,5	87	1133	77				
1980	1151	51							1048,2	79	1588,8	92	895,6	48		
1981	1005	57							890,6	82			930	60		
1982	1490	59											1230,1	51		
1983									893,4	63	1295,6	68	1019,8	50		
1984	1531	68							881,2	56	1159,6	57	1272,2	71		
1985	982	52							1084,6	71	1392	85				
1986	1131,4	50							777,8	53	879,2	65				
1987									617,4	65	896,2	72				
1988									942,6	65						
1989	1201	62							816,4	56			954,2	54		
1990	902,2	67							617,4	55	951,4	61				
1991	1173,2	77							876,5	87						
1992	1826,6	94							706,8	58						
1993	1427,2								658,2	59						
1994	1920,6	92							1106,4	68						
1995	1837,6	77														
1996	924,2															
1997	1080,6	78														
1998		67							812	63						
1999									873	60						
2000																
2001																
2002																
2003									787,4	54			789,6			
2004			875,8						726,6	66			607,4		877,4	
2005			1049,6						606,6	66			618,4	58	787	
2006			1227,4						963,6	66			922,6	60	1142,2	
2007			678,4						427,8	88			444		540,4	
2008			1760,8						1313,2				1191,2		1335,8	
2009			1468,4	71					1306				1109,4	62	1475,6	
2010			1353,4	101					1039,6	84			1149,4	78	1088,2	83
2011			978,8	58					810,6	51			1063,6	44	1020,2	60
2012			1056,2	65					833,2	58			836,6	59	997,8	64
2013			1153	94					1156,4	82			1113	85	1148	89
2014			1626,6	92					1493,2	81			1272,6	92	1821,4	93
2015			812,8	63					530	52			604,2	67	760,6	66
2016			1299,2	73					824	55			935,6	70	1072,2	68
2017			784,2	55					540,6	44			505,4	50	832,2	47
2018			1601,6	92					1352,4	84			1278,2	87	1541	85
Media (mm)	1315,6	66,2	1141,1	75,9	1086	76,1	954,4	67,2	1287,5	78,1	1066,3	67,7	1161,3	64,4	1096	72,7
Anni serie	62		56		10		75		52		28		46		15	



Interreg



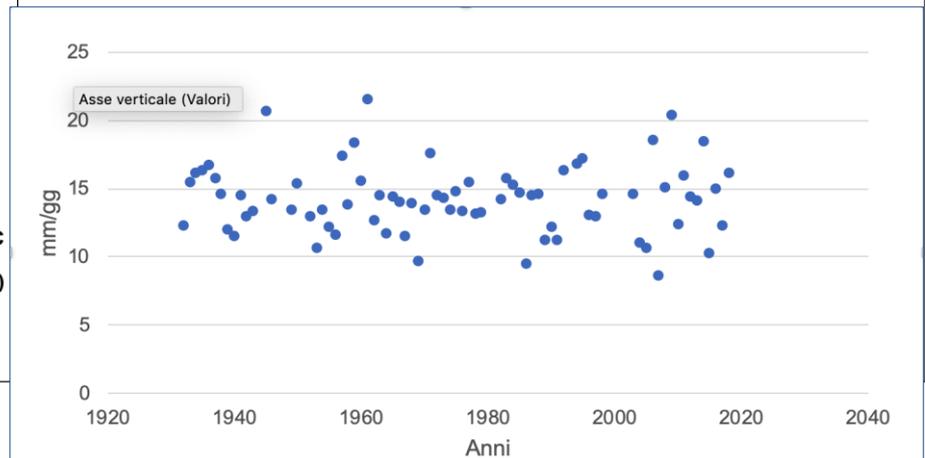
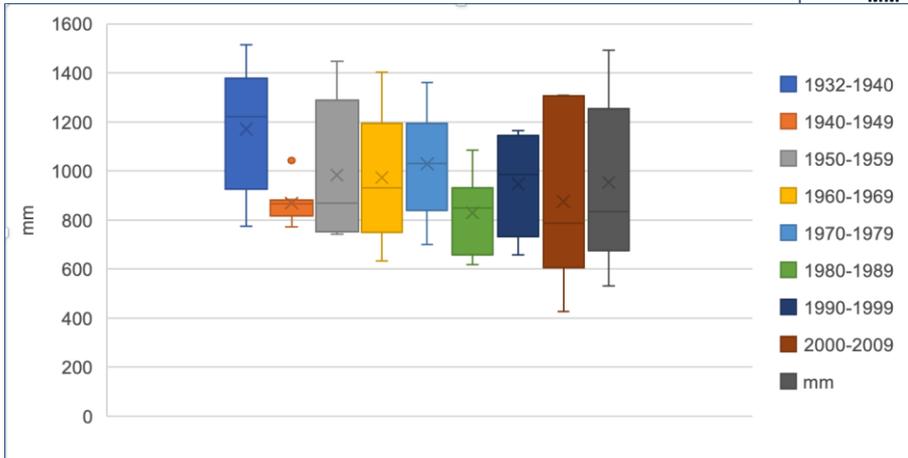
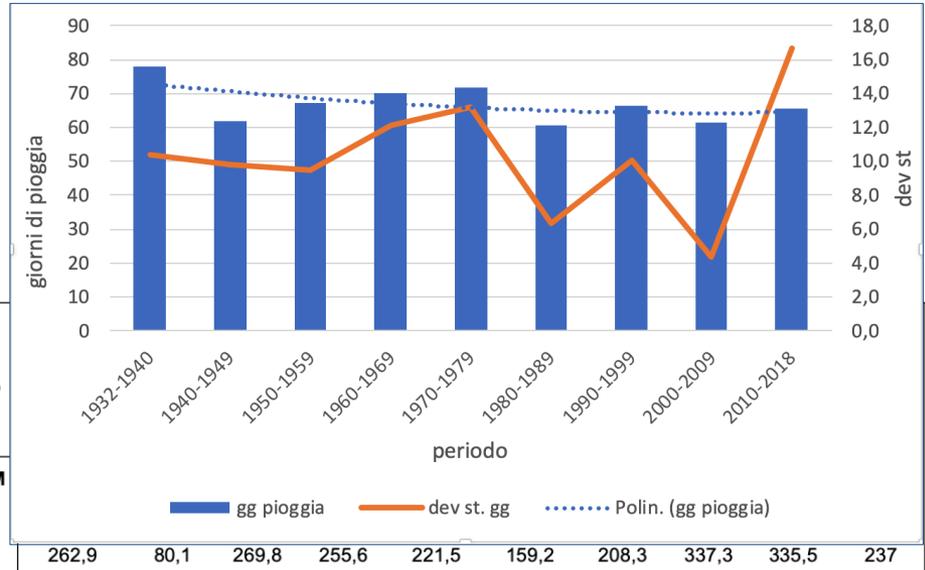
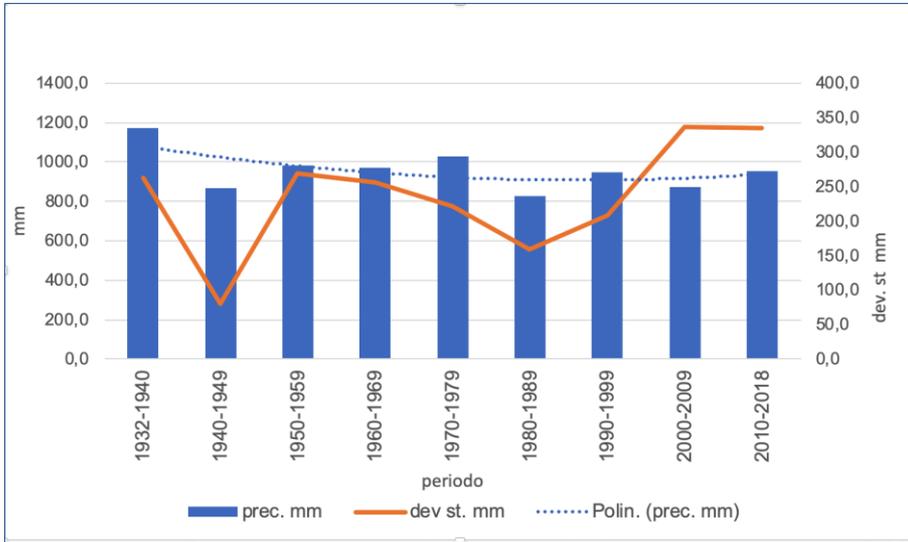
UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME



ADAPT

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale





Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



ADAPT

VALUTAZIONE CRITICITA' LOCALI

Metodologia

1. Analisi studi sul territorio esistenti
2. Sopralluoghi lungo i corsi d'acqua
3. Analisi criticità osservate e prodotti di sintesi



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



VALUTAZIONE CRITICITA' LOCALI

1. Analisi studi esistenti

✓ Piani di Bacino

Torrente Segno
 Torrente
 Quiliano
 Rio Molinero
 Torrente
 Letimbro

✓ Piano di Gestione Rischio Alluvioni

 **AUTORITÀ DI BACINO REGIONALE**

**PIANO DI BACINO STRALCIO
 SUL RISCHIO IDROGEOLOGICO**
 (ai sensi dell'art.1, comma 1, del D.L. 150/1998 convertito in L. 287/1998)
*Caratteristiche idrauliche e geologiche del territorio
 Valutazione del rischio idraulico e geomorfologico*

RELAZIONE

Ambito di Bacino di rilievo regionale:
LETIMBRO
 Bacino:
LETIMBRO
 Comuni:
**SAVONA
 ALTARE**



APPROVAZIONE	Delibera del Consiglio Provinciale di Savona n. 47 del 25/11/2003
ULTIMA MODIFICA DELL'ELABORATO	Delibera di Giunta Regionale n. 1244 del 30/12/2016
ENTRATA IN VIGORE	Pubblicazione sul BURL n. 3 parte II del 01/02/2017

Piano di gestione del rischio di alluvione (Art. 7 Dir. 2007/60/CE e art. 7 D.Lgs. 49/2010)
 Distretto Idrografico Appennino Settentrionale - UoM (IT071/ITA00B071)



**DISTRETTO
 Appennino Settentrionale**

Unit of Management: Bacino Regionale della Liguria (IT071)

**Piano di Gestione
 Rischio Alluvioni**

decreto legislativo 152/2006
 direttiva 2007/60/CE
 decreto legislativo 49/2010
 decreto legislativo 218/2010




Dicembre 2015



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME



Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

VALUTAZIONE CRITICITA' LOCALI

1. Analisi studi esistenti: Piani di Bacino

✓ Fasce fluviali

Classificazione aree perifluviali inondabili al verificarsi di eventi con portata di piena corrispondenti a:

50 anni	->	Fascia A	
200 anni	->	Fascia B	
500 anni	->	Fascia C	



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



VALUTAZIONE CRITICITA' LOCALI

1. Analisi studi esistenti: Piani di Ba

✓ Piano Interventi (Schede informat

Localizzazione criticità e proposta di interventi finalizzati alla mitigazione del rischio geo-idrologico

SCHEDA INFORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Intervento: LETIMBRO – 538 – 1

Regione	LIGURIA
Provincia	SAVONA
Comune	Savona
Località	Zona Foce – centro abitato
Ambito di bacino di rilievo regionale	Letimbro
Nome Bacino	Letimbro
Codice Bacino	538
Corso d'acqua	Letimbro
Tipo di carte utilizzate	Carta Tecnica Regionale – Scala 1:10000.
N° intervento da Carta Interventi	1
Rischio (R0, R1, R2, R3, R4)	R4
Soluzioni di progetto	Messa in sicurezza del tratto terminale del T. Letimbro e T. Lavanestro mediante le indicazioni progettuali preliminari dell'attività finanziata da R.L. al Comune di Savona con DGR 347/02
Stima dei costi	€ 29.303.842,50

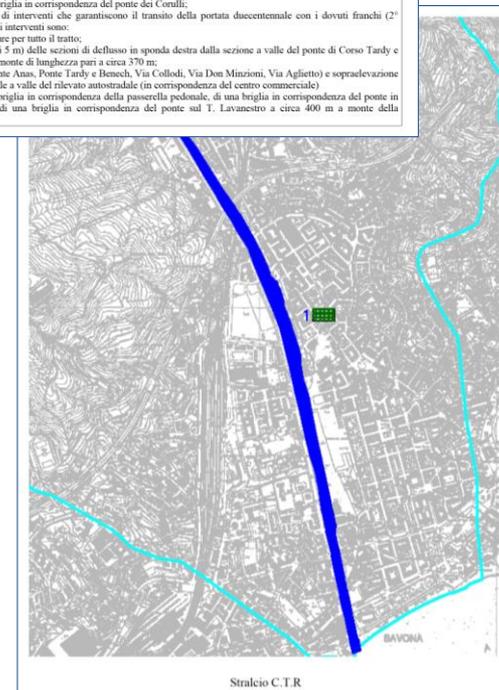
NOTE

L'attività di progettazione preliminare dell'attività "Riorganizzazione alla luce dei contenuti del Piano di Bacino degli studi e dei progetti esistenti per i torrenti Letimbro e Lavanestro con progettazione preliminare della sistemazione complessiva per la messa in sicurezza idraulica con tempo di ritorno decennale e progettazione definitiva degli interventi prioritari in Comune di Savona" finanziata dalla Regione Liguria al Comune di Savona con DGR 347/02, ha individuato un primo insieme di interventi che garantiscono il transito della portata cinquantennale con i dovuti franchi (1° stralcio funzionale); tali interventi sono:

- allargamenti lungo la sponda sinistra nel tratto d'alveo compreso tra il ponte FS e il ponte di Via Aglietto, con contestuale allargamento dei ponti Tardy e Bencch (7 m), Via Collodi (13 m) e Via Don Minzoni (8 m); gli allargamenti delle sezioni d'alveo previsti in sponda sinistra sono: dal ponte FS al ponte di Via Tardy e Bencch pari a circa 4-5 m, nel tratto tra il ponte di via Tardy e Bencch e via Collodi pari a 9 m, dal ponte di via Collodi al ponte di Via Don Minzoni pari a 10 m e dal ponte di via Don Minzoni al ponte di via Aglietto pari a 5 m;
- modifica della livelletta di fondo, realizzazione di soglie di stabilizzazione di fondo e sistemazione fondo alveo per tutto il tratto;
- allargamento arginature per tutto il tratto;
- realizzazione di una briglia in corrispondenza del ponte dei Corelli;

e un secondo insieme di interventi che garantiscono il transito della portata discentennale con i dovuti franchi (2° stralcio funzionale); tali interventi sono:

- allargamento arginature per tutto il tratto;
- allargamento (dai 2 ai 5 m) delle sezioni di deflusso in sponda destra dalla sezione a valle del ponte di Corso Tardy e Bencch per un tratto a monte di lunghezza pari a circa 370 m;
- rifacimento ponti (ponte Anas, Ponte Tardy e Bencch, Via Collodi, Via Don Minzoni, Via Aglietto) e sopraelevazione della passerella pedonale a valle del rilevato autostradale (in corrispondenza del centro commerciale)
- realizzazione di una briglia in corrispondenza della passerella pedonale, di una briglia in corrispondenza del ponte in ferro a Lavagnola, e di una briglia in corrispondenza del ponte sul T. Lavanestro a circa 400 m a monte della confluenza.





Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME



Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

VALUTAZIONE CRITICITA' LOCALI

1. Analisi studi esistenti: Piano di Gestione Rischio

Alluvioni

✓ Scenari di rischio

Scenari di pericolosità e di rischio in base alla probabilità di accadimento di un evento di pieno con periodo di ritorno:

300/500 anni -> P1 =pericolosità bassa ->

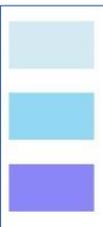
L=rischio basso

100/200 anni -> P2=pericolosità media ->

M=rischio medio

20/50 anni -> P3=pericolosità elevata ->

H=rischio elevato





Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

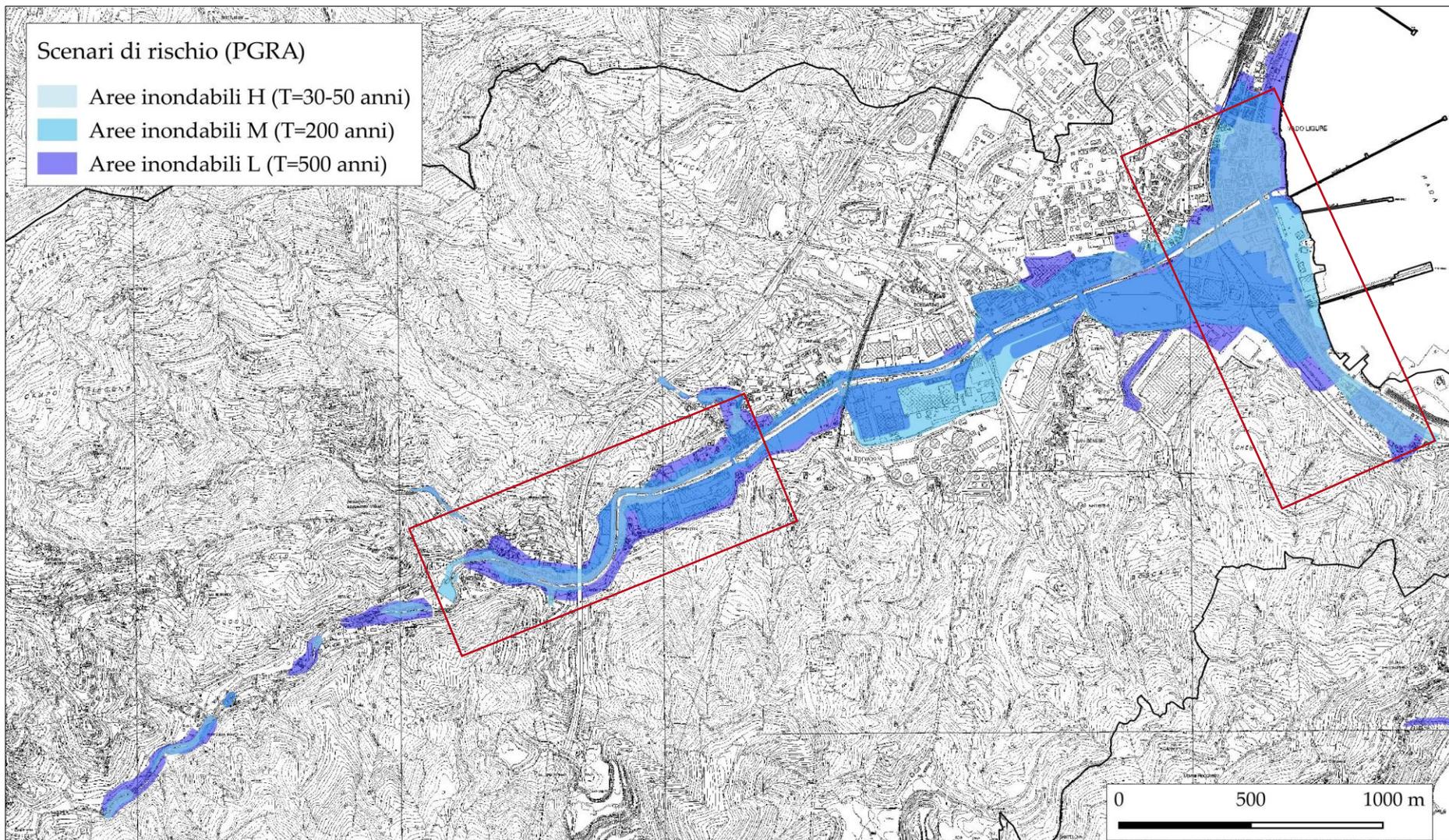
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



PGRA Torrente Segno

Scenari di rischio (PGRA)

- Aree inondabili H (T=30-50 anni)
- Aree inondabili M (T=200 anni)
- Aree inondabili L (T=500 anni)





Interreg



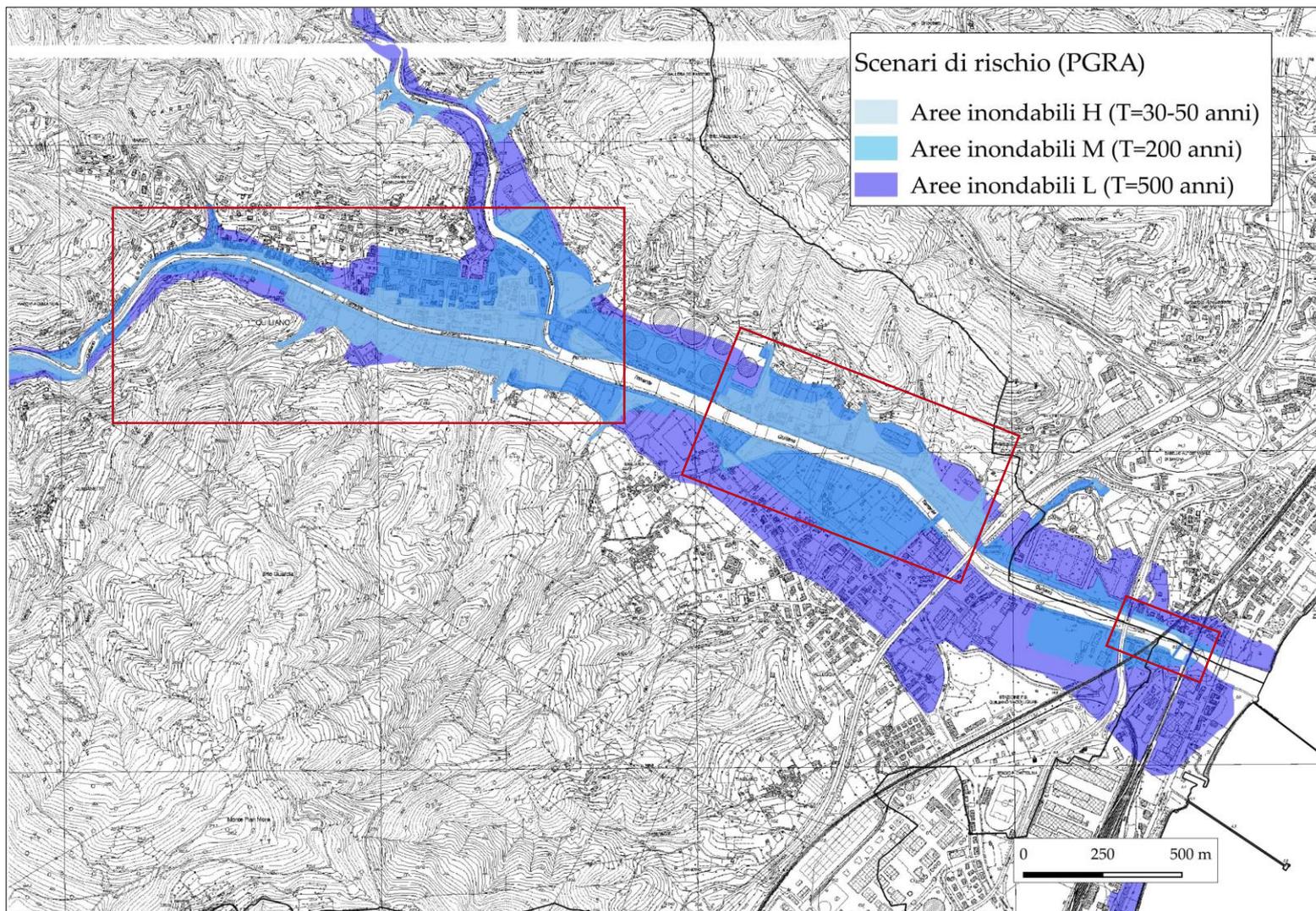
UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



PGRA Torrente Quiliano





Interreg



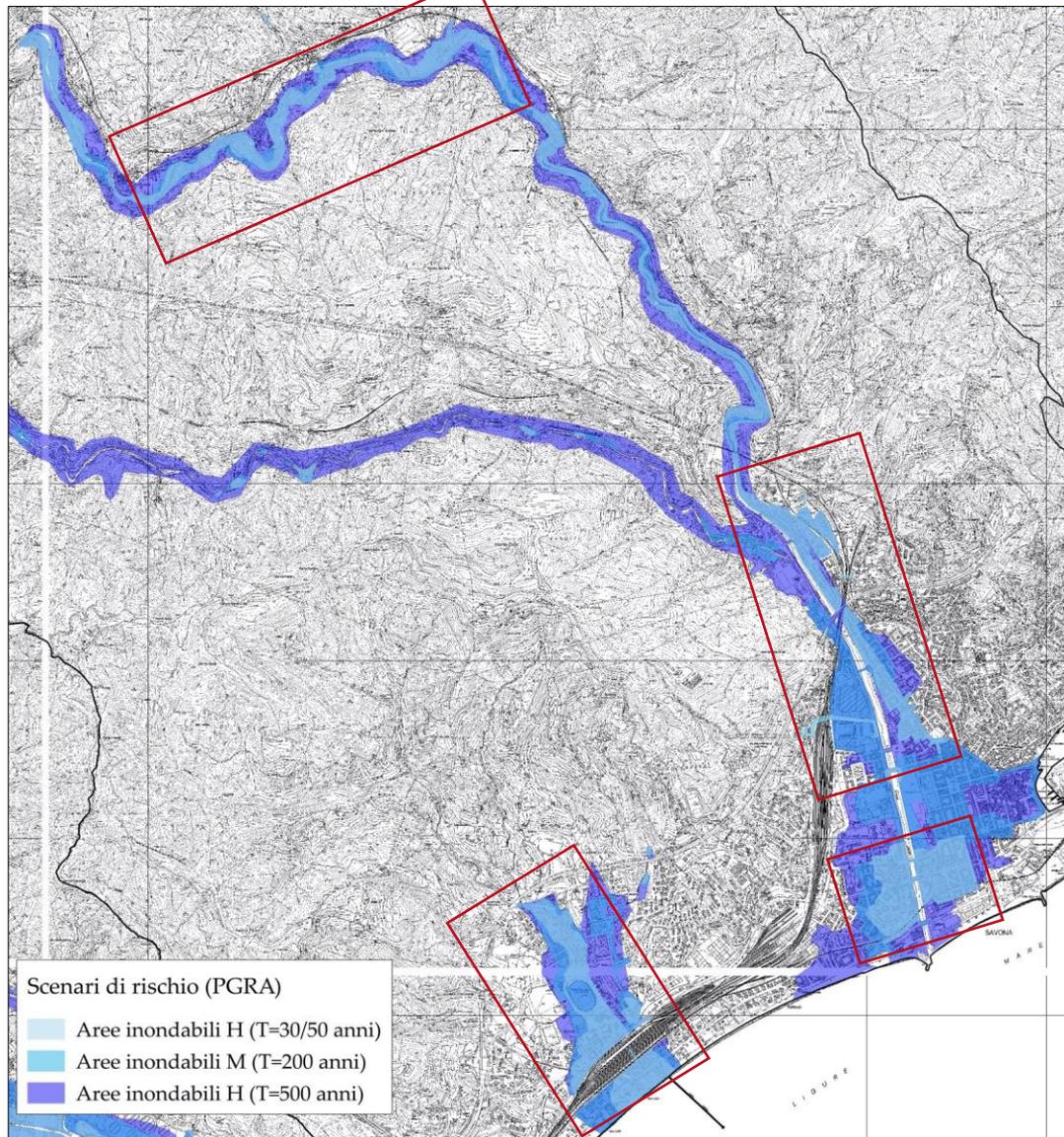
UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



PGRA Rio Molinero Torrente Letimbro



La Cooperazione al cuore del
Mediterraneo
La Coopération au coeur de la
Méditerranée



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



VALUTAZIONE CRITICITA' LOCALI

2. Sopralluoghi lungo i corsi d'acqua

- ✓ Ricerca materiale d'archivio
- ✓ Verifica informazioni da studi esistenti
- ✓ Rilievi sul terreno e su opere attraversamento





Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME



ADAPT

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

VALUTAZIONE CRITICITA' LOCALI

3. Analisi e sintesi

- ✓ Descrizione criticità locali
- ✓ Cartografia di dettaglio
- ✓ Schede di approfondimento su ponti e attraversamenti



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

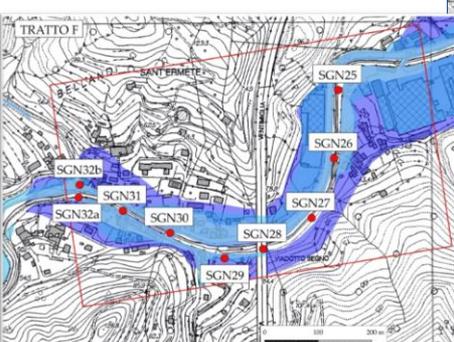
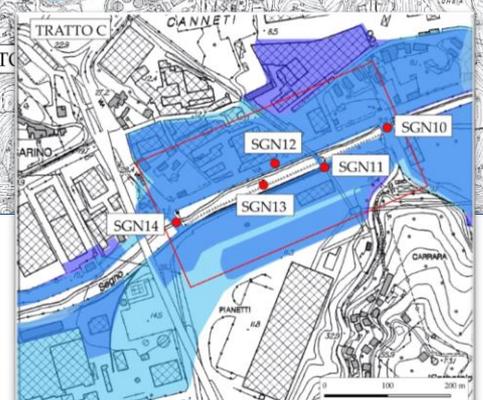
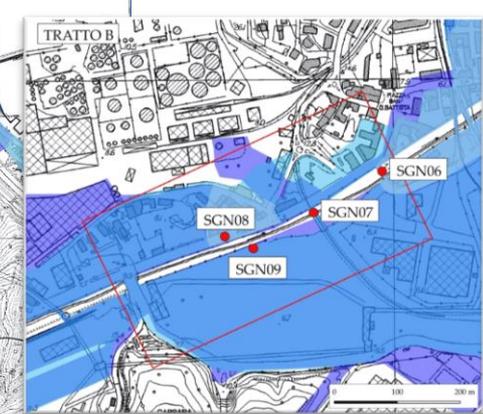
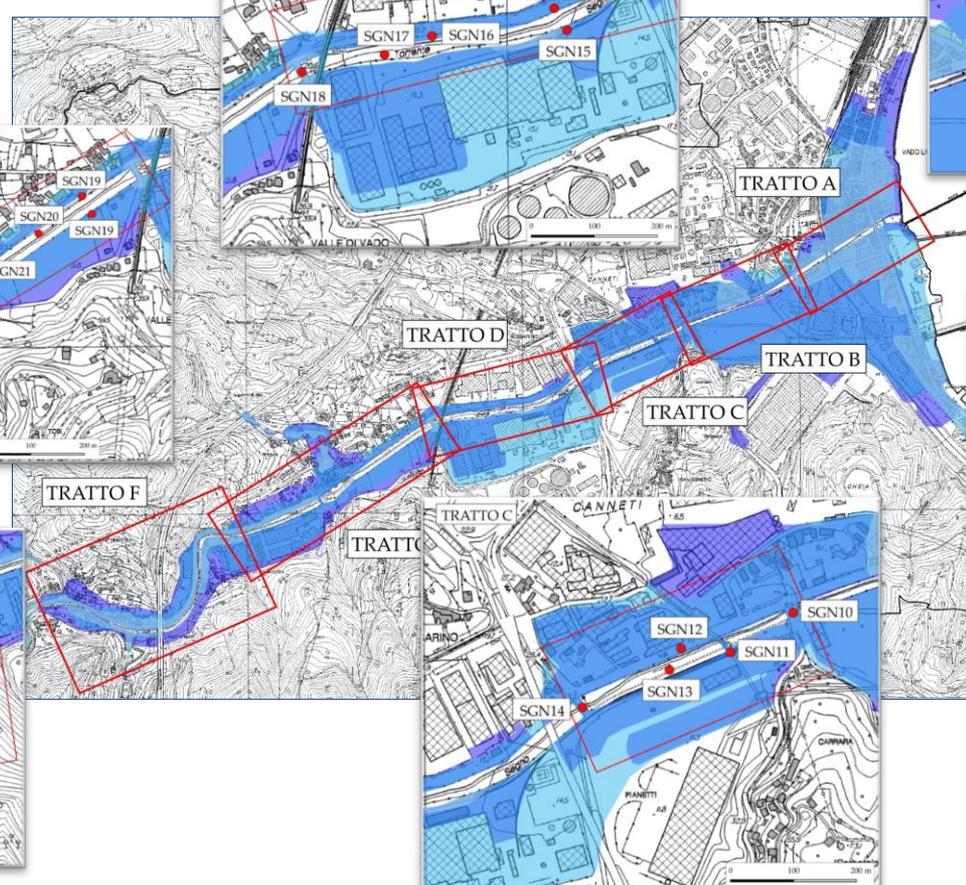
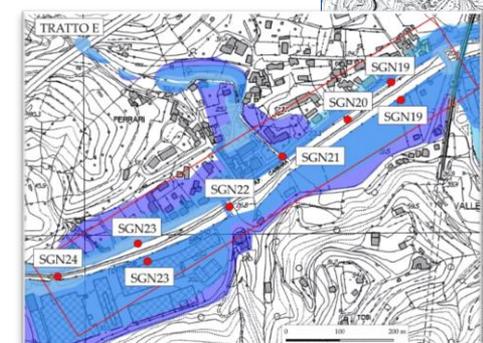


- A. foce - Via alla Costa
- B. Via alla Costa - Via Trieste
- C. Via Trieste - Via Trieste/Via Verdi
- D. Via Trieste/Via Verdi - Via Bertola
- E. Via Bertola - ponte a monte zona artigianale
- F. ponte a monte zona artigianale - S. Ermete

VALUTAZIONE CRITICITA' LOCALI

3. Analisi e sintesi in sezione

T. Segno



La Cooperazione al cuore del Mediterraneo
 La Cooperation au coeur de la Méditerranée



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



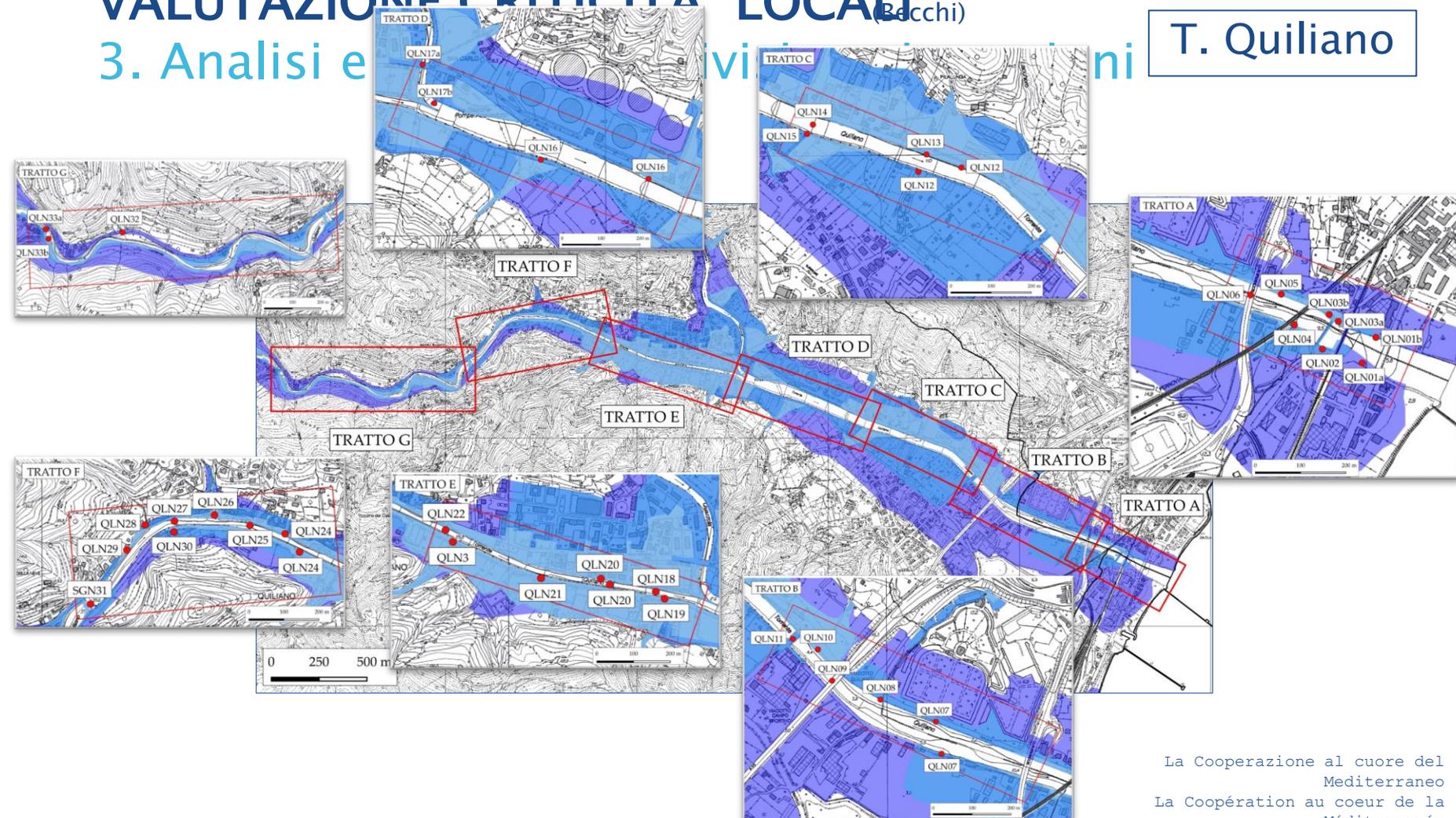
- A. foce - Strada di Scorrimento Veloce
- B. Strada di Scorrimento Veloce - Via San Pietro
- C. Via San Pietro - passerella Via Fiume
- D. passerella Via Fiume - confluenza T. Quazzola
- E. confluenza T. Quazzola - passerella Parcheggio Via Roma
- F. passerella Parcheggio Via Roma - Via XXV Aprile
- G. Via XXV Aprile (Madonna della Neve) - Via Molini (Bacchi)

VALUTAZIONE CRITICITA' LOCALI

3. Analisi e

viabilità

T. Quiliano



La Cooperazione al cuore del Mediterraneo
 La Cooperation au coeur de la Méditerranée



Interreg



UNIONE EUROPEA

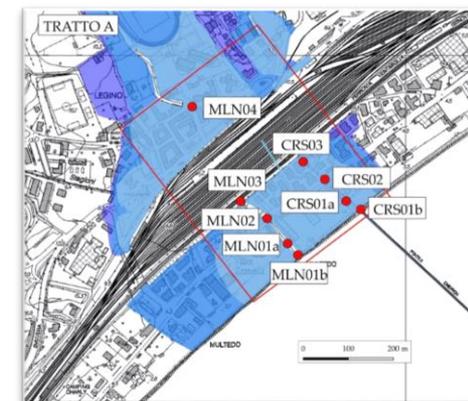
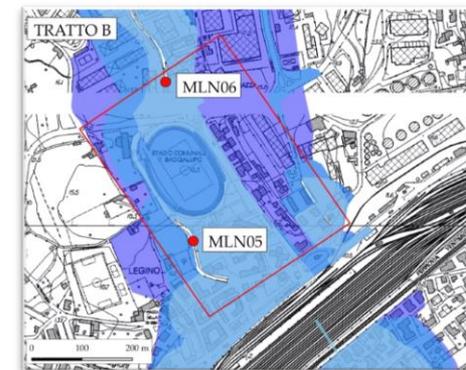
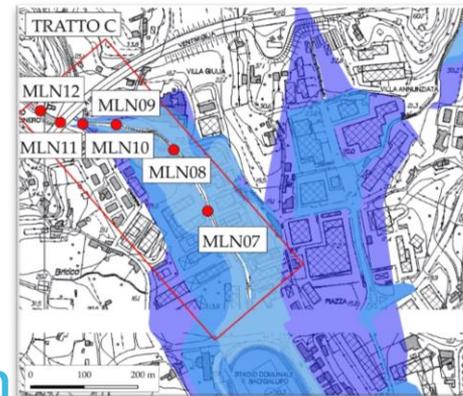
MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



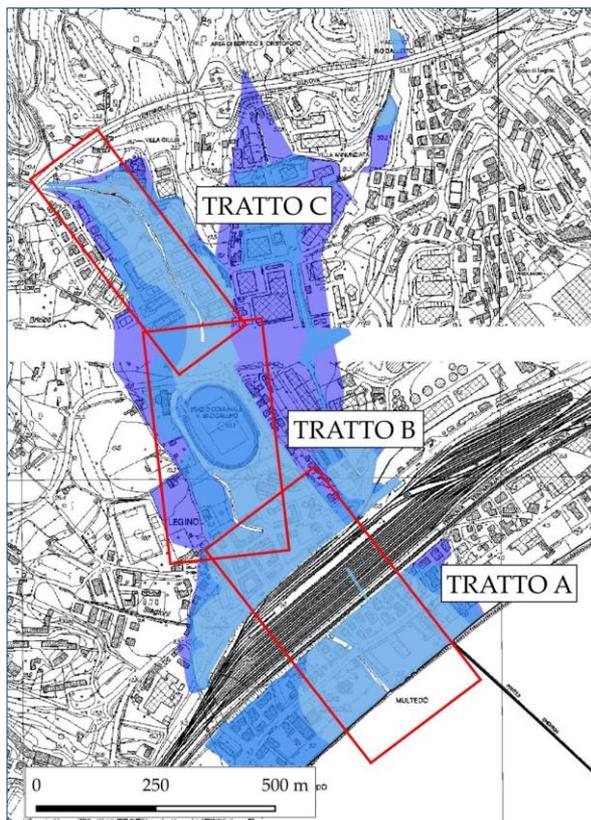
VALUTAZIONE CRITICITA' LOCALI

3. Analisi e sintesi: suddivisione in



R. Molinero

- A. foce - Via Buonarroti (imbocco tombinatura rilevato parco ferroviario Doria)
- B. Via Buonarroti - Via Bonini/Via Cadorna (Stadio Comunale "Bacigalupo")
- C. Via Bonini/Via Cadorna (polo universitario) - Via Molinero





Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

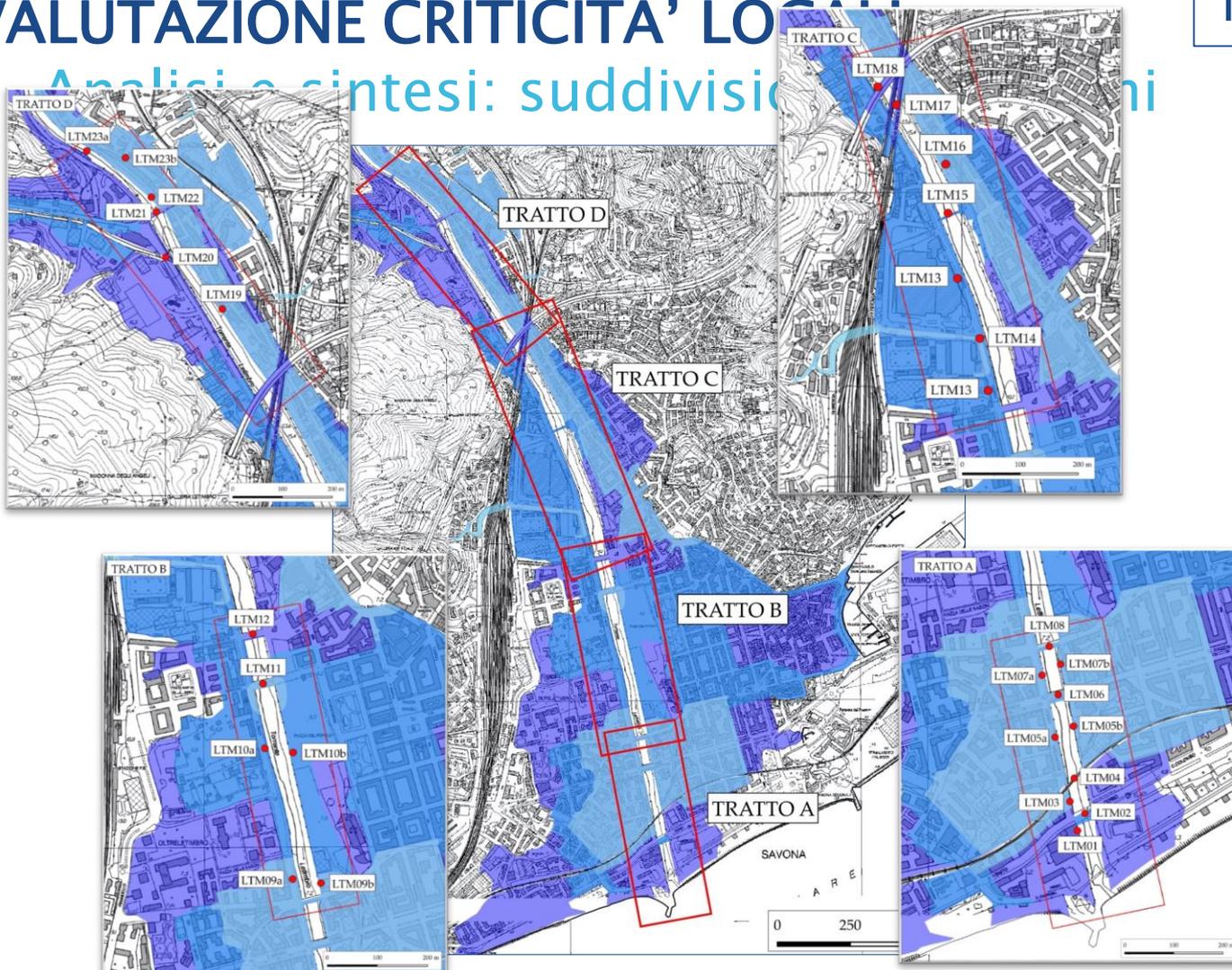


- A. foce - Via Corsi
- B. Via Corsi - Via Bosco
- C. Via Bosco - Viadotto A10
- D. Viadotto A10 - Antico Ponte di San Martino

T. Letimbro

VALUTAZIONE CRITICITA' LOGICA

3. Analisi e sintesi: suddivisione in





Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

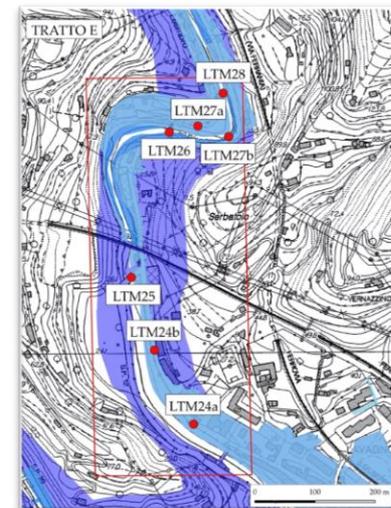
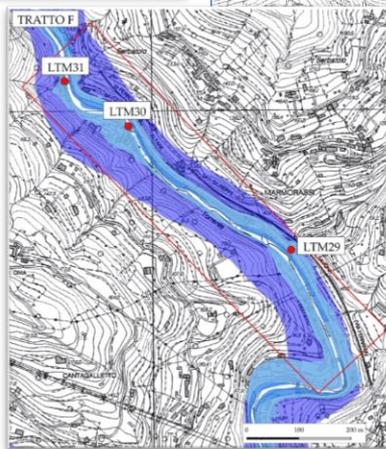
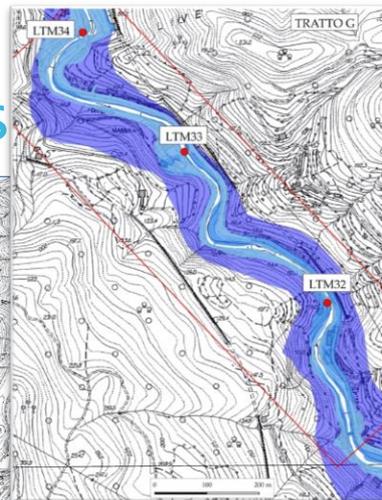
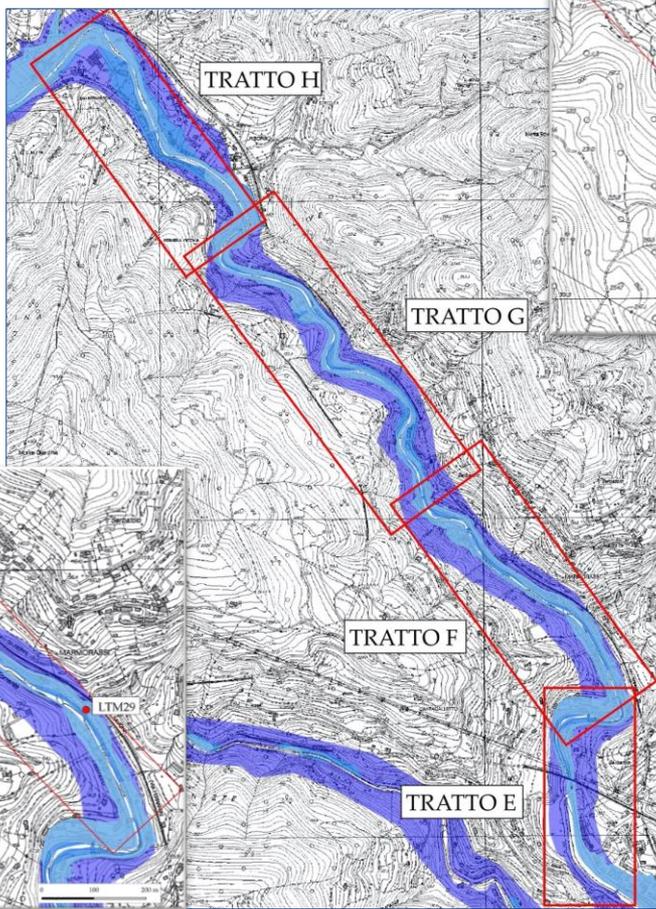
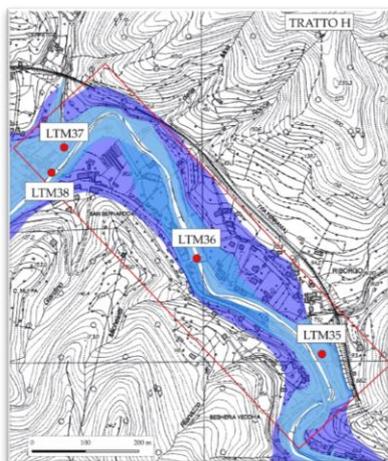
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



- E. Antico Ponte di San Martino – Via Santuario (II)
- F. Via Santuario (II) – Via Santuario (tra IV e V)
- G. : Via Santuario (tra IV e V) – Via Santuario (VII)
- H. Via Santuario (VII) – Via Priocco

VALUTAZIONE CRITICITA' LOCALI

3. Analisi e sintesi: suddivisione in s



T. Letimbro



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

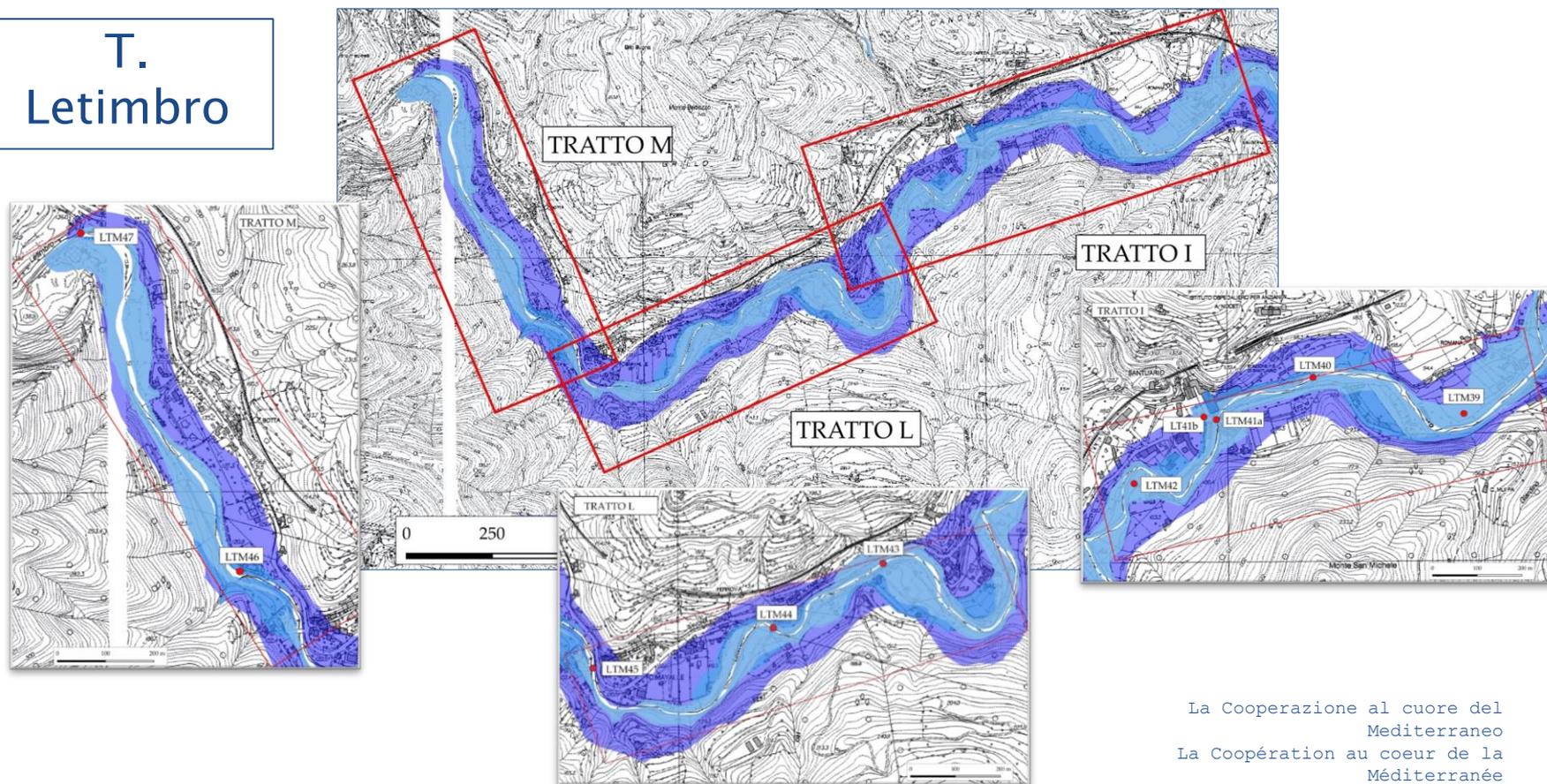


- I. Via Priocco – Località Bagni
- J. Località Bagni – Località Cimavalle
- K. : Località Cimavalle – Cava

VALUTAZIONE CRITICITA' LOCALI

3. Analisi e sintesi: suddivisione in sezioni

T.
Letimbro



La Cooperazione al cuore del Mediterraneo
La Cooperation au coeur de la Méditerranée



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



VALUTAZIONE CRITICITA' LOCALI

3. Analisi e sintesi: descrizione criticità locali

- ✓ Sottodimensionamento attraversamenti, insufficienti a portate cinquantennali -> effetti di rigurgito e sormonto

(pile in alveo, luce campate/altezza intradossi)



T. Segno: ponte Via Trieste/Via Verdi



T. Quiliano: ponte di S. Pietro



T. Letimbro: ponte c.so Tardy & Benech.



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



VALUTAZIONE CRITICITA' LOCALI

3. Analisi e sintesi: descrizione criticità locali

- ✓ Sottodimensionamento attraversamenti, insufficienti a portate cinquantennali -> effetti di rigurgito e sormonto

(pile in alveo, luce arcate/altezza intradossi)

sottodimensionati)



T. Segno: ponti di via Bertola e FS



T. Quiliano: ponte via XVV Aprile



T. Letimbro: ponte loc.



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



VALUTAZIONE CRITICITA' LOCALI

3. Analisi e sintesi: descrizione criticità locali

- ✓ Sottodimensionamento tombinature, insufficienti a portate cinquantennali -> effetti di rigurgito e sormonto



T. Segno: Rio delle Guie
(loc. S. Ermete)



R. S. Cristoforo: rilevato parco
FS



R. Molinero: rilevato parco FS



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



VALUTAZIONE CRITICITA' LOCALI

3. Analisi e sintesi: descrizione criticità locali

- ✓ Sottodimensionamento tombinature, insufficienti a portate cinquantennali -> effetti di rigurgito e sormonto



R. Molinero: polo universitario



T. Quiliano: Rio Tresenda



T. Letimbro: Rio della
Madonna (loc. Santuario)
Méditerranée



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



VALUTAZIONE CRITICITA' LOCALI

3. Analisi e sintesi: descrizione criticità locali

- ✓ Sottodimensionamento o assenza muri argine -> franco di sicurezza insufficiente
(altezza sottodimensionata, presenza discontinuità e varchi)



T. Segno: via C. Cantù



T. Quiliano: area cimitero SV



T. Letimbro: zona Scuola
Materna



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



VALUTAZIONE CRITICITA' LOCALI

3. Analisi e sintesi: descrizione criticità locali

- ✓ Sottodimensionamento o assenza muri argine -> franco di sicurezza insufficiente

(altezza sottodimensionata, presenza discontinuità e varchi)



T. Segno: vie Berlingeri e S. Ermete



T. Quiliano: via Torcello



T. Letimbro: via S. Martino



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



VALUTAZIONE CRITICITA' LOCALI

3. Analisi e sintesi: descrizione criticità locali

✓ Presenza di edifici/strutture in alveo

(edifici-argine, impalcati stradali a sbalzo con piloni in alveo)



T. Segno: via Caduti per la Libertà



T. Quiliano: via Quiliano (SV)



T. Letimbro: via Garroni



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



VALUTAZIONE CRITICITA' LOCALI

3. Analisi e sintesi: descrizione criticità locali

- ✓ Presenza di edifici/strutture in alveo
(edifici-argine, impalcati stradali a sbalzo con pile in alveo)



T. Segno: via Caduti per la Libertà



T. Segno: via Piave



T. Letimbro: loc. Lavagnola



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



VALUTAZIONE CRITICITA' LOCALI

3. Analisi e sintesi: descrizione criticità locali

- ✓ Aree morfologicamente depresse urbanizzate o strutture interrato (box privati, parcheggi pubblici, ecc.) adiacenti i corsi acqua e inondabili per portate cinquantennali



T. Letimbro: C.C. via Cimarosa



T. Letimbro: aree attigue a C.so Viglienzoni



T. Letimbro: C.C. c.so Ricci



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



VALUTAZIONE CRITICITA' LOCALI

3. Analisi e sintesi: descrizione criticità locali

- ✓ Aree morfologicamente depresse urbanizzate o strutture interrato (box privati, parcheggi pubblici, ecc.) adiacenti i corsi acqua e inondabili per portate cinquantennali



R. Repusseno (T. Letimbro): via
Dalmazio



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



VALUTAZIONE CRITICITA' LOCALI

3. Analisi e sintesi: descrizione criticità locali

- ✓ Sovralluvionamento alveo e presenza vegetazione anche arbustiva -> riduzione sezione utile



T. Segno: via Caviglia



T. Quiliano: loc. Madonna della Neve



T. Quiliano: loc. San Pietro



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



VALUTAZIONE CRITICITA' LOCALI

3. Analisi e sintesi: descrizione criticità locali

- ✓ Sovralluvionamento alveo e presenza vegetazione anche arbustiva -> riduzione sezione utile



R. Molinero: via Piaggio
(parcheggio)



T. Letimbro: vie San Martino e A.
Basso



T. Letimbro: loc. Santuario



Interreg



UNIONE EUROPEA

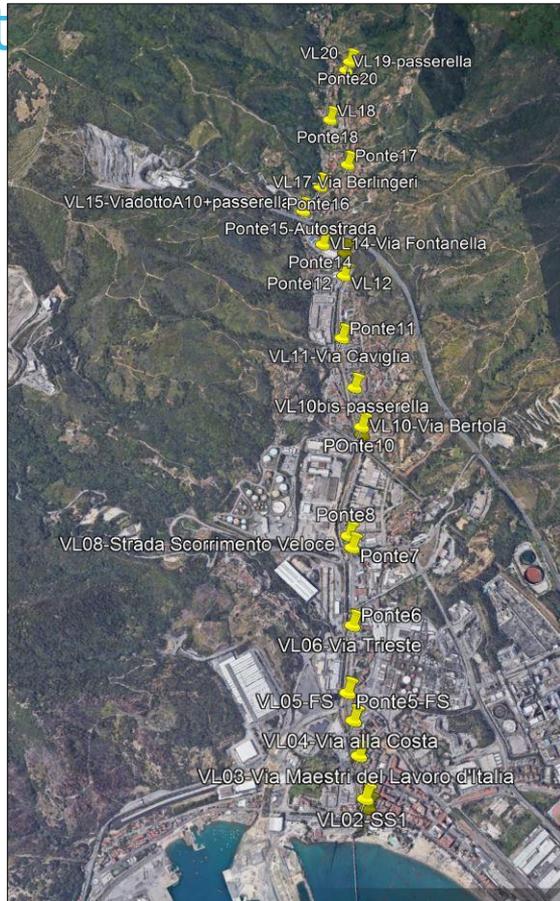
MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



VALUTAZIONE CRITICITA'

3. Analisi e sintesi: schede



Numero identificativo
7
Comune/Località
Vado Ligure; SS1
Coordinate (UTM zone 32T)
45422
Tipologia
Ponte per sé
Lunghezza
31 m
Altezza
3,5 m
Sezione utile
108 m
Osservazioni IRPI
Ponte realizzato in metallo. Capacità portante ottima. Tombi a destra del ponte risultano portanti. Presenza di condotti. Muri di impalcatura a ringhiera possono essere spazzati. Strutture idromeccaniche.

Numero identificativo
2
Comune/Località
Vado Ligure; SS1
Coordinate (UTM zone 32T)
455246.35 E; 4902016.96
Tipologia
Ponte carrabile a tre corsie
Lunghezza
31,9 m
Altezza
2,6 m
Sezione utile
m ²
Osservazioni IRPI
Ponte carrabile con due piazze in alveo e tre campate simmetriche. Capacità di smaltimento della portata con T<50 anni (stato ottimale). In sponda sinistra

Numero identificativo
7
Comune/Località
Vado Ligure; SS1
Coordinate (UTM zone 32T)
45422
Tipologia
Ponte per sé
Lunghezza
31 m
Altezza
3,5 m
Sezione utile
108 m
Osservazioni IRPI
Ponte realizzato in metallo. Capacità portante ottima. Tombi a destra del ponte risultano portanti. Presenza di condotti. Muri di impalcatura a ringhiera possono essere spazzati. Strutture idromeccaniche.

Indicazioni/Segnalazioni da strumenti di gestione locali

Indicazioni/Segnalazioni da strumenti di gestione locali



Numero identificativo
16
Comune/Località
Vado Ligure - S. Ermete; Via Pertinace
Coordinate (UTM zone 32T)
452486.56 E; 4900583.35 N
Tipologia
Ponte carrabile a una corsia per senso di marcia
Lunghezza
11 m (8,5 m arco)
Altezza
1,8 m (arco)
Sezione utile
m ²
Osservazioni IRPI
Ponte in cemento a campata unica impostato su precedente struttura in pietra e mattone ad arco. Capacità di smaltimento della portata con T<50 anni (stato ottimale). Muri di argine a livello dell'impalcato stradale del ponte e sormontati da ringhiere che possono creare problemi in caso di piena consentendo alle acque di invadere le strade adiacenti in caso di piena. La luce del ponte, già inadeguata, risulta ridotta dalla presenza della precedente struttura ad arco che riduce significativamente la sezione utile. Alveo inerbito. Ponte allestito con strumentazione di monitoraggio.

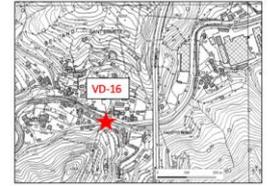


Immagine storica

Indicazioni/Segnalazioni da strumenti di gestione locali

Immagine storica



Interreg



UNIONE EUROPEA

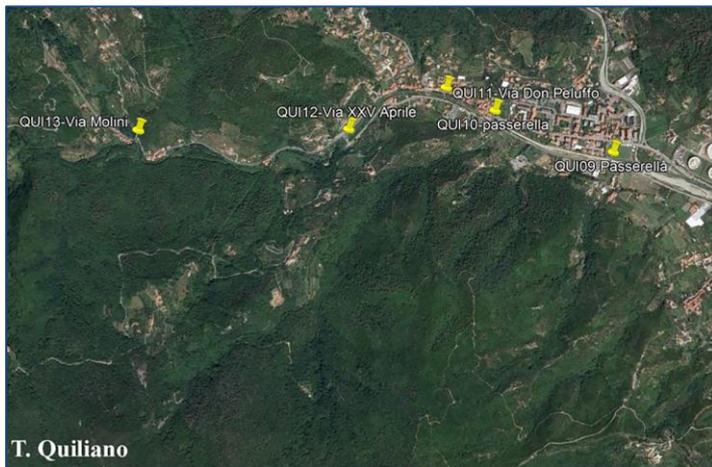
MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



VALUTAZIONE CRITICITA' LOCALE

3. Analisi e sintesi: attraversamenti



T. Quiliano

Numero identificativo	8
Comune/Località	Quiliano
Coordinate (UTM zone 32T)	454167.80 E; 4904060.13 N
Tipologia	Passerella pedonale
Lunghezza	48 m
Altezza massima	5 m
Sezione utile	110 m ²
Osservazioni IRPI	Passerella a tre travate, presenta due pilastri di cemento in alveo. Sezione irregolare con travate laterali leggermente inclinate. Due scalette di accesso alle estremità. Capacità di smaltimento della portata con T<200 anni (stato ottimale). Argini più bassi dell'Anso di

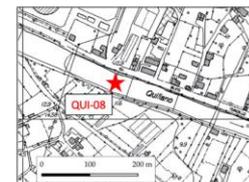


Immagine da monte



Immagine da valle



Immagine storica

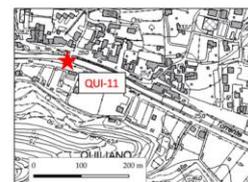


Immagine da monte



Immagine da valle



Immagine storica



Numero identificativo	11
Comune/Località	Quiliano
Coordinate (UTM zone 32T)	452568.76 E; 4904615.69 N
Tipologia	Ponte carrabile (in ferro)
Lunghezza	19,4 m
Altezza	3,5 m
Sezione utile	67,9 m ²
Osservazioni IRPI	Ponte carrabile in ferro a campata unica. Capacità di smaltimento della portata con T<50 m (stato ottimale). La sponda sinistra del ponte risulta essere più bassa della sponda destra, dando quindi alla strada attigua un franco di poco superiore al livello dell'alveo
Indicazioni/Segnalazioni da strumenti di gestione locali	Adeguamento sezione utile. Adeguamento arginature. Manutenzione e ripristino soglie esistenti in alveo. Pulizia alveo. Adeguamento della sezione utile dell'attraversamento di Via Don Peluffo sul Rio Varzo.

probabilmente distrutte da una piena. Il ponte allo stato attuale presenta un imcco arco ribassato che si imposta direttamente nell'alveo del torrente con una luce di 30 metri. Sulla sponda sinistra si appoggiano due strutture abitative. Mentre una lapide, oggi scomparsa, data la costruzione del ponte al 1434, l'analisi stratigrafica delle murature non ha riscontrato elementi pertinenti alla fase medievale del ponte documentando, invece, la ricostruzione del XVII secolo e vari rimaneggiamenti fino al XIX secolo.

Risagomatura e pulizia alveo, in particolare in sponda destra (arcata destra). Adeguamento della sezione utile dell'arcata destra.



Immagine storica





Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



VALUTAZIONE CRITICITA' LOCALI

3. Analisi e sintesi: schemi attraversamenti



Numero identificativo	34
Comune/Località	Savona; rilevato ferroviario
Coordinate (UTM zone 32T)	456730.98 E; 4904751.88 N
Tipologia	Rilevato parco ferroviario
Lunghezza	8 m
Altezza	4 m
Sezione utile	32 m ²
Osservazioni IRPI	Lo sbocco del tratto tombinato, di lunghezza complessiva pari a circa 275 metri, presenta sezione ad arco. Capacità di smaltimento della portata con T<S0 anni (stato ottimale). Presenza di vegetazione in alveo a valle della copertura.
Indicazioni/Segnalazioni da strumenti di gestione locali	Adeguamento della sezione utile della copertura. Pulizia alveo.

Numero identificativo	40
Comune/Località	Savona; Via Nizza 551
Coordinate (UTM zone 32T)	456795.39 E; 49004704.24 N
Tipologia	Tombinatura
Lunghezza	m 4,00
Altezza	m 1,30
Sezione utile	m ² 5,20
Osservazioni IRPI	Sbocco del tratto tombinato a valle del rilevato ferroviario (Via Nizza+traversa adiacente distributore Esso), con sezione rettangolare. Capacità di smaltimento della portata con T<S0 anni (stato ottimale).
Indicazioni/Segnalazioni da strumenti di gestione locali	Adeguamento della sezione utile mediante rifacimento della copertura. Ripristino arginature nel tratto a valle.

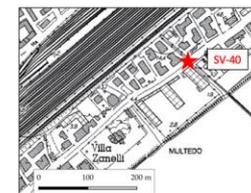


Immagine da monte



Immagine storica



Immagine storica



Immagine storica



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME



Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

VALUTAZIONE CRITICA

3. Analisi e sintesi: attraversamenti

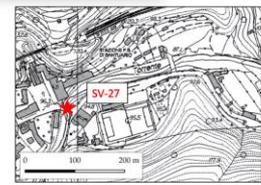


T. Letimbro

Numero identificativo	19
Comune/Localtà	Savona; Via Santuario (4° cappelletta)
Coordinate	45°59'32.06"E; 9°49'08.94"N



Doppio clic per nascondere lo spazio vuoto



Numero identificativo	27
Comune/Localtà	Savona; Via Cimavalle (Santuario)
Coordinate (UTM zone 32T)	454946.00 E; 4910299.89 N
Tipologia	Ponte carrabile a una corsia per senso di marcia
Lunghezza	9.5 m
Altezza	3.5 m
Sezione utile	m ²
Osservazioni IRPI	Ponte a due arcate, pila in alveo. Capacità di smaltimento della portata con T <50 anni (stato ottimale). Sovralluvionamento alveo. Confluenza Rio della Madonna in sinistra immediatamente a valle del ponte, con copertura inadeguata. Struttura attrezzata con asta idrometrica.
Indicazioni/Segnalazioni da strumenti di gestione locali	Adeguamento della sezione utile mediante il rifacimento del ponte senza pila in alveo. Risagomatura e pulizia alveo. Adeguamento arginature, sia in sponda sinistra (zona della Filanda a monte) sia in destra con rialzo (Via dei Governanti a monte e Via Santuario a valle).

Immagine da monte



Immagine da valle



Immagine storica

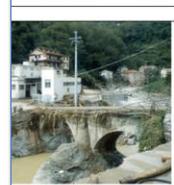


Immagine storica



BRAND - TORRENTI LETIMBRO (SPALANCA) MARITTIMO



Interreg



UNIONE EUROPEA

MARITTIMO-IT FR-MARITIME



Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

Grazie per l'attenzione Merci pour l'attention



COMUNE DI
LIVORNO



COMUNE DI
ROSIGNANO MARITTIMO



CISPel CONF SERVIZI
TOSCANA



COMUNE DI
ALGHERO



COMUNE DI
SASSARI



COMUNE DI
ORISTANO



COMUNE DI
LA SPEZIA



COMUNE DI
SAVONA



COMUNE DI
VADO LIGURE



COMMUNAUTÉ
D'AGGLOMÉRATION
DE BASTIA



VILLE DE
AJACCIO



DÉPARTEMENT
DU VAR



FONDAZIONE
CIMA



www.interreg-maritime.eu/adapt

La Cooperazione al cuore del
Mediterraneo
La Coopération au coeur de la
Méditerranée