



- DIREZIONE TECNICA E AMBIENTE -
- SERVIZIO AMBIENTE ED IMPIANTI -
- UFFICIO AMBIENTE E PROCEDIMENTI AMMINISTRATIVI -



Servizi Ecologici Porto di Genova s.r.l.

MONITORAGGIO AREA PORTUALE GENOVESE

LUGLIO 2020

Materiali e Metodi

La campagna di monitoraggio si è svolta nella giornata del 16 Luglio 2020, dalle ore 8 alle ore 15 circa. Le condizioni meteomarine erano caratterizzate da cielo coperto e brezza tesa con provenienza SE (7-9 nodi). In corrispondenza delle imboccature portuali il mare era leggermente mosso.

I principali parametri chimico-fisici dell'acqua sub-superficiale (temperatura, salinità, ossigeno disciolto) sono stati rilevati e validati con una sonda multiparametrica (Idronaut Ocean Seven 316), calata direttamente dalle imbarcazioni della SEPG a circa un metro di profondità, in 110 punti distribuiti all'interno dell'area portuale. In 20 di questi punti, scelti in base alla loro collocazione rispetto ai principali apporti di acqua dolce proveniente da terra, sono stati prelevati anche campioni di acqua sub-superficiale per l'analisi dell'azoto ammoniacale, dei coliformi fecali e della clorofilla-a, secondo le metodologie standard UNICHIM.

Nell'allegato 1 e nelle tabelle 1 e 2 si riporta l'ubicazione dei punti nei quali sono stati acquisiti i parametri chimico-fisici tramite sonda. Nelle tabelle 3 e 4 si riporta l'ubicazione dei punti nei quali sono stati prelevati anche campioni di acqua e i parametri analizzati.

Caratteristiche meteo-climatiche del mese di Luglio 2020

Parametri meteorologici, come le precipitazioni, la temperatura atmosferica e l'intensità e la direzione del vento, influenzano direttamente l'idrodinamica dell'area portuale, si riporta quindi l'andamento di tali parametri nel mese indagato.

Le temperature del mese di Luglio sono simili alla media del periodo.

Luglio è stato caratterizzato da precipitazioni inferiori alla media del periodo, per un totale di 5 giorni piovosi. (Fig. 1).

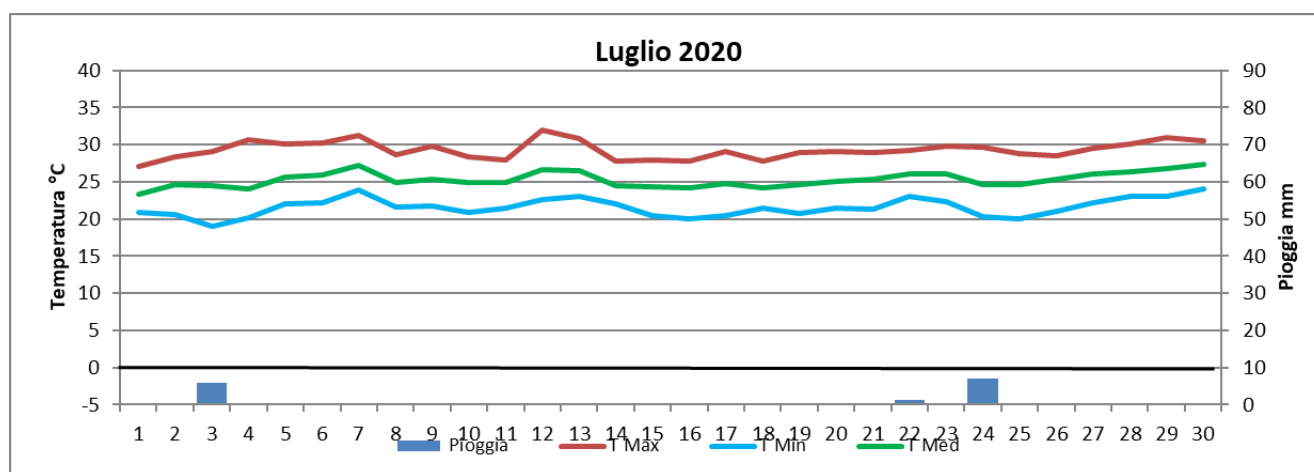


Fig. 1 Andamento delle precipitazioni e della temperatura nel mese di Luglio 2020

(<http://www.cartografiarl.regione.liguria.it>)

Il regime dei venti, da deboli a forti e con provenienza prevalentemente da N, può aver favorito il ricambio di acqua con il mare aperto, evitando il confinamento dei carichi inquinanti all'interno dell'area portuale grazie al trasporto di acqua superficiale verso le imboccature del porto. (Fig.2).

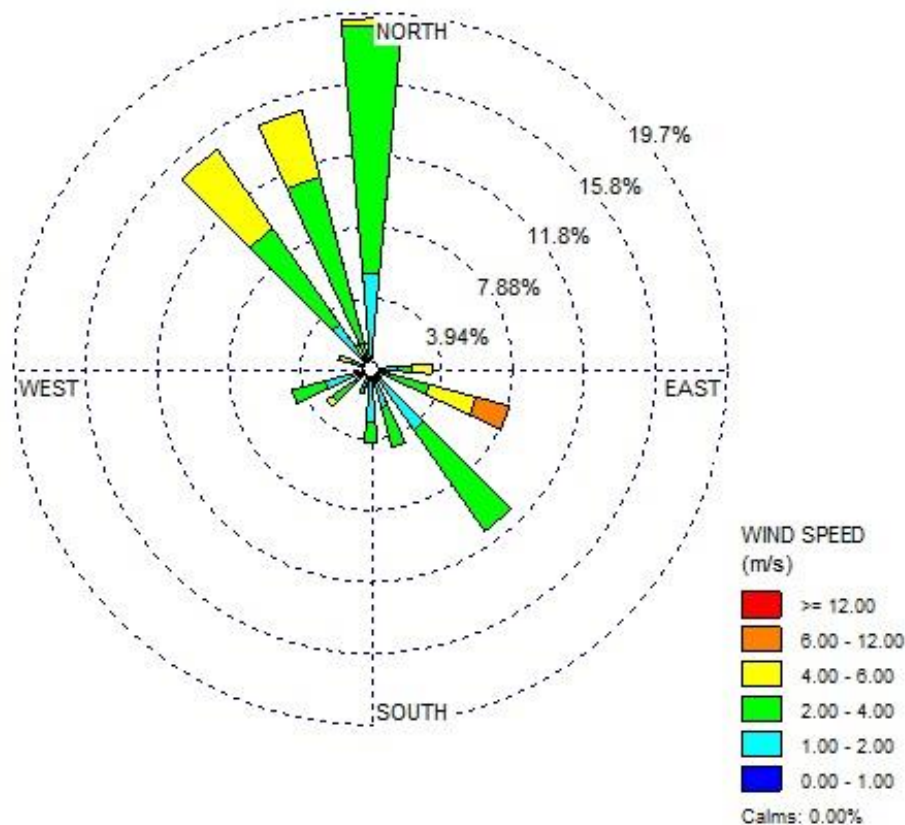


Fig. 2 Venti 06-16 Luglio

Caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche delle acque sub-superficiali

Area Portuale compresa tra la foce del Bisagno e la Foce del Polcevera

I valori di temperatura sub-superficiale delle acque hanno una media di 23.54°C. I valori più alti si riscontrano all'imboccatura di levante (24.23°C). (All.2, Tab.1).

I valori di salinità sono direttamente correlati agli apporti da terra. In tutta la zona la salinità presenta valori con una media pari a 37.475 PSU. I valori minimi si riscontrano nella zona presso la foce del Polcevera (19.603 PSU). Le salinità sono riportate in All.3, Tab.1.

Per quanto riguarda l'ossigeno disciolto, espresso come percentuale di saturazione, i valori minimi sono stati riscontrati presso la foce del Polcevera con valori di percentuale di saturazione

dell'ossigeno intorno al 50%. Valori più elevati sono stati riscontrati nelle restanti zone, con valori superiori all'85% (All.4, Tab.1).

Le concentrazioni di azoto ammoniacale e di coliformi fecali, indici di contaminazione antropica, aumentano in corrispondenza degli apporti da terra dovuti a corsi d'acqua o scarichi di depuratori urbani. Sia per l'azoto ammoniacale sia per i coliformi fecali i valori più elevati si riscontrano presso il depuratore in Darsena (0.63 mg/l e 19863 UFC/100 ml). In tutti i restanti punti di campionamento l'azoto ammoniacale presentava valori inferiori al limite di rilevabilità. (All.5 e 6, Tab.3).

La biomassa fitoplanctonica, espressa come concentrazione della clorofilla *a*, presenta un valore medio pari a 0.35 µg/l. Raggiunge i massimi valori all'interno del Porto Antico (0.93 µg/l). I minimi si trovano all'imboccatura di levante (0.01 µg/l). (All.7, Tab.3).

Le acque marine presentano generalmente una notevole stabilità di pH (da 8.0 a 8.3) garantita da un efficiente sistema tampone. Il pH è influenzato da alcuni fattori quali l'attività fotosintetica e i processi di decomposizione del materiale organico. Il valore medio dell'area è di 8.1, e il pH presenta una distribuzione omogenea in quasi tutta la zona, con minimi all'interno del Porto Antico (7.6). (All.8, Tab.1)

Il Potenziale Red-Ox misura la capacità di un sistema di effettuare ossidazione. Questo parametro è legato alla pressione parziale dell'ossigeno e al pH. Un valore fortemente positivo (> +400 mV) indica condizioni ambientali favorevoli all'ossidazione (presenza di ossigeno) mentre un potenziale basso (< +200 mV) indica una tendenza alla riduzione (carezza di ossigeno). Il valore medio dell'area è di 415.36 mV, con valori minimi nella zona della foce del Polcevera (332.70 mV). Riteniamo che sia di più facile interpretazione la rappresentazione di tale valore con un grafico di distribuzione dei punti, rispetto a una mappa di distribuzione. (All.9 Grafico 1, Tab.1)

La torbidità indica la presenza di materiale organico e inorganico in sospensione e modifica le proprietà fisiche e chimiche dell'acqua soprattutto a livello di penetrazione della luce con conseguenze sulla produzione primaria. La torbidità può essere sia provocata da cause naturali sia da scarichi derivanti da attività umane. Essa viene espressa in NTU (Unità di Torbidità Nefelometriche). È da segnalare come la torbidità è di difficile misurazione nello strato sub-superficiale a causa delle interferenze dovute alla radiazione solare e alle possibili turbolenze. Il valore massimo di torbidità si riscontra all'imboccatura di Ponente (11.49 NTU). (All.10, Tab.1)

Nel complesso le zone critiche risultano essere quelle maggiormente interessate da apporti di acqua dolce e scarichi antropici. In particolare in corrispondenza dello scarico dei depuratori in Darsena e davanti alla foce del Polcevera, i parametri indice di contaminazione antropica risultano alterati.

Area Portuale compresa tra Multedo e Voltri-Prà

Nell'area di Multedo e Voltri-Prà i valori di temperatura sub-superficiale delle acque hanno una media pari a 24.56°C. Si riscontrano valori più elevati all'interno del canale di Prà (25.96°C). (All.2, Tab.2).

In tutta l'area la salinità presenta un valore medio pari a 37.547 PSU. I valori minimi si riscontrano nella zona di mare antistante le spiagge di Pegli (35.743 PSU). (All.3, Tab.2).

I valori minimi di ossigeno disciolto, espresso come percentuale di saturazione, sono stati riscontrati all'imboccatura di ponente del canale di calma adiacente la pista dell'aeroporto (89%). I massimi sono stati trovati all'interno del canale di Prà (intorno al 100%). (All.4, Tab.2).

Per l'azoto ammoniacale le concentrazioni sono sotto il limite di rilevabilità in tutta l'area. I coliformi fecali presentano alti valori di concentrazione (24196 UFC/100 ml) in diversi punti di campionamento distribuiti in tutta l'area. (All.5 e 6, Tab.4).

La biomassa fitoplanctonica, espressa come concentrazione della clorofilla *a* raggiunge i valori massimi all'interno del canale di Prà (1.19 µg/l). I valori minimi si hanno nella zona di mare antistante Voltri (0.28 µg/l). Il valore medio di tutta l'area è pari a 0.56 µg/l. Le concentrazioni vengono riportate in All.7, Tab.4.

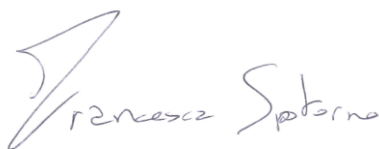
Il pH presenta un valore medio di 8.2 e una distribuzione molto omogenea. (All.8, Tab.2)

Per quanto concerne al potenziale Red-Ox il valore medio dell'area è di 446.25 mV e presenta una distribuzione abbastanza omogenea. (All.9 Grafico 2, Tab.2)

Il valore medio di torbidità riscontrato in quest'area è di 1.41 NTU. I valori di torbidità presentano un andamento abbastanza omogeneo in tutta l'area, con valori massimi all'interno del bacino di Multedo (9.57 NTU). (All.10, Tab.2)

Nel complesso la zona più critica risulta essere lo sbocco del Chiaravagna a Multedo, sia per gli apporti di acqua dolce e scarichi antropici, che per la limitata circolazione dell'area. Si notano alcune peculiarità nella zona del canale di Prà, dovute probabilmente alla scarsa circolazione che caratterizza la zona. La zona di Voltri, invece, non presenta particolari criticità.

Dott.ssa Francesca Spotorno



Tab. 1 - area di campionamento foce Bisagno - foce Polcevera

Stazione	Data	Ora	Latitudine N	Longitudine E	Temperatura (°C)	Salinità (PSU)	Ossigeno disciolto (%)	pH	Red-Ox (mV)	Torbidità (NTU)
15	16 luglio 2020	08:25:11	44.404	8.924	23.31	37.900	97.6	8.1	357.97	0.88
14	16 luglio 2020	08:28:06	44.404	8.920	23.22	37.836	94.7	8.1	377.17	1.48
7	16 luglio 2020	08:31:24	44.406	8.918	23.28	37.605	89.4	8.0	387.87	2.10
8	16 luglio 2020	08:33:20	44.409	8.918	23.36	37.660	87.4	8.0	395.78	3.79
13	16 luglio 2020	08:36:55	44.408	8.925	23.29	37.615	93.5	8.1	408.92	2.47
12	16 luglio 2020	08:42:26	44.410	8.926	23.20	37.714	92.6	8.1	403.00	1.05
11	16 luglio 2020	08:46:11	44.411	8.925	23.17	37.692	92.7	8.1	400.60	1.31
10	16 luglio 2020	08:50:11	44.413	8.920	23.36	36.665	57.7	7.6	403.93	3.88
9	16 luglio 2020	08:53:35	44.411	8.919	23.41	37.765	85.5	7.9	411.07	2.72
1	16 luglio 2020	08:55:46	44.411	8.917	23.45	37.723	83.5	7.8	409.42	2.24
2	16 luglio 2020	08:57:30	44.411	8.913	23.20	37.773	83.6	7.8	402.22	3.64
3	16 luglio 2020	08:59:12	44.410	8.914	23.34	37.224	85.9	7.9	409.48	2.05
4	16 luglio 2020	09:01:19	44.409	8.910	23.44	37.470	94.0	8.1	416.23	5.39
5	16 luglio 2020	09:03:20	44.408	8.913	23.46	37.738	93.8	8.1	416.32	4.93
122	16 luglio 2020	09:06:01	44.407	8.911	23.12	37.579	92.4	8.1	377.10	2.35
6	16 luglio 2020	09:08:14	44.406	8.913	23.10	37.618	91.7	8.1	403.25	1.80
121	16 luglio 2020	09:10:31	44.406	8.915	22.94	37.724	91.9	8.1	405.63	1.63
16	16 luglio 2020	09:12:43	44.400	8.920	22.89	37.713	92.8	8.1	406.03	2.10
120	16 luglio 2020	09:14:06	44.398	8.922	23.87	37.904	91.6	8.2	411.13	1.73
20	16 luglio 2020	09:16:47	44.395	8.922	23.98	37.916	94.4	8.2	418.50	0.76
19	16 luglio 2020	09:19:32	44.392	8.932	24.16	37.921	90.9	8.2	413.20	3.67
103	16 luglio 2020	09:29:23	44.387	8.938	24.21	37.423	89.7	8.2	424.50	5.36
104	16 luglio 2020	09:33:29	44.389	8.945	24.21	37.879	90.4	8.2	424.00	1.99
105	16 luglio 2020	09:36:15	44.392	8.944	24.16	36.555	88.7	8.2	421.05	3.60
102	16 luglio 2020	09:38:47	44.392	8.941	24.03	36.284	88.3	8.2	418.88	1.91
101	16 luglio 2020	09:44:02	44.391	8.940	23.99	37.957	90.4	8.2	421.90	1.23
101bis	16 luglio 2020	09:45:50	44.389	8.939	24.23	37.861	87.2	8.2	422.85	2.36
18	16 luglio 2020	09:51:10	44.396	8.927	24.11	37.890	90.9	8.2	431.48	6.42

17	16 luglio 2020	09:53:23	44.399	8.929	24.21	37.908	96.3	8.2	432.70	0.93
21	16 luglio 2020	09:58:40	44.397	8.916	23.94	37.979	93.7	8.2	425.90	0.88
22	16 luglio 2020	10:01:12	44.400	8.912	23.82	37.929	94.4	8.2	427.75	0.90
123	16 luglio 2020	10:05:20	44.402	8.907	23.57	37.889	98.6	8.2	426.73	1.67
23	16 luglio 2020	10:08:01	44.398	8.908	23.74	37.916	95.2	8.2	429.48	1.30
25	16 luglio 2020	10:11:02	44.400	8.903	23.61	37.829	97.1	8.2	429.35	3.11
24	16 luglio 2020	10:12:57	44.399	8.904	23.72	37.885	94.1	8.2	431.48	1.07
27	16 luglio 2020	10:16:54	44.402	8.899	23.58	37.811	96.1	8.2	430.38	1.40
26	16 luglio 2020	10:19:48	44.400	8.900	23.45	37.879	93.2	8.2	431.85	4.00
124	16 luglio 2020	10:23:03	44.405	8.895	23.33	37.821	98.6	8.2	431.38	1.50
28	16 luglio 2020	10:25:09	44.401	8.896	23.54	37.886	95.8	8.2	433.60	1.63
125	16 luglio 2020	10:28:20	44.405	8.892	23.50	37.655	97.8	8.2	432.55	0.96
29	16 luglio 2020	10:30:33	44.402	8.892	23.55	37.850	97.9	8.2	434.65	2.01
126	16 luglio 2020	10:33:54	44.405	8.888	23.12	37.679	96.0	8.2	408.32	1.19
30	16 luglio 2020	10:36:20	44.402	8.888	23.33	37.445	95.1	8.2	418.73	2.12
127	16 luglio 2020	10:39:49	44.406	8.884	23.39	37.840	95.5	8.2	436.20	1.64
31	16 luglio 2020	10:42:12	44.403	8.884	23.33	37.841	95.8	8.2	435.02	4.20
32	16 luglio 2020	10:44:25	44.404	8.880	23.42	37.860	94.9	8.2	441.55	0.95
33	16 luglio 2020	10:46:16	44.403	8.877	23.49	37.343	95.5	8.2	438.08	1.63
34	16 luglio 2020	10:48:27	44.405	8.875	23.44	37.168	93.7	8.2	439.80	1.45
35	16 luglio 2020	10:50:18	44.408	8.876	22.77	19.603	53.8	7.8	332.70	3.42
36	16 luglio 2020	10:52:12	44.407	8.875	22.81	20.464	56.3	7.8	358.25	3.57
37	16 luglio 2020	10:53:00	44.405	8.873	23.64	36.075	92.2	8.1	411.25	1.05
38	16 luglio 2020	10:56:03	44.402	8.873	23.64	36.022	92.1	8.1	411.10	1.03
39	16 luglio 2020	10:59:49	44.401	8.879	24.21	37.900	88.6	8.2	417.27	11.49
40	16 luglio 2020	11:01:49	44.399	8.883	23.81	36.412	90.5	8.2	421.50	0.85
41	16 luglio 2020	11:07:40	44.403	8.869	23.62	35.824	94.4	8.2	433.55	1.31
129	16 luglio 2020	11:10:27	44.405	8.866	23.38	36.367	91.6	8.2	439.63	3.65
130	16 luglio 2020	11:12:54	44.406	8.862	23.61	34.484	90.7	8.2	435.48	1.05

Tab. 2 - area di campionamento Multedo – Voltri-Prà

Stazione	Data	Ora	Latitudine N	Longitudine E	Temperatura (°C)	Salinità (PSU)	Ossigeno disciolto(%)	pH	Red-Ox (mV)	Torbidità (NTU)
139	16 luglio 2020	11:27:15	44.413	8.824	24.00	37.191	94.4	8.2	430.53	0.88
54	16 luglio 2020	11:29:57	44.413	8.820	24.21	37.230	89.4	8.2	437.00	1.00
58	16 luglio 2020	11:32:29	44.413	8.815	23.98	37.293	90.4	8.2	439.22	0.79
138	16 luglio 2020	11:35:30	44.412	8.807	24.24	37.689	91.2	8.2	446.78	3.30
63	16 luglio 2020	11:38:08	44.411	8.799	24.38	37.883	93.1	8.2	441.52	0.89
62	16 luglio 2020	11:40:24	44.415	8.805	24.17	37.585	94.0	8.2	440.17	1.24
61	16 luglio 2020	11:42:57	44.416	8.809	24.20	37.558	94.3	8.2	440.77	1.56
53	16 luglio 2020	11:44:15	44.414	8.820	24.22	37.547	94.0	8.2	441.00	1.68
57	16 luglio 2020	11:45:55	44.415	8.816	24.23	37.514	94.7	8.2	441.20	0.90
56	16 luglio 2020	11:47:16	44.417	8.819	24.23	37.515	94.7	8.2	441.45	0.98
52	16 luglio 2020	11:49:05	44.417	8.823	24.24	37.572	93.3	8.2	442.70	0.84
50	16 luglio 2020	11:52:15	44.416	8.828	23.99	37.687	96.5	8.2	441.15	0.80
49	16 luglio 2020	11:54:08	44.415	8.832	24.09	37.625	99.5	8.2	441.70	2.10
48	16 luglio 2020	11:56:36	44.415	8.837	24.20	37.560	98.9	8.2	442.07	4.15
46	16 luglio 2020	11:58:55	44.415	8.840	24.09	37.650	98.4	8.2	441.92	1.57
47	16 luglio 2020	12:00:54	44.416	8.839	24.22	37.628	94.8	8.2	447.18	0.58
45	16 luglio 2020	12:03:32	44.416	8.843	24.09	37.656	96.2	8.2	443.87	9.57
44	16 luglio 2020	12:06:18	44.417	8.844	24.44	37.617	97.5	8.2	442.03	1.12
43	16 luglio 2020	12:07:39	44.417	8.845	24.67	37.582	98.4	8.2	441.20	1.24
42	16 luglio 2020	12:08:51	44.417	8.846	24.64	37.593	93.6	8.2	441.30	1.17
131	16 luglio 2020	12:12:24	44.420	8.839	24.27	37.665	98.9	8.2	447.65	0.99
132	16 luglio 2020	12:14:10	44.422	8.836	24.29	37.676	100.6	8.2	444.80	0.90
133	16 luglio 2020	12:16:20	44.421	8.834	24.29	37.673	100.5	8.2	445.08	0.92
134	16 luglio 2020	12:18:01	44.421	8.832	24.34	37.661	100.5	8.2	445.10	1.27
135	16 luglio 2020	12:19:25	44.421	8.830	24.34	37.683	99.5	8.2	445.10	0.87
136	16 luglio 2020	12:21:28	44.421	8.828	24.14	37.656	99.3	8.2	446.33	1.09
51	16 luglio 2020	12:24:26	44.419	8.825	24.17	37.580	99.8	8.2	446.30	1.13
55	16 luglio 2020	12:27:08	44.420	8.820	24.70	35.834	97.1	8.2	445.32	2.80

59	16 luglio 2020	12:29:21	44.421	8.815	24.62	35.743	96.6	8.2	445.88	2.74
60	16 luglio 2020	12:33:41	44.419	8.810	24.19	37.472	92.5	8.2	447.92	0.81
64	16 luglio 2020	12:34:44	44.421	8.809	24.19	37.476	92.5	8.2	448.02	0.82
66	16 luglio 2020	12:36:36	44.418	8.804	24.57	37.564	92.9	8.2	448.00	0.90
68	16 luglio 2020	12:38:48	44.417	8.801	24.74	37.557	94.6	8.2	447.65	0.97
69	16 luglio 2020	12:41:41	44.416	8.799	24.76	37.566	97.9	8.2	448.70	0.96
70	16 luglio 2020	12:43:47	44.413	8.797	25.14	37.516	98.3	8.2	449.90	0.98
73	16 luglio 2020	12:46:41	44.415	8.794	25.09	37.612	99.9	8.2	449.97	0.98
74	16 luglio 2020	12:48:51	44.415	8.790	24.81	37.724	97.9	8.2	450.75	0.96
76	16 luglio 2020	12:51:26	44.413	8.786	24.64	37.830	97.1	8.2	452.02	0.92
77	16 luglio 2020	12:54:12	44.416	8.784	24.63	37.767	96.3	8.2	453.35	0.77
79	16 luglio 2020	12:56:31	44.414	8.780	24.39	37.831	96.7	8.2	454.02	1.73
80	16 luglio 2020	12:58:23	44.415	8.778	24.61	37.927	93.2	8.2	454.83	0.78
81	16 luglio 2020	13:00:19	44.419	8.778	24.82	37.916	91.9	8.2	455.43	1.12
83	16 luglio 2020	13:02:22	44.421	8.773	24.87	37.909	94.1	8.2	456.45	0.78
84	16 luglio 2020	13:04:05	44.418	8.770	24.70	37.894	95.4	8.2	456.80	1.08
82	16 luglio 2020	13:06:11	44.417	8.775	24.61	37.884	94.9	8.2	456.73	0.80
85	16 luglio 2020	13:08:34	44.415	8.773	24.54	37.849	95.5	8.2	456.90	0.87
67	16 luglio 2020	13:22:32	44.418	8.800	25.40	37.616	98.6	8.2	438.02	1.13
71	16 luglio 2020	13:24:35	44.421	8.799	25.63	37.486	98.4	8.2	445.75	1.33
72	16 luglio 2020	13:27:03	44.422	8.795	25.51	37.562	101.6	8.2	448.80	1.06
137	16 luglio 2020	13:29:15	44.424	8.786	25.60	37.555	94.3	8.2	451.20	1.45
75	16 luglio 2020	13:33:00	44.423	8.789	25.75	37.483	97.5	8.2	452.42	1.67
78	16 luglio 2020	13:35:09	44.423	8.782	25.96	37.121	96.3	8.2	452.27	1.92
65	16 luglio 2020	13:46:00	44.421	8.805	24.69	37.519	97.6	8.2	439.03	1.07

Tab. 3 - area di campionamento foce Bisagno - foce Polcevera

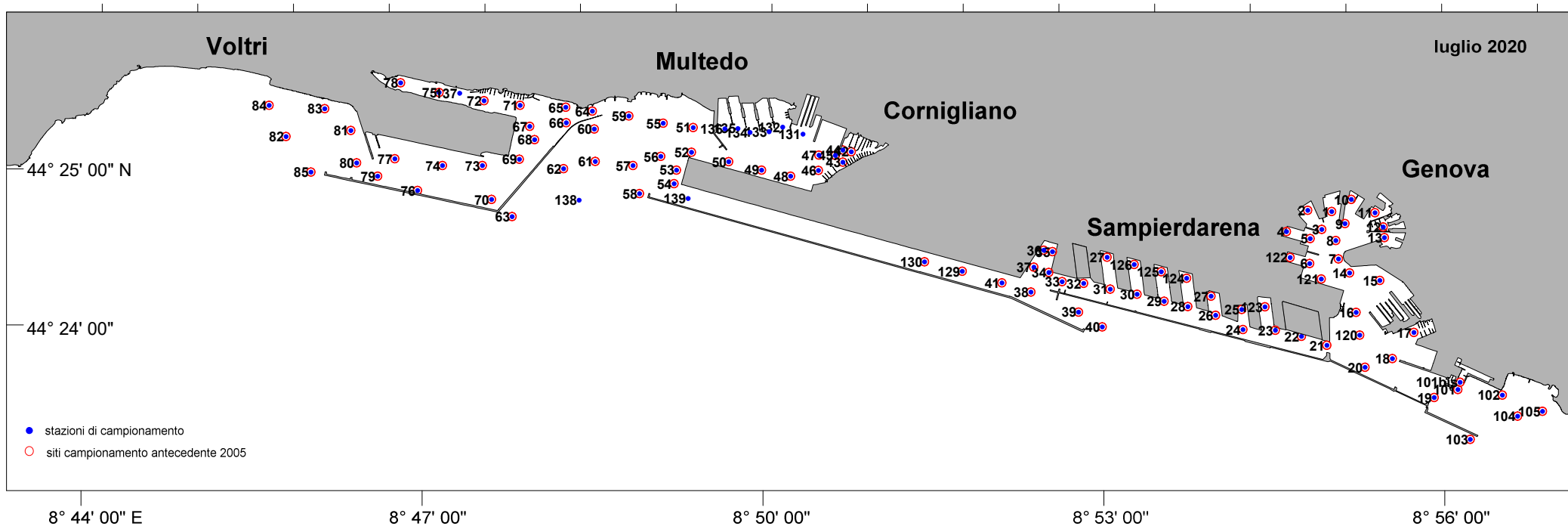
Stazione	Data	Ora	Latitudine N	Longitudine E	Coliformi fecali (UFC/100 ml)	Ammoniaca (mg/l)	Clorofilla a (µg/L)
8	16 luglio 2020	08:33:20	44.409	8.918	1354	<0.05	0.93
10	16 luglio 2020	08:50:11	44.413	8.920	19863	0.63	0.56
16	16 luglio 2020	09:12:43	44.400	8.920	160	<0.05	0.14
19	16 luglio 2020	09:19:32	44.392	8.932	52	<0.05	0.03
104	16 luglio 2020	09:33:29	44.389	8.945	1539	<0.05	0.03
101bis	16 luglio 2020	09:45:50	44.389	8.939	2909	<0.05	0.01
21	16 luglio 2020	09:58:40	44.397	8.916	<10	<0.05	0.03
34	16 luglio 2020	10:48:27	44.405	8.875	459	<0.05	0.67
38	16 luglio 2020	10:56:03	44.402	8.873	959	<0.05	0.62
40	16 luglio 2020	11:01:49	44.399	8.883	776	<0.05	0.50

Tab. 4 - area di campionamento Multedo – Voltri-Prà

Stazione	Data	Ora	Latitudine N	Longitudine E	Coliformi fecali (UFC/100 ml)	Ammoniaca (mg/l)	Clorofilla a (µg/L)
63	16 luglio 2020	11:38:08	44.411	8.799	24196	<0.05	0.47
52	16 luglio 2020	11:49:05	44.417	8.823	>24196	<0.05	0.40
49	16 luglio 2020	11:54:08	44.415	8.832	24196	<0.05	0.35
47	16 luglio 2020	12:00:54	44.416	8.839	>24196	<0.05	0.53
43	16 luglio 2020	12:07:39	44.417	8.845	6488	<0.05	0.87
66	16 luglio 2020	12:36:36	44.418	8.804	>24196	<0.05	0.39
73	16 luglio 2020	12:46:41	44.415	8.794	432	<0.05	0.76
79	16 luglio 2020	12:56:31	44.414	8.780	1464	<0.05	0.38
82	16 luglio 2020	13:06:11	44.417	8.775	1450	<0.05	0.28
72	16 luglio 2020	13:27:03	44.422	8.795	>24196	<0.05	1.19

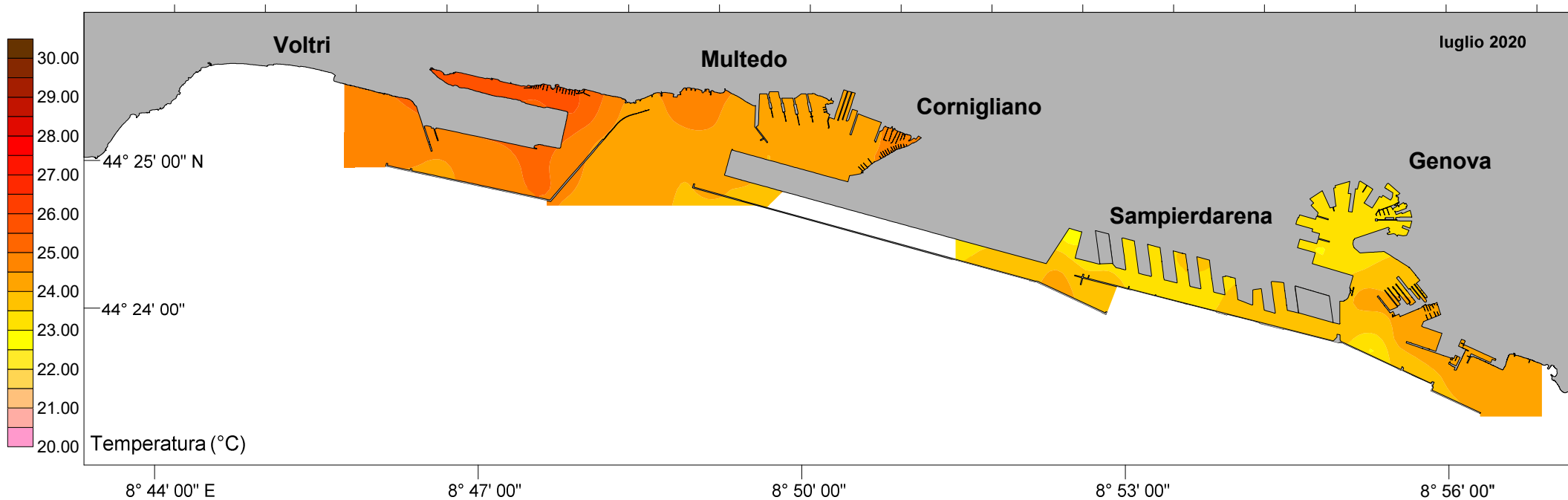
MONITORAGGIO AREA PORTUALE GENOVESE

allegato 1



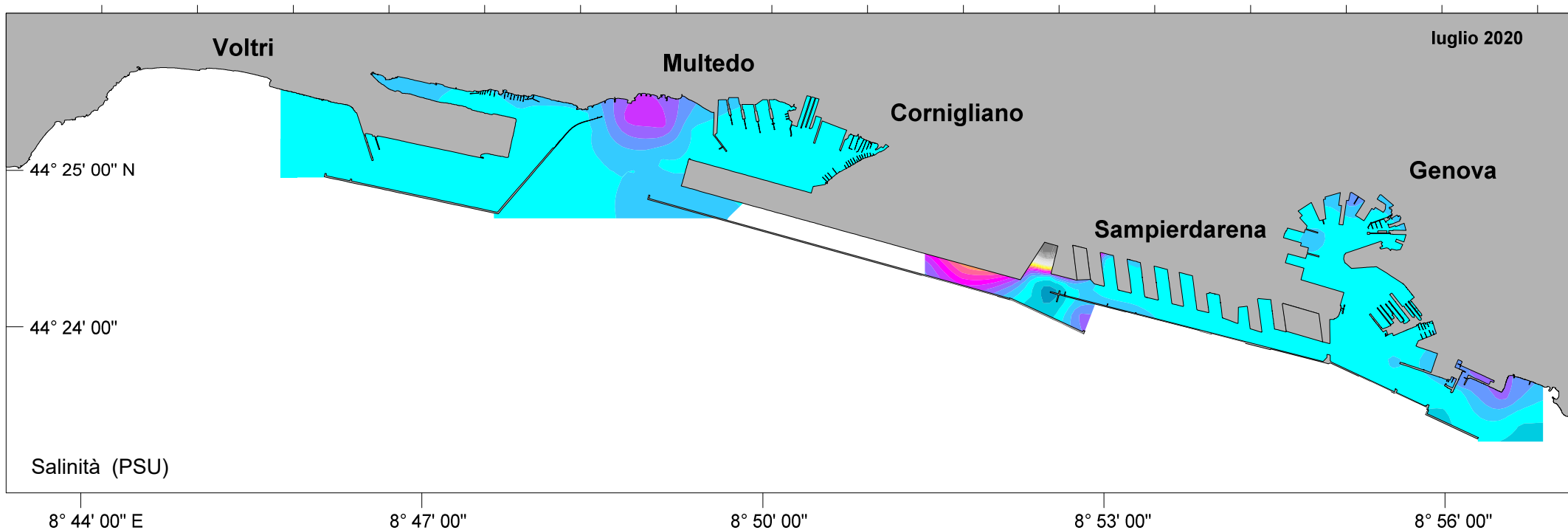
MONITORAGGIO AREA PORTUALE GENOVESE

allegato 2



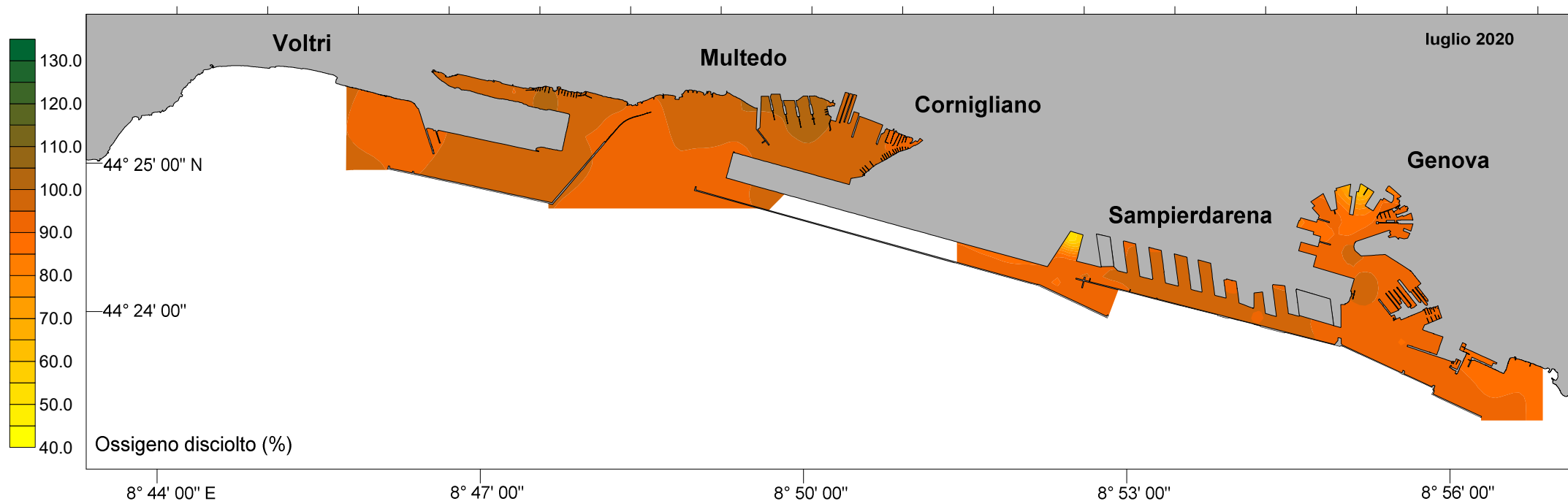
MONITORAGGIO AREA PORTUALE GENOVESE

allegato 3



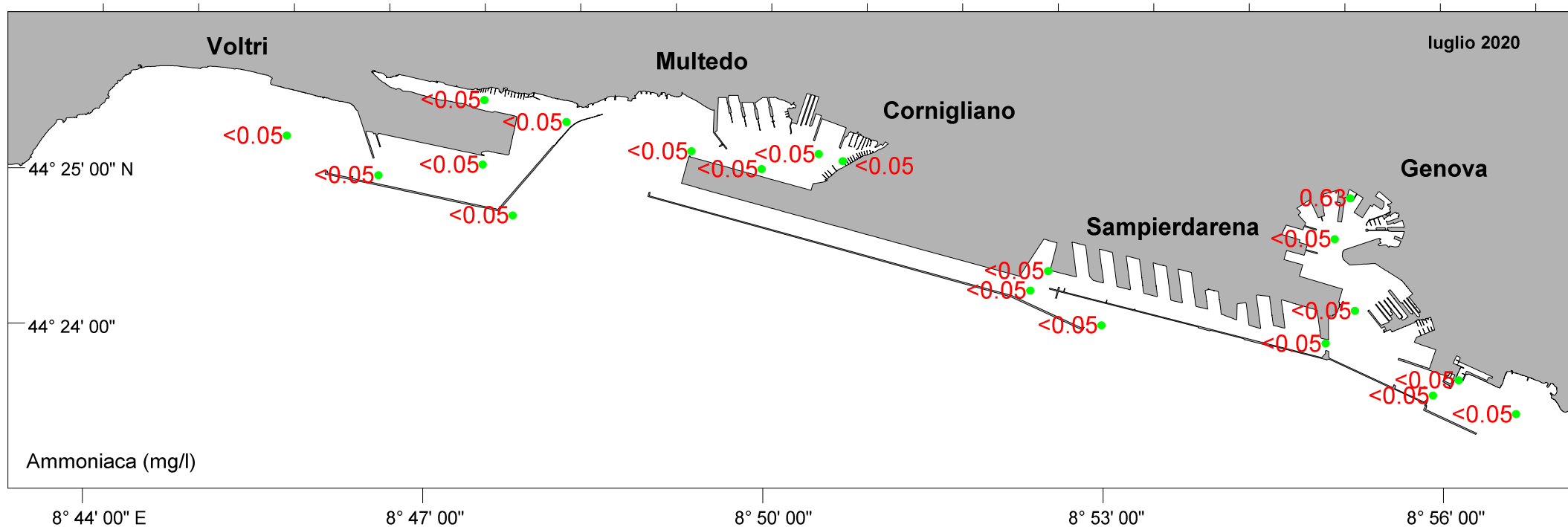
MONITORAGGIO AREA PORTUALE GENOVESE

allegato 4



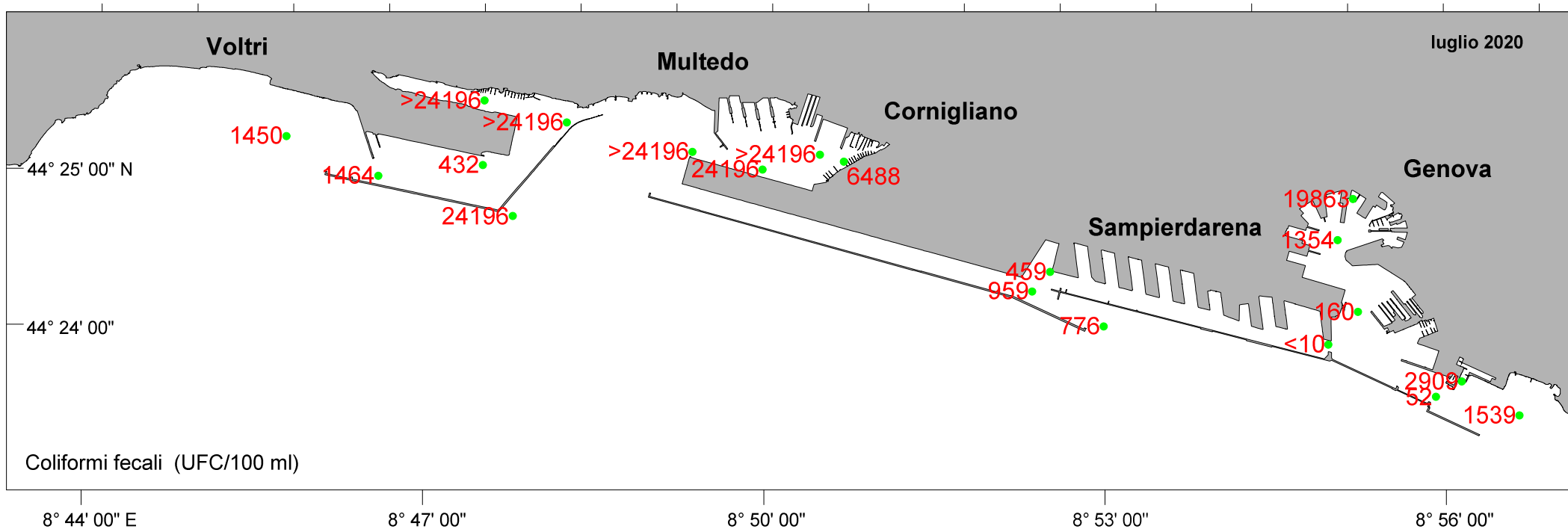
MONITORAGGIO AREA PORTUALE GENOVESE

allegato 5



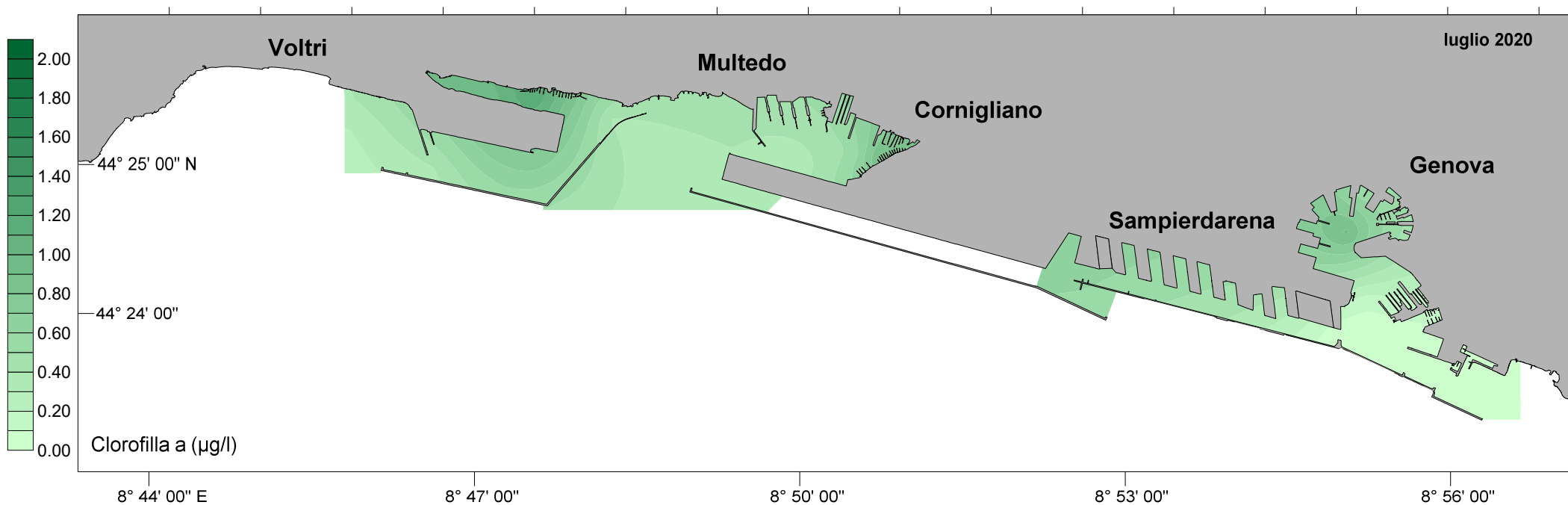
MONITORAGGIO AREA PORTUALE GENOVESE

allegato 6



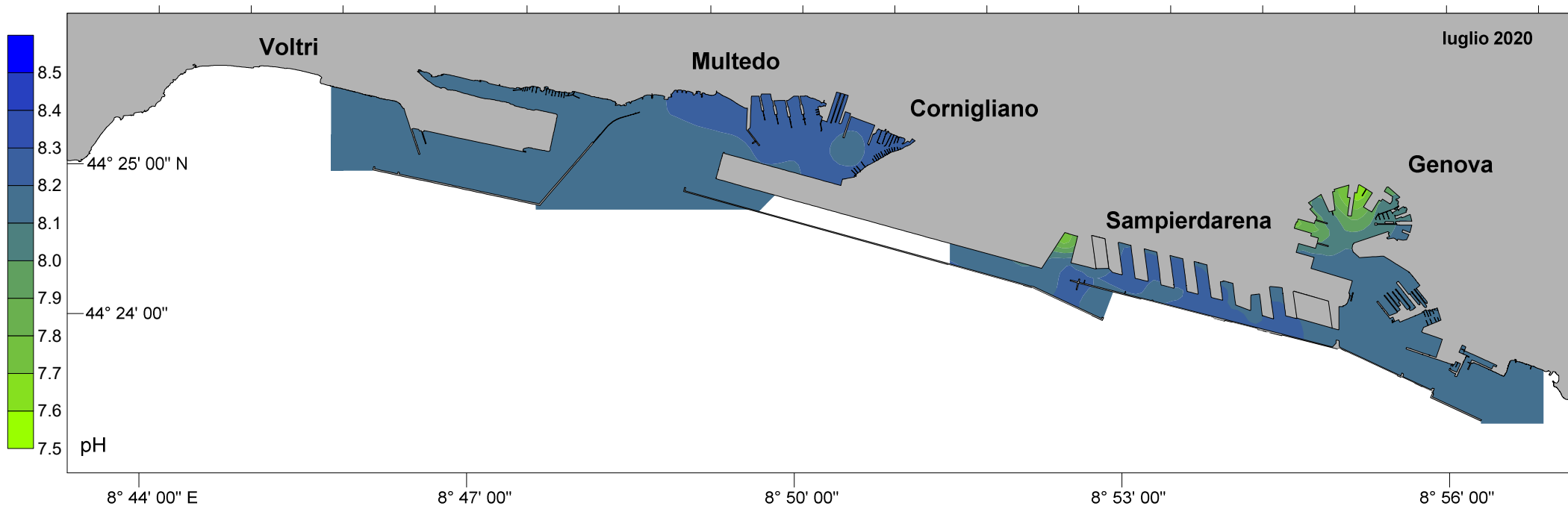
MONITORAGGIO AREA PORTUALE GENOVESE

allegato 7



MONITORAGGIO AREA PORTUALE GENOVESE

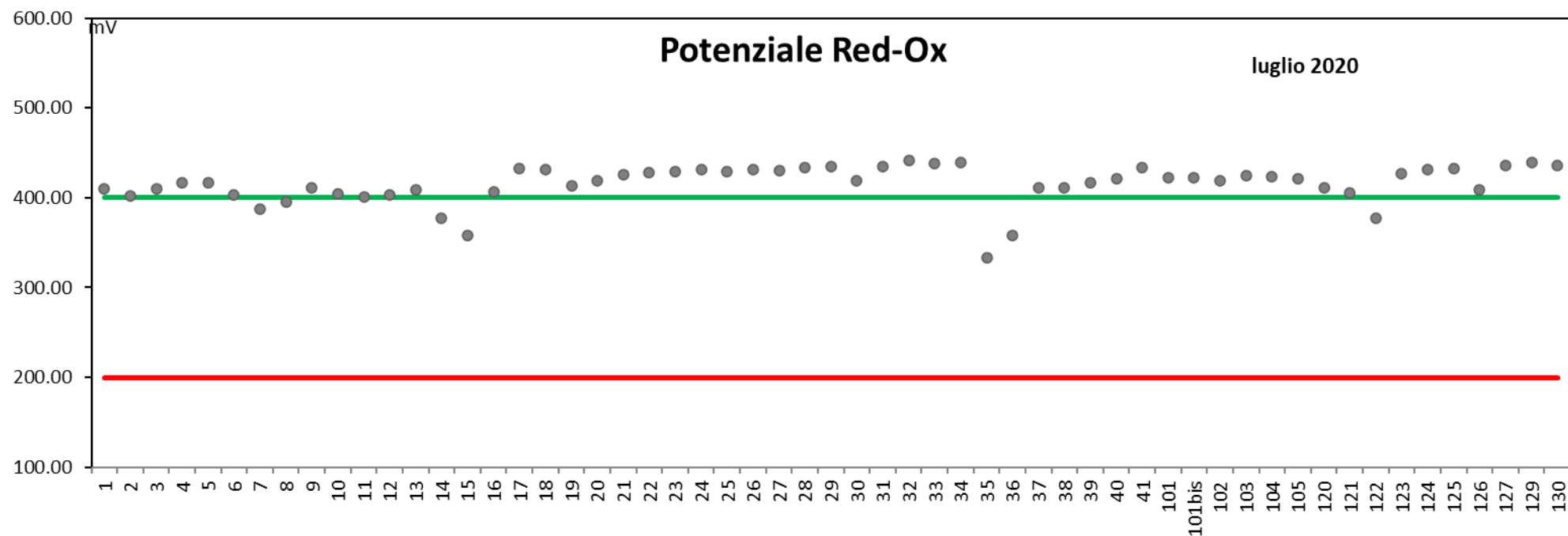
allegato 8



MONITORAGGIO AREA PORTUALE GENOVESE

allegato 9

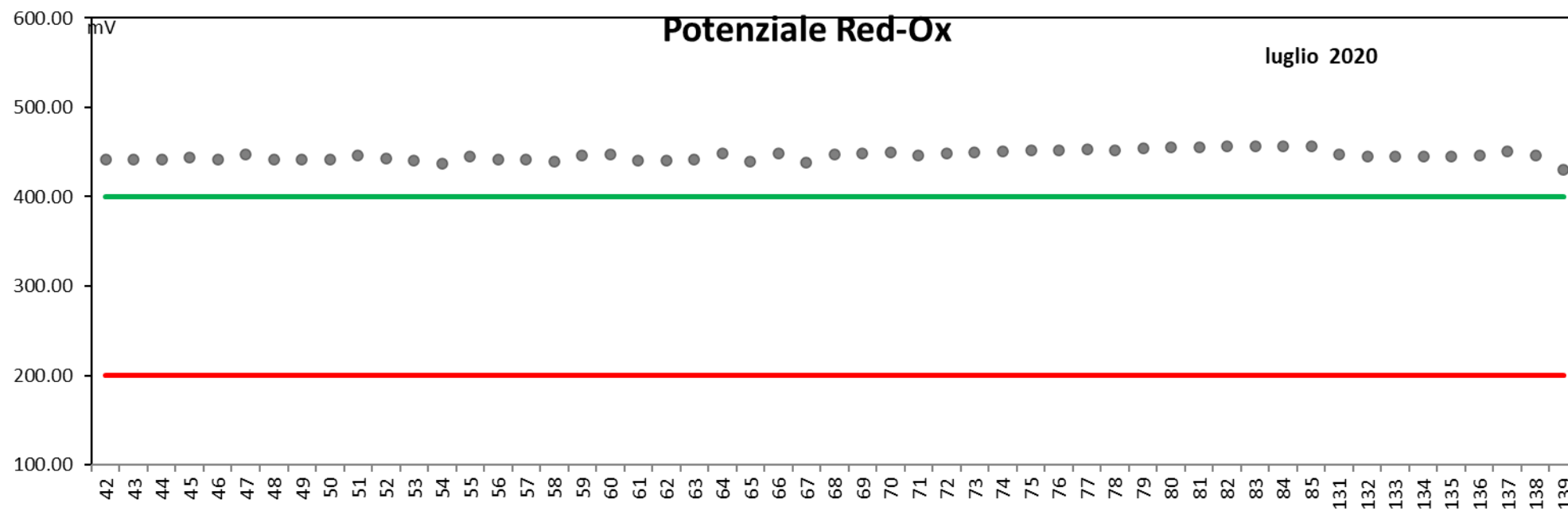
Grafico 1- area di campionamento foce Bisagno - foce Polcevera



MONITORAGGIO AREA PORTUALE GENOVESE

allegato 9

Grafico 2-area di campionamento Multedo – Voltri - Prà



MONITORAGGIO AREA PORTUALE GENOVESE

allegato 10

