

Valutazione di Impatto Ambientale

Domanda di concessione idrica ad uso acquedottistico sul Fiume Reno tramite l'opera di presa Volta Scirocco (Ravenna)



Relazione di progetto



Redatto	ml
approvato	gf
data	31.05.2024



INDICE

1	PREMESSA.....	4
1.1	DESCRIZIONE SINTETICA SULLA NATURA DEI BENI OFFERTI DALL'OPERA.....	6
2	LE OPERE DI DERIVAZIONE.....	7
3	FABBISOGNO RICHIESTO	13
4	CLASSIFICAZIONE QUALITATIVA DEL FIUME RENO	14
4.1	Lo stato ecologico e chimico del fiume Reno a Volta Scirocco	14
4.2	Classificazione a fini idropotabili	15
5	INDIVIDUAZIONE DELLA ZONA DI RISPETTO (ART. 94 DEL D. LGS 152/2006).....	17

ALLEGATI

Responsabile del SIA:

Dott. Geol. Michela Lavagnoli

Gruppo di lavoro:

Dott. Geol. Michela Lavagnoli
Dott. Agr. Sara Casadio Montanari
Dott. Geol. Giuseppe Patrizi
Dott. For. Paolo Rigoni
Dott. Simona Riguzzi

1 PREMESSA

Nell'ambito del servizio primario di produzione e adduzione di acqua potabile per uso acquedottistico, Romagna Acque-Società delle Fonti spa (RASDF) gestisce l'impianto di potabilizzazione (impianto Bassette - ex NIP1) di Ravenna. L'impianto viene alimentato dalle acque provenienti dal fiume PO tramite il vettoriamento dei fiumi Lamone, nel tratto da Pieve Cesato (punto di immissione del sistema C.E.R. nel Lamone) sino all'opera di Presa Carrarino, e Reno, nel tratto da Beccara nuova (punto di immissione del sistema C.E.R. nel Reno) sino allo sbarramento Volta Scirocco.

Al fine di garantire l'approvvigionamento all'impianto di potabilizzazione anche durante i periodi di impossibilità di vettoriare in Reno o Lamone acqua del fiume Po, RASDF vuole fare richiesta di derivazione di acque dal fiume Reno, in alternativa agli altri sistemi di approvvigionamento.

La derivazione è quindi destinata all'alimentazione dell'impianto di potabilizzazione di Ravenna (impianto Bassette - ex NIP1), gestito da Romagna Acque Società delle Fonti spa, posto località Bassette e la quantità di acqua destinata all'impianto Bassette - ex NIP1 corrisponde a $0,9 \text{ m}^3/\text{s}$ (9 moduli).

Il prelievo è reso possibile attraverso l'ausilio degli impianti esistenti all'altezza dello sbarramento di Volta Scirocco, immediatamente a monte, ove sono ubicate le opere di derivazione che alimentano una condotta interrata lunga circa 2 km che porta l'acqua per gravità alla stazione di pompaggio in località Mandriole; da qui l'acqua viene sollevata per scavalcare il canale Destra Reno ed immessa nella Canaletta RSI e raggiunge l'impianto di potabilizzazione (impianto Bassette -ex NIP1) esistente in località Bassette a nord di Ravenna.



Figura 1.1 - Ubicazione area di intervento



Figura 1.2 - Ubicazione area di intervento su immagine tratta da Google Earth



Figura 1.3 - Ubicazione area di intervento su immagine tratta da Google Earth

2 DESCRIZIONE SINTETICA SULLA NATURA DEI BENI OFFERTI DALL'OPERA

Romagna Acque - Società delle Fonti S.p.A., di seguito abbreviata con RASDF, è la Società per azioni, a capitale totalmente pubblico vincolato, proprietaria di tutte le fonti idropotabili per usi civili della Romagna. La Società è stata costituita il 15/03/1994 con atto di trasformazione dell'allora Consorzio di Enti Locali costituito nel 1966.

La società gestisce tutte le principali fonti di produzione di acqua potabile ed è il fornitore all'ingrosso del Sistema Idrico Integrato (SII) del territorio romagnolo attraverso convenzione sottoscritta nel 2008 con le tre Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale (AATO) della Romagna che successivamente sono confluite in un unico Ente d'Ambito Regionale, ATERSIR (Agenzia Territoriale Emilia Romagna Servizi Idrici e Rifiuti).

Gli impianti attualmente gestiti da RASDF sono da considerare come un unico sistema acquedottistico in quanto le principali infrastrutture sono complementari e interconnesse con il fine di dare continuità di esercizio a tutto il territorio di riferimento della Romagna.

RASDF gestisce la fornitura all'ingrosso della risorsa per le province di Forlì-Cesena, Ravenna e Rimini, servendo 59 Comuni, per mezzo di un sistema acquedottistico denominato 'Acquedotto della Romagna', che si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 600 km; di queste condotte circa 397 km costituiscono la rete adduttrice principale a cui si aggiungono circa 207 km di condotte a servizio delle Fonti Locali. Le due reti sono collegate tra loro attraverso diversi impianti di interconnessione.

All'interno del Servizio Idrico Integrato (SII), Romagna Acque gestisce in tutto il territorio romagnolo le fonti di produzione di acqua potabile, gli impianti di potabilizzazione e le condotte di adduzione fino alla consegna nella rete distributrice finale (serbatoi o consegne dirette in rete). La restante parte del Servizio Idrico Integrato è affidato al gestore competente per ogni ambito provinciale (al momento HERA S.p.A. in tutti e tre gli ambiti provinciali). Il fabbisogno idropotabile medio annuo della Romagna nel periodo 2015÷2022 è stato pari a circa 107,5 milioni di mc. La diga di Ridracoli copre oltre la metà dei consumi romagnoli mentre la restante parte dei consumi sono soddisfatti, circa in parte uguali, dai prelievi da acque superficiali (in gran parte da Po) e dalle falde, con importanti variazioni di anno in anno della quantità d'acqua prodotta dalle diverse fonti in funzione soprattutto della disponibilità di acqua presso l'invaso di Ridracoli. In annate siccitose, come è stato il 2017, l'apporto al sistema Acquedotto della Romagna del bacino di Ridracoli si è ridotto al 42%.

Il sistema Acquedotto della Romagna è quindi un sistema integrato di captazione, potabilizzazione ed adduzione che vede il suo più importante punto di forza nella diversificazione delle fonti di approvvigionamento e nella loro interconnessione. In tale ottica ha assunto un rilievo centrale l'entrata in servizio del potabilizzatore in località Standiana (Ravenna sud) entrato in servizio nel 2015 ed alimentato da acqua del Po vettoriata principalmente tramite il Canale Emiliano Romagnolo (CER); tale impianto si affianca all'impianto esistente nella zona nord di Ravenna in località Bassette, sempre alimentato da acqua del Po, raggiungendo complessivamente una capacità produttiva di circa 2.000 l/s.

La presenza di questi due impianti, oltre al mantenimento delle fonti di produzione locali alimentate da falda, ha permesso di superare annate estremamente siccitose come quelle del 2017 e 2022 che hanno causato problemi nella distribuzione idrica in molte località italiane, senza originare invece problemi di distribuzione alla rete dell'Acquedotto della Romagna.

Nel 1971 l'Amministrazione Comunale diede inizio alla realizzazione dell'impianto di potabilizzazione di acqua superficiale, denominato Nuovo Impianto di Potabilizzazione (NIP). Tale impianto consegnato all'AMGA (Azienda Municipalizzata Gas Acqua) nel 1973, negli anni successivi fu ampliato e potenziato fino al raggiungimento della portata nominale di circa 800 l/s che consente di soddisfare le esigenze di tutta la popolazione del Comune, nonché di sopperire alle maggiori richieste nel periodo estivo conseguenti alla presenza turistica.

Il ciclo di produzione dell'acqua potabile prevede attualmente il prelievo di acqua grezza dal fiume Po, utilizzando le opere del sistema Canale Emiliano Romagnolo e come vettori i fiumi Reno e Lamone. Una volta potabilizzata, a valle del trattamento, l'acqua viene immessa nella rete di distribuzione da Hera. L'impianto ha una potenzialità di 900 l/s e la quantità d'acqua prodotta dal NIP1 si attesta intorno ai 70.000 metri cubi al giorno.

Al fine di garantire la continuità di approvvigionamento idrico anche nei periodi in cui per motivi tecnici o di qualità delle acque non è possibile derivare acqua dal fiume Po utilizzando il sistema CER, RASDF intende chiedere la concessione alla derivazione di acqua grezza dal Reno utilizzando gli impianti già esistenti.

L'intervento qui proposto è quindi orientato non solo a diminuire la vulnerabilità del sistema idrico di adduzione ad oggi utilizzabile, ma è in grado di far fronte agli incrementi dei fabbisogni e/o agli andamenti stagionali anche se prolungati, nonché alla impossibilità tecnica di addurre acqua da PO al potabilizzatore del NIP1.

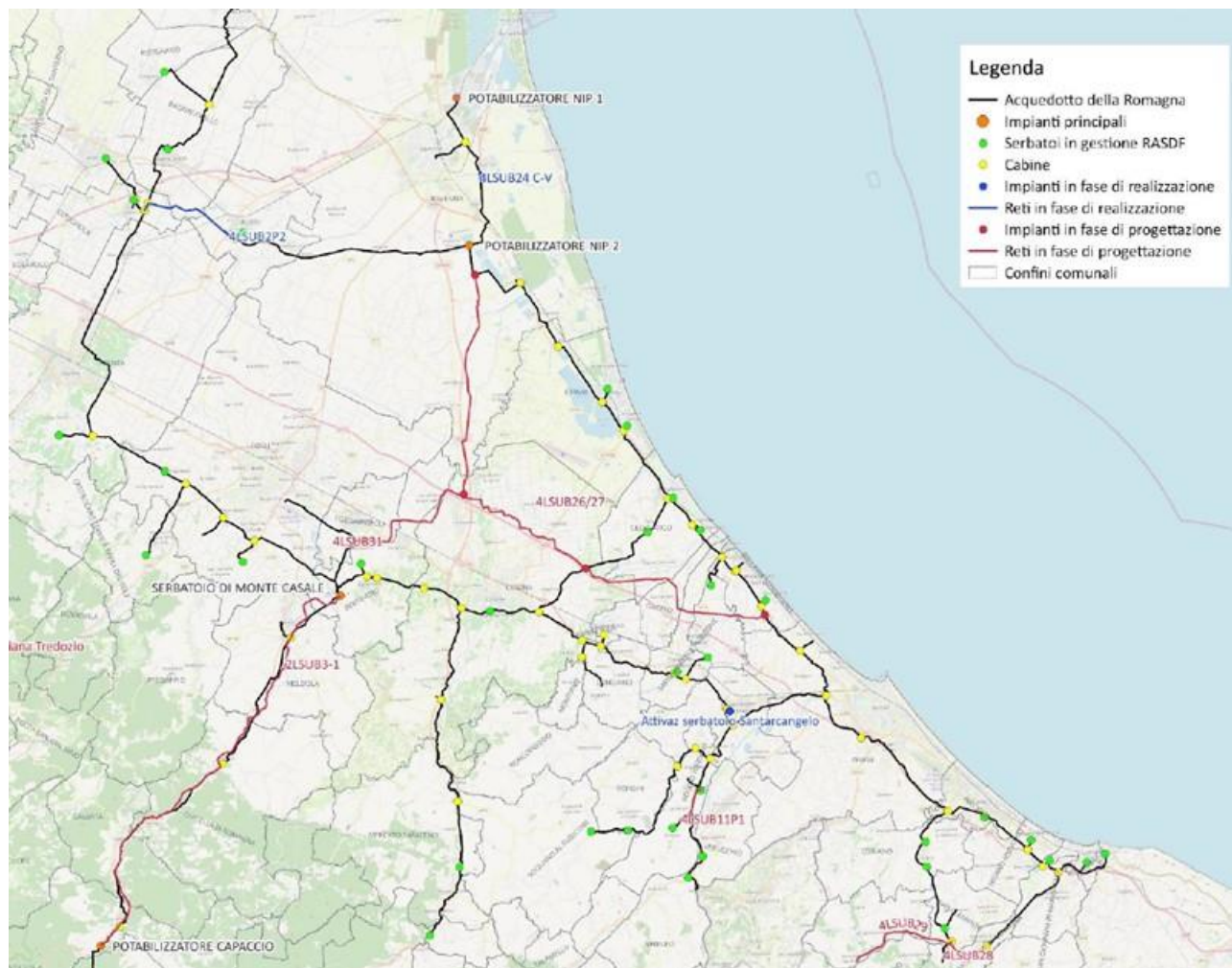


Figura 2.1 – L'acquedotto della Romagna

3 LE OPERE DI DERIVAZIONE

La derivazione dal Reno è resa possibile da uno sbarramento mobile, da tempo costruito sul fiume a Volta Scirocco di Mandriole, nei pressi di S. Alberto (Ravenna), che consente di trattenere e derivare per gravità le acque addotte e le fluenze naturali, di evitare le risalite saline e, quindi, di effettuare i prelievi in condizioni idonee.

Immediatamente a monte dello sbarramento è ubicata la chiavica di derivazione che alimenta una condotta interrata lunga circa 2 km che porta l'acqua per gravità alla stazione di pompaggio in località Mandriole. Da qui l'acqua grezza, dopo un primo trattamento di chiarificazione, se necessario, per ridurne la torbidità, viene sollevata per scavalcare il canale Destra Reno ed immessa in una condotta tumulata lunga circa 7 Km che arriva alla partenza della canaletta a pelo libero denominata ex ANIC. Tramite una successiva derivazione dalla canaletta, l'acqua grezza alimenta l'impianto di potabilizzazione (Impianto Bassette – ex NIP1) esistente in località Bassette a nord di Ravenna.

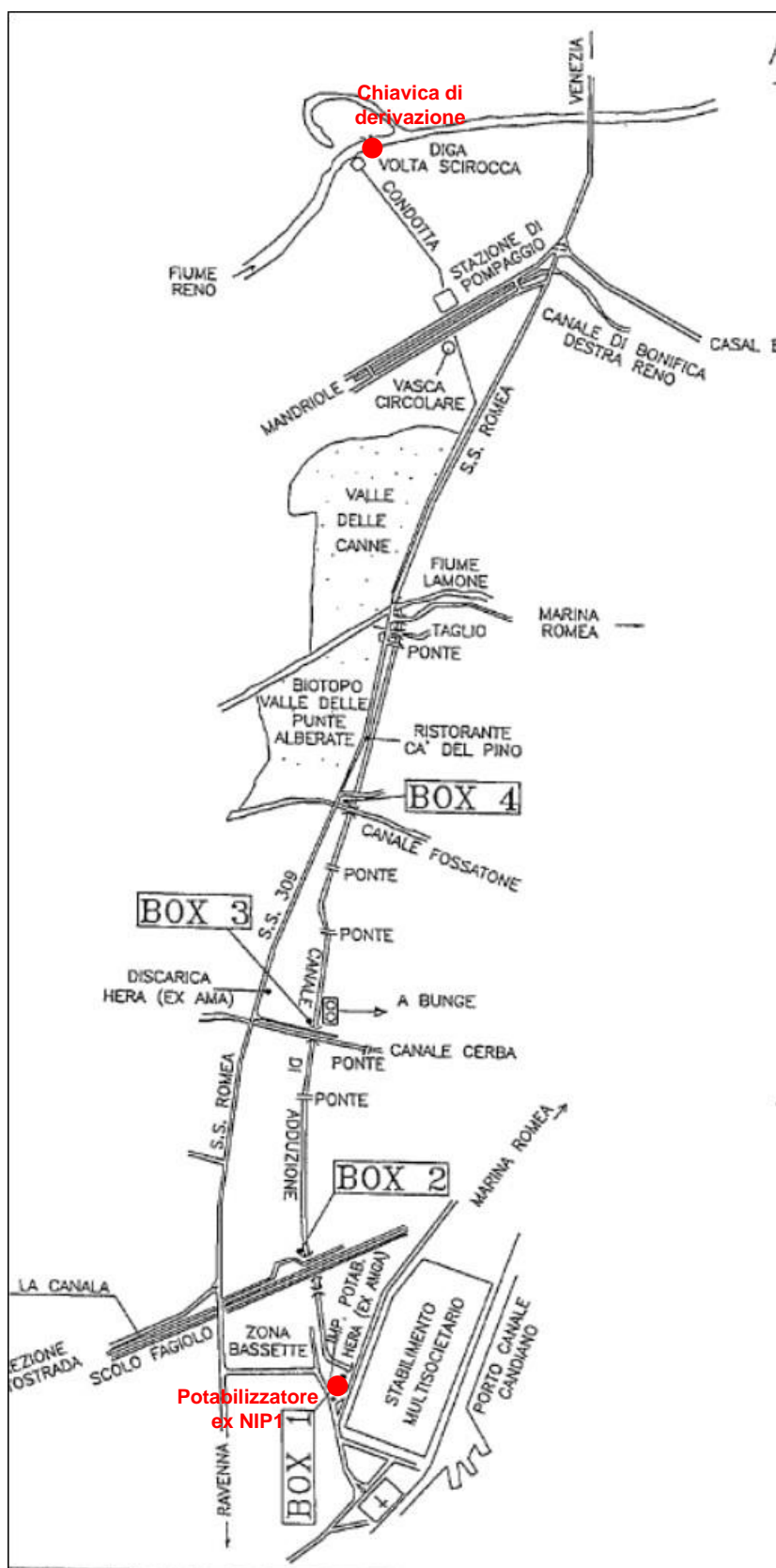


Figura 3.1 – Schema di sintesi dell'approvvigionamento da Reno



Figura 3.2 – Principali opere di derivazione del Fiume Reno

Lo Sbarramento di Volta Scirocco

La traversa di Volta Scirocco si trova nel basso corso del Reno, a una distanza originaria di circa 9 km dalla foce. Questa distanza si è ridotta a poco più di 5 km da quando il fiume (1994) ha sostanzialmente abbandonato, sfondando direttamente verso il mare, un ramo litoraneo che risaliva per qualche chilometro verso nord parallelamente alla linea di costa.

Lo sbarramento è mobile e rende possibile la derivazione per gravità a beneficio di una pluralità di utenze ricadenti sia nell'ambito agricolo (Consorzi di bonifica della Romagna occidentale e della Romagna centrale), sia in quello industriale e idropotabile. La sezione può essere considerata la chiusura del bacino del Reno; non vi sono, infatti, altre immissioni o derivazioni nel breve tronco ubicato a valle, che risente fortemente della vicinanza del mare in termini sia di salinità delle acque, sia di maree, e può presentare quote anche inferiori allo zero idrometrico, fino a circa 0,50 m sotto il livello marino.

La traversa fluviale di Volta Scirocco, realizzata dal Consorzio per il Canale Emiliano-Romagnolo nella seconda metà degli anni '50, è costituita essenzialmente da quattro grandi pile in alveo, che unitamente a due spalle laterali individuano cinque luci di ampiezza 18 metri ciascuna, nelle quali sono alloggiati gli organi di scarico e di regolazione.

Le quote idrometriche a monte dello sbarramento vengono mantenute all'interno di un intervallo molto ristretto, compreso tra 1,7 e 2,0 m slm, che rappresenta il miglior compromesso fra le esigenze derivatorie delle varie utenze e i rischi di permeazioni arginali nel tratto fluviale interessato dal rigurgito. La quota minima a valle corrisponde a - 0,5 m slm e si riscontra quando la portata del fiume è nulla in coincidenza con il valore minimo di bassa marea. Gli organi preposti alla regolazione dell'invaso creato dallo sbarramento sono costituiti, per ciascuna delle 5 luci di 18 m, da:

- una grande paratoia a settore, che in posizione di chiusura totale determina un battente di 4,5 m sul fondo (dalla quota di estradosso della platea -3,0 m slm, sino alla quota +1,5 m slm), mentre in posizione di completo sollevamento lascia completamente libero il deflusso sino alla quota 5,5 m slm;
- una paratoia a ventola, incernierata in corrispondenza della generatrice superiore della paratoia a settore, in grado di aumentare l'altezza di ritenuta in ragione di ulteriori 1,50 metri.

Il deflusso dell'acqua può avvenire a battente, quando è sollevata la paratoia inferiore (a settore), oppure per stramazzo, quando è abbassata la paratoia superiore (a ventola).



Figura 3.3 - La traversa di Volta Scirocco

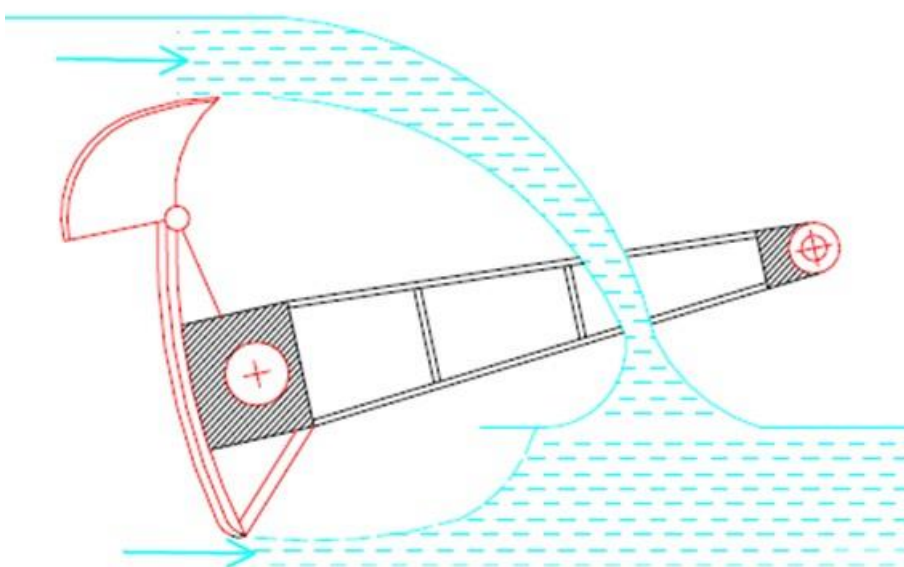


Figura 3.4 - Schema del funzionamento della traversa di Volta Scirocco, con rappresentazione schematica delle paratoie a settore

La traversa è in grado di smaltire per deflusso a battente sotto le paratoie a settore, con una quota idrometrica a monte di 3 m, una portata di 500 m³/s. In occasione di grandi piene le paratoie possono essere sollevate interamente fino a stabilire il libero deflusso.

Chiavica di derivazione

Immediatamente a monte dello sbarramento è ubicata la chiavica di derivazione che alimenta una condotta interrata lunga circa 2 km che porta l'acqua per gravità alla stazione di pompaggio in località Mandriole.

L'opera di presa è di proprietà del Consorzio di Bonifica di secondo grado per il Canale Emiliano Romagnolo (CER) con il quale Romagna Acque Società delle Fonti s.p.a. ha stipulato un accordo per la captazione, il sollevamento e l'adduzione della risorsa idrica.



Figura 3.5 - La chiavica di derivazione

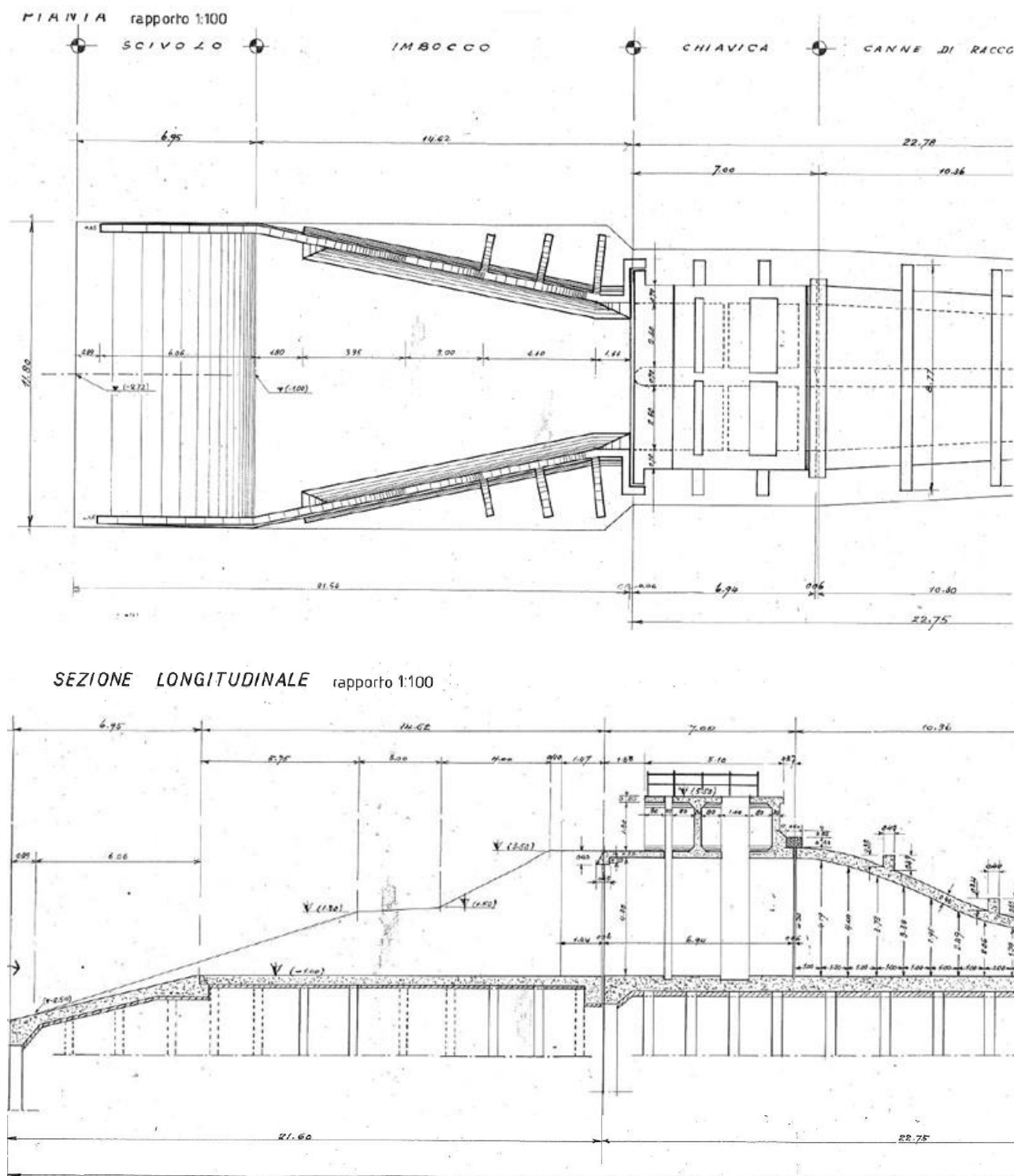


Figura 3.6 - Pianta e profilo della Chiavica di derivazione da Reno (Fonte: tavole di progetto fornite da CER)

4 FABBISOGNO RICHIESTO

Nell'ambito del servizio primario di produzione e adduzione di acqua potabile per uso acquedottistico, Romagna Acque-Società delle Fonti spa (RASDF) gestisce l'impianto di potabilizzazione (impianto Bassette - ex NIP1) di Ravenna. L'impianto oggi viene alimentato dalle acque provenienti dal fiume Po tramite il vettoriamento dei fiumi Lamone, nel tratto da Pieve Cesato (punto di immissione del sistema C.E.R. nel Lamone) sino all'opera di Presa Carrarino, e Reno, nel tratto da Beccara nuova (punto di immissione del sistema C.E.R. nel Reno) sino allo sbarramento Volta Scirocco.

Al fine di garantire l'approvvigionamento all'impianto di potabilizzazione anche durante i periodi di impossibilità di derivazione delle acque dal fiume Po attraverso utilizzando il vettore fiume Reno, RASDF vuole fare richiesta concessione di derivazione di acqua fluente dal fiume Reno, in alternativa agli altri sistemi di approvvigionamento.

Si specifica che la qualità dell'acqua addotta all'impianto NIP1 attraverso il fiume Reno in assenza dell'immissione di risorsa concessa da PO, non subirà apprezzabili peggioramenti qualitativi visto il rapporto fra la risorsa fluente in Reno e la risorsa normalmente ivi immessa di origine PO

Una nuova concessione al prelievo di acqua fluente da fiume Reno potrà quindi dar maggiori garanzie di continuità della adduzione di acqua grezza all'impianto di potabilizzazione NIP1 evitando utilizzi di risorsa derivata da fiume PO.

La derivazione è destinata all'alimentazione dell'impianto di potabilizzazione di Ravenna (impianto Bassette - ex NIP1), gestito da Romagna Acque Società delle Fonti spa, posto località Bassette e la quantità di acqua destinata all'impianto Bassette – ex NIP1 corrisponde a:

0,9 m³/s (9 moduli).

Questo quantitativo è da intendersi alternativo a quello già in concessione da Po.

5 CLASSIFICAZIONE QUALITATIVA DEL FIUME RENO

5.1 Lo stato ecologico e chimico del fiume Reno a Volta Scirocco

Il monitoraggio svolto da Arpaè ai sensi della Direttiva Quadro Acque sulle acque superficiali fluviali nel sessennio 2014-2019 ha permesso di valutare lo stato ecologico e chimico di tutti i corpi idrici fluviali regionali, recepito nel Piano di Gestione distrettuale 2021-2027, il quale costituisce il quadro conoscitivo di riferimento ufficiale per le politiche di pianificazione in materia di acque. Con il 2020 è iniziato il terzo ciclo di monitoraggio ai sensi della Direttiva acque che si concluderà al termine del 2025 con l'aggiornamento della classificazione dei corpi idrici.

Di seguito si riportano i dati di monitoraggio per la stazione di Volta Scirocco, facente parte della rete di monitoraggio e identificabile con il codice 06005500, tratti dal *Report sulla qualità delle acque superficiali fluviali della Regione Emilia-Romagna anno 2020*, elaborato da Arpaè (2021).

Tra gli elementi chimici generali analizzati nelle acque superficiali vi sono alcuni parametri "macrodescrittori" utili per stimare il livello di alterazione della qualità delle acque ed evidenziare la presenza di impatti riconducibili a diverse fonti di pressione antropica.

Codice	Toponimo	Numero Campioni	Ossigeno saturazione (%)	B.O.D ₅ (O ₂ mg/L)	C.O.D (O ₂ mg/L)	N-NH ₄ (mg/L)	N-NO ₃ (mg/L)	P tot (mg/L)	E. coli (UFC/100 mL)
6005500	Reno a Volta Scirocco, Ravenna	9	102	4	12	0,32	0,9	0,10	149

Tabella 5.1 - Valori medi dei principali macrodescrittori di qualità delle acque anno 2020 (Fonte: ARPAE, 2021)

Il DM 260/2010 ha introdotto l'indice LIMeco come sistema di valutazione sintetico della qualità chimico-fisica delle acque ai fini della classificazione dello *stato ecologico*. Di seguito è riportata la classe ottenuta con l'indice LIMeco a confronto con l'eventuale segnalazione della presenza di impatti specifici.

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
Punteggio	1	0,5	0,25	0,125	0
100-OD (% sat.)	≤ 10	≤ 20	≤ 40	≤ 80	> 80
NH ₄ (N mg/L)	< 0,03	≤ 0,06	≤ 0,12	≤ 0,24	> 0,24
NO ₃ (N mg/L)	< 0,6	≤ 1,2	≤ 2,4	≤ 4,8	> 4,8
Fosforo totale (P mg/L)	< 0,05	≤ 0,10	≤ 0,20	≤ 0,40	> 0,40

Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
≥0,66	≥0,50	≥0,33	≥0,17	< 0,17

Tabella 5.2 - Schema di classificazione per l'indice LIMeco (Fonte: ARPAE, 2021)

Codice	Asta fluviale e toponimo	LIMeco 2020	Impatto chimico presente			
			COD	Azoto totale	Fosforo totale	E.coli
6005500	Reno a Volta Scirocco, Ravenna	0,48	COD			

Tabella 5.3 - Confronto tra valore LIMeco e indicatori specifici di impatto chimico e microbiologico (Fonte: ARPAE, 2021)

Per quanto riguarda lo stato chimico nel 2020, ultimo dato disponibile, è valutato Buono.

Codice	Asta fluviale e toponimo	STATO CHIMICO 2020	Sostanze che determinano superamento degli SQA	Sostanze nuova introd. superamento degli SQA	Sostanze con MA>LOQ strumentale
06005500	Reno a Volta Scirocco, Ravenna	BUONO		PFOS	4-Nonilfenolo, PBDE, Nichel, PFOS

Tabella 5.4 - Stato chimico nel 2020 (Fonte: ARPAE, 2021)

L'obiettivo ambientale, per i corpi idrici regionali, è il raggiungimento dello stato "buono" complessivo dello stato chimico e dello stato ecologico: per Volta Scirocco l'obiettivo è mantenere lo stato chimico 'buono' e passare dallo stato ecologico 'sufficiente' a 'buono'.

5.2 Classificazione a fini idropotabili

Il D. Lgs. 152/06, analogamente al previgente D.Lgs. 152/99, individua, tra le acque superficiali a specifica destinazione funzionale, le "acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile". Nell'art. 80 il decreto stabilisce che le acque dolci superficiali destinate alla **produzione di acqua potabile**, in base alle caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche che possiedono, sono classificate dalle regioni, in base alla tabella 1/A dell'allegato 2, parte III° del Decreto, nelle categorie A1, A2, A3 e sottoposte ai seguenti trattamenti:

- cat. A1: trattamento fisico semplice e disinfezione;
- cat. A2: trattamento fisico e chimico normale e disinfezione;
- cat. A3: trattamento fisico e chimico spinto, affinazione e disinfezione.

La Regione Emilia-Romagna, in ottemperanza dei disposti di legge, aveva provveduto, con le Circolari n. 17/90 e n. 1/91, ad una prima classificazione delle acque ad uso potabile nelle categorie A1, A2 e A3 e nel 1° elenco speciale per quanto attiene le stazioni presenti nel proprio territorio. All'inizio degli anni 2000 ha provveduto a riclassificarle con DGR n. 4 dell'11.1.2000 (Volta Scirocco, in categoria A3).

Stazione	Corpo idrico	Classificazione (DPR 515/82)
Volta Scirocco	Fiume Reno	A3, 1° elenco speciale

La Salvaguardia della qualità delle acque che vengono derivate a scopi idropotabili è ottenuta con una periodica attività di monitoraggio sull'asta del Fiume Reno, dato che uno degli obiettivi fondamentali di Romagna Acque-Società delle Fonti S.p.A. è proprio la verifica costante della qualità dell'acqua distribuita.

I controlli inerenti la qualità dell'acqua distribuita svolti dai laboratori di Romagna Acque Società delle Fonti spa si basano su un'accurata scelta dei punti di controllo e delle frequenze di prelievo. Queste verifiche costanti mirano ad appurare che l'acqua captata, trattata ed erogata dagli acquedotti sia salubre e conforme ai requisiti previsti dalla normativa vigente, in tema di acqua destinata al consumo umano.

I punti di campionamento ed analisi sono i seguenti (Figura 5.1):

	Punto di campionamento	Lat	Long	Profilo analitico
1	247 - F. Reno Diga Volta Scirocco	44,574448°	12,222012°	A
2	248 - F. Reno Sant'Alberto	44,548373°	12,146390°	B
3	249 - F. Reno Madonna del Bosco	44,547972°	12,063455°	A
4	250 - F. Reno Bastia	44,577407°	11,875223°	A



Figura 5.1 – Ubicazione dei punti di monitoraggio della qualità dell'acqua appartenenti alla rete di monitoraggio di Romagna Acque Società delle Fonti spa sul tratto terminale del F. Reno

Profilo analitico comune a tutti i punti sul Reno:

- A. Temperatura (in situ), Torbidità (in situ), Ossigeno disciolto (mg/L), Ossigeno disciolto (% sat), pH, Conducibilità, Fluoruri, Cloruri, Nitrati, Fosfati, Solfati, Ammonio, Calcio, Magnesio, Durezza totale, TOC, Calcolo M, Clorofilla totale.

Parametri misurati in corrispondenza della stazione 248 una volta al mese:

- B. Temperatura (in situ), Torbidità (in situ), Ossigeno disciolto (mg/L), Ossigeno disciolto (% sat), pH, Conducibilità, Fluoruri, Cloruri, Nitrati, Fosfati, Solfati, Ammonio, Calcio, Magnesio, Durezza totale, TOC, Calcolo M, Clorofilla totale, Alluminio, Ferro, Manganese, Arsenico, Boro, Rame, Zinco, Piombo, Mercurio, Nichel, Cadmio, Cromo, Tensioattivi (MBAS), Cianuri, IPA, Antiparassitari totali + Glifosate, Fitoplancton, Microcistine.

Di seguito si riportano i dati medi mensili della stazione 248 per gli ultimi 5 anni, dal 2019 ad aprile 2024.

Periodo 2019-2024	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Antiparassitari totali (µg/L)	0,46	0,26	0,39	2,14	0,64	1,16	0,87	1,50	1,44	3,06	0,94	0,93
Temperatura IN SITU (°C)	4,98	6,20	8,70	11,25	14,6	20,80	25,72	25,98	24,14	18,74	13	7,92
Torbidità IN SITU (N.T.U.)	44,00	52,32	95,45	60,75	40	121,16	34,02	28,78	18,64	22,80	150,96	177,76
Ossigeno disciolto in situ (% di saturazione)	85,23	83,65	85,12	80,50	93,6	95,52	95,28	87,04	94,58	79,38	71,44	83,54
Ossigeno disciolto IN SITU (mg/L O ₂)	10,52	9,65	9,52	8,47	9,175	8,56	7,80	6,92	7,84	7,10	6,68	9,40
Condutività el. specifica a 20°C (µS/cm)	528,33	529,17	560,15	514,43	547	494,40	511,60	539,60	562,60	590,20	561,6	440,80
pH (unità pH)	8,10	8,12	8,10	8,12	8,12	7,94	8,12	8,00	8,12	8,04	7,84	8,00
Ammonio (mg/L NH ₄)	0,38	0,45	0,40	0,20	0,272	0,20	0,14	0,19	0,11	0,29	0,414	0,51
Magnesio (mg/L Mg)	15,88	16,52	17,10	15,67	16,9	15,60	17,00	17,80	17,00	16,60	15,4	12,00
Calcio (mg/L Ca)	72,08	72,90	75,32	66,00	68,5	63,40	58,60	52,80	53,40	58,40	61,2	63,75
Sommatoria IPA (µg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,100	< 0,100	< 0,100	< 0,100	< 0,100	< 0,100	< 0,100
Benzo (a) pirene (µg/l)	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo (b) fluorantene (µg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo (g, h, i) perilene (µg/l)	< 0,005	< 0,005	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Benzo (k) fluorantene (µg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Indeno (1, 2, 3 - c, d) pirene (µg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050	< 0,0050
Durezza totale (°F)	24,65	24,82	25,92	22,98	24,04	22,04	21,56	20,48	20,20	21,48	21,62	17,62
Fluoruro (mg/L F)	0,15	0,17	0,24	0,12	0,198	0,19	0,16	0,20	0,18	0,19	0,1725	0,15
Cloruro (mg/L Cl)	33,57	30,07	32,88	31,55	37,2	27,06	37,66	54,10	58,20	62,80	55,8	26,20
Nitrato (mg/L NO ₃)	6,35	6,77	6,95	3,38	3,16	4,10	2,55	<1	1,50	3,48	3,72	6,06
Fosfato (mg/L PO ₄)	<0,5	< 0,5	0,10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<0,5	<0,5	<0,5	#DIV/0!
Solfato (mg/L SO ₄)	63,13	65,97	73,85	67,78	69,02	63,80	63,60	57,80	58,20	59,20	55	46,20
T.O.C. (Carbonio Organico Tot) (mg/L C)	3,32	2,57	3,45	4,04	4,028	4,40	4,59	5,59	6,00	5,47	5,612	3,82
Calcolo -M FIUMI (l)	2,48	2,65	2,77	2,44	2,99	2,88	3,05	3,46	3,45	3,74	2,79	2,28
Ferro (µg/L Fe)	465,3	544,5	1139,8	543,3	470,8	1184,4	347,6	388,4	212,2	199,2	3180,2	1834,8
Manganese (µg/L Mn)	59,7	54,0	83,5	54,7	77,2	73,6	58,6	70,4	41,8	46,8	240,6	108,4
Alluminio (µg/L Al)	649,5	706,8	1755,3	731,7	485,6	2290,4	567,4	595,0	214,8	223,2	1386,8	2482,8
Antimonio (µg/L Sb)												0,10
Arsenico (µg/L As)	<1	<1	1,20	1,00	1,07	1,53	2,60	2,90	2,20	1,30	1,55	1,90
Boro (µg/L B)	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,13	0,11	0,11	0,11	0,1074	0,08
Cadmio (µg/L Cd)	< 1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Cromo Totale (µg/L Cr)	< 5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	9,2	12,00
Cobalto (µg/L Co)												
Nichel (µg/L Ni)	4,00	<5	4,05	8,00	6,40	8,00	5,37	5,75	5,00	6,00	9,5	6,37
Piombo (µg/L Pb)	1,70	2,03	3,10	1,53	1,37	2,15	<1	<1	<1	2,00	8	3,50
Rame (µg/L Cu)		<0,005	0,01	<0,005	0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,022	0,01
Selenio (µg/L Se)												0,40
Vanadio (µg/L V)												
Zinco (µg/L Zn)	26,00	70,33	20,33	38,67	31,33	42,00	17,00	21,00	34,00	75,00	64	105,67
Microcistine Totali (µg/L)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,03	0,06	0,09	0,08	< 0,05	< 0,05
Microcistine: MC-RR (µg/L)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,02	0,06	0,05	0,02	< 0,05	< 0,05
Microcistine: MC-LA (µg/L)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	<0,05	< 0,05	<0,005	<0,01	< 0,05	< 0,05
Microcistine: MC-LR (µg/L)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,01	< 0,05	0,04	0,05	< 0,05	< 0,05
Microcistine: MC-YR (µg/L)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,03	< 0,05	< 0,05
Microcistine: MC-LF (µg/L)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Microcistine: MC-LW (µg/L)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Microcistine: MC-LY (µg/L)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Microcistine: dem-MC-RR (µg/L)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Microcistine: dem-MC-LR (µg/L)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,02	< 0,05	< 0,05
Anatossina-a (µg/L)	< 0,49	< 0,49	< 0,49	< 0,49	< 0,49	< 0,49	< 0,49	< 0,49	< 0,49	< 0,49	< 0,49	< 0,49
Cylindrospermopsina (µg/L)	< 0,34	< 0,34	< 0,34	< 0,34	< 0,34	< 0,34	< 0,34	< 0,34	< 0,34	< 0,34	< 0,34	< 0,34
Nodularina (µg/L)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Saxitossina (µg/L)	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cianuri liberi tramite Kit Lange (mg/L)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,12	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Tensioattivi anionici (mg/L)	0,20	0,25	0,38	0,16	0,30	0,70	0,15	0,20	0,34	0,86	0,22	0,44

Tabella 5.5 - Qualità F. Reno nella stazione 248

6 INDIVIDUAZIONE DELLA ZONA DI RISPETTO (ART. 94 DEL D. LGS 152/2006)

L'art. 94 *'disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano* del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. disciplina le aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano distinte in zone di tutela assoluta e zone di rispetto.

La zona di tutela assoluta è costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni o derivazioni: essa, in caso di acque sotterranee e, ove possibile, per le acque superficiali, deve avere un'estensione di almeno dieci metri di raggio dal punto di captazione, deve essere adeguatamente protetta e dev'essere adibita esclusivamente a opere di captazione o presa e ad infrastrutture di servizio.

La zona di rispetto è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta e in assenza dell'individuazione da parte delle regioni o delle province autonome della zona di rispetto, la medesima ha un'estensione di 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione.

In particolare, nella zona di rispetto sono vietati l'insediamento dei seguenti centri di pericolo e lo svolgimento delle seguenti attività:

- a) *dispersione di fanghi e acque reflue, anche se depurati;*
- b) *accumulo di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi;*
- c) *spandimento di concimi chimici, fertilizzanti o pesticidi, salvo che l'impiego di tali sostanze sia effettuato sulla base delle indicazioni di uno specifico piano di utilizzazione che tenga conto della natura dei suoli, delle colture compatibili, delle tecniche agronomiche impiegate e della vulnerabilità delle risorse idriche;*
- d) *dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche proveniente da piazzali e strade;*
- e) *aree cimiteriali;*
- f) *apertura di cave che possono essere in connessione con la falda;*
- g) *apertura di pozzi ad eccezione di quelli che estraggono acque destinate al consumo umano e di quelli finalizzati alla variazione dell'estrazione ed alla protezione delle caratteristiche quali-quantitative della risorsa idrica;*
- h) *gestione di rifiuti;*
- i) *stoccaggio di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radioattive;*
- j) *centri di raccolta, demolizione e rottamazione di autoveicoli;*
- k) *pozzi perdenti;*
- l) *pascolo e stabulazione di bestiame che ecceda i 170 chilogrammi per ettaro di azoto presente negli effluenti, al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione.*

Nelle figure seguenti sono riportate su base CTR e su foto aerea il punto di derivazione di Volta Scirocco sul Reno e con indicata l'area di 200 m di raggio e come è possibile evincere all'interno non sono presenti 'centri di pericolo' per la derivazione.



Figura 6-1 – Opera di presa a Volta Scirocco (Foto aerea da google earth)



Figura 6-2 – Opera di presa a Volta Scirocco (base CTR 223031, 223032)

ALLEGATI

TRAVERSA DI VOLTA SCIROCCO

CHIAVICA DI
DERIVAZIONE
DAL FIUME RENO

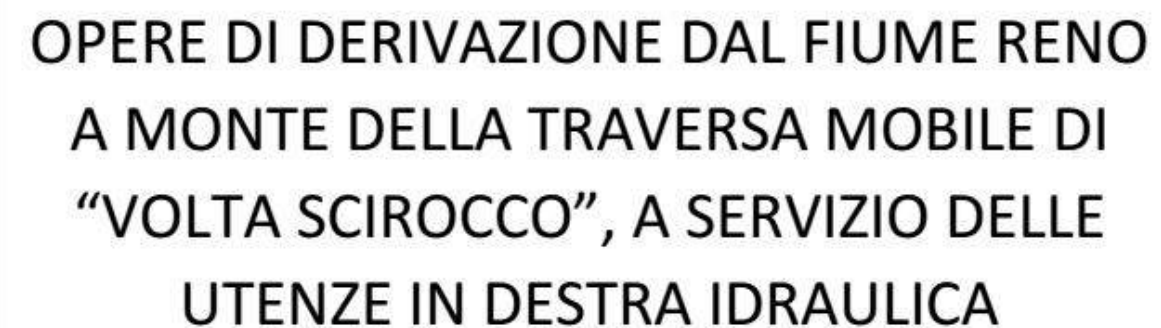
VASCHE DI
SEDIMENTAZIONE

CANALETTA AEREA
CONS. BONIF.
ROMAGNA OCCIDENTALE

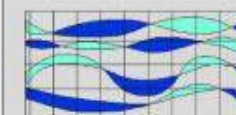
IMPIANTO
PLUVIRRIGUO
CONS. BONIF.
ROMAGNA
OCCIDENTALE

CONDOTTA \varnothing 1000
A SERVIZIO DELLA
CANALETTA "ANIC"



[illegible]

scala: 1:100



CONSORZIO DI BONIFICA DI SECONDO GRADO
PER IL CANALE EMILIANO ROMAGNOLO

Via Ernesto Masi, 8 - 40137 Bologna

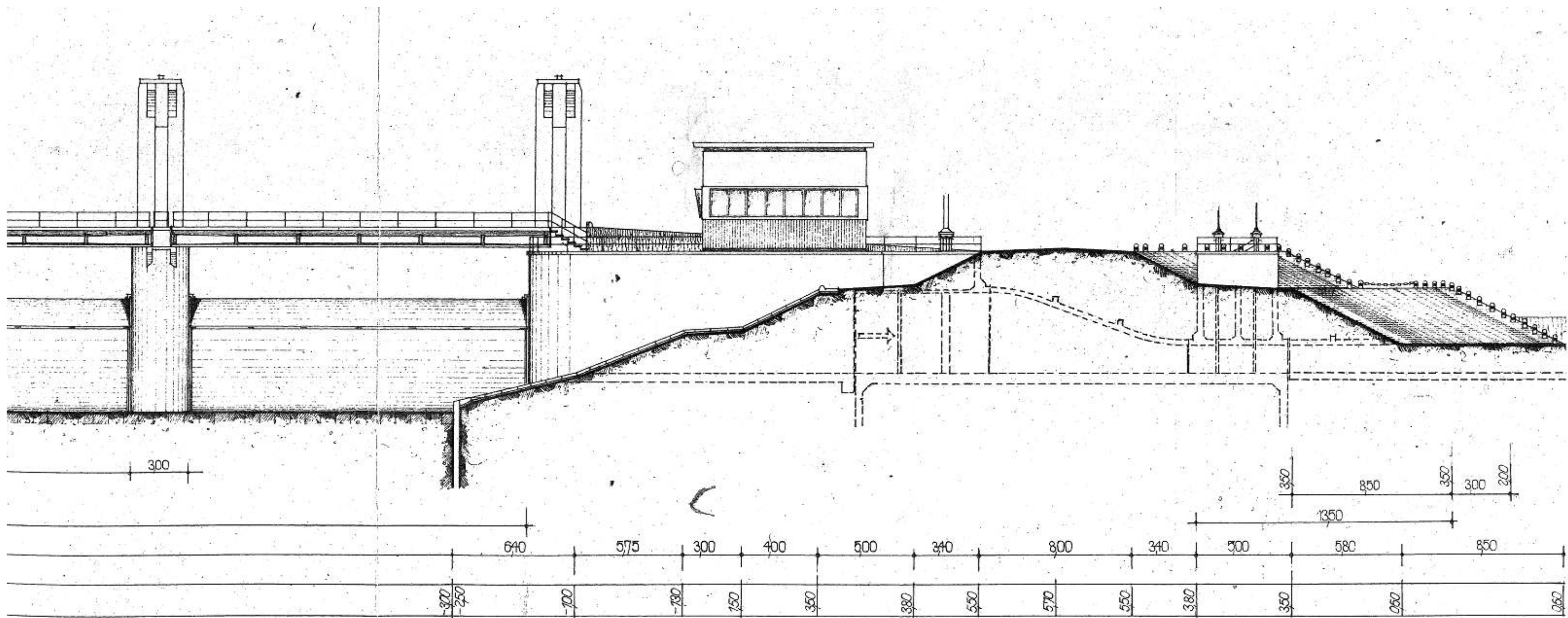
OPERE DI DERIVAZIONE DAL FIUME RENO A MONTE DELLA TRAVERSA MOBILE DI “VOLTA SCIROCCO”, A SERVIZIO DELLE UTENZE IN DESTRA IDRAULICA

TITOLO:

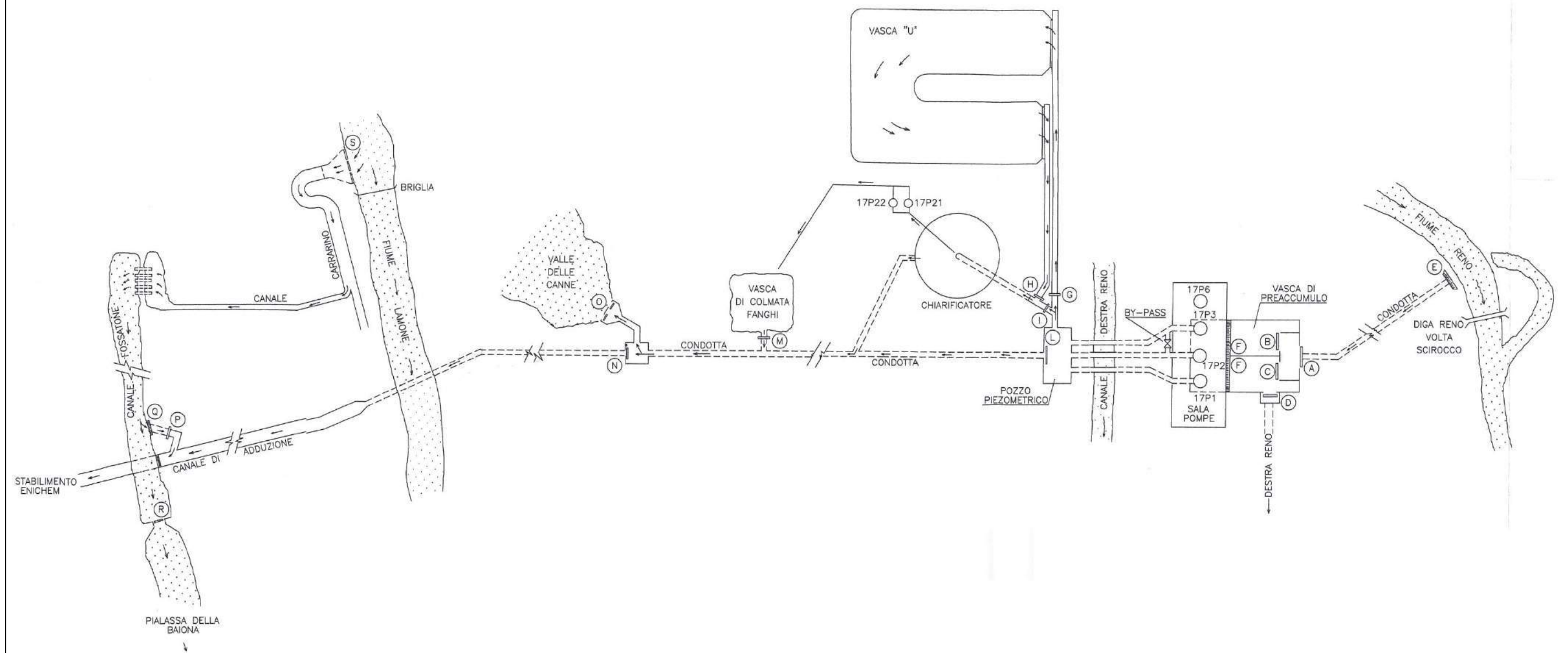
SEZIONE LONGITUDINALE
CHIAVICA DI DERIVAZIONE DA RENO

data:

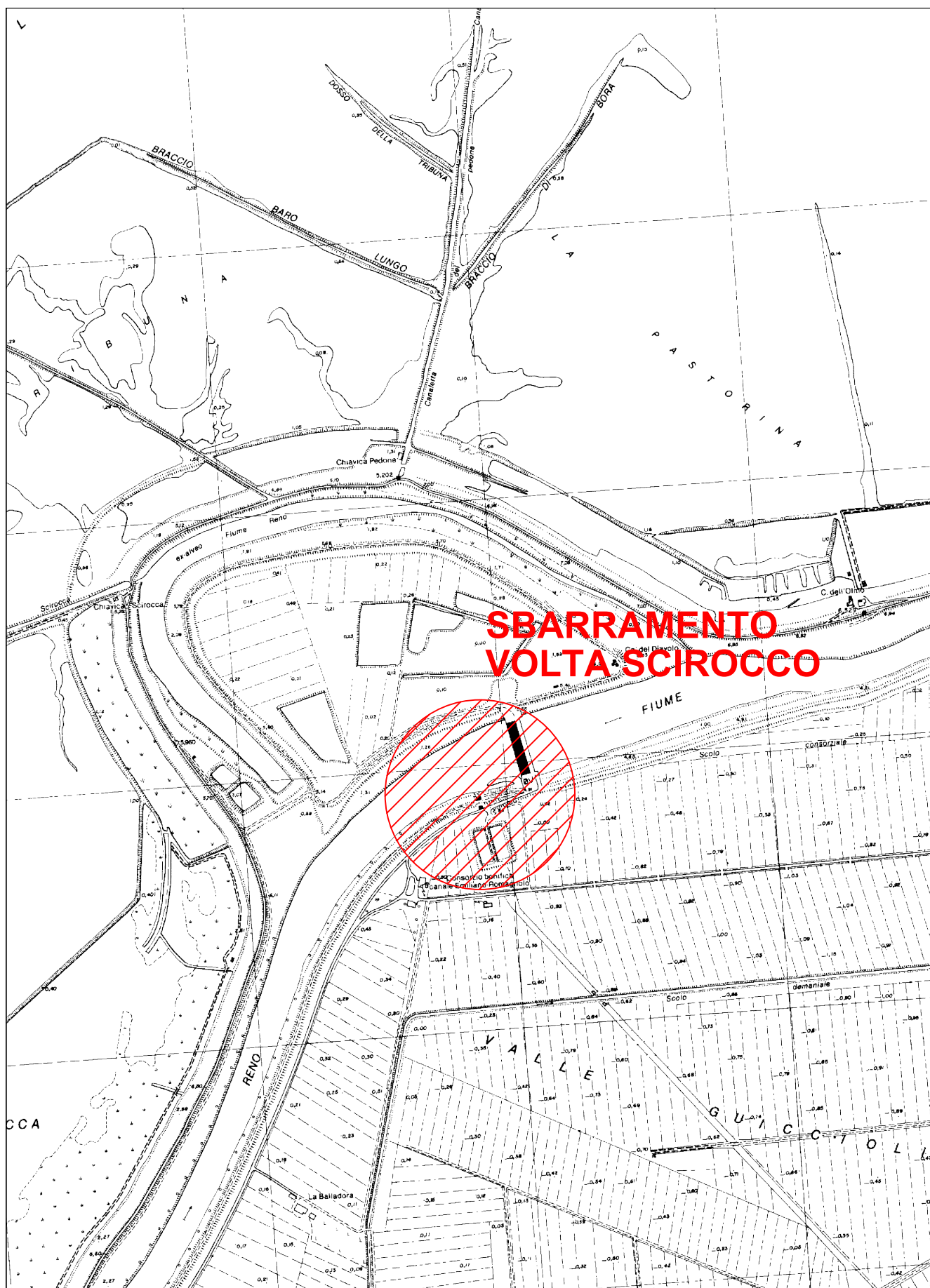
scala: 1:200



CHIAVICA DI DERIVAZIONE DA RENO



SCHEMA CANALETTA ANIC



Stralcio CTR 223031, 223032 scala 1:10.000

F=37000

