Firmato digitalmente da
FABIO RAVERA
SerialNumber = TINIT-RVRFBA75M25I138X
C = IT
Data e ora della firma: 10/02/2026 10:06:32

Studio Tecnico TRS
Ing. Civile e Ambientale iunior Fabio Ravera
Corso G. Garibaldi, 189 - 18038 Sanremo
Tel 0184 996615 - Cell 333 1692217
E-mail: fabioravera@studiotecnicotrs.it
PEC: fabio.ravera@ingpec.eu

COMUNE DI IMPER
PROVINCIA DI IMPERIA

VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' ALLA VIA (SCREENING)

REALIZZAZIONE DI UN TRATTO DI ARGINATURA LUNGO IL TORRENTE PRINO

Numero tavola: V20

Titolo elaborato: Integrazioni

Tecnici: Ing. Civile Ambientale iunior Fabio Ravera

Committente: Centro Petroli Impianti S.r.l.

Spazio per annotazioni ente

CODICE FILE	CODICE ELAB.	REVISIONE	SCALA:
COPERTINA_REV1.DWG	VACPINT20OR	X	X

REV.	DESCRIZIONE	DATA
	Emissione	Febbraio 2026
1		
2		

INDICE

Pag.

1. PREMESSA 2

2. TEMATICA ACQUA 3

2.1 INQUADRAMENTO E SUDDIVISIONE INIZIALE. 3
2.2 FUNZIONALITÀ 4
2.3 ARTIFICIALITÀ 5
2.4 VARIAZIONI MORFOLOGICHE 5
2.5 RISULTATI 6

3. TERRE E ROCCE DA SCAVO 6

4. DIFESA DEL SUOLO IMPERIA 7

5. URBANISTICA 9

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: opere di difesa in progetto 9

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1: calcolo IQM – Generalità 3
Tabella 2: calcolo IQM - Indici di funzionalità 5
Tabella 3: calcolo IQM - Indici di artificialità 5
Tabella 4: calcolo IQM - Indici variazioni morfologiche 6
Tabella 5: calcolo IQM 6

1.PREMESSA

Il presente elaborato vuole rispondere per punti alle richieste di integrazioni formulate nella procedura di verifica di assoggettabilità S1078 di cui alla comunicazione a protocollo 2026-0043902 del 28/01/2026.

Per rispondere alle richieste di integrazioni sono stati valutati tutti gli apporti istruttori degli enti coinvolti nella procedura. Per rispondere ad alcuni dei quesiti sono stati svolti degli approfondimenti legati al progetto, in modo da rispondere in maniera puntuale alle richieste formulate.

2.TEMATICA ACQUA

Il Settore Ecosistema Costiero e Acque della regione Liguria con comunicazione a prot. 2026-0025010 del 19/01/2026 ha richiesto:

Rispetto a quanto rappresentato in merito all'influenza poco significativa delle opere in considerazione di un valore numerico di IQM che risulta essere, in base alla valutazione fatta da ARPAL nel 2024, pari a 0,31 corrispondente ad una classe di qualità morfologica "scadente-scarso", si chiede vengano fornite le schede di dettaglio relative a tale valutazione;

Si allegano alla presente le schede di dettaglio del calcolo IQM nello stato attuale ed in quello con inserimento della struttura in progetto (coincidente).

Le opere in progetto si inseriscono in un contesto di torrente già fortemente artificializzato, con opere arginali che nel tratto identificato nella scheda di valutazione dell'IQM.

Come richiesto è stato svolto calcolo dell'IQM basandosi sul calcolo già effettuato sul torrente Prino da ARPAL nell'anno 2024. L'agenzia regionale ha condotto indagini su alcuni tratti del corpo idrico in esame; in particolare, l'area di intervento ricade all'interno del tratto investigato denominato PRPR 1_4, per il quale è stato attribuito, con riferimento al segmento oggetto dell'intervento, un esito di classe di qualità morfologica "scadente-scarso", con valore numerico pari a 0,31.

Il tratto di intervento avente uno sviluppo di ca. 60 metri incide sulla parte del modello predisposto avente uno sviluppo di 1655 m per un valore pari a ca. il 3.5%.

Per l'implementazione del modello IQM si è fatto riferimento al manuale di Linee Guida Idraim e alla APPENDICE 4 GUIDA ILLUSTRATA ALLE RISPOSTE – Indice di Qualità Morfologica (IQM).

Nel caso di specie il torrente Merula appartiene agli alvei Semiconfinati e non confinati.

Di seguito saranno descritti i parametri utilizzati se conformi a quelli dello stato attuale o se diversi.

2.1 INQUADRAMENTO E SUDDIVISIONE INIZIALE.

I valori dello stato attuale sono confermati anche nello stato di progetto.

Sono stati modificati perché non inseriti gli indici di intrecciamento e di anabranching ponendoli pari a 1 come indicato nel manuale.

Per il resto tutti gli altri indicatori sono stati confermati in quanto non si hanno modifiche o nuovi dati in riferimento al corso d'acqua.

Tabella 1: calcolo IQM – Generalità

Parametro	Progetto	Attuale	Variazione
Ambito fisiografico	Collinare	Collinare	No
Grado di confinamento	0%	0%	No
Indice confinamento	8	8	No
Indice Sinuosità	1.05	1.05	No
Indice Intrecciamento	1	ND	Si
Indice anabranching	1	ND	Si
Pendenza media fondo	0.8%	0.8%	No
Sedimenti (dominanti) alveo	Ciottoli	Ciottoli	No

Larghezza media alveo	41 m	41 m	No
Area drenaggio	42.9 kmq	42.9 kmq	No
Diametro sedimenti	-	-	No
Unità	-	-	No
Portate liquide	ND	ND	No
Stazione idrometrica	-	-	No
Portata media annua	-	-	No
$Q_{1.5}$ (m^3/s)	-	-	No
Portata massima	-	-	No
Anno Portata massima	-	-	No

2.2 FUNZIONALITÀ

I valori dello stato attuale sono stati verificati e valutati.
Il valore di F2 non è stato modificato in ragione della disposizione altimetrica della fascia inondabile secondo quanto indicato dal manuale.
Per quanto concerne gli altri parametri da analizzare si specifica che l'inserimento delle opere in progetto non modifica i parametri del tratto nel suo complesso.
Per quanto concerne i parametri F4 e F5 il tratto di torrente è completamente artificializzato nel tratto indagato con murature in cemento armato.
Per quanto concerne il valore F7 essendo l'alveo fortemente artificializzato (>33%) le opere in progetto non cambiano tale parametro.
Per quanto concerne il valore F9 essendo l'alveo completamente artificalizzato (>33%) con argini presenti lungo tutto il tratto le opere in progetto non cambiano tale parametro.
Per quanto concerne il valore di F10 esso, a parere dello scrivente, vista la naturalità del torrente nel tratto di indagine costituito da alluvioni prive di corazzamento, poteva essere imposto quale A ma, è stato mantenuto in continuità con la scheda predisposta.
Gli altri parametri non sono stati variati.

	Parametro	**Progetto**	**Attuale**	**Variazione**
F1	Continuità long. nel flusso di sedimenti e materiale legnoso	B	B	No
F2	Presenza di piana inondabile	C	C	No
F4	Processi di arretramento delle sponde	C	C	No
F5	Presenza di una fascia potenzialmente erodibile	C	C	No
F7	Forme e processi tipici della configurazione morfologica	C	C	No
F8	Presenza di forme tipiche di pianura	-	-	No
F9	Variabilità della sezione	C	C	No
F10	Struttura del substrato	B	B	No

F11	Presenza di materiale legnoso di grandi dimensioni	C	C	No
F12	Ampiezza delle formazioni funzionali presenti in fascia perif.	C	C	No
F13	Estensione lineare delle formazioni funzionali lungo le sponde	C	C	No

Tabella 2: calcolo IQM - Indici di funzionalità

2.3 ARTIFICIALITÀ

I valori dello stato attuale sono stati verificati e valutati cercando di svolgere alcuni approfondimenti.

Per quanto concerne gli indicatori da A1 a A5 essi non sono variati rispetto allo stato attuale.

Per quanto concerne il valore A6 essendo l'alveo fortemente artificializzato (>33% lunghezza totale delle sponde e 80% del totale) le opere in progetto non cambiano tale parametro.

Per quanto concerne il valore A7 essendo l'alveo fortemente artificializzato (Argini a contatto >50%, oppure >33% con totale vicini e a contatto >90%) le opere in progetto non cambiano tale parametro.

Per gli altri valori indagati (A8-A9-A10-A11 e A12) non si hanno variazioni rispetto allo stato attuale in quanto non sono state realizzate delle opere.

Tabella 3: calcolo IQM - Indici di artificialità

	Parametro	**Progetto**	**Attuale**	**Variazione**
A1	Opere di alterazione delle portate liquide	A	A	No
A2	Opere di alterazione delle portate solide	B1	B1	No
A3	Opere di alterazione delle portata liquide	A	A	No
A4	Opere di alterazione delle portate solide	A	A	No
A5	Opere di attraversamento	C	C	No
A6	Difese di sponda	C	C	No
A7	Arginature	C	C	No
A8	Variazioni artificiali del tracciato	A	A	No
A9	Altre opere di consolidamento e/o di alterazione del substrato	A	A	No
A10	Rimozione di sedimenti	C	C	No
A11	Rimozione di materiale legnoso	C	C	No
A12	Taglio della vegetazione in fascia perifluviale	C	C	No

2.4 VARIAZIONI MORFOLOGICHE

I valori dello stato attuale sono stati verificati e valutati cercando di svolgere alcuni approfondimenti.

Per quanto concerne l'indicatore V1 esso è stato mantenuto coerentemente con quanto indicato da Arpal non essendo intervenute modifiche.

Per quanto concerne l'indicatore V2 esso è stato mantenuto coerentemente con quanto indicato da Arpal non essendo intervenute modifiche.

Per quanto concerne l'indicatore V3 esso è stato mantenuto coerentemente con quanto indicato da Arpal non essendo evidenti modifiche significative del livello del torrente che si ricorda essere stato stabilizzato tramite l'inserimento di diverse soglie lungo il tratto di indagine

	Parametro	**Progetto**	**Attuale**	**Variazione**
V1	Variazioni della configurazione morfologica	C	C	No
V2	Variazioni di larghezza	B	B	No
V3	Variazioni altimetriche	B	B	No

Tabella 4: calcolo IQM - Indici variazioni morfologiche

2.5 RISULTATI

A seguito delle considerazioni svolte il calcolo dell'IQM è il seguente.

Si riporta in allegato il file di calcolo predisposto.

Tabella 5: calcolo IQM

INDICI E CLASSI DI QUALITÀ del tratto PRPR 1_4

IAM = Indice di Alterazione Morfologica (0≤IAM≤1)		
IAM	**IAM_{min}**	**IAM_{max}**
0.69	*0.68*	*0.69*
IQM = Indice di Qualità Morfologica (0≤IQM≤1)		
IQM	**IQM_{min}**	**IQM_{max}**
0.31	*0.31*	*0.32*
CLASSI DI QUALITÀ (IQM)		
$CLASSE_{med}$	**$CLASSE_{min}$**	**$CLASSE_{max}$**
Scadente o Scarso	***Scadente o Scarso***	***Scadente o Scarso***

3.TERRE E ROCCE DA SCAVO

L'ARPAL con comunicazione a prot. 1468 del 20/01/2026 ha richiesto:

in merito alla matrice in oggetto si rimanda alle conclusioni riportate nel contributo tecnico allegato, All.2 ARPAL.PROT INTERNO.2026.0000029.pdf, in cui:

- si evidenzia la necessità di valutare una possibile soluzione alternativa al deposito in alveo per lo stoccaggio del materiale escavato, al fine di evitare inconvenienti correlati con il regolare deflusso delle acque superficiali;

- si chiede di chiarire le motivazioni alla base dell'inquadramento giuridico individuato ovvero dell'art. 24 c.1 del DPR 120/2017, come esplicitato nella relazione. Posto che l'operazione sopra descritta potrebbe essere ricondotta, in alternativa, anche alla fattispecie descritta all'art.185 c. 3 del D.Lgs. 152/06.

Quale premessa si specifica che a seguito delle modifiche progettuali previste, il materiale da riutilizzarsi in sito è molto limitato, in ragione della nuova inclinazione delle opere spondali riviste a seguito delle indicazioni dell'Ufficio Difesa del Suolo di Imperia.

Per quanto concerne il deposito del materiale in alveo, tale è una prassi nei lavori in alveo in quanto prevede limitate tempistiche di occupazione.
Si precisa che l'alveo del torrente è molto ampio nel tratto di interesse e che l'abbancamento temporaneo del materiale è molto limitato (qualche giorno) anche tenendo conto che si realizzeranno dei campioni di intervento della lunghezza di 20 metri, nel numero di tre.
Il materiale scavato dalla scarpata sarà conferito a discarica, nei termini di legge, essendo materiale depositato a seguito dei lavori di realizzazione della ferrovia lato monte.
Il materiale abbancato provvisoriamente in alveo sarà quello derivante dallo scavo di fondazione, di materiale alluvionale, che sarà parzialmente riutilizzato.
Come specificato in precedenza considerando un campione di lunghezza 20 metri lo scavo della fondazione della struttura produrrà ca. 75 mc di materiale. Tale materiale, anche se abbancato provvisoriamente lungo il torrente, risulta ininfluente sul deflusso del corso d'acqua per i seguenti motivi:

- Larghezza del torrente nel tratto di intervento pari a ca. 50 metri;
- Le lavorazioni in progetto sono previste nei mesi tardo primaverili ed estive, periodo nel quale il torrente non presenta deflusso superficiale (v. studio impatto ambientale paragrafi 8.6.1 e 9.1);
- Le tempistiche di abbancamento del materiale sono limitata a pochi giorni lavorativi.

Per quanto concerne il riutilizzo del materiale si specifica che esso, a parere dello scrivente non potrà essere riutilizzato per la sistemazione del corso d'acqua (v. art.185 c. 3 del D.Lgs. 152/06) in ragione dei seguenti aspetti:

- Il materiale derivante dallo scavo della scarpata è materiale abbancato derivante dai lavori di scavo delle gallerie ferroviarie e non ha le caratteristiche tecniche e ambientali per il riutilizzo all'interno del corso d'acqua e sarà conferito a discarica nei termini di legge;
- Il materiale di scavo derivante dalla fondazione della scogliera, costituito da materiale alluvionale, come desumibile dalle indagini svolte, sarà parzialmente riutilizzato per l'intasamento del lato esterno della scogliera di progetto e la parte in eccesso sarà conferito a discarica. Il riutilizzo del materiale nei torrenti è possibile solo a seguito di specifiche progettazioni che prevedano sistemazioni dello stesso.
- Il presente progetto non prevede specifici interventi in alveo che consentano il deposito di materiale in zone del torrente in erosione, specificando che il deposito o la stesa del materiale di scavo nel torrente non è consentito in quanto modifica le sezioni di deflusso del corso d'acqua;
- Non si è conoscenza di interventi di sistemazione del torrente da parte del comune di Imperia o dell'Ufficio Difesa del Suolo di Imperia che necessitino del materiale in eccesso derivante dalle lavorazioni.

4. DIFESA DEL SUOLO IMPERIA

L'Ufficio Difesa del Suolo di Imperia con comunicazione a prot. 2026-0040744 ha richiesto:

Da progetto la scogliera verrà realizzata in leggero arretramento rispetto al piede della sponda attuale, ma inclinata diversamente rispetto all'attuale, con la testa della scogliera spostata più verso l'interno alveo. Al fine della compatibilità con la normativa idraulica la progettazione dovrà prevedere che la scogliera sia arretrata per risultare interna rispetto al profilo della sponda esistente

A riscontro della richiesta è stata rivista la progettazione prevedendo una scogliera con una inclinazione di 45° rispetto alla verticale, in sostituzione della versione precedente con inclinazione di 25°.
Tale revisione del progetto consente, come evidente negli elaborati di revisione 1, di posizionare il paramento esterno della scogliera più internamente o in coincidenza sono la sponda esistente.
Tale configurazione porta ad una modifica della scogliera in progetto, che si configura più quale "mantellata" a protezione del riporto antropico presente.
La revisione progettuale apporta delle modifiche alla versione precedente in ragione di:

- Maggiori scavi per la realizzazione delle opere;
- Modifica delle opere per gli aspetti strutturali;
- Modifica delle opere per gli aspetti idraulici.

La modifica del progetto comporta la realizzazione di maggiori scavi, che non modificano in maniera sostanziale le quantità previste nella precedente versione. Il materiale in eccesso sarà conferito a discarica nei termini di legge.
Per quanto concerne i dimensionamenti strutturali essi sono stati calcolati ai sensi delle NTC, cercando di ottimizzare la struttura, al fine di minimizzare l'impatto della stessa. Come evidente dagli elaborati grafici la struttura è stata rastremata in testa a 120 cm.
Per la realizzazione di tali interventi si utilizzeranno, oltre a massi di III categoria anche massi di II categoria, in particolare da utilizzarsi per la parte sommitale. Tali clasti lapidei saranno cementati nella parte contro terra, come già previsto nella soluzione progettuale di prima consegna.
Tale condizione presenta inoltre un miglioramento delle condizioni idrauliche di deflusso della corrente, come riportato negli elaborati, in ragione di un leggero aumento della sezione di deflusso.
In ragione di tale condizione, la corrente di piena duecentennale defluisce con adeguato franco di sicurezza portando a locali miglioramenti rispetto allo stato attuale.
Si rimanda agli elaborati tecnici integrativi predisposti allegati alla presente.

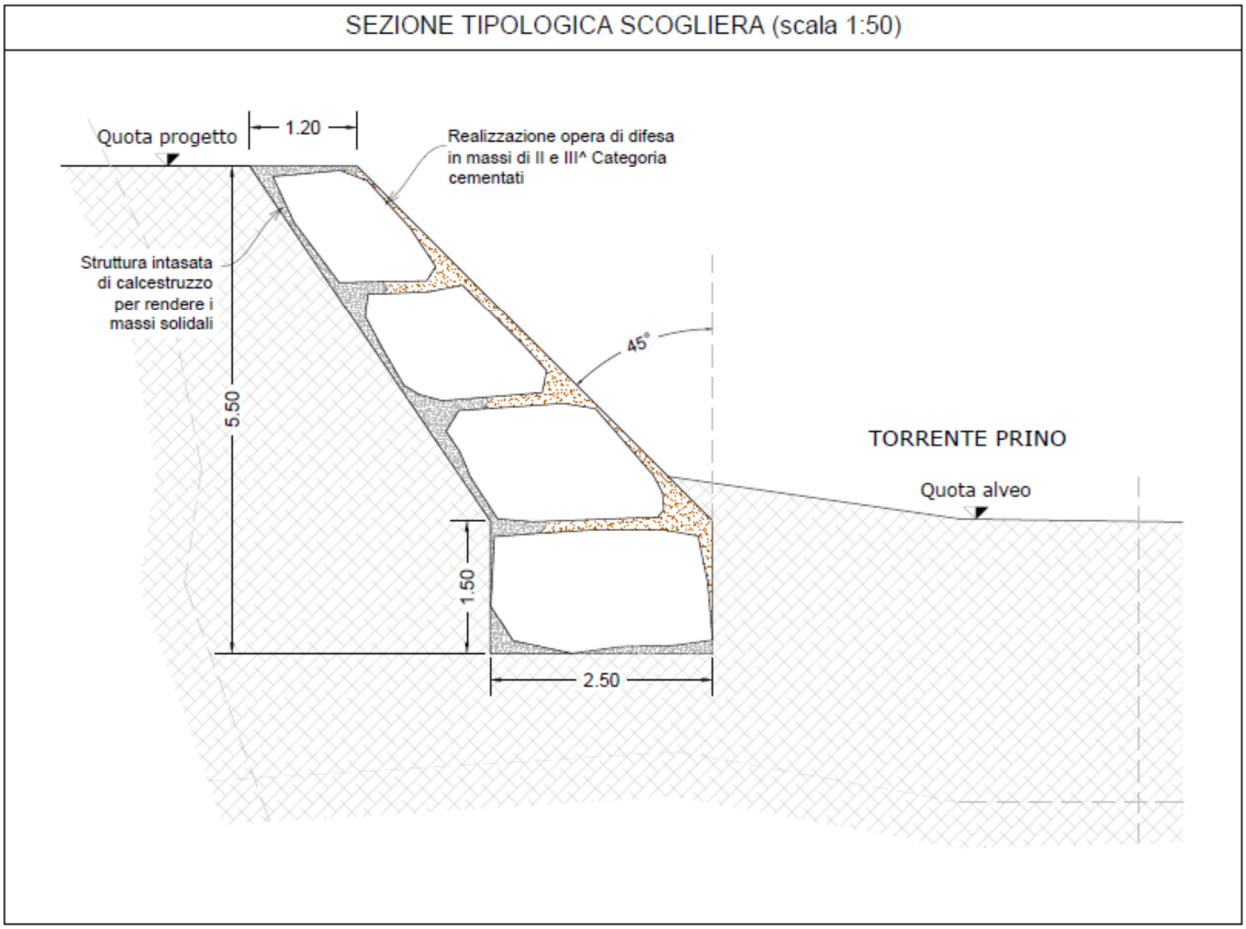


Figura 1: opere di difesa in progetto

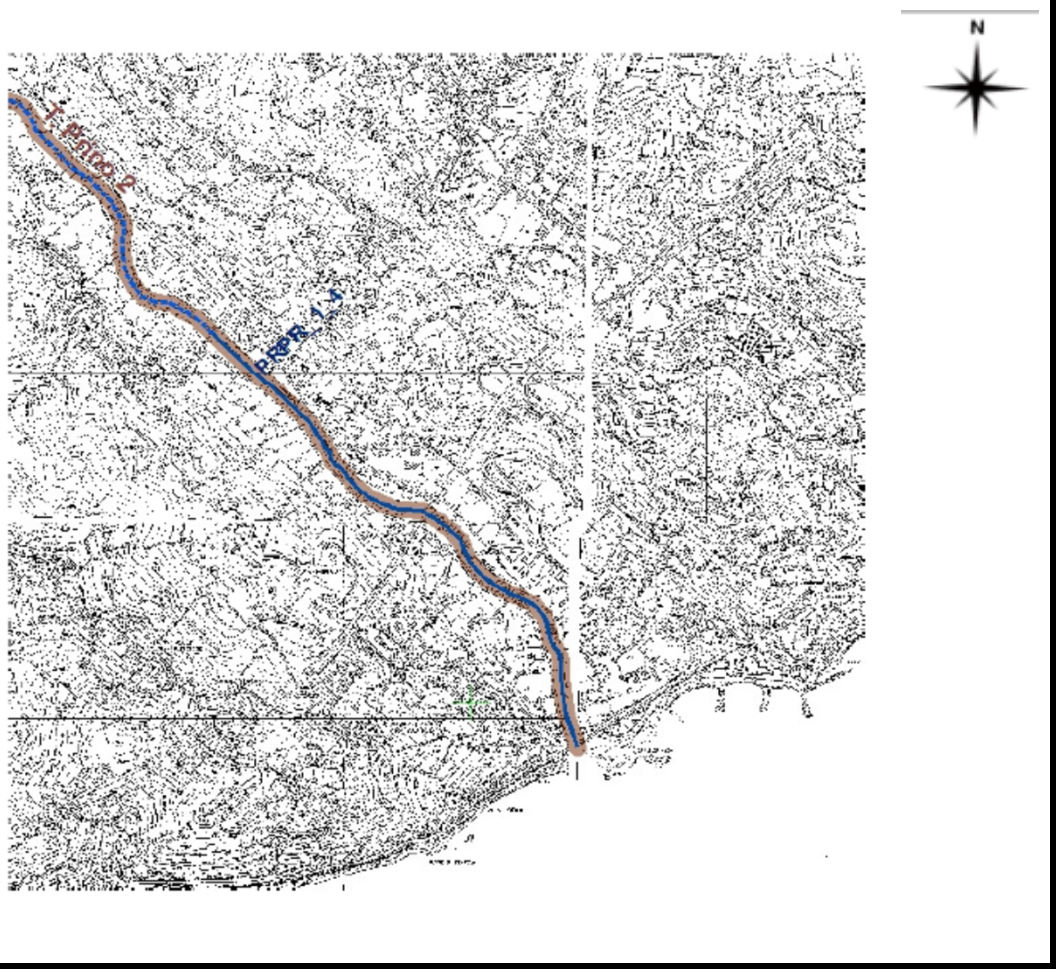
5.URBANISTICA

Deve essere inviata attestazione di conformità delle opere con lo strumento urbanistico vigente da parte del Comune di Imperia.

A riscontro della richiesta il comune, contattato telefonicamente e tramite PEC, produrrà documento che invierà a mezzo PEC a questo settore, attestazione di conformità delle opere con lo strumento urbanistico vigente.

SCHEDA VALUTAZIONE NC/SC: INQUADRAMENTO

TRATTO	***PRPR 1_4***
BACINO	***Torrente Prino***
CORSO D'ACQUA	***Torrente Prino***



SCHEDA DI VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ MORFOLOGICA per alvei SEMICONFINATI E NON CONFINATI

ANNO: *2025*

IDRAIM

sistema di valutazione **IDR**omorfologica, **A**nalisI e **M**onitoraggio dei Corsi d'Acqua

SCHEDA VALUTAZIONE NC/SC: INQUADRAMENTO

Versione 2.2 - Agosto 2015

SCHEDA VALUTAZIONE NC/SC: GENERALITÀ

IQM - SCHEDA DI VALUTAZIONE PER ALVEI SEMI - NON CONFINATI

GENERALITÀ

Data	*20/12/2025*	Operatori	*Martella L. – Mozzone I.*
Bacino	*Torrente Prino*	Corso d'acqua	*Torrente Prino*
Estremità monte	*A valle di loc. Piani*	Estremità valle	*Mar Ligure*
Codice Segmento	*1*	Codice Tratto	*PRPR 1_4*
Lunghezza tratto (m) - **L_t**	*1655*		

INQUADRAMENTO E SUDDIVISIONE INIZIALE

1. Inquadramento fisiografico

Ambito fisiografico	*C*	Unità fisiografica	*Fascia collinare Alpi Marittime*

2. Confinamento

	INSERIM. INTERV.	VALORE	INTERV	k	CLASSE Confinamento
Grado confinamento (%)	NO	0	<10	*5*	***NC***
Indice confinamento	NO	8	> 5		

3. Morfologia alveo

Immagine utilizzata (nome, anno)				
	INSERIM. INTERV.	**VALORE**	**INTERV**	**TIPOLOGIA**
Indice sinuosità	NO	1.05		*R*
Indice intrecciamento	SI	*1*	1 ÷ 1.5	
Indice anabranching	SI	*1*	1 ÷ 1.5	

Configurazione fondo (solo per morfologie R, S, M, SBA)		Larghezza media alveo (m) - **La**	
Pendenza media fondo	*1%*	41	
Sedimenti (dominanti) alveo	*C*	n	nLa
		2	*82*

4. Altri elementi per delimitazione tratto

Monte	*Uso del suolo, ampiezza alveo, soglia*
Valle	*foce*

Discontinuità pendenza, affluente, variazioni unità morfologiche, variazioni dimensioni pianura e/o confinamento, variazioni granulometria sedimenti, artificializzazione, diga, altro (specificare).

Altri dati / informazioni eventualmente disponibili

Area drenaggio (sottesa alla chiusura del tratto) (km^2) - **A_t**			*42.9*
Diametro sedimenti D_{50} (mm)		Unità	

FUNZIONALITÀ GEOMORFOLOGICA

CONTINUITÀ

F1	Continuità longitudinale nel flusso di sedimenti e materiale legnoso	pt	scelta	conf	ptconf
A	Assenza di alterazioni della continuità di sedimenti e materiale legnoso	0			
B	Lieve alterazione (ostacoli nel flusso ma non intercettazione)	3	x		
C	Forte alterazione (forte discontinuità di forme per intercettazione)	5			

NOTE ponti con piloni in alveo + soglia (limite di monte)

F2	Presenza di piana inondabile	pt	scelta	conf	ptconf
A	Presenza di piana inondabile continua (>66% tratto) ed ampia	0			
B	Presenza di piana inondabile discontinua (10÷66%) di qualunque ampiezza o >66% ma stretta	3			
C	Assenza o presenza trascurabile (≤10% di qualunque ampiezza)	5	x		

Non si valuta nel caso di alvei in ambito montano lungo conoidi a forte pendenza (>3%)

NOTE: difese spondali 100% circa

F4	Processi di arretramento delle sponde	pt	scelta	conf	ptconf
A	Presenza di frequenti sponde in arretramento soprattutto sul lato esterno delle curve	0			
B	Sponde in arretramento poco frequenti in quanto impedite da opere e/o scarsa dinamica alveo	2			
C	Completa assenza oppure presenza diffusa di sponde instabili per movimenti di massa	3	x		

Non si valuta in caso di alvei rettilinei o sinuosi o anabranching a bassa energia (bassa pianura, basse pendenze e/o basso trasporto solido al fondo) e nel caso di corsi d'acqua di risorgiva

NOTE: difese spondali 100% circa

F5	Presenza di una fascia potenzialmente erodibile	pt	scelta	conf	ptconf
A	Presenza fascia potenzialmente erodibile ampia e per >66% tratto	0			
B	Presenza fascia erodibile ristretta o ampia ma per 33÷66% tratto	2			
C	Presenza fascia potenzialmente erodibile di qualunque ampiezza per ≤33% tratto	3	x		

NOTE: difese spondali 100% circa

MORFOLOGIA

Configurazione morfologica

F7	Forme e processi tipici della configurazione morfologica	pt	scelta	conf	ptconf
A	Assenza (≤5%) di alterazioni della naturale eterogeneità di forme attesa per la tipologia fluviale	0			
B	Alterazioni per porzione limitata del tratto (≤33%)	3			
C	Consistenti alterazioni per porzione significativa del tratto (>33%)	5	x		

NOTE: alveo fortemente rimaneggiato

F8	Presenza di forme tipiche di pianura	pt	scelta	conf	ptconf
A	Presenti forme di pianura attuali (laghi meandro abbandonato, canali secondari, ecc.)	0			
B	Presenti tracce forme pianura non attuali (abbandonate dopo anni '50 circa) ma riattivabili	2			
C	Completa assenza di forme di pianura attuali o riattivabili	3			

Si valuta solo per fiumi meandriformi (oggi e/o in passato), escluso il caso di corsi d'acqua di risorgiva.

NOTE:

Configurazione sezione

F9	Variabilità della sezione	pt	scelta	conf	ptconf
A	Assenza o presenza localizzata (≤5% tratto) di alterazioni naturale eterogeneità della sezione	0			
B	Presenza di alterazioni (omogeneità sezione) per porzione limitata del tratto (≤33%)	3			
C	Presenza di alterazioni (omogeneità sezione) per porzione significativa del tratto (>33%)	5	x		

Non si valuta in caso di alvei rettilinei, sinuosi, meandriformi o anabranching per loro natura privi di barre (bassa pianura, basse pendenze e/o basso trasporto al fondo) e nel caso di corsi d'acqua di risorgiva (naturale omogeneità di sezione).

NOTE: alveo fortemente rimaneggiato

Struttura e substrato alveo

F10	Struttura del substrato	pt	scelta	conf	ptconf
A	Naturale eterogeneità sedimenti e *clogging* poco significativo	0		B	
B	Corazzamento o *clogging* accentuato in varie porzioni del sito	2	x		
C1	Corazzamento o *clogging* accentuato e diffuso (>90%) e/o affioramento occasionale substrato	5			
C2	Affioramento diffuso del substrato per incisione o rivestimento fondo (>33% tratto)	6			

Non si valuta nel caso di fondo sabbioso, nonché di corso d'acqua profondo per il quale non è possibile osservare il fondo.

F11	Presenza di materiale legnoso di grandi dimensioni	pt	scelta	conf	ptconf
A	Presenza significativa di materiale legnoso	0			
C	Presenza molto limitata o assenza di materiale legnoso	3	x		

Non si valuta al di sopra del limite del bosco o in corsi d'acqua con naturale assenza di vegetazione perifluviale.

NOTE:

VEGETAZIONE FASCIA PERIFLUVIALE

F12	Ampiezza delle formazioni funzionali presenti in fascia perifluviale	pt	scelta	conf	ptconf
A	Ampiezza di formazioni funzionali elevata	0			
B	Ampiezza di formazioni funzionali intermedia	2			
C	Ampiezza di formazioni funzionali limitata	3	x		

Non si valuta al di sopra del limite del bosco o in corsi d'acqua con naturale assenza di vegetazione perifluviale

NOTE:

F13	Estensione lineare delle formazioni funzionali presenti lungo le sponde	pt	scelta	conf	ptconf
A	Estensione lineare formazioni funzionali >90% lunghezza massima disponibile	0			
B	Estensione lineare formazioni funzionali 33÷90% lunghezza massima disponibile	3			
C	Estensione lineare formazioni funzionali ≤33% lunghezza massima disponibile	5	x		

Non si valuta al di sopra del limite del bosco o in corsi d'acqua con naturale assenza di vegetazione perifluviale

Area urbana

ARTIFICIALITÀ

Opere di alterazione della continuità longitudinale a monte

A1	Opere di alterazione delle portate liquide	pt	scelta
A	Alterazioni nulle o poco significative (≤10%) delle portate formative e con TR>10 anni	0	x
B	Alterazioni significative (>10%) delle portate con TR>10 anni	3	
C	Alterazioni significative (>10%) delle portate formative	6	

NOTE:

A2	Opere di alterazione delle portate solide	pt	scelta
A	Assenza di opere di alterazione del flusso di sedimenti o presenza trascurabile (dighe con area sottesa <5% e/o altre opere trasversali con area sottesa <33%)	0	
B1	Presenza di dighe (area sottesa 5÷33%) e/o opere con totale intercettazione (area 33-66%) e/o opere con intercettazione parziale/nulla (area >33% pianura/collina o >66% ambito montano)	3	x
B2	Presenza di dighe (area sottesa 33÷66%) e/o opere con totale intercettazione (area sottesa >66% o all'estremità a monte del tratto)	6	
C1	Presenza di dighe (area sottesa >66%)	9	
C2	Presenza di diga all'estremità a monte del tratto	12	

NOTE briglia con intercettazione parziale a monte

Opere di alterazione della continuità longitudinale nel tratto

A3	Opere di alterazione delle portate liquide	pt	scelta
A	Alterazioni nulle o poco significative (≤10%) delle portate formative e con TR>10 anni	0	x
B	Alterazioni significative (>10%) delle portate con TR>10 anni	3	
C	Alterazioni significative (>10%) delle portate formative	6	

briglie a monte?

A4	Opere di alterazione delle portate solide	pt	scelta
A	Assenza di qualsiasi tipo di opera di alterazione del flusso di sedimento/legname	0	x
B	*Alvei a pendenza ≤1%: presenza briglie, traverse, casse in linea ≤1 ogni 1000 m* *Alvei a pendenza >1%: briglie di consolidamento ≤1 ogni 200 m e/o briglie aperte*	4	
C	*Alvei a pendenza ≤1%: presenza briglie, traverse, casse in linea >1 ogni 1000 m* *Alvei a pendenza >1%: briglie consolidamento >1 ogni 200 m e/o briglie trattenuta a corpo pieno oppure presenza di diga e/o invaso artificiale all'estremità a valle del tratto (qualunque pendenza)*	6	
Nel caso la densità di opere trasversali, incluse soglie e rampe (vedi A9), fosse >1 ogni d (dove d=100 m in alvei a pendenza >1%, o d=500 m in alvei a pendenza alvei a pendenza ≤1%), aggiungere la x accanto al 12		*12*	

Presenza di n° 4 soglie/traverse lungo il tratto

A5	Opere di attraversamento	pt	scelta
A	Assenza di opere di attraversamento	0	
B	Presenza di alcune opere di attraversamento (≤1 ogni 1000 m in media nel tratto)	2	
C	Presenza diffusa di opere di attraversamento (>1 ogni 1000 m in media nel tratto)	3	x

NOTE:

Opere di alterazione della continuità laterale

A6	Difese di sponda	pt	scelta
A	Assenza di difese o solo difese localizzate (≤5% lunghezza totale delle sponde ovvero somma di entrambe)	0	
B	Presenza di difese per ≤33% lunghezza totale sponde (ovvero somma di entrambe)	3	
C	Presenza di difese per >33% lunghezza totale sponde (ovvero somma di entrambe)	6	x
Nel caso di difese di sponda per quasi tutto il tratto (>80%), aggiungere la x accanto al 12		*12*	x

Difese di sponda per tutto il tratto

A7	Arginature	pt	scelta
A	Argini assenti o distanti oppure presenza argini vicini o a contatto ≤10% lunghezza sponde	0	
B	Argini a contatto ≤50%, oppure ≤33% con totale vicini e a contatto >90%	3	
C	Argini a contatto >50%, oppure >33% con totale vicini e a contatto >90%	6	x
Nel caso di argini a contatto per quasi tutto il tratto (>80%), aggiungere la x accanto al 12		*12*	

NOTE:

Opere di alterazione della morfologia dell'alveo e/o del substrato

A8	Variazioni artificiali di tracciato	pt	scelta
A	Assenza di variazioni artificiali di tracciato note in passato (tagli meandri, spostamenti alveo, ecc.)	0	x
B	Presenza di variazioni di tracciato per ≤10% lunghezza tratto	2	
C	Presenza di variazioni di tracciato per >10% lunghezza tratto	3	

Argini A contatto per il 45% del tratto

A9	Altre opere di consolidamento e/o di alterazione del substrato	pt	scelta
A	Assenza soglie o rampe e rivestimenti assenti o localizzati (≤5% tratto)	0	x
B	Presenza soglie o rampe (≤1 ogni *d*) e/o rivestimenti ≤25% permeabili e/o ≤15% impermeabili	3	
C1	Presenza soglie o rampe (>1 ogni *d*) e/o rivestimenti ≤50% permeabili e/o ≤33% impermeabili	6	
C2	Presenza di rivestimenti >50% permeabili e/o >33% impermeabili	8	
Nel caso di rivestimenti del fondo (permeabili e/o impermeabili) per quasi tutto il tratto (>80%), aggiungere la x accanto al 12		*12*	

d=200 m in alvei a pendenza >1%
d=1000 m in alvei a pendenza ≤1%

NOTE :

Interventi di manutenzione e prelievo

A10	Rimozione di sedimenti	pt	scelta
A	Assenza di significativa attività di rimozione recente (ultimi 20 anni) e in passato (da anni '50)	0	
B	Moderata attività in passato ma assente di recente (ultimi 20 anni), oppure assente in passato ma presente di recente	3	
C	Intensa attività in passato oppure moderata in passato e presente di recente	6	x

NOTE :

A11	Rimozione di materiale legnoso	pt	scelta
A	Assenza di interventi di rimozione di materiale legnoso almeno negli ultimi 20 anni	0	
B	Rimozione parziale negli ultimi 20 anni	2	
C	Rimozione totale negli ultimi 20 anni	5	x

Non si valuta al di sopra del limite del bosco o in corsi d'acqua con naturale assenza di vegetazione perifluviale

NOTE :

A12	Taglio della vegetazione in fascia perifluviale	pt	scelta
A	Vegetazione arborea sicuramente non soggetta ad interventi negli ultimi 20 anni	0	
B	Taglio selettivo nel tratto e/o raso su ≤50% del tratto negli ultimi 20 anni	2	
C	Taglio raso su >50% del tratto negli ultimi 20 anni	5	x

Non si valuta al di sopra del limite del bosco o in corsi d'acqua con naturale assenza di vegetazione perifluviale

VARIAZIONI MORFOLOGICHE

V1	Variazioni della configurazione morfologica	pt	scelta	conf	ptconf
A	Assenza di variazioni di configurazione morfologica rispetto ad anni '50	0			
B	Variazioni di configurazione morfologica tra tipologie contigue rispetto ad anni '50	3			
C	Variazioni di configurazione morfologica tra tipologie non contigue rispetto ad anni '50	6	x		

Si applica solo ad alvei con larghezza > 30 m

NOTE:

V2	Variazioni di larghezza	pt	scelta	conf	ptconf
A	Variazioni di larghezza nulle o limitate (≤15%) rispetto ad anni '50	0			
B	Variazioni di larghezza moderate (15÷35%) rispetto ad anni '50	3	x		
C	Variazioni di larghezza intense (>35%) rispetto ad anni '50	6			

Si applica solo ad alvei con larghezza > 30 m

NOTE:

V3	Variazioni altimetriche	pt	scelta	conf	ptconf
A	Variazioni della quota del fondo trascurabili (fino 0.5 m)	0			
B	Variazioni della quota del fondo limitate o moderate (≤ 3 m)	4	x		
C1	Variazioni della quota del fondo intense (> 3 m)	8			
C2	Variazioni della quota del fondo molto intense (>6 m)	12			

Si applica solo ad alvei con larghezza > 30 m

Non si valuta nel caso di assoluta mancanza di dati, informazioni ed evidenze sul terreno

NOTE:

IDRAIM

sistema di valutazione **IDR**omorfologica, **A**nalisI e **M**onitoraggio dei Corsi d'Acqua

Versione 2.2 - Agosto 2015

INDICI E CLASSI DI QUALITÀ del tratto PRPR 1_4

IAM = Indice di Alterazione Morfologica (0≤IAM≤1)		
IAM	**IAM_{min}**	**IAM_{max}**
0.69	***0.68***	***0.69***
IQM = Indice di Qualità Morfologica (0≤IQM≤1)		
IQM	**IQM_{min}**	**IQM_{max}**
0.31	***0.31***	***0.32***
CLASSI DI QUALITÀ (IQM)		
$CLASSE_{med}$	**$CLASSE_{min}$**	**$CLASSE_{max}$**
Scadente o Scarso	***Scadente o Scarso***	***Scadente o Scarso***

(*) IAM > 1

(**) IQM < 0

SUB-INDICI

		IAM	IQM	tot
VERTICALI	**Funzionalità**	***0.27***	***0.04***	***0.31***
	Artificialità	***0.33***	***0.19***	***0.52***
	Variazioni	***0.09***	***0.08***	***0.17***

ORIZZONTALI	**Continuità**	***0.25***	***0.15***	***0.40***
	Longitudinale	*0.06*	*0.19*	
	Laterale	*0.19*	*-0.04*	
	Morfologia	***0.34***	***0.17***	***0.51***
	Configurazione morfologica	*0.14*	*-0.02*	
	Configurazione sezione	*0.11*	*0.13*	
	Substrato	*0.09*	*0.06*	
	Vegetazione	***0.09***	***0.00***	***0.09***