

COMUNE DI BERGAMO

Provincia di Bergamo

RELAZIONE DI CALCOLO IDRAULICO SULLA PORTATA DI PIENA
ORDINARIA DEL TORRENTE MORLA NEL TRATTO DEGLI
EX MOLINI MORETTI

COMMITTENTE : Dr. Arch. ATTILIO GOBBI – GOBBI ARCHITETTURA
Via Angelo Maj n.3 - 24121 BERGAMO

PROGETTISTA: Dr. Ing. MARIO GUSMINI
Via IV Novembre n.15 – 24029 VERTOVA (Bg)

Vertova, gennaio 2018

IL PROGETTISTA
(Dr. Ing. MARIO GUSMINI)

INDICE

1. **PREMESSA**
2. **RIFERIMENTO NORMATIVI**
3. **RIFERIMENTI SUL CALCOLO DELLE PORTATE DEL TORRENTE MORLA**
4. **DEFINIZIONE DELLA PORTATA DI PIENA ORDINARIA NELLE SEZIONI DEL TRATTO DEL TORRENTE MORLA INTERESSATO ALLO STUDIO IDRAULICO**
 - 4.1. **VERIFICA IDRAULICA DELLA SEZIONE 1-1**
 - 4.2. **VERIFICA IDRAULICA DELLA SEZIONE 2-2**
 - 4.3. **VERIFICA IDRAULICA DELLA SEZIONE 3-3**
 - 4.4. **VERIFICA IDRAULICA DELLA SEZIONE 4-4**
 - 4.5. **VERIFICA IDRAULICA DELLA SEZIONE 5-5**
 - 4.6. **VERIFICA IDRAULICA DELLA SEZIONE 6-6**
 - 4.7. **VERIFICA IDRAULICA DELLA SEZIONE 7-7 DEL TOMBOTTO**
5. **DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI PORTATA ORDINARIA**
6. **VALUTAZIONI CONCLUSIVE**
7. **ELABORATI PLANIMETRICI**

1. **PREMESSA**

La verifica idraulica del torrente Morla, appartenente al reticolo idrico minore, nel tratto compreso tra la Circonvallazione Mugazzone e la via San Giovanni Bosco in Comune di Bergamo, è finalizzata alla definizione del limite di portata ordinaria del torrente stesso per lo sviluppo progettuale del Piano attuativo Area AT E/I_ ex-Mangimi Moretti.

Il presente studio è finalizzato alla determinazione della piena ordinaria e la conseguente definizione della fascia di rispetto da essa derivante, ai sensi dell' art. 96 del R.D. n.523/1904.

La relazione è redatta su incarico dell'Arch. Attilio Gobbi - Gobbi Architettura con studio in via Angelo Maj n.3 a Bergamo.

2. RIFERIMENTO NORMATIVI

Il tracciamento della linea di piena ordinaria e del conseguente limite delle distanze di rispetto si richiama ai seguenti dispositivi legislativi vigenti.

- R.D. n.523 del 25 luglio 1904 – Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie.
- D.P.R. n.380 del 06 giugno 2001 – Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia.
- L.R. n.4 del 15 marzo 2016 – Revisione della normativa regionale in materia di difesa del suolo di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico e di gestione dei corsi d'acqua.
- D.G.R. n.4229 del 23 ottobre 2015 – Riordino dei reticoli idrici di Regione Lombardia e revisione dei canoni di polizia idraulica.

3. RIFERIMENTI SUL CALCOLO DELLE PORTATE DEL TORRENTE MORLA

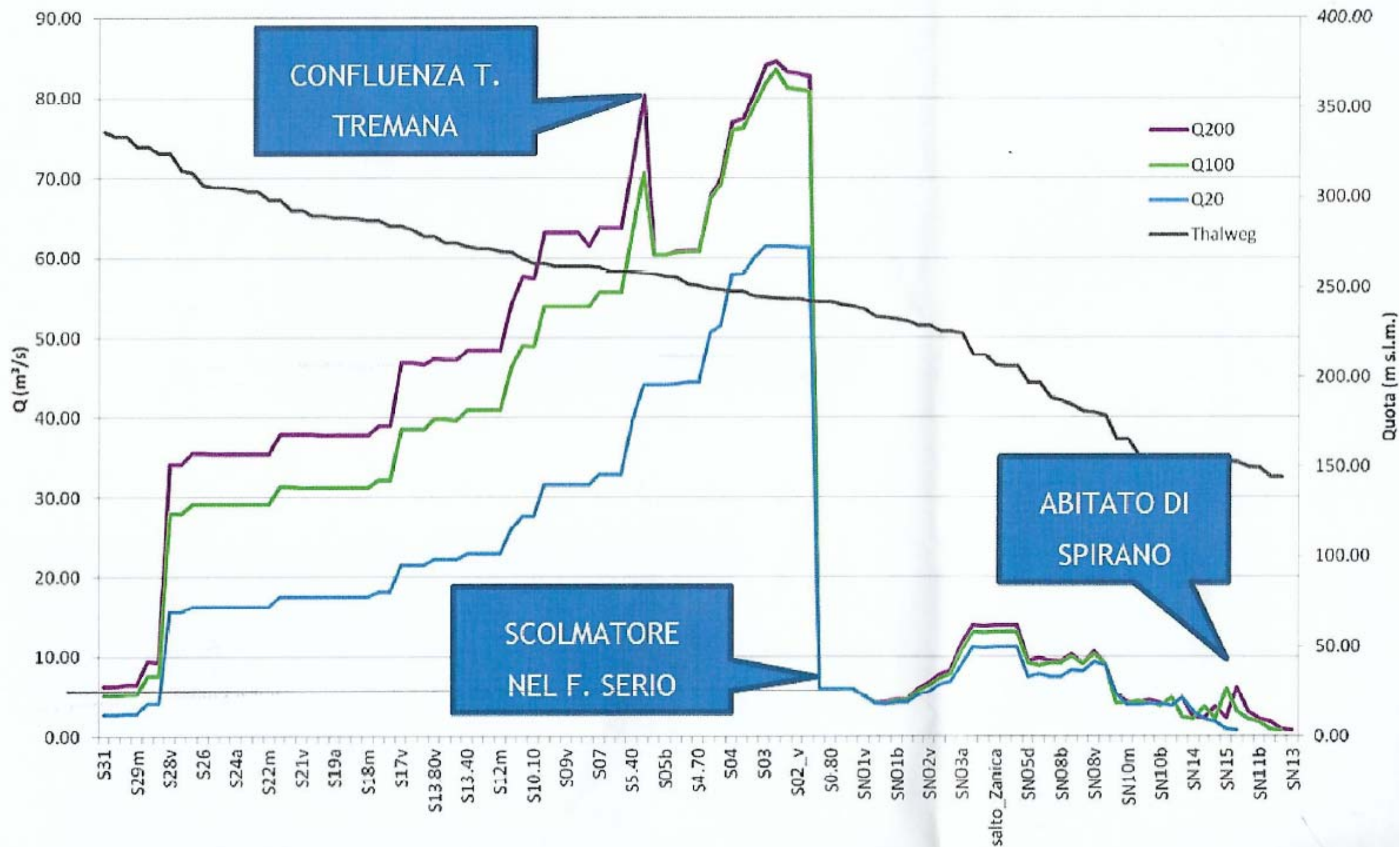
La definizione del limite di piena ordinaria è basata sullo "STUDIO IDROGEOLOGICO-IDRAULICO ED AMBIENTALE A SCALA DI SOTTOBACINO IDROGRAFICO DEL TORRENTE MORLA E DELLE ROGGE AD ESSO CONNESSE" commissionato dal Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca e dalla Regione Lombardia allo STUDIO TELÒ di Parma.

I contenuti dell'elaborato progettuale citato, definisco per il tratto di torrente interessato alla verifica idraulica le piene pluviometriche con tempi di ritorno T20-T100-T200, che nel tratto interessato, in virtù di uno scolmatore posto a monte ne riduce drasticamente il volume di piena ordinaria.

Risulta infatti dall'estrapolazione del diagramma riportato nel seguito e unitamente all'elaborato planimetrico che la sezione S0.80 interessata nel tracciato torrentizio, ha una portata effettiva di 5,48 mc/sec.

Nel proseguo della relazione di calcolo della portata, si assume come riferimento limite di calcolo il valore sopra determinato.

T. Morla - Andamento delle portate di piena per i TR di riferimento





4. **DEFINIZIONE DELLA PORTATA DI PIENA ORDINARIA NELLE SEZIONI DEL TRATTO DEL TORRENTE MORLA INTERESSATO ALLO STUDIO IDRAULICO**

Il calcolo della portata di piena ordinaria nelle sezioni in esame del torrente Morla, nel tratto interessato dal Piano attuativo ex Mangimi Moretti è svolto con l'utilizzo della formula di Chezy/Manning :

$$Q = X A \sqrt{Ri}$$

dove:

Q è la portata di dimensionamento in mc/sec

X = coefficiente di scabrezza

A = superficie di deflusso dell'acqua in mq

i = pendenza fondo del torrente Morla

Per determinare il coefficiente di scabrezza è stata utilizzata la relazione del Manning dove :

$$X = n^{-1} R^{1/6}$$

n = coefficiente di Manning il cui valore del coefficiente di Manning, per il tipo di canale in esame, costituito da pareti sia in muratura che in terra ordinaria con fondo irregolare e sconnesso viene assunto cautelativamente di 0,020 (valore adimensionale), che rispecchia l'effettiva situazione locale.

R = raggio idraulico della sezione

$$R = \frac{A}{B}$$

A = area della sezione bagnata in mq

B = contorno bagnato in m

Il valore della portata Q determinata, dovrà essere inferiore a quella della massima portata del torrente in esame.

L'applicazione numerica delle formule indicate con l'assunzione dei valori avanti riportati, sulla base della configurazione geometrica e topografica della sezione interessata, permette di effettuare i calcoli di verifica idraulica delle sezioni dalla n.1 alla n.7 lungo il torrente Morla per la individuazione del limite della piena ordinaria.

Si precisa inoltre che il limite di portata determinato dallo "Studio Telò", di 5,48 mc/sec, viene incrementato nel calcolo svolto in modo da avere un coefficiente di sicurezza variabile da 1,16 e 1,40 tra la portata di piena di riferimento rispetto a quella del calcolo redatto.

4.1. VERIFICA IDRAULICA DELLA SEZIONE 1-1

La verifica della portata ordinaria e la determinazione del limite di vaso della stessa, si basa sull'elaborato identificativo della sezione in esame riportato nella pagina seguente, redatto sulla base del rilievo topografico delle aree interessate.

A) VERIFICA DI PORTATA IDRAULICA EFFETTIVA DELLA SEZIONE 1-1

- Franco idraulico: 80 cm
- Superficie di deflusso idraulico: 18,72 mq
- Perimetro bagnato: 14,30 ml
- Raggio idraulico: 1,31 mt
- Coefficiente di Manning: 0,020
- Coefficiente di scabrezza: 52,30
- Pendenza torrente: 0,411%

Applicando numericamente la formula di Chezy/Manning ottengo:

$$Q = 71,84 \text{ mc/sec}$$

B) VERIFICA PORTATA DI PIENA ORDINARIA DELLA SEZIONE 1-1

- Superficie di deflusso idraulico: 4,23 mq
- Perimetro bagnato: 11,25 ml
- Raggio idraulico: 0,38 mt
- Coefficiente di Manning: 0,020
- Coefficiente di scabrezza: 42,55
- Pendenza torrente: 0,411%

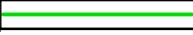





Applicando numericamente la formula di Chezy/Manning ottengo:

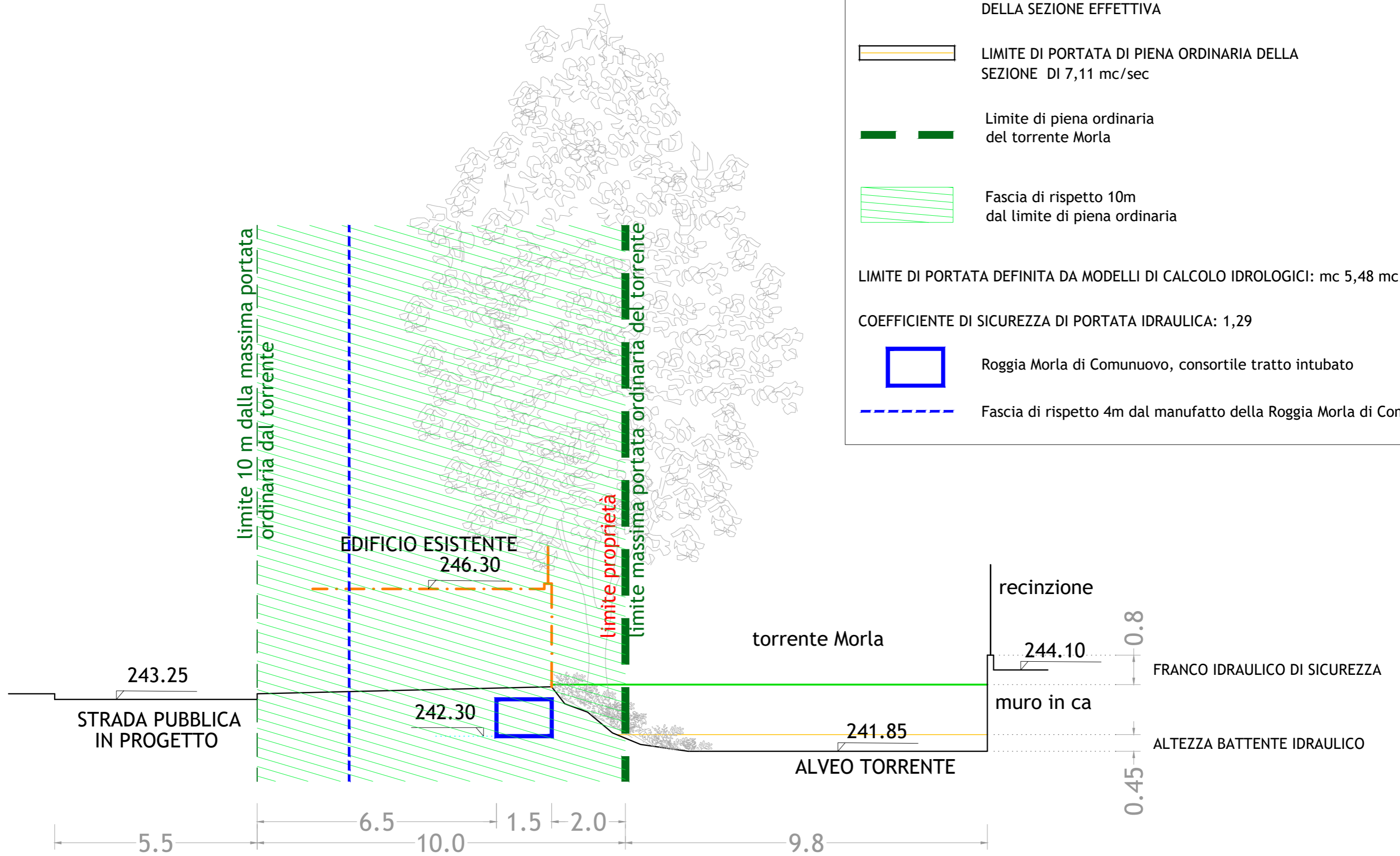
$$Q = 7,11 \text{ mc/sec}$$

Essendo il limite di portata del torrente nella sezione interessata di 5,48 mc/sec la sezione è verificata con un coefficiente di sicurezza pari a 1,29.

sezione 1-1 (scala 1:100)

Legenda:

-  LIMITE DI PORTATA IDRAULICA DI 71,84 mc/sec DELLA SEZIONE EFFETTIVA
-  LIMITE DI PORTATA DI PIENA ORDINARIA DELLA SEZIONE DI 7,11 mc/sec
-  Limite di piena ordinaria del torrente Morla
-  Fascia di rispetto 10m dal limite di piena ordinaria
- LIMITE DI PORTATA DEFINITA DA MODELLI DI CALCOLO IDROLOGICI: mc 5,48 mc/sec
- COEFFICIENTE DI SICUREZZA DI PORTATA IDRAULICA: 1,29
-  Roggia Morla di Comunuovo, consortile tratto intubato
-  Fascia di rispetto 4m dal manufatto della Roggia Morla di Comunuovo



4.2. VERIFICA IDRAULICA DELLA SEZIONE 2-2

La verifica della portata ordinaria e la determinazione del limite di invaso della stessa, si basa sull'elaborato identificativo della sezione in esame riportato nella pagina seguente, redatto sulla base del rilievo topografico delle aree interessate.

A) VERIFICA DI PORTATA IDRAULICA EFFETTIVA DELLA SEZIONE 2-2

- Franco idraulico:	80 cm
- Superficie di deflusso idraulico:	16,575 mq
- Perimetro bagnato:	11,75 ml
- Raggio idraulico:	1,41 mt
- Coefficiente di Manning:	0,020
- Coefficiente di scabrezza:	52,95
- Pendenza torrente:	0,64%

Applicando numericamente la formula di Chezy/Manning ottengo:

$$Q = 83,43 \text{ mc/sec}$$

B) VERIFICA PORTATA DI PIENA ORDINARIA DELLA SEZIONE 2-2

- Superficie di deflusso idraulico:	3,38 mq
- Perimetro bagnato:	8,80 ml
- Raggio idraulico:	0,384 mt
- Coefficiente di Manning:	0,020
- Coefficiente di scabrezza:	42,63
- Pendenza torrente:	0,64%







Applicando numericamente la formula di Chezy/Manning ottengo:

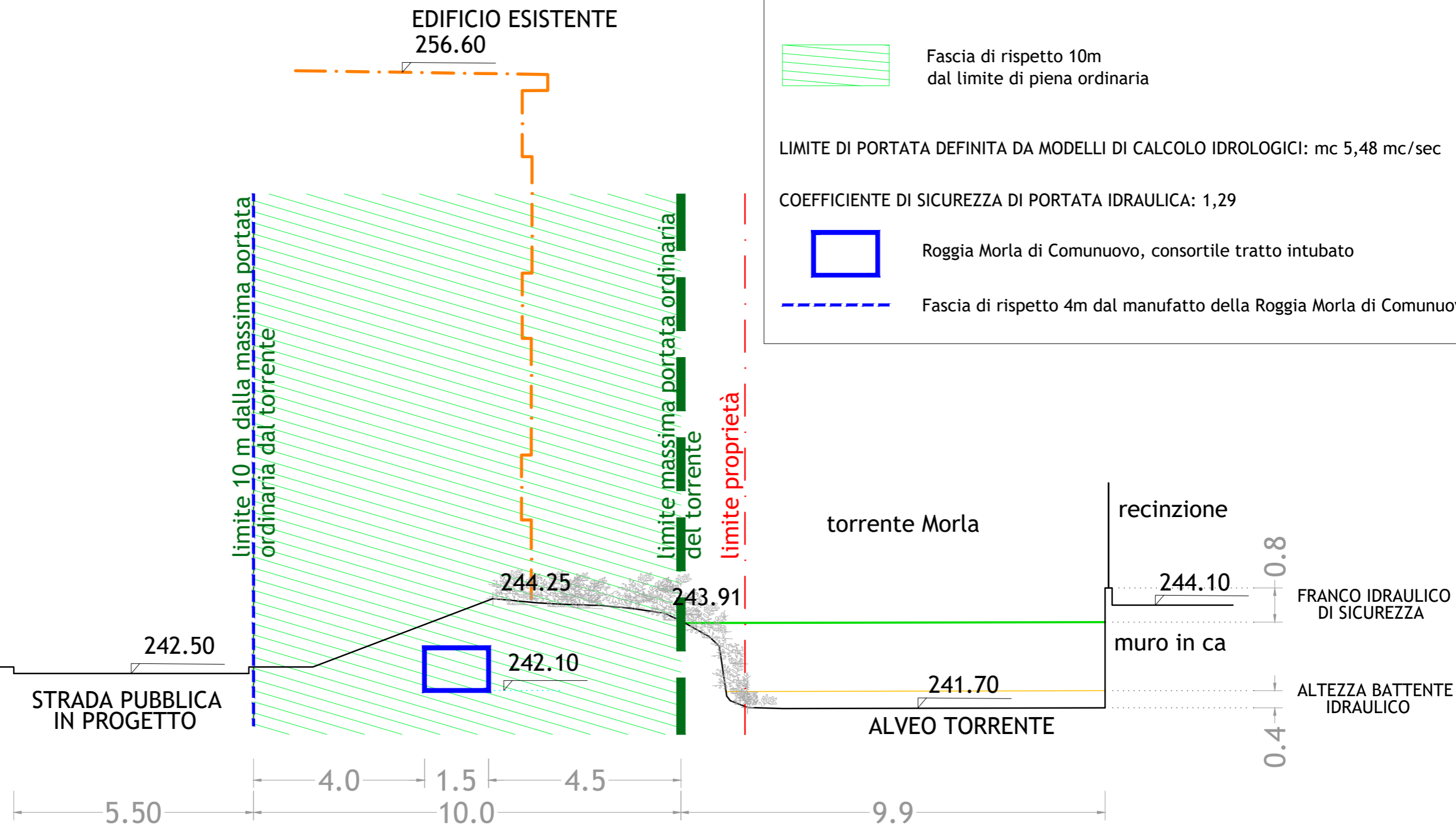
$$Q = 7,14 \text{ mc/sec}$$

Essendo il limite di portata del torrente nella sezione interessata di 5,48 mc/sec la sezione è verificata con un coefficiente di sicurezza pari a 1,30.

sezione 2-2 (scala 1:100)

Legenda:

-  LIMITE DI PORTATA IDRAULICA DI 71,84 mc/sec DELLA SEZIONE EFFETTIVA
-  LIMITE DI PORTATA DI PIENA ORDINARIA DELLA SEZIONE DI 7,11 mc/sec
-  Limite di piena ordinaria del torrente Morla
-  Fascia di rispetto 10m dal limite di piena ordinaria
- LIMITE DI PORTATA DEFINITA DA MODELLI DI CALCOLO IDROLOGICI: mc 5,48 mc/sec
- COEFFICIENTE DI SICUREZZA DI PORTATA IDRAULICA: 1,29
-  Roggia Morla di Comunuovo, consortile tratto intubato
-  Fascia di rispetto 4m dal manufatto della Roggia Morla di Comunuovo



4.3. VERIFICA IDRAULICA DELLA SEZIONE 3-3

La verifica della portata ordinaria e la determinazione del limite di invaso della stessa, si basa sull'elaborato identificativo della sezione in esame riportato nella pagina seguente, redatto sulla base del rilievo topografico delle aree interessate.

A) VERIFICA DI PORTATA IDRAULICA EFFETTIVA DELLA SEZIONE 3-3

- Franco idraulico:	80 cm
- Superficie di deflusso idraulico:	13,05 mq
- Perimetro bagnato:	11,80 ml
- Raggio idraulico:	1,11 mt
- Coefficiente di Manning:	0,020
- Coefficiente di scabrezza:	50,87
- Pendenza torrente:	0,36%

Applicando numericamente la formula di Chezy/Manning ottengo:

$$Q = 41,96 \text{ mc/sec}$$

B) VERIFICA PORTATA DI PIENA ORDINARIA DELLA SEZIONE 3-3

- Superficie di deflusso idraulico:	3,75 mq
- Perimetro bagnato:	8,20 ml
- Raggio idraulico:	0,45 mt
- Coefficiente di Manning:	0,020
- Coefficiente di scabrezza:	43,77
- Pendenza torrente:	0,36%







Applicando numericamente la formula di Chezy/Manning ottengo:

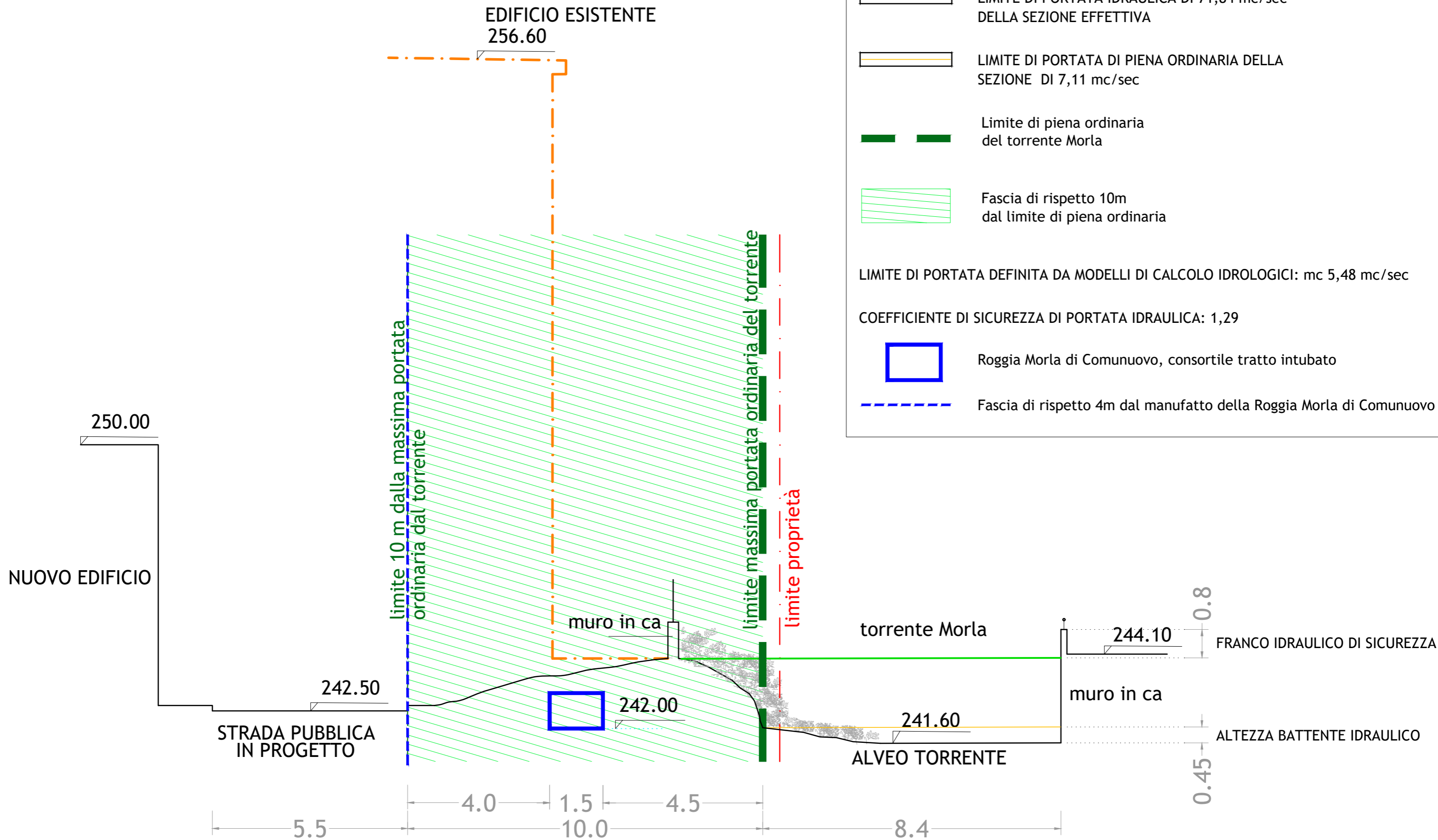
$$Q = 6,60 \text{ mc/sec}$$

Essendo il limite di portata del torrente nella sezione interessata di 5,48 mc/sec la sezione è verificata con un coefficiente di sicurezza pari a 1,20.

sezione 3-3 (scala 1:100)

Legenda:

-  LIMITE DI PORTATA IDRAULICA DI 71,84 mc/sec DELLA SEZIONE EFFETTIVA
-  LIMITE DI PORTATA DI PIENA ORDINARIA DELLA SEZIONE DI 7,11 mc/sec
-  Limite di piena ordinaria del torrente Morla
-  Fascia di rispetto 10m dal limite di piena ordinaria
- LIMITE DI PORTATA DEFINITA DA MODELLI DI CALCOLO IDROLOGICI: mc 5,48 mc/sec
- COEFFICIENTE DI SICUREZZA DI PORTATA IDRAULICA: 1,29
-  Roggia Morla di Comunuovo, consortile tratto intubato
-  Fascia di rispetto 4m dal manufatto della Roggia Morla di Comunuovo



4.4. VERIFICA IDRAULICA DELLA SEZIONE 4-4

La verifica della portata ordinaria e la determinazione del limite di invaso della stessa, si basa sull'elaborato identificativo della sezione in esame riportato nella pagina seguente, redatto sulla base del rilievo topografico delle aree interessate.

A) VERIFICA DI PORTATA IDRAULICA EFFETTIVA DELLA SEZIONE 4-4

- Franco idraulico:	80 cm
- Superficie di deflusso idraulico:	23,00 mq
- Perimetro bagnato:	14,60 ml
- Raggio idraulico:	1,57 mt
- Coefficiente di Manning:	0,020
- Coefficiente di scabrezza:	53,90
- Pendenza torrente:	0,46%

Applicando numericamente la formula di Chezy/Manning ottengo:

$$Q = 105,35 \text{ mc/sec}$$

B) VERIFICA PORTATA DI PIENA ORDINARIA DELLA SEZIONE 4-4

- Superficie di deflusso idraulico:	4,00 mq
- Perimetro bagnato:	10,80 ml
- Raggio idraulico:	0,37 mt
- Coefficiente di Manning:	0,020
- Coefficiente di scabrezza:	42,36
- Pendenza torrente:	0,46%

Applicando numericamente la formula di Chezy/Manning ottengo:

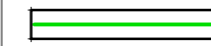
$$Q = 6,99 \text{ mc/sec}$$

Essendo il limite di portata del torrente nella sezione interessata di 5,48 mc/sec la sezione è verificata con un coefficiente di sicurezza pari a 1,27.

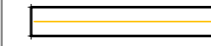
sezione 4-4 (scala 1:100)

EDIFICIO ESISTENTE
264.90

Legenda:



LIMITE DI PORTATA IDRAULICA DI 71,84 mc/sec DELLA SEZIONE EFFETTIVA



LIMITE DI PORTATA DI PIENA ORDINARIA DELLA SEZIONE DI 7,11 mc/sec



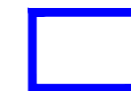
Limite di piena ordinaria del torrente Morla



Fascia di rispetto 10m dal limite di piena ordinaria

LIMITE DI PORTATA DEFINITA DA MODELLI DI CALCOLO IDROLOGICI: mc 5,48 mc/sec

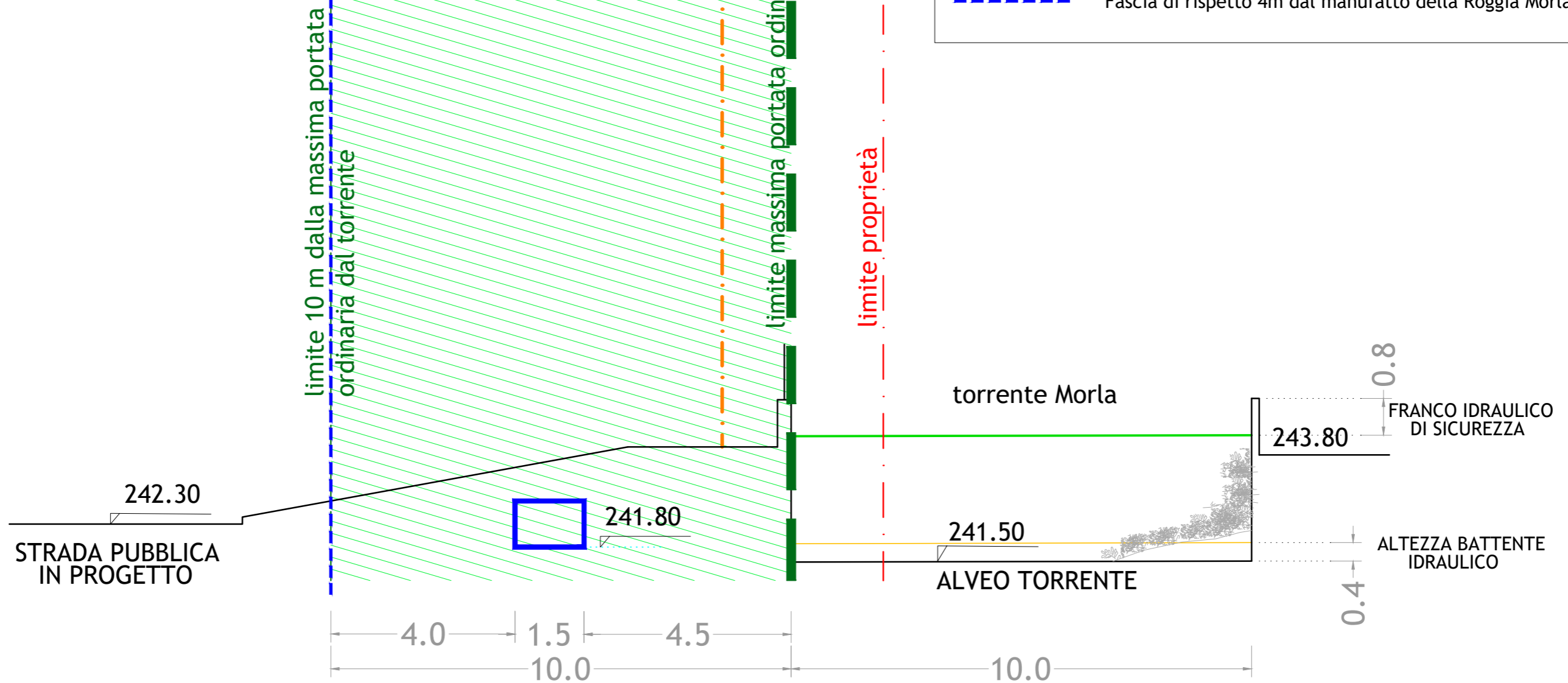
COEFFICIENTE DI SICUREZZA DI PORTATA IDRAULICA: 1,29



Roggia Morla di Comunovo, consortile tratto intubato



Fascia di rispetto 4m dal manufatto della Roggia Morla di Comunovo



4.5. VERIFICA IDRAULICA DELLA SEZIONE 5-5

La verifica della portata ordinaria e la determinazione del limite di invaso della stessa, si basa sull'elaborato identificativo della sezione in esame riportato nella pagina seguente, redatto sulla base del rilievo topografico delle aree interessate.

A) VERIFICA DI PORTATA IDRAULICA EFFETTIVA DELLA SEZIONE 5-5

- Franco idraulico:	80 cm
- Superficie di deflusso idraulico:	21,12 mq
- Perimetro bagnato:	14,00 ml
- Raggio idraulico:	1,50 mt
- Coefficiente di Manning:	0,020
- Coefficiente di scabrezza:	53,49
- Pendenza torrente:	0,285%

Applicando numericamente la formula di Chezy/Manning ottengo:

$$Q = 73,86 \text{ mc/sec}$$

B) VERIFICA PORTATA DI PIENA ORDINARIA DELLA SEZIONE 5-5

- Superficie di deflusso idraulico:	4,32 mq
- Perimetro bagnato:	10,50 ml
- Raggio idraulico:	0,411 mt
- Coefficiente di Manning:	0,020
- Coefficiente di scabrezza:	43,12
- Pendenza torrente:	0,285%

Applicando numericamente la formula di Chezy/Manning ottengo:

$$Q = 6,37 \text{ mc/sec}$$

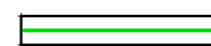
Essendo il limite di portata del torrente nella sezione interessata di 5,48 mc/sec la sezione è verificata con un coefficiente di sicurezza pari a 1,16.

sezione 5-5

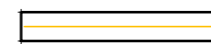
(scala 1:100)

EDIFICIO ESISTENTE
264.90

Legenda:



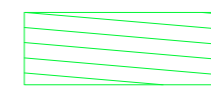
LIMITE DI PORTATA IDRAULICA DI 71,84 mc/sec DELLA SEZIONE EFFETTIVA



LIMITE DI PORTATA DI PIENA ORDINARIA DELLA SEZIONE DI 7,11 mc/sec



Limite di piena ordinaria del torrente Morla



Fascia di rispetto 10m dal limite di piena ordinaria

LIMITE DI PORTATA DEFINITA DA MODELLI DI CALCOLO IDROLOGICI: mc 5,48 mc/sec

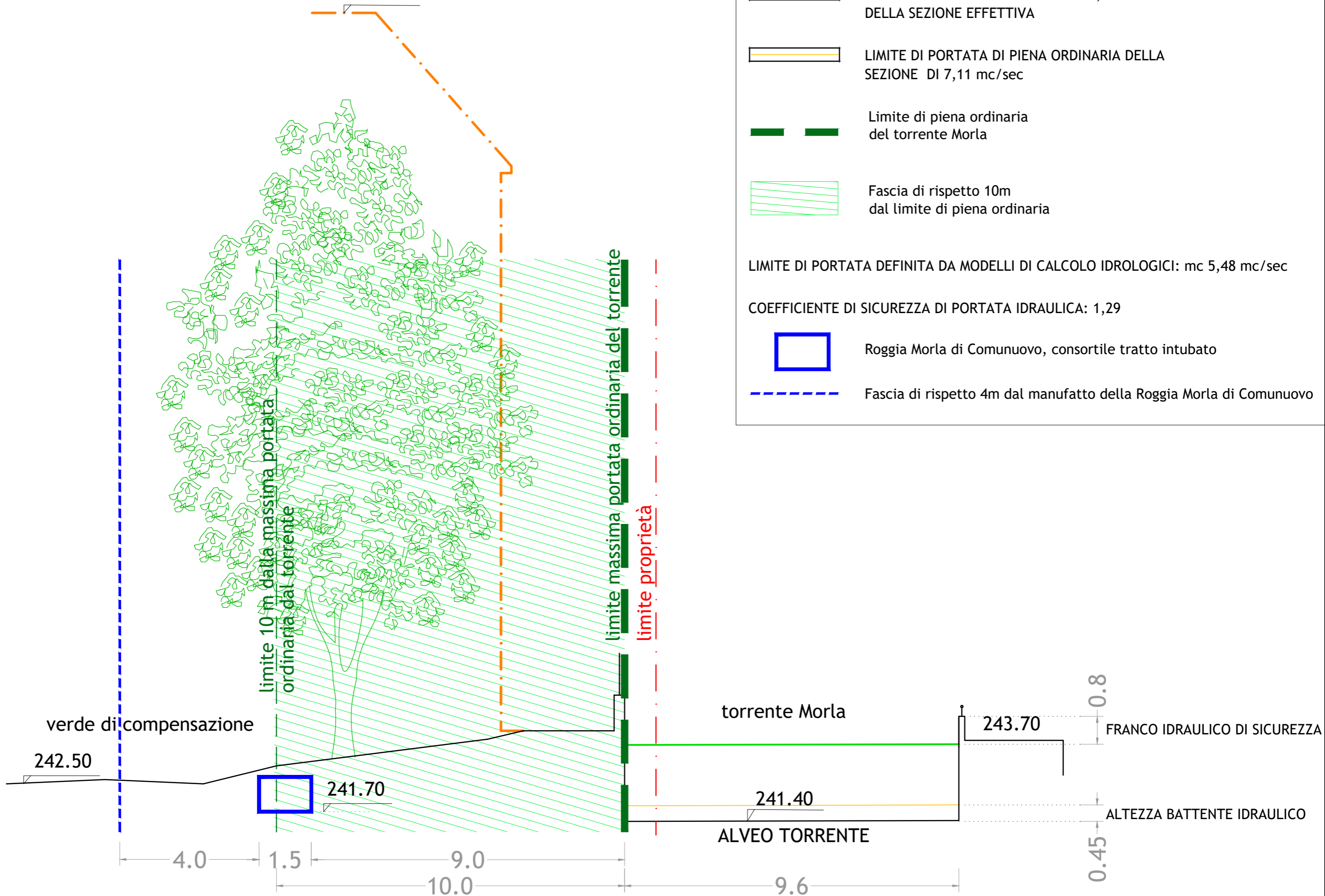
COEFFICIENTE DI SICUREZZA DI PORTATA IDRAULICA: 1,29



Roggia Morla di Comunuovo, consortile tratto intubato



Fascia di rispetto 4m dal manufatto della Roggia Morla di Comunuovo



4.6. VERIFICA IDRAULICA DELLA SEZIONE 6-6

La verifica della portata ordinaria e la determinazione del limite di invaso della stessa, si basa sull'elaborato identificativo della sezione in esame riportato nella pagina seguente, redatto sulla base del rilievo topografico delle aree interessate.

A) VERIFICA DI PORTATA IDRAULICA EFFETTIVA DELLA SEZIONE 6-6

- Franco idraulico:	80 cm
- Superficie di deflusso idraulico:	21,84 mq
- Perimetro bagnato:	13,60 ml
- Raggio idraulico:	1,60 mt
- Coefficiente di Manning:	0,020
- Coefficiente di scabrezza:	54,07
- Pendenza torrente:	1,14%

Applicando numericamente la formula di Chezy/Manning ottengo:

$$Q = 159,48 \text{ mc/sec}$$

B) VERIFICA PORTATA DI PIENA ORDINARIA DELLA SEZIONE 6-6

- Superficie di deflusso idraulico:	2,94 mq
- Perimetro bagnato:	9,10 ml
- Raggio idraulico:	0,32 mt
- Coefficiente di Manning:	0,020
- Coefficiente di scabrezza:	41,35
- Pendenza torrente:	1,14%

Applicando numericamente la formula di Chezy/Manning ottengo:

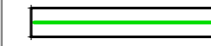
$$Q = 7,34 \text{ mc/sec}$$

Essendo il limite di portata del torrente nella sezione interessata di 5,48 mc/sec la sezione è verificata con un coefficiente di sicurezza pari a 1,34.

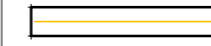
sezione 6-6 (scala 1:100)

EDIFICIO ESISTENTE
264.90

Legenda:



LIMITE DI PORTATA IDRAULICA DI 71,84 mc/sec DELLA SEZIONE EFFETTIVA



LIMITE DI PORTATA DI PIENA ORDINARIA DELLA SEZIONE DI 7,11 mc/sec



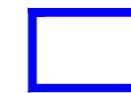
Limite di piena ordinaria del torrente Morla



Fascia di rispetto 10m dal limite di piena ordinaria

LIMITE DI PORTATA DEFINITA DA MODELLI DI CALCOLO IDROLOGICI: mc 5,48 mc/sec

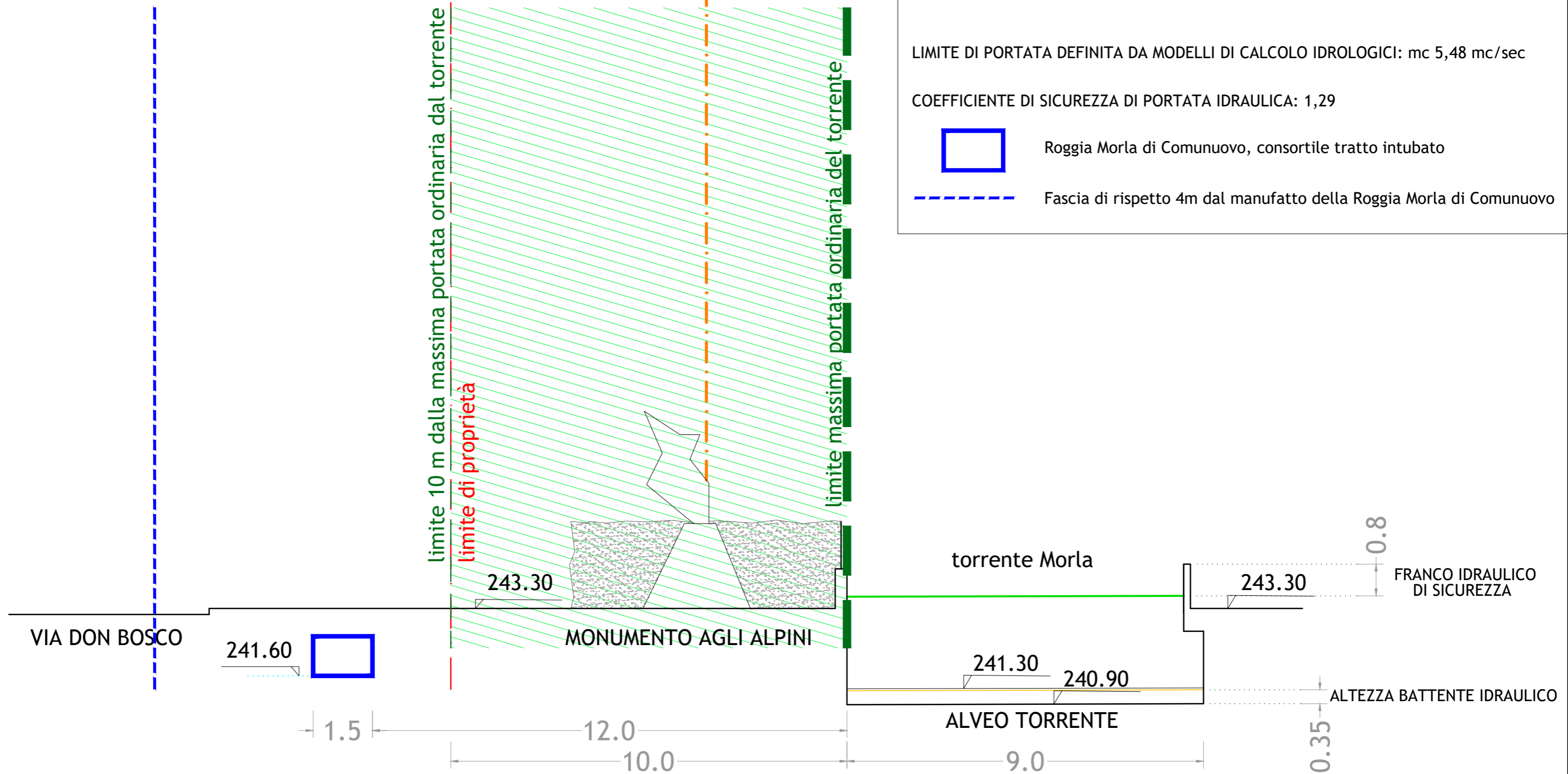
COEFFICIENTE DI SICUREZZA DI PORTATA IDRAULICA: 1,29



Roggia Morla di Comunuvovo, consortile tratto intubato



Fascia di rispetto 4m dal manufatto della Roggia Morla di Comunuvovo



4.7. VERIFICA IDRAULICA DELLA SEZIONE 7-7 DEL TOMBOTTO

La verifica della portata ordinaria e la determinazione del limite di invaso della stessa, si basa sull'elaborato identificativo della sezione in esame riportato nella pagina seguente, redatto sulla base del rilievo topografico delle aree interessate.

A) VERIFICA DI PORTATA IDRAULICA EFFETTIVA DELLA SEZIONE 7-7

- Franco idraulico:	0 cm
- Superficie di deflusso idraulico:	16,20 mq
- Perimetro bagnato:	12,60 ml
- Raggio idraulico:	1,28 mt
- Coefficiente di Manning:	0,020
- Coefficiente di scabrezza:	52,10
- Pendenza torrente:	1,10%

Applicando numericamente la formula di Chezy/Manning ottengo:

$$Q = 100,15 \text{ mc/sec}$$

B) VERIFICA PORTATA DI PIENA ORDINARIA DELLA SEZIONE 7-7

- Superficie di deflusso idraulico:	3,15 mq
- Perimetro bagnato:	9,70 ml
- Raggio idraulico:	0,32 mt
- Coefficiente di Manning:	0,020
- Coefficiente di scabrezza:	41,35
- Pendenza torrente:	1,10%

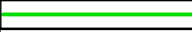





Applicando numericamente la formula di Chezy/Manning ottengo:

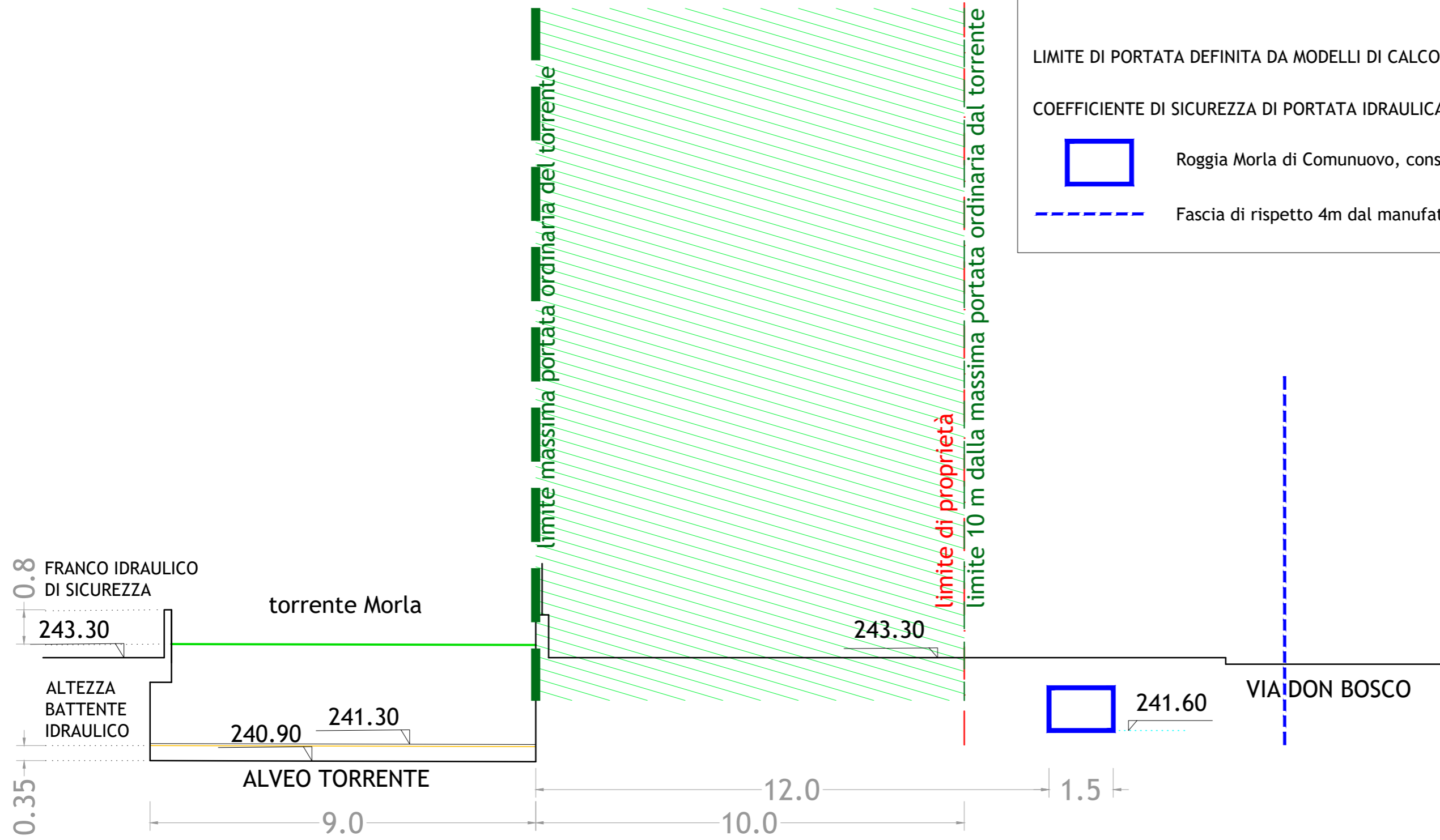
$$Q = 7,72 \text{ mc/sec}$$

Essendo il limite di portata del torrente nella sezione interessata di 5,48 mc/sec la sezione è verificata con un coefficiente di sicurezza pari a 1,40.

sezione 7-7 (scala 1:100)

Legenda:

-  LIMITE DI PORTATA IDRAULICA DI 71,84 mc/sec DELLA SEZIONE EFFETTIVA
-  LIMITE DI PORTATA DI PIENA ORDINARIA DELLA SEZIONE DI 7,11 mc/sec
-  Limite di piena ordinaria del torrente Morla
-  Fascia di rispetto 10m dal limite di piena ordinaria
- LIMITE DI PORTATA DEFINITA DA MODELLI DI CALCOLO IDROLOGICI: mc 5,48 mc/sec
- COEFFICIENTE DI SICUREZZA DI PORTATA IDRAULICA: 1,29
-  Roggia Morla di Comunuovo, consortile tratto intubato
-  Fascia di rispetto 4m dal manufatto della Roggia Morla di Comunuovo



5. **DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI PORTATA ORDINARIA**

Sulla base delle valutazioni idrauliche effettuate sulle sezioni in esame e riportate negli elaborati grafici del capitolo precedente è possibile definire planimetricamente:

- limite di portata di piena ordinaria;
- limite di distanza di 10,00 mt dalla piena ordinaria di cui alle norme vigenti.

Nell'allegato planimetrico viene identificato quanto calcolato e definito nella relazione idraulica.

6. VALUTAZIONI CONCLUSIVE

Da quanto esposto, si evince che la linea di piena ordinaria è stata definita secondo le portate di calcolo rilevate nello specifico studio idrogeologico a cura dello Studio Telò nell'area ex Molini Moretti.

Come conseguenza è stata tracciata la linea di rispetto dei 10 mt dal limite della portata di piena ordinaria calcolata, secondo le norme attualmente vigenti.

La relazione, come specificato in premessa, può essere utilizzata come parte integrante per la valutazione delle aree di rispetto secondo le norme specifiche in vigore.

7. ELABORATI PLANIMETRICI

Gli elaborati planimetrici a corredo della relazione di calcolo sono:

- estratto di mappa;
- estratto PGT;
- estratto reticolo idrico minore;
- Tavola DO1C

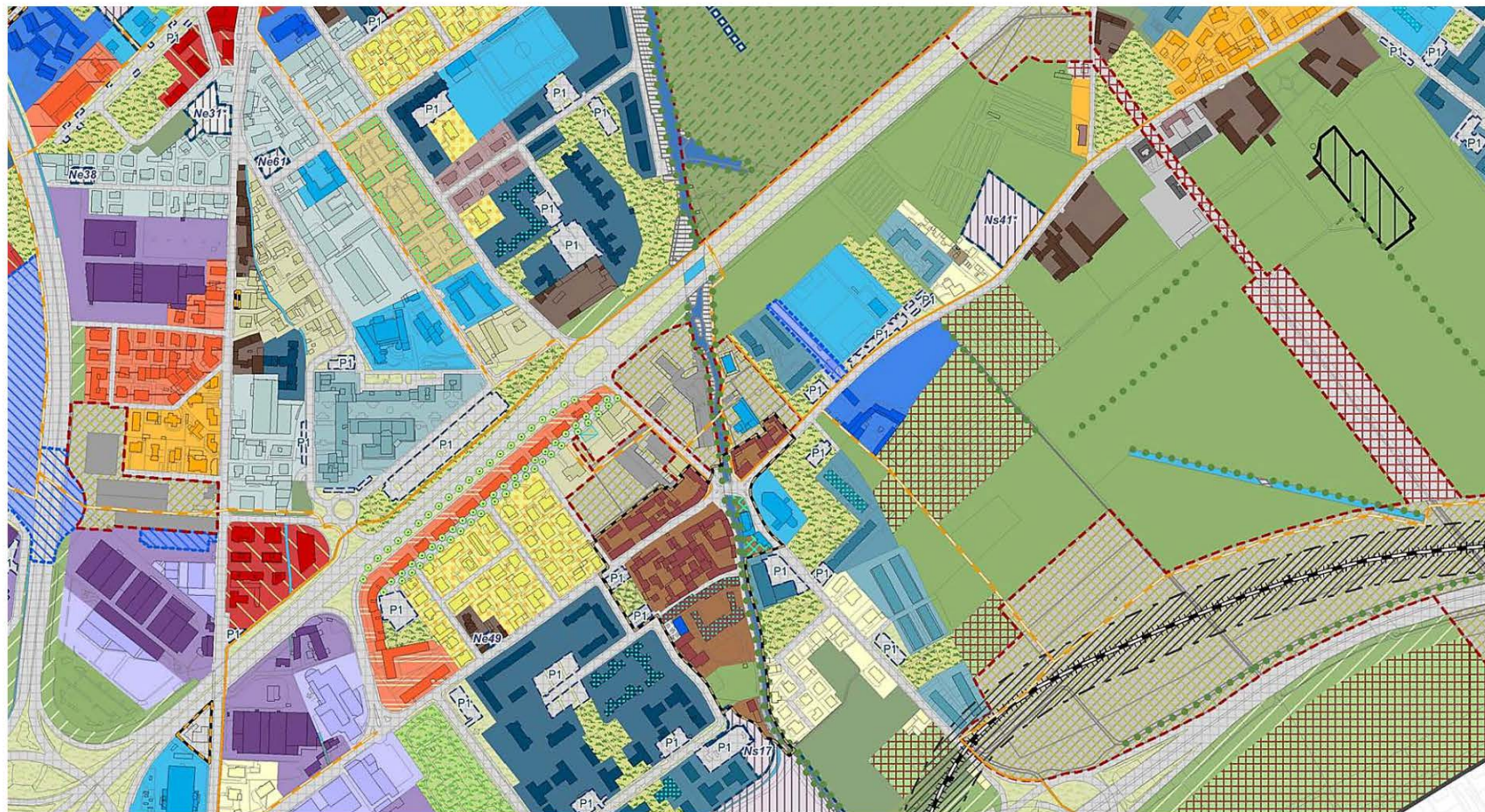
Estratti catastali

L'area interessata dal Piano Attuativo riguarda i mappali 7856, 24 e 25 del foglio 96 del Catasto Terreni e i mappali 7856/702 e 7856/701 del Catasto Fabbricati del Comune di Bergamo.

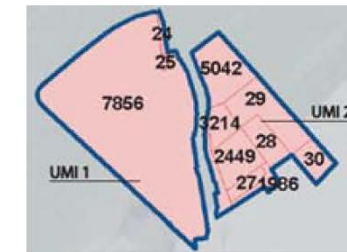
L'atto di proprietà, N 188406 REP. N. 63029 RACC., è allegato agli elaborati di Piano.



Evoluzione urbanistica
2010 Piano di Governo del territorio



Nel nuovo PGT l'area diviene oggetto di trasformazione urbanistica con una specifica Scheda progetto - *Ambito di trasformazione Ate/i_10 - Ex Mangimi Moretti* - e la previsione di due distinte U.M.I. - Unità Minime di Intervento.



INQUADRAMENTO DELL'AREA

DESCRIZIONE DELL'AREA

Localizzazione	L'At_e/10 è situato a sud-est della città, è delimitato a nord dalla Circonvallazione Mugazzone, a sud dalla via Campagnola e ad ovest dalla via San Giovanni Bosco.
Stato di fatto	L'area, comprende due ambli divisi Morla, è attualmente occupata dal comparto produttivo della Ex Mangimi Moretti e da fabbricati di proprietà della parrocchia di Campagnola.

OBIETTIVI

- Riqualificazione urbana dell'area produttiva dismessa mediante riconversione funzionale dei luoghi e restituzione di spazi pubblici centrali, prevalentemente pedonali e ciclabili, connessi al nucleo antico
- Realizzazione di un parco lineare lungo il tracciato del Morla e miglioramento del sistema del verde spondale
- Ottimizzazione degli spazi attraverso una maggiore concentrazione volumetrica e articolazione dell'offerta funzionale mediante l'insediamento di funzioni legate al settore ricettivo, terziario e commerciale
- Miglioramento del rapporto funzionale e architettonico tra le infrastrutture della circonvallazione e il sistema edificato di nuovo insediamento
- Miglioramento della viabilità (veicolare e ciclopedonale) interna al quartiere di Campagnola

SCHEMA INSEDIATIVO

DATI COMPLESSIVI DI PROGETTO

St (mq)	18.570
Slp (mq)	17.100

L'At_e/10 si compone di 2 Unità Minime d'Intervento (UMI):

UMI 1 - Via per Oric (AT_e)		UMI 2 - Via Don Bianchi (AT_i)	
St (mq)	11.737	St (mq)	6.833
Slp (mq)	10.925	Slp (mq)	6.175

STRUMENTO ATTUATIVO
 Piano Attuativo

La trasformazione è soggetta a progetto unitario ancorché suddivisa in due ambiti di intervento, da realizzarsi autonomamente. Pertanto l'intervento potrà essere realizzato per stralci funzionali corrispondenti alle attuali UMI1, UMI2, subordinando la realizzazione alla presentazione di un progetto di massima inerente l'intero ambito di trasformazione, sottoscritto da tutti gli operatori coinvolti nella trasformazione.

CLASSE DI FATTIBILITA' GEOLOGICA

3 A Area con consistenti eterogeneità litologiche sia verticali che orizzontali oppure con modeste caratteristiche geotecniche del primo sottosuolo

4 C Area adiacente ai corsi d'acqua da lasciare libera per consentire l'accesso e la realizzazione di opere di protezione

In sede di pianificazione attuativa, laddove le proposte contengano previsioni di edifici alti, le stesse dovranno essere accompagnate da specifici studi paesaggistici di dettaglio in grado di evidenziare la forma della proposta in relazione al contesto di riferimento e alla capacità di determinare elementi di qualità urbana e territoriale, nel rispetto dei segni caratterizzanti i luoghi che hanno determinato l'immagine della città, primi fra tutti gli scenari collinari con Città Alta.

L'intervento dovrà essere attuato secondo un progetto unitario che potrà prevedere trasferimenti di Slp tra le unità minime d'intervento, fermo restando la Slp complessiva e integrazione tra le funzioni reciprocamente ammesse dalle UMI

Gli edifici residenziali devono essere localizzati verso via Gasparini e il centro del quartiere di Campagnola, con altezze degradanti con l'approssimarsi del nucleo storico

Le attività non residenziali devono essere localizzate prevalentemente verso la Circonvallazione

Pedonalizzazione del ponte di Campagnola, riqualificazione della piazza e del sagrato della Chiesa e realizzazione del Parco lineare lungo il torrente Morla

Ricostruzione del fronte su via Don Bosco in modo da valorizzare il fondale costituito dalla facciata della Chiesa

Previsione di percorsi trasversali, in senso Est-Ovest, di connessione tra il parco del Morla, il nuovo insediamento e la via Don Bosco

Il progetto deve garantire il mantenimento delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua e dimostrare la coerenza con le prescrizioni di carattere idrogeologico

ESTRATTO CATASTALE

FUNZIONI	DESTINAZIONE D'USO	UMI 1	UMI 2	
		CODICE	CODICE	
Residenza	Residenza libera/convezionata	R.L	R.L	
	Residenza sociale	R.S	R.S	
	Residenza temporanea	R.G.3	R.G.3	
Agricole	Agricoltura produttiva	A.1	A.1	
	Agricoltura di valenza ambientale-ecologica	A.2	A.2	
Produttive	Attività industriali	P.1	P.1	
	Attività artigianali	P.2	P.2	
	Produzione avanzata	P.3	P.3	
	Depositi, logistica e magazzini	P.4	P.4	
Terziarie	Terziario diffuso	Ta.1	Ta.1	
	Artigianato di servizio	Ta.2	Ta.2	
	Terziario avanzato	Tu.1	Tu.1	
	Terziario direzionale	Tu.2	Tu.2	
	Terziario ricettivo-alberghiero	Tr.1	Tr.1	
Commerciale	Pubblici esercizi	Tr.2	Tr.2	
	Esercizio di vicinato (< 250 mq)	C.1	C.1	
	Medie strutture di vendita ¹ (da 251 a 1.500 mq)	di prossimità	C.2.a	C.2.a
		di rilevanza locale (da 1.501 a 2.500 mq)	C.2.b	C.2.b
	Grandi strutture di vendita (> 2.501 mq)	C.3	C.3	
	Centro Commerciale	C.4	C.4	
Commercio ingrosso	C.5	C.5		
Servizi	Servizi pubblici e servizi privati di uso pubblico	S	S	
	Servizi generali e impianti tecnologici	Tn	Tn	

FUNZIONI PREVISTE

Funzioni ammesse

NB le percentuali indicate hanno valore di indirizzo per le future proposte di trasformazione

¹ L'ammissibilità di entrambe le tipologie di Media Struttura di Vendita dovrà, nel rispetto delle percentuali massime previste, essere dettagliata e motivata adeguatamente attraverso uno studio merceologico di dettaglio e la verifica degli impatti previsti dalla normativa regionale vigente in tema di commercio.

PRESTAZIONI PUBBLICHE ATTESE

	DESCRIZIONE	UMI
SERVIZI	(Per una più puntuale descrizione delle prestazioni pubbliche si rimanda all'elaborato P50b - Apparato normativo, Parte 2 - Catalogo dei servizi di progetto)	
	Realizzazione del Parco fluviale del Morla	1 e 2
	Partecipazione pro-quoti alla realizzazione di residenze sociali e/o temporanee (10%)	2
	Realizzazione di nuova piazza pubblica di affollamento delle funzioni insediate	1
	Realizzazione di nuovo sovrappasso ciclopedonale della circonvallazione Mugazzone esterno al perimetro della trasformazione	1 e 2
INFRASTRUTTURE	Realizzazione infrastrutture viarie funzionali alla parziale pedonalizzazione del ponte vecchio sul torrente Morla e del sagrato	1 e 2
PEREQUAZIONE*	Partecipazione pro-quoti alla perequazione	1 e 2

* Titolo: II CAPO 8 dell'elaborato DP0b - INDIRIZZI E CRITERI

CRITERI INSEDIATIVI

PRESTAZIONI PUBBLICHE ATTESE

La relativa Scheda Progetto individua i seguenti obiettivi:

- riqualificazione urbana dell'area produttiva dismessa mediante riconversione funzionale dei luoghi e restituzione di spazi pubblici centrali, prevalentemente pedonali e ciclabili, connessi al nucleo antico
- realizzazione di un parco lineare lungo il tracciato del Morla e miglioramento del sistema del verde spondale
- ottimizzazione degli spazi attraverso una maggiore concentrazione volumetrica e articolazione dell'offerta funzionale mediante l'insediamento di funzioni legate al settore ricettivo, terziario e commerciale
- miglioramento del rapporto funzionale e architettonico tra le infrastrutture della circonvallazione e il sistema edificato di nuovo insediamento
- miglioramento della viabilità (veicolare e ciclopedonale) interna al quartiere di Campagnola

Per la U.M.I. 1, oggetto di questa istanza di Piano Attuativo, stabilisce una slp massima di mq. 10.925, così suddivisa:

- residenza libera, sociale o temporanea max 10%, quindi minore di mq. 1.093
- terziario diffuso, avanzato, direzionale, ricettivo, artigianato di servizio, max 50%, quindi minore di mq. 5.463
- pubblici esercizi, max 25 %, quindi minori di mq. 2.731
- esercizi di vicinato, medie strutture di vendita sino a 2.500 mq., commercio all'ingrosso, min 50% max 60%, quindi compresi tra mq. 5.463 e mq. 6.555
- servizi pubblici e privati, servizi generali e impianti tecnologici, ammessi senza indicazioni di quantità.


Nella Scheda si specifica che le percentuali indicate non sono da intendersi come prescrittive, ma hanno solo valore di indirizzo per le future proposte di trasformazione.

PGT - Estratto urbanistico
Studio geologico e idrogeologico - Carta dei
vincoli - Reticolo idrico minore



Si riporta infine estratto dallo Studio geologico e idrogeologico allegato al vigente PGT - Tav SG12.

D.G.R. 7/7868 del 2002: Vincoli di polizia idraulica

-  Reticolo idrico minore e relative fasce di rispetto - tratto scoperto
-  Reticolo idrico minore e relative fasce di rispetto - tratto coperto
-  Reticolo idrico consortile e relative fasce di rispetto - scoperto
-  Reticolo idrico consortile e relative fasce di rispetto - coperto

Il torrente Morla, in quanto appartenente al reticolo idrico principale, è soggetto ai dettami dell'art.96 del Regio Decreto 532/1904 e ai vincoli di polizia idraulica di cui alla DGR 7/7868/2002

L'adiacente Roggia Morlana di Comunnouvo è invece di tipo consortile (Consorzio di Bonifica). Come già dichiarato all'inizio di questa relazione, esiste agli atti una concessione perpetua e irrevocabile - acquisita nel 1966 dalla società Moretti - per la sua copertura e per la possibilità di edificarvi nuovi fabbricati.

