

**Committente:
COMUNE DI PETRIANO**

PROVINCIA DI PESARO-URBINO(PU)

**VARIANTE AL P.R.G. DA ZONA VERDE ATTREZZATO A ZONA
DESTINATA AD ATTREZZATURE PUBBLICHE E COMUNI AREA
APC, IN LOCALITA' PETRIANO.**

CALCOLO DELL'INVARIANZA IDRAULICA

1	<i>PREMESSE</i>	2
3	<i>DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO</i>	6
4	<i>INVARIANZA IDRAULICA</i>	7

Committente:
COMUNE DI PETRIANO
PROVINCIA DI PESARO-URBINO

VARIANTE AL P.R.G. DA ZONA VERDE ATTREZZATO A ZONA DESTINATA AD ATTREZZATURE PUBBLICHE E COMUNI AREA APC, IN LOCALITÀ PETRIANO.

CALCOLO DELL'INVARIANZA IDRAULICA

1 PREMESSE

La Variante Urbanistica prevede la realizzazione di una nuova struttura scolastica (scuola dell'infanzia) nell'area destinata "Zona Verde Attrezzato" e la modifica di tale destinazione Urbanistica in "Zona destinata ad attrezzature pubbliche e comuni Area APC".

La realizzazione della scuola d'infanzia con la relativa sistemazione esterna porterà conseguentemente alla variazione della permeabilità superficiale in quanto l'utilizzo del suolo verrà trasformato rispetto quello in uso attuale.

L'intervento, come dagli esecutivi di progetto e dai sopralluoghi, porterà alla variazione della permeabilità superficiale in quanto l'utilizzo del suolo verrà trasformato rispetto quello in uso attuale.

Vista l'approvazione dei "Criteri, modalità, e indicazioni tecnico-operative per la redazione della verifica di compatibilità idraulica degli strumenti di pianificazione territoriale e per l'invarianza idraulica delle trasformazioni territoriali" di cui al D.G.R. n.53 del 27 Gennaio 2014, con la presente relazione lo scrivente si indicano le modalità di calcolo relativa all'invarianza idraulica, secondo quanto riportato al punto 3.4 della D.G.R. sopra menzionata.

2 UBICAZIONE

L'area in oggetto ricade nel Foglio 109 "Quadrante 109 II" della carta I.G.M. scala 1:25.000 mentre in relazione alla Carta Tecnica Regionale redatta in scala 1: 10.000 è posta all'interno Foglio 280 Sezione 280010 (vedi cartografia allegata).

Ci troviamo nel Capoluogo, tra via Leonardo da Vinci e la strada comunale di San Gianni, in corrispondenza del campo sportivo di Petriano (Figura 1 tratta dal portale), dove una parte del "Verde Pubblico Attrezzato" sarà oggetto di variante e destinata alla realizzazione della scuola per l'infanzia.



Figura 1

L'area oggetto d'intervento riguarda la parte Nord dell'attuale campo sportivo (Figura 2), individuata catastalmente al Foglio 8 mappali 83-253/parte-598-600-602-509/parte-597/parte-601/parte.

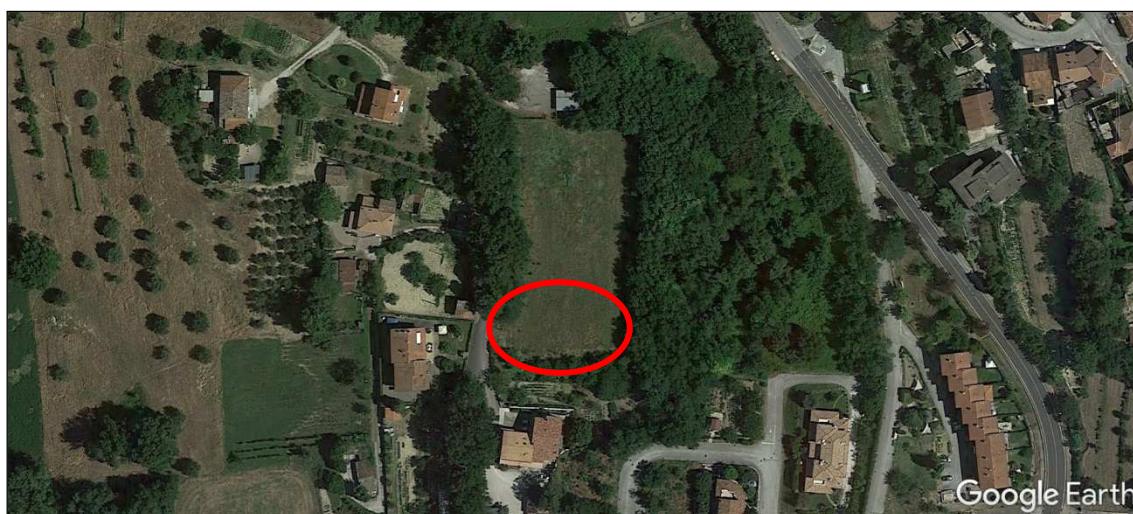


Figura 2

2.1 P.R.G.

Il Piano Regolatore vigente del Comune di Petriano individua l'area all'interno di "Zona di espansione residenziale C2" e destinata a verde pubblico attrezzato.

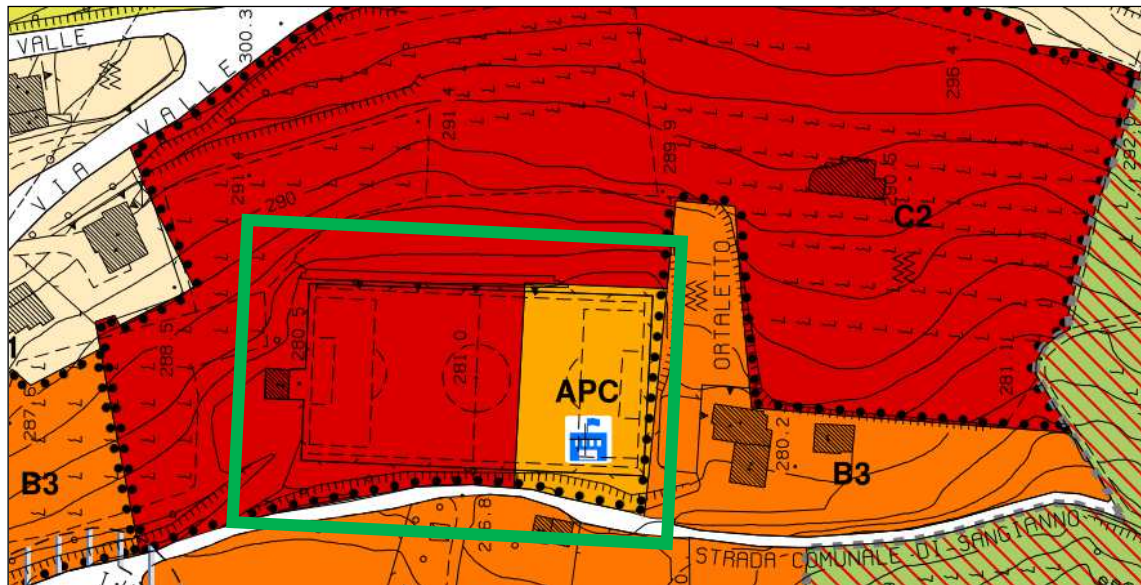



















Figura 3

Zone residenziali

	Zona A - Centri e manufatti storici
	Zona B1 - Zone di completamento residenziale
	Zona B2 - Zone di completamento residenziale
	Zona B3 - Zone di completamento residenziale
	Zona B3a - Zone di completamento residenziale
	Zona B4 - Zone di completamento residenziale
	Zona B5 - Zone di completamento residenziale a conservazione volumetrica
	Zona RU1, RU2, RU3 - Zone di ristrutturazione urbanistica
	Zona C1, C1a, C2, C3, C4, C5, C5a, C6 - Zone di espansione residenziale
	Parco P - Parco privato

Zone di uso pubblico e generale

	Verde PA - Verde pubblico attrezzato
	Parco F - Parco fluviale di recupero ambientale
	Parco VA - Parco pubblico di valore ambientale
	Parco SA - Parco storico ambientale
	Area APC - Aree per attrezzature pubbliche e comuni
	Parcheggi
	Viabilità di progetto

3 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

La presente relazione è riferita alla realizzazione della scuola per l'infanzia e le relative pertinenze, all'interno della zona di espansione C2 in località Petriano, tra via Leonardo da Vinci e via San Gianni.

Allo stato attuale l'area prevista per l'intervento, pari ad una superficie di mq. 2.011.5 risulta permeabile.

La superficie dello stato di progetto, come da Figura 4 che si allega, sarà così ripartita:

- ✓ **Superficie impermeabile:**
(scuola, marciapiedi e strada) = 727.50 m²;
- ✓ **Superfici semipermeabili:**
(area parcheggi) = 155.00 m²;
- ✓ **Superfici a verde:** = 1.129.00 m².

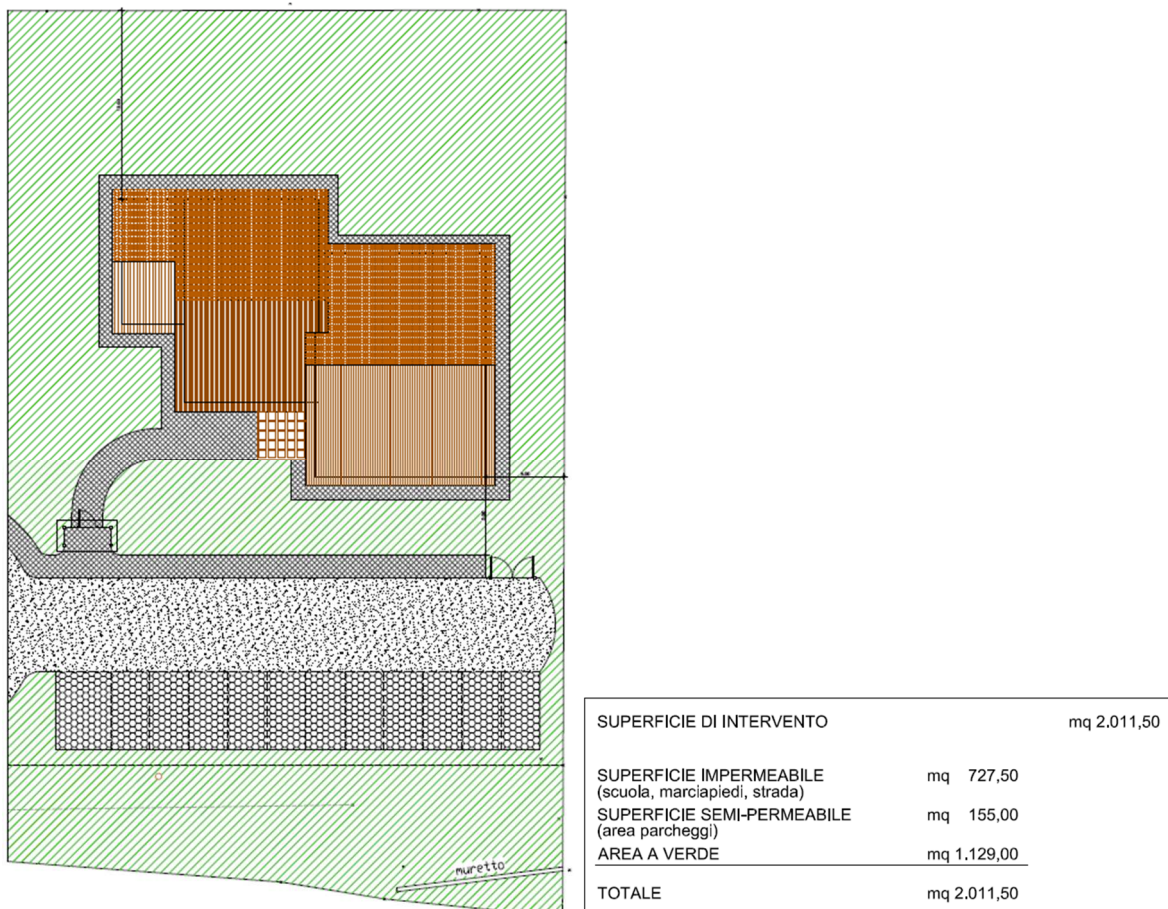


Figura 4

4 INVARIANZA IDRAULICA

Per invarianza idraulica si intende la trasformazione di un'area che non provochi un aggravio della portata di piena del corpo idrico ricettore dei deflussi superficiali originati dalla stessa.

La variazione della portata idraulica, nel caso in esame, è legata alla nuova superficie impermeabilizzata che risulterà paria a 727.50 m².

All'area parcheggio che si estende per una superficie di 155.0 m² viene riconosciuta una permeabilità del 50% come dalla Figura 4 stralciata dal progetto e la superficie sarà realizzata in grigliato tipo autobloccante in c.l.s. che permetterà di avere una buona permeabilità.

Avvalendoci della Tabella 1 “classificazione degli interventi di trasformazione delle superfici ai fini dell’invarianza idraulica” definita dalla D.G.R. n.53 del 27 Gennaio 2014 (riportata in Figura 5), ricadiamo nella classe d’intervento a cui si attribuisce una “**modesta impermeabilizzazione potenziale**”, in quanto lo stesso intervento riguarda una superficie compresa tra 0.1 e 1 ha.

Classe di Intervento	Definizione
Trascurabile impermeabilizzazione potenziale	intervento su superfici di estensione inferiore a 0.1 ha
Modesta impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici comprese fra 0.1 e 1 ha
Significativa impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici comprese fra 1 e 10 ha; interventi su superfici di estensione oltre 10 ha con $Imp < 0,3$
Marcata impermeabilizzazione potenziale	Intervento su superfici superiori a 10 ha con $Imp > 0,3$

Figura 5

Il punto 3.4 della normativa di cui sopra, alla lettera b) riporta che “Nel caso di modesta impermeabilizzazione potenziale, è sufficiente che i volumi disponibili per la

laminazione soddisfino i requisiti dimensionali della formula (1)¹ è opportuno che le luci di scarico nel corpo ricettore non eccedano le dimensioni di un tubo di diametro 200 mm e che i tiranti idrici ammessi nell'invaso eccedano il metro". Proseguendo nella lettura si apprende che "Per le previsioni degli strumenti di pianificazione territoriale, generale ed attuativa vigenti alla data di entrata in vigore dei presenti criteri, solamente per i casi a) e b) sopra riportati, in alternativa all'utilizzo della formula (1) **può essere adottato il dimensionamento per una capacità di invaso pari ad almeno 350 metri cubi per ogni ettaro di superficie impermeabilizzata.**"

Per calcolare il volume minimo di invaso si utilizza quest'ultimo criterio.

Avendo quindi una superficie impermeabilizzata totale così calcolata $(727.5 + 155/2) = 805 \text{ m}^2$, si ottiene un volume minimo d'invaso pari a:

$$(350 \text{ m}^3/\text{ha}) * (0.0805 \text{ ha}) = \mathbf{28.2 \text{ m}^3}$$

Nella zona d'intervento non sono presenti opere di urbanizzazione e/o fognarie, pertanto allo stato attuale, l'effetto di laminazione per il conseguimento dell'invarianza idraulica potrà essere raggiunto mediante la posa in opera di idonea cisterna di circa 30 mc che restituisca al reticolo idrografico le acque con tempi più lunghi.

L'acqua così raccolta, andrà convogliata nella tubazione esistente laterale al campo sportivo con relativa strozzatura.

L'esatta quota della tubazione di scarico dovrà essere compatibile con quella del ricettore e per l'esatta ubicazione dell'intervento si rimanda alla tavola progettuale.

In fase progettuale si verificherà la possibilità di recuperare eventuali volumi invasabili, parzialmente con le fognature.

¹ $w = w^o (\phi / \phi^o)^{(1/(1-n))} - 15 \text{ l} - w^o P$ (1)

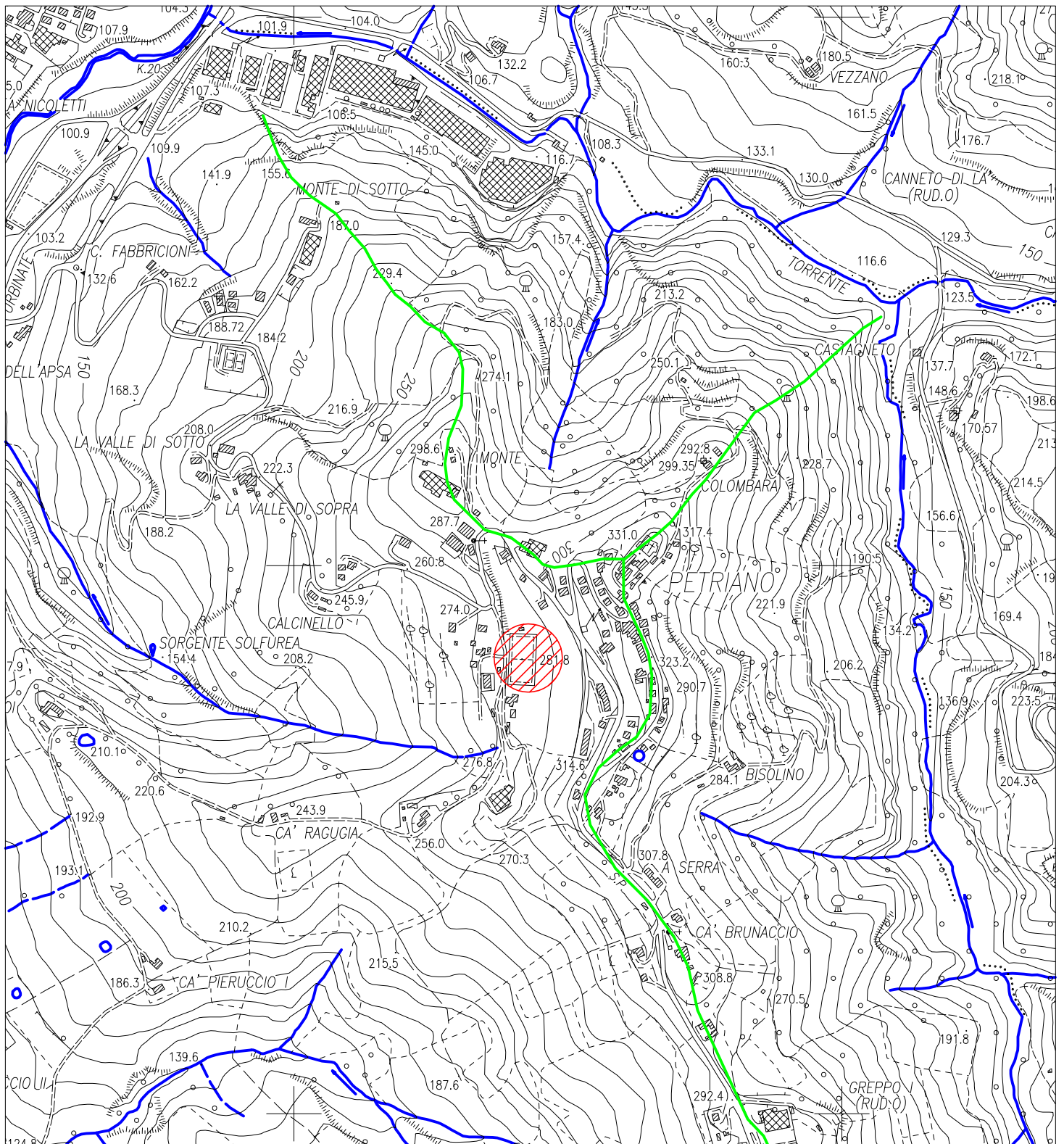
ALLEGATI

COROGRAFIA **Scala 1:25.000**

CARTA IDROGRAFICA **Scala 1:10.000**

CARTA IDROGRAFICA **Scala 1:2.000**

Carta Idrografica Scala 1:10.000



Area in esame



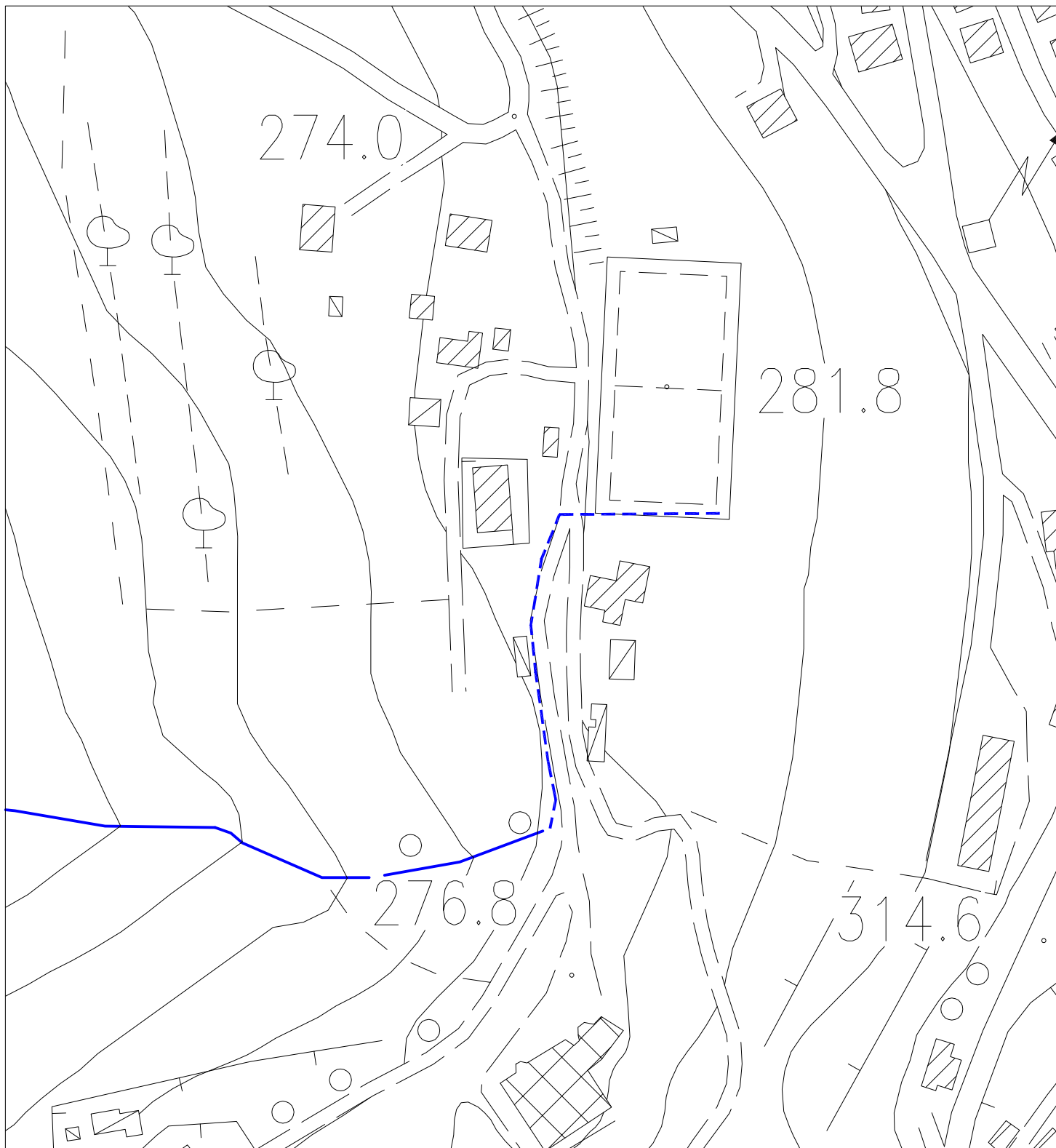
Idrografia superficiale



Spartiacque morfologico principale

Carta Idrografica Scala 1:2.000

Dettaglio



Idrografia superficiale principale



Idrografia superficiale secondaria (tratto tombinato)