

COMUNE DI RIVOLI

**PROPRIETA'
SANT'ANGELO srl**

**PROGETTO DI RISTRUTTURAZIONE CON ANNESSI BOX AUTO
MEDIANTE PIANO DI RECUPERO RICHIESTO AI SENSI DELL'ART. 43 L.R. 56/1977
RELATIVO AL FABBRICATO SITO IN VIA ROMA 23**

RELAZIONE DI INVARIANZA IDRAULICA E IDROGEOLOGICA



Torino, giugno 2021

INDICE

1. Premessa	2
2. Inquadramento geografico e idrogeologico del sito	2
3. Invarianza idraulica.....	3
4. Nuova vasca di laminazione	4
Allegato A - dimensionamento vasca di laminazione	

1. Premessa

La presente Relazione di Invarianza Idraulica e Idrogeologica è redatta a corredo del progetto di “Ristrutturazione con annessi box auto mediante Piano di Recupero” del fabbricato sito in Comune di Rivoli in Via Roma 23.

Lo studio è stato svolto secondo quanto richiesto dall’Art. 98 del Regolamento Edilizio, che prescrive che *“Le acque meteoriche devono essere oggetto di regimazione al fine di evitare un sovraccarico della rete fognaria, qualora convogliate in fognatura mista, o di creare pregiudizio alla rete dei canali irrigui, qualora convogliate in corpo idrico superficiale. A tal proposito, gli interventi che prevedono una riduzione della permeabilità del suolo rispetto alla condizione preesistente all'urbanizzazione sono tenuti al rispetto del principio di invarianza idraulica e idrologica in modo da conseguire la riduzione quantitativa dei deflussi, il progressivo riequilibrio del regime idrologico e idraulico e la conseguente attenuazione del rischio idraulico.”*.

2. Inquadramento geografico e idrogeologico del sito

Il sito d’intervento, situato nel settore nord-occidentale del concentrico di Rivoli, corrisponde a un terreno a debole pendenza collocato a una quota di circa 370 m s.l.m. (Figura 1 – estratto da BDTRE Piemonte a scala 1 : 10.000), in un territorio già edificato.

Sotto l’aspetto geomorfologico l’area si colloca all’interno dell’Anfiteatro Morenico di Rivoli-Avigliana, ai piedi della collina morenica su cui sorge il Castello di Rivoli.

I terreni presenti corrispondono a depositi glaciali, che la Carta Geologica d’Italia scala 1:50.000 nel Foglio 155 “Torino Ovest” riferisce al Sintema di Frassinere, Subsintema di Cresta Grande (Pleistocene sup.). Si tratta di ghiaia, ciottoli e blocchi in matrice da limosa a sabbiosa limosa.

I depositi glaciali costituiscono l’acquifero superficiale, la cui eterogeneità litologica sia laterale che verticale, tipica dei terreni morenici, ne influenza le caratteristiche di permeabilità, con presenza di livelli a granulometria grossolana con buona permeabilità e livelli con un’importante frazione granulometrica fine a mediocre permeabilità. Nel complesso i valori di permeabilità sono stimabili sulla base dei dati di letteratura in $k = 10^{-4} - 10^{-8}$ m/s in funzione della granulometria locale. L’eterogeneità litologica comporta che l’acquifero non sia sede di un’unica falda ma di un complesso di falde libere contenute nei livelli ghiaioso sabbiosi più permeabili, localmente compartimentate dai livelli più fini.

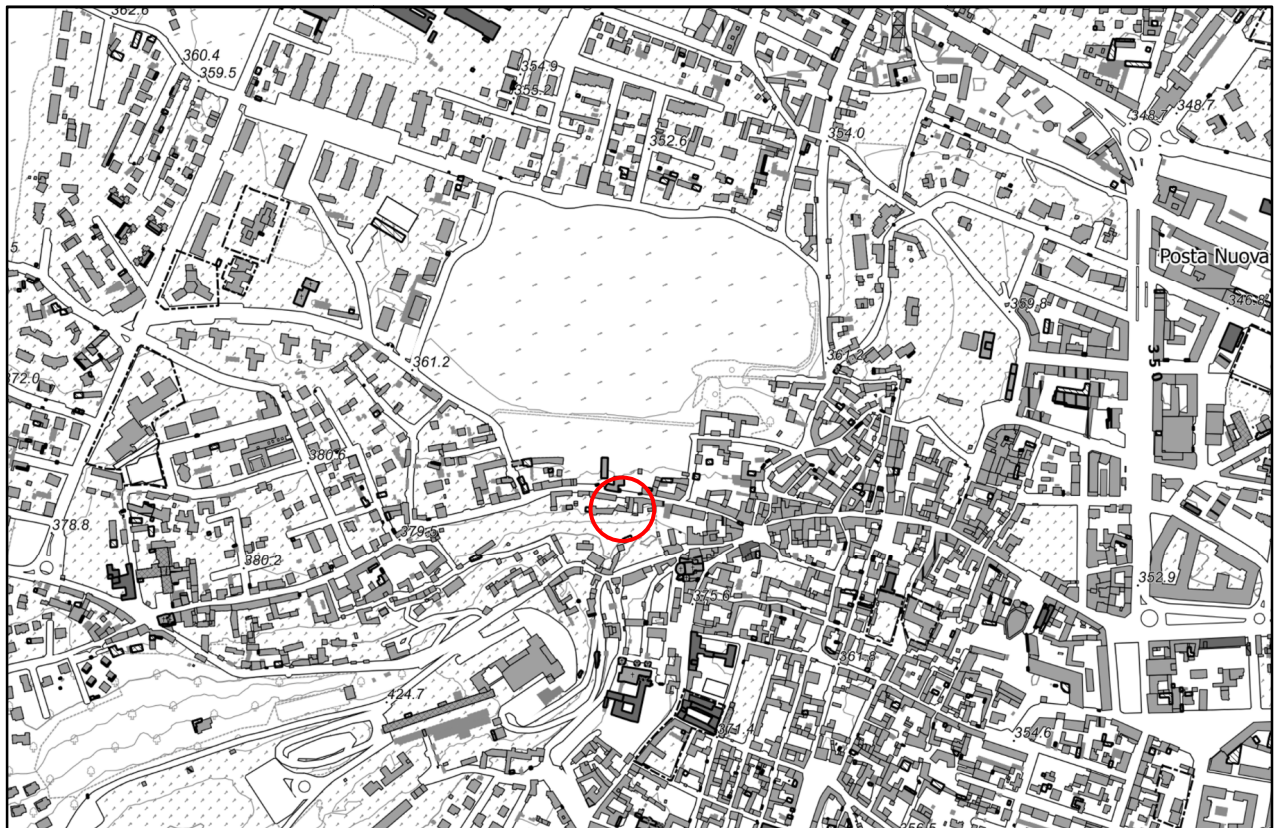


Figura 1 - estratto da BDTRE Piemonte scala 1 : 10.000

3. Invarianza idraulica

Il progetto è stato concepito e finalizzato al conseguimento dell'invarianza idraulica della portata delle acque meteoriche scaricate dall'area nella situazione post operam rispetto all'ante operam.

Tale obiettivo è raggiunto in quanto:

- la superficie coperta post operam è ridotta rispetto alla situazione ante operam (stato di fatto 306 m² - progetto 255 m²);
- i piazzali sono realizzati con pavimentazione autobloccante permeabile, così da consentire l'infiltrazione nel terreno delle precipitazioni meteoriche dirette.

La realizzazione dei nuovi interventi garantisce dunque l'invarianza idraulica fra la situazione ante operam e post operam, non comportando variazioni delle superfici coperte e della permeabilità del suolo.

4. Nuova vasca di laminazione

Gli edifici continueranno a essere serviti dalla propria rete di raccolta e scarico delle acque meteoriche, con recettore finale costituito dalla fognatura mista pubblica.

Al fine di evitare il sovraccarico della rete fognaria in occasione di eventi meteorici intensi, è in progetto la realizzazione di una vasca di laminazione.

Il funzionamento del sistema prevede di accumulare la portata della pioggia intensa fino al raggiungimento della saturazione della vasca di accumulo, poi in seguito la portata è scaricata nella fognatura mista.

Questa soluzione allunga il tempo di corrivazione del sistema, così da ottenere una portata da scaricare nella fognatura mista non maggiore di quella della situazione ante operam.

In Allegato A è riportato il dimensionamento della vasca, a firma dell'ing. Giuseppe Rista, mentre in Figura 2 ne è indicata la posizione planimetrica.

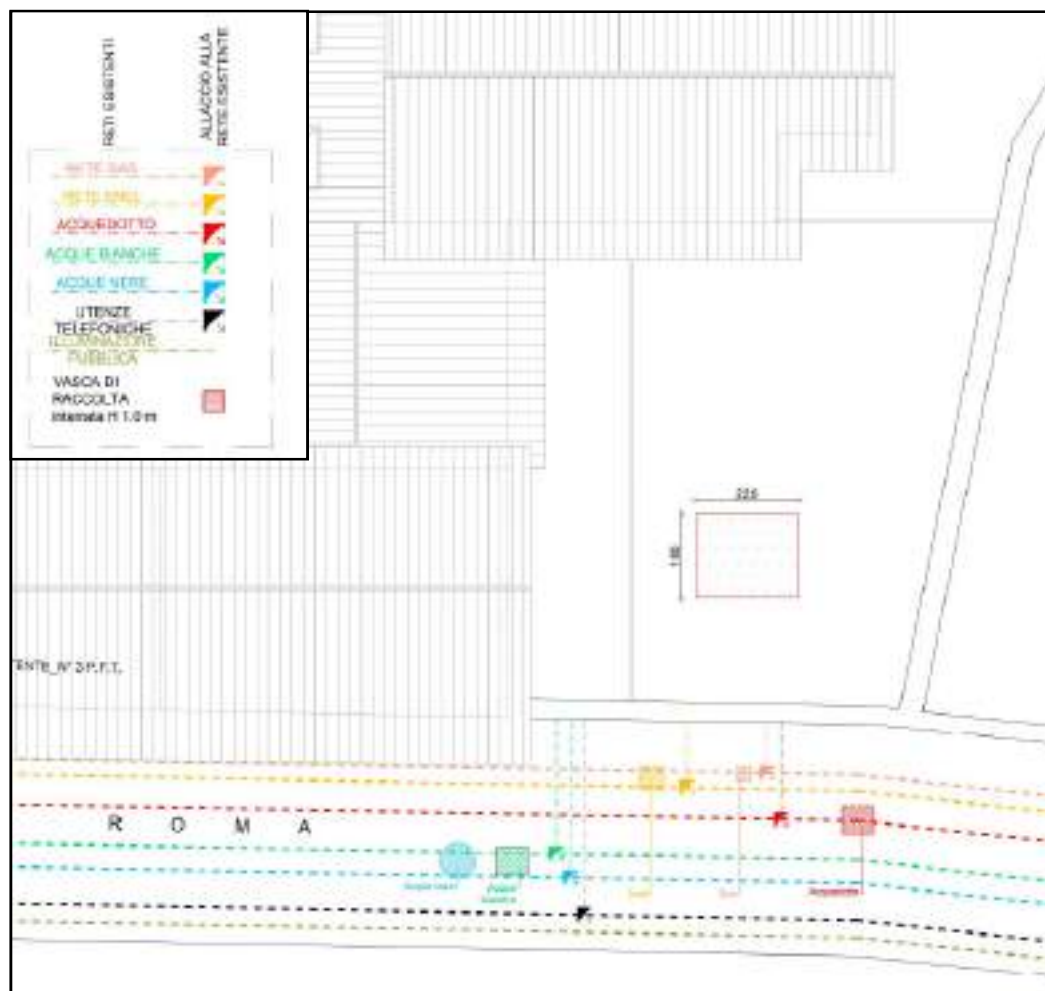


Figura 2 - Ubicazione vasca di laminazione (estratto da Tav. 7 di Progetto)

ALLEGATO A

Dimensionamento vasca di laminazione

Dimensionamento vasca di laminazione Via Roma 23

1. Introduzione

Le acque meteoriche devono essere opportunamente raccolte evitando, possibilmente, il loro convogliamento nelle reti fognarie e favorendo, invece, lo smaltimento in loco attraverso l'infiltrazione naturale nel terreno. Qualora ciò non fosse possibile, tali acque debbono essere scaricate o nei corsi d'acqua superficiali o in tubazioni interrato. In tali situazioni si rende necessario prevedere la realizzazione di una vasca di laminazione. Tali manufatti, infatti, sono in grado di fungere da ammortizzatore idraulico durante i piovachi di particolari intensità e durata, trattenendo temporaneamente la portata intercettata dalle superfici impermeabili, evitando pertanto pericolosi sovraccarichi a scapito dei riceventi finali. La vasca di laminazione è stata dimensionata per contenere una pioggia della durata di 1 ora.

2. Scelta dei coefficienti di deflusso

A seconda della tipologia di superficie impermeabile che intercetta la pioggia, si definiscono degli opportuni coefficienti di deflusso, al fine di quantificare l'effettivo ammontare di acqua in ingresso alla vasca di laminazione: quanto più la superficie è impermeabile, tanto più, al di sopra di questa, sarà elevato il grado di ruscellamento dell'acqua.

3. Dimensionamento della vasca di laminazione

- a. Individuazione delle superfici scolanti afferenti alla vasca: Si debbono considerare le estensioni di tutte le superfici in grado di intercettare la precipitazione di pioggia, realmente afferenti alla vasca di laminazione; a ciascuna superficie è attribuito il rispettivo coefficiente di deflusso.
- b. Calcolo della portata affluente: Noti l'estensione delle varie superfici ed i rispettivi coefficienti di deflusso, si può calcolare la portata d'acqua intercettata da ciascuna area scolante.
- c. Scarico concesso all'utente privato: Tale valore è stato fissato in 70 l/s per ettaro dell'area interessata dall'intervento, ovvero 7 l/s ogni 1000 mq di superficie scolante totale.
- d. Calcolo del volume della vasca di laminazione: Nel rispetto del limite allo scarico di cui al punto precedente, si calcola la capienza della vasca di laminazione (volume "utile"). Le dimensioni finali della vasca sono 2.2 x 1.8 m x 1.0 m di profondità

Dimensionamento vasca di laminazione

1) INDIVIDUAZIONE DELLE SUPERFICI SCOLANTI AFFERENTI ALLA VASCA

Tetti normali in tegole	205 m ²
Pavimentazioni in asfalto e cubetti di porfido legati con cemento	53,1 m ²
Pavimentazioni in cubetti di porfido o formelle legati con sabbia	68,2 m ²
TOTALE	326,3 m²

3) SCARICO CONCESSO ALL'UTENTE PRIVATO

Q scarico: 7l/s x totale superfici scolanti/1000	2,28 l/s
Portata da laminare: Portata affluente: portata scarico	1,04 l/s

4) CALCOLO DEL VOLUME DELLA VASCA DI LAMINAZIONE

V vasca=	3760 l
	3,76 m ³

2) CALCOLO DELLA PORTATA AFFLUENTE

$\varphi = 0,9$	$Q = 2,21$ l/s
$\varphi = 0,85$	$Q = 0,54$ l/s
$\varphi = 0,7$	$Q = 0,57$ l/s
TOTALE	3,33 l/s

ORDINE INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI TORINO
Dott. Ing. RISTA GIUSEPPE
N° 5601Y
