

**COMUNE DI MILAZZO**

**PIANO PARTICOLAREGGIATO ESECUTIVO  
ZONA DESTINATA AD ATTREZZATURE E SERVIZI DI INTERESSE  
URBANO E TERRITORIALE  
ZONA F1 A - ART 29 BIS VARIANTE AL PIANO REGOLATORE  
GENERALE IN ESECUZIONE ALLA SENTENZA DEL TAR DI CATANIA N.  
1910/2019, IN C/DA FONDACO PAGLIARA, IN CATASTO AL FG.7 PART.  
1271**

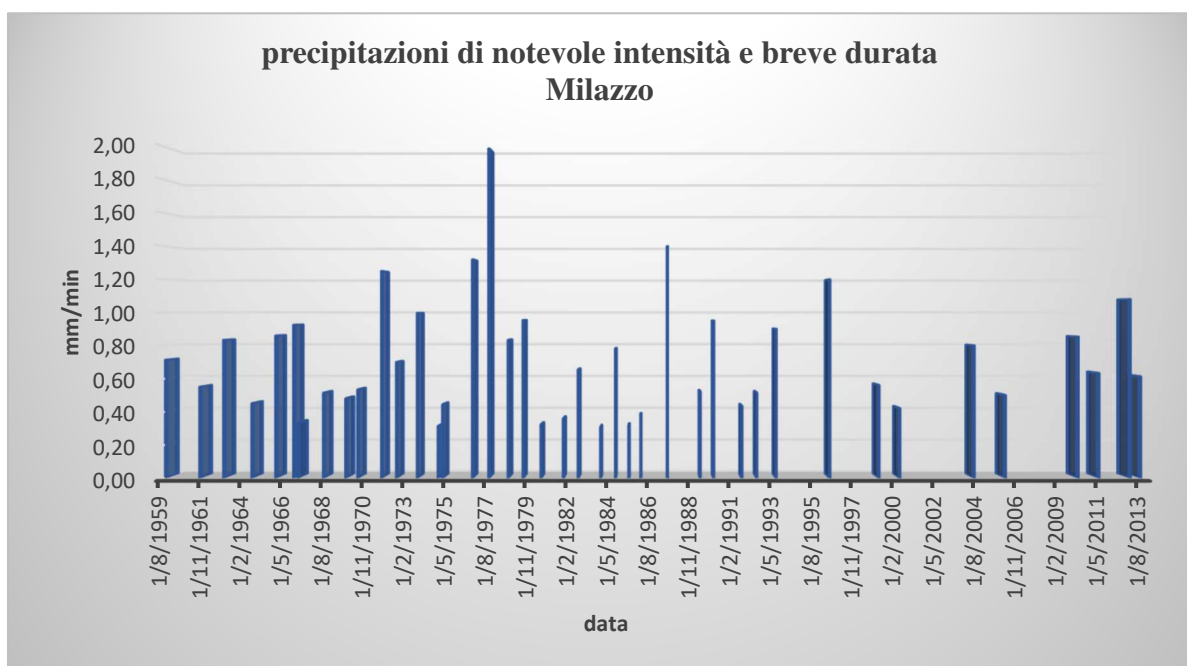
**STUDIO DI INVARIANZA IDRAULICA**

**IL RELATORE  
Geol. Mario Costanzo**

Riguardo al principio di invarianza idraulica ed idrologica si pone l'attenzione sul fatto che il sottosuolo dell'area interessata dagli impianti sportivi in questione, e dalle strutture pertinenziali, è formato da sedimenti alluvionali sciolti formati prevalentemente da sabbia limosa, che costituisce un terreno con permeabilità primaria per porosità medio-alta e quindi con una medio-alta capacità di smaltire l'acqua in termini di infiltrazione. Quindi la presenza delle strutture in progetto, che comporterà una innegabile impermeabilizzazione di alcune superfici, non provocherà una grande modifica della velocità di infiltrazione nelle superfici che rimarranno libere di trasmettere l'acqua al sottosuolo, anche proveniente da quelle aree che saranno impermeabilizzate. Ciononostante allo scopo di mantenere i volumi di deflusso meteorico non maggiori di quelli precedenti all'edificazione si suggerisce la realizzazione di vasche di stoccaggio, all'interno delle quali andrebbe convogliata l'acqua, non più assorbita dal terreno occupato dalle strutture in progetto, per il suo successivo riuso.

Per la quantificazione del volume necessario allo stoccaggio si forniscono di seguito alcuni dati utili allo scopo e precisamente i valori della precipitazione media e di picco della zona interessata rilevata dalla stazione pluviometrica di Milazzo. La precipitazione media annua calcolata relativamente al periodo 1958 ÷ 2014 ammonta a 687,4 mm, rapportandola alla somma delle superfici oscurate dal progetto edificatorio comunicate dal progettista (3529,9 m<sup>2</sup>) si ottiene un valore di afflusso idrico medio di circa 2426,5 m<sup>3</sup>/anno. La quantità appena espressa deriva dal valore di precipitazione media annua e dunque rappresenta la quantità d'acqua che mediamente si raccoglierà su tutto l'arco temporale di un anno, esprimibile anche come 4,62 l/min.

Però è importante valutare anche gli apporti momentanei conseguenti a fenomeni precipitativi di notevole intensità e breve durata. Il picco precipitativo è stato registrato il 03.09.1977 ed ammonta a 1,99 mm/min, proveniente da una precipitazione di 39,8 mm in 20 min ed il secondo si è verificato



il 06.09.1987 con 1,4 mm/min, proveniente da una precipitazione di 70 mm in 50 min. Considerando sempre la superficie coperta si ottengono  $7,02 \div 4,9 \text{ m}^3/\text{min}$ . Ne consegue che per gestire in sicurezza eventi pluviometrici di tali entità la vasca dovrebbe avere un volume utile non inferiore a  $421,5 \text{ m}^3$ .

Tuttavia gli eventi appena considerati sono da ritenersi particolarmente eccezionali. Nei circa 60 anni di registrazioni pluviometriche disponibili la media dei picchi (eventi precipitativi di notevole intensità) è di 0,72 mm/min, con una conseguente produzione d'acqua di 2541,5 l/min. Una disponibilità volumetrica di  $127 \text{ m}^3$  sarà sufficiente per la gestione media di eventi pluviometrici di picco con durata pari a quello del 1987; si consiglia tuttavia di prevedere un margine di sicurezza del 30% e quindi una capienza di circa  $165 \text{ m}^3$ .

Nonostante la superiore misura possa ritenersi sufficiente relativamente al regime pluviometrico, il D.D.G. del 23.06.2021 al punto A.1. dell'allegato 2 stabilisce requisiti minimi per la realizzazione di sistemi di raccolta delle acque piovane nella misura di  $5 \text{ m}^3$  per ogni  $100 \text{ m}^2$  di superficie coperta. Pertanto tenendo conto della somma delle superfici oscurate dal progetto edificatorio comunicate dal progettista ( $3529,9 \text{ m}^2$ ) il volume del sistema di raccolta dovrà ammontare ad almeno  $176,5 \text{ m}^3$ .

Per la manutenzione del sistema dovranno essere effettuati controlli almeno semestrali del corretto funzionamento di tutti gli elementi facenti parte del sistema di raccolta e smaltimento del sistema stesso. L'acqua immagazzinata potrà utilizzata per le esigenze di irrigazione delle aree a verde e/o per la pulizia delle aree pavimentate, quindi con un continuo utilizzo dell'acqua immagazzinata ed un conseguente continuo svuotamento delle vasche. Tuttavia in corrispondenza delle comunicazioni di allerta meteo le vasche andranno svuotate interamente, per far sì che si presentino con il massimo della capienza disponibile all'evento meteorico eccezionale.

Per i dettagli costruttivi ed operativi del sistema di raccolta e le relative rappresentazioni grafiche si rimanda agli elaborati progettuali specifici ed alla specifica relazione tecnica.

Messina, 5 settembre 2024

**IL RELATORE**  
**Geol. Mario Costanzo**