



REGIONE VENETO
PROVINCIA DI VENEZIA
COMUNE DI DOLO
VIA B. CAIROLI 39, 30031 DOLO (VE)

RIQUALIFICAZIONE ED AMPLIAMENTO DELL'AREA SPORTIVA A SERVIZIO DELLA FRAZIONE DI ARINO - COMUNE DI DOLO

Progetto di fattibilità tecnica ed economica



SINPRO srl

Via dell'Artigianato, 20
 30030 Vigonovo (VE)

info@sinprosrl.com – Tel: 049/9801745

UNI EN ISO 14001:2015
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI CEI 11352:2014
 UNI ISO 45001:2018



Progettista e progettista incaricato dell'integrazione delle prestazioni specialistiche:

Ing. Massimo Brait

Ordine degli Ingegneri di Venezia n. 3353

EGE_0066 del 16/05/2016 Certificato con Kiwa Cermet

Ing. Patrizio Glisoni

Ordine degli Ingegneri di Venezia n. 2983

EGE_0065 del 16/05/2016 Certificato con Kiwa Cermet



F

VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' IDRAULICA

Sindaco:	Gianluigi Naletto	Data progetto	25/02/2022
RUP:	dott.ssa Emilia Tosi	Prima emissione	25/02/2022
Resp. servizio	dott.ssa Emilia Tosi	Rev.n. 01	27/01/2023

Nome file:	F_compatibilità idraulica	Controllato da:	Ing. Patrizio Glisoni
Redatto da:	S. Bugno	Approvato da:	Ing. Sebastiano Bugno

A termini di legge ci riserviamo la proprietà di questo documento con divieto di riprodurlo o di renderlo noto a terzi senza la nostra autorizzazione

L'INVARIANZA IDRAULICA

PREMESSE

Come già accennato, il progetto prevede una rivisitazione degli spazi destinati all'attività calcistica e la realizzazione di un edificio polifunzionale a disposizione della comune di Dolo. Dal punto di vista idraulico, possiamo suddividere l'area in due zone che verranno valutate in maniera a sé stante, in funzione della destinazione delle acque di dilavamento superficiale.

Si considera che le aree verdi adiacenti alle aree d'intervento, poiché non collettate non incidano dal punto di vista dell'invarianza idraulica delle aree oggetto di trasformazione.

Di seguito si riporta un estratto dello stato di progetto, dal quale si estrapolano due macroaree di studio.



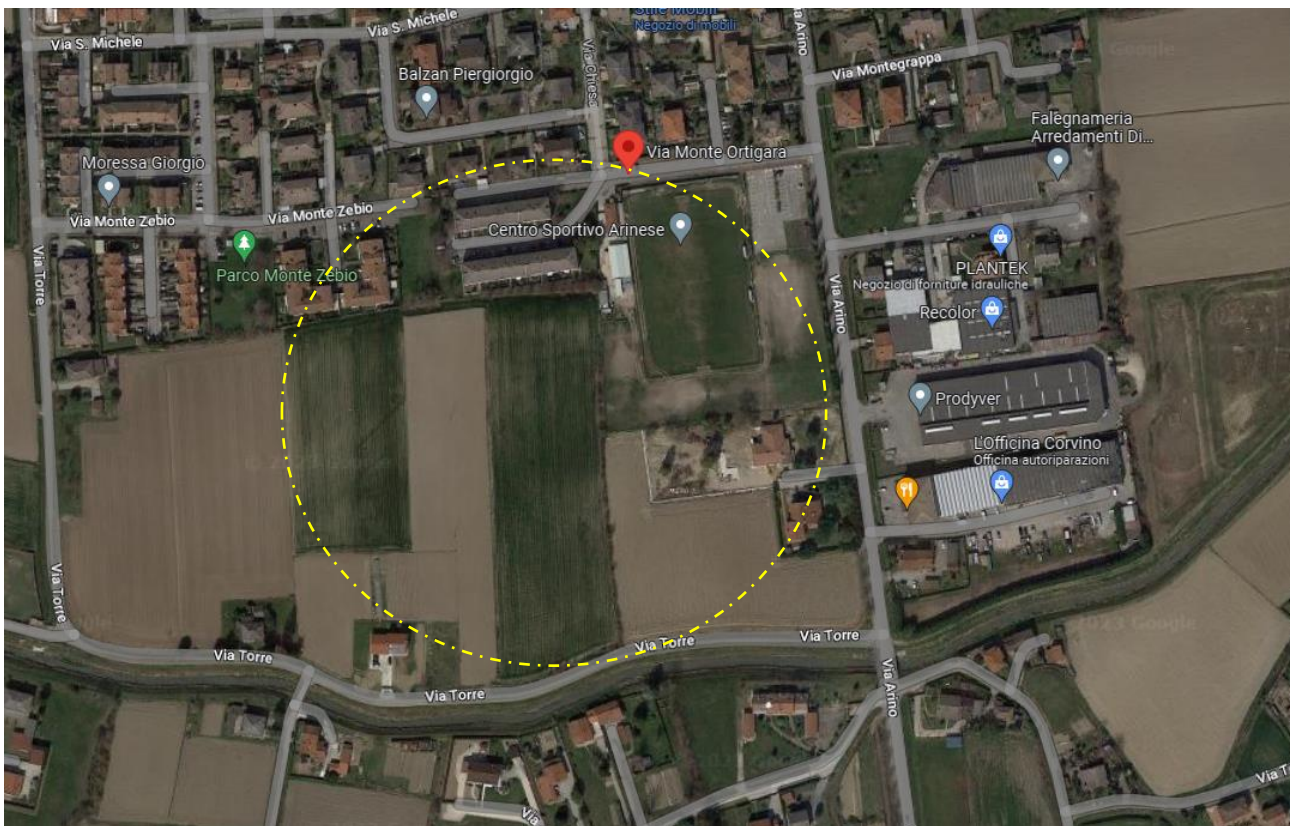
Stato di progetto

In blu si identifica l'area 1 e in rosso l'area 2.

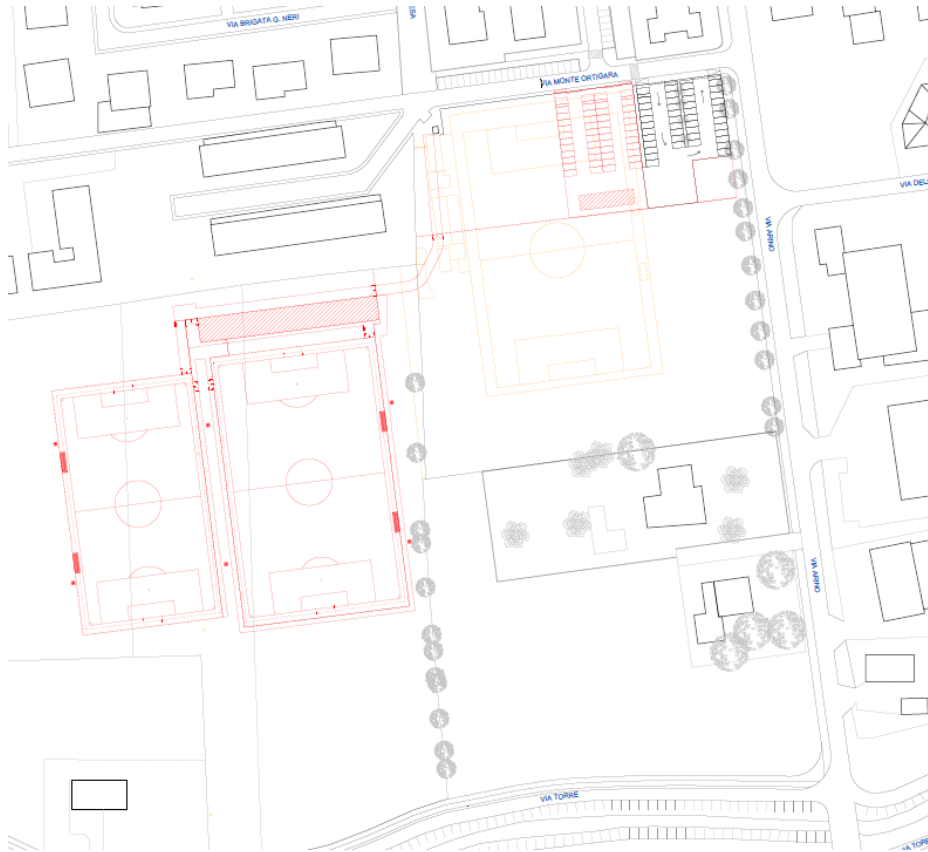
Si riportano, a titolo esemplificativo, lo stato di fatto attuale e la comparativa, dalla quale si evincono le nuove costruzioni e le demolizioni.



Stato di fatto



Ortofoto



Comparativa

AREA BLU – FASE COSTRUTTIVA 1

Premessa

L'area evidenziata con il contorno in blu attualmente è destinata a campo agricolo, come si può vedere dall'ortofoto. Il progetto in quest'area prevede la realizzazione del blocco spogliatoi e l'installazione delle tribune, la realizzazione di due nuovi campi sportivi e dei percorsi di collegamento tra le diverse componenti di progetto. A tal proposito si specifica che una parte del percorso pedonale in area rossa, viene considerato all'interno dell'area blu, in quanto le acque di dilavamento del marciapiede saranno collettate verso il blocco spogliatoi e di conseguenza nel recettore superficiale.

Nello specifico, l'intervento prevede la realizzazione di 2 nuovi campi da calcio di dimensione pari a 100x60 m e 90*50 m con le relative fasce di rispetto. Si prevede quindi un'area verde complessiva di 10.500mq che convoglia le acque meteoriche in un sistema di drenaggi longitudinali fino alla rete di acque bianche da realizzare ex-novo. Per quanto riguarda le tribune, si prevede che vengano realizzate con un sistema in carpenteria metallica aperto e pertanto viene considerata la superficie impermeabile delle basi di fondazione. Analogamente vengono considerate le fondazioni delle torri faro e delle panchine, le cui acque vengono convogliate sempre nella rete delle acque bianche.

Viene previsto un blocco spogliatoi della superficie di circa 679 mq con gli adiacenti percorsi in ghiaio stabilizzato carrabile e pedonale per una superficie aggiunta di 1.555mq.

Calcolo del coefficiente di deflusso

Secondo il DGRV 2948 del 06/10/2009 e s.m.i i coefficienti di deflusso da adottare, qualora non siano stati determinati analiticamente o per via sperimentale, sono i seguenti:

Superficie	Coefficiente di deflusso
aree agricole	0,1
superfici permeabili (aree verdi),	0,2
superfici semi-permeabili (grigliati drenanti con sottostante materasso ghiaioso, strade in terra battuta o stabilizzato, ...)	0,6
superfici impermeabili (tetti, terrazze, strade, piazzali, ...).	0,9

Visti gli elaborati di progetto si procede al calcolo del coefficiente di deflusso medio considerando direttamente lo stato post intervento.

	Area [m2]	Coeff. di deflusso	Superficie imp. equivalente
Post intervento Edificio B - blocco spogliatoi	679	0,9	611,1
Ghiaino stabilizzato carrabile	380	0,6	228,0
Ghiaino stabilizzato pedonale	1175	0,6	705,0
Campi sportivi	10500	0,2	2100,0
Platea panchine, elm. Accessori	50	0,9	45,0
	12784		3689,1
Coefficiente di deflusso medio			0,29

Determinazione del volume d'invaso

Per la determinazione del volume di accumulo, si utilizza il metodo dell'invaso, tempo di ritorno di 50 anni, e coefficiente udometrico imposto allo scarico pari a 10 l/s ha.

Ideato e realizzato da: ing. Martino Cerni

METODO DELL' INVASO

Versione 1.0 beta



Impostare : - Comune
- tempo di ritorno [anni]
- coefficiente d'afflusso
- coefficiente udometrico imposto [l/s,ha]
- esponente α della scala delle portate

PARAMETRI IN INGRESSO

Dolo	50
Coefficiente d'afflusso k	0,29 [-]
Coefficiente udometrico imposto allo scarico	10 [l/s, ha]
Esponente α della scala delle portate	1,5 [-]
Superficie intervento	12 784 [m ²]

RISULTATI

Parametri della curva di possibilità pluviometrica $h = \frac{a \cdot t}{(t + b)^c}$

Comune di	Dolo	a	39,7 [mm min ⁻¹]
Zona	COSTIERA E LAGUNARE	b	16,4 [min]
Tempo di ritorno [anni]	50	c	0,8 [-]

Volume specifico richiesto per l'invarianza	262 [m ³ ha ⁻¹]
Volume richiesto per l'invarianza	335,1 [m ³]

Per garantire il volume d'invaso, si prevede la realizzazione di un volume di avvallamento che poi scaricherà nel recettore a sud, un canale ad uso irriguo lungo l'argine di via Torre. Con riferimento al piano campagna attuale posto in centro al campo agricolo, attualmente il fondo del canale si trova a -1.30m.

Si prevede quindi la realizzazione di un avvallamento di base 20x20 metri, profondità 0,7 m che si allargherà in sommità fino a 25x25m.

In questo modo, al netto dei singoli volumi delle tubazioni che raccolgono le acque di prima pioggia, il volume di laminazione stoccato all'interno dell'avvallamento sarà 358,7 m³. Tale volume risulta maggiore rispetto al volume richiesto per l'invarianza e per tale motivo, la verifica risulta soddisfatta.

AREA ROSSA – FASE COSTRUTTIVA 2

Premessa

L'area evidenziata con il contorno in rosso, rappresenta l'attuale campo sportivo della comunità di Arino, dotata attualmente di un'area adibita a parcheggio, campo da calcio e blocco spogliatoi. Il progetto prevede l'ampliamento del parcheggio esistente e la realizzazione di un percorso pedonale che porterà al nuovo campo sportivo. L'area verde ad oggi adibita a campo sportivo, sarà riqualificata a giardino non collettato.

Le acque dilavanti dal parcheggio esistente vengono convogliate in fognatura bianca lungo Via Monte Ortigara. Le attività di progetto sul parcheggio esistente riguardano principalmente una riqualificazione degli stalli e le corsie di manovra, pertanto si ritiene che siano ininfluenti dal punto di vista idraulico. Il parcheggio esistente si estende per 1.463mq.

Sono presenti in sito alcuni edifici per una superficie totale di copertura di 491 mq e le attigue zone pavimentate, estese per 179 mq .

Ai fini dell'invarianza idraulica, si considera che post intervento, queste aree verranno convertite a giardino e pertanto rese permeabili, pertanto il loro apporto idrico viene detratto rispetto all'area pavimentata del nuovo parcheggio che si estenderà per 1.671mq. Dal punto di vista idraulico, entrambe le aree pre e post intervento contribuiscono con un coefficiente di deflusso pari a 0,9 per le superfici impermeabili.

Calcolo del coefficiente di deflusso

Visti gli elaborati di progetto si procede al calcolo del coefficiente di deflusso medio considerando lo stato pre e post intervento.

		Area [m2]	Coeff. di deflusso	Superficie imp. equivalente
Post intervento	Area parcheggio	1671	0,9	1503,9
Pre intervento	Edifici	491	0,9	-441,9
	Zone pavimentate	179	0,9	-161,1
				900,9
			Coefficiente di deflusso medio	0,9

Determinazione del volume d'invaso

Per la determinazione del volume di accumulo, si utilizza il metodo dell'invaso, tempo di ritorno di 50 anni, e coefficiente idrometrico imposto allo scarico pari a 5 l/s ha.



Impostare : - Comune
 - tempo di ritorno [anni]
 - coefficiente d'afflusso
 - coefficiente udometrico imposto [l/s,ha]
 - esponente α della scala delle portate

PARAMETRI IN INGRESSO

Dolo	50
Coefficiente d'afflusso k	0,9 [-]
Coefficiente udometrico imposto allo scarico	5 [l/s, ha]
Esponente α della scala delle portate	1,5 [-]
Superficie intervento	1 001 [m ²]

RISULTATI

Parametri della curva di possibilità pluviometrica
$$h = \frac{a \cdot t}{(t + b)^c}$$

Comune di	Dolo	a	39,7 [mm min ⁻¹]
Zona	COSTIERA E LAGUNARE	b	16,4 [min]
Tempo di ritorno [anni]	50	c	0,8 [-]

Volume specifico richiesto per l'invarianza	1362 [m ³ ha ⁻¹]
Volume richiesto per l'invarianza	136,3 [m ³]

Programma gratuito distribuito dal Consorzio di bonifica Acque Risorgive (www.acquerisorgive.it).
 Si declina ogni responsabilità per qualsiasi danno, diretto o indiretto, causato dall'utilizzo del programma.

Si prevede la realizzazione di un canale lungo il lato sud adiacente ai parcheggi che si svilupperà per una lunghezza di circa 65m. L'area in sezione trapezoidale, avrà base minore di larghezza 3,0 metri fino ad allargarsi a 3,5 metri in corrispondenza della superficie. La profondità sarà di circa 70cm, tale da garantire lo scolo delle acque di dilavamento nella fognatura bianca, la cui quota di fondo è stata rilevata a -1.15 m dal piano strada.

In questo modo, al netto dei singoli volumi delle tubazioni che raccolgono le acque di prima pioggia, il volume di laminazione stoccato all'interno del canale sarà 147,9 m³. Tale volume risulta maggiore rispetto al volume richiesto per l'invarianza e per tale motivo, la verifica risulta soddisfatta.