

REGIONE PIEMONTE

Città di Nichelino

Provincia di Torino

3° VARIANTE TECNICA AL PIANO ESECUTIVO CONVENZIONATO

DISTRETTO DR1 - AREA n°679-(2) - ZONA BR2b del P.R.G.C.

VIA POLVERIERA - VIA MONTI

INTERVENTI: n°2-3-5-7-8 del PPA 2005-2007

PEC stipulato in data 02.12.2010 a rogito Notaio Basso rep. n° 52262/3478
Atto di modifica stipulato in data 05.10.2015 a rogito Notaio Basso rep. n° 53626/4507

Oggetto:

Elaborato 1:

Articolazione per comparti degli
interventi delle opere pubbliche
previsti dalla 3^a variante Tecnica
al PEC

I Proponenti:

Data:

Rif.:

Il Progettista:

ing. Carmelo RINALDIS
Via XXV Aprile, 20 - Nichelino (TO)



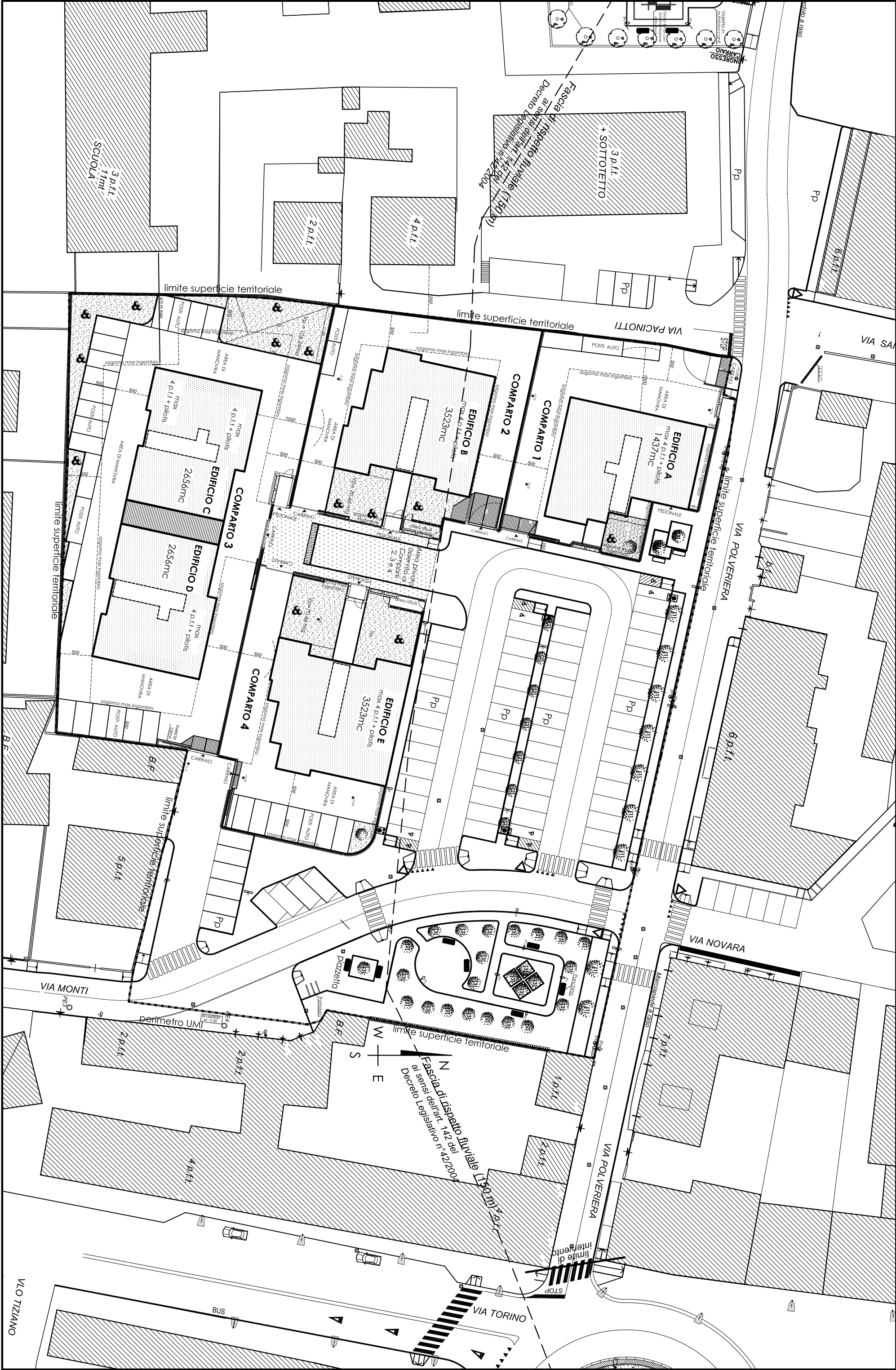
STUDIORINALDIS
SOLUZIONI PER L'INGEGNERIA
EDILIZIA - URBANISTICA - STRUTTURE

Via XXV Aprile, 20 - Nichelino (TO)
Tel.: 011 606 32 59 - studiornaldis@libero.it

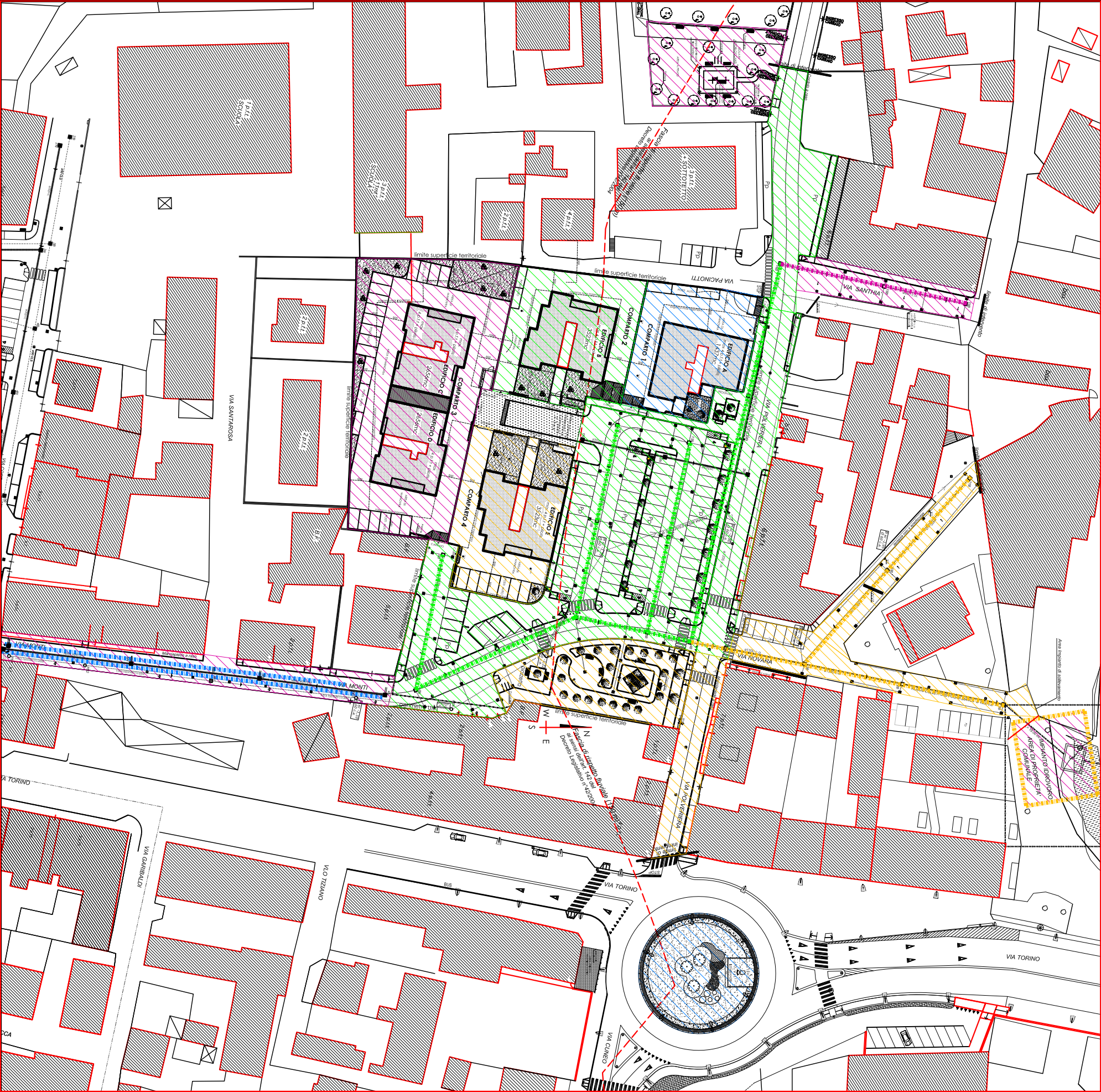
Elaborazioni grafiche:
VARIN 2 Srl Via XXV Aprile, 20 -
Nichelino (TO)

Via Polveriera – via Monti

PLANOVOLUMETRICO LOTTI FONDARI scala 1:500



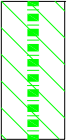
ARTICOLAZIONE PER COMPARTI DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE PREVISTA NELLA 3° VARIANTE TECNICA scala 1:1000



Legenda

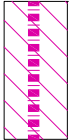


PROMOEDIL srl
Opere di competenza del **Comparto 1**
• Integrazione cadiotie esistenti e realizzazione fogna nera prevista sempre in via Monti (Tratto 4N-7N)
• La realizzazione delle opere di riqualificazione della rotonda di via Torino



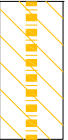
Famiglie FARO' - CHIARA - CIGNETTI - MARLETTI -PROMOEDIL srl
Opere di competenza del **Comparto 2 (1)**

Opere
a) Parcheggio pubblico in fregio a via Polveriera (con fogne BIN e illuminazione)
b) Via Monti quota parte (fogna bianca tratti 8B-9B e 8B-4B e sistemaz. stradale)
c) Via Polveriera quota parte (collettore fogna bianca+sistemaz. stradale parte)



CASATALLIA srl - PAR-KOS srl - Immobiliare Zurigo srl
Opere di competenza del **Comparto 3 (1)**

Opere
d) Impianto idrovoro quota parte (elettrico-idraulico)
e) via Sant'ia' (fogna+sistemaz. stradale)
f) Area verde via Polveriera
g) via Monti quota parte (sistemaz. stradale)



Famiglie MOIA
Opere di competenza del **Comparto 4 (1)**

Opere
h) Impianto idrovoro quota parte (edile)
i) via Novara (fogna+sistemaz. stradale)
l) via Novara interno (fogna+sistemaz. stradale)
m) Area verde via Monti
n) via Polveriera quota parte

(1) : In alternativa a quanto su riportato, il Comparto che effettuerà per primo l'intervento di propria competenza dovrà realizzare le opere di cui alle lettere a), b) e c) nei tempi prescritti e l'eventuale differenza tra quanto dovuto e quanto realizzato sarà versata al Comune per essere successivamente destinata al completamento delle restanti opere previste.

RELAZIONE IDRAULICA

VERIFICA IDRAULICA DELLA FOGNATURA BIANCA ESISTENTE VIA NOVARA TRATTO 1-2-3-4

IN

L' area oggetto dell'intervento è di tipo "semintensivo", ed è delimitata dalla Via Polveriera a nord e da proprietà private a destinazione residenziale a sud, ad est e ad ovest, inserite nel Pec n°3 di via Polveriera-via Monti.

Il progetto delle opere di urbanizzazione del Pec prevede fundamentalmente la realizzazione di un ampliamento del parcheggio esistente tra via Polveriera e via Monti, oltre che la realizzazione di edifici residenziali. In attesa che tutte le opere del Pec siano completate e che, una volta a regime, convoglino le acque bianche nel torrente Sangone attraverso un impianto idrovoro, si vuole dimostrare, con la presente relazione, che la realizzazione di un primo lotto residenziale e del suddetto parcheggio è compatibile con il collettore esistente in via Novara. Il collettore esistente in via Novara, individuato con il tratto 1-2-3-4 nella planimetria allegata, è in cls con un diametro di Ø80 cm ed attualmente svolge la funzione di collettore di sfogo dell'area di via Polveriera e di via Monti nel torrente Sangone.

La tipologia del bacino, in relazione alla sistemazione urbanistica futura, che influenza il fattore di impermeabilità, è del tipo "Costruzioni spaziate".

In base a tale tipologia, secondo la scala Ippoliti, il coefficiente di impermeabilità (ϕ) vale:

$$\phi = 0.5$$

Il fattore di ritardo (ψ) (coefficiente correttivo del fattore impermeabilità) dato da $\psi = I/(A^{1/n})$, per $n = 6$ (dove n dipende dalla tipologia del bacino, "rettangolare"), assume valore:

$$n = 6$$

$$\Psi = 0.94$$

Prendendo in considerazione un bacino idrografico avente una superficie (S) pari a:

$$S = 0.00434 \text{ [Km}^2\text{]}$$

$$S = 0.434 \text{ [ha]}$$

essendo la zona pianeggiante con una pendenza dell'asta principale (i) pari a:

$$i = 1.2 \text{ ‰}$$

$$i = 0.0012 \text{ [m/m]}$$

Il tempo di corrivazione in ore si può ricavare, con la formula di Ventura, ed è dato dalla relazione:

$$t_c = 0,1272 \times [S / i]^{1/2} \text{ [ore]}$$

da cui:

$$t_c = 0.242 \text{ [ore]}$$

I dati di precipitazione, riscontrati negli Annuali Idrologici della stazione di Moncalieri (ved. Tabella 1, “serie storica dei valori delle piogge massime annuali” per un periodo di osservazione di 46 anni), sottoposti a regolarizzazione, hanno portato a

$$h = a \times t_c^n$$

Tav. 1

ANNO	30'	1 h	3 h	6 h	12 h	24 h
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1940	////////	26	34	34	36	44
1941	24	30	36	36.6	42	46
1942	////////	////////	////////	////////	////////	////////
1943	////////	////////	////////	////////	////////	////////
1944	46	64	80	83	83	94
1945	10	14	25	26	36	47
1946	////////	////////	////////	////////	////////	////////
1947	20	25	28	54	73	91
1948	48	52	56	56	58	58
1949	31	32	39	55	55	55
1950	////////	////////	////////	////////	////////	////////
1951	////////	////////	////////	////////	////////	////////
1952	////////	20	20	20	24	48
1953	////////	////////	////////	////////	////////	////////
1954	////////	////////	////////	////////	////////	////////
1955	////////	15	22	26	50	62
1956	11	33	38	42	42	59
1957	11	12	16	22	27	50
1958	////////	17	17	22	42	51
1959	11	40	58	62	115	128.6
1960	////////	24	28.2	29	43.6	69
1961	////////	23	26	32.8	44.8	78
1962	////////	18	22.8	28	42.4	61.8
1963	30	33.4	40.8	47.4	47.6	72.2
1964	18	23.2	27.2	29.4	30.2	33.4
1965	////////	5.6	19.2	19.2	21	23.8
1966	18	18	18	20	36	43
1967	14.8	36	42.2	43	60	63
1968	////////	////////	////////	////////	////////	////////
1969	////////	28.8	32.6	35	38.6	62.4
1970	////////	23	24	24	28	34
1971	////////	20	33.8	33.8	35.4	38.4
1972	////////	25.2	37.8	39.4	39.4	52
1973	////////	32	60.6	60.6	65	75.6
1974	////////	18	18	22.6	36.2	47
1975	////////	38.2	42.2	42.2	42.2	61.8
1976	////////	15.2	16.2	25	45	52.4
1977	////////	////////	////////	////////	////////	////////
1978	////////	////////	////////	////////	////////	////////
1979	////////	23.6	31	32.6	39.2	45
1980	////////	14.4	14.4	19.4	27	35.6
1981	////////	25.6	27.2	30.2	42	64
1982	////////	////////	////////	////////	////////	////////
1983	////////	////////	////////	////////	////////	////////
1984	////////	////////	////////	////////	////////	////////
1985	////////	17.4	20.4	26.6	29.2	29.2
1986	////////	14.8	15.4	23.2	33.2	35

e che per un tempo di ritorno di 10 anni è data da:

$$h = 44,03 \times t_c^{0,214}$$

Per $t_c = 0.242$

$h = 32.50$ [mm]

VALUTAZIONE DELLA PORTATA

Utilizzando le equazioni delle curve di possibilità climatica della stazione di Moncalieri ed il valore assunto per il tempo di corrivazione si ottiene la portata di origine meteorica data dalla relazione:

$$\boxed{[\text{mc/sec}]} \quad [\text{m}^3/\text{sec}]$$

Dove:

$\varphi = 0.470$ è il coefficiente di deflusso dato dal prodotto dei coefficienti di impermeabilità e di ritardo;

$h = 32.50$ [mm] è l'altezza massima di precipitazione per una durata pari al tempo di corrivazione;

$S = 0.00434$ [km²] è la superficie del bacino;

$t_c = 0.242$ [ore] è il tempo di corrivazione del bacino considerato.

L'afflusso massimo, di acque meteoriche per un tempo di ritorno di 10 anni, è pari a:

$$Q = 0.0761 \quad [\text{m}^3/\text{sec}] \quad Q = 76.1 \quad [\text{l/sec}]$$

VERIFICA SMALTIMENTO DELLA TUBAZIONE IN CLS

TRATTO DI TUBAZIONE NUOVA

$$\text{DIAMETRO} = \boxed{0.80} \text{ [m]}$$

La tubazione costituente la condotta può smaltire una portata (condotta piena) data dalla formula di Strickler:

$$Q_s = \Omega \times \chi \times R^{2/3} \times p^{1/2}$$

Dove:

$$\Omega = \pi \times D^2 / 4 = 0.5024 \quad [\text{m}^2] \quad \text{è la sezione della tubazione;}$$

$$\chi = (1/n) \times (r)^{1/6} = 71.5312$$

è il coefficiente di scabrezza di Strickler per tubi in cls, r è il raggio del tubo, n è un coefficiente funzione del tipo di tubazione;

$$n = \boxed{0.012} \quad \text{Per tubi in pvc}$$
$$r = 0.4 \quad [\text{m}]$$

$$R = \Omega/B = 0.2 \quad [m] \quad \text{è il raggio idraulico della sezione bagnata;}$$

$$B = 2 \times \pi \times r = 2.512 \quad [m] \quad \text{è il contorno bagnato;}$$

$$p = \boxed{5} \text{‰} \quad 0.005 \quad [m/m] \quad \text{è la pendenza del collettore.}$$

La portata vale quindi:

$$Q_s = \Omega \times \chi \times R^{2/3} \times p^{1/2} = 0.869 \quad [m^3/sec]$$

$$Q_s = 0.869 \quad [m^3/sec] \quad \quad Q_s = 869 \quad [l / sec]$$

$$Q_s = 869 \quad [l / sec] \quad > \quad Q = 76.1 \quad [l/sec]$$

La velocità di deflusso è data dalla relazione:

$$Q_s = \Omega \times v \quad [m^3/sec]$$

da cui si ricava

$$\boxed{v = Q_s / \Omega = 1.73} \quad [m/sec]$$

Detta velocità è superiore a quella necessaria per l'autoespurgo (circa **0,6** [m/sec]).

Pertanto risulta che il collettore preso in esame è in grado di assolvere la funzione "temporanea" richiesta.

Il progettista
Ing. Carmelo Rinaldis

PLANIMETRIA GENERALE scala 1:1000

