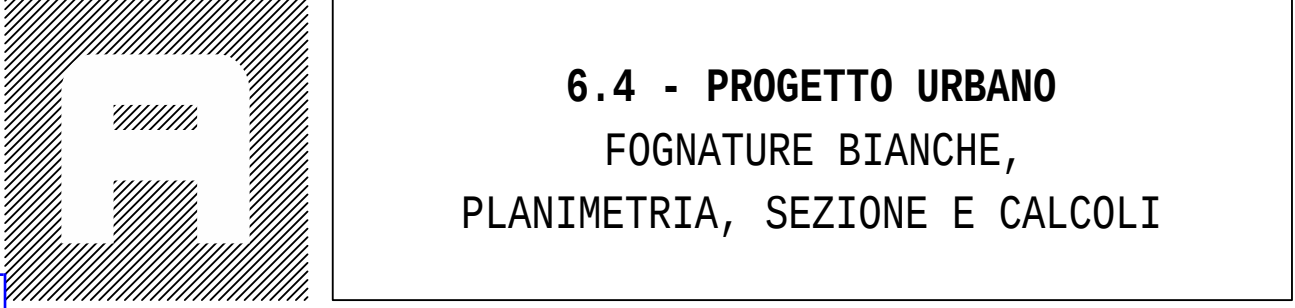


STUDIO ASSOCIATO
DEI GEOMETRI
MUCCIOLI GIORGIO E
BERTOZZI ROBERTO
47020 LONGIANO (FC)
VIA IV NOVEMBRE 27
TEL. FAX. 0547 665511

ACCORDO OPERATIVO IN AREA "AMBITO
PER NUOVI INSEDIAMENTI A-12 CON
SCHEDA D'AMBITO N.1 OPZIONALE", AI
SENSI DEGLI ARTICOLI 4 E 38 DELLA
L.R. 24/2017, DA REALIZZARE A
GAMBETTOLA IN ESTENSIONE DELLA VIA
GIULETTA MASINA.

Proprietà:
Muccioli Giorgio
Muccioli Maurizio

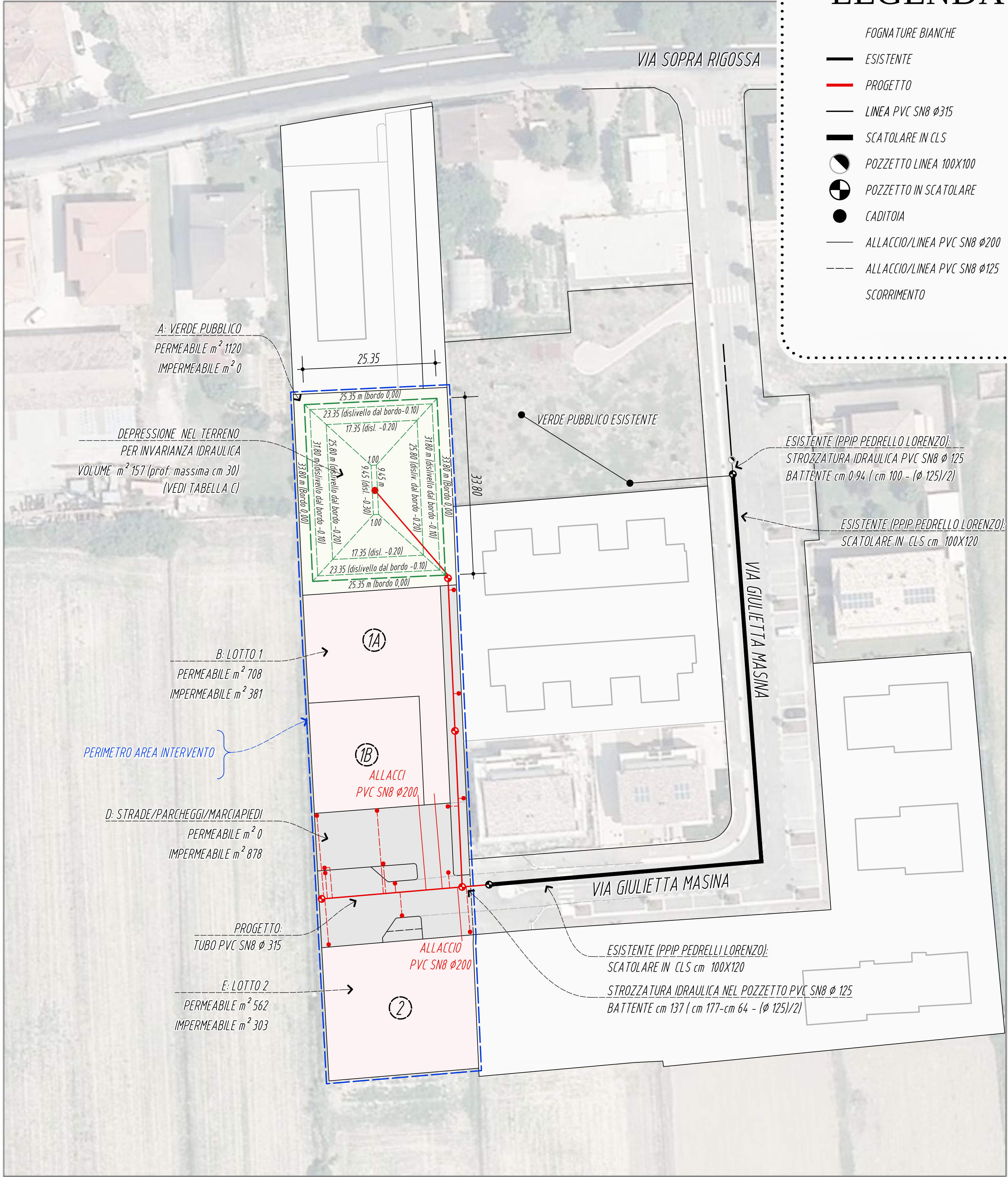
6.4 - PROGETTO URBANO
FOGNATURE BIANCHE,
PLANIMETRIA, SEZIONE E CALCOLI



NUM	OGGETTO
1.1	RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA
1.2	NORME TECNICHE ATTUATIVE
1.3	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI
2	STATO ATTUALE: INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO
3	STATO ATTUALE: RILIEVO TOPOGRAFICO E SEZIONI
4	STATO ATTUALE: RILIEVO FOTOGRAFICO
5	PROGETTO: PLANIMETRIA, SEZIONI E DATI TECNICI
6.1	PROGETTO: ILLUMINAZIONE PUBBLICA
6.2	PROGETTO: TELECOMUNICAZIONI
6.3	PROGETTO: FOGNATURE NERE, PLANIMETRIA E SEZIONE
6.4	PROGETTO: FOGNATURE BIANCHE, PLANIMETRIA, SEZIONE, CALCOLI
6.5	PROGETTO: ENERGIA ELETTRICA
6.6	PROGETTO: RETI ACQUA E GAS
6.7	PROGETTO: SEGNALETICA STRADALE
6.8	PROGETTO: VERDE PUBBLICO
6.9	PROGETTO: PARTICOLARI COSTRUTTIVI OPERE DI URBANIZZAZIONE

NUM	OGGETTO
1.1	RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA
1.2	NORME TECNICHE ATTUATIVE
1.3	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO LAVORI
2	STATO ATTUALE: INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO
3	STATO ATTUALE: RILIEVO TOPOGRAFICO E SEZIONI
4	STATO ATTUALE: RILIEVO FOTOGRAFICO
5	PROGETTO: PLANIMETRIA, SEZIONI E DATI TECNICI
6.1	PROGETTO: ILLUMINAZIONE PUBBLICA
6.2	PROGETTO: TELECOMUNICAZIONI
6.3	PROGETTO: FOGNATURE NERE, PLANIMETRIA E SEZIONE
6.4	PROGETTO: FOGNATURE BIANCHE, PLANIMETRIA, SEZIONE, CALCOLI
6.5	PROGETTO: ENERGIA ELETTRICA
6.6	PROGETTO: RETI ACQUA E GAS
6.7	PROGETTO: SEGNALETICA STRADALE
6.8	PROGETTO: VERDE PUBBLICO
6.9	PROGETTO: PARTICOLARI COSTRUTTIVI OPERE DI URBANIZZAZIONE

DATA	VERB./NOTE	DATA	MODIFICHE	DETERMINAZIONE
2	15.12.2021	R.Be.		Aggiornamento
1	29.06.2021	R.Be.		prima emissione



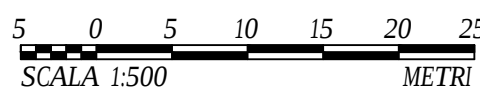
25/6/2021, 09:17:58

BASE: elaborazione immagine raster tratta da sito Internet:
CONSULTAZIONE ORTOFOTO REGIONE EMILIA-ROMAGNA (anno 2017)
<https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/mokaApp/apps/CORERHS/index.html>

file: _ags_cc8814be-d584-11eb-86bb-005056b1e6d7.jpg



PLANIMETRIA



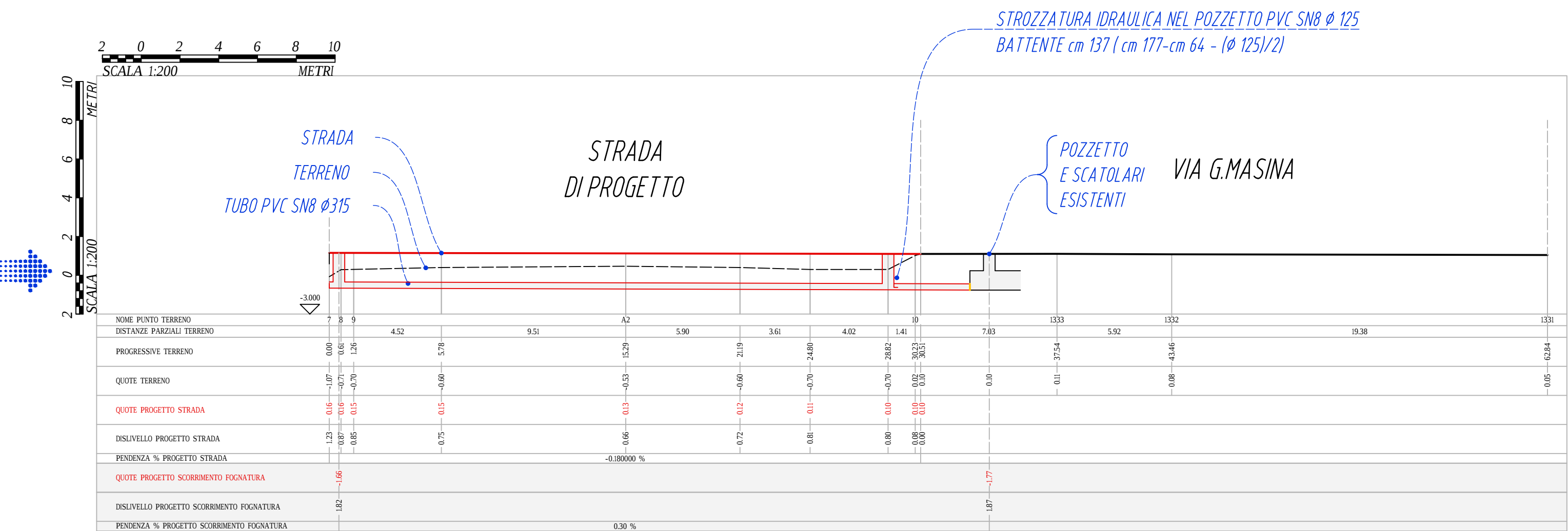
LEGENDA

- FOGNATURE BIANCHE
- ESISTENTE
- PROGETTO
- LINEA PVC SN8 Ø315
- SCATOLARE IN CLS
- POZZETTO LINEA 100X100
- POZZETTO IN SCATOLARE
- CADITOIA
- ALLACCIO/LINEA PVC SN8 Ø200
- ALLACCIO/LINEA PVC SN8 Ø125
- SCORRIMENTO

PROFILO

QUOTE ALTIMETRICHE RIFERITE AL RILIEVO
TOPOGRAFICO DELL'ELABORATO 3

QUOTA FONDO DEPRESSIONE PER INVARIANZA
IDRAULICA RISPETTO ALLO ZERO DEL
PROFILO: ~ m 0.63



FOGLI DI CALCOLO ELETTRONICO, FONTE INTERNET:
<https://www.bonificaromagna.it/index.php/documenti/modulistica>

CALCOLO DEI VOLUMI MINIMI PER L'INVARIANZA IDRAULICA

(inserire i dati esclusivamente nei campi cerchiati)

Superficie fondiaria = 3'952.00 mq

ANTE OPERAM

Superficie impermeabile esistente = 0.00 mq

Imp* = 0,00

Superficie permeabile esistente = 3'952.00 mq

Per* = 1,00

Imp*+Per* = 1,00

POST OPERAM

Superficie impermeabile di progetto = 2'344.00 mq

Imp = 0,59

Superficie permeabile progetto = 1'608.00 mq

Per = 0,41

Imp+Per = 1,00

INDICI DI TRASFORMAZIONE DELL'AREA

Superficie trasformata/livellata = 3'952.00 mq

I = 1,00

Superficie agricola inalterata = 0.00 mq

P = 0,00

I+P = 1,00

CALCOLO DEI COEFFICIENTI DI DEFLUSSO ANTE OPERAM E POST OPERAM

$\phi^0 = 0.9 \times \text{Imp}^* + 0.2 \times \text{Per}^* = 0.9 \times 0.00 + 0.2 \times 1.00 = 0.20$

$\phi = 0.9 \times \text{Imp} + 0.2 \times \text{Per} = 0.9 \times 0.59 + 0.2 \times 0.41 = 0.62$

CALCOLO DEL VOLUME MINIMO DI INVASO

$w=w^* \cdot (I/P)^{(1/(1+0))} \cdot 151 - w^*P = 50 \times 8.68 - 15 \times 1.00 - 50 \times 0.00 = 418.89 \text{ mc/ha}$

$W = w \times \text{Superficie fondiaria (ha)} = 418.89 \times 3'952 : 10'000 = 165.55 \text{ mc}$

DIMENSIONAMENTO STROZZATURA

Portata amm.le (Qagr.=10 l/sec/ha*
Perm.=100 l/sec/ha*Imp.)

Battente massimo h

DN max condotta di scarico

Si adotta condotta DN

Portata uscente con la condotta adottata

3,95 l/sec

1,37 m

40,22 mm

117,60 mm

33,80 l/sec

portata ammissibile effluente al ricettore

inserire il valore di progetto (calcolato esplicitamente in relazione)
del battente sopra l'asse della strozzatura

inserire il diametro della condotta scelta, che deve essere inferiore
a DN max. Si consente un minimo funzionale DN 125

VERIFICATO

CALCOLO SUPERFICIE PER INVARIANZA IDRAULICA

area	destinazione	superficie (m²)	permeabile (m²)	impermeabile (m²)
A	Verde pubblico (permeab. al 100%)	1120	1120	0
B	Lotto 1 (permeabile al 25%)	1089	272	817
C	Asfalti (permeabili al 0%)	878	0	878
D	Lotto 2 (permeabile al 25%)	865	216	649
totali:		3952	1608	2344

CALCOLO VOLUME UTILE PER L'INVARIANZA IDRAULICA DELL' INTERVENTO

> COLLETTORI PRINCIPALI RETE INTERRATA, TUBO PVC Ø200 SN8 (80%)

Diametro₂₀₀ = 0,1882 m (Diametro interno del tubo)

Lunghezza₂₀₀ = 19 m + 19 m + 11 m = 49,000 m (Sviluppo da planimetria)

Volume₂₀₀ = $\left(\frac{\pi}{4} \cdot \text{Diametro}_{200}^2\right) \cdot \text{Lunghezza}_{200} \cdot 0,8 = 1,090 \text{ m}^3$

> COLLETTORI PRINCIPALI RETE INTERRATA, TUBO PVC Ø160 SN8 (80%)

Lunghezza₁₆₀ = 4 m + 16 m + 5 m + 7 m + 16 m + 6 m + 2 m + 3 m + 2 m + 9 m + 5 m + 9 m = 84,000 m

Diametro₁₆₀ = 0,1506 m

Volume₁₆₀ = $\left(\frac{\pi}{4} \cdot \text{Diametro}_{160}^2\right) \cdot \text{Lunghezza}_{160} \cdot 0,8 = 1,197 \text{ m}^3$

> COLLETTORI PRINCIPALI RETE INTERRATA, TUBO PVC Ø315 SN8 (80%)

Diametro₃₁₅ = 0,2966 m

Lunghezza₃₁₅ = 22 m + 60 m + 27 m + 4 m = 113,00 m

Volume₃₁₅ = $\left(\frac{\pi}{4} \cdot \text{Diametro}_{315}^2\right) \cdot \text{Lunghezza}_{315} \cdot 0,8 = 6,246 \text{ m}^3$

> POZZETTI - CADITOIE STRADALI (80%)

Volume_{caditoia} = $(0,50 \text{ m} \cdot 0,5 \text{ m} \cdot 1,00 \text{ m}) = 0,250 \text{ m}^3$

Numero_{caditoie} = 15

Volume_{caditoie} = $(\text{Volume}_{caditoia} \cdot \text{Numero}_{caditoie}) \cdot 0,8 = 3,000 \text{ m}^3$

> POZZETTI - ISPEZIONE DI LINEA (80%)

Volume_{pozzetto} = $(1,00 \text{ m} \cdot 1,00 \text{ m} \cdot 1,85 \text{ m}) = 1,850 \text{ m}^3$

Numero_{pozzetti} = 4

Volume_{pozzetti} = $(\text{Volume}_{pozzetto} \cdot \text{Numero}_{pozzetti}) \cdot 0,8 = 5,920 \text{ m}^3$

> VOLUME UTILE FOGNATURA AI FINI DELL' INVARIANZA IDRAULICA DELL' INTERVENTO

Volume_{fogne} = Volume₂₀₀ + Volume₁₆₀ + Volume₃₁₅ + Volume_{caditoie} + Volume_{pozzetti} = 17,453 m³

> VOLUME DELLA DEPRESSIONE NEL TERRENO, CON FORMULA "MUCCHIO PIRAMIDALE" (100%)

Suddivisione in tre volumi, misure vedi planimetria, distanza fra le sezioni 10 cm (h):

Volume_{0a10} = $\frac{0,10 \text{ m}}{6} \cdot (33,80 \text{ m} \cdot (2 \cdot 25,35 \text{ m} + 23,35 \text{ m}) + 31,80 \text{ m} \cdot (2 \cdot 23,35 \text{ m} + 25,35 \text{ m})) = 79,90 \text{ m}^3$

Volume_{10a20} = $\frac{0,10 \text{ m}}{6} \cdot (31,80 \text{ m} \cdot (2 \cdot 23,35 \text{ m} + 17,35 \text{ m}) + 25,80 \text{ m} \cdot (2 \cdot 17,36 \text{ m} + 23,36 \text{ m})) = 58,92 \text{ m}^3$

Volume_{20a30} = $\frac{0,10 \text{ m}}{6} \cdot (25,80 \text{ m} \cdot (2 \cdot 17,36 \text{ m} + 1,00 \text{ m}) + 9,45 \text{ m} \cdot (2 \cdot 1,00 \text{ m} + 17,36 \text{ m})) = 18,41 \text{ m}^3$

Volume_{depressione} = Volume_{0a10} + Volume_{10a20} + Volume_{20a30} = 157,231 m³

> VOLUME TOTALE AI FINI DELL' INVARIANZA IDRAULICA DELL' INTERVENTO

Volume_{invarianza} = Volume_{depressione} + Volume_{fogne} = 174,685 m³

Volume_{invarianza} = 175 m³