COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO
SETTORE ATTUAZIONE OPERE IDRAULICHE

TITOLO

ADEGUAMENTO IDRAULICO DEL TRATTO TERMINALE DEL TORRENTE NERVI

LIVELLO DI PROGETTAZIONE **PROGETTO DEFINITIVO**

0	APR 2019	PRIMA EMISSIONE	Ing. G. Grosso	Ing. L. Corona	Ing. G. Nobile
REV.	DATA	DESCRIZIONE DELLA REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO

AMMINISTRAZIONE PROPONENTE
COMUNE DI GENOVA

OGGETTO

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

R013

SCALA
-

RESP. UNICO DI PROCEDIMENTO
Arch. Roberto Valcalda

COORDINATORE PROGETTO
Ing. G. Nobile

ORDINE DEGLI INGEGNERI DI GENOVA
DOTT. ING. Nobile Giampiero
Sez. A Settori: a) civile e ambientale b) industriale c) dell'informazione
N° 10393A

GRUPPO DI PROGETTO
Ing. G. Nobile
Ing. L. Corona
Ing. G. Grosso

CONSULENZA GEOTECNICA
Ing. M. Leoni

CONSULENZA GEOLOGICA
Dott. Geol. F. Ceccarelli

RILIEVO
Ing. G. Nobile

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
Ing. A. De Bastiani

NOME FILE	NOME LAYOUT	FILE STAMPA
CGE02-D-R206R013_0.pdf	-	CGE02-D.ctb

CODICE COMMESSA			C	G	E	0	2	DOC.N.	R	2	0	6	R	SCALA DI STAMPA	-	FORMATO	-	FOGLIO 1 DI 1

Informazioni Cliente/Progetto

CLIENTE	**COMUNE DI GENOVA** **DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO** **SETTORE ATTUAZIONE OPERE IDRAULICHE** **16149 – GENOVA – Via di Francia, 3**
DOCUMENTO	**ADEGUAMENTO IDRAULICO DEL TRATTO TERMINALE DEL TORRENTE NERVI** **PROGETTO DEFINITIVO** **DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**
PROJECT NUMBER	-
RIFERIMENTO CLIENTE	-

STATO	**DIMENSIONI**	**TIPO DOCUMENTO**	**NUMERO IDENTIFICAZIONE**			
	A4	-	**CGE02-D-R206R013**			
	SCALA	**STATO DOCUMENTO**	**LINGUA**	**REVISIONE**	**DATA**	**PAGINE**
	NESSUNA	-	IT	0	16/04/2019	24

ORDINE DEGLI INGEGNERI DI GENOVA
DOTT. ING. Nobile Giampiero
Sez. A Settori:
a) civile e ambientale
b) industriale
c) dell'informazione
N° 10393A

REVISIONE	**DATA**	**NOTE**	**CREATO**	**CONTROLLATO**	**APPROVATO**
0	16/04/2019	Prima Emissione	Nobile	Corona	Grosso

OAC INGEGNERIA
Via Sottoripa 1A/121, 16124 GENOVA (Italy) - Tel. (+39) 010 8698603 – Fax (+39) 010 8698604
P.IVA (VAT) 01861820999 - email: info@oacingegneria.com – www.oacingegneria.com

SOMMARIO

1. CAMPAGNA FOTOGRAFICA 3

2. INDICE DELLE FIGURE 24

1. CAMPAGNA FOTOGRAFICA

In data 09/06/2017, 07/12/2018 e 27/02/2019 lo Scrivente ha eseguito approfonditi sopralluogi nel tratto terminale del torrente Nervi oggetto del progetto di adeguamento.

In particolare, è stato percorso l'intero tratto di alveo compreso tra lo sbocco della copertura a valle di via Oberdan e il porticciolo, come evidenziato in Figura 1.



Figura 1 – Tratto vallivo del torrente Nervi oggetto del progetto di adeguamento (GOOGLE ©)

Ulteriormente, come ampiamente descritto nella Relazione Idraulica, è stato eseguito un campionamento granulometrico superficiale, nella posizione evidenziata in Figura 2, attraverso la procedura di campionamento fotografico BaseGRAIN© (ETH Zurich) corroborata dal confronto in sito con la metodologia del *Wolman Pebble Count*.



Figura 2 – Posizione del campionamento granulometrico superficiale (GOOGLE ©)

Di seguito si riportano alcune delle immagini fotografiche riprese durante il sopralluogo e il relativo posizionamento planimetrico. L'intero tratto, dallo sbocco della copertura sino alla foce nel porticciolo, non presenta particolari segni di processi morfodinamici in atto, apparendo di per sé piuttosto stabile.

A valle del ponte romanico, sul lato esterno della curva in sponda sinistra, sono presenti segni di erosione localizzata, con molta probabilità riconducibili alla dinamica del moto in curva.

Anche il tratto terminale non presenta particolari evidenze di processi in atto ed è caratterizzato da una sezione pressochè rettangolare e piuttosto regolare. La corrente si concentra sul lato sinistro della sezione nella quale risulta posizionato il flusso principale indirizzato dall'uscita della curva poco più a monte.

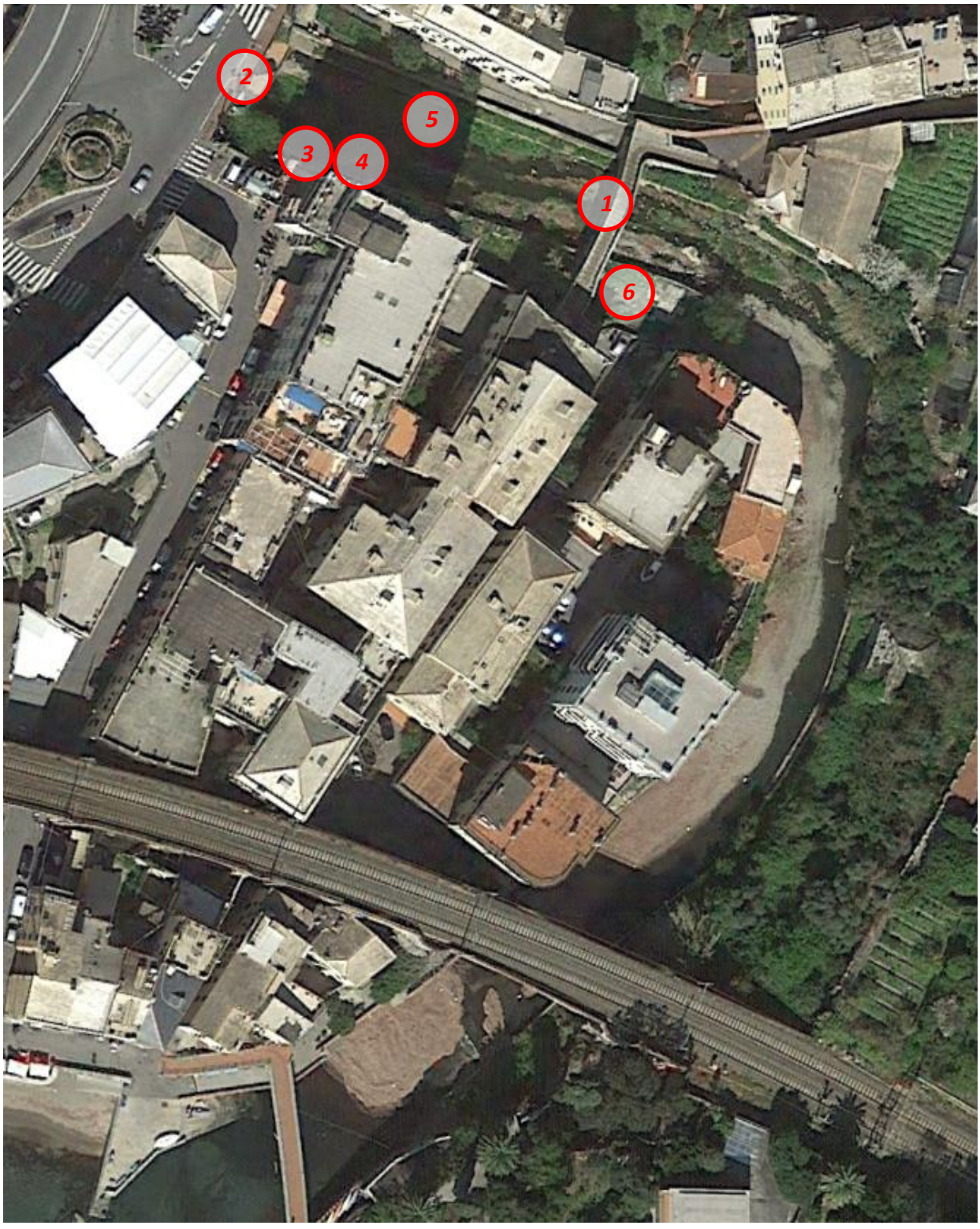


Figura 3 – Posizione delle riprese fotografiche



Figura 4 – (1) – Vista del ponte romanico ripresa dallo sbocco della copertura di via Oberdan in direzione di valle



Figura 5 – (2) – Sbocco della copertura di via Oberdan ripresa dal ponte romanico in direzione di monte



Figura 6 – (3) – Argini in sponda destra. Paramento in calcestruzzo a ridosso dell'alveo e muro in pietra a ridosso delle case



Figura 7 – (4) – Particolare del muro in pietra in sponda destra

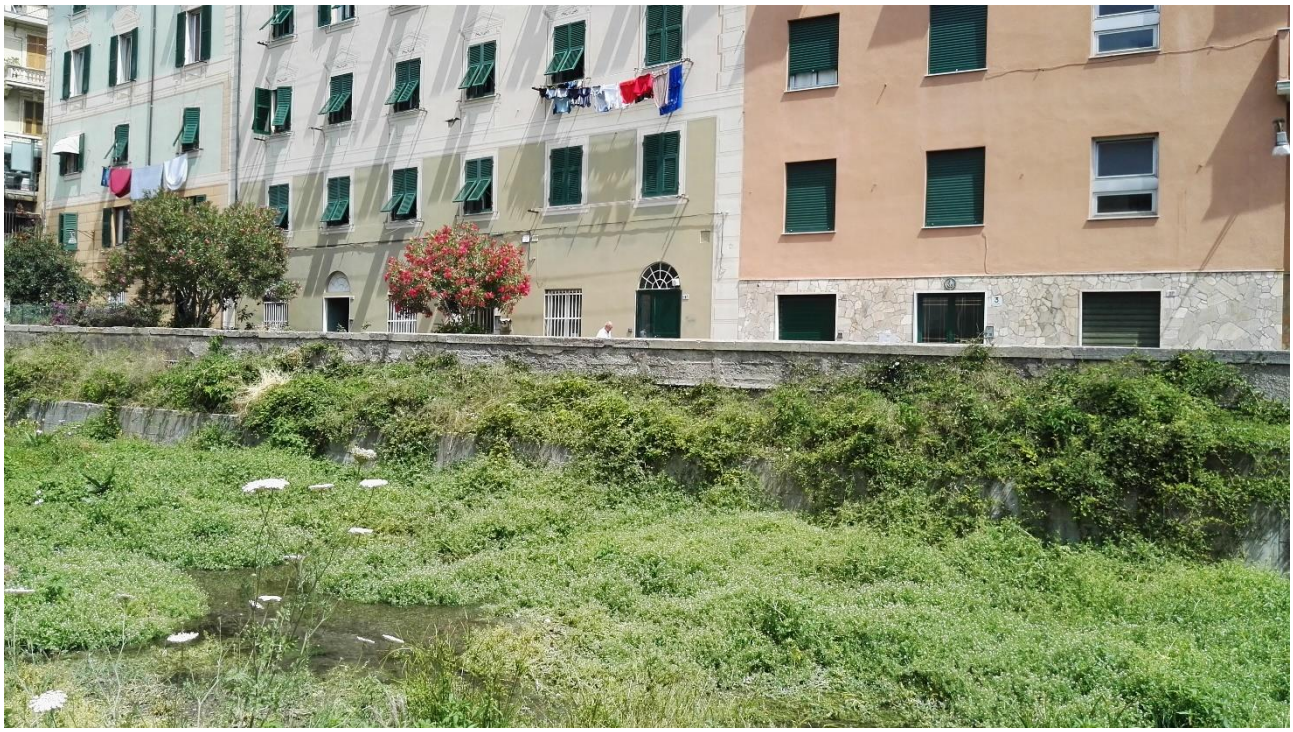


Figura 8 – (5) – Argini in sponda sinistra. Paramento in calcestruzzo a ridosso dell'alveo e muro in pietra a contenimento della strada



Figura 9 – (6) – Particolare del fornice minore. Presenza di sottoservizi

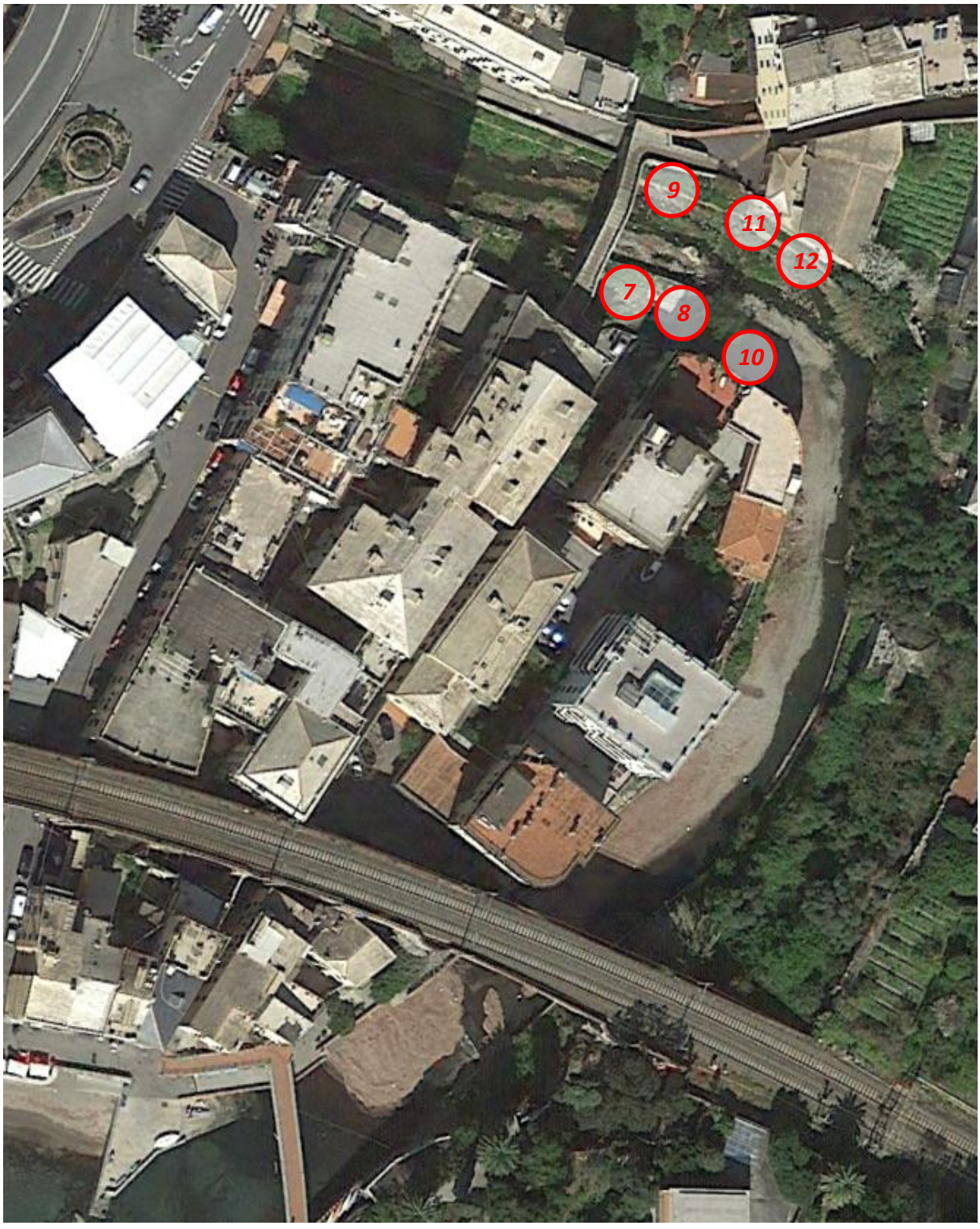


Figura 10 – Posizione delle riprese fotografiche



Figura 11 – (7) – Particolare del cancello in metallo presente all'ingresso dell'accesso al ponte romanico in sponda destra



Figura 12 – (8) – Particolare delle abitazioni in sponda destra a ridosso dell'alveo, immediatamente a valle del ponte romanico



Figura 13 – (9) – Particolare dell'accesso al ponte romanico in sponda sinistra



Figura 14 – (10) – Particolare delle abitazioni in sponda destra. La parete esterna delle case riveste il ruolo di argine



Figura 15 – (11) – Argine in sponda sinistra. Accesso in pietra al ponte romanico e argine inferiore in cemento armato



Figura 16 – (12) – Particolare delle abitazioni in sponda sinistra aggettanti direttamente in alveo

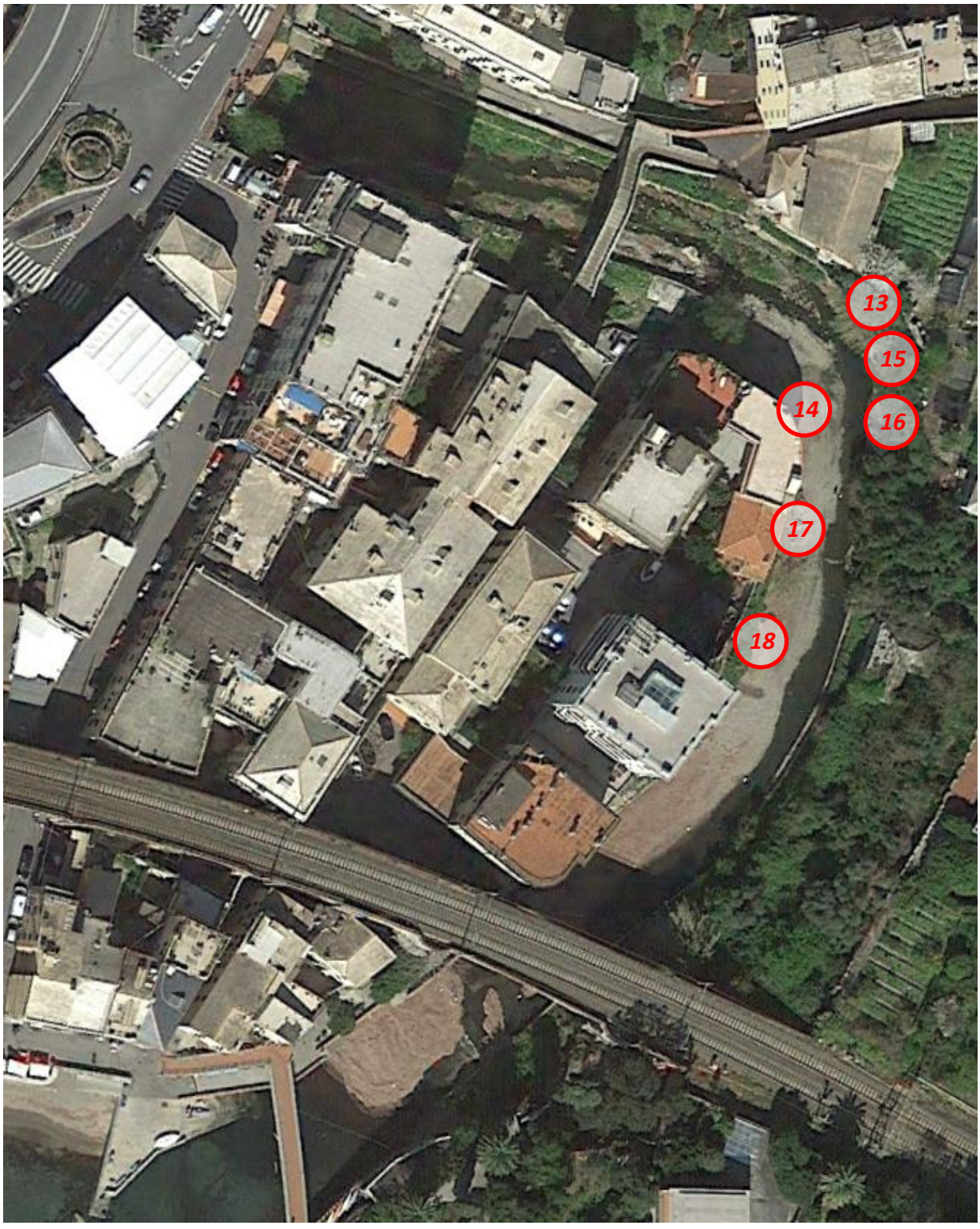


Figura 17 – Posizione delle riprese fotografiche



Figura 18 – (13) – Limite abitazione in sponda sinistra



Figura 19 – (14) – Raccordo tra le case prospicenti l'alveo e l'argine inferiore in cemento armato in sponda destra



Figura 20 – (15) – Erosione localizzata della fondazione dell'argine in sponda sinistra.



Figura 21 – (16) – Particolare dell'erosione localizzata



Figura 22 – (17) – Argine in sponda destra. Vista verso valle. Case e abitazioni aggettanti in alveo



Figura 23 – (18) – Argine in sponda destra. Case e abitazioni aggettanti in alveo e cancello di accesso ad una via trasversale

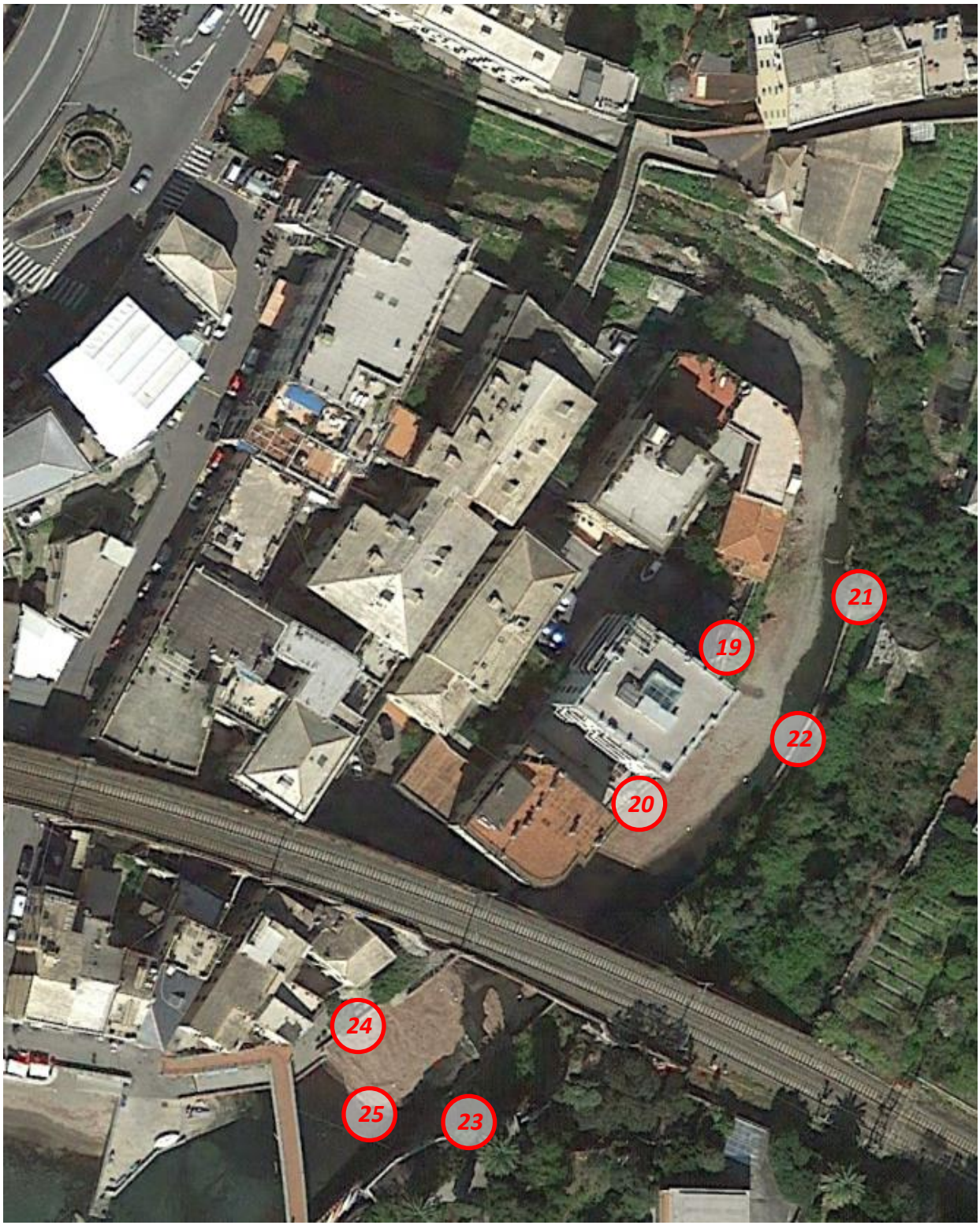


Figura 24 – Posizione delle riprese fotografiche



Figura 25 – (19) – Particolare del cancello a confine di una abitazione



Figura 26 – (20) – Argine in sponda destra. Vista verso valle. Case e abitazioni aggettanti in alveo



Figura 27 – (21) – Argine in sponda sinistra. Vista verso monte. Rudere a ridosso della porzione arginale



Figura 28 – (22) – Argine in sponda sinistra. Vista verso monte al di sotto del ponte ferroviario



Figura 29 – (23) – Argine in sponda sinistra. Vista verso monte. Evidenza dell'attuale soglia in prossimità della foce



Figura 30 – (24) – Argine in sponda destra. Vista verso monte appena a valle dell'attuale soglia in prossimità della foce



Figura 31 – (25) – Vista verso monte della foce del torrente Nervi

Come evidenziato dalla Figura 32 e dalla Figura 33, a monte della copertura di via Oberdan, l'alveo è presidiato da una briglia munita di pettini in acciaio con lo scopo di intercettare il materiale flottante e limitarne l'accesso in tombinatura.



Figura 32 – Soglia a monte della briglia di intercettazione dei flottanti



Figura 33 – Particolare del pettine di intercettazione dei flottanti

Lo Scrivente

Ing. Giampiero Nobile



2. INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 1 – TRATTO VALLIVO DEL TORRENTE NERVI OGGETTO DEL PROGETTO DI ADEGUAMENTO (GOOGLE ©) 3
FIGURA 2 – POSIZIONE DEL CAMPIONAMENTO GRANULOMETRICO SUPERFICIALE (GOOGLE ©) 4
FIGURA 3 – POSIZIONE DELLE RIPRESE FOTOGRAFICHE 5
FIGURA 4 – (1) – VISTA DEL PONTE ROMANICO RIPRESA DALLO SBOCCO DELLA COPERTURA DI VIA OBERDAN IN DIREZIONE DI VALLE 6
FIGURA 5 – (2) – SBOCCO DELLA COPERTURA DI VIA OBERDAN RIPRESA DAL PONTE ROMANICO IN DIREZIONE DI MONTE 6
FIGURA 6 – (3) – ARGINI IN SPONDA DESTRA. PARAMENTO IN CALCESTRUZZO A RIDOSSO DELL'ALVEO E MURO IN PIETRA A RIDOSSO DELLE CASE 7
FIGURA 7 – (4) – PARTICOLARE DEL MURO IN PIETRA IN SPONDA DESTRA 7
FIGURA 8 – (5) – ARGINI IN SPONDA SINISTRA. PARAMENTO IN CALCESTRUZZO A RIDOSSO DELL'ALVEO E MURO IN PIETRA A CONTENIMENTO DELLA STRADA 8
FIGURA 9 – (6) – PARTICOLARE DEL FORNICE MINORE. PRESENZA DI SOTTOSERVIZI 8
FIGURA 10 – POSIZIONE DELLE RIPRESE FOTOGRAFICHE 9
FIGURA 11 – (7) – PARTICOLARE DEL CANCELLO IN METALLO PRESENTE ALL'INGRESSO DELL'ACCESSO AL PONTE ROMANICO IN SPONDA DESTRA 10
FIGURA 12 – (8) – PARTICOLARE DELLE ABITAZIONI IN SPONDA DESTRA A RIDOSSO DELL'ALVEO, IMMEDIATAMENTE A VALLE DEL PONTE ROMANICO 10
FIGURA 13 – (9) – PARTICOLARE DELL'ACCESSO AL PONTE ROMANICO IN SPONDA SINISTRA 11
FIGURA 14 – (10) – PARTICOLARE DELLE ABITAZIONI IN SPONDA DESTRA. LA PARETE ESTERNA DELLE CASE RIVESTE IL RUOLO DI ARGINE 11
FIGURA 15 – (11) – ARGINE IN SPONDA SINISTRA. ACCESSO IN PIETRA AL PONTE ROMANICO E ARGINE INFERIORE IN CEMENTO ARMATO 12
FIGURA 16 – (12) – PARTICOLARE DELLE ABITAZIONI IN SPONDA SINISTRA AGGETTANTI DIRETTAMENTE IN ALVEO 12
FIGURA 17 – POSIZIONE DELLE RIPRESE FOTOGRAFICHE 13
FIGURA 18 – (13) – LIMITE ABITAZIONE IN SPONDA SINISTRA 14
FIGURA 19 – (14) – RACCORDO TRA LE CASE PROSPICENTI L'ALVEO E L'ARGINE INFERIORE IN CEMENTO ARMATO IN SPONDA DESTRA 14
FIGURA 20 – (15) – EROSIONE LOCALIZZATA DELLA FONDAZIONE DELL'ARGINE IN SPONDA SINISTRA. 15
FIGURA 21 – (16) – PARTICOLARE DELL'EROSIONE LOCALIZZATA 15
FIGURA 22 – (17) – ARGINE IN SPONDA DESTRA. VISTA VERSO VALLE. CASE E ABITAZIONI AGGETTANTI IN ALVEO 16
FIGURA 23 – (18) – ARGINE IN SPONDA DESTRA. CASE E ABITAZIONI AGGETTANTI IN ALVEO E CANCELLO DI ACCESSO AD UNA VIA TRASVERSALE 16
FIGURA 24 – POSIZIONE DELLE RIPRESE FOTOGRAFICHE 17
FIGURA 25 – (19) – PARTICOLARE DEL CANCELLO A CONFINE DI UNA ABITAZIONE 18
FIGURA 26 – (20) – ARGINE IN SPONDA DESTRA. VISTA VERSO VALLE. CASE E ABITAZIONI AGGETTANTI IN ALVEO 18
FIGURA 27 – (21) – ARGINE IN SPONDA SINISTRA. VISTA VERSO MONTE. RUDERE A RIDOSSO DELLA PORZIONE ARGINALE 19
FIGURA 28 – (22) – ARGINE IN SPONDA SINISTRA. VISTA VERSO MONTE AL DI SOTTO DEL PONTE FERROVIARIO 19
FIGURA 29 – (23) – ARGINE IN SPONDA SINISTRA. VISTA VERSO MONTE. EVIDENZA DELL'ATTUALE SOGLIA IN PROSSIMITÀ DELLA FOCE 20
FIGURA 30 – (24) – ARGINE IN SPONDA DESTRA. VISTA VERSO MONTE APPENA A VALLE DELL'ATTUALE SOGLIA IN PROSSIMITÀ DELLA FOCE 20
FIGURA 31 – (25) – VISTA VERSO MONTE DELLA FOCE DEL TORRENTE NERVI 21
FIGURA 32 – SOGLIA A MONTE DELLA BRIGLIA DI INTERCETTAZIONE DEI FLOTTANTI 22
FIGURA 33 – PARTICOLARE DEL PETTINE DI INTERCETTAZIONE DEI FLOTTANTI 22