

REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI NOVARA

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO RELATIVO ALLE
OPERE DI:

RINTERRO CHIUSURA ANELLO ACQUEDOTTO
COMUNI DI CRESSA-SUNO - LOCALITA' FIASCALA

STAZIONE APPALTANTE



Acqua Novara.VCO S.p.a.

Sede Legale Via L. Triggiani n. 9 - 28100 Novara
Codice Fiscale P.IVA 02078000037

Elaborato:

REL. **1**

PROGETTISTA



PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA E
CONSULENZA EDILIZIA

DOTT. ANTONELLA SOTTINI
INGEGNERE EDILE

STUDIO TECNICO
VIA ALBERTO SAINI, N° 7
28012 CRESSA (NO)

TEL./FAX. 0322. 34.11.25
CELL. 347.488.50.12
E-MAIL: a.sottini@libero.it
C.F. STT NNL 78D60 B019W
P. IVA 01981780032

Timbro e firma:

Descrizione:

RELAZIONE TECNICA GENERALE

Fase di progettazione:

DEFINITIVO-ESECUTIVO

Scala:

File: Rel.Tecnica.doc

Data: LUGLIO 2018

Revisione: 02

INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. OPERE PREVISTE.....	3
2.1. Rilievo fotografico.....	4
2.2. Rilievo dei sottoservizi	8
2.3. Opere accessorie e prescrizioni	9
3. INDICAZIONI E DISPOSIZIONI SULLA SICUREZZA	10
4. QUADRO ECONOMICO DELL'INTERVENTO.....	11
5. CALCOLO DELLA INCIDENZA DELLA MANODOPERA.....	12
6. CONTENUTI PIANO PARTICELLARE PER SERVITU'	13

1. **PREMESSA**

Lo sviluppo della progettazione definita esecutiva dell'intervento, è partito dallo studio del contesto di inserimento del progetto in particolare per quanto riguarda il tratto di tubazione da ricollocare in funzione dei tratti esistenti, dell'importanza strategica e della tipologia della tubazione da realizzare oltre che delle preesistenze sul territorio (coltivazioni, limiti di proprietà e di utilizzo, sottoservizi esistenti nella zona e vincoli dovuti a distanze da assicurare relativamente ad elementi e/o attività esistenti nei pressi della zona di intervento).

Il tratto di acquedotto in oggetto è stato inizialmente realizzato con un appalto del Consorzio Acquedotto Fontaneto che si componeva di diversi interventi. In particolare la condotta specifica è stata realizzata nell'ambito del Lotto 7 progettato nel 1987 e realizzato poco tempo dopo grazie all'ottenimento da parte del Consorzio di un finanziamento concesso dalla Cassa DD.PP. a totale carico dello Stato con mutuo n. 4106253/00 di importo pari a 413.165,52 €. Il tratto particolare, serve da collegamento idraulico tra il Comune di Cressa e quello di Suno, rappresentando tra l'altro la via di carico e svuotamento del serbatoio di Cressa (che serve le reti di entrambi i Comuni) e che viene alimentato dal pozzo di Baraggia di Suno (fonte idrica principale degli acquedotti dei due comuni limitrofi).

A seguito delle opere di potenziamento dell'infrastruttura del metanodotto, presente nella zona e il cui tracciato è riportato negli elaborati di progetto esecutivo, la condotta interrata è stata intercettata in modo accidentale dalla ditta appaltatrice di tali opere di potenziamento del metanodotto e da tale evento, è stato realizzato un collegamento provvisorio tra i punti di intersezione dove erano avvenute le rotture accidentali del tubo originario, con una condotta superficiale appoggiata al terreno in PEAD. Tale condotto superficiale ha una lunghezza di circa 600 ml e si triva nella zona della cascina Fiascala.

Il Consorzio Acquedotto Fontaneto nel 2014-2015 ha inserito il progetto di sostituzione e rinterro di tale condotta provvisoria, nel piano di investimento da realizzare con urgenza, coi fondi dell'Ente. A seguito della fusione per incorporazione del succitato Consorzio in Acqua NO-vco spa avvenuta nel novembre 2016, l'incorporante si è fatta carico di eseguire i lavori inseriti nel piano di investimenti del Consorzio, tra cui per l'appunto quello in oggetto.

L'esigenza di sostituire anche il tratto di condotto attualmente interrato in acciaio facente parte dell'asse di carico e scarico del bacino tra Cressa e Suno, fino all'innesto con la condotta sulla Via Saini a partire dal limite di intervento inizialmente indicato dal progetto a cura del Consorzio Acquedotto Fontaneto, è stata una esigenza espressa dal Gestore della rete che in tal

modo potenzia tutto il tratto di acquedotto, prevedendo di posizionare un tubo in PEAD PN 16 DN 180 mm. Completano l'intervento alcuni interventi puntuali come il posizionamento di saracinesche per posa futura di misuratore in corrispondenza dello stacco del Golf Club Bogogno e del comparto immobiliare denominato "ex fornace".

2. OPERE PREVISTE

Il progetto prevede sostanzialmente la realizzazione della chiusura dell'anello della rete dell'acquedotto di collegamento tra i Comuni di Cressa e Suno. In particolare l'obiettivo è ricreare la continuità della rete acquedottistica che dal pozzo di Suno denominato Baraggia, collega la rete del Comune di Cressa oltre che il bacino a servizio dei due comuni in Località Sant'Antonino in Comune di Cressa. E' prevista la sostituzione del tratto della tubazione che dalla Via Saini (all'altezza della saracinesca indicata in planimetria) arriva al pozzetto 1, da cui riparte la condotta in PAED PN 16 DN 180 originaria. Si tratta di un intervento di sostituzione e potenziamento di condotta per una lunghezza pari a circa 980 ml. Parte di tale tratto attualmente risulta già interrato ma non in buono stato in quanto ancora in acciaio, parte risulta appoggiato alla quota del terreno, in quanto trattasi del collegamento provvisorio effettuato in urgenza all'atto del danno causato dai lavori afferenti al metanodotto, sulla condotta esistente in PEAD PN 16 DN 180.

La quasi totalità dell'intervento prevede scavi in terreni colturali e su vie vicinali o interpoderali, comunque non asfaltate. Solo un piccolo tratto di tubazione, di lunghezza pari a circa 85 ml dovrà essere sostituito su strada asfaltata prevedendo dunque il successivo onere del ripristino.

In particolare il riposizionamento e la sostituzione del collettore seguirà la posizione originaria dello stesso secondo le tavole progettuali del 1987 che già consideravano la preesistenza della zona della discarica ora chiusa da almeno 20 anni.

La tavola dei particolari mostra le sezioni tipo di scavo e ripristino, così come mostra l'esigenza di posizionare nel pozzetto 1 (verso Suno) un giunto antisfilamento non flangiato in quanto è collocato in corrispondenza del collegamento tra il tubo nuovo in progetto e l'esistente in PEAD che dunque risultano essere dello stesso diametro nominale e materiale.

In corrispondenza dell'inizio dell'intervento sulla via Saini (zona asfaltata), dovrà essere sostituita la saracinesca attualmente presente da cui partirà la nuova tubazione.

Procedendo verso sud dal limite di inizio intervento di sostituzione della tubazione, si trova lo stacco per il complesso immobiliare denominato “località fornace” in corrispondenza della quale andrà realizzato un pozzetto di dimensioni 100x100 cm in cui alloggiare un misuratore di portata (intervento a carico di Acqua no-vco spa escluso dall'appalto in oggetto). Andranno posate due saracinesche a monte ed a valle del pozzetto in questione indicato come n. 3 negli elaborati di progetto. In corrispondenza del pozzetto 3 andrà realizzato un cavidotto interrato con guaina di predisposizione per passaggio impianto elettrico che collega il pozzetto n.3 al pozzetto n.2 di dimensioni pari a 100x100 cm e posizionato in corrispondenza dell'allaccio del Golf Club Bogogno. In tale secondo pozzetto la cui realizzazione è compresa nell'appalto in oggetto andrà collocato a cura di Acqua no-vco spa ed escluso dall'appalto un ulteriore misuratore di portata. Tra le opere previste in corrispondenza del pozzetto n. 2 sarà cura dell'impresa appaltatrice togliere e riposizionare la saracinesca esistente sul condotto in PEAD PN 16 DN 180.

La ditta appaltatrice dovrà effettuare la fornitura e posa in opera di tutti i materiali previsti con la sola esclusione dei due misuratori il cui posizionamento sarà a cura di Acqua No-Vco spa.

2.1. Rilievo fotografico

Si riportano di seguito le immagini dei punti descritti in precedenza al fine di dare esatta descrizione del contesto di intervento soprattutto nel tratto sulla viabilità della Via Saini (limite di intervento su condotta esistente) e sul tratto asfaltato, fino allo stacco in località “Fornace” e nel punto di allaccio del complesso “Golf Club Bogogno”.



Foto 1: punto allaccio su Via Saini.



Foto 2: saracinesca esistente punto di inizio sostituzione tubazione

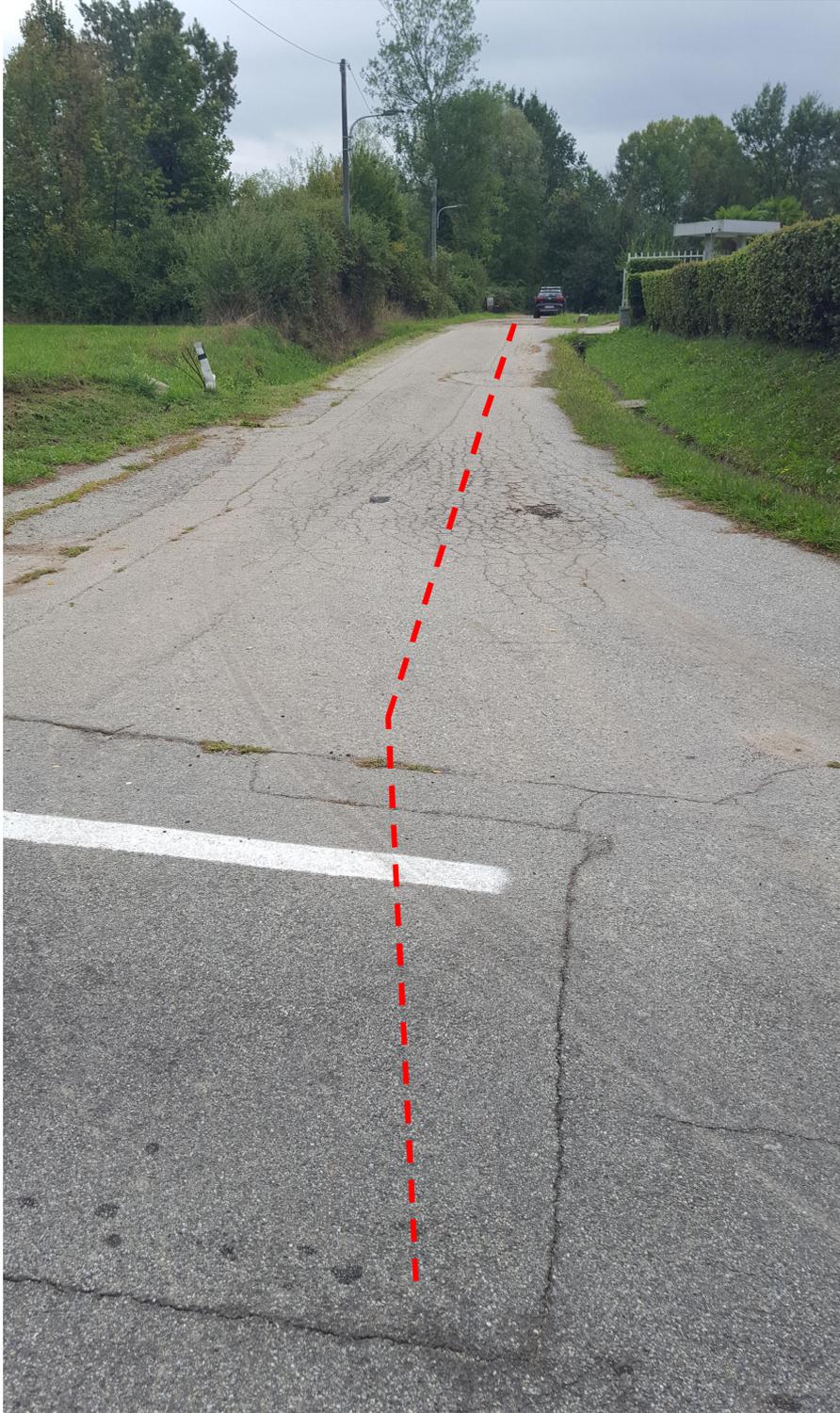


Foto 3: tracciato tratto sostituzione tubazione dalla via Saini



Foto 4: punto dove è prevista la collocazione di un pozzetto con due saracinesche in corrispondenza dello stacco complesso immobiliare “La fornace”



Foto 5: punto dove è prevista la collocazione del pozzetto per stacco Golf Club Bogogno e ricollocazione due saracinesche esistenti.

2.2. Rilievo dei sottoservizi

Prima di procedere con qualsiasi intervento e proposta di progetto, è stato necessario fare un rilievo dei sottoservizi presenti nell'area di intervento rilevando la presenza del metanodotto interrato ad alta pressione che la tubazione in progetto dovrà attraversare. Particolare attenzione dunque andrà dedicata alla posa della conduttura nei pressi di tale rete. La ditta aggiudicataria dovrà verificare A PROPRIA CURA la posizione ESATTA del tubo di Snam rete gas al fine di porre in essere tutte le misure idonee a garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori addetti alle operazioni facenti parte l'appalto oltre che idonee a garantire l'esecuzione di opere funzionanti e complete a perfetta regola d'arte.

L'impresa dovrà inoltre verificare, in corrispondenza della Via Saini e su tutto il tratto di scavo, la presenza di altri eventuali sottoservizi esistenti al fine di averne una chiara e precisa mappatura da comunicare e condividere con la Direzione dei lavori ed il CSE prima dell'inizio delle lavorazioni di scavo e posa della condotta.

2.3. Opere accessorie e prescrizioni

Poiché il rinterro del tubo in progetto avviene per larga parte su campi coltivati, la prescrizione riguarda lo strato di coltivo tolto nelle operazioni di interro del tubo. Tale volume di terreno dovrà essere mantenuto a lato dello scavo e riposizionato all'atto del rinterro. La viabilità e le piste di transito e lavoro dei mezzi di cantiere dovranno minimizzare l'impatto sui terreni coltivati. La loro posizione e tutto quanto concerne la viabilità di cantiere dovrà essere concordata con la Direzione dei Lavori ed attentamente condivisa con il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Le opere accessorie relative a quanto in progetto riguardano sostanzialmente l'attraversamento del piccolo rio che dovrà essere mantenuto nella sua attuale struttura e condizione, dovranno essere mantenute ed eventualmente ripristinate qualora rimosse o coinvolte nei lavori, le opere di ingegneria naturalistica che ne proteggono e delimitano l'alveo nei pressi dell'attraversamento del metanodotto.

La società Acqua NO-VCO sarà responsabile dello svuotamento della condotta esistente, all'atto del collegamento tra nuova condotta ed esistente. La ditta appaltatrice dovrà effettuare il collegamento tra le due tubazioni sia in corrispondenza del pozzetto 1 che in corrispondenza dell'impatto con la tubazione sulla via Saini nonché comunicare il momento esatto da cui sarà possibile effettuare il collegamento del tratto in progetto con la rete esistente ed in funzione. Il personale di Acqua NO-VCO dovrà poter verificare la qualità delle opere realizzate e con la DL effettuare ogni collaudo propedeutico necessario alla prova del tratto in progetto, con costi a carico della ditta appaltatrice che anche in questo caso dovrà garantire adeguata assistenza. Durante le operazioni di collegamento con la rete esistente, a carico della ditta appaltatrice, il personale di Acqua NO-VCO supervisionerà al fine di garantire la buona esecuzione del lavoro.

3. INDICAZIONI E DISPOSIZIONI SULLA SICUREZZA

Per ciò che attiene il D. L.vo 81/2008 e s.m.i., il presente progetto si riferisce ad un'opera soggetta al coordinamento in materia di sicurezza, in fase di progettazione ed esecuzione.

Verranno di seguito elencati gli aspetti caratteristici dell'opera con una previsione dei rischi cui possono essere soggette le maestranze impiegate ed addette ai lavori nelle varie fasi di realizzazione dell'opera. Per gli aspetti di dettaglio si rimanda la PSC allegato al presente progetto.

Gli aspetti critici e le problematiche principali che il coordinatore in fase di progettazione ha affrontato nella stesura del piano di sicurezza e coordinamento sono di seguito elencati:

- Localizzazione e tipologia area di cantiere;
- Delimitazione e controllo della stessa soprattutto funzione del sottoservizio esistente (METANODOTTO) ad elevato rischio;
- Utilizzo di macchine di cantiere come autocarro ed escavatore per gli scavi;
- Realizzazione di manufatti in cls pozzetti ecc;
- Parcamento dei suddetti macchinari;
- Interferenza con reti di sottoservizi, in particolare METANODOTTO;
- Adiacenza rete stradale esistente (accesso e viabilità di cantiere su stada extraurbana di collegamento Cressa-Suno);
- Realizzazione opere idrauliche, saldatura tubazioni e collegamenti;
- Scavi e rinterrì

4. QUADRO ECONOMICO DELL'INTERVENTO

LAVORI	€60.440,41
DI CUI ONERI DIRETTI PER LA SICUREZZA	€1.176,38
ONERI AGGIUNTIVI PER LA SICUREZZA	€400,00
TOTALE IMPORTO LAVORI	€62.016,79
IMPORTO SOGGETTOA RIBASSO D'ASTA	€60.440,41
ONERI SICUREZZA (diretti + aggiuntivi)	€1.576,38
SOMME A DISPOSIZIONE	
SPESE TECNICHE PROGETTO	€3.376,72
4% C.P.N.A.I. SU SPESE TECNICHE	€135,07
IMPREVISTI E OPERE IN ECONOMIA	€271,42
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€3.783,21
TOTALE GENERALE	€65.800,00

Si precisa che il computo metrico estimativo di progetto è stato redatto utilizzando come prezzario di riferimento il prezzario OO.PP. della Regione Piemonte edizione anno 2018 anche per quanto attiene la quantificazione degli oneri della sicurezza aggiuntivi.

5. CALCOLO DELLA INCIDENZA DELLA MANODOPERA

Al fine di determinare l'incidenza della manodopera si è fatto riferimento ai seguenti testi normativi:

- Determinazione n°. 37/2000;
- Determinazione n°. 2/2001;
- DM LL.PP. del 11/12/1978.

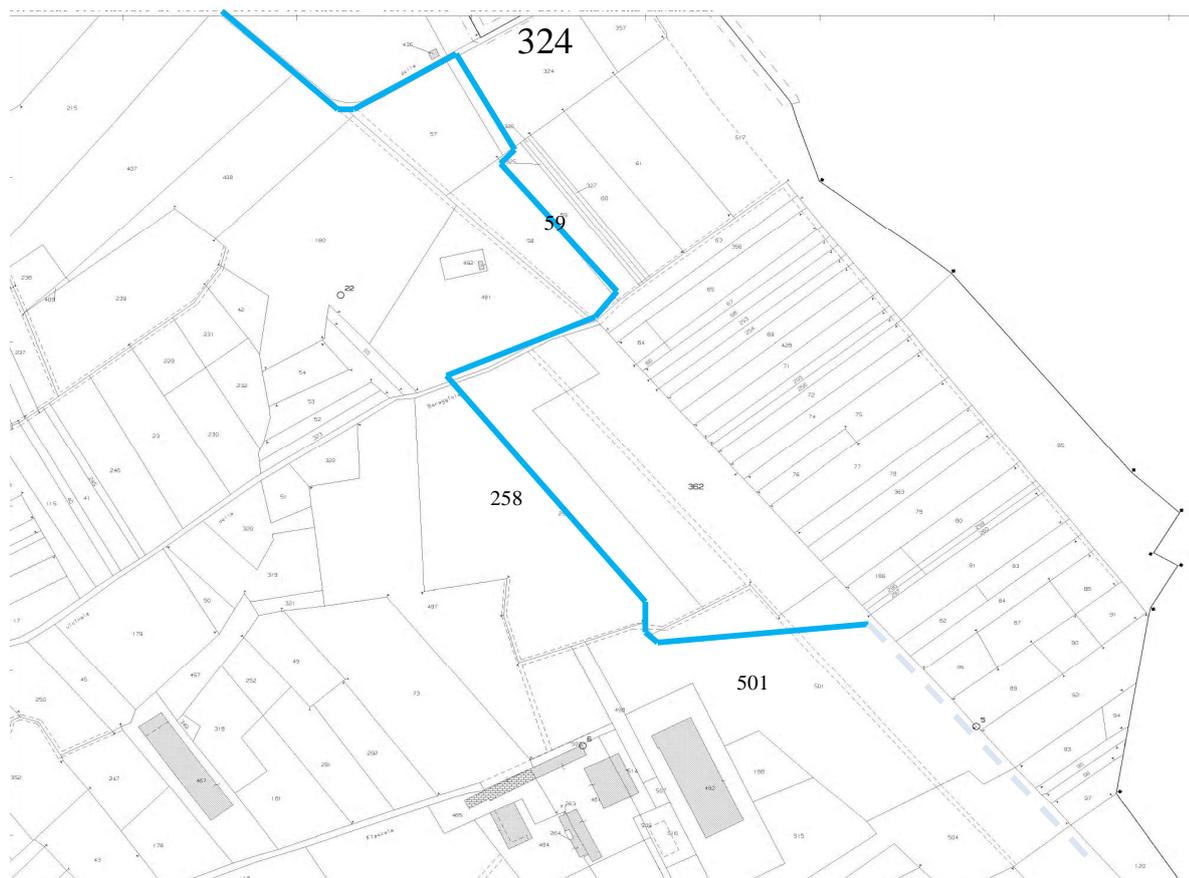
Con particolare riferimento alla tabella allegata al sopraccitato DM LL.PP. in cui è riportata l'incidenza di manodopera suddivisa per categoria di lavorazione, e sulla base di quanto previsto a riguardo dal prezzario Regionale sez. Lavori Stradali e Lavori Edili, riportato in stralcio nell'elenco dei prezzi, si sono stabilite le seguenti percentuali di incidenza della manodopera:

CATEGORIA OG6 Opere igieniche.	%	IMPORTO LAVORI	PERCENTUALE DI MANODOPERA	IMPORTO MANODOPERA
Movimenti terra scavi e rinterrì	33,18	20.442,88	10%	2.044,28
Acquedotti compresa fornitura tubi	63,58	39.178,01	20%	7.835,60
Ripristini	3,24	1.995,90	10%	199,59
TOTALI	100	61.616,79	16,358%	10.079,47

6. CONTENUTI PIANO PARTICELLARE PER SERVITU'

La presente sezione è redatta ai sensi dell'art. 31 Dpr n. 207/2010 .

La condotta in progetto viene posata su strade e viabilità esistente a meno della parte su terreni coltivati o a bosco che interessano i mappali specifici.



I lotti interessati dal passaggio della condotta in progetto sono sostanzialmente tre:

Foglio 4 map. 324

Foglio 4 map. 59

Foglio 4 map. 258

Foglio 4 map. 501.

Nel 2014 è stato sottoscritto un atto di accordo tra le parti e liquidata una indennità per accesso e posa condotta oltre che per istituzione della servitù dovuta alla tubazione, al proprietario dei lotti censiti al foglio 4 map. 501 attualmente agli atti del CSII Comuni Fontaneto d'Agogna Cureggio Cressa e Suno.

La società committente ha già provveduto a sottoscrivere accordi per istituzione di regolare servitù coi proprietari dei lotti indicati, su cui verrà posata la condotta in progetto.

Il progettista
Ing. Antonella Sottini

A circular professional stamp in purple ink is positioned over the text. The stamp contains the following text: "ALBO DEGLI INGEGNERI", "Prov. Ing.", "ANTONELLA SOTTINI", "n. 1909/4", and "PROVINCIA di NOVARA". Below the stamp is a handwritten signature in purple ink that reads "A. Sottini".