



MESSAGGIO MUNICIPALE NO. 473/2025

Approvato con risoluzione no. 955 del 25.08.2025

Progetto di ampliamento della riserva antincendio in zona Pozzuolo

Onorevole signora Presidente,
Onorevoli signore e signori Consiglieri Comunali,

Nelle condizioni attuali, gli incendi di superficie di medie e grandi dimensioni si sviluppano principalmente nei mesi di marzo e di aprile (stagione piro logica invernale-primaverile). Tuttavia, negli ultimi anni, a causa principalmente della mancanza di copertura nevosa, si sono verificati incendi di dimensioni considerevoli anche nei mesi invernali, come ad esempio l'incendio sui Monti del Gambarogno nel gennaio 2022. Per contrastare questo tipo di incendio è spesso necessario ricorrere all'utilizzo dell'elicottero, e di conseguenza di grandi quantità d'acqua sono immediatamente necessarie, le quali, non sempre sono disponibili in quota. Per questo motivo, a partire dal 2010, sono state realizzate pozze antincendio in conformità con la pianificazione cantonale definita nel Concetto per la pianificazione e l'esecuzione di pozze antincendio sui fondivalle principali del Cantone Ticino" (Concetto pozze antincendio 2010). Oltre alle infrastrutture per elicotteri, sono state implementate diverse infrastrutture per l'impiego a terra (rete idranti, piazzali per vasche mobili, ...) e per gli accessi al bosco (sentieri, ...).

Il Comune di Ronco sopra Ascona (Comune) è proprietario di una vasca artificiale per il prelievo di acqua con elicotteri, di capacità 60 metri cubi, presente lungo la strada forestale "Corona dei Pinci" in località Pozzuolo e inserita nel catasto cantonale delle Infrastrutture per la lotta contro gli incendi boschivi (oggetto n. E435.01).

Data la capacità limitata della vasca che non soddisfa appieno le esigenze per un primo impiego dell'elicottero in caso di incendio nella zona, il Comune, in collaborazione con l'Ufficio forestale dell'8 Circondario (UF8C), ha deciso di ampliarla aumentandone lo stoccaggio dell'acqua.

La realizzazione di quest'opera supplementare permetterà quindi di agire su quattro pilastri principali:

- Prevenzione continua tramite una mirata attività informativa rivolta alla popolazione, anche lungo la strada cantonale (attività in corso);
- Potenziamento delle possibilità di gestione e intervento lungo la pista forestale "Maschinenweg" (progetto forestale in corso);

- Potenziamento degli interventi immediati nella parte alta del comprensorio, attraverso elicotteri leggeri, in condizioni di siccità estrema che limitano l'efficacia dell'intervento lungo la Maschinenweg (progetto in oggetto);
- Impiego di elicotteri pesanti per il prelievo d'acqua dal lago, qualora l'incendio rischi di sfuggire ulteriormente al controllo, disponendo di tempi di reazione più ampi (come avvenuto in precedenti situazioni).

Il fondo è di proprietà del Patriziato di Ronco sopra Ascona, che ha già conferito procura al Comune per la realizzazione del progetto.

La vasca attuale sarà ampliata verso il lato valle, dove la copertura del suolo è caratterizzata dalla presenza di:

- Un piazzale sterrato, parzialmente occupato dalla vasca attuale;
- Area boschiva.

In data 20.11.2023, il Municipio di Ronco sopra Ascona, previa procedura di Domanda di costruzione, ha rilasciato la licenza edilizia (LE, Risoluzione municipale n. 1738).

Nell'aprile 2025 ha conferito allo Studio EcoControl SA, Locarno, il mandato per l'allestimento del progetto definitivo (PD) dell'Ampliamento vasca antincendio Pozzuolo, sulla base del progetto presentato con la LE e del preavviso cantonale.

Il progetto prevede:

- La posa di due nuovi serbatoi in PE con il relativo collegamento alla vasca esistente,
- L'installazione di una nuova camera di comando,
- L'esecuzione di una nuova camera di carico, con capacità di 18 m³, dedicata al pescaggio dell'acqua da parte degli elicotteri piccoli.

Il preventivo per l'esecuzione di quest'opera comprende i seguenti costi:

PREVENTIVO DEI COSTI ESECUZIONE AMPLIAMENTO VASCA ANTINCENDIO		Totale
INCLUSO PROGETTAZIONE E DIREZIONE LAVORI		preventivato
CPN113 Installazione di cantiere		CHF 9'500.00
CPN211 Totale fosse di scavo e movimenti di terra		CHF 19'650.00
CPN R 249 Totale opere antincendio		CHF 135'114.80
Subtotale lavori (a)		CHF 164'264.80
<u>Imprevisti</u>		
Imprevisti in % di (a)	10%	CHF 16'426.48
Subtotale lavori (b)		CHF 180'691.28
<u>Lavori a regia</u>		
CPN 111 Lavori a regia		CHF 8'500.00
Subtotale lavori (c)		CHF 189'191.28
<u>Indennità intemperie:</u>		
Indennità intemperie in % di (c)	1%	CHF 1'891.91
Totale parziale lavori (d)		CHF 191'083.19
<u>IVA Lavori</u>		
IVA 8.1 % di (c)	8.1%	CHF 15'477.74
Totale lavori (IVA inclusa)		CHF 206'560.93
<u>Progettazione e DL</u>		
Progettazione e DL (secondo offerta EcoControl SA del 27.03.2025)		CHF 22'785.00
IVA 8.1 %	8.1%	CHF 1'845.60
Totale Progettazione e DL (IVA inclusa)		CHF 24'630.60
Arrotondamento		CHF 8.47
Importo TOTALE complessivo lavori, progettazione e direzione lavori, imprevisti (IVA inclusa)		CHF 231'200.00

In quanto proprietario dell'infrastruttura antincendio e promotore del progetto, l'ente esecutore per la realizzazione della "nuova" infrastruttura antincendio sarà il Comune di Ronco sopra Ascona.

Per la sua realizzazione è previsto un sussidio forestale complessivo (Cantone e Confederazione) pari ad un massimo del 60% dei costi riconosciuti; si tenga presente che la garanzia e l'entità del sussidiamento saranno definite con l'approvazione del progetto definitivo da parte della Sezione forestale.

In considerazione di quanto precede vi invitiamo a voler

risolvere:

1. È approvato il progetto definitivo per l'ampliamento della riserva antincendio in zona Pozzuolo sul territorio di Ronco sopra Ascona.
2. È stanziato un credito di CHF 231'200.00 (IVA inclusa) per l'esecuzione dell'ampliamento della riserva antincendio in zona Pozzuolo sul territorio di Ronco Sopra Ascona.
3. Il sussidio definito nell'approvazione del 22 settembre 2025 della Divisione dell'Ambiente andrà in deduzione dell'importo stanziato.
5. Il credito sarà caricato nel conto investimenti del Comune alla voce "Ampliamento della riserva antincendio in zona Pozzuolo sul territorio di Ronco sopra Ascona".
6. Il credito, a norma dell'art. 13 cpv. 3 LOC decade se non viene utilizzato entro il 31.12.2028.

Con la massima stima.

PER IL MUNICIPIO

Il Sindaco
Paolo Senn



Il Segretario
Geo Gallotti

Per esame e rapporto

Commissione			
Gestione	Petizioni	Edilizia	Piano Regolatore

Allegati:

- Relazione tecnica e allegati

Committente:

Comune di Ronco S. Ascona



**Dipartimento del
territorio**

**Divisione dell'ambiente
Sezione forestale**

Viale Franco Zorzi 13
6500 Bellinzona

**Ufficio forestale
8° circondario**

Via Mappo 23
6598 Tenero

Recapiti:

ing. Giovanni Galli

Tel. 091 814 18 77

e-mail: giovanni.galli@ti.ch

Progettista:



EcoControl^{SA}

Consulenze ambientali e naturalistiche
Ingegneria forestale
Fisica ed energetica della costruzione

Via Rovedo 16
6604 Locarno
Tel. 091 / 290 12 00
info@ecocontrol.ch

Nr. incarico: 468018.82

Luglio 2025

PROGETTO DEFINITIVO

Ampliamento vasca antincendio Pozzuolo



Relazione tecnica e allegati

Committente:

Comune di Ronco S. Ascona

Sezione forestale:

Ing. Giovanni Galli

Ufficio forestale 8° circondario

Progettista:

Ing. Christian Casari

EcoControl SA

INDICE

1	INTRODUZIONE	2
2	METODOLOGIA	3
2.1	Raccolta dati necessari	3
2.2	Sopralluoghi, incontri	3
2.3	Elaborazione del progetto	3
3	ANALISI DELLA SITUAZIONE	4
3.1	Area d'interesse e catasto SilvaProtect	4
3.2	Infrastrutture antincendio presenti e valutazione del rischio d'incendio	4
3.3	Necessità di ampliamento della vasca antincendio esistente	6
4	AMPLIAMENTO VASCA ANTINCENDIO	7
4.1	Introduzione	7
4.2	Ubicazione	7
4.3	Vasca esistente	8
4.4	Nuovi serbatoi antincendio	8
4.5	Nuova camera di comando	8
4.6	Nuova vasca di pescaggio in calcestruzzo	9
4.7	Lavori preparatori e sistemazione finale dell'area	9
5	IL PROGETTO IN CIFRE	10
5.1	Preventivo di spesa dettagliato (+/- 10%)	10
5.2	Ente esecutore e piano di finanziamento	10
6	PROGRAMMA DEI LAVORI	12
7	CONCLUSIONI	13
	ELENCO ALLEGATI	14

1 Introduzione

Il Comune di Ronco sopra Ascona (Comune) è proprietario di una vasca artificiale per il prelievo di acqua con elicotteri, di capacità 60 metri cubi, presente lungo la strada forestale "Corona dei Pinci" in località *Pozzuolo* e inserita nel catasto cantonale delle Infrastrutture per la lotta contro gli incendi boschivi (oggetto n. E435.01).

Data la capacità limitata della vasca che non soddisfa appieno le esigenze per un primo impiego dell'elicottero in caso di incendio nella zona, il Comune, in collaborazione con l'Ufficio forestale dell'8 Circondario (UF8C), ha deciso di ampliarla aumentandone lo stoccaggio dell'acqua.

Nel giugno 2023 il Comune ha dato mandato allo studio d'ingegneria civile e forestale Francesco Ryf di Torricella di preparare l'incarto Domanda di costruzione per l'"Ampliamento vasca antincendio Pozzuolo" (DC 2023).

In data 20.11.2023, il Municipio di Ronco sopra Ascona ha rilasciato la Licenza edilizia (LE, Risoluzione municipale n. 1738), previo preavviso favorevole dei Servizi generali del Cantone (vedi allegato 1).

Nell'aprile 2025 ha così conferito al nostro studio d'ingegneria il mandato per l'allestimento del progetto definitivo (PD) dell'Ampliamento vasca antincendio Pozzuolo, sulla base del progetto presentato con la LE e del preavviso cantonale.

Il presente documento, comprensivo della LE, *conditio sine qua non* per l'approvazione, dovrà essere inoltrato dal Comune alla Sezione forestale per ottenere l'approvazione formale del progetto.

2 Metodologia

L'elaborazione del progetto ha comportato le seguenti tappe.

2.1 Raccolta dati necessari

Oltre alla ripresa del progetto DC 2023, per poter raccogliere tutti i dati necessari all'allestimento del progetto definitivo è stato indispensabile eseguire:

- una ricerca delle informazioni di base (base cartografica, boschi di protezione, zone di protezioni delle acque, sorgenti, rischio d'incendio invernale, catasto incendi boschivi, BD infrastrutture antincendio, ecc.), in buona parte reperibili nei portali dei geodati della Confederazione (map.geo.admin.ch) e del Cantone (map.geo.ti.ch);
- Un sopralluogo per la verifica della situazione esistente e per l'esecuzione di rilevamenti geodetici;
- Un volo con drone dell'areale di progetto per la restituzione di una "fotografia aerea" e di un modello digitale del terreno attuale.
- Il contatto con le ditte scelte per la fornitura degli elementi prefabbricati (serbatoi, camera gestione vasche, ecc.) per una consulenza tecnica e l'aggiornamento delle offerte presentate nel progetto DC 2023.

2.2 Sopralluoghi, incontri

Il progetto è stato elaborato in stretta collaborazione con l'UF8C.

In data 16.05.2025 è stato eseguito un sopralluogo dal nostro progettista, l'ing. for. C. Casari, insieme alla collega ing. P. Beffa, durante il quale sono state verificate le infrastrutture presenti ed è stato eseguito il rilievo GPS e fotogrammetrico con drone della situazione attuale.

Successivamente, in data 29.07.2025, l'ing. C. Casari ha effettuato un ulteriore sopralluogo per verificare gli ultimi dettagli progettuali e scattare alcune fotografie.

2.3 Elaborazione del progetto

I dati così raccolti sul terreno sono stati in seguito riportati su base informatica e, tramite l'ausilio di programmi specifici (PIX4D, QGIS e BricsCAD), sono quindi state allestite le planimetrie esplicative. Infine, è stato aggiornato il preventivo di spesa, calcolato il piano di finanziamento ed elaborato un programma dei lavori per l'esecuzione degli interventi previsti.

3 Analisi della situazione

3.1 Area d'interesse e catasto SilvaProtect

(Documento di riferimento: allegato 3)

L'area interessata dal progetto comprende principalmente il territorio comunale di Ronco sopra Ascona, ubicato sul versante che digrada scosceso dalla Corona dei Pinci al Lago Maggiore, esposto a sud-est, per una superficie di circa 500 ha.

La superficie boschiva occupa circa il 75 % dell'area toccata dal progetto; la totalità dei boschi presenti ha una funzione di protezione e per questa ragione sono stati inseriti nel catasto SilvaProtect. La principale funzione è quindi quella di proteggere le zone abitate, le vie di comunicazione e le zone industriali dai pericoli naturali quali colata detritica di versante e crolli (caduta sassi). Affinché questa funzione sia garantita nel tempo è essenziale che il bosco sia sano e ben strutturato.

3.2 Infrastrutture antincendio presenti e valutazione del rischio d'incendio

(Documento di riferimento: allegato 4)

3.2.1 Infrastrutture antincendio presenti

Secondo il *Concetto cantonale incendi di bosco 2020* del 02.08.2016 (*Concetto incendi 2020*) nel Canton Ticino sono distinguibili due stagioni pirologiche: quella invernale primaverile (da dicembre ad aprile) e quella estiva (da maggio a novembre). Gli incendi invernali-primaverili sono di origine antropica e la loro propagazione nei boschi di latifoglie alle basse quote è favorita dai lunghi periodi siccitosi e dal vento. Gli incendi estivi interessano invece i boschi resinosi alle quote elevate e sono in parte di origine naturale (fulmini).

Nelle condizioni attuali, gli incendi di superficie di medie e grandi dimensioni si sviluppano principalmente nei mesi di marzo e di aprile (stagione pirologica invernale-primaverile). Tuttavia, negli ultimi anni, a causa principalmente della mancanza di copertura nevosa, si sono verificati incendi di dimensioni considerevoli anche nei mesi invernali, come ad esempio l'incendio sui Monti del Gambarogno nel gennaio 2022. Per contrastare questo tipo di incendio è spesso necessario ricorrere all'utilizzo dell'elicottero, e di conseguenza di grandi quantità d'acqua sono immediatamente necessarie, le quali, non sempre sono disponibili in quota. Per questo motivo, a partire dal 2010, sono state realizzate pozze antincendio in conformità con la pianificazione cantonale definita nel *Concetto per la pianificazione e l'esecuzione di pozze antincendio sui fondivalle principali del Cantone Ticino* (*Concetto pozze antincendio 2010*).

Oltre alle infrastrutture per elicotteri, sono state implementate diverse infrastrutture per l'impiego a terra (rete idranti, piazzali per vasche mobili, ...) e per gli accessi al bosco (sentieri, ...).

Sulla base della banca dati delle *infrastrutture per la lotta contro gli incendi boschivi* del Cantone Ticino (map.geo.ti.ch), nell'area del progetto, oltre alla vasca artificiale oggetto del presente progetto, sono presenti le seguenti infrastrutture dove gli elicotteri possono caricare l'acqua in caso di incendi boschivi:

- **E435.02 e E435.03: Piazzali per l'installazione di vasche mobili**

Questi piazzali, predisposti per l'installazione di vasche mobili in caso d'incendio da parte dei pompieri di montagna, si trovano lungo la pista forestale *Bolla-Torcedi*, chiamata Maschinenweg, in fondo naturale (vedi Figura 1).



Figura 1: Accesso alla pista forestale "Bolla-Torcedi", denominata Maschinenweg.

Il primo piazzale (Oggetto Nr. E435.02) si trova alla fine della Maschinenweg in zona *Torcedi*, mentre il secondo (Oggetto Nr. E435.03) si trova in zona *Campigli di fuori*.

Queste vasche mobili vengono utilizzate come punti di pescaggio in appoggio a quelli principali.

- **Lago Maggiore**

Il Lago Maggiore pur essendo un eccellente bacino per l'approvvigionamento dell'acqua in caso d'incendio, risulta essere inadatto per un'azione d'intervento rapida con l'utilizzo di piccoli elicotteri in quanto la quantità di acqua trasportata è ridotta e la differenza di quota tra il lago e le sorgenti (~900 m) ne rallenta il volo.

3.2.2 Valutazione del rischio d'incendio

Nel catasto cantonale degli incendi boschivi sono stati registrati molti eventi accaduti nell'area di studio negli ultimi 50 anni, interessando complessivamente ca. 765 ha (vedi allegato 3). Diverse superfici sono state percorse dagli incendi in più occasioni. Tra i più vasti incendi invernali recenti si segnala quello avvenuto nel marzo 1997, che durò 10 giorni e interessò una superficie di ca. 165 ha.



Figura 2: Pannello informativo dell'incendio boschivo 1997 presente in zona Pozzuolo.

Per quanto riguarda invece la valutazione del rischio d'incendio invernale, ci si è avvalsi della cartografia elaborata per tutto il Cantone Ticino nel 2009 dall'Istituto federale di ricerca per la foresta, la neve e il paesaggio (WSL). Secondo questa cartografia, l'area interessata dal progetto presenta un rischio che varia da medio a molto elevato (vedi allegato 4).

Fattori come l'esposizione del versante a sud, la morfologia del terreno prevalentemente rocciosa e la siccità prolungata influiscono in modo significativo al rischio d'incendio.

L'intera zona è inoltre soggetta ai frequenti venti tipici del Verbano, sia montagna-lago che lago-montagna. Questi venti contribuiscono a rendere il versante ancora più arido e, in caso di incendi, aggravano notevolmente la situazione. Le correnti ascendenti, infatti, nel caso di incendi che si originano a valle, possono trasportare rapidamente le fiamme verso le piantagioni montane, anche in poche decine di minuti.

3.3 Necessità di ampliamento della vasca antincendio esistente

Il concetto generale degli interventi previsti nel comparto in esame si articola in diverse metodologie operative. Una prima azione riguarda la pista forestale "Maschinenweg", già dotata di una serie di idranti e dei piazzali per l'installazione di vasche mobili (vedi 3.2.1). Questa infrastruttura funge da linea tagliafuoco, efficace anche in caso di incendi di una certa intensità ma a lenta propagazione. L'intervento è stato incluso in un progetto forestale avviato nell'ottobre 2022, attualmente in corso.

Nella parte alta del comprensorio è già presente la vasca antincendio di Pozzuolo. Tuttavia, i calcoli effettuati nel progetto DC 2023 hanno evidenziato che la sua capacità è insufficiente per garantire un supporto efficace nelle fasi iniziali degli interventi con elicottero, che risultano cruciali per contenere rapidamente incendi in rapida espansione.

Il dislivello tra il lago e la zona delle sorgenti (circa 900 metri) ostacola infatti un intervento tempestivo con elicotteri di piccole dimensioni, poiché questi trasportano quantità d'acqua limitate e sono rallentati dalla forte pendenza.

Per questo motivo, il Comune, in accordo con UF8C, ha deciso di potenziare la capacità di stoccaggio dell'acqua per gli interventi immediati, portandola da 60 m³ (capacità vasca attuale) a 160 m³ (capacità vasca ampliata).

La realizzazione di quest'opera supplementare permetterà quindi di agire su quattro pilastri principali:

- Prevenzione continua tramite una mirata attività informativa rivolta alla popolazione, anche lungo la strada cantonale (attività in corso);
- Potenziamento delle possibilità di gestione e intervento lungo la pista forestale "Maschinenweg" (progetto forestale in corso);
- Potenziamento degli interventi immediati nella parte alta del comprensorio, attraverso elicotteri leggeri, in condizioni di siccità estrema che limitano l'efficacia dell'intervento lungo la Maschinenweg (progetto in oggetto);
- Impiego di elicotteri pesanti per il prelievo d'acqua dal lago, qualora l'incendio rischi di sfuggire ulteriormente al controllo, disponendo di tempi di reazione più ampi (come avvenuto in precedenti situazioni).

4 Ampliamento vasca antincendio

4.1 Introduzione

Nell'ambito del progetto DC 2023, in collaborazione con UF8C, sono state valutate diverse soluzioni tecniche, tra cui serbatoi in PE (polietilene), in PP (polipropilene), e serbatoi tradizionali in calcestruzzo, proposti da varie ditte attive sul mercato.

Come esito del processo, e sempre in stretta sinergia con UF8C, è stato selezionato un sistema misto particolarmente razionale, che prevede:

- la posa di due nuovi serbatoi in PE, collegati alla vasca esistente;
- l'installazione di una nuova camera di comando;
- la costruzione di una nuova camera di carico in calcestruzzo, con capacità di 18 m³, dedicata al pescaggio dell'acqua da parte degli elicotteri piccoli.

4.2 Ubicazione

(Documenti di riferimento allegati 2 e 5)

L'ampliamento della vasca antincendio è previsto sul mappale nr. 1 RFD Ronco sopra Ascona, in località Pozzuolo, coordinate centrali 2'698'243 / 1'111'312. Il fondo è di proprietà del Patriziato di Ronco sopra Ascona, che ha già conferito procura al Comune per la realizzazione del progetto.

La vasca attuale sarà ampliata verso il lato valle, dove la copertura del suolo è caratterizzata dalla presenza di:

- Un piazzale sterrato, parzialmente occupato dalla vasca attuale;
- Area boschiva.

L'area di progetto si situa all'interno della zona di protezione S3 delle sorgenti comunali denominate "Pozzuolo" e "Al Sasso", sfruttate a scopo potabile. Vigono quindi i relativi vincoli di costruzione e misure di protezione di cui all'art. 31 e allegato 4 numero 2 dell'Ordinanza sulla protezione delle acque (OPAc).



Figura 3: Zona in cui è presente la vasca antincendio e dove è previsto l'ampliamento (vista da ovest).

4.3 Vasca esistente

(Documenti di riferimento allegati 5, 6 e 7)

L'attuale vasca antincendio, delle dimensioni di 5 m × 3 m × 4 m e con una capienza di 60 m³, è una struttura in calcestruzzo che è già stata oggetto di alcuni interventi di risanamento negli anni passati. Tuttavia, si rende necessario un ulteriore intervento per sistemare la bordura esterna, nonché la copertura in metallo.



Figura 4: Stato attuale della vasca antincendio da più prospettive.

4.4 Nuovi serbatoi antincendio

(Documenti di riferimento allegati 6, 7 e 9)

Il progetto prevede la posa di 2 serbatoi antincendio del tipo *Graf Carat XXL* (56'000 L), di fabbricazione tedesca e commercializzati in Svizzera dalla ditta Faserplast AG di Rickenbach.

I nuovi serbatoi sono in PE, dimensioni 13'755 mm x 2'500 mm (diametro) x 3'160 mm, capacità 50'400 L cadauno (capacità totale: 100'600 L pari a 100.6 m³).

Essi saranno collegati tra di loro a pelo libero con tubi in PE DN 160 e integrati con la vasca esistente.

Considerate le dimensioni e il peso dei serbatoi, il trasporto in cantiere avverrà via elicottero (*K-MAX*) a partire da Brissago.

4.5 Nuova camera di comando

(Documenti di riferimento allegati 6, 7 e 8)

Per la gestione dell'acqua in entrata e dell'acqua fornita alla nuova camera di carico in calcestruzzo, è prevista la posa di una camera di gestione vasche della ditta HWT AG di Au.

La struttura, completamente interrata, avrà un diametro di 1,80 m e un'altezza totale di 2,90 m. Essa comprenderà saracinesche, filtro, valvola di apertura/chiusura con comando a galleggiante, nonché tutte le tubazioni necessarie al corretto funzionamento dell'impianto.

4.6 Nuova vasca di pescaggio in calcestruzzo

(Documenti di riferimento allegati 6, 7, e 8)

La nuova vasca di pescaggio per elicotteri sarà realizzata in calcestruzzo e avrà dimensioni interne di 3 m x 3 m x 3 m, per una capacità complessiva di 18 m³. Sarà dotata di uno sfioratore (troppopieno) per lo scarico dell'acqua in eccesso e verrà coperta con un coperchio in acciaio zincato, completo di sistema di chiusura.

4.7 Lavori preparatori e sistemazione finale dell'area

Prima dell'inizio dei lavori di scavo per la posa delle infrastrutture, sarà necessario procedere con il taglio della vegetazione erbacea e arbustiva presente all'interno dell'area di intervento.

Una volta completata la posa di tutte le infrastrutture e i relativi riempimenti, il piazzale sterrato sarà ripristinato con fondo naturale, mentre le scarpate verranno riprofilate. Queste ultime saranno infine rinverdate mediante la tecnica dell'idrosemina, utilizzando una miscela a base di *Festuca rubra* e *Lolium perenne*.

5 Il progetto in cifre

5.1 Preventivo di spesa dettagliato (+/- 10%)

Il preventivo di spesa (precisione +/- 10) per la realizzazione del progetto di ampliamento della vasca antincendio in zona *Pozzuolo* è stato allestito sulla base delle offerte richieste ai differenti fornitori e dei costi reali avuti in occasione di interventi simili eseguiti nella regione.

Esso è riassunto nella tabella seguente.

PREVENTIVO DEI COSTI ESECUZIONE AMPLIAMENTO VASCA ANTINCENDIO, INCLUSO PROGETTAZIONE E DIREZIONE LAVORI		Totale preventivato
CPN113 Installazione di cantiere		CHF 9'500.00
CPN211 Totale fosse di scavo e movimenti di terra		CHF 19'650.00
CPN R 249 Totale opere antincendio		CHF 135'114.80
	Subtotale lavori (a)	CHF 164'264.80
<u>Imprevisti</u>		
Imprevisti in % di (a)	10%	CHF 16'426.48
	Subtotale lavori (b)	CHF 180'691.28
<u>Lavori a regia</u>		
CPN 111 Lavori a regia		CHF 8'500.00
	Subtotale lavori (c)	CHF 189'191.28
<u>Indennità intemperie:</u>		
Indennità intemperie in % di (c)	1%	CHF 1'891.91
	Totale parziale lavori (d)	CHF 191'083.19
<u>IVA Lavori</u>		
IVA 8.1 % di (c)	8.1%	CHF 15'477.74
	Totale lavori (IVA inclusa)	CHF 206'560.93
<u>Progettazione e DL</u>		
Progettazione e DL (secondo offerta EcoControl SA del 27.03.2025)		CHF 22'785.00
IVA 8.1 %	8.1%	CHF 1'845.60
	Totale Progettazione e DL (IVA inclusa)	CHF 24'630.60
	Arrotondamento	CHF 8.47
Importo TOTALE complessivo lavori, progettazione e direzione lavori, imprevisti (IVA inclusa)		CHF 231'200.00

Tabella 1: Riepilogo preventivo dei costi per l'ampliamento della vasca antincendio in zona Pozzuolo.

Il preventivo di spesa dettagliato per l'ampliamento dell'infrastruttura antincendio è presentato nell'allegato 10.

5.2 Ente esecutore e piano di finanziamento

In quanto proprietario dell'infrastruttura antincendio e promotore del progetto, l'ente esecutore per la realizzazione della "nuova" infrastruttura antincendio sarà il Comune di Ronco sopra Ascona.

Per la sua realizzazione è previsto un sussidio forestale complessivo (Cantone e Confederazione) pari ad un massimo del 60% dei costi riconosciuti; si tenga presente che la garanzia e l'entità del sussidiamento saranno definite con l'approvazione del progetto definitivo da parte della SF.

Il piano di finanziamento (indicativo) è così riassunto:

	Percentuale contribuito	Importo
Sussidio forestale (Cantone e Confederazione)	60%	CHF 138'720.00
Comune di Ronco sopra Ascona	40%	CHF 92'480.00
Totale	100%	CHF 231'200.00

Tabella 2: Riepilogo preventivo dei costi per l'ampliamento della vasca antincendio in zona Pozzuolo.

6 Programma dei lavori

Per l'ampliamento della vasca antincendio si propone il seguente programma esecutivo indicativo:

FASI / DESCRIZIONE ATTIVITÀ		2025					2026			
		AGO	SET	OTT	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR
1	Approvazione PD, approvazione del credito									
2	Procedura d'appalto, conferma offerte fornitori									
2	Lavori preparatori: Taglio vegetazione erbacea ed arbustiva									
3	Esecuzione:									
3.1	Scavi, preparazione piani di posa, costruzione vasca di pescaggio in cls.									
3.2	Fornitura e posa serbatoi, camera gestione acque, condotte, prova funzionamento.									
3.4	Ripristino piazzale e scarpate, rinverdimenti									
3.5	Collaudo e consegna dell'opera									

Tabella 3: Cronoprogramma.

Il programma proposto dovrà essere consolidato nell'ambito del progetto esecutivo sulla base delle risultanze che scaturiranno dall'approvazione formale del progetto e dall'approvazione del messaggio municipale per la richiesta di credito.

Qualora le procedure di approvazione rispettino il cronoprogramma previsto, sarà possibile avviare i lavori già nel corso dell'**autunno 2025**. In caso contrario, l'esecuzione potrà avvenire soltanto a partire della **primavera 2026**.

Infine, si ricorda che prima dell'inizio dei lavori, occorre prevedere un periodo preparatorio di circa 3–4 mesi per:

- l'approvazione formale del progetto da parte della Sezione forestale;
- l'approvazione del credito da parte del Municipio di Ronco sopra Ascona;
- la procedura d'appalto (procedura ad incarico diretto per le opere da impresario costruttore e da idraulico): allestimento documentazione d'offerta, valutazione, proposta di delibera e delibera dei lavori.
- La conferma delle offerte alle ditte Faserplast AG, HWT AG e Rotex AG.

7 Conclusioni

Il presente progetto si inserisce in un contesto territoriale particolarmente sensibile al rischio di incendi boschivi, come dimostrato dagli eventi storici. Le condizioni morfologiche e climatiche della zona – forte esposizione solare, presenza di venti ascendenti e lunga stagione secca – rendono necessaria un'infrastruttura efficace per il pronto intervento.

L'ampliamento della vasca esistente in località *Pozzuolo* risponde all'esigenza di migliorare la capacità di stoccaggio e prelievo d'acqua nella parte alta del versante, potenziando in particolare l'efficacia degli interventi immediati con elicotteri nelle prime fasi dell'incendio.

Il progetto prevede un sistema integrato composto da due nuovi serbatoi in PE (capacità totale ca. 100 m³), una nuova camera di gestione interrata, una vasca di pescaggio in calcestruzzo da 18 m³ e il collegamento idraulico con la vasca antincendio esistente (capacità 60 m³). L'investimento complessivo è pari a CHF 231'200.-.

La proprietà del fondo ha già concesso la necessaria procura al Comune, e la licenza edilizia per la realizzazione del progetto è già stata rilasciata nel 2023.

Se i tempi autorizzativi saranno rispettati, i lavori potranno essere avviati già nell'inverno 2025; in caso contrario, si procederà nella primavera 2026.

Con questo intervento, il Comune di Ronco sopra Ascona compie un passo significativo nella prevenzione e gestione degli incendi boschivi sul proprio territorio, portando a compimento l'attuazione del concetto globale interventi antincendio.

EcoControl SA

Ing. for. C. Casari

Locarno, luglio 2025

Elenco allegati

Documento		Scala	Formato
Allegato 1	Licenza edilizia	-	A4
Allegato 2	Estratto CN 1:25'000	1:25'000	A4
Allegato 3	Piano dei boschi di protezione ed estratto catasto incendi boschivi	1:20'000	A4
Allegato 4	Infrastrutture antincendio esistenti e rischio d'incendio	1:12'500	A3
Allegato 5	Piano di situazione	1:750	A4
Allegato 6	Piano degli interventi	1:200	A3
Allegato 7	Schema funzionamento vasche	-	A3
Allegato 8	Vasca di pescaggio elicotteri in calcestruzzo e camera gestione vasche	-	A3
Allegato 9	Schema serbatoi	-	A4
Allegato 10	Preventivo di spesa dettagliato		A4

Allegato 1: Licenza edilizia

Palazzo amministrativo 3
Via Franco Zorzi 13
telefono 091 814 25 27
fax 091 814 25 59
e-mail dt-sg.ude@ti.ch

Repubblica e Cantone Ticino
Dipartimento del territorio

data 10.11.23 1

Funzionario incaricato Raffaella Bianchi

Servizi generali, 6501 Bellinzona

telefono 091 814 04 07
e-mail raffaella.bianchi@ti.ch

Raccomandata
Municipio del Comune di Ronco sopra Ascona
6622 RONCO SOPRA ASCONA

Bellinzona
9 novembre 2023

Ns. riferimento
RB

Vs. riferimento

Avviso cantonale n. 0130592-VG-2023

Comune / Sezione: Ronco S/Ascona
Mappale: 1
Zona: FZ
Oggetto: Potenziamento vasche antincendio zona Pozzuolo
Istante: Municipio Comune di Ronco sopra Ascona, via Livurcio 4, 6622 Ronco sopra Ascona

la domanda di costruzione è stata vagliata dai servizi competenti e a conclusione dell'esame risulta che può essere preavvisata favorevolmente, in quanto è da ritenersi a ubicazione vincolata.

Richiamati l'art. 7 della Legge edilizia e il Regolamento sulle deleghe di competenza decisionali, chiediamo, che la licenza edilizia sia sottoposta alle condizioni di diritto cantonale e/o federale delegato, formulate dalle seguenti istanze cantionali:

Sezione della protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo

Protezione dell'aria

Fase di cantiere

Deve essere rispettata la direttiva *Protezione dell'aria sui cantieri edili*, UFAM 2016 (www.ti.ch/aria > Basi legali).

Condizioni/oneri

- Viste le caratteristiche del cantiere, sono da adottare i provvedimenti di base (buona prassi di cantiere) per la riduzione di polveri e di altre emissioni nell'aria (provvedimenti del gruppo A).

Prevenzione dei rumori

Rumore di cantiere

Deve essere rispettata, durante tutte le fasi dei lavori, la *Direttiva sul rumore dei cantieri*, UFAM 2006.

Condizioni/oneri

- Secondo la Direttiva sul rumore dei cantieri devono essere adottati i seguenti provvedimenti atti a contenere nella massima misura possibile la molestia:
 - lavori edili rumorosi: provvedimenti gruppo B;
 - lavori edili molto rumorosi: provvedimenti gruppo B;
 - trasporti edili: provvedimenti gruppo A.
- I voli con l'elicottero devono essere programmati razionalmente e limitati allo stretto necessario. Gli stessi devono essere eseguiti nel periodo diurno dei giorni feriali (07:00-19:00) e negli orari meno sensibili (08:00-12:00 e 14:00-17:00).

Protezione delle acque

L'intervento si situa all'interno della zona di protezione S3 delle sorgenti comunali denominate Pozzuolo e Al sasso, sfruttate a scopo potabile.

Vigono i relativi vincoli di costruzione e misure di protezione di cui all'art.31 e allegato 4 numero 2 dell'Ordinanza sulla protezione delle acque (OPAc 814.201).

Condizioni/oneri

- Devono essere osservate le seguenti prescrizioni concernenti i lavori edili all'interno delle zone di protezione delle acque:
 - i recipienti di carburanti, lubrificanti e di altri liquidi nocivi alle acque sono ammessi unicamente con un volume massimo di 450 l per opera di protezione (capacità 100%);
 - sul cantiere gli assorbenti vanno tenuti pronti in quantità commisurata agli idrocarburi depositati;
 - l'installazione di cantiere deve essere, per quanto possibile, realizzata all'esterno delle zone di protezione. All'interno della zona di protezione, la sosta dei macchinari da cantiere e dei veicoli utilitari, così come la pulizia, il rifornimento di carburanti, la riparazione dei macchinari, il deposito di materiali da costruzione unti con oli, grassi o trattati chimicamente, l'esercizio e la pulizia per la preparazione e il miscelamento di calcestruzzo e malta, sono ammessi unicamente su superfici stagne, dotate di cordoli di bordura ed evacuazione delle acque conforme;
 - i detriti di cantiere lasciati dai vari corpi di mestiere non devono in alcun caso essere gettati nello scavo di fondazione per riempirlo, così com'è vietato versarvi liquidi.
 - i detriti di cantiere vanno messi in un apposito contenitore;
 - le installazioni sanitarie sono ammesse a condizione che le acque di scarico inquinate siano immesse nella canalizzazione pubblica o stoccate in impianti stagni;
 - tutti gli addetti al cantiere devono essere messi al corrente delle presenti prescrizioni, in particolare a mezzo istruzione personale o affissi.

Gestione del suolo

La gestione del suolo per la fase di cantiere deve avvenire conformemente alle indicazioni contenute

nei moduli dell'*Aiuto all'esecuzione Costruire proteggendo il suolo*, UFAM 2022 e nella pubblicazione *Suolo e cantieri. Stato della tecnica e della prassi*, UFAM 2015 (www.ufam.admin.ch > Temi > Suolo > Pubblicazioni e studi).

Organismi pericolosi per l'ambiente

Neofite invasive

In presenza di specie neofite invasive elencate nella pubblicazione *Specie esotiche in Svizzera*, UFAM 2022 e nell'allegato 2 dell'Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente (OEDA) va prevista l'eliminazione delle medesime (apparato vegetativo + suolo), conformemente alle disposizioni previste dal Gruppo di Lavoro Organismi Alloctoni Invasivi Ticino (GL OAI) e dal Cercle Exotique. Maggiori informazioni sono reperibili sul sito www.ti.ch/neofite-cantieri.

Popillia japonica

Il fondo in oggetto si trova all'interno della zona cuscinetto per la presenza della *Popillia japonica*, un coleottero di origine giapponese inserito nella lista degli organismi di quarantena, il cui monitoraggio e la cui lotta sono obbligatori. A seguito della continua espansione del focolaio d'infestazione, visto il concreto rischio di propagazione e al fine di contenere una sua ulteriore diffusione, con decisione del 1° febbraio 2023 l'Ufficio federale dell'agricoltura ha aggiornato le zone delimitate entro le quali è necessario mettere in atto specifiche misure, in particolare in merito alla movimentazione di terra e di vegetali.

In caso di ritrovamento di un focolaio di *Popillia japonica* o qualora venissero riscontrati sintomi sui vegetali riconducibili a tale organismo e per maggiori informazioni contattare immediatamente il Servizio fitosanitario (www.ti.ch/fitosanitario > Organismi > Insetti > Coleottero giapponese - tel. 091 814 35 85).

Al momento della fase esecutiva s'invita a informarsi sulle disposizioni in vigore.

Condizioni/oneri

- È vietato il trasporto dello strato superficiale del terreno fino a una profondità di 30 cm dalla zona cuscinetto alla zona indenne da infestazione. Per la concessione di deroghe, si rimanda alla cifra 2, cpv. 4 della decisione federale citata.
- I veicoli e gli attrezzi impiegati per la lavorazione del suolo possono lasciare la zona infestata soltanto se sono stati puliti in modo che non vi sia più alcun rischio di propagazione di terriccio e resti vegetali.
- Per le modalità di lavorazione, trasporto e smaltimento di suolo e di materiale vegetale/neofite si richiamano le condizioni contenute nella decisione.

Sezione forestale

Il progetto è promosso e sostenuto dalla Sezione forestale per colmare un deficit nella gestione degli incendi boschivi in una zona ad alto rischio.

Ufficio dei pericoli naturali, degli incendi e dei progetti

Sulla base della banca dati "Zone di pericolo naturale" e della documentazione di base non si segnalano pericoli geologici naturali di rilievo.

Vi rammentiamo che a norma dell'articolo 51 RLE, la vostra decisione dovrà essere notificata all'Ufficio delle domande di costruzione.

Vogliamo gradire l'espressione della nostra stima.

SERVIZI GENERALI

Il Direttore:



lic. rer. pol. Sandro De-Stefani

Il Capo dell'Ufficio
domande di costruzione:



ing. Michele Giovagnoni

Incarto di ritorno



Comune di Ronco S. Ascona
Via Livurcio 4
6622 Ronco sopra Ascona

Ampliamento vasca antincendio Pozzuolo

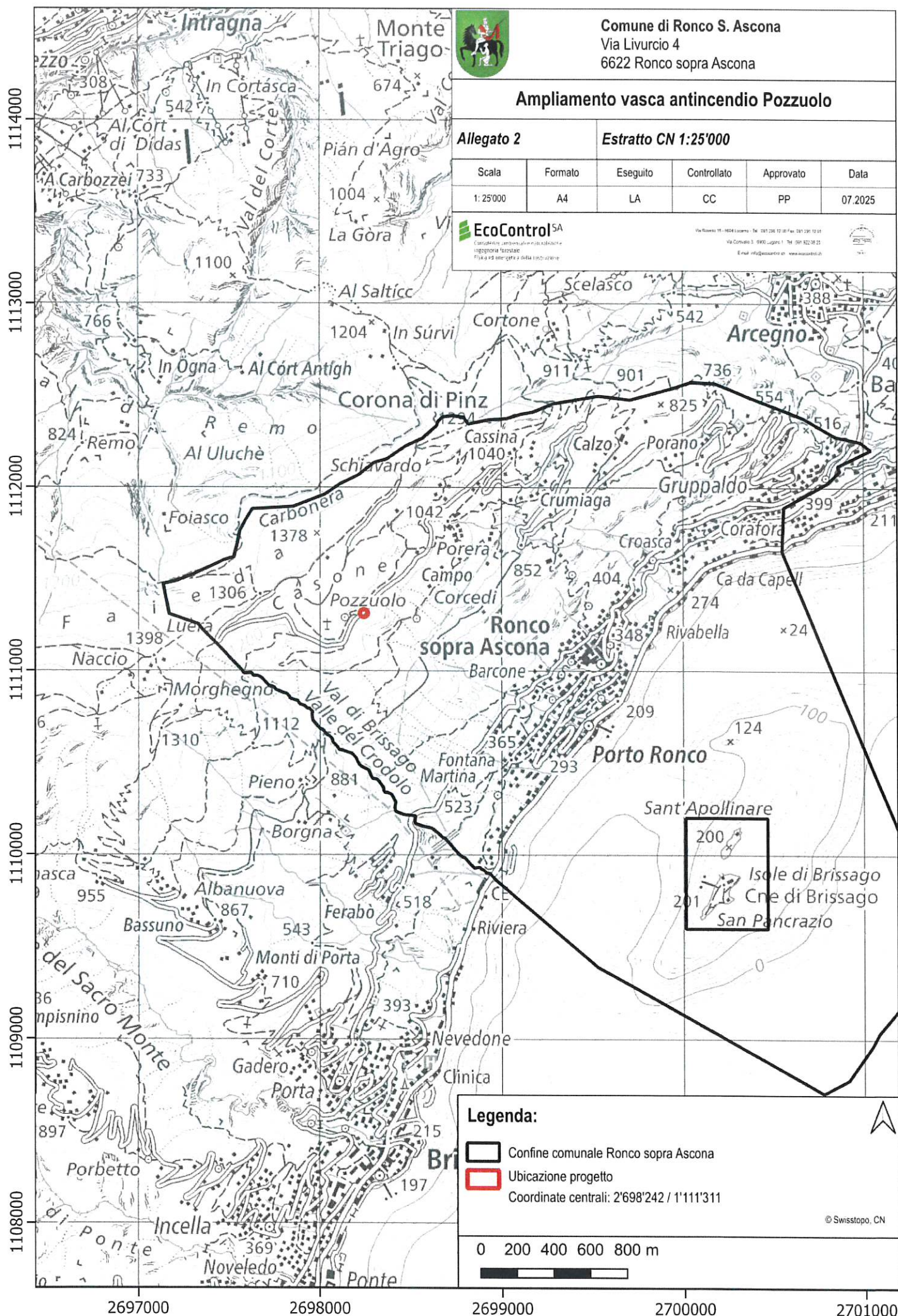
Allegato 2

Estratto CN 1:25'000

Scala	Formato	Eseguito	Controllato	Approvato	Data
1:25'000	A4	LA	CC	PP	07.2025

EcoControl SA
Consulenza ambientale e urbanistica
ingegneria forestale
Piazza Valleggia 1, 6622 Ronco sopra Ascona

Via Novara 15 - 6604 Locarno - Tel. 091 236 12 01 Fax 091 236 12 01
Via Convento 3 - 6600 Lugano 1 - Tel. 091 522 38 23
E-mail: info@ecocontrol.ch - www.ecocontrol.ch



Legenda:

- Confine comunale Ronco sopra Ascona
- Ubicazione progetto
- Coordinate centrali: 2°69'242 / 1°11'311

© Swisstopo, CN



Comune di Ronco S. Ascona
Via Livurcio 4
6622 Ronco sopra Ascona

Ampliamento vasca antincendio Pozzuolo

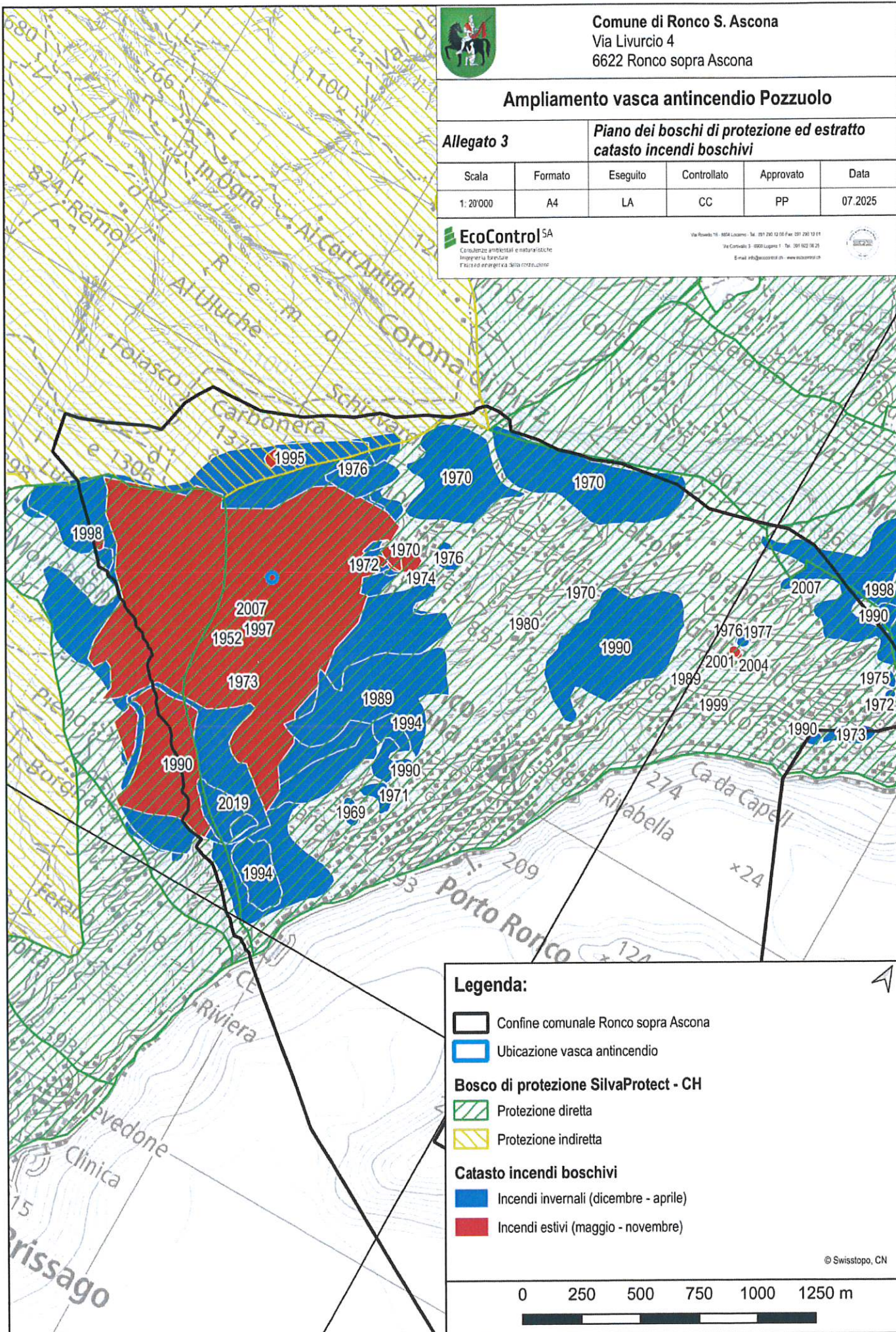
Allegato 3

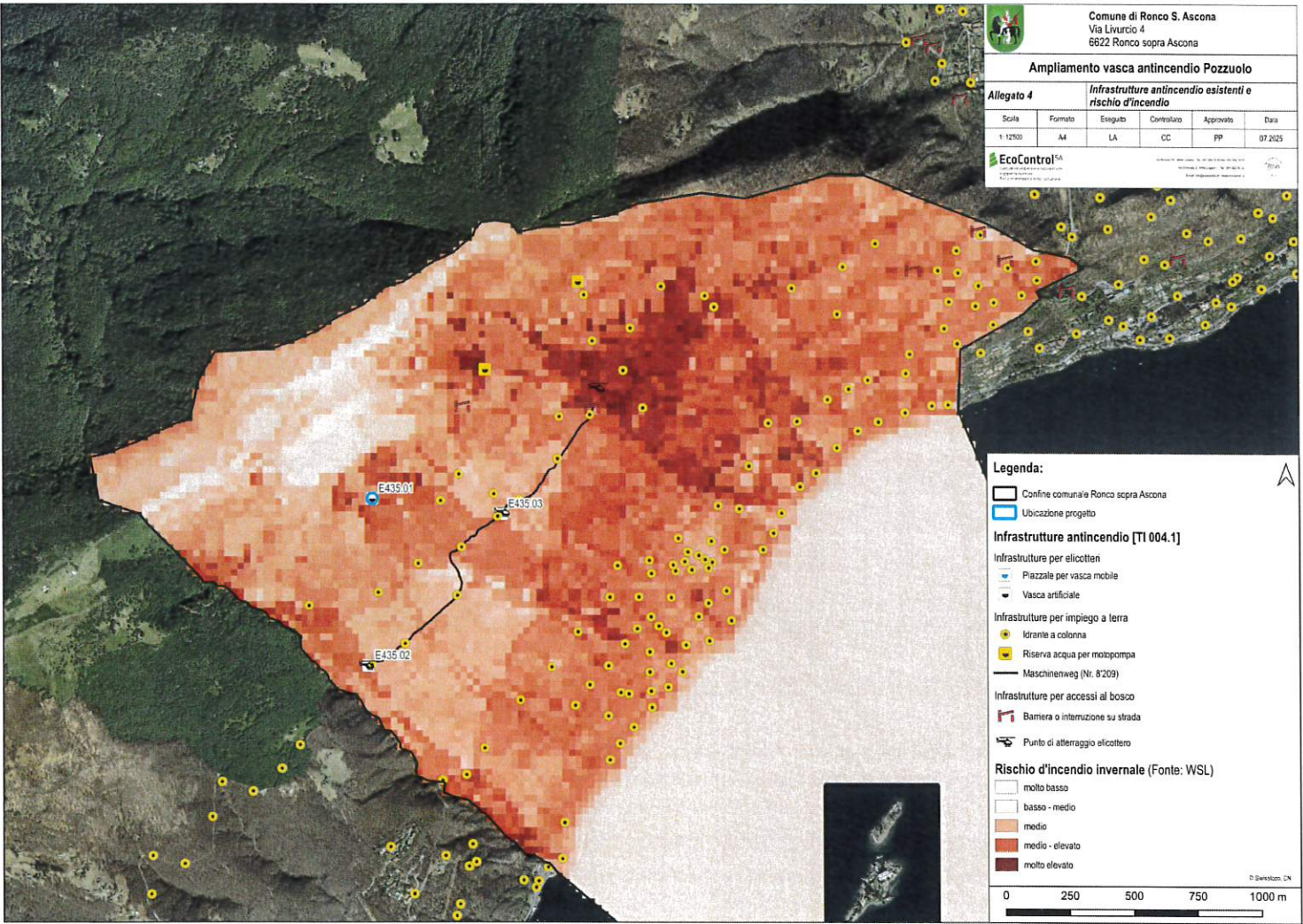
Piano dei boschi di protezione ed estratto catasto incendi boschivi

Scala	Formato	Eseguito	Controllato	Approvato	Data
1: 20'000	A4	LA	CC	PP	07.2025

EcoControl SA
Consulenze ambientali e naturalistiche
Ingegneria forestale
L'azienda energetica della costruzione

Via Rovato 78 - 6854 Lugano - Tel. 051 260 12 05 Fax 051 260 12 01
Via Cantello 3 - 6802 Lugano 1 - Tel. 051 602 36 25
E-mail: info@ecoccontrol.ch - www.ecoccontrol.ch







Comune di Ronco S. Ascona
Via Livurcio 4
6622 Ronco sopra Ascona

Ampliamento vasca antincendio Pozzuolo

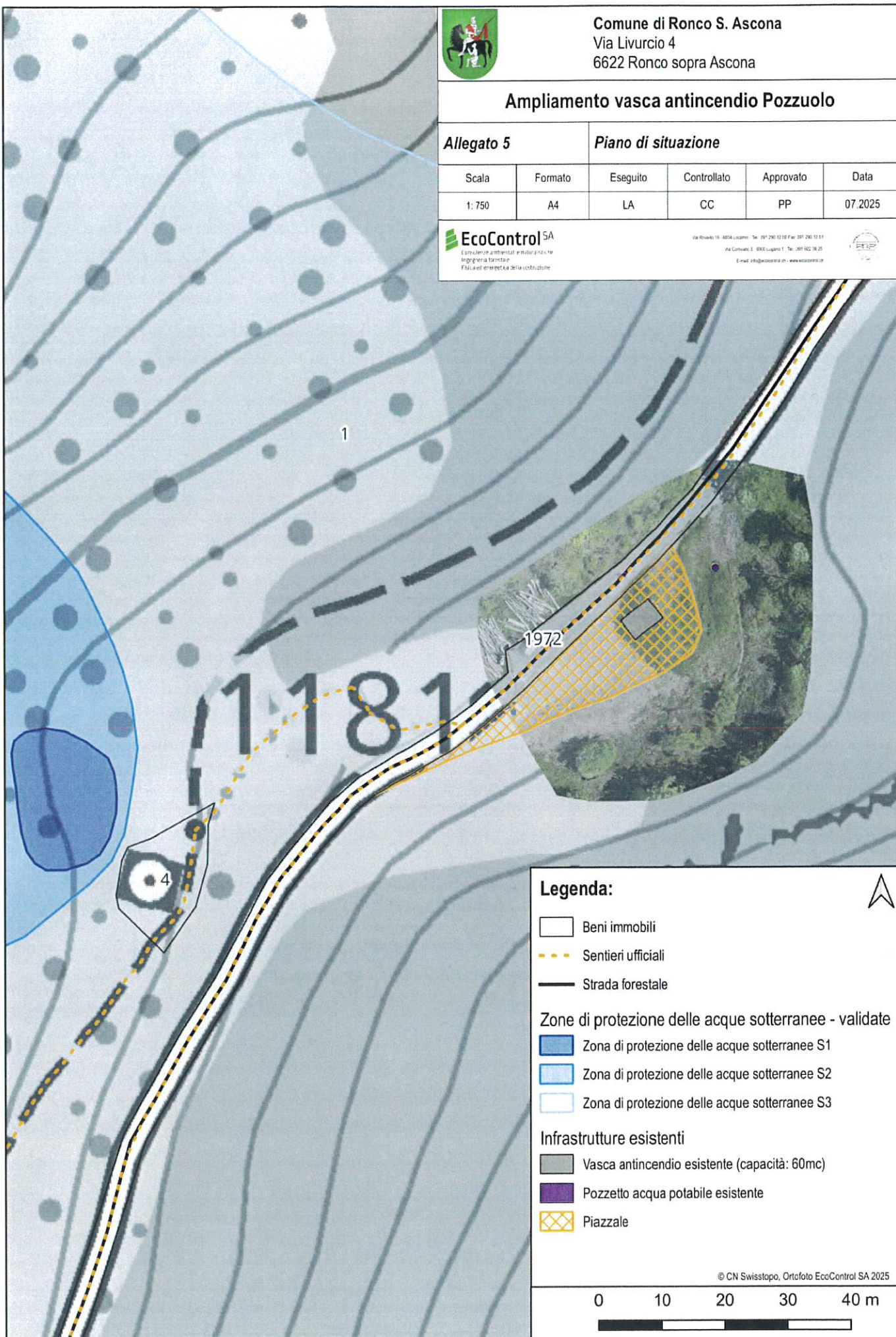
Allegato 5

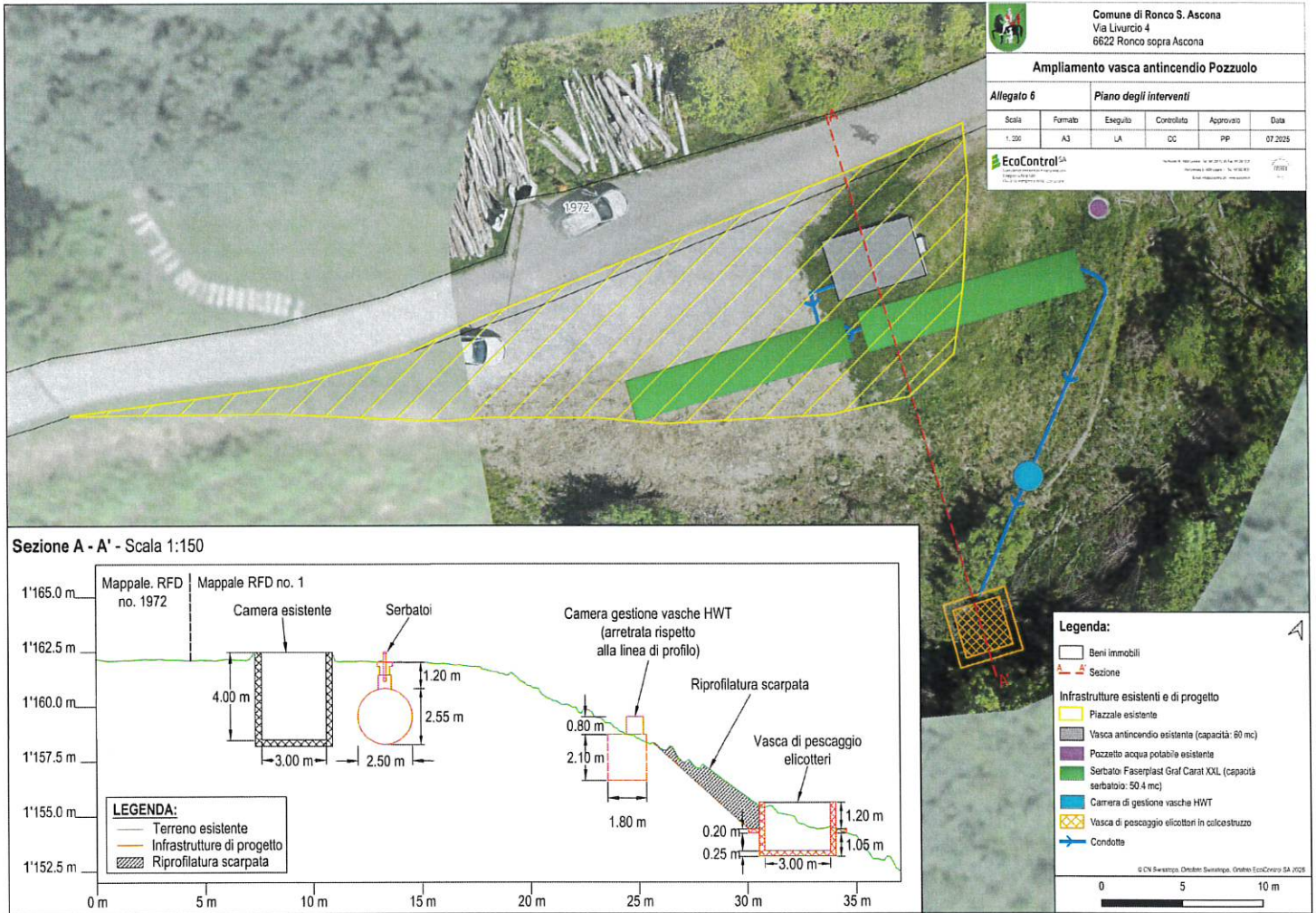
Piano di situazione

Scala	Formato	Eseguito	Controllato	Approvato	Data
1: 750	A4	LA	CC	PP	07.2025

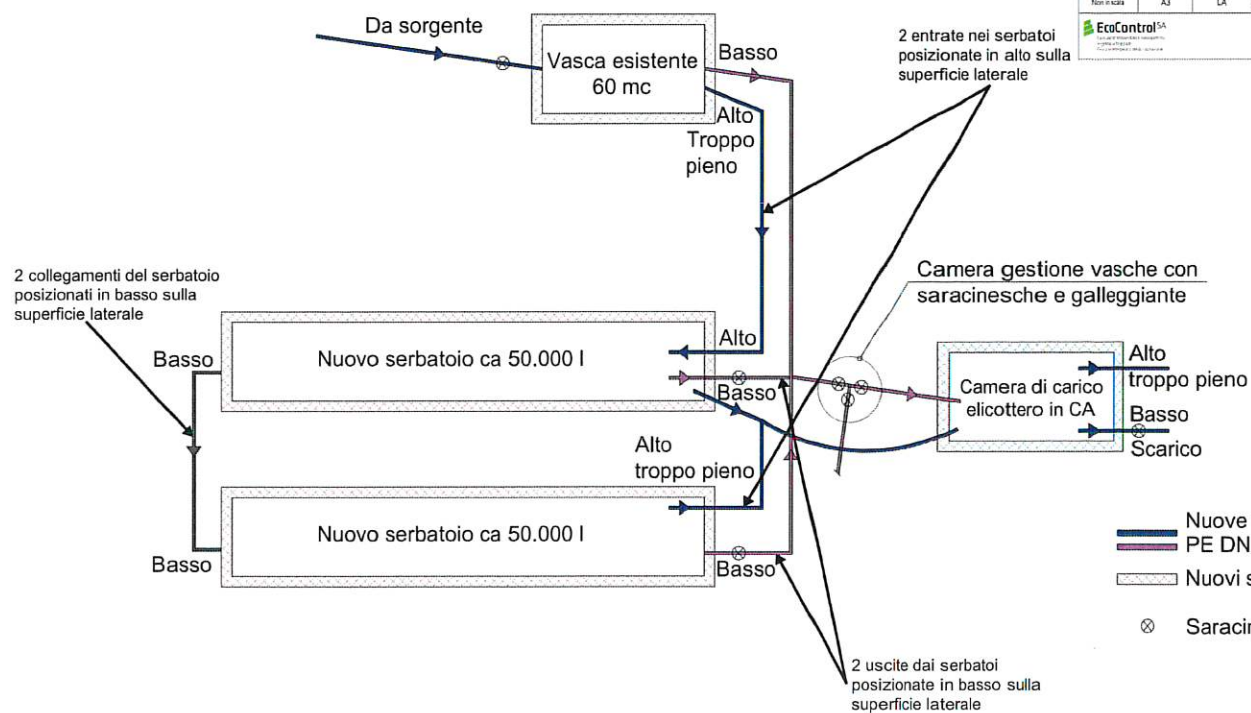
EcoControl SA
Consulenti ambientali e studio grafico
ingegneria forestale
Filiali e strutture della costruzione

Via Rivarolo 15 - 68044 Lugano - Tel. 091 290 12 00 Fax 091 290 12 01
Via Cortina 1 - 6800 Lugano 1 - Tel. 091 902 38 25
E-mail: info@ecicontrol.ch - www.ecicontrol.ch





Schema di funzionamento vasche Pozzuolo



Comune di Ronco S. Ascona
Via Livurlo 4
6822 Ronco sopra Ascona

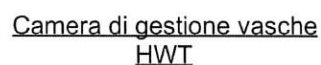
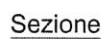
Ampliamento vasca antincendio Pozzuolo

Allegato 7 Schema di funzionamento vasche					
Scala	Formato	Eseguito	Controllato	Approvato	Data
Non in scala	A3	LA	DC	PP	07/2025

EcoControl SA
Via della Svizzera 10, 6801 Locarno, Svizzera
Tel. +41 (0)22 700 11 11
www.ecocontrol.ch

Base: Progetto DC 2023

Pianta

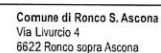


- 2 Saracinesche, flangiate DN100, PN16
 - 1 Filtro DN100, flangiate, PN16
 - 1 Valvola di apertura/chiusura con comando a galleggiante Tipo 1600
 - 1 Valvola di sfiato 2" con valvola a sfera
 - Impianto tubatura completo, incl. tutti supporti
- 1 scarico a pavimento, sifonato Ø125mm

1 scarico a pavimento, sifonato Ø125mm

Misure:

Diametro 1800mm
Altezza totale 2900 mm
peso ca. 750 kg, con armature



Ampliamento vasca antincendio Pozzuolo

Allegato 8		Vasca di pescaggio elicotteri in calcestruzzo e camera di gestione vasche			
Scala	Formato	Eseguito	Controllato	Approvato	Data
Non in scala	A3	LA	CC	PP	07/2025

EcoControl^{SA}

CONTRATTI E SERVIZI PER IL CONTROLLO
E LA GESTIONE DELLE OPERAZIONI

Contratto n. 10/2025 del 07/07/2025
 Contratto n. 10/2025 del 07/07/2025
 Contratto n. 10/2025 del 07/07/2025



Comune di Ronco S. Ascona
Via Livorno 4
6822 Ronco sopra Ascona

Ampliamento vasca antincendio Pozzuolo

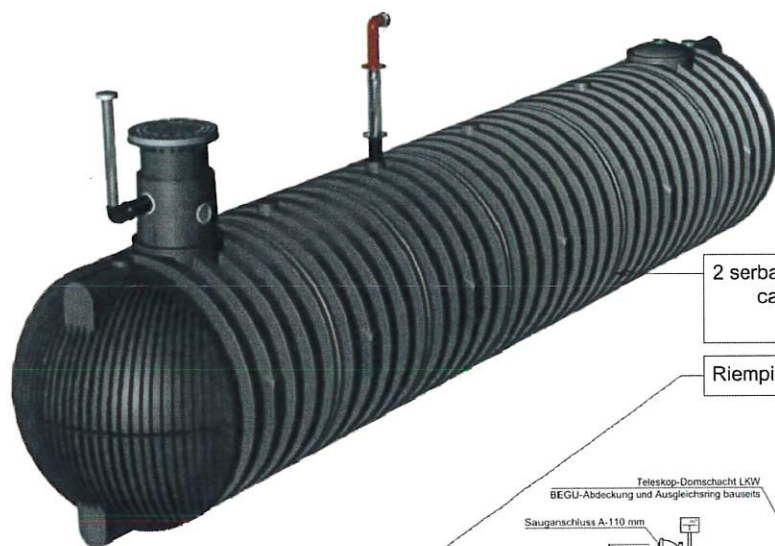
Allegato 9

Schema serbatoi

Scala	Formato	Eseguito	Controllato	Approvato	Data
Non in scala	A3	LA	OC	PP	07.2025

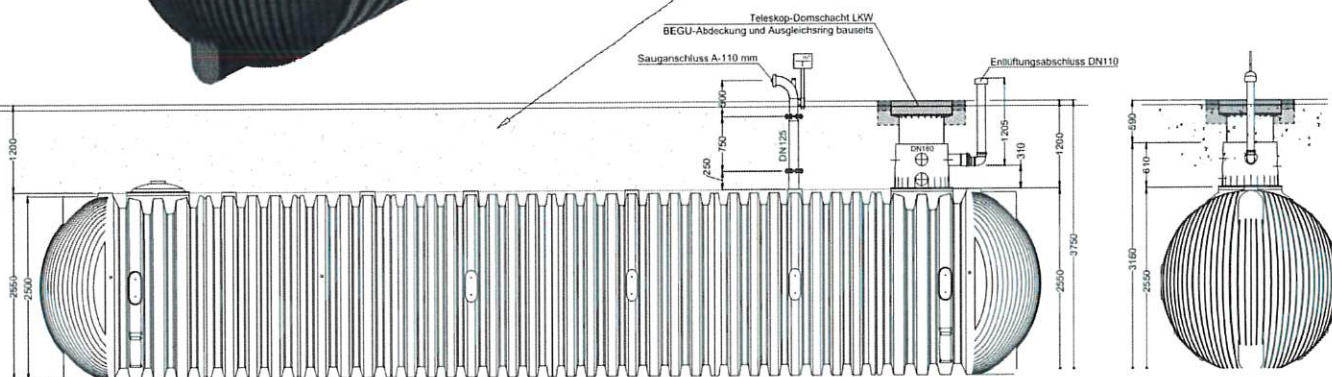
EcoControl^{CA}
Via ...
Tel. ...
Email ...

...
...
...



2 serbatoi Faserplast Graf Carat XXL
ca. 50 mc x 2 = 100 mc
13,9 x 2,5 x 2,5 ml

Riempimento sec. prescrizioni fornitore



Base: Progetto DC 2023

Allegato 10: Preventivo di spesa dettagliato

Preventivo di spesa dettagliato

CPN	Descrizione	UM	Quantità	P.U.	Importo
111	Lavori a regia				
	Lavori a regia (ca. 5 % importo preventivo opere)	CHF	1.0	CHF 8'500.00	CHF 8'500.00
CPN111	Totale lavori a regia				CHF 8'500.00
113	Installazione di cantiere				
110	Impianto di cantiere				
111.001	Impianto di cantiere	gl	1.0	CHF 5'000.00	CHF 5'000.00
111.002	Messa a disposizione di macchinari per sollevamenti, spostamenti e altre attività sul cantiere.	gl	1.0	CHF 3'500.00	CHF 3'500.00
200	Infrastrutture di cantiere				
231.001	Segnaletica di cantiere	gl	1.0	CHF 1'000.00	CHF 1'000.00
CPN113	Totale installazione di cantiere				CHF 9'500.00
211	Fosse di scavo e movimenti di terra (V23)				
100	Movimenti di terra vegetale				
164.301	Semina idraulica delle superfici lavorate, con miscela composta da <i>Lolium perenne</i> e <i>Festuca rubra</i> .	m ²	1000	CHF 2.00	CHF 2'000.00
200	Lavori di scavo, scarpate e planum, sostituzione materiale, strati di fondazione, calcestruzzo di fondo.				
211.501	Scavo a macchina, deposito in loco e creazione di scarpate definitive secondo indicazioni della DLL (i.c.).	m ³	450	CHF 25.00	CHF 11'250.00
600	Rilevati e riempimenti				
631.301	Esecuzione di scarpate e planum (sistemazione finale).	gl	1.0	CHF 4'000.00	CHF 4'000.00
651.401	Riempimento accurato con materiale di scavo dietro i vari manufatti rispettando le prescrizioni dei fornitori.	m ³	80.0	CHF 30.00	CHF 2'400.00
CPN211	Totale fosse di scavo e movimenti di terra				CHF 19'650.00
R 249	Opere antincendio				
R 100	Elementi prefabbricati, serbatoi, camere di gestione				
R 110	Fornitura e posa serbatoi antincendio prefabbricati				
R 111.101	Creazione piano di posa per due serbatoi CARAT XXL in PE, secondo disposizione del fornitore Faseplast AG.	gl	1	CHF 2'000.00	CHF 2'000.00
R 112.101	Fornitura e posa di due serbatoi antincendio, modello CARAT XXL 56'000 l (capacità 50'400 L) collegati, della ditta Faserplast AG. Compreso nel prezzo: - fornitura e posa tubi di collegamento PE DE 160 (diametro esterno) SDR 17.6; - trasporto di tutto il materiale necessario fino al piazzale di carico a Brissago.	gl	1.0	CHF 56'500.00	CHF 56'500.00
R 113.101	Trasporto serbatoi dal piazzale di carico a Brissago fino al cantiere con elicottero K-Max K1200 della ditta Rotex Helicopter AG, comprese trasferte e personale.	gl	1.0	CHF 6'850.00	CHF 6'850.00
R 120	Fornitura e posa camera di gestione vasche				
R 121.101	Creazione piano di posa per camera in PP, sec. disposizione del fornitore	gl	1.0	CHF 300.00	CHF 300.00
R 122.101	Fornitura e posa di camera gestione vasche (con armature), modello HWT -PP-C 1800-1-DE con superficie superlucicante e compartimento asciutto, della ditta HWT AG. Dimensioni: diametro 1800 mm, altezza totale 2900 mm e peso ca. 750 kg con armature. Compreso nel prezzo: - impianti tubatura e supporti; - 2 saracinesche flangiate DN100 PN16; - 1 filtro DN100 flangiate PN16; - 1 valvola di apertura/chiusura con comando a galleggiante Tipo 1600; - 1 valvola di sfiato 2" con valvola a sfera; 1 scarico a pavimento sifonato Ø125 mm;	gl	1	CHF 25'000.00	CHF 25'000.00
R 123.101	Trasporto della camera di gestione vasche, incluso tutto il materiale necessario per il montaggio, con autocarro 25t fino al luogo di scarico, incluso lo scarico.	gl	1	CHF 1'050.00	CHF 1'050.00
R 200	Opere in calcestruzzo				
R 210	Costruzione di una camera di carico elicotteri in calcestruzzo				
R 211.101	Casserature (fornitura e posa) per pareti verticali.	mq	62	CHF 67.00	CHF 4'154.00
R 212.101	Fornitura e posa di beton magro di sottofondo (150 kg/m3).	m ³	1	CHF 300.00	CHF 300.00
R 212.201	Fornitura e posa di calcestruzzo CPN C, secondo norma SN EN 206-1, per camera di pescaggio.	m ³	10	CHF 330.00	CHF 3'300.00
R 212.202	Fornitura e posa di calcestruzzo CPN C secondo norma SN EN 206-1, per piano di calpestio.	m ³	3.2	CHF 330.00	CHF 1'056.00
R 213.101	Fornitura e posa di acciaio d'armatura B500 B.	kg	1848	CHF 2.60	CHF 4'804.80
R 214.101	Fornitura e posa di un coperchio in acciaio zincato compresi chiusure chiavi.	gl	1	CHF 4'800.00	CHF 4'800.00
R 220	Risanamento vasca antincendio esistente				
R 221.101	Sistemazione cordolo in calcestruzzo con malte di ripristino specifiche	gl	1	CHF 1'500.00	CHF 1'500.00
R 222.101	Fornitura e posa di coperchio in alluminio zincato, comprese putrelle di appoggio e chiusura a chiave	gl	1	CHF 12'000.00	CHF 12'000.00
R 230	Lavori da idraulico				
R 231	Fornitura e posa allacciamenti e collegamenti vasca antincendio				
R 231.101	Fornitura di tubi in PE DE100-160 per collegamenti fra le varie opere, scarichi, saracinesche, troppopieni.	gl	1	CHF 6'000.00	CHF 6'000.00
R 231.201	Manodopera per allacciamenti idraulici e collegamenti tra le varie parti d'opera.	gl	1	CHF 2'500.00	CHF 2'500.00
R 232	Sostituzione tubazione attraversamento				
R 232.101	Fornitura e posa a sostituzione esistente, nuova tubazione di attraversamento PVC D400, compreso calcestruzzo di rifianco	gl	1	CHF 3'000.00	CHF 3'000.00
CPN R 249	Totale opere antincendio				CHF 135'114.80

PREVENTIVO DEI COSTI ESECUZIONE AMPLIAMENTO VASCA ANTINCENDIO, INCLUSO PROGETTAZIONE E DIREZIONE LAVORI		Totale preventivato
CPN113 Installazione di cantiere		CHF 9'500.00
CPN211 Totale fosse di scavo e movimenti di terra		CHF 19'650.00
CPN R 249 Totale opere antincendio		CHF 135'114.80
	Subtotale lavori (a)	CHF 164'264.80
Imprevisti		
Imprevisti in % di (a)	10%	CHF 16'426.48
	Subtotale lavori (b)	CHF 180'691.28
Lavori a regia		
CPN 111 Lavori a regia		CHF 8'500.00
	Subtotale lavori (c)	CHF 189'191.28
Indennità intemperie:		
Indennità intemperie in % di (c)	1%	CHF 1'891.91
	Totale parziale lavori (d)	CHF 191'083.19
IVA Lavori		
IVA 8.1 % di (c)	8.1%	CHF 15'477.74
	Totale lavori (IVA inclusa)	CHF 206'560.93
Progettazione e DL		
Progettazione e DL (secondo offerta EcoControl SA del 27.03.2025)		CHF 22'785.00
IVA 8.1 %	8.1%	CHF 1'845.60
	Totale Progettazione e DL (IVA inclusa)	CHF 24'630.60
	Arrotondamento	CHF 8.47
Importo TOTALE complessivo lavori, progettazione e direzione lavori, imprevisti (IVA inclusa)		CHF 231'200.00