

ALLEGATI:

B18: Relazione tecnica dei processi produttivi;

B19: Planimetria dell'approvvigionamento e distribuzione idrica;

B20: Planimetria dello stabilimento con individuazione dei punti di emissione e trattamento degli scarichi in atmosfera

B21: Planimetria delle reti fognarie:

B22: Planimetria dello stabilimento con individuazione delle aree per lo stoccaggio di materie e rifiuti:

B23: Planimetria dello stabilimento con individuazione dei punti di origine e delle zone di influenza delle sorgenti sonore;

B24: Identificazione e quantificazione dell'impatto acustico

Ditta: AGRIAVICOLA COLELLA s.s.a.
c.da Codacchio snc
86010 TUFARA (CB)

Data: dicembre 2021



Studio Agro-Forestale Angelo FELICE

via Fasani n° 28
86012 CERCEMAGGIORE
(CB)

cell. +39 3395767111
e-mail: agronomo.felice@gmail.com
pec: a.felice@epap.conafpec.it

1. SCARICHI IDRICI

L'allegato 3B (Rete idrica), riporta la planimetria dello stabilimento con l'indicazione delle reti idriche potabili (umana e animale) e fognarie (bianca, nera, mista, di ricircolo), nonché i punti di scarico delle acque reflue in corpi idrici superficiali o sul suolo.

I punti di scarico rappresentati in planimetria sono numerati.

Alla stessa numerazione fa riferimento la scheda G.

La scheda F riassume i sistemi di trattamento e le caratteristiche degli scarichi idrici.

Lo scarico idrico viene individuato in corrispondenza del rispettivo pozzetto di campionamento fiscale.

Non sono previsti depositi di letame (la lettiera permane nei capannoni di allevamento per l'intera durata del ciclo) e non vengono prodotti reflui non palabili, ad eccezione delle acque di lavaggio dei capannoni a fine ciclo che vengono convogliate in apposite vasche a tenuta con successivo avvio in discarica autorizzata.

I punti rappresentati in planimetria sono numerati e descritti in legenda alla planimetria stessa.

2. CARATTERIZZAZIONE E DEPURAZIONE DELLE ACQUE METEORICHE DI PRIMA PIOGGIA

Stante la natura dell'inquinamento delle acque meteoriche di dilavamento della superficie scolante sopra caratterizzata, per lo più costituito da residui di sabbie, terriccio e tracce d'olio limitatamente alle prime precipitazioni, il trattamento previsto per tali acque è basato sul seguente schema di processo:

- a) Accumulo prima pioggia
- b) Disoleazione/Dissabbiatura con filtro a coalescenza
- c) Vasca oleoassorbente come trattamento terziario

La superficie del piazzale sarà suddivisa, attesa la morfologia del suolo, in due parti:

- Area 1: superficie di circa 3.200 m²;
- Area 2: superficie di circa 2.600 m²

Gli impianti prescelti per il presente progetto sono i modelli:

Area 1: modello Starplast IPPA 18000 T4.

Area 2: modello Starplast IPPA 15000 T4.

L'impianto tipo è composto da n.1 vasca avente struttura in materiale plastico per la sezione di accumulo 1° pioggia e di n. 1 disoleatore con struttura materiale plastico per la sezione di disoleatura/dissabbiatura; le vasche sono completamente interrate.

Dimensionamento della vasca di prima pioggia

Riferimenti normativi

L'art. 24 del Piano di Tutela delle Acque della Regione Lazio disciplina le acque di prima pioggia e di lavaggio di aree esterne.

Le acque di lavaggio e di prima pioggia dei piazzali e aree esterne industriali dove avvengono lavorazioni, lavaggi di materiali o semilavorati, di attrezzature o automezzi o vi siano depositi di materiali, materie prime, prodotti, ecc. devono essere convogliate e opportunamente trattate, prima dello scarico nel corpo ricettore, con sistemi di depurazione chimici, fisici, biologici o combinati, a seconda della tipologia delle sostanze presenti. Detti scarichi devono essere autorizzati e le emissioni devono rispettare i limiti previsti dalle tabelle 3 e 4 dell'allegato 5 alla parte III del d.lgs. 3 aprile 2006 n. 152.

Le lavorazioni o il deposito di materiali o semilavorati, di attrezzature o automezzi o depositi di materiali, materie prime, prodotti, ecc. devono avvenire in piazzali impermeabili e dotati di sistemi di raccolta delle acque. Sono considerate acque di prima pioggia quelle corrispondenti per ogni evento meteorico ad una precipitazione di 5 mm uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio. I coefficienti di afflusso alla rete si assumono pari ad 1 per le superfici coperte, lastricate od impermeabilizzate e a 0,3 per quelle semi-permeabili di qualsiasi tipo, escludendo dal computo le superfici a verde.

Gli apporti meteorici successivi alle portate di prima pioggia potranno essere scaricati direttamente nel corpo idrico ricettore.

Dimensionamento della vasca di prima pioggia per l'applicazione in esame

Stanti le precedenti valutazioni, i dati di progetto della vasca di prima pioggia per l'applicazione in esame possono essere sintetizzati come segue:

AREA 1

- area della superficie scolante $S_i = 3.200 \text{ m}^2$
 impermeabilizzata
- relativo coefficiente di afflusso alla rete $\Psi_i = 1$

AREA 2

- area della superficie scolante $S_i = 2.600 \text{ m}^2$
 impermeabilizzata
- relativo coefficiente di afflusso alla rete $\Psi_i = 1$

Tali dati devono essere elaborati sulla base delle prescrizioni del già citato art. 24 del Piano di Tutela delle

Acque della Regione Lazio.

Pertanto, il volume utile del bacino di accumulo delle acque di prima pioggia deve risultare pari a:

AREA 1

$$V = \frac{5 (\Psi_i S_i)}{1000} = 16,5 \text{ m}^3$$

AREA 2

$$V = \frac{5 (\Psi_i S_i)}{1000} = 13,0 \text{ m}^3$$

Questo valore è il parametro di riferimento per il dimensionamento dei vari componenti dell'impianto così come di seguito descritto.

a) Pozzetto scolmatore

Il pozzetto separatore è realizzato in cemento. Al pozzetto sono innestati i raccordi alle condotte di drenaggio delle acque meteoriche e di scarico delle acque di seconda pioggia, nonché le tubazioni di comunicazione con il bacino di accumulo delle acque di prima pioggia.

b) Bacino di accumulo e rilancio delle acque di prima pioggia

Il bacino di accumulo e rilancio delle acque di prima pioggia sarà realizzato con l'impiego di n. 1 vasca interrata in materiale plastico del diametro di 2,1 m e con livello idrico utile pari ad 1,85 m al cui interno è installata la pompa di svuotamento con la relativa linea di rilancio.

Il volume complessivo della vasca sarà di 18.000 lt per l'area A1 e 15.000 lt per l'area A2.

c) Sistema di svuotamento automatico del bacino

La pompa sarà del tipo sommergibile centrifugo con girante a vortice liquido, specifica per la movimentazione di acque cariche di corpi solidi e filamentosi, munita di interruttore di livello del tipo ad elettrodi e dispositivo di accoppiamento automatico da fondo. La linea di rilancio sarà dotata di valvola di regolazione della portata.

Si ipotizzano le seguenti condizioni idrauliche più gravose:

- portata 3,6 m³/h

Rapportando il volume utile del bacino alla suddetta portata complessiva si ottiene un tempo di svuotamento di 5 h per l'area A1 e di 3,6 h per l'area A2.

d) Disoleatore

La tubazione di mandata della pompa di svuotamento del bacino di accumulo e rilancio delle acque di prima pioggia confluisce nella sezione di disoleatura, composta da una vasca a pianta circolare in cemento armato avente diametro pari ad 1,2 m con livello idrico utile di 0,85 m.

Dimensionamento disoleatore/Dissabbiatore

Le acque da trattare si immettono nel disoleatore dove i solidi sedimentabili si depositano sul fondo mentre l'acqua decantata e le sostanze oleose risalgono in superficie mentre la sottostante acqua chiarificata attraversa si immette nella condotta di scarico. Nell'attraversamento del disoleatore, le microparticelle oleose sfuggite al galleggiamento e trascinate dall'acqua coalescono formando sospensioni più consistenti che si separano risalendo in superficie. Quando la vasca è piena occorre provvedere alla estrazione e all'allontanamento dell'olio ivi contenuto tramite autospurgo.

Secondo la legge di Stokes (valida per numero di Reynolds minore di 1), le particelle hanno una velocità di sedimentazione o flottazione che può essere determinata mediante la seguente formula:

$$v_g = \frac{(\rho_1 - \rho_2) \times g \times D^2}{18 \times \mu}$$

dove:

v_g = velocità di sedimentazione;

ρ_1 = densità della particella da separare;

ρ_2 = densità del fluido;

g = accelerazione di gravità;

D = diametro della particella;

μ = viscosità del fluido.

Poiché le particelle di sabbia hanno una densità molto superiore a quella dell'olio, ne risulta una velocità di sedimentazione molto superiore a quella di flottazione dell'olio, pertanto la verifica della velocità di decantazione viene effettuata unicamente per la fase di disoleatura. La verifica relativa alla sedimentazione della sabbia resta automaticamente soddisfatta.

Per il calcolo della velocità ascensionale di flottazione degli oli sono stati utilizzati i seguenti parametri:

Temperatura	10	°C
Densità del fluido	1,0	g/cm ³
Viscosità del fluido	1,037×10 ⁻³	N×s/m ²
Densità dell'olio	0,9	g/cm ³
Diametro della particella	0,25	mm

da cui risulta una velocità ascensionale di flottazione

$$V_g = 3,3 \times 10^{-3} \text{ m/s} \cong 12 \text{ m}^3/\text{m}^2 \times \text{h}$$

Per cui la portata massima di trattamento deve essere tale da rispettare la disequaglianza:

$$V_{\max} < V_g$$

dove:

$$V_{\max} = Q_{\max} / (\eta \times S) \quad \text{carico idraulico superficiale massimo}$$

con Q_{\max} = portata massima di trattamento;

η = coefficiente correttivo di forma della vasca (0,8)

S = superficie della vasca

Date le caratteristiche della vasca di disoleazione adottata:

Diametro:	1,3 m
Superficie:	1,3 m ²
profondità utile:	0,78 m
Volume utile:	1,03 m ³

risulta pertanto:

$$Q_{\max} < V_g \times \eta \times S = 12 \times 0,8 \times 1,13 = 12,48 \text{ m}^3/\text{h}$$

Avendo adottato per la pompa di sollevamento delle acque di accumulo una elettropompa avente la portata:

$$Q_1 = 3,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

La portata immessa nel disoleatore risulta pertanto compatibile con la capacità di trattamento del disoleatore, in quanto con tale portata si hanno le seguenti condizioni di esercizio:

$$\text{carico idraulico superficiale} \quad V = Q_{\text{tot}} / (\eta \times S) = 3,46 \text{ m}^3/\text{m}^2 \times \text{h} < 12,48 \text{ m}^3/\text{m}^2 \times \text{h}$$

$$\text{tempo di ritenzione} \quad T = V_u / Q_{\text{tot}} = 0,27 \text{ h}$$

Essendo garantita la flottazione delle particelle oleose, poiché le sabbie hanno densità maggiore, le dimensioni della vasca risultano compatibili anche con la sedimentazione.

Vasca oleoassorbente

Le acque in uscita dal disoleatore si immettono nella sezione di trattamento terziario composto da una vasca con sistema di assorbimento degli oli residui.

Periodicamente, si provvederà a sostituire il filtro oleoassorbente ed a pulirlo/smaltirlo come rifiuto speciale.

La sezione è composta da una vasca in materiale plastico posta in opera interrata avente le seguenti caratteristiche:

Diametro:	1,3 m
Superficie:	1,3 m ²
profondità utile:	0,70 m
Volume utile:	0,91 m ³

Le caratteristiche di processo sono le seguenti:

$$\text{tempo di ritenzione} \quad T = V_u / Q_{\text{tot}} = 0,25 \text{ h}$$

La portata di alimentazione della disoleatura e dissabbiatura potrà essere ottimizzata in funzione dei rendimenti depurativi da ottenere e delle effettive caratteristiche delle acque reflue in ingresso.

3. CARATTERIZZAZIONE E SMALTIMENTO ACQUE REFLUE DOMESTICHE

Presso l'insediamento saranno presenti n.2 impianti di subirrigazione, uno dei quali a servizio del capannone n.1 ed il secondo a servizio dei restanti due capannoni.

Gli scarichi degli apparecchi sanitari confluiranno in pozzetti di raccolta mediante la rete di scarico delle acque realizzata con la posa in opera di tubazioni in PVC di diametro variabile tra DN 160 e DN 200.

Gli scarichi degli apparecchi sanitari confluiranno in pozzetti di raccolta e poi nella vasca tipo Imhoff.

Dalla vasca Imhoff, che rappresenta lo stadio di depurazione primaria, gli scarichi saranno immessi in una condotta che li condurrà nel pozzetto di cacciata ubicato sul suolo presso il quale sarà realizzato l'impianto di sub-irrigazione per la dispersione nel sottosuolo delle acque reflue.

NORME DI RIFERIMENTO

L'impianto di sub irrigazione dovrà essere realizzato secondo le caratteristiche indicate nella seguente relazione e nella documentazione allegata, si dovranno inoltre rispettare tutte le normative vigenti, anche se non espressamente menzionate.

Per la stesura della presente progettazione si fa riferimento alle seguenti normative tecniche:

Deliberazione della Giunta Regionale 13 maggio 2011, n. 219.

“Adozione del documento concernente «Caratteristiche tecniche degli impianti di fitodepurazione, degli impianti a servizio di installazioni, di insediamenti ed edifici isolati minori di 50 abitanti equivalenti e degli impianti per il trattamento dei reflui di agglomerati minori di 2.000 abitanti equivalenti”.

FOSSA SETTICA TIPO IMHOFF

La finalità di tale sezione è la chiarificazione dei liquami per renderli idonei alla successiva fase di ossidazione che avviene nel terreno.

La sezione sarà realizzata mediante una vasca prefabbricata a sezione circolare, con struttura in calcestruzzo vibro compresso, del diametro di 1,25 m ed altezza totale di 2 m.

La vasca Imhoff sarà in monoblocco, realizzata in conformità alla norma UNIEN 12566-1-2004, e rappresenta lo stadio di depurazione primaria per acque di scarico previsto dalle leggi vigenti.

La fossa settica tipo Imhoff è composta da n.2 compartimenti, uno superiore, adibito alla chiarificazione del liquame ed alla decantazione dei solidi sospesi, l'altro inferiore adibito alla raccolta del fango. Il liquame arriva nel comparto di sedimentazione dove i solidi sospesi sedimentabili precipitano, lungo le pareti inclinate della tramoggia, nel sottostante comparto di accumulo e di digestione attraverso la fessura longitudinale di comunicazione. Le parti in sospensione si accumulano formando una spessa crosta, che periodicamente deve essere rimossa; l'acqua dopo un tempo di ritenzione esce chiarificata, non entrando in alcun modo in contatto con il comparto inferiore. Le sostanze sedimentate sul fondo della vasca vengono digerite da batteri anaerobici, mentre il gas biologico prodotto dalla fermentazione si libera dagli sfianti posti lateralmente al foro di entrata.

L'uscita del liquame chiarificato avviene da una tubazione posta ad una quota di alcuni cm inferiore a quella della condotta di ingresso.

Verifica dimensionale fossa tipo Imhoff.

- Diametro: 1,25 m
- Livello idrico utile: 1,6 m
- Volume complessivo: $1,96 \text{ m}^3 = 1.960 \text{ l}$
- Volume richiesto del comparto sedimentazione = $80 \text{ l} \times 6 \text{ Ab. Eq} = 480 \text{ l}$
- Volume effettivo del comparto sedimentazione = 500 l
- Volume richiesto del comparto sedimentazione = $200 \text{ l} \times 6 \text{ Ab. Eq} = 1.200 \text{ l}$
- Volume effettivo del comparto sedimentazione = 1.460 l

La fossa settica tipo Imhoff sarà ubicata all'esterno dei fabbricati, ad almeno 50 cm di distanza dalle fondazioni.

La vasca, inoltre, sarà posta ad una distanza di almeno 10 m da pozzi o serbatoi interrati per acqua potabile.

La vasca sarà realizzata a regola d'arte, sia per proteggere il terreno circostante e l'eventuale falda, sia per permettere un'ideale raccolta del fango nel secondo scomparto sottostante e l'uscita continua, come l'entrata, del liquame chiarificato.

La vasca sarà accessibile dall'alto a mezzo di apposito vano, e sarà dotata di tubo di ventilazione del diametro di 80 mm.

Nella vasca Imhoff non saranno convogliate acque meteoriche.

SISTEMA DI SUB IRRIGAZIONE

La finalità del sistema di sub-irrigazione consiste nella ossidazione dei liquami opportunamente chiarificati in fossa settica di tipo Imhoff.

Il liquame chiarificato, mediante condotta a tenuta, perviene in pozzetto in calcestruzzo armato prefabbricato con sifone di cacciata, per la immissione nella rete disperdente.

La rete disperdente è composta da condotte disposte in ramificazioni, posta a circa 60-70 cm dentro uno strato di pietrisco collocato nella metà inferiore della trincea stessa. L'altra parte della trincea viene riempita con il terreno proveniente dallo scavo adottando accorgimenti affinché il terreno di rinterro non penetri, prima dell'assestamento, nei vuoti del sottostante pietrisco (un idoneo sovrassetto evita eventuali avvallamenti sopra la trincea).

La condotta disperdente è costituita da un tubo in P.V.C. Diam 125 mm (tipo UNI 302-303) dotato di tagli nella parte inferiore, che normalmente vengono eseguiti con flessibile, longitudinalmente rispetto alla lunghezza ad una distanza gli uni dagli altri di circa 15/20 cm. La condotta ha una pendenza di 0,5%.

La trincea del sistema di sub-irrigazione è posta lontano da fabbricati, aie, aree pavimentate o altre sistemazioni che ostacolano il passaggio dell'area nel terreno ed attraverso la trincea.

La trincea sarà posta ad una distanza minima dai fabbricati di 10 m.

La distanza minima tra la trincea ed una qualunque condotta, serbatoio o altra opera destinata al servizio dell'acqua potabile sarà di 30 m.

Dimensionamento condotta drenante

Atteso che il suolo nell'area del fabbricato è composto da sabbia sottile ed argilla, la condotta disperdente avrà una lunghezza complessiva di:

$$L_{CONDOTTA} = 6 \times 5 = 30 \text{ m}$$

(D.G.R. 219/2011: 5 m per Abitante)

La lunghezza complessiva delle tubazioni disperdenti sarà cautelativamente posta pari a 30 m e sarà ottenuta con una tubazione principale drenante e derivazioni a lisca di pesce secondarie, del DN 125.

In fase di cantierizzazione la ditta installatrice dovrà comunque eseguire le necessarie verifiche in merito alla permeabilità del terreno ed alle quote disponibili.

CONTROLLO DELL'ESERCIZIO E SMALTIMENTO DEI FANGHI

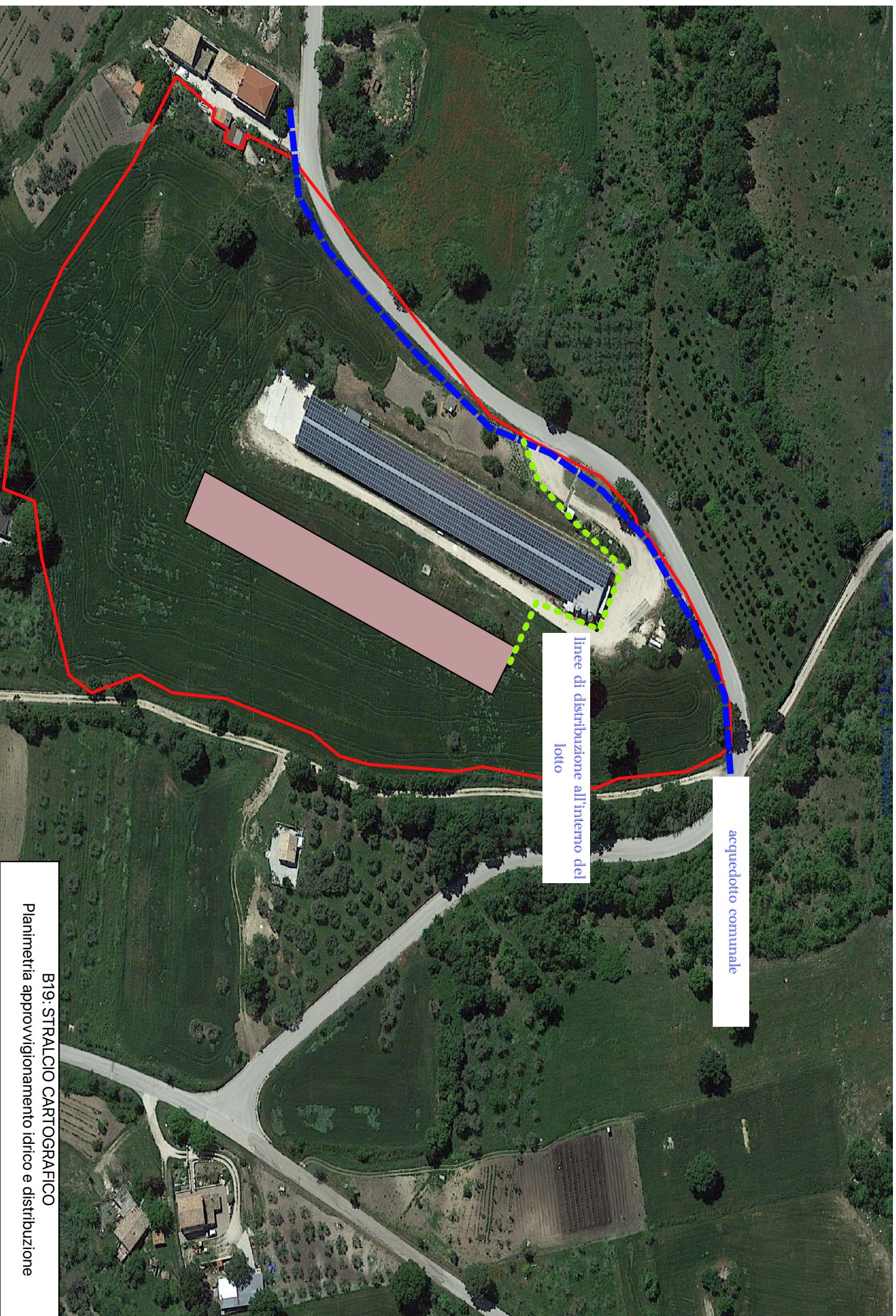
La vasca Imhoff sarà periodicamente controllata provvedendo alla estrazione dei fanghi ed al loro smaltimento secondo la vigente normativa in materia di rifiuti.

La documentazione delle manutenzioni effettuate sarà conservata e presentata alle Autorità competenti al controllo.

Si può stimare, di massima, in una estrazione di fango eseguita una volta l'anno.

Il controllo dell'esercizio del sistema prevede verifiche dei seguenti aspetti:

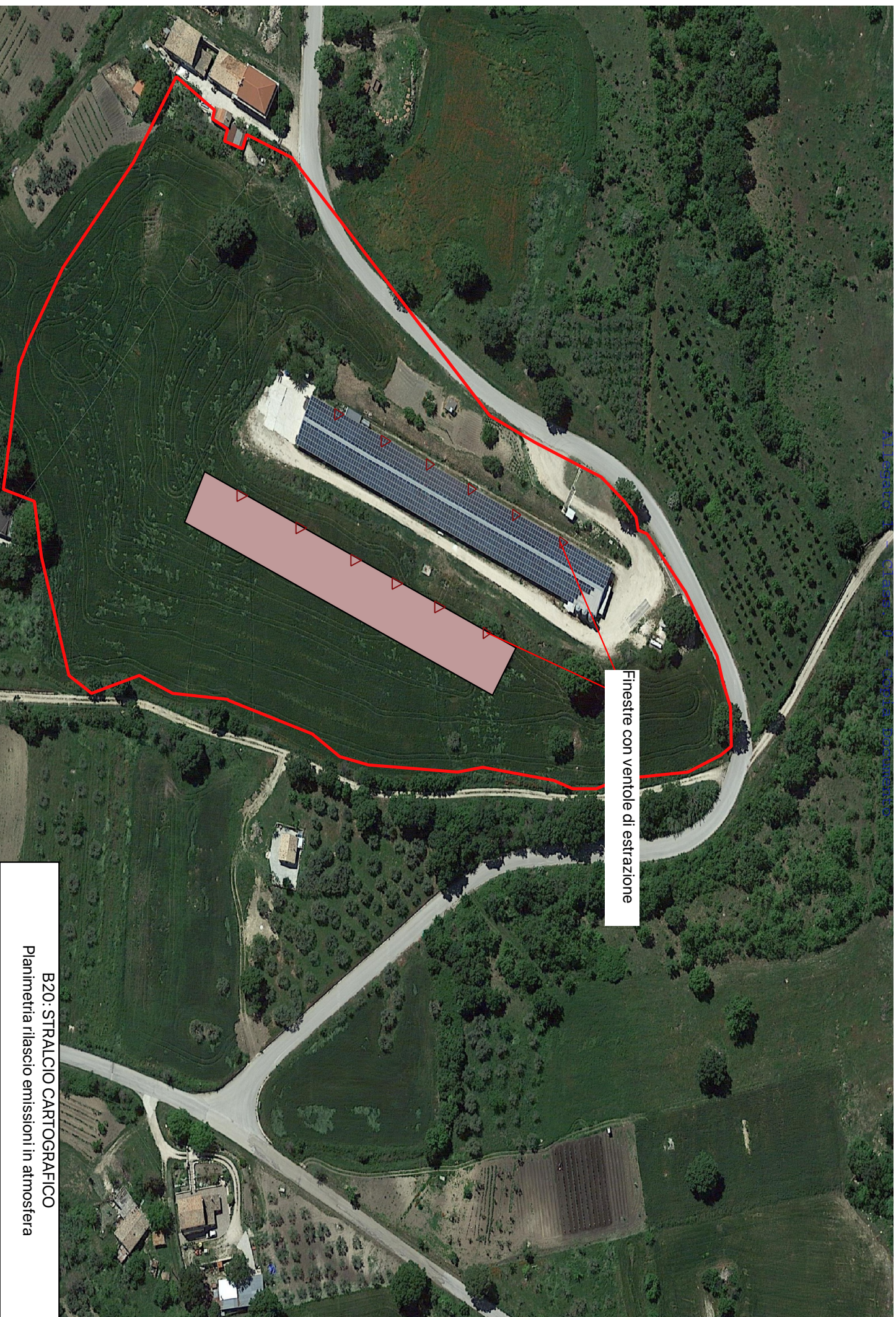
- Intasamento del pietrisco;
- Intasamento del terreno circostante;
- Impaludamenti superficiali;
- Funzionamento sifone di cacciata;
- Controllo livello falda.



acquedotto comunale

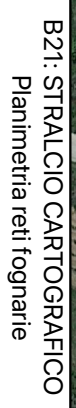
linee di distribuzione all'interno del
lotto

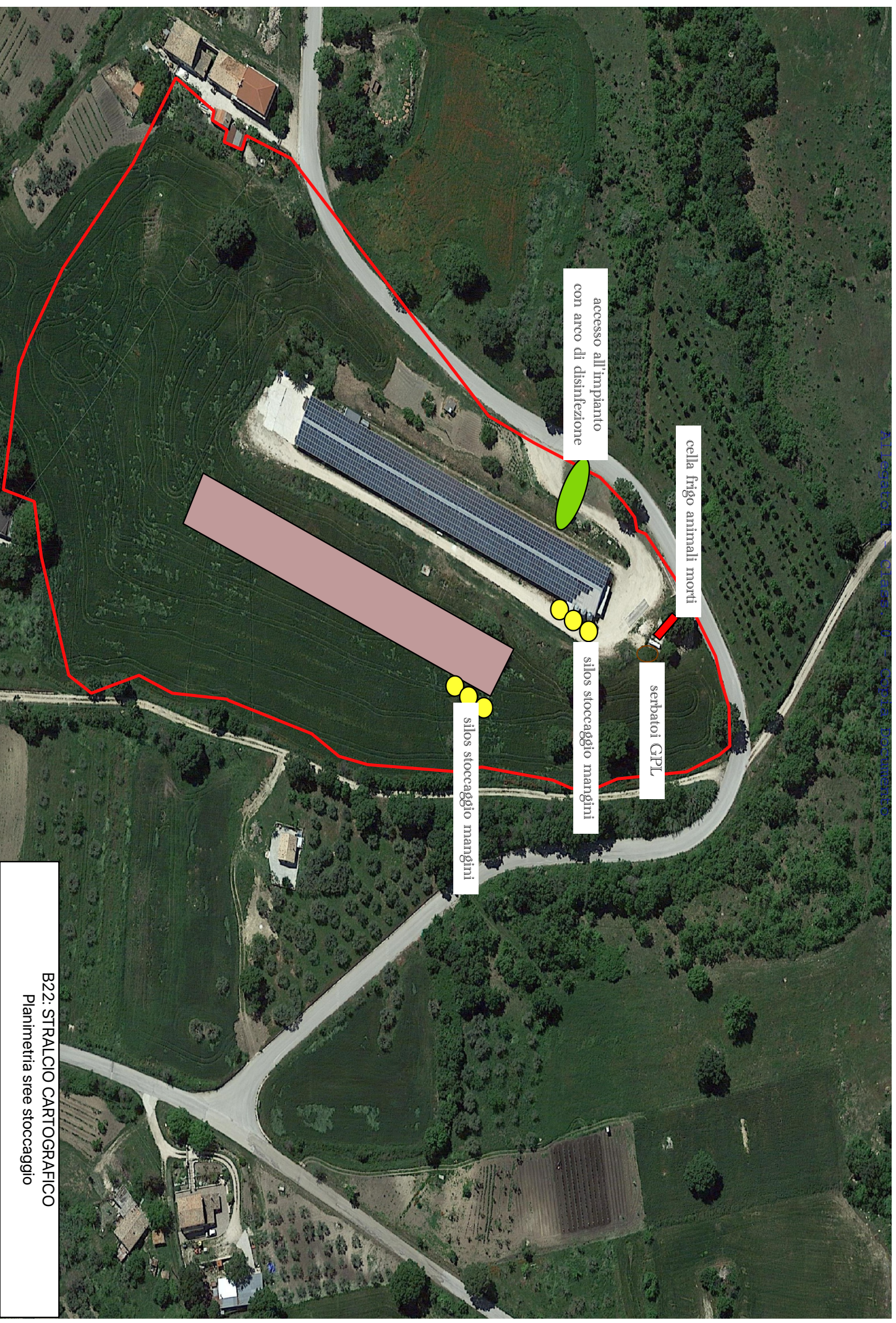
B19: STRALCIO CARTOGRAFICO
Planimetria approvvigionamento idrico e distribuzione



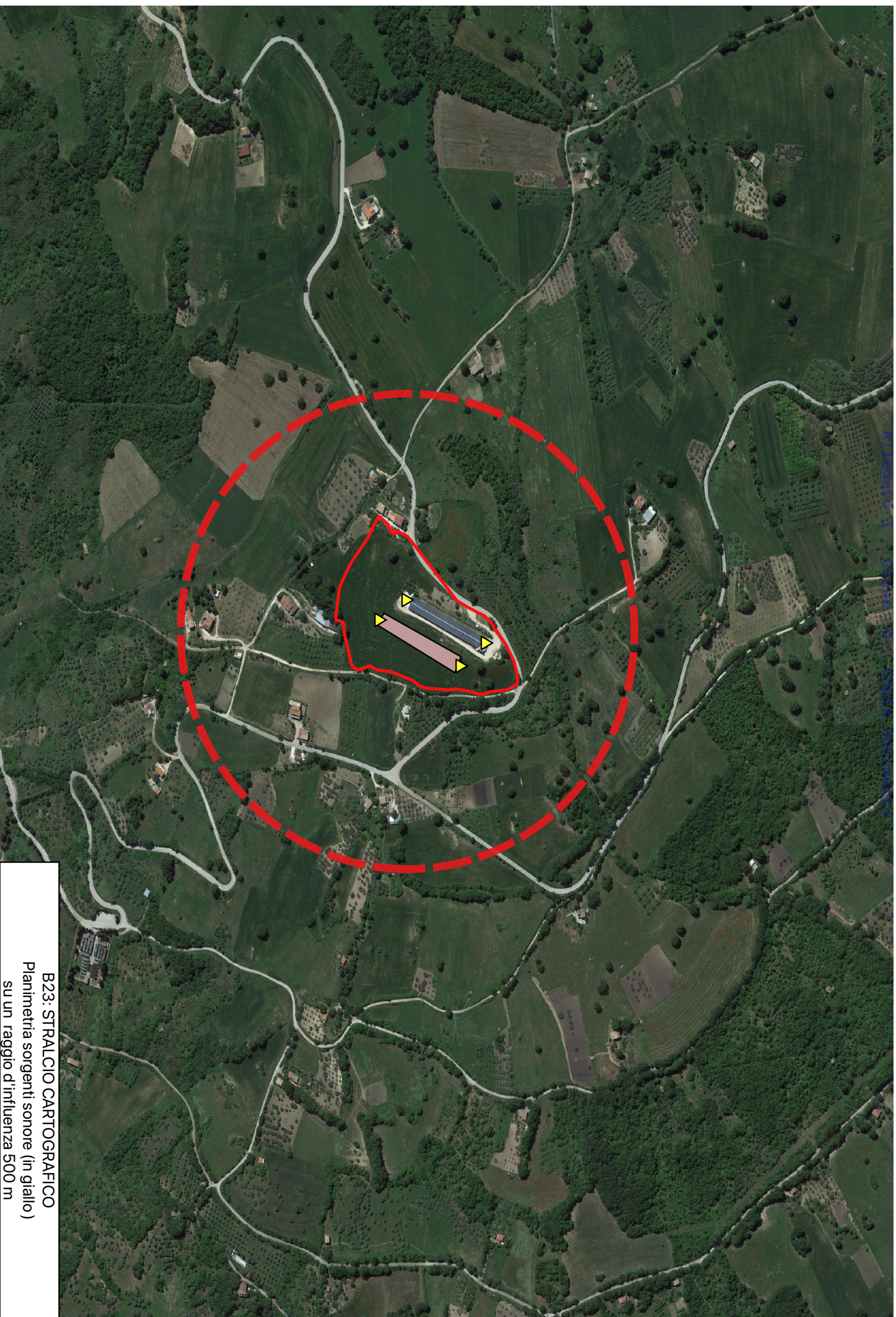
Finestre con ventole di estrazione

B20: STRALCIO CARTOGRAFICO
Planimetria rilascio emissioni in atmosfera





B22: STRALCIO CARTOGRAFICO
Planimetria sree stoccaggio



B23: STRALCIO CARTOGRAFICO
Planimetria sorgenti sonore (in giallo)
su un raggio d'influenza 500 m