

RELAZIONE TECNICA

MODIFICA SOSTANZIALE DELL'AUA DEL CASEIFICIO SOCIALE SAN PIETRO SOC. AGR. COOP., VIA SPINZOLA N°34 BENEDELLO DI PAVULLO NEL FRIGNANO (MO)

1 PREMESSA

Il caseificio sociale San Pietro è insediato nella sede attuale da diversi anni la dimensione consente ancora di lavorare il latte prodotto dai soci che ammonta a circa 50.000 quintali e la produzione di circa 10.000 forme, non consente però ulteriori incrementi della produzione. La volontà di ammodernare gli impianti produttivi costituisce anche opportunità di incrementare la capacità produttiva al fine di consentire l'ingresso di nuovi soci che ritiene probabile tenuto conto che alcuni piccoli caseifici sembrano destinati alla chiusura, che consentirà di ridurre i costi di produzione.

L'ampliamento è possibile in seguito alla cessazione dell'allevamento dei suini che consente la demolizione degli edifici utilizzati in passato per l'ingrasso, creando lo spazio per il nuovo caseificio senza consumo di suolo coltivato. Nella Figura 1, su base foto aerea, sono individuati caseificio e allevamenti esistenti, il progetto prevede la demolizione delle due porcilaie e delle vasche di raccolta dei liquami e la costruzione del nuovo caseificio che renderà necessario la realizzazione di un nuovo trattamento delle acque reflue in sostituzione della fitodepurazione attuale.



Figura 1 Planimetria attuale dell'insediamento

La revisione riporta alcune modifiche apportate al progetto e soprattutto alcune integrazioni richieste in sede di conferenza di servizi le parti modificate sono riportate su fondo giallo in modo da facilitare la lettura.

L'attuale insediamento è autorizzato dall'AUA n°452 del 28/10/2014, che comprende quattro diversi titoli abilitativi:

1. Autorizzazione allo scarico delle acque reflue derivanti dall'attività casearia dopo trattamento in impianto di fito-depurazione nel fossato adiacente la proprietà confluyente nel Rio Bondanello.
2. Utilizzazione agronomica degli effluenti dell'allevamento di suini da ingrasso in conformità alla Comunicazione Preventiva n°12270
3. Autorizzazione alla Emissione in atmosfera dei generatori di vapore esistenti che utilizzano come combustibile: generatore 1 olio combustibile, Generatore 2 gas metano.
4. Nulla osta acustico per l'insediamento esistente.

Come anticipato nell'autunno 2021 è cessato l'allevamento dei suini e pertanto anche l'utilizzazione agronomica dei liquami prodotti; l'istanza di modifica sostanziale riguarda, sin da ora, la cessazione della utilizzazione agronomica dei liquami suinicoli; mentre le modifiche agli altri titoli autorizzativi dovranno decorrere dall'avvenuto trasferimento della produzione nel nuovo caseificio in progetto.

La descrizione del processo produttivo viene riportata nella specifica relazione tecnica allegata all'istanza di modifica sostanziale dell'AUA.

2 MODIFICHE INDOTTE DALL'AMPLIAMENTO ALL'AUA VIGENTE

Le modifiche all'AUA vigente sono determinate dalla decisione di aumentare la potenzialità produttiva finalizzata a consentire l'incremento del numero dei soci conferenti e conseguente della quantità di latte lavorato. A tal fine è necessario ampliare la dimensione degli spazi di produzione e stagionatura: affioramento latte serale, produzione parmigiano, pre-salatura e salatura, locali di servizio e locali di porzionamento forme e confezionamento sottovuoto per vendita diretta.

Il progetto prevede di realizzare spazi sufficienti per collocare fino a 32 caldaie di cagliatura e per le altre fasi di produzione, la Planimetria N°1 riporta la pianta del nuovo edificio e la disposizione degli spazi interni ed il prospetto con vista da via Spinzola. Le 32 caldaie previste non verranno installate tutte contemporaneamente ma progressivamente man mano che incrementerà il quantitativo di latte conferito; ad avvenuto completamento del progetto sarà possibile raddoppiare il quantitativo di latte lavorato annualmente.

Il ciclo produttivo per la produzione del parmigiano reggiano è codificato, si tramanda da secoli, e determinato da un rigido protocollo, pertanto non subirà alcuna modifica al di là dell'ampliamento degli spazi ed all'incremento della potenzialità produttiva. La descrizione del ciclo produttivo viene riportato nella specifica relazione tecnica allegata, di seguito vengono invece precisate le modifiche richieste con la istanza di modifica sostanziale dell'AUA presentata.

2.1 MODIFICHE RICHIESTE PER LA MATRICE ARIA

Le emissioni in atmosfera derivanti da un caseificio per la produzione del parmigiano reggiano senza allevamento di suini sono dovute esclusivamente ai fumi di combustione del generatore di vapore in pressione necessario per riscaldare il latte nelle caratteristiche caldaie a forma conica a doppio fondo al fine di portare il latte alla temperatura alla quale avviene la cagliata (55°C).

Stato di fatto

Allo stato attuale è presente una caldaia con bruciatore alimentato da olio combustibile utilizzata per la produzione di vapore in pressione che viene inviato per riscaldare il latte prima della cagliatura ma anche per produrre l'acqua calda per il lavaggio dei contenitori e dei serbatoi utilizzati per il contenimento del latte oltre che per il pavimento. Nella tabella 1 che segue sono riportati i dati di emissione ed il consumo di combustibile annuo.

Tabella 1: emissioni stato autorizzato

punto emiss.	Impianto emittente	Potenza termica Kw/h	Consumo t/a	Combustibile	Portata (Nmc/h)	Altezza camino da terra (m)	Inquinanti mg/Nmc			Durata ore/g
							PTS	NOx come NO2	SOx come SO2	
E1	Generatore di Vapore	698	50	Olio 3,5%	985	7	100	500	1.700	3
E2	Riscalda magazzino	34	?	metano	39	3	--	--	--	1

Stato di progetto

Dopo la completa attuazione del progetto saranno presenti due generatori di vapore funzionanti a gasolio e non più ad olio combustibile che consentiranno di fornire il vapore in pressione necessario al momento della produzione. Nella fase iniziale di verrà installato un nuovo generatore a gasolio che avrà una potenzialità termica maggiore di quello attuale, inoltre si ipotizza di installare anche il generatore di vapore esistente sostituendo o ricondizionando il bruciatore; ciò anche nel caso l'incremento del volume di latte lavorato fosse limitato al fine di avere comunque un generatore di scorta in caso di malfunzionamenti. Nel magazzino di stagionatura verrà installata una caldaia a gas metano avente potenzialità di 60 kw per il riscaldamento in periodo invernale; per il riscaldamento dei presalatoi e delle salamoie verrà installata una seconda caldaia con potenzialità di 35 kw. Nella tabella 2 che segue sono riportati i dati di emissione ed il consumo di combustibile annuo.

Tabella 2: emissioni per lo stato di progetto

punto emiss.	Impianto emittente	Potenza termica Kw/h	Consumo	Combustibile	Portata (Nmc/h)	Altezza camino da terra (m)	Inquinanti mg/Nmc			Durata ore/g
							PTS	NOx come NO2	SOx come SO2	
E1	Generatore 1	775	15 t/a	gasolio	985	10	30	400	400	4
E2	Generatore 2	2.090	45 t/a	gasolio	39	10	30	400	400	4
E3	Caldaia1 (magazzino)	60	2.800	metano	-	13	-	-	-	-
E4	Caldaia 2 (pre-salatoi)	35	mc/a	metano	-	10	-	-	-	-

Nella Planimetria N°2 modificata rispetto la viene riportata la collocazione della centrale termica e la posizione delle due emissioni E1 ed E2 e delle emissioni delle due caldaie a gas metano. Nella planimetria n°3 sostituita viene riportata la collocazione delle emissioni rispetto l'intero insediamento.

Nella tabella riportata in Figura 2 alla pagina seguente viene riportata la scheda per il censimento degli impianti termici: su fondo azzurro lo stato di fatto, che con il trasferimento verranno dismessi, su fondo verde gli impianti che verranno installati nel nuovo caseificio.

IMPIANTO	Nome e sede legale del gestore e sede dello stabilimento	Classificazione secondo le definizioni dell'articolo 268, comma 1, lett. da gg-bis) a gg-septies (Medio Esistente, Medio Nuovo, Tipo Motore, Turbina, ...)	Classificazione dei combustibili utilizzati e relativi quantitativi: (Biomassa solida, altri combustibili solidi, gasolio, altri combustibili liquidi, gas naturale, altri combustibili gassosi. mc/anno - t/anno)	Potenza termica nominale: (kWt o MWt)	Numero previsto di ore operative annue	Carico medio di processo: (% produzione rispetto potenzialità)	Data di messa in esercizio (se tale data non è nota, prove che la messa in esercizio dei medi impianti di combustione esistenti sia antecedente al 20 dicembre 2018)	Settore di attività dello stabilimento o del medio impianto di combustione (Codice NACE)
CALDAIA VAPORE 1 ESISTENTE	PIGGIOLI CARLO (MO) VIA SPINZOLA 34 CAP 41020 FRAZIONE: BENEDELLO	ESISTENTE	altri combustibili liquidi (OLIO 3-5) 50 ton/anno	698 Kw	2000	60%		10,51
CALDAIA RISCALDAMENTO MAGAZZENO		ESISTENTE	METANO	34 Kw	200			
CALDAIA VAPORE 2 - RECUPERO MACCHINA USATA - NUOVA INSTALLAZIONE IN SOSTITUZIONE DELLA CALDAIA RIGA 1		ESISTENTE	GASOLIO 15 ton/anno	775 Kw	3650	10%		10,51
CALDAIA VAPORE 3 NUOVA - NUOVA INSTALLAZIONE -	PIGGIOLI CARLO (MO) VIA SPINZOLA 34 CAP 41020 FRAZIONE: BENEDELLO	MEDIO NUOVO	GASOLIO 45 ton/anno	2.090 KW	3650	10%		10,51
CALDAIA DA INSTALLARE NEL MAGAZZINO DI STAGIONATURA PER LA CLIMATIZZAZIONE DEL LOCALE		NUOVO	METANO 2.800 mc/anno	60 kw	500			
CALDAIA PER PRESALATOIE SALATOI		NUOVO		35 kw	500			

Figura 2 Informazioni aggiuntive sugli impianti di combustione

2.2 MODIFICHE RICHIESTE PER LA MATRICE SCARICHI IDRICI

La modifica sostanziale AUA richiesta non cambierà le modalità di uso dell'acqua nel processo produttivo che continuerà ad essere utilizzata esclusivamente per i lavaggi degli impianti e degli utensili di lavoro e per la produzione del vapore utilizzato come fluido termodinamico. Un impiego ulteriore è determinato dalla produzione delle salamoie che periodicamente vengono rigenerate, la parte da smaltire viene gestita come rifiuto.

Le modifiche in progetto, a completa attuazione dell'impianto, determineranno invece l'aumento del quantitativo di acqua necessaria per le attività di lavaggio delle vasche e degli impianti utilizzati per il pompaggio e la lavorazione del latte delle autocisterne utilizzate per la raccolta del latte dalle stalle dei soci produttori.

Il prelievo avverrà come ora dall'acquedotto trattandosi di usi che richiedono acqua potabile in quanto recipienti da lavare entrano a contatto con alimenti (il latte) e determinano la produzione di alimenti formaggio e panna.

Il consumo di acqua allo stato attuale dalle letture delle fatture dell'acquedotto risulta compreso tra 2.000 e 2.500 mc/anno. Il nuovo caseificio dovrà essere in grado di lavorare un volume di latte doppio rispetto all'attuale, la quantità di acqua necessaria aumenterà in modo più che proporzionale al latte lavorato in forza delle modalità di lavorazione che verranno modificate. L'aumento del consumo di acqua, con il caseificio a completa produzione, sarà determinato:

- Dall'aumento delle superfici dei locali di lavorazione e dalle attrezzature produttive che devono essere giornalmente lavate.
- La tipologia dei nuovi impianti, che si rendono necessari per gestire l'aumentata capacità produttiva, quali:
 - ✓ impianto di ricevimento, affioramento e dosaggio latte;
 - ✓ impianto di aspirazione e raffreddamento siero;
 - ✓ impianto fermentiere;
 - ✓ impianto aspirazione briciola;

Questi impianti, tuttora presenti vengono al momento lavati a mano, i nuovi impianti, considerati i volumi produttivi che si intende raggiungere, non sono più idonei a essere lavati a mano, a causa dell'aumento dei volumi dei serbatoi previsti e della lunghezza delle tubazioni. Il lavaggio di queste attrezzature richiederà l'utilizzo di un impianto di lavaggio automatico C.I.P. che consuma maggior volume di acqua rispetto al lavaggio manuale.

Consumi di Energia elettrica del Nuovo Caseificio

I progettisti hanno effettuato lo studio finalizzato a stimare i consumi giornalieri medi del caseificio in progetto, in regime di piena produzione, relativi alla produzione e successive lavorazioni, tenendo conto di tutte le utenze elettriche di tutti i cicli produttivi, sia nel periodo estivo che nel periodo invernale che sono sintetizzate nella tabella che segue, per i dettagli si rinvia allo specifico studio che viene allegato.

	INVERNO					ESTATE				
TOTALE CONSUMI GIORNALIERI [KWORA]	1214					1730				
FASCIA ORARIA	6-9	9-13	13-18	18-21	21-6	6-9	9-13	13-18	18-21	21-6
DURATA FASCIA ORARIA	3	4	5	3	9	3	4	5	3	9
CONSUMO MEDIO [KW]	44,901	78,8985	54,111	97,151	22,4427	58,171	113,429	123,207	42,6667	39,716

Etichette di riga	INVERNO 6-9 KWORA	INVERNO 9-13 KWORA	INVERNO 13-18 KWORA	INVERNO 18-21 KWORA	INVERNO 21-6 KWORA	ESTATE 6-9 KWORA	ESTATE 9-13 KWORA	ESTATE 13-18 KWORA	ESTATE 18-21 KWORA	ESTATE 21-6 KWORA
Totale complessivo	134,703	315,594	270,555	291,453	201,984	174,513	453,714	616,035	128	357,444

Consumi Idrici del Nuovo Caseificio

Il fabbisogno idrico giornaliero nel nuovo impianto viene riportato nello schema che segue, i volumi riportati in tabella sono in litri giorno, il consumo complessivo stimato sarà di 36,7 mc/g, che corrispondono a regime 13.400 mc/anno.

Lavaggi	Affioratore, Mixer, aspirazione e raffinazione siero, serbatoi panna, fermentiere, mixer innesto, autocisterne raccolta.	22.733
Vapore	Produzione vapore per riscaldamento.	3.185
Servizi	Lavaggio addolcitore e reintegro torre evaporativa.	1.300
Risciacqui	Doppifondi, pavimenti, sala cottura, attrezzature	9.417

Allo stato attuale le acque reflue di lavaggio che contengono, in prevalenza disciolte, sostanze organiche anche facilmente ossidabili per via biologica, vengono raccolte in modo separato dalle acque meteoriche e convogliate all'impianto di fitodepurazione esistente la cui localizzazione è mostrata in Figura 1.

Il progetto prevede la realizzazione di un sistema a doppia fognatura: raccolta delle acque di lavaggio del caseificio (acque nere), raccolta delle acque meteoriche dai tetti e dai piazzali (acque bianche). Le acque nere verranno convogliate ad un nuovo impianto di depurazione che occuperà una superficie di 160 mq con tecnologia a fanghi attivi ed ossidazione totale in grado di trattare fino a 40mc/g, corrispondenti ad una capacità di 14.000 mc/a che potrebbe consentire un ulteriore incremento produttivo nel caso esistessero le condizioni di raccogliere volumi di latte superiori al raddoppio della produzione attuale. La planimetria n°4 allegata contiene lo schema fognario in progetto e la individuazione dell'area in cui realizzare il depuratore delle acque reflue ed il pozzetto di controllo/campionamento da quale le acque reflue depurate si immetteranno nella fognatura per le acque meteoriche che recapiterà nel fossato che confluisce in seguito nel Rio Benedello.

Schema di impianto per il trattamento delle acque reflue del nuovo caseificio

Di seguito si riassumono in modo sintetico le caratteristiche dell'impianto di trattamento previsto; le caratteristiche dell'impianto di depurazione che verrà installato è descritta di seguito in modo schematico. In funzione delle considerazioni in precedenza riportate i volumi di acque reflue, escluse le acque meteoriche raccolte separatamente e prive di sostanze tossiche per l'attività dei microorganismi ed in buona parte facilmente biodegradabili utilizzata per il dimensionamento è

riassunta nella tabella che segue

Portata annua	14.600	mc/a
Giornate di scarico attivo	365	giorni
Portata media giornaliera	40,0	mc/g
Portata max di progetto	6	mc/h

I carichi e le concentrazioni dei principali inquinanti sono stati ricavati tramite determinazioni analitiche fornite dal committente e da storico in possesso di BRUNI DEPURATORI SRL. Non sono riportate ulteriori caratterizzazioni e ad oggi, non si hanno valori di parametri differenti da quelli riportati, che potrebbero essere comunque presenti.

	Carico totale		Concentrazioni		Valore max uscita	
BOD5	60,0	kg/d	1.500	mg/l	<40	mg/l
COD	120,0	kg/d	3.000	mg/l	<160	mg/l
SST	32,0	kg/d	800	mg/l	<80	mg/l
grassi oli	3,0	kg/d	75	mg/l	<20	mg/l

Le acque reflue dovranno essere sollevate mediante pompa all'interno di un'apposita vasca di equalizzazione al fine di laminare le punte di carico che dovrà essere areata per evitare formazione di croste in superficie e la formazione di cattivi odori; dovrà essere prevista la misura del pH e previsto la sua correzione mediante pompa dosatrice. Il refluo equalizzato dovrà essere trasferito a portata costante al comparto di ossidazione biologica. La depurazione avviene per ossidazione biologica, dove le sostanze organiche disciolte sono in parte rimosse per ossidazione e in parte metabolizzate dai microrganismi presenti nella miscela liquida, in pratica le sostanze organiche vengono utilizzate per produrre microrganismi che aggregandosi in fiocchi formano il fango attivo, che è facilmente separabile per decantazione dall'acqua pulita. All'interno delle vasche di ossidazione saranno posti sul fondo diffusori per l'immissione di micro bolle di aria per garantire una adeguata concentrazione di ossigeno.

Al fine di ottimizzare il dosaggio di ossigeno è richiesta l'installazione di un misuratore di ossigeno disciolto che dovrà comandare l'accessione e lo spegnimento delle soffianti al raggiungimento di prestabiliti valori di ossigeno disciolto in vasca (2 mg/l).

La miscela areata viene trasferita in una seconda fase "sedimentazione finale" trasferire a caduta in una vasca separata dove in condizione di calma e senza aerazione la miscela di acqua e fango attivato si separa in due fasi: il fango biologico scende sul fondo e sarà estratto mediante pompa e ricircolato nella prima vasca di ossigenazione, l'acqua depurata, a caduta, sarà inviata al recapito finale. Il fango attivo si incrementa progressivamente e deve essere periodicamente estratto ed immesso nella linea trattamento fanghi che dovrà prevedere almeno una sezione di accumulo ed una successiva sezione di disidratazione prima di conferirlo come rifiuto ad un centro autorizzato.

Le acque depurate dopo la sedimentazione dei fanghi attivi sospese nella miscela aerata verranno inviate alla sezione finale di fitodepurazione, dopo tale trattamento l'acqua verrà scaricata in un fosso superficiale affluente del Rio Benedello.

Si allegano in calce due schemi a blocco che rappresentano le diverse sezioni dell'impianto di trattamento delle acque reflue

Fase di transizione da SdF e SdP

Il caseificio non cesserà l'attività durante l'intervento di realizzazione della nuova struttura, ciò ha reso necessario organizzare l'intervento di costruzione al fine di consentire il funzionamento in fase di cantiere senza interruzioni in sintesi si può suddividere in tre fasi successive.

Fase 1: Realizzazione del nuovo impianto di depurazione e deviazione del collettore fognario per realizzare degli scarichi idrici del caseificio esistente dal vecchio depuratore (fitodepurazione) al nuovo sistema (misto). In quanto la lavorazione del latte continuerà ad avvenire nel caseificio attuale fino al completamento del nuovo caseificio.

Fase 2: Demolizione dei vecchi fabbricati utilizzati in passato per l'allevamento dei suini al momento inutilizzati, successiva demolizione dell'impianto di fitodepurazione esistente dismesso; effettuata la rimozione delle macerie si verificherà l'assenza di contaminazioni del suolo.

Fase 3: Realizzazione degli edifici del nuovo caseificio, installazione dei nuovi impianti tecnologici, e completamento della nuova rete fognaria per il collettamento le acque reflue generate dal nuovo edificio al nuovo depuratore già in funzione. In questa fase la lavorazione del latte continuerà ad avvenire nel caseificio attuale.

Fase 4: Quando il nuovo caseificio sarà completato e saranno completate le verifiche di funzionalità degli impianti la lavorazione del latte verrà trasferita nel nuovo caseificio, verrà trasferito il generatore di vapore dopo il ricondizionamento che nel periodo iniziale quando la quantità iniziale di latte lavorato non sarà ancora tanto aumentata rispetto lo stato di fatto risulterà solo di scorta.

2.3 MODIFICHE ALLA UTILIZZAZIONE AGRONOMICA DEGLI EFFLUENTI ZOOTECNICI

Come anticipato nell'autunno 2021 è stato sospeso l'allevamento dei suini e pertanto anche dei liquami zootecnici da utilizzazione per apportare nutrienti al suolo; la decisione di procedere all'ampliamento/rinnovo del caseificio esclude la ripresa dell'allevamento dei suini. L'istanza di modifica sostanziale dell'AUA contiene pertanto la rinuncia all'utilizzazione dei liquami zootecnici derivanti dall'allevamento dei suini che già ora è sospeso e per il quale si richiede la rinuncia definitiva.

2.4 DESCRIZIONE MODIFICHE RIGUARDANTI L'IMPATTO ACUSTICO

È stato eseguito il monitoraggio acustico del caseificio e predisposta la valutazione previsionale di impatto acustico connessa con l'ampliamento dello stabilimento; lo studio si basa sui risultati del monitoraggio dei livelli sonori vicino alle sorgenti e presso i ricettori più vicini; dai dati di monitoraggio è stata fatta una comparazione dei risultati attesi ai ricettori in seguito al trasferimento della produzione nel nuovo caseificio.

La relazione che viene allegata sia all'istanza di modifica sostanziale dell'AUA che alla richiesta del titolo abilitativo alla costruzione del nuovo caseificio evidenzia come la trasformazione non modificherà l'impatto acustico attuale che risulta appena percepibile ai ricettori.

**il tecnico
dott. Carlo Odorici**



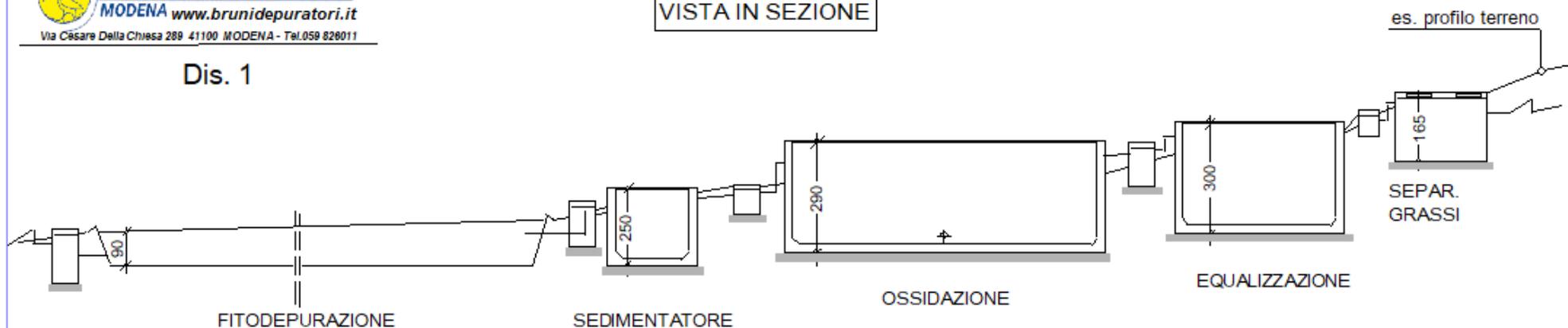
BRUNI DEPURATORI D'ACQUA s.r.l.

MODENA www.brunidepuratori.it

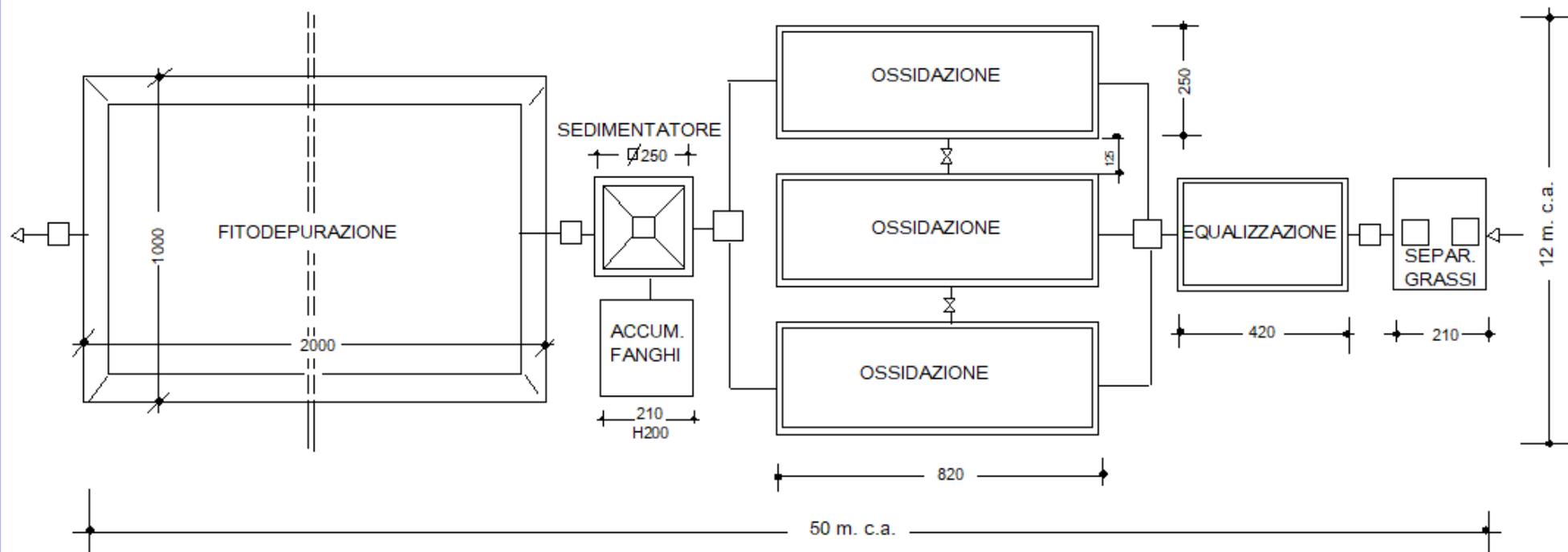
Via Casare Della Chiesa 289 41100 MODENA - Tel.059 826011

Dis. 1

VISTA IN SEZIONE



VISTA IN PIANTA





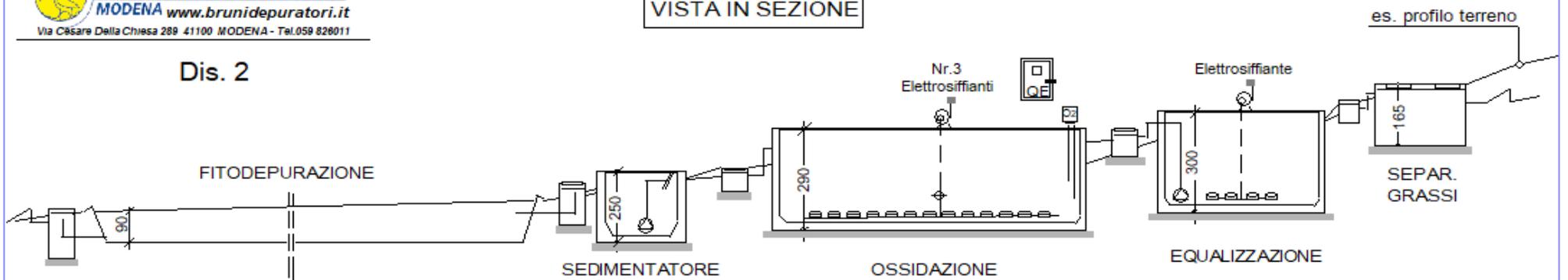
BRUNI DEPURATORI D'ACQUA s.r.l.

MODENA www.brunidepuratori.it

Via Cesare Della Chiesa 289 41100 MODENA - Tel.059 826011

Dis. 2

VISTA IN SEZIONE



VISTA IN PIANTA

