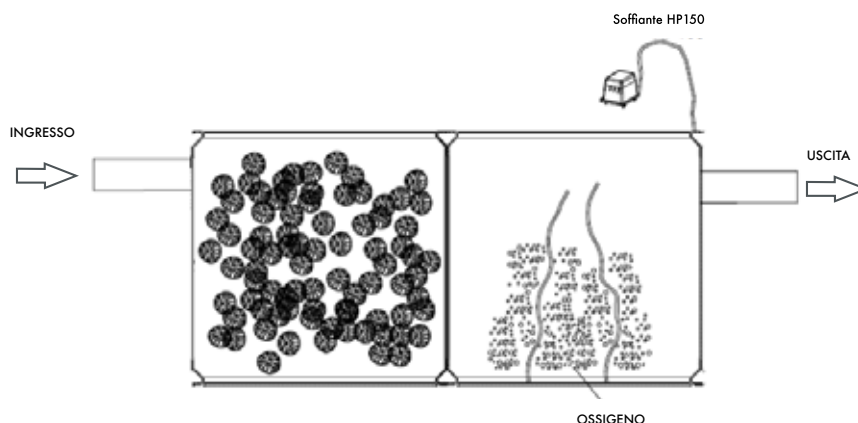


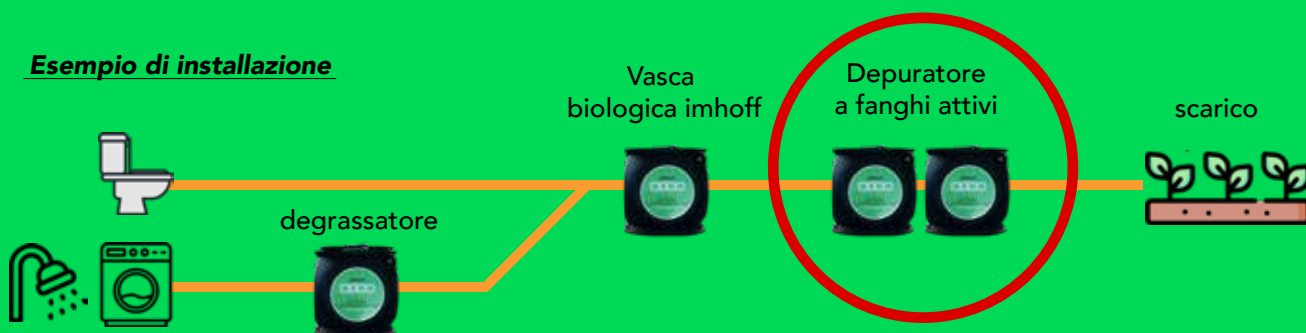
SCHEDA TECNICA E MANUALE DI USO E MANUTENZIONE DEPURATORE A FANGHI ATTIVI - **ADAMO**



Funzionamento

I trattamenti secondari formati da un percolatore anaerobico e da un impianto a **fanghi attivi**, permettono di ottenere un abbattimento vicino al 100% per quello che riguarda il carico organico e i solidi sospesi e una riduzione molto spinta del carico di azoto e di fosforo contenuti nelle acque reflue civili. Il filtro percolatore è un reattore biologico nel quale i microrganismi, in condizioni anaerobiche, utilizzano la sostanza biodegradabile contenuta nel refluo. Questi si sviluppano sulla superficie di appositi corpi di riempimento in polipropilene disposti alla rinfusa, pensati proprio per rendere massima la superficie di contatto tra i microrganismi e il refluo. L'**impianto a fanghi attivi** è un sistema nel quale la flora batterica si sviluppa in colonie che rimangono in sospensione nel refluo e consumano il materiale biodegradabile rimanente. Il processo è totalmente aerobico e l'ossigeno necessario allo sviluppo dei batteri è fornito da un sistema di aerazione mediante diffusori sommersi che dal fondo della vasca disperdono un flusso d'aria a bolle fini. Questo garantisce anche una continua miscelazione del refluo. Sul tubo di uscita è presente anche un alloggiamento dove posizionare una pastiglia di cloro che permette di disinfettare il refluo in uscita dall'impianto di depurazione (ove richiesto da regolamenti locali). I trattamenti spinti sono impiegati come trattamento secondario delle acque reflue domestiche o assimilabili. Devono essere preceduti da una fase di degrassatura e da una fase di sedimentazione primaria (vasca Imhoff o settica), in questo modo si può scaricare il refluo trattato sul suolo.

Esempio di installazione



Voce di capitolato

Depuratore biologico a doppio stadio per il trattamento secondario di depurazione delle acque reflue di civili abitazioni o assimilabili, prodotto in azienda certificata ISO 9001/2008, rispondente al **DLgs n. 152 del 2006** per lo scarico del refluo depurato sul suolo nel rispetto dei limiti della tabella 4, composto da:

Depuratore biologico con filtro percolatore anaerobico in monoblocco corrugato di polietilene (PE), dotato di filtro costituito da corpi di riempimento in PP isotattico nero ad alta superficie specifica; presenza, in entrata, di tronchetto forato in PVC con guarnizione a tenuta per l'immissione del refluo dall'alto e, in uscita, di tronchetto in PVC con guarnizione a tenuta e tubazione sommersa per la captazione del refluo depurato dal fondo della vasca; dotato anche di sfiato per il biogas e di chiusini per le ispezioni e gli interventi di manutenzione e spurgo;

Depuratore biologico a fanghi attivi a basso carico in monoblocco corrugato di polietilene (PE), dotato di tronchetto di entrata con curva 90° in PVC con guarnizione a tenuta, cono di sedimentazione, tronchetto di uscita con deflettore a T e alloggiamento per pastiglia di cloro per disinfezione in PVC con guarnizione a tenuta; fornito di sistema di insufflazione aria e movimentazione refluo costituito da soffiante/compressore a membrana, condotta in gomma e diffusore/i a piastra in gomma microforata; dotato anche di sfiato per il biogas e di chiusini per le ispezioni e gli interventi di manutenzione e spurgo; prolunghe opzionali avvitabili sulle ispezioni;

Depuratore biologico a doppio stadio mod. composto da un filtro percolatore anaerobico misurex.....x.....cm e impianto a fanghi attivi a basso carico misure.....x.....x.....cm.

Dimensionamento e Normativa

La normativa di riferimento per la depurazione delle acque reflue è il **D.Lgs. 03/04/2006 n. 152, parte 3**. Per il dimensionamento dei filtri percolatori anaerobici, si considera il fattore di carico organico kgBOD/m³d con cui viene alimentato il filtro, questo parametro è il rapporto tra carico organico in ingresso kgBOD5d ed il volume del letto filtrante. I percolatori sono pensati per operare con fattori di carico organico medio-bassi questo garantisce un buon margine di sicurezza rispetto alle fluttuazioni di portata in ingresso ed una limitata produzione di fanghi di supero. Mentre il dimensionamento degli impianti a fanghi attivi a basso carico è fatto sulla base del carico di fango (o fattore di carico organico) che esprime il rapporto tra carico organico BOD5 e microrganismi, tanto più basso è questo rapporto tanto più intensamente viene consumato il carico organico e si riduce la produzione di fango di supero. Gli impianti a fanghi attivi sono dimensionati per avere carichi di fango inferiori a 0,15 KgBOD/KgSSD e carichi volumetrici inferiori a 0,5 KgBOD/m³d.

ARTICOLO		ADAMO 1000	ADAMO 2000	ADAMO 3000	ADAMO 4000	ADAMO 5000	ADAMO 7000	ADAMO 10000
PERCOLATORE	LUNGH.	1000	1000	3000	2000	3000	4000	5000
	LARGH.	1000	1000	1000	2000	2000	2000	2000
	H	1000	2000	1000	1000	1000	1000	1000
	VOL. FILTRO	0.80	1.76	2.46	3.54	4.82	6.02	9.89
FANGHI ATTIVI	LUNGH.	1000	1000	3000	2000	3000	4000	5000
	LARGH.	1000	1000	1000	2000	2000	2000	2000
	H	1000	2000	1000	1000	1000	1000	1000
	SOFF.	HP30	HP80	HP80	HP80	HP80	HP150	HP150
DATI TOTALI	DADI	2	4	6	8	10	14	20
	A.E.	7	13	20	25	35	48	65
	EURO	3200,00	5700,00	7700,00	9100,00	9800,00	15740,00	20600,00

Uso e manutenzione

All'interno di entrambe le vasche che compongono il sistema di depurazione si sviluppano organismi batterici che trasformano le sostanze inquinanti in fango inerte che tende ad accumularsi sul fondo e sui corpi di riempimento del filtro percolatore. Con il passare del tempo l'eccessivo accumulo dei fanghi determina il rilascio degli stessi con conseguente peggioramento delle caratteristiche del refluo finale. Per questo motivo è necessario effettuare periodicamente delle operazioni di ispezione e manutenzione delle vasche. Tali operazioni vengono di norma svolte in concomitanza con i trattamenti di ispezione e spurgo della fossa Imhoff.

Durante le operazioni di ispezione delle vasche valutare che ci sia sempre una continua insufflazione di aria nell'impianto a fanghi attivi. Si ricorda anche che per un corretto funzionamento dell'impianto è necessario prevedere un trattamento di degrassatura e decantazione in fossa Imhoff o simile a monte del sistema stesso. I trattamenti secondari spinti vengono costruiti anche con un comparto di disinfezione inserito lungo la condotta di scarico del refluo, nell'apposito alloggiamento è possibile inserire una pastiglia di cloro per produrre un effetto disinfettante. Questo accorgimento viene introdotto per evitare il rischio che nello scarico ci siano presenze micro-biologiche non conformi ai limiti di legge. L'impianto impiega 10-15 giorni per andare a regime, i tempi possono essere ridotti inserendo gli attivatori di biomassa direttamente nello scarico.

COSA FARE	QUANDO?	COME?
ISPEZIONE DEL FILTRO PERCOLATORE ANAEROBICO	OGNI 6\12 MESI	APRIRE I TAPPI SULLE ISPEZIONI E CONTROLLARE IL LIVELLO DEI SEDIMENTI
ISPEZIONE DELL'IMPIANTO AFANGHI ATTIVI	OGNI MESE	APRIRE I TAPPI SULLE ISPEZIONI E CONTROLLARE IL LIVELLO DEI SEDIMENTI
ESTRAZIONE DEL FANGO DI FONDO, PULIZIA DELLE PARETI INTERNE E DELLE CONDOTTE DI ENTRATA E USCITA E DEL PIATTO DIFFUSORE	OGNI 12\15 MESI	CONTATTARE AZIENDA DI AUTOSPURGO

N.B. la frequenza degli interventi dipende dal carico organico in ingresso.

DIVIETI:

- evitare l'ingresso di sostanze tossiche e/o velenose (candeggina, solventi, insetticidi, sostanze per la disinfezione, detersivi aggressivi), utilizzare prodotti biodegradabili;
- **NON** convogliare all'impianto le acque meteoriche.

AVVERTENZE:

- accertarsi che gli scarichi delle acque grigie siano **sifonati**;
- verificare che i tubi di ingresso e uscita del degrassatore abbiano **sufficiente pendenza** (circa 1% - 2%);
- collegare il tubo per lo **sfiato del biogas** (v. modalità di interro paragrafo 2.4);
- a seguito delle operazioni di spurgo, riempire **nuovamente** la vasca con acqua pulita;
- in caso di qualsiasi intervento di manutenzione, attenersi alle **normative di sicurezza** concernenti le operazioni in aree chiuse all'interno di impianti per acque reflue, nonché alle procedure tecniche di validità generali.



DEPURA
VIA PAPA GIOVANNI XXIII, 106
24121 BERGAMO (BG)
Tel.\ Fax 0350668436
info@depura.eu - www.depura.eu
P.IVA \ Cod. fiscale 04316730169

Certificazione

Con la presente, DEPURA dichiara che i depuratori a fanghi attivi di propria produzione in polietilene lineare (PE), sono conformi per un numero di Abitanti Equivalenti (A.E.) come da scheda tecnica, permettono di rispettare i limiti di scarico indicati dalla Tab.4 all. 5 del D.lgs n. 152 del 03/04/2006, per scarichi domestici o assimilabili che recapitano sul suolo, relativamente alla rimozione del carico organico (BOD5 e COD) e dei solidi sospesi garantendo i seguenti livelli di depurazione:

BOD5: > 90%
COD: > 77%
SS (Solidi Sospesi): > 87%

La garanzia è valida se sono rispettate le seguenti condizioni:

- A monte dell'impianto siano installati opportuni trattamenti primari (degrassatore e vasca biologica Imhoff o settica);
- Concentrazione oli e grassi in ingresso <50 mg/l;
- Il carico idraulico in m³/g deve essere inferiore ai limiti indicati sulla scheda tecnica,
- Per quanto non espressamente indicato ci si rimette ai dati di progetto indicati sulla scheda tecnica.

Tale certificazione è valida a condizione che l'impianto sia mantenuto in condizione di regolare esercizio e manutenzione e siano rispettate le modalità di messa in opera (vedi Modalità d'interro) declinando ogni responsabilità in caso di errato montaggio o manomissione. Il presente certificato non costituisce autorizzazione allo scarico che andrà inoltrata all'autorità competente la quale potrebbe stabilire limiti tabellari più tassativi.

DEPURA
Uff. Tecnico



DEPURA
VIA PAPA GIOVANNI XXIII, 106
24121 BERGAMO (BG)
Tel.\ Fax 0350668436
info@depura.eu - www.depura.eu
P.IVA \ Cod. fiscale 04316730169

Garanzia manufatti da interro

Con la presente la ditta DEPURA garantisce i propri depuratori a fanghi attivi, realizzati in Polietilene Lineare ad alta densità (LLD-PE) mediante stampaggio rotazionale, per un periodo di **25 anni** relativamente alla corrosione passante e ai difetti di fabbricazione. La garanzia è valida a condizione che i manufatti siano mantenuti in condizione di regolare esercizio, siano sottoposti ad operazioni periodiche di manutenzione e siano rispettate le modalità di messa in opera, declinando ogni responsabilità in caso di errato montaggio.

La garanzia decade quando:

- 1. Non vengano applicate scrupolosamente le modalità di interro.**
- 2. Il prodotto venga modificato senza autorizzazione del produttore.**
- 3. Per ogni utilizzo non conforme.**

La garanzia esclude:

- 1. Spese di installazione.**
- 2. Danni per mancato utilizzo.**
- 3. Danni a terzi.**
- 4. Danni conseguenti a perdite del contenuto.**
- 5. Spese di trasporto.**
- 6. Ripristino del luogo.**

I materiali sono da noi garantiti in tutto rispondenti alle caratteristiche e condizioni nella conferma d'ordine e certificazione/scheda tecnica emessa dal ns. ufficio tecnico. DEPURA non si assume alcuna responsabilità circa le applicazioni, installazione, collaudo e comunque operazioni alle quali presso il compratore o chi per esso verrà sottoposto il materiale. Sono esenti da copertura di garanzia tutti i prodotti che dovessero risultare difettosi a causa di imprudenza, imperizia, negligenza nell'uso dei materiali, o per errata installazione o manutenzione operata da persone non autorizzate e qualificate, per danni derivanti da circostanze che comunque non possono essere fatte risalire a difetti di fabbricazione.

DEPURA declina ogni responsabilità per eventuali danni che possono direttamente o indirettamente derivare a persone o cose in conseguenza dell'errata installazione, utilizzo e manutenzione del prodotto venduto. I prodotti DEPURA sono corredati di schede tecniche, certificazioni secondo norme vigenti e modalità d'interro e manutenzione.

DEPURA
Uff. Tecnico



DEPURA
VIA PAPA GIOVANNI XXIII, 106
24121 BERGAMO (BG)



MODELLO	DADO
MATRICOLA	012210
MATERIALE	LLDPE RICICLATO
ANNO COSTRUZIONE	2022
SERIAL NUMBER	01853LD0PE

NORMATIVE **EN 12566-1:2016**

PICCOLI SISTEMI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE FINO A 50PT.

DESCRIZIONE

SERBATOIO MODULARE PER LO STOCCAGGIO DI ACQUE POTABILI,
METEORICHE E ACQUE REFLUE, DI DIMENSIONI 1000X1000X1000 IN
POLIETILENE ALTA DENSITÀ.

Efficienza idraulica	12.38g di perlina (98.76%)
Capacità nominale (NC)	0.870 m3
Tenuta stagna	passata
Resistenza allo schiacciamento	54.38 kN
Durabilità	passata
Reazione al fuoco	E
Rilascio di sostanze pericolose	NPD

Modalità di interro

1 - LO SCAVO

Preparare uno scavo di idonee dimensioni con fondo piano, in modo che intorno al serbatoio vi sia uno spazio di 20/30cm. In presenza di terreni pesanti (es. substrato argilloso e/o falda superficiale) la distanza deve essere almeno di 50cm. Stendere sul fondo dello scavo un letto di ghiaia lavata 2/6 di 15/20 cm in modo che il serbatoio poggi su una base uniforme e livellata. E' assolutamente proibito utilizzare come rinfiacco il materiale di scavo. Lo scavo deve essere realizzato almeno ad 1m di distanza da eventuali costruzioni.



2 - RINFIANCO E RIEMPIMENTO

2.1 - Posare il serbatoio totalmente vuoto sul letto di ghiaia lavata 2/6 distribuito sul fondo dello scavo, riempire progressivamente il serbatoio con acqua e contemporaneamente rinfiaccare con ghiaia lavata 2/6: procedere per strati successivi di 15/20 cm continuando a riempire prima il serbatoio e successivamente rinfiaccando con ghiaia. Riempire il serbatoio fino a 3/4 della capacità e ricoprire gli ultimi 40 cm con terreno vegetale (NON DI NATURA ARGILLOSA/LIMOSA, NON MATERIALE DI SCAVO). Non usare MAI materiale che presenti spigoli vivi onde evitare forti pressioni sul serbatoio.



2.2 - Dopo aver riempito e rinfiancato in modo adeguato il serbatoio, ricoprirlo gradualmente con del terreno vegetale (NON DI NATURA ARGILLOSA/LIMOSA, NON MATERIALE DI SCAVO) per 30/40 cm, lasciando liberi i tappi di ispezione. In questo modo l'area interessata è pedonabile ed è vietato il transito di automezzi fino a 2 metri di distanza dallo scavo.



2.3 - INSTALLAZIONE DI PROLUNGA

Qualora si dovesse interrare il serbatoio a 30/40cm di profondità, mantenendo sempre la pedonabilità del sito, si consiglia di installare la prolunga Depura in PE direttamente sui fori di ispezione. Nel caso in cui si dovesse posare il manufatto oltre l'altezza indicata precedentemente, condizione molto gravosa e sconsigliata, bisogna seguire fedelmente le istruzioni specificate nel capitolo 4 "carrabilità". A seconda della profondità di installazione, il tecnico incaricato seguirà le indicazioni presenti nei due paragrafi.



2.4 - CONNESSIONE SFIATO POMPA BIOGAS

A) in caso di installazione di pompa sia esterna che interna, prevedere sempre uno sfiato a cielo aperto, libero ed adeguatamente dimensionato alla stessa per evitare che il serbatoio, durante il funzionamento, vada in depressione e si deformi. Dopo aver collegato lo sfiato, effettuare le connessioni e collaudare gli allacciamenti.

B) Per evitare la formazione di cattivi odori e per far lavorare al meglio l'impianto di depurazione, collegare sempre un tubo (PVC o PE) alla predisposizione per lo sfiato del biogas presente sul manufatto. Portare il tubo sul punto più alto dell'edificio o lungo i pluviali, comunque ad un livello superiore rispetto alla quota del coperchio. La tubazione per lo sfiato indicata nel disegno non è compresa nella fornitura.



2.5 - REALIZZAZIONE DI POZZETTI

La posa di pozzetti o chiusini di peso superiore ai 50kg dovrà avvenire solo in maniera solidale con la soletta in calcestruzzo autoportante adeguatamente dimensionata al carico da sostenere, realizzata per consentire una distribuzione uniforme del carico. La soletta, quindi, non deve essere realizzata direttamente sul serbatoio ma deve poggiare su terreno indisturbato portante. Non realizzare parti in muratura che pregiudichino la manutenzione o l'eventuale sostituzione del serbatoio.

INSTALLAZIONI ECCEZIONALI

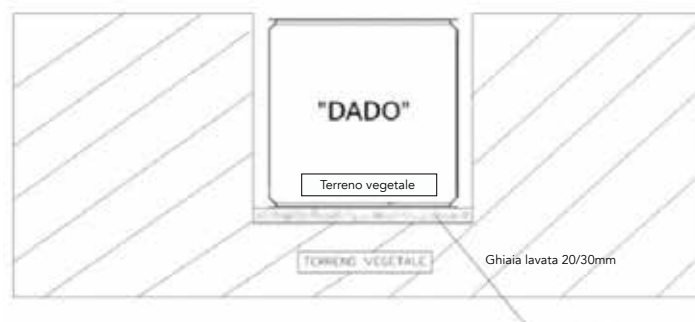
3.1 - POSE IN ZONE CON FALDA SUPERFICIALE

L'interro in presenza di falda superficiale è molto sconsigliato ed è la condizione più rischiosa: si raccomanda una relazione geotecnica redatta da un professionista specializzato. In relazione ai risultati, il tecnico definisce il livello di spinta della falda e dimensiona il rinfiango e la soletta; in particolare i rinfianchi avranno la portanza necessaria per resistere alle forti spinte laterali. Tale resistenza può essere ulteriormente incrementata inserendo delle reti elettrosaldate. Realizzare sul fondo dello scavo la soletta in calcestruzzo e stendere un letto di ghiaia lavata 2/6 di 10cm per riempire le corrugazioni presenti alla base della cisterna. Il riempimento e il rinfiango devono essere effettuati in modo graduale: si consiglia, perciò, di riempire la cisterna per metà, di rinfiancarla contemporaneamente con calcestruzzo e di lasciare riposare per 24/36h (punti 1 e 2). Poi terminare il riempimento ed il rinfiango (punti 3 e 4).



3.2 - POSA IN ZONE CON TERRENO ARGILLOSO/LIMOSO

L'interro in aree con substrato a prevalenza argillosa/limosa con ridotta capacità drenante rappresenta un'altra condizione gravosa. Si raccomanda sempre una relazione geotecnica redatta da un professionista specializzato. A seconda dei risultati, il tecnico definisce il livello di spinta del terreno (in questo caso elevato) e dimensiona il rinfiango. In particolare, bisogna ricoprire il fondo dello scavo con un letto di ghiaia lavata 2/6 e rinfiangere il serbatoio con ghiaia (diam.20/30mm) per agevolare il drenaggio. Per il riempimento ed il rinfiango leggere il paragrafo 2.1. Sul fondo dello scavo prevedere un sistema drenante.



3.3 - POSA IN PROSSIMITA' DI DECLIVIO

Se l'interro avviene nelle vicinanze di un declivio o in luoghi con pendenza, bisogna confinare la vasca con pareti in calcestruzzo armato, opportunamente dimensionate da un tecnico specializzato, in modo da bilanciare le spinte laterali del terreno e da proteggere l'area da eventuali infiltrazioni. Per il riempimento e il rinfiango il paragrafo 2.1.

CARRABILITÀ

4.1 - CARRABILITÀ LEGGERA—CLASSE B125- EN124/95-MAX 12,5 TON

Per rendere il sito adatto al transito veicolare leggero è necessario realizzare, in relazione alla portata, una idonea soletta autoportante in cemento armato con perimetro maggiore dello scavo in modo da evitare che il peso della struttura gravi sul manufatto stesso. Si raccomanda di realizzare una soletta in calcestruzzo (per es. 15/20cm) anche sul fondo e stendere sopra un letto di ghiaia lavata 2/6 di 10 centimetri per riempire gli spazi delle corrugazioni presenti alla base del serbatoio. La soletta autoportante in c.a. e quella in calcestruzzo devono essere sempre dimensionate da un professionista qualificato. Il riempimento del serbatoio e il rinfiacco devono essere sempre effettuati in modo graduale come specificato nel paragrafo 2.1.



4.2 - CARRABILITÀ PESANTE—CLASSE D400— EN 124/96-MAX 40 TON

Per rendere il sito adatto al transito veicolare pesante è necessario realizzare una cassaforma in calcestruzzo armato gettata in opera ed una idonea soletta in calcestruzzo con perimetro maggiore dello scavo in modo da distribuire il peso sulle pareti del contenimento e non sul manufatto. Stendere poi un letto di ghiaia lavata 2/6 di 10 cm sul fondo della cassaforma per riempire gli spazi delle corrugazioni del manufatto. La cassaforma e la soletta devono essere sempre dimensionate, in relazione alla portata, da un professionista specializzato. Il riempimento del serbatoio e il rinfiacco devono essere sempre effettuati in modo graduale come specificato nel paragrafo 2.1.

