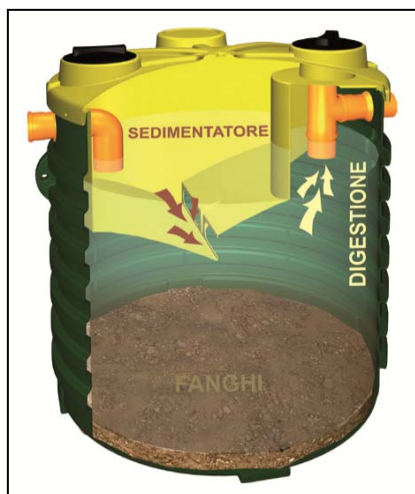


SCHEMA TECNICA E MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

VASCHE BIOLOGICHE TIPO IMHOFF

• Funzionamento

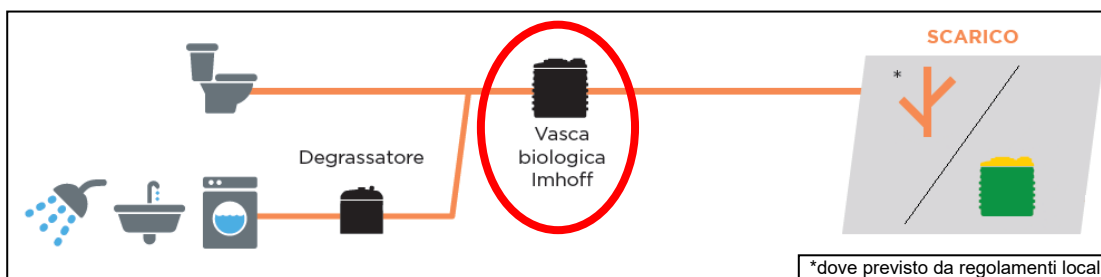


Le acque di rifiuto grezze vengono sottoposte a pretrattamenti di natura meccanica per l'eliminazione di materiale che, per le sue dimensioni e le sue caratteristiche, determinerebbe difficoltà nel corretto espletamento delle successive fasi di depurazione. In uno scarico civile il 60-70% dei solidi sospesi risultano sedimentabili, dunque possono essere rimossi attraverso trattamenti primari di decantazione. Questo tipo di trattamenti consente anche una contestuale rimozione del 25-30% del contenuto organico inteso come BOD₅.

Le vasche Imhoff sono impiegate come **trattamento primario delle acque nere** provenienti dai WC a servizio di scarichi domestici o assimilabili. Sono costituite da due scomparti sovrapposti e idraulicamente comunicanti. Nel comparto superiore i solidi sedimentabili raggiungono per gravità il fondo del sedimentatore, che ha una opportuna inclinazione per consentire il passaggio dei fanghi nel comparto inferiore dove avviene la digestione; questo tipo di impianto sfrutta l'azione combinata di un trattamento meccanico di sedimentazione e di un trattamento biologico di **digestione anaerobica** fredda.

Le vasche Imhoff devono essere precedute da una fase di degrassatura, in questo modo si può scaricare il refluo trattato in dispersione sotterranea (dove previsto da regolamenti locali) oppure lo si può convogliare in un trattamento secondario per affinarlo e recapitarlo nel corpo ricettore idoneo.

Esempio di installazione



• Voce di Capitolato

Vasca biologica tipo Imhoff per il trattamento primario delle acque reflue delle civili abitazioni o assimilabili, in polietilene (PE), prodotta in azienda certificata ISO 9001/2008, dimensionata secondo UNI EN 12566-3 e rispondente al D.Lgs n. 152 del 2006 e alla Delibera del C.I.A. del 04/02/1977, per installazione interrata, dotata di: cono di sedimentazione, tronchetto di entrata con curva 90° in PVC con guarnizione a tenuta, tronchetto di uscita con deflettore a T in PVC con guarnizione a tenuta, sfiato per il biogas e chiusini per le ispezioni e gli interventi di manutenzione e spurgo; prolunghe opzionali installabili sulle ispezioni; Fossa biologica Imhoff mod. volume utile sedimentatorelt, volume utile digestorelt, misure.....X.....X.....cm

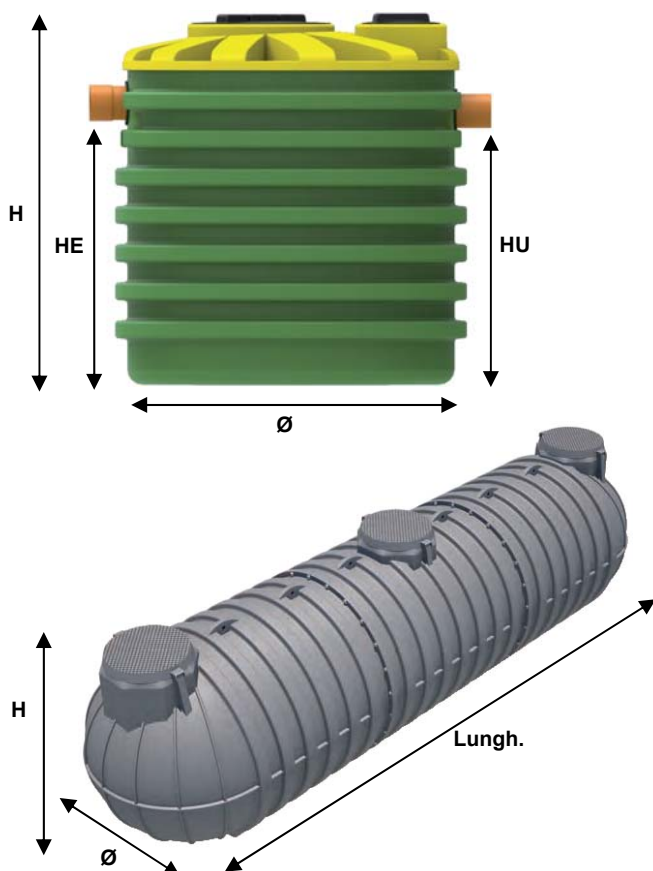
• Dimensionamento e Normativa

La normativa di riferimento per quello che concerne la depurazione delle acque reflue è il **D.Lgs. 03/04/2006 n. 152, parte 3** mentre per il dimensionamento tecnico delle vasche biologiche Imhoff vengono seguiti i criteri stabiliti dalla **Delibera del Comitato Interministeriale del 4 febbraio 1977**. In particolare sono richiesti tempi di sedimentazione di 4-6 ore calcolati sulla portata di punta, con volumi medi di 40-50 l/ab e capacità minima di 250 l. Per il comparto di digestione vengono fissati volumi di 100-120 l pro capite in caso di due estrazioni di fango l'anno e 180-200 l in caso di una estrazione.

Nella tabella seguente, i dati di progetto utilizzati per il dimensionamento delle vasche Imhoff Di Camillo:

Carico idraulico pro capite	200 lt/AExd
Carico organico pro capite	60 gBOD ₅ /AExd
Tempo di detenzione	4 – 6 h (sulla portata di punta)
Portata di punta	3 x Qm (portata media)
Volume sezione sedimentazione	40 - 50 lt/AE
Volume sezione digestione	100 – 120 lt/AE

• Gamma Modelli



CORRUGATO



RINFORZATO



ELIPSE



MODULARE



• Dati Dimensionali e Tecnici

Articolo	Modello	Lungh. mm	Largh. mm	Ø mm	H mm	HE mm	HU mm	Ø E/U mm	Tappi	Prolunghe	Volume sediment. lt	Volume digest. lt	Carico organico KgBOD ₅ /d	Carico idraulico m ³ /d	A.E.
RIM500	Rinforz.	-	-	950	900	720	700	110	CC455-CC355	PP45-PP35RIM	75	411	0,12	0,4	2
RIM1000	Rinforz.	-	-	1160	1300	1140	1110	110	CC600-CC355	PP60RIM-PP35	190	850	0,3	1,0	5
NIM1000	Corrug.	-	-	1150	1220	880	860	110	CC455-CC255	PP45-PP30	243	607	0,36	1,2	6
NIM1200	Elipse	1900	708	-	1630	1250	1230	110	CC355-CC355	PP35-PP35	290	910	0,42	1,4	7
RIM1500	Rinforz.	-	-	1160	1500	1320	1300	110	CC600-CC355	PP60RIM-PP35	262	1010	0,42	1,4	7
NIM1500	Corrug.	-	-	1150	1720	1360	1340	110	CC455-CC255	PP45-PP30	362	906	0,54	1,8	9
NIM1700	Elipse	1900	708	-	2140	1760	1740	110	CC355-CC355	PP35-PP35	412	1363	0,6	2	10
NIM2100	Corrug.	-	-	1350	1975	1540	1520	110	CC455-CC355	PP45-PP35	480	1470	0,66	2,2	11
NIM2600	Corrug.	-	-	1710	1450	1000	980	125	CC455-CC355	PP45-PP35	629	1432	0,78	2,6	13
NIM3200	Corrug.	-	-	1710	1725	1240	1220	125	CC455-CC355	PP45-PP35	760	1765	1,02	3,4	17
NIM3800	Corrug.	-	-	1710	1955	1490	1470	160	CC455-CC355	PP45-PP35	965	2139	1,26	4,2	21
NIM4600	Corrug.	-	-	1710	2225	1710	1690	160	CC455-CC355	PP45-PP35	1085	2713	1,62	5,4	27
NIM5400	Corrug.	-	-	1950	2250	1660	1640	160	CC455-CC355	PP45-PP45	1210	3137	1,8	6	30
NIM6400	Corrug.	-	-	1950	2530	1970	1950	160	CC455-CC355	PP45-PP45	1322	3778	1,98	6,6	33
NIM7000	Corrug.	-	-	2250	2367	1850	1830	160	CC455-CC455	PP45-PP45	1460	5474	2,16	7,2	36
NIM9000	Corrug.	-	-	2250	2625	2070	2050	160	CC455-CC455	PP45-PP45	2020	5803	3	10	50
NIM9800	Corrug.	-	-	2270	2850	2320	2300	160	CC455-CC455	PP45-PP45	1780	7040	3,6	12	60
ITIM15000	Modul.	5620	-	2100	2200	1870	1840	160	TAP710	2xPP77	4070	10080	6	20	100
ITIM22000	Modul.	7880	-	2100	2200	1870	1840	160	TAP710	3xPP77	5860	14870	8,7	29	145
ITIM30000	Modul.	10140	-	2100	2200	1830	1800	200	TAP710	4xPP77	7690	19560	11,4	38	190
ITIM36000	Modul.	12400	-	2100	2200	1830	1800	200	TAP710	5xPP77	9680	24120	14,4	48	240

A.E. = abitanti equivalenti; Ø = diametro; H = altezza; HE = altezza tubo entrata; HU = altezza tubo uscita; ØE/U = diametro tubo entrata/uscita.

• Uso e Manutenzione

Un eccessivo accumulo di materiale sedimentabile nel comparto dei fanghi può provocare fenomeni di **digestione anaerobica incontrollata** che, causano eccessive produzioni di biogas e sviluppo di cattivi odori; inoltre la riduzione del volume disponibile nel comparto di digestione e l'eccessiva produzione di bolle di gas concorrono alla risalita del materiale decantato con il **peggioramento** della qualità dell'effluente trattato.

Si consiglia l'utilizzo del Bio-Attivatore Di Camillo al fine di rendere più rapido l'innesco dei processi biologici, per limitare le operazioni di spurgo e ridurre il rischio dello sviluppo di cattivi odori.

Le vasche Imhoff Di Camillo sono pensate per garantire l'accumulo dei fanghi primari per un periodo di 6-8 mesi di esercizio dell'impianto. In relazione ai carichi alimentati nella fossa sono da prevedersi almeno **1-2 ispezioni l'anno** da parte di personale specializzato ed eventuali **operazioni di spurgo**. Con la rimozione del corpo di fondo occorre effettuare anche la pulizia delle superfici interne della vasca ed eliminare il materiale che ostruisce i tronchetti di ingresso ed uscita del refluo e la bocca di uscita del sedimentatore.

COSA FARE	QUANDO	COME FARE
Ispezione della fossa Imhoff (sedimentatore e digestore)	Ogni 6 / 12 mesi	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	Ogni 6 / 12 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** gettare nel WC fazzoletti di carta, carta assorbente da cucina, tovaglioli di carta e altro materiale che non sia carta igienica;
- **NON** convogliare all'impianto le acque meteoriche.

Avvertenze:

- accertarsi che gli scarichi delle acque nere siano **sifonati**;
- verificare che le condotte in ingresso e in uscita dalla Imhoff 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 generale.

• **Certificazione**

Con la presente, Di Camillo dichiara che le vasche biologiche tipo Imhoff di propria produzione in polietilene lineare (PE), sono conformi per un numero di Abitanti Equivalenti (A.E.) come da scheda tecnica, sono dimensionate per scarichi civili domestici o assimilabili con recapito in dispersione sotterranea o a trattamento secondario di depurazione e sono costruite in conformità alla Norma UNI-EN 12566-3 e alle specifiche ed alle capacità di depurazione indicate dal Comitato dei Ministri per la Tutela delle Acque dall'Inquinamento (supplemento ordinario alla **G.U. n. 48 del 21/02/77, paragrafo 4**), pertanto rispettano le richieste del **D.lgs n. 152 del 03/04/2006** e successive modifiche.

Le vasche biologiche garantiscono i seguenti livelli di depurazione:

- ✓ BOD₅: > 30%
- ✓ COD: > 30%
- ✓ SS (Solidi Sospesi): > 50%

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 allo scarico più tassativi.

Di Camillo Serbatoi S.r.l.
Ufficio tecnico

SCHEMA TECNICA E MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

VASCHE BIOLOGICHE TIPO IMHOFF (pubblica fognatura)

• Funzionamento



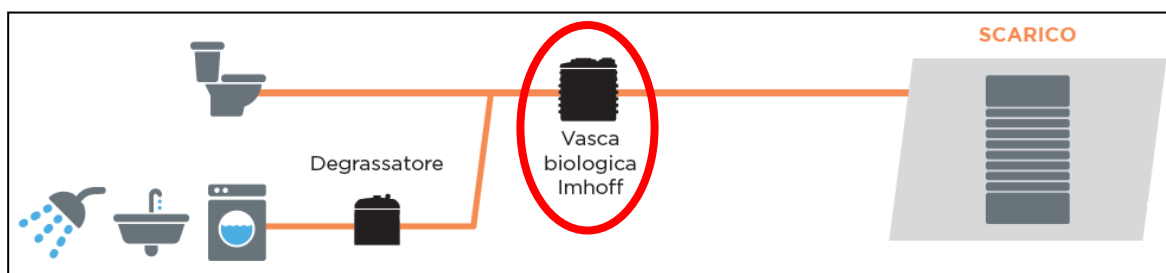
Le acque di rifiuto grezze vengono sottoposte a pretrattamenti di natura meccanica per l'eliminazione di materiale che, per le sue dimensioni e le sue caratteristiche, determinerebbe difficoltà nel corretto espletamento delle successive fasi di depurazione. In uno scarico civile il 60-70% dei solidi sospesi risultano sedimentabili, dunque possono essere rimossi attraverso trattamenti primari di decantazione. Questo tipo di trattamenti consente anche una contestuale rimozione del 25-30% del contenuto organico inteso come BOD₅.

Le vasche Imhoff sono impiegate come **trattamento primario delle acque nere** provenienti dai WC a servizio di scarichi domestici o assimilabili. Sono costituite da due scomparti sovrapposti e idraulicamente comunicanti. Nel comparto superiore i solidi sedimentabili raggiungono per gravità il fondo del sedimentatore, che ha una opportuna inclinazione per consentire il passaggio dei fanghi nel comparto inferiore dove avviene la digestione; questo tipo di impianto sfrutta l'azione combinata di un trattamento meccanico di sedimentazione

e di un trattamento biologico di **digestione anaerobica** fredda.

Le vasche Imhoff devono essere precedute da una fase di degrassatura, in questo modo si può scaricare il refluo trattato in **pubblica fognatura** (se recapita a trattamento).

Esempio di installazione



• Voce di Capitolato

Vasca biologica tipo Imhoff per il trattamento primario delle acque reflue delle civili abitazioni o assimilabili, in polietilene (PE), prodotta in azienda certificata ISO 9001/2008, dimensionata secondo UNI EN 12566-3 e rispondente al D.Lgs n. 152 del 2006 e alla Delibera del C.I.A. del 04/02/1977, per installazione interrata, dotata di: cono di sedimentazione, tronchetto di entrata con curva 90° in PVC con guarnizione a tenuta, tronchetto di uscita con deflettore a T in PVC con guarnizione a tenuta, sfiato per il biogas e chiusini per le ispezioni e gli interventi di manutenzione e spurgo; prolunghe opzionali installabili sulle ispezioni; Fossa biologica Imhoff mod. volume utile sedimentatorelt, volume utile digestorelt, misure.....X.....X.....cm

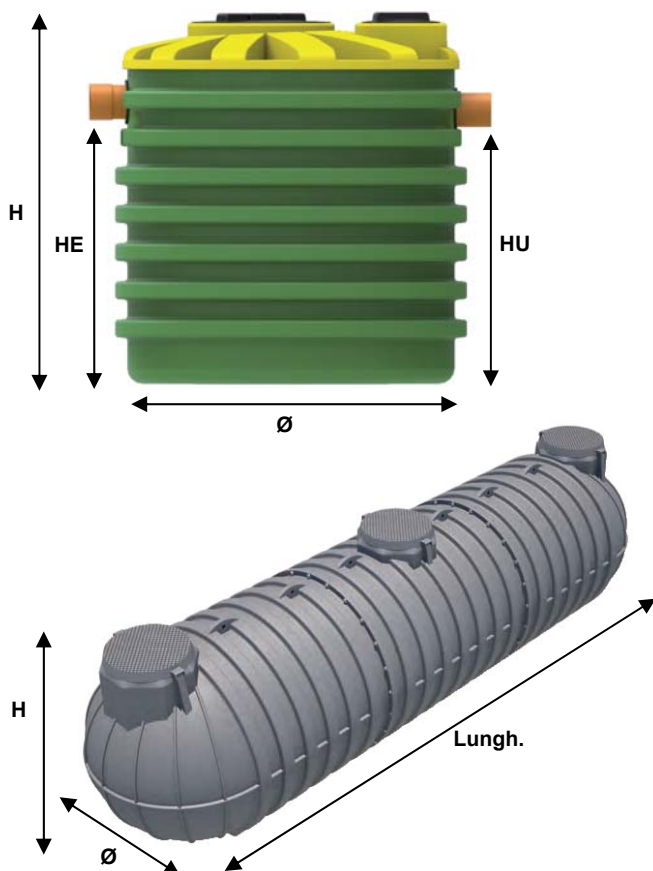
• Dimensionamento e Normativa

La normativa di riferimento per quello che concerne la depurazione delle acque reflue è il **D.Lgs. 03/04/2006 n. 152, parte 3** mentre per il dimensionamento tecnico delle vasche biologiche Imhoff vengono seguiti i criteri stabiliti dalla **Delibera del Comitato Interministeriale del 4 febbraio 1977**. In particolare sono richiesti tempi di sedimentazione di 4-6 ore calcolati sulla portata di punta, con volumi medi di 40-50 l/ab e capacità minima di 250 l. Per il comparto di digestione vengono fissati volumi di 100-120 l pro capite in caso di due estrazioni di fango l'anno e 180-200 l in caso di una estrazione.

Nella tabella seguente, i dati di progetto utilizzati per il dimensionamento delle vasche Imhoff Di Camillo:

Carico idraulico pro capite	200 lt/AExd
Carico organico pro capite	60 gBOD ₅ /AExd
Tempo di detenzione	4 – 6 h (sulla portata di punta)
Portata di punta	3 x Qm (portata media)
Volume sezione sedimentazione	40 - 50 lt/AE
Volume sezione digestione	100 – 120 lt/AE

• Gamma Modelli



CORRUGATO



RINFORZATO



ELIPSE



MODULARE



• Dati Dimensionali e Tecnici

Articolo	Modello	Lungh. mm	Largh. mm	Ø mm	H mm	HE mm	HU mm	Ø E/U mm	Tappi	Prolunghe	Volume sediment. lt	Volume digest. lt	Carico organico KgBOD ₅ /d	Carico idraulico m ³ /d	A.E.
RIM500	Rinforz.	-	-	950	900	720	700	110	CC455-CC355	PP45-PP35RIM	75	411	0,18	0,6	3
RIM1000	Rinforz.	-	-	1160	1300	1140	1110	110	CC600-CC355	PP60RIM-PP35	190	850	0,48	1,6	8
NIM1000	Corrug.	-	-	1150	1220	880	860	110	CC455-CC255	PP45-PP30	243	607	0,48	1,6	8
NIM1200	Elipse	1900	708	-	1630	1250	1230	110	CC355-CC355	PP35-PP35	290	910	0,72	2,4	12
RIM1500	Rinforz.	-	-	1160	1500	1320	1300	110	CC600-CC355	PP60RIM-PP35	262	1010	0,84	2,8	14
NIM1500	Corrug.	-	-	1150	1720	1360	1340	110	CC455-CC255	PP45-PP30	362	906	0,84	2,8	14
NIM1700	Elipse	1900	708	-	2140	1760	1740	110	CC355-CC355	PP35-PP35	412	1363	0,96	3,2	16
NIM2100	Corrug.	-	-	1350	1975	1540	1520	110	CC455-CC355	PP45-PP35	480	1470	1,08	3,6	18
NIM2600	Corrug.	-	-	1710	1450	1000	980	125	CC455-CC355	PP45-PP35	629	1432	1,2	4	20
NIM3200	Corrug.	-	-	1710	1725	1240	1220	125	CC455-CC355	PP45-PP35	760	1765	1,5	5	25
NIM3800	Corrug.	-	-	1710	1955	1490	1470	160	CC455-CC355	PP45-PP35	965	2139	1,86	6,2	31
NIM4600	Corrug.	-	-	1710	2225	1710	1690	160	CC455-CC355	PP45-PP35	1085	2713	2,4	8	40
NIM5400	Corrug.	-	-	1950	2250	1660	1640	160	CC455-CC355	PP45-PP45	1210	3137	2,7	9	45
NIM6400	Corrug.	-	-	1950	2530	1970	1950	160	CC455-CC355	PP45-PP45	1322	3778	3	10	50
NIM7000	Corrug.	-	-	2250	2367	1850	1830	160	CC455-CC455	PP45-PP45	1460	5474	3,6	12	60
NIM9000	Corrug.	-	-	2250	2625	2070	2050	160	CC455-CC455	PP45-PP45	2020	5803	4,8	16	80
NIM9800	Corrug.	-	-	2270	2850	2320	2300	160	CC455-CC455	PP45-PP45	1780	7040	5,4	18	90
ITIM15000	Modul.	5620	-	2100	2200	1870	1840	160	TAP710	2xPP77	4070	10080	8,4	28	140
ITIM22000	Modul.	7880	-	2100	2200	1870	1840	160	TAP710	3xPP77	5860	14870	12	40	200
ITIM30000	Modul.	10140	-	2100	2200	1830	1800	200	TAP710	4xPP77	7690	19560	16,2	54	270
ITIM36000	Modul.	12400	-	2100	2200	1830	1800	200	TAP710	5xPP77	9680	24120	19,2	64	320

A.E.= abitanti equivalenti; Ø = diametro; H = altezza; HE = altezza tubo entrata; HU = altezza tubo uscita; ØE/U = diametro tubo entrata/uscita.

• Uso e Manutenzione

Un eccessivo accumulo di materiale sedimentabile nel comparto dei fanghi può provocare fenomeni di **digestione anaerobica incontrollata** che, causano eccessive produzioni di biogas e sviluppo di cattivi odori; inoltre la riduzione del volume disponibile nel comparto di digestione e l'eccessiva produzione di bolle di gas concorrono alla risalita del materiale decantato con il **peggioramento** della qualità dell'effluente trattato. Si consiglia l'utilizzo del Bio-Attivatore Di Camillo al fine di rendere più rapido l'innesco dei processi biologici, per limitare le operazioni di spurgo e ridurre il rischio dello sviluppo di cattivi odori.

Le vasche Imhoff Di Camillo sono pensate per garantire l'accumulo dei fanghi primari per un periodo di 6-8 mesi di esercizio dell'impianto. In relazione ai carichi alimentati nella fossa sono da prevedersi almeno **1-2 ispezioni l'anno** da parte di personale specializzato ed eventuali **operazioni di spurgo**. Con la rimozione del corpo di fondo occorre effettuare anche la pulizia delle superfici interne della vasca ed eliminare il materiale che ostruisce i tronchetti di ingresso ed uscita del refluo e la bocca di uscita del sedimentatore.

COSA FARE	QUANDO	COME FARE
Ispezione della fossa Imhoff (sedimentatore e digestore)	Ogni 6 / 12 mesi	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	Ogni 6 / 12 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** gettare nel WC fazzoletti di carta, carta assorbente da cucina, tovaglioli di carta e altro materiale che non sia carta igienica;
- **NON** convogliare all'impianto le acque meteoriche.

Avvertenze:

- accertarsi che gli scarichi delle acque nere siano **sifonati**;
- verificare che le condotte in ingresso e in uscita dalla Imhoff 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 generale.

• **Certificazione**

Con la presente, Di Camillo dichiara che le vasche biologiche tipo Imhoff di propria produzione in polietilene lineare (PE), sono conformi per un numero di Abitanti Equivalenti (A.E.) come da scheda tecnica, sono dimensionate come da scheda tecnica e sono costruite in conformità alla norma UNI-EN 12566-3 ed alle descrizioni ed alle capacità di depurazione richieste per uno scarico in pubblica fognatura a trattamento, dalla Tab. 3 all. 5 del D.lgs n. 152 del 03/04/2006, relativamente alla rimozione del carico organico (BOD₅ e COD) e della componente solida sedimentabile (SS), per uno scarico civile domestico ed inoltre vengano rispettati i seguenti parametri di riferimento:

- Concentrazione oli e grassi in ingresso <50 mg/l;
- La portata di punta m³/h per ogni singolo modello dove non espressamente indicato deve essere inferiore ai limiti 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.

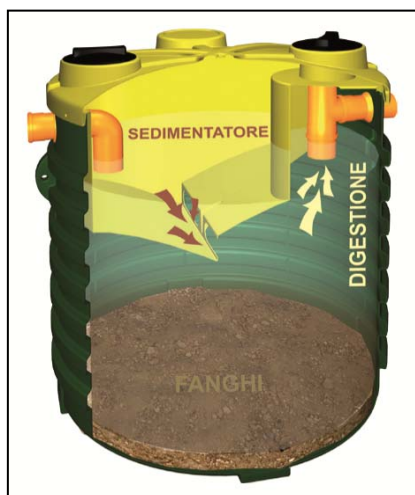
Il presente certificato non costituisce autorizzazione allo scarico che andrà inoltrata all'autorità competente la quale potrebbe stabilire limiti allo scarico differenti.

Di Camillo Serbatoi S.r.L.
Ufficio tecnico

SCHEMA TECNICA E MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

VASCHE BIOLOGICHE TIPO IMHOFF (Marche)

• Funzionamento

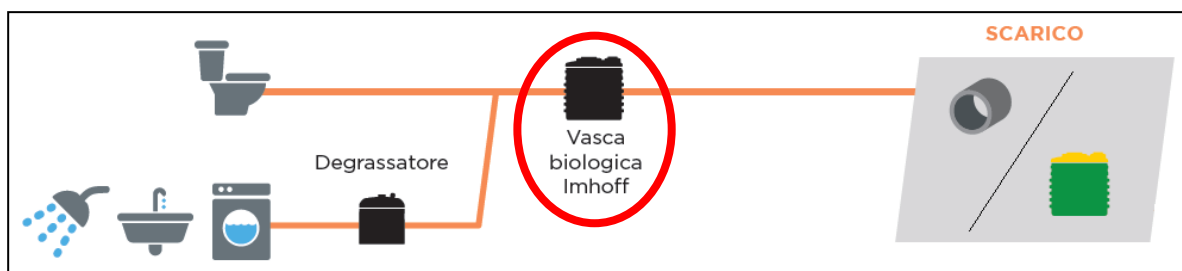


Le acque di rifiuto grezze vengono sottoposte a pretrattamenti di natura meccanica per l'eliminazione di materiale che, per le sue dimensioni e le sue caratteristiche, determinerebbe difficoltà nel corretto espletamento delle successive fasi di depurazione. In uno scarico civile il 60-70% dei solidi sospesi risultano sedimentabili, dunque possono essere rimossi attraverso trattamenti primari di decantazione. Questo tipo di trattamenti consente anche una contestuale rimozione del 25-30% del contenuto organico inteso come BOD₅.

Le vasche Imhoff sono impiegate **come trattamento primario delle acque nere** provenienti dai WC a servizio di scarichi domestici o assimilabili. Sono costituite da due scomparti sovrapposti e idraulicamente comunicanti. Nel comparto superiore i solidi sedimentabili raggiungono per gravità il fondo del sedimentatore, che ha una opportuna inclinazione per consentire il passaggio dei fanghi nel comparto inferiore dove avviene la digestione; questo tipo di impianto sfrutta l'azione combinata di un trattamento meccanico di sedimentazione e di un trattamento biologico di **digestione anaerobica** fredda.

Le vasche Imhoff devono essere precedute da una fase di degrassatura, in questo modo si può scaricare il refluo trattato in **pubblica fognatura** oppure lo si può convogliare in un **trattamento secondario** per affinarlo e recapitarlo nel corpo ricettore idoneo.

Esempio di installazione



• Voce di Capitolato

Vasca biologica tipo Imhoff per il trattamento primario delle acque reflue delle civili abitazioni o assimilabili, in polietilene (PE), prodotta in azienda certificata ISO 9001/2008, dimensionata secondo UNI EN 12566-3 e rispondente alla Delibera D.A.C.R. n°145 DEL 26/01/10 Piano Tutela Acque Marche e al D.Lgs n°152/2006, per installazione interrata, dotata di: cono di sedimentazione, tronchetto di entrata con curva 90° in PVC con guarnizione a tenuta, tronchetto di uscita con deflettore a T in PVC con guarnizione a tenuta, sfiato per il biogas e chiusini per le ispezioni e gli interventi di manutenzione e spurgo; prolunghe opzionali installabili sulle ispezioni; Fossa biologica Imhoff mod. volume utile sedimentatorelt, volume utile digestorelt, misure.....X.....X.....cm

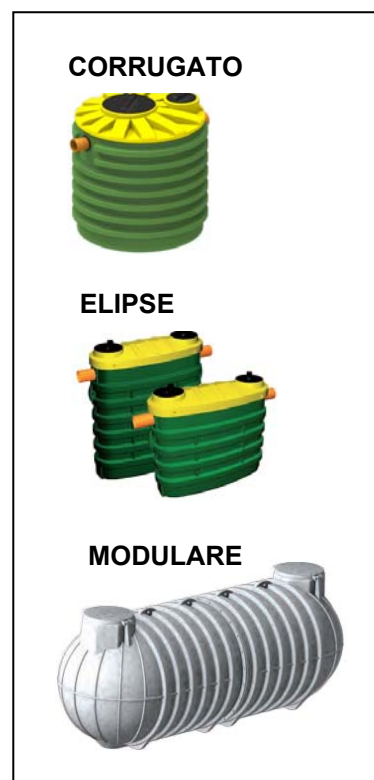
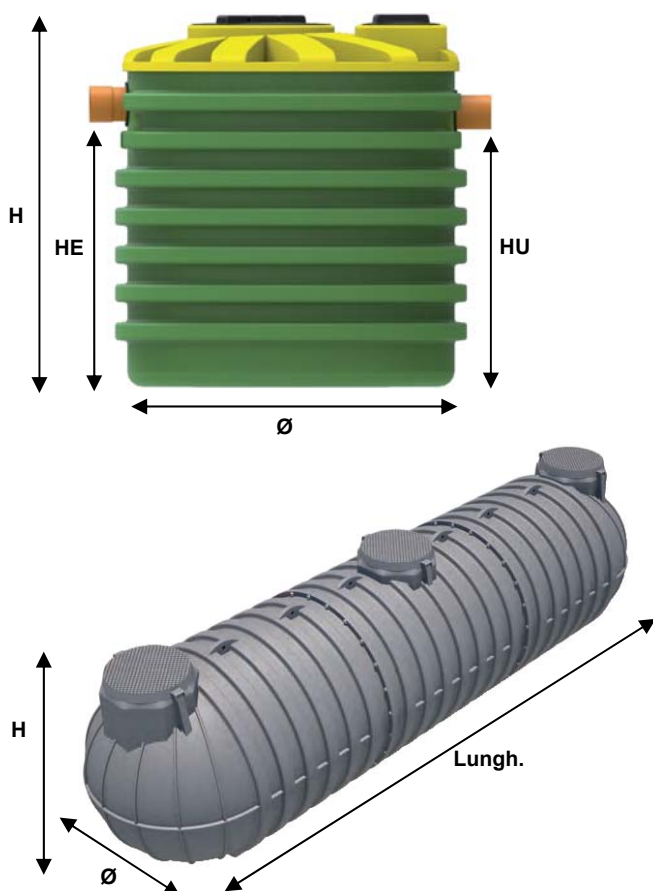
• Dimensionamento e Normativa

La normativa di riferimento per quello che concerne la depurazione delle acque reflue è il **D.Lgs. 03/04/2006 n. 152, parte 3** mentre per il dimensionamento tecnico delle vasche biologiche Imhoff vengono seguiti i criteri stabiliti dalla **Delibera D.A.C.R. n°145 del 26/01/10 Piano Tutela Acque Marche**, la quale stabilisce il volume di 100 lt/AE per il comparto di sedimentazione e 150 lt/AE per il comparto di digestione, considerando uno spurgo all'anno e il volume di 50 lt/AE per il comparto di sedimentazione e 135 lt/AE per il comparto di digestione, considerando almeno 2 spurghi l'anno.

Nella tabella seguente, i dati di progetto utilizzati per il dimensionamento delle vasche Imhoff Di Camillo:

Carico idraulico pro capite	200 lt/AExd
Carico organico pro capite	60 gBOD ₅ /AExd
Volume sezione sedimentazione (1 spurgo/anno)	100 lt/AE
Volume sezione digestione (1 spurgo/anno)	150 lt/AE
Volume sezione sedimentazione (2 spurghi/anno)	50 lt/AE
Volume sezione digestione (2 spurghi/anno)	135 lt/AE

• Gamma Modelli



• Dati Dimensionali e Tecnici

1 spurgo/anno

Articolo	Modello	Lungh. mm	Largh. mm	Ø mm	H mm	HE mm	HU mm	Ø E/U mm	Tappi	Prolunghe	Volume sediment. lit	Volume digest. lit	Volume totale lit	A.E.
NIM1000M1S	Corrug.	-	-	1150	1220	880	860	110	CC455-CC255	PP45-PP30	350	500	850	3
NIM1200M1S	Elipse	1900	708	-	1630	1250	1230	110	CC355-CC355	PP35-PP35	500	700	1200	4
NIM1500M1S	Corrug.	-	-	1150	1720	1360	1340	110	CC455-CC255	PP45-PP30	509	759	1268	5
NIM1700M1S	Elipse	1900	708	-	2140	1760	1740	110	CC355-CC355	PP35-PP35	712	1063	1775	7
NIM2100M1S	Corrug.	-	-	1350	1975	1540	1520	110	CC455-CC355	PP45-PP35	780	1170	1950	7
NIM2600M1S	Corrug.	-	-	1710	1450	1000	980	125	CC455-CC355	PP45-PP35	830	1231	2061	8
NIM3200M1S	Corrug.	-	-	1710	1725	1240	1220	125	CC455-CC355	PP45-PP35	1012	1513	2525	10
NIM3800M1S	Corrug.	-	-	1710	1955	1525	1505	125	CC455-CC355	PP45-PP35	1287	1888	3175	12
NIM4600M1S	Corrug.	-	-	1710	2225	1745	1725	125	CC455-CC355	PP45-PP35	1542	2293	3835	15
NIM5400M1S	Corrug.	-	-	1950	2250	1700	1680	125	CC455-CC455	PP45-PP45	1839	2739	4578	18
NIM6400M1S	Corrug.	-	-	1950	2530	2000	1970	125	CC455-CC355	PP45-PP45	2121	3172	5293	21
NIM7000M1S	Corrug.	-	-	2250	2367	1885	1865	125	CC455-CC455	PP45-PP45	2830	4230	7060	28
NIM9000M1S	Corrug.	-	-	2250	2625	2105	2085	125	CC455-CC455	PP45-PP45	3211	4811	8022	32
NIM9800M1S	Corrug.	-	-	2270	2850	2320	2300	125	CC455-CC455	PP45-PP45	3535	5285	8820	35
ITIM15000M1S	Modul.	5620	-	2100	2200	1870	1840	160	TAP710	2xPP77	5675	8475	14150	56
ITIM22000M1S	Modul.	7880	-	2100	2200	1870	1840	160	TAP710	3xPP77	8315	12415	20730	82
ITIM30000M1S	Modul.	10140	-	2100	2200	1830	1840	160	TAP710	4xPP77	11040	16540	27580	110
ITIM36000M1S	Modul.	12400	-	2100	2200	1830	1840	160	TAP710	5xPP77	13650	20450	34100	136

A.E.= abitanti equivalenti; Ø = diametro; H = altezza; HE = altezza tubo entrata; HU = altezza tubo uscita; ØE/U = diametro tubo entrata/uscita.

2 spurghi/anno

Articolo	Modello	Lungh. mm	Largh. mm	Ø mm	H mm	HE mm	HU mm	Ø E/U mm	Tappi	Prolunghe	Volume sediment. lt	Volume digest. lt	Volume totale lt	A.E.
NIM1000M2S	Corrug.	-	-	1150	1220	880	860	110	CC455-CC255	PP45-PP30	255	595	850	4
NIM1200M2S	Elipse	1900	708	-	1630	1250	1230	110	CC355-CC355	PP35-PP35	345	855	1200	6
NIM1500M2S	Corrug.	-	-	1150	1720	1360	1340	110	CC455-CC255	PP45-PP30	379	889	1268	6
NIM1700M2S	Elipse	1900	708	-	2140	1760	1740	110	CC355-CC355	PP35-PP35	505	1270	1775	9
NIM2100M2S	Corrug.	-	-	1350	1975	1540	1520	110	CC455-CC355	PP45-PP35	560	1390	1950	9
NIM2600M2S	Corrug.	-	-	1710	1450	1000	980	125	CC455-CC355	PP45-PP35	563	1498	2061	11
NIM3200M2S	Corrug.	-	-	1710	1725	1240	1220	125	CC455-CC355	PP45-PP35	710	1815	2525	13
NIM3800M2S	Corrug.	-	-	1710	1955	1525	1505	125	CC455-CC355	PP45-PP35	865	2310	3175	17
NIM4600M2S	Corrug.	-	-	1710	2225	1745	1725	125	CC455-CC355	PP45-PP35	1067	2768	3835	20
NIM5400M2S	Corrug.	-	-	1950	2250	1700	1680	125	CC455-CC355	PP45-PP45	1269	3309	4578	24
NIM6400M2S	Corrug.	-	-	1950	2530	2000	1970	125	CC455-CC355	PP45-PP45	1456	3837	5293	28
NIM7000M2S	Corrug.	-	-	2250	2367	1885	1865	125	CC455-CC455	PP45-PP45	1915	5145	7060	38
NIM9000M2S	Corrug.	-	-	2250	2625	2105	2085	125	CC455-CC455	PP45-PP45	2183	5839	8022	43
NIM9800M2S	Corrug.	-	-	2270	2850	2320	2300	125	CC455-CC455	PP45-PP45	2412	6408	8820	47
ITIM15000M2S	Modul.	5620	-	2100	2200	1870	1840	160	TAP710	2xPP77	3845	10305	14150	76
ITIM22000M2S	Modul.	7880	-	2100	2200	1870	1840	160	TAP710	3xPP77	5605	15125	20730	112
ITIM30000M2S	Modul.	10140	-	2100	2200	1830	1840	160	TAP710	4xPP77	7457	20123	27580	149
ITIM36000M2S	Modul.	12400	-	2100	2200	1830	1840	160	TAP710	5xPP77	9230	24870	34100	184

A.E.= abitanti equivalenti; Ø = diametro; H = altezza; HE = altezza tubo entrata; HU = altezza tubo uscita; ØE/U = diametro tubo entrata/uscita.

• Uso e Manutenzione

Un eccessivo accumulo di materiale sedimentabile nel comparto dei fanghi può provocare fenomeni di **digestione anaerobica incontrollata** che, causano eccessive produzioni di biogas e sviluppo di cattivi odori; inoltre la riduzione del volume disponibile nel comparto di digestione e l'eccessiva produzione di bolle di gas concorrono alla risalita del materiale decantato con il **peggioramento** della qualità dell'effluente trattato. Si consiglia l'utilizzo del Bio-Attivatore Di Camillo al fine di rendere più rapido l'innesco dei processi biologici, per limitare le operazioni di spurgo e ridurre il rischio dello sviluppo di cattivi odori.

Le vasche Imhoff Di Camillo sono pensate per garantire l'accumulo dei fanghi primari per un periodo di 6-8 mesi di esercizio dell'impianto. In relazione ai carichi alimentati nella fossa sono da prevedersi almeno **1-2 ispezioni l'anno** da parte di personale specializzato ed eventuali **operazioni di spurgo**. Con la rimozione del corpo di fondo occorre effettuare anche la pulizia delle superfici interne della vasca ed eliminare il materiale che ostruisce i tronchetti di ingresso ed uscita del refluo e la bocca di uscita del sedimentatore.

COSA FARE	QUANDO	COME FARE
Ispezione della fossa Imhoff (sedimentatore e digestore)	Ogni 6 / 12 mesi	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	Ogni 6 / 12 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** gettare nel WC fazzoletti di carta, carta assorbente da cucina, tovaglioli di carta e altro materiale che non sia carta igienica;
- **NON** convogliare all'impianto le acque meteoriche.

Avvertenze:

- accertarsi che gli scarichi delle acque nere siano **sifonati**;
- verificare che le condotte in ingresso e in uscita dalla Imhoff 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 generale.



- **Certificazione**

*Con la presente, Di Camillo dichiara che le vasche biologiche tipo Imhoff di propria produzione in polietilene lineare (PE), sono conformi per un numero di Abitanti Equivalenti (A.E.) come da scheda tecnica, sono dimensionate per scarichi civili domestici o assimilabili con recapito in pubblica fognatura o a trattamento secondario di depurazione. Sono costruite in conformità alla norma UNI-EN 12566-3, rispettano le richieste del **D.lgs n. 152 del 03/04/2006** e sono dimensionate secondo la **Delibera D.A.C.R. n°145 del 26/01/2010 – Regione Marche**.*

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.

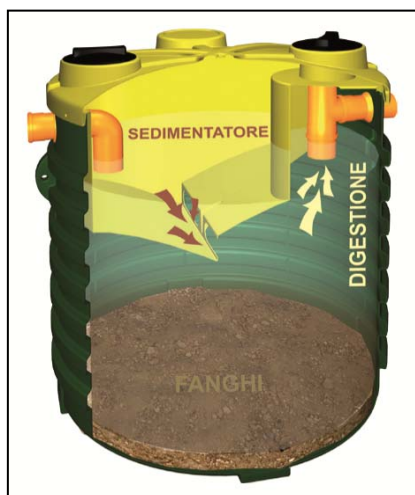
Il presente certificato non costituisce autorizzazione allo scarico che andrà inoltrata all'autorità competente la quale potrebbe stabilire limiti allo scarico più tassativi.

*Di Camillo Serbatoi S.r.L.
Ufficio tecnico*

SCHEMA TECNICA E MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

VASCHE BIOLOGICHE TIPO IMHOFF (Emilia Romagna)

• Funzionamento

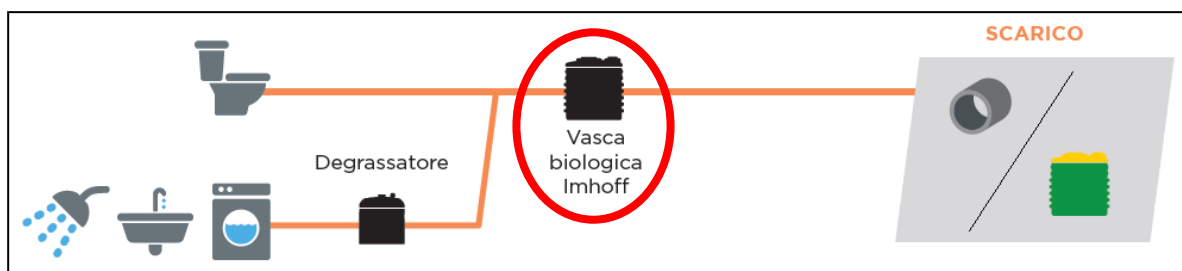


Le acque di rifiuto grezze vengono sottoposte a pretrattamenti di natura meccanica per l'eliminazione di materiale che, per le sue dimensioni e le sue caratteristiche, determinerebbe difficoltà nel corretto espletamento delle successive fasi di depurazione. In uno scarico civile il 60-70% dei solidi sospesi risultano sedimentabili, dunque possono essere rimossi attraverso trattamenti primari di decantazione. Questo tipo di trattamenti consente anche una contestuale rimozione del 25-30% del contenuto organico inteso come BOD₅.

Le vasche Imhoff sono impiegate come **trattamento primario delle acque nere** provenienti dai WC a servizio di scarichi domestici o assimilabili. Sono costituite da due scomparti sovrapposti e idraulicamente comunicanti. Nel comparto superiore i solidi sedimentabili raggiungono per gravità il fondo del sedimentatore, che ha una opportuna inclinazione per consentire il passaggio dei fanghi nel comparto inferiore dove avviene la digestione; questo tipo di impianto sfrutta l'azione combinata di un trattamento meccanico di sedimentazione e di un trattamento biologico di **digestione anaerobica** fredda.

Le vasche Imhoff devono essere precedute da una fase di degrassatura, in questo modo si può scaricare il refluo trattato in **pubblica fognatura** oppure lo si può convogliare in un **trattamento secondario** per affinarlo e recapitarlo nel corpo ricettore idoneo.

Esempio di installazione



• Voce di Capitolato

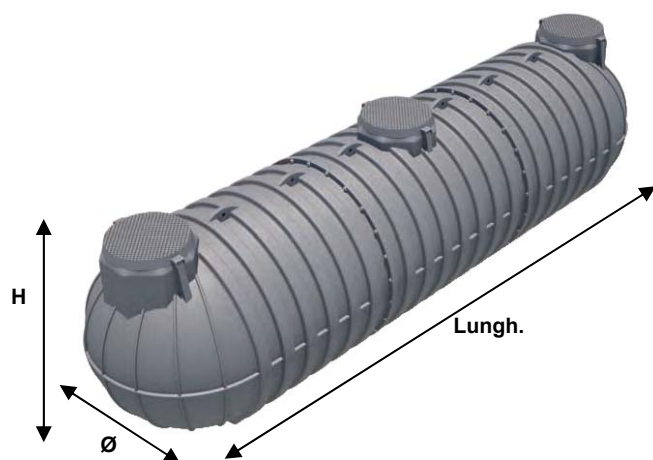
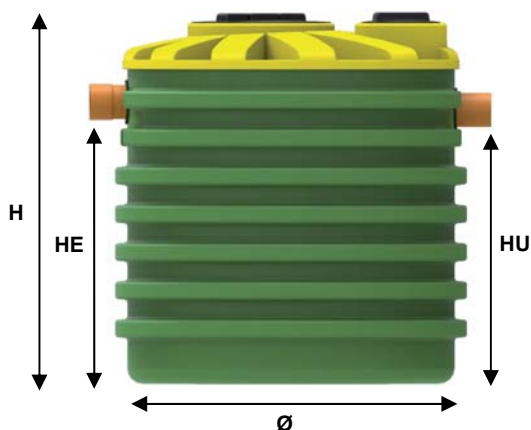
Vasca biologica tipo Imhoff per il trattamento primario delle acque reflue delle civili abitazioni o assimilabili, in polietilene (PE), prodotta in azienda certificata ISO 9001/2008, dimensionata secondo UNI EN 12566-3 e rispondente alla Delibera Regionale n°1053/2003 Emilia Romagna, al D.Lgs n°152/2006 e alla Delibera del C.I.A. del 04/02/1977, per installazione interrata, dotata di: cono di sedimentazione, tronchetto di entrata con curva 90° in PVC con guarnizione a tenuta, tronchetto di uscita con deflettore a T in PVC con guarnizione a tenuta, sfiato per il biogas e chiusini per le ispezioni e gli interventi di manutenzione e spurgo; prolunghe opzionali installabili sulle ispezioni; Fossa biologica Imhoff mod. volume utile sedimentatorelt, volume utile digestorelt, misure.....X.....X.....cm

• Dimensionamento e Normativa

La normativa di riferimento per quello che concerne la depurazione delle acque reflue è il **D.Lgs. 03/04/2006 n. 152, parte 3** mentre per il dimensionamento tecnico delle vasche biologiche Imhoff vengono seguiti i criteri stabiliti dalla **Delibera Regionale n°1053/2003 Emilia Romagna**. In particolare, il comparto di digestione deve essere dimensionato secondo un volume di 200lt/ A.E. e il comparto di sedimentazione di 50lt/A.E. Nella tabella seguente, i dati di progetto utilizzati per il dimensionamento delle vasche Imhoff Di Camillo:

Carico idraulico pro capite	200 lt/AExd
Carico organico pro capite	60 gBOD ₅ /AExd
Volume sezione sedimentazione	50 lt/AE
Volume sezione digestione	200 lt/AE

• Gamma Modelli



CORRUGATO



RINFORZATO



ELIPSE



MODULARE



• Dati Dimensionali e Tecnici

Articolo	Modello	Lungh. mm	Largh. mm	Ø mm	H mm	HE mm	HU mm	Ø E/U mm	Tappi	Prolonghe	Volume sediment. lt	Volume digest. lt	Carico organico KgBOD ₅ /d	Carico idraulico m ³ /d	A.E.
RIME500	Rinforz.	-	-	950	900	730	710	100	CC455-CC355	PP45-PP35RIM	105	408	0,12	0,4	2
NIME1000	Corrug.	-	-	1150	1220	880	860	110	CC455-CC255	PP45-PP30	250	600	0,18	0,6	3
RIME1000	Rinforz.	-	-	1160	1300	1140	1110	110	CC600-CC355	PP60RIM-PP35	190	850	0,18	0,6	3
NIME1200	Elipse	1900	708	-	1630	1250	1230	110	CC355-CC355	PP35-PP35	265	935	0,24	0,8	4
NIME1500	Corrug.	-	-	1150	1720	1360	1340	110	CC455-CC255	PP45-PP30	252	1016	0,3	1	5
RIME1500	Rinforz.	-	-	1160	1500	1320	1300	110	CC600-CC355	PP60RIM-PP35	262	1010	0,3	1	5
NIME1700	Elipse	1900	708	-	2140	1760	1740	110	CC355-CC355	PP35-PP35	352	1423	0,42	1,4	7
NIME2100	Corrug.	-	-	1350	1975	1540	1520	110	CC455-CC355	PP45-PP35	380	1570	0,42	1,4	7
NIME2600	Corrug.	-	-	1710	1450	1000	980	125	CC455-CC355	PP45-PP35	420	1641	0,48	1,6	8
NIME3200	Corrug.	-	-	1710	1725	1240	1220	125	CC455-CC355	PP45-PP35	512	2013	0,6	2	10
NIME3800	Corrug.	-	-	1710	1955	1525	1505	125	CC455-CC355	PP45-PP35	650	2525	0,72	2,4	12
NIME4600	Corrug.	-	-	1710	2225	1745	1725	125	CC455-CC355	PP45-PP35	771	3064	0,9	3	15
NIME5400	Corrug.	-	-	1950	2250	1700	1680	125	CC455-CC355	PP45-PP45	935	3643	1,08	3,6	18
NIME6400	Corrug.	-	-	1950	2530	2000	1970	125	CC455-CC355	PP45-PP45	1072	4221	1,26	4,2	21
NIME7000	Corrug.	-	-	2250	2367	1885	1865	125	CC455-CC455	PP45-PP45	1415	5645	1,68	5,6	28
NIME9000	Corrug.	-	-	2250	2625	2105	2085	125	CC455-CC455	PP45-PP45	1617	6405	1,92	6,4	32
NIME9800	Corrug.	-	-	2270	2850	2320	2300	125	CC455-CC455	PP45-PP45	1780	7040	2,1	7	35
ITIME15000	Modul.	5620	-	2100	2200	1870	1840	160	TAP710	2xPP77	2835	11315	3,36	11,2	56
ITIME22000	Modul.	7880	-	2100	2200	1870	1840	160	TAP710	3xPP77	4193	16537	4,92	16,4	82
ITIME30000	Modul.	10140	-	2100	2200	1830	1840	160	TAP710	4xPP77	5525	22055	6,6	22	110
ITIME36000	Modul.	12400	-	2100	2200	1830	1840	160	TAP710	5xPP77	6842	27258	8,16	27,2	136

A.E.= abitanti equivalenti; Ø = diametro; H = altezza; HE = altezza tubo entrata; HU = altezza tubo uscita; ØE/U = diametro tubo entrata/uscita.

• Uso e Manutenzione

Un eccessivo accumulo di materiale sedimentabile nel comparto dei fanghi può provocare fenomeni di **digestione anaerobica incontrollata** che, causano eccessive produzioni di biogas e sviluppo di cattivi odori; inoltre la riduzione del volume disponibile nel comparto di digestione e l'eccessiva produzione di bolle di gas concorrono alla risalita del materiale decantato con il **peggioramento** della qualità dell'effluente trattato. Si consiglia l'utilizzo del Bio-Attivatore Di Camillo al fine di rendere più rapido l'innesco dei processi biologici, per limitare le operazioni di spurgo e ridurre il rischio dello sviluppo di cattivi odori.

Le vasche Imhoff Di Camillo sono pensate per garantire l'accumulo dei fanghi primari per un periodo di 6-8 mesi di esercizio dell'impianto. In relazione ai carichi alimentati nella fossa sono da prevedersi almeno **1-2 ispezioni l'anno** da parte di personale specializzato ed eventuali **operazioni di spurgo**. Con la rimozione del corpo di fondo occorre effettuare anche la pulizia delle superfici interne della vasca ed eliminare il materiale che ostruisce i tronchetti di ingresso ed uscita del refluo e la bocca di uscita del sedimentatore.

COSA FARE	QUANDO	COME FARE
Ispezione della fossa Imhoff (sedimentatore e digestore)	Ogni 6 / 12 mesi	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	Ogni 6 / 12 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** gettare nel WC fazzoletti di carta, carta assorbente da cucina, tovaglioli di carta e altro materiale che non sia carta igienica;
- **NON** convogliare all'impianto le acque meteoriche.

Avvertenze:

- accertarsi che gli scarichi delle acque nere siano **sifonati**;
- verificare che le condotte in ingresso e in uscita dalla Imhoff 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 generale.

- **Certificazione**

*Con la presente, Di Camillo dichiara che le vasche biologiche tipo Imhoff di propria produzione in polietilene lineare (PE), sono conformi per un numero di Abitanti Equivalenti (A.E.) come da scheda tecnica, sono dimensionate per scarichi civili domestici o assimilabili con recapito in pubblica fognatura o a trattamento secondario di depurazione. Sono costruite in conformità alla norma UNI-EN 12566-3, alle descrizioni ed alle capacità di depurazione indicate dal Comitato dei Ministri per la tutela delle Acque dall'Inquinamento (supplemento ordinario alla **G.U. n. 48 del 21/02/77, paragrafo 4**) e rispondono alle richieste della **Delibera Regionale n°1053 del 9/6/2003 Emilia Romagna** per scarico diverso dalla pubblica fognatura, salvo diversa richiesta del gestore dei servizi di depurazione. Inoltre rispettano le richieste del **D.lgs n. 152 del 03/04/2006** e successive modifiche.*

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.

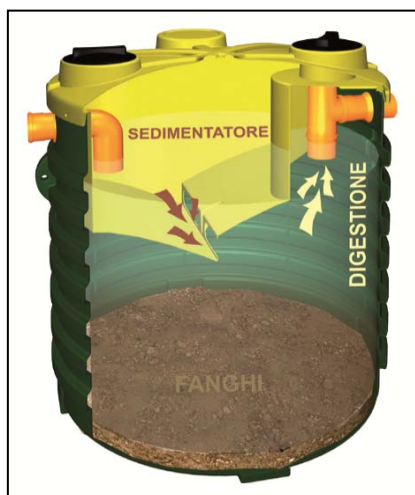
Il presente certificato non costituisce autorizzazione allo scarico che andrà inoltrata all'autorità competente la quale potrebbe stabilire limiti allo scarico più tassativi.

*Di Camillo Serbatoi S.r.L.
Ufficio tecnico*

SCHEMA TECNICA E MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

VASCHE BIOLOGICHE TIPO IMHOFF (Umbria)

• Funzionamento

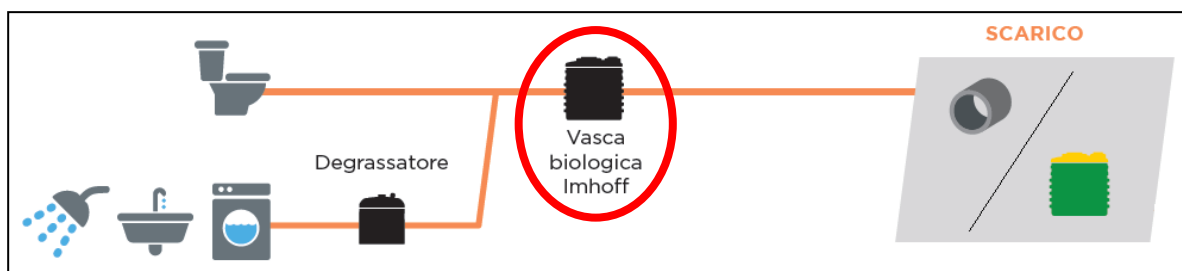


Le acque di rifiuto grezze vengono sottoposte a pretrattamenti di natura meccanica per l'eliminazione di materiale che, per le sue dimensioni e le sue caratteristiche, determinerebbe difficoltà nel corretto espletamento delle successive fasi di depurazione. In uno scarico civile il 60-70% dei solidi sospesi risultano sedimentabili, dunque possono essere rimossi attraverso trattamenti primari di decantazione. Questo tipo di trattamenti consente anche una contestuale rimozione del 25-30% del contenuto organico inteso come BOD₅.

Le vasche Imhoff sono impiegate **come trattamento primario delle acque nere** provenienti dai WC a servizio di scarichi domestici o assimilabili. Sono costituite da due scomparti sovrapposti e idraulicamente comunicanti. Nel comparto superiore i solidi sedimentabili raggiungono per gravità il fondo del sedimentatore, che ha una opportuna inclinazione per consentire il passaggio dei fanghi nel comparto inferiore dove avviene la digestione; questo tipo di impianto sfrutta l'azione combinata di un trattamento meccanico di sedimentazione e di un trattamento biologico di **digestione anaerobica** fredda.

Le vasche Imhoff devono essere precedute da una fase di degrassatura, in questo modo si può scaricare il refluo trattato in **pubblica fognatura** oppure lo si può convogliare in un **trattamento secondario** per affinarlo e recapitarlo nel corpo ricettore idoneo.

Esempio di installazione



• Voce di Capitolato

Vasca biologica tipo Imhoff per il trattamento primario delle acque reflue delle civili abitazioni o assimilabili, in polietilene (PE), prodotta in azienda certificata ISO 9001/2008, dimensionata secondo UNI EN 12566-3 e rispondente alla Delibera Regionale n°1171/2007 Umbria, D.Lgs n°152/2006 e alla Delibera del C.I.A. del 04/02/1977, per installazione interrata, dotata di: cono di sedimentazione, tronchetto di entrata con curva 90° in PVC con guarnizione a tenuta, tronchetto di uscita con deflettore a T in PVC con guarnizione a tenuta, sfiato per il biogas e chiusini per le ispezioni e gli interventi di manutenzione e spurgo; prolunghe opzionali installabili sulle ispezioni; Fossa biologica Imhoff mod. volume utile sedimentatorelt, volume utile digestorelt, misure.....X.....X.....cm

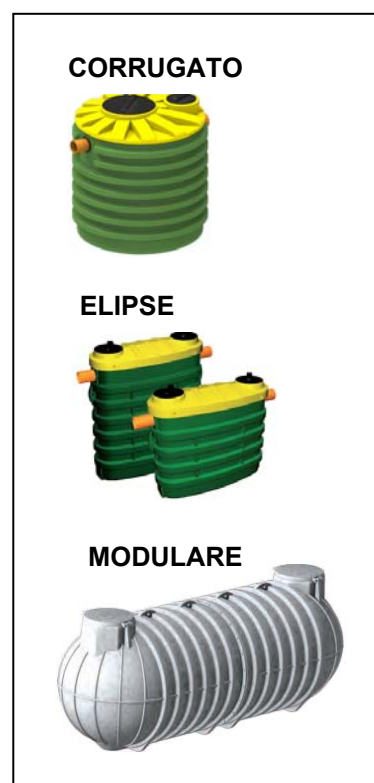
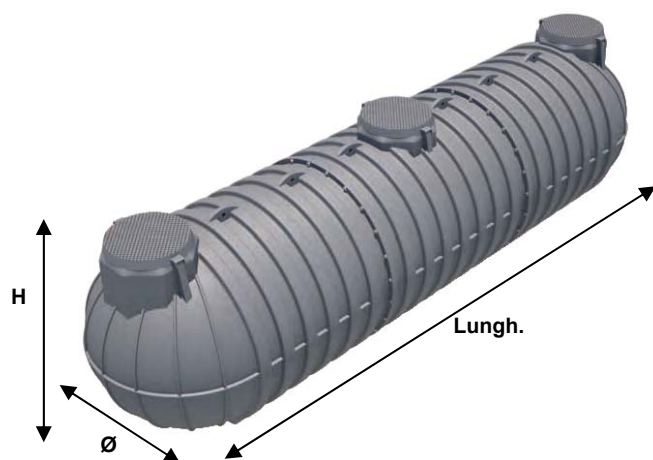
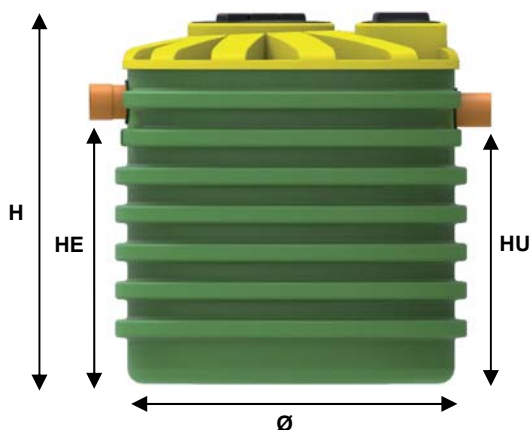
• Dimensionamento e Normativa

La normativa di riferimento per quello che concerne la depurazione delle acque reflue è il **D.Lgs. 03/04/2006 n. 152, parte 3** mentre per il dimensionamento tecnico delle vasche biologiche Imhoff vengono seguiti i criteri stabiliti dalla **Delibera Regionale n°1171/2007 Umbria**. In particolare, il comparto di digestione deve essere dimensionato secondo un volume di 200lt/ A.E. e il comparto di sedimentazione di 50lt/A.E.

Nella tabella seguente, i dati di progetto utilizzati per il dimensionamento delle vasche Imhoff Di Camillo:

Carico idraulico pro capite	200 lt/AExd
Carico organico pro capite	60 gBOD ₅ /AExd
Volume sezione sedimentazione	50 lt/AE
Volume sezione digestione	200 lt/AE

• Gamma Modelli



• Dati Dimensionali e Tecnici

Articolo	Modello	Lungh. mm	Largh. mm	Ø mm	H mm	HE mm	HU mm	Ø E/U mm	Tappi	Prolunghe	Volume sediment. lt	Volume digest. lt	Carico organico KgBOD ₅ /d	Carico idraulico m ³ /d	A.E.
RIME500	Rinforz.	-	-	950	900	730	710	100	CC455-CC355	PP45-PP35RIM	105	408	0,12	0,4	2
NIME1000	Corrug.	-	-	1150	1220	880	860	110	CC455-CC255	PP45-PP30	250	600	0,18	0,6	3
RIME1000	Rinforz.	-	-	1160	1300	1140	1110	110	CC600-CC355	PP60RIM-PP35	190	850	0,18	0,6	3
NIME1200	Elipse	1900	708	-	1630	1250	1230	110	CC355-CC355	PP35-PP35	265	935	0,24	0,8	4
NIME1500	Corrug.	-	-	1150	1720	1360	1340	110	CC455-CC255	PP45-PP30	252	1016	0,3	1	5
RIME1500	Rinforz.	-	-	1160	1500	1320	1300	110	CC600-CC355	PP60RIM-PP35	262	1010	0,3	1	5
NIME1700	Elipse	1900	708	-	2140	1760	1740	110	CC355-CC355	PP35-PP35	352	1423	0,42	1,4	7
NIME2100	Corrug.	-	-	1350	1975	1540	1520	110	CC455-CC355	PP45-PP35	380	1570	0,42	1,4	7
NIME2600	Corrug.	-	-	1710	1450	1000	980	125	CC455-CC355	PP45-PP35	420	1641	0,48	1,6	8
NIME3200	Corrug.	-	-	1710	1725	1240	1220	125	CC455-CC355	PP45-PP35	512	2013	0,6	2	10
NIME3800	Corrug.	-	-	1710	1955	1525	1505	125	CC455-CC355	PP45-PP35	650	2525	0,72	2,4	12
NIME4600	Corrug.	-	-	1710	2225	1745	1725	125	CC455-CC355	PP45-PP35	771	3064	0,9	3	15
NIME5400	Corrug.	-	-	1950	2250	1700	1680	125	CC455-CC355	PP45-PP45	935	3643	1,08	3,6	18
NIME6400	Corrug.	-	-	1950	2530	2000	1970	125	CC455-CC355	PP45-PP45	1072	4221	1,26	4,2	21
NIME7000	Corrug.	-	-	2250	2367	1885	1865	125	CC455-CC455	PP45-PP45	1415	5645	1,68	5,6	28
NIME9000	Corrug.	-	-	2250	2625	2105	2085	125	CC455-CC455	PP45-PP45	1617	6405	1,92	6,4	32
NIME9800	Corrug.	-	-	2270	2850	2320	2300	125	CC455-CC455	PP45-PP45	1780	7040	2,1	7	35
ITIME15000	Modul.	5620	-	2100	2200	1870	1840	160	TAP710	2xPP77	2835	11315	3,36	11,2	56
ITIME22000	Modul.	7880	-	2100	2200	1870	1840	160	TAP710	3xPP77	4193	16537	4,92	16,4	82
ITIME30000	Modul.	10140	-	2100	2200	1830	1840	160	TAP710	4xPP77	5525	22055	6,6	22	110
ITIME36000	Modul.	12400	-	2100	2200	1830	1840	160	TAP710	5xPP77	6842	27258	8,16	27,2	136

A.E. = abitanti equivalenti; Ø = diametro; H = altezza; HE = altezza tubo entrata; HU = altezza tubo uscita; ØE/U = diametro tubo entrata/uscita.

• Uso e Manutenzione

Un eccessivo accumulo di materiale sedimentabile nel comparto dei fanghi può provocare fenomeni di **digestione anaerobica incontrollata** che, causano eccessive produzioni di biogas e sviluppo di cattivi odori; inoltre la riduzione del volume disponibile nel comparto di digestione e l'eccessiva produzione di bolle di gas concorrono alla risalita del materiale decantato con il **peggioramento** della qualità dell'effluente trattato. Si consiglia l'utilizzo del Bio-Attivatore Di Camillo al fine di rendere più rapido l'innesco dei processi biologici, per limitare le operazioni di spurgo e ridurre il rischio dello sviluppo di cattivi odori.

Le vasche Imhoff Di Camillo sono pensate per garantire l'accumulo dei fanghi primari per un periodo di 6-8 mesi di esercizio dell'impianto. In relazione ai carichi alimentati nella fossa sono da prevedersi almeno **1-2 ispezioni l'anno** da parte di personale specializzato ed eventuali **operazioni di spurgo**. Con la rimozione del corpo di fondo occorre effettuare anche la pulizia delle superfici interne della vasca ed eliminare il materiale che ostruisce i tronchetti di ingresso ed uscita del refluo e la bocca di uscita del sedimentatore.

COSA FARE	QUANDO	COME FARE
Ispezione della fossa Imhoff (sedimentatore e digestore)	Ogni 6 / 12 mesi	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	Ogni 6 / 12 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** gettare nel WC fazzoletti di carta, carta assorbente da cucina, tovaglioli di carta e altro materiale che non sia carta igienica;
- **NON** convogliare all'impianto le acque meteoriche.

Avvertenze:

- accertarsi che gli scarichi delle acque nere siano **sifonati**;
- verificare che le condotte in ingresso e in uscita dalla Imhoff 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 generale.

- **Certificazione**

*Con la presente, Di Camillo dichiara che le vasche biologiche tipo Imhoff di propria produzione in polietilene lineare (PE), sono conformi per un numero di Abitanti Equivalenti (A.E.) come da scheda tecnica, sono dimensionate per scarichi civili domestici o assimilabili con recapito in pubblica fognatura o a trattamento secondario di depurazione. Sono costruite in conformità alla norma UNI-EN 12566-3 ed alle descrizioni ed alle capacità di depurazione indicate dal Comitato dei Ministri per la tutela delle Acque dall'Inquinamento (supplemento ordinario alla G.U. n. 48 del 21/02/77, paragrafo 4) e rispettano le richieste del **D.lgs n. 152 del 03/04/2006** e successive modifiche. Inoltre rispondono alle richieste della **Delibera Regionale n°1171/2007 Umbria** per scarico diverso dalla pubblica fognatura, salvo diversa richiesta del gestore dei servizi di depurazione.*

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.

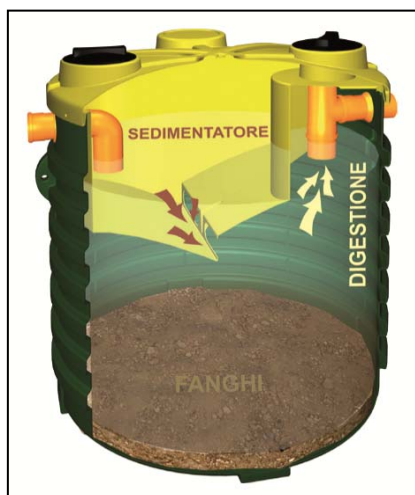
Il presente certificato non costituisce autorizzazione allo scarico che andrà inoltrata all'autorità competente la quale potrebbe stabilire limiti allo scarico più tassativi.

*Di Camillo Serbatoi S.r.L.
Ufficio tecnico*

SCHEMA TECNICA E MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

VASCHE BIOLOGICHE TIPO IMHOFF (prov. di Bolzano)

• Funzionamento

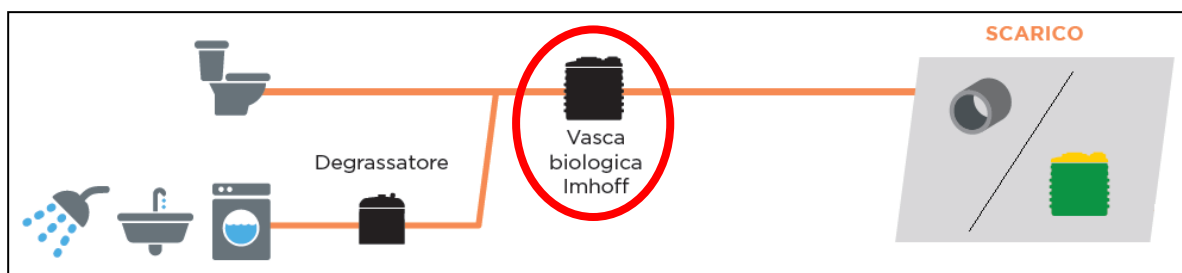


Le acque di rifiuto grezze vengono sottoposte a pretrattamenti di natura meccanica per l'eliminazione di materiale che, per le sue dimensioni e le sue caratteristiche, determinerebbe difficoltà nel corretto espletamento delle successive fasi di depurazione. In uno scarico civile il 60-70% dei solidi sospesi risultano sedimentabili, dunque possono essere rimossi attraverso trattamenti primari di decantazione. Questo tipo di trattamenti consente anche una contestuale rimozione del 25-30% del contenuto organico inteso come BOD₅.

Le vasche Imhoff sono impiegate come **trattamento primario delle acque nere** provenienti dai WC a servizio di scarichi domestici o assimilabili. Sono costituite da due scomparti sovrapposti e idraulicamente comunicanti. Nel comparto superiore i solidi sedimentabili raggiungono per gravità il fondo del sedimentatore, che ha una opportuna inclinazione per consentire il passaggio dei fanghi nel comparto inferiore dove avviene la digestione; questo tipo di impianto sfrutta l'azione combinata di un trattamento meccanico di sedimentazione e di un trattamento biologico di **digestione anaerobica** fredda.

Le vasche Imhoff devono essere precedute da una fase di degrassatura, in questo modo si può scaricare il refluo trattato in **pubblica fognatura** oppure lo si può convogliare in un **trattamento secondario** per affinarlo e recapitarlo nel corpo ricettore idoneo.

Esempio di installazione



• Voce di Capitolato

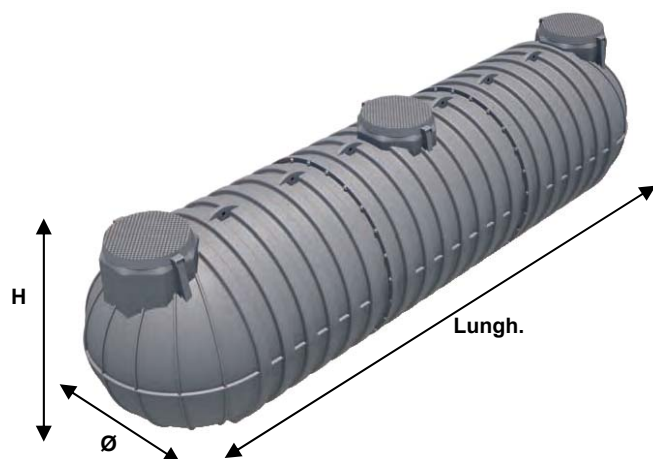
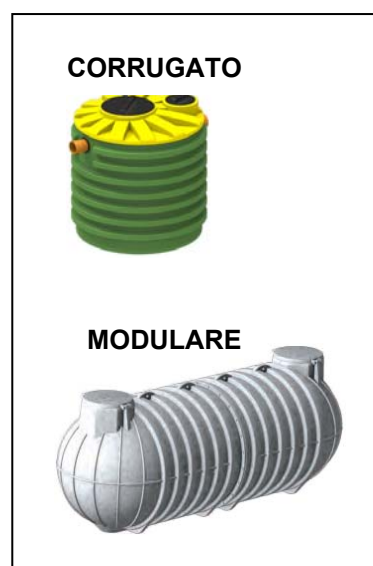
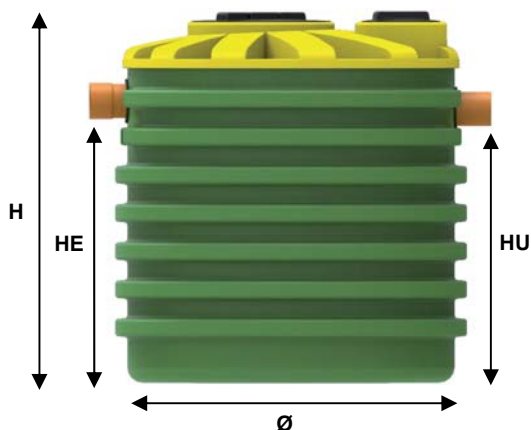
Vasca biologica tipo Imhoff per il trattamento primario delle acque reflue delle civili abitazioni o assimilabili, in polietilene (PE), prodotta in azienda certificata ISO 9001/2008, dimensionata secondo UNI EN 12566-3 e rispondente al Decreto del Presidente della Provincia Autonoma di Bolzano n°6/08 Circolare n°03/08, al D.Lgs n. 152 del 2006 e alla Delibera del C.I.A. del 04/02/1977, per installazione interrata, dotata di: cono di sedimentazione, tronchetto di entrata con curva 90° in PVC con guarnizione a tenuta, tronchetto di uscita con deflettore a T in PVC con guarnizione a tenuta, sfiato per il biogas e chiusini per le ispezioni e gli interventi di manutenzione e spurgo; prolunghe opzionali installabili sulle ispezioni; Fossa biologica Imhoff mod.volumi utile sedimentatore.....lt, volumi utile digestore.....lt, misure.....x.....x.....cm

• Dimensionamento e Normativa

La normativa di riferimento per quello che concerne la depurazione delle acque reflue è il **D.Lgs. 03/04/2006 n. 152, parte 3** mentre per il dimensionamento tecnico delle vasche biologiche Imhoff vengono seguiti i criteri stabiliti dal **Decreto del Presidente della Provincia Autonoma di Bolzano n°6 del 21/01/08. Circolare n°03/08 Ufficio Tutela Acque** "Disciplina degli scarichi di acque reflue domestiche e dello smaltimento dei fanghi dei sistemi di smaltimento individuali, in attuazione della L.P. 08/2002". Nel Decreto viene stabilito che le fosse biologiche tipo Imhoff devono avere un volume minimo di 0,3 m³/A.E. e di 2m³ di capacità totale. Nella tabella seguente, i dati di progetto utilizzati per il dimensionamento delle vasche Imhoff Di Camillo:

Carico idraulico pro capite	200 lt/AExd
Carico organico pro capite	60 gBOD ₅ /AExd
Volume minimo	0,3 m ³ /AE
Capacità minima totale	2m ³

• Gamma Modelli



• Dati Dimensionali e Tecnici

Articolo	Modello	Lungh. mm	Largh. mm	Ø mm	H mm	HE mm	HU mm	Ø E/U mm	Tappi	Prolunghe	Volume sediment. lt	Volume digest. lt	Volume totale lt	A.E.
NIM2600	Corrug.	-	-	1710	1450	1000	980	125	CC455-CC355	PP45-PP35	629	1432	2061	6
NIM3200	Corrug.	-	-	1710	1725	1240	1220	125	CC455-CC355	PP45-PP35	760	1765	2525	8
NIM3800	Corrug.	-	-	1710	1955	1490	1470	160	CC455-CC355	PP45-PP35	965	2139	3104	10
NIM4600	Corrug.	-	-	1710	2225	1710	1690	160	CC455-CC355	PP45-PP35	1085	2713	3798	12
NIM5400	Corrug.	-	-	1950	2250	1660	1640	160	CC455-CC355	PP45-PP45	1210	3137	4347	16
NIM6400	Corrug.	-	-	1950	2530	1970	1950	160	CC455-CC355	PP45-PP45	1322	3778	5100	20
NIM7000	Corrug.	-	-	2250	2367	1850	1830	160	CC455-CC455	PP45-PP45	1460	5474	6934	23
NIM9000	Corrug.	-	-	2250	2625	2070	2050	160	CC455-CC455	PP45-PP45	2020	5803	7823	26
NIM9800	Corrug.	-	-	2270	2850	2320	2300	160	CC455-CC455	PP45-PP45	1780	7040	8820	29
ITIM15000	Modul.	5620	-	2100	2200	1870	1840	160	TAP710	2xPP77	4070	10080	14150	47
ITIM22000	Modul.	7880	-	2100	2200	1870	1840	160	TAP710	3xPP77	5860	14870	20730	69
ITIM30000	Modul.	10140	-	2100	2200	1830	1800	200	TAP710	4xPP77	7690	19560	27250	90
ITIM36000	Modul.	12400	-	2100	2200	1830	1800	200	TAP710	5xPP77	9680	24120	33800	112

A.E.= abitanti equivalenti; Ø = diametro; H = altezza; HE = altezza tubo entrata; HU = altezza tubo uscita; ØE/U = diametro tubo entrata/uscita.

• Uso e Manutenzione

Un eccessivo accumulo di materiale sedimentabile nel comparto dei fanghi può provocare fenomeni di **digestione anaerobica incontrollata** che, causano eccessive produzioni di biogas e sviluppo di cattivi odori; inoltre la riduzione del volume disponibile nel comparto di digestione e l'eccessiva produzione di bolle di gas concorrono alla risalita del materiale decantato con il **peggioramento** della qualità dell'effluente trattato. Si consiglia l'utilizzo del Bio-Attivatore Di Camillo al fine di rendere più rapido l'innesco dei processi biologici, per limitare le operazioni di spurgo e ridurre il rischio dello sviluppo di cattivi odori.

Le vasche Imhoff Di Camillo sono pensate per garantire l'accumulo dei fanghi primari per un periodo di 6-8 mesi di esercizio dell'impianto. In relazione ai carichi alimentati nella fossa sono da prevedersi almeno **1-2 ispezioni l'anno** da parte di personale specializzato ed eventuali **operazioni di spurgo**. Con la rimozione del corpo di fondo occorre effettuare anche la pulizia delle superfici interne della vasca ed eliminare il materiale che ostruisce i tronchetti di ingresso ed uscita del refluo e la bocca di uscita del sedimentatore.

COSA FARE	QUANDO	COME FARE
Ispezione della fossa Imhoff (sedimentatore e digestore)	Ogni 6 / 12 mesi	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	Ogni 6 / 12 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** gettare nel WC fazzoletti di carta, carta assorbente da cucina, tovaglioli di carta e altro materiale che non sia carta igienica;
- **NON** convogliare all'impianto le acque meteoriche.

Avvertenze:

- accertarsi che gli scarichi delle acque nere siano **sifonati**;
- verificare che le condotte in ingresso e in uscita dalla Imhoff 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 generale.

- **Certificazione**

*Con la presente, Di Camillo dichiara che le vasche biologiche tipo Imhoff di propria produzione in polietilene lineare (PE), sono conformi per un numero di Abitanti Equivalenti (A.E.) come da scheda tecnica, sono dimensionate per scarichi civili domestici o assimilabili con recapito in pubblica fognatura o a trattamento secondario di depurazione. Sono costruite in conformità alla norma UNI-EN 12566-3, rispettano le richieste del **D.lgs n. 152 del 03/04/2006** e successive modifiche e sono conformi al **Decreto del Presidente della Provincia Autonoma di Bolzano n°6 del 21/01/08. Circolare n°03/08 Ufficio Tutela Acque.***

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 allo scarico più tassativi.

Di Camillo Serbatoi S.r.L.
Ufficio tecnico

• Modalità di Interro

AVVISI E PRECAUZIONI

Le modalità di posa sono valide per tutti i serbatoi da interro:

	Serbatoi corrugati modello Cisterna
	Serbatoi corrugati modello Canotto
	Serbatoi corrugati modello Panettone
	Serbatoi lisci modello Cisterna
	Serbatoi lisci modello Panettone
	Serbatoi modulari modello Infini-tank e Mini-tank
	Fosse corrugate
	Fosse corrugate modello Elipse
	Fosse rinforzate
	Fosse lisce
	Fosse con setti trappola

Divieti:

- A) E' **assolutamente vietato** utilizzare il serbatoio da interro per uso esterno.
- B) E' **severamente proibito** utilizzare il serbatoio come stoccaggio di rifiuti e liquidi industriali contenenti sostanze chimiche o miscele non compatibili con il polietilene (ved. tabella di compatibilità fornita da Di Camillo).
- C) Il serbatoio da interro **NON è conforme** e **NON può essere usato** per il contenimento di gasolio.

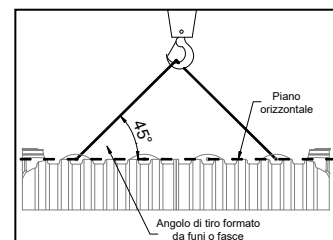
N.B. La collocazione migliore del serbatoio di accumulo è precisata dal **progettista incaricato** a seconda di proprie **valutazioni tecniche approfondite**. Le presenti modalità di interro sono linee guida da seguire durante la posa.

Avvertenze:

- A) Durante lo svolgimento di tutte le operazioni deve essere rispettato il **D. Lgs. 81/2008** e successive modifiche sulla sicurezza dei cantieri temporanei e mobili.
- B) Controllare **molto attentamente** il materiale **al momento della consegna** per verificare se corrisponde all'ordine effettuato ed ai dati di progetto, è importante inoltre segnalare **subito** eventuali difetti riscontrati e/o danni dovuti al trasporto. Contattare direttamente l'azienda tramite telefono, fax o e-mail.
- C) Verificare che il manufatto sia corredato di tutta la **documentazione standard** (schede tecniche, modalità di interro, ecc...). Comunicarne all'azienda l'eventuale mancanza, sarà nostra premura inviarne subito una copia.
- D) Accertarsi che guarnizioni, tubi e tutte le parti diverse dal polietilene siano **idonee** al liquido contenuto.
- E) **Evitare** urti e contatti con corpi taglienti o spigolosi che potrebbero compromettere l'integrità del manufatto.
- F) Movimentare i serbatoi solo se **completamente vuoti** utilizzando gli appositi golfer di sollevamento (dove previsti); non sollevare **MAI** la vasca dai tubi di entrata e/o uscita.
- G) Per la scelta del materiale di rifianco e per le modalità di compattazione far riferimento alle norme europee **UNI-ENV 1046** ed **UNI-EN 1610**.
- H) Durante i lavori di installazione delimitare l'area interessata con **adeguata segnaletica**.

Movimentazione:

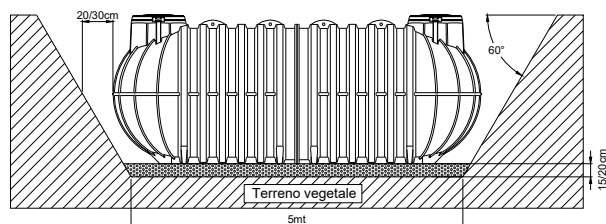
- A) Per movimentare il materiale utilizzare mezzi di sollevamento e trasporto di **adeguata portata** e rispondenti alle norme di sicurezza vigenti.
- B) Durante il trasporto evitare **movimenti bruschi** che possono compromettere l'integrità del serbatoio.
- C) Sollevare il serbatoio **solo se completamente vuoto**. Non sottostare **MAI** sotto il carico sollevato.
- D) Per il sollevamento utilizzare apposite **funi** o **fasce** adeguatamente resistenti al carico da sostenere ed in ottimo stato di conservazione. Sistemare le funi o le fasce nei **golfer di sollevamento** presenti sui serbatoi. Per evitare sbilanciamenti del carico, posizionarle sempre **in modo simmetrico** rispettando l'angolo di tiro che **NON** deve essere **minore di 45°** (v. figura a lato):



1. LO SCAVO

1.1 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 **15/20cm** in modo che il serbatoio poggi su una base uniforme e livellata. **E' assolutamente proibito utilizzare come rinfianco il materiale di scavo.**

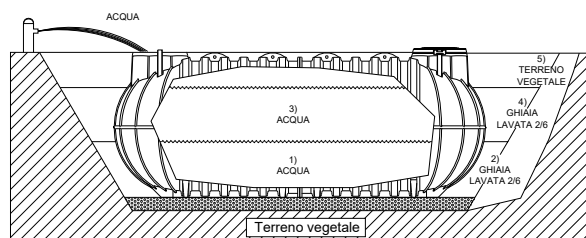
Lo scavo deve essere realizzato almeno ad 1 m di distanza da eventuali costruzioni.



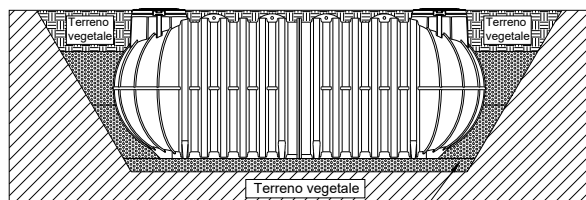
2. RINFIANCO e RIEMPIMENTO

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 rinfiancare con ghiaia lavata 2/6: procedere per strati successivi di 15/20cm continuando a riempire prima il serbatoio e successivamente rinfiancando con ghiaia. Riempire il serbatoio **fino a 3/4** della capacità e ricoprire gli **ultimi 40cm 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.

N.B. Per la posa in contesti più gravosi (falda, terreno argilloso o presenza di declivio), proseguire al capitolo 3 "Installazioni eccezionali".

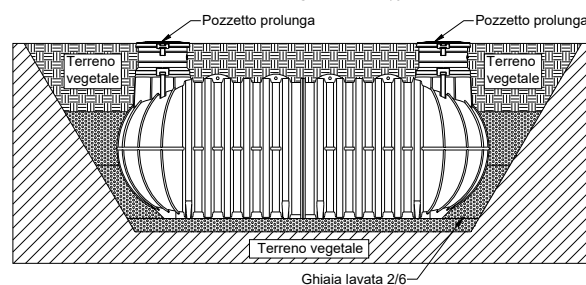


2.2 Dopo aver riempito e rinfiancato in modo adeguato il serbatoio, ricoprire gradualmente con del **terreno vegetale (NON di natura argillosa/limosa, NON materiale di scavo)** per 30/40cm, lasciando liberi i tappi di ispezione. In questo modo l'area interessata è **pedonabile** ed è **vietato** il transito di automezzi fino a 2m di distanza dallo scavo. **N.B. Per rendere il sito carrabile leggere il cap. 4 "Carrabilità".**



2.3 INSTALLAZIONE DI PROLUNGA

Qualora si dovesse interrare il serbatoio a **30/40cm** di profondità, mantenendo sempre la pedonabilità del sito, si raccomanda di installare la **prolunga 8]7Ua]'c** 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 **cap. 4 "Carrabilità"**. A seconda della profondità di installazione, il tecnico incaricato seguirà le indicazioni dei due paragrafi.

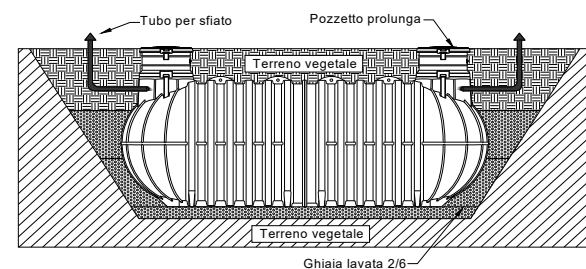


2.4 CONNESSIONE SFIATO POMPA / BIOGAS

a) In caso d'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.

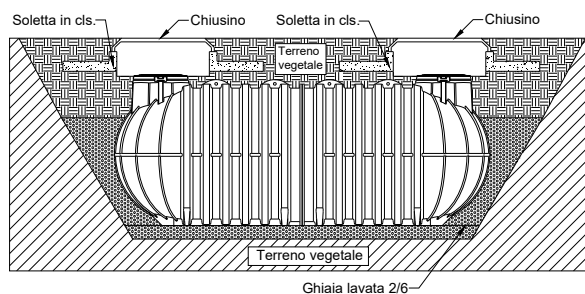
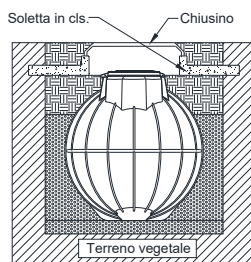
b) Per evitare la formazione di cattivi odori e per far lavorare al meglio l'**impianto di depurazione**, collegare **SEMPRE** un tubo (PVC o PE) alla predisposizione per lo **sfiato del biogas** presente sul manufatto. Portare il tubo sul **punto più alto dell'edificio** o lungo i pluviali, comunque 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 a 50kg** dovrà avvenire in maniera solida con la soletta in calcestruzzo, 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.



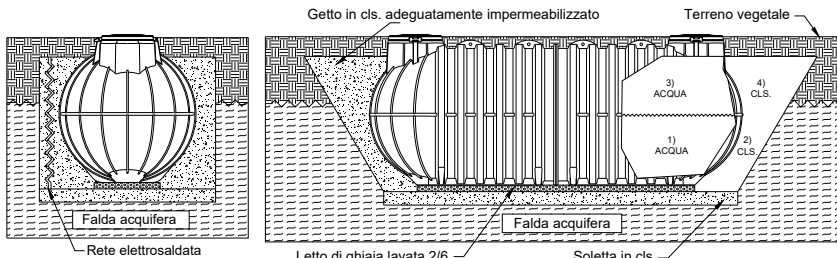


3. INSTALLAZIONI ECCEZIONALI

3.1 POSA IN ZONE CON FALDA SUPERFICIALE

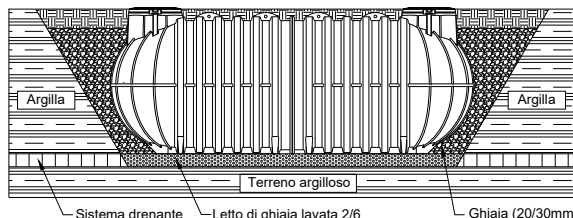
L'interro in presenza di **falda acquifera superficiale** è **molto sconsigliato** ed è la **condizione più rischiosa**; si raccomanda una **relazione geotecnica** redatta da un **professionista specializzato**. In relazione ai risultati, il tecnico definisce il livello di spinta della falda e dimensiona il rinfianco e la soletta; in particolare i rinfianchi avranno la portanza necessaria per resistere alle forti spinte laterali. Tale resistenza può essere 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 alla base della cisterna. Il riempimento ed il rinfianco devono essere effettuati in **modo graduale**: si consiglia, perciò, di riempire la cisterna a metà, di rinfiancarla contemporaneamente con calcestruzzo e di lasciare riposare per **24/36 ore** [punti 1-2]. Poi terminare il riempimento ed il rinfianco [punti 3-4].



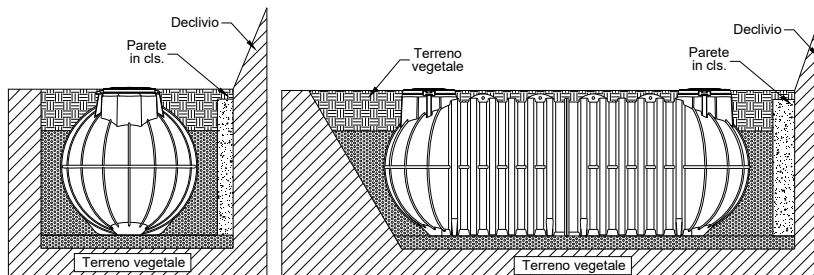
3.2 POSA IN ZONE CON TERRENO ARGILLOSO/LIMOSO

L'interro in aree con **substrato a prevalenza argillosa/limosa e/o 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 rinfianco. In particolare, bisogna ricoprire il fondo dello scavo con un letto di ghiaia lavata 2/6 e rinfiancare il serbatoio con ghiaia (diam. **20/30mm**) per agevolare il drenaggio. Per il riempimento ed il rinfianco leggere il **par. 2.1**. Sul fondo dello scavo prevedere un **sistema drenante**.



3.3 POSA IN PROSSIMITA' DI DECLIVIO

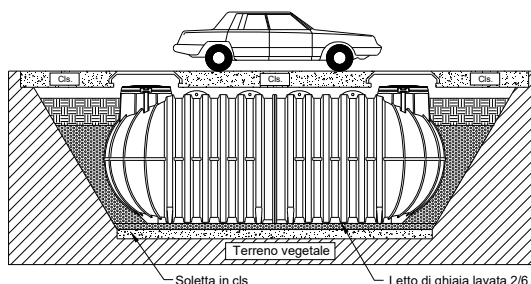
Se l'interro avviene nelle vicinanze di un **declivio** o in luoghi con pendenza, bisogna confinare la vasca con **pareti in calcestruzzo armato**, opportunamente dimensionate da un tecnico specializzato, in modo da bilanciare le spinte laterali del terreno e da proteggere l'area da eventuali infiltrazioni.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



4. CARRABILITA'

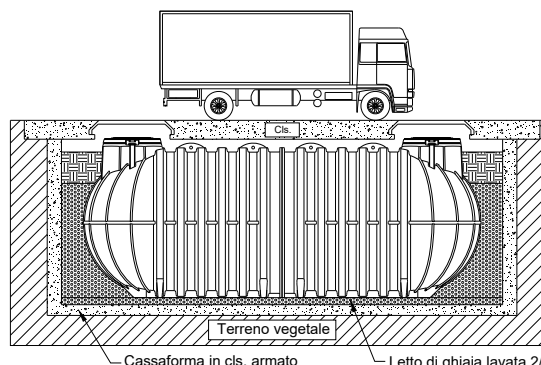
4.1 CARRABILITA' LEGGERA - Classe B125-EN124/95 - Max 12,5 ton

Per rendere il sito adatto al transito veicolare leggero è necessario realizzare, in relazione alla portata, un'ideale **soletta autoportante in calcestruzzo 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. di 15/20cm) anche sul fondo e stendere sopra un letto di ghiaia lavata 2/6 di **10cm** per riempire gli spazi delle corrugazioni presenti alla base del serbatoio. La soletta autoportante in cemento armato e quella in calcestruzzo devono essere sempre dimensionate da un **professionista qualificato**. Il riempimento del serbatoio ed il rinfianco devono essere sempre effettuati in modo graduale come specificato nel **par. 2.1**.



4.2 CARRABILITA' PESANTE - Classe D400-EN124/95 - Max 40 ton

Per rendere il sito idoneo al transito veicolare pesante è necessario realizzare una **cassaforma in calcestruzzo armato** gettata in opera ed un'ideale **soletta autoportante 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 **10cm** sul fondo della cassaforma per riempire gli spazi delle corrugazioni presenti alla base della cisterna. La cassaforma e la soletta devono essere sempre dimensionate, in relazione alla portata, da un **professionista specializzato**. Il riempimento del serbatoio ed il rinfianco devono essere sempre effettuati in modo graduale come specificato nel **par. 2.1**.



• Garanzia Manufatti da Interro

Con la presente la ditta Di Camillo Serbatoi garantisce i propri serbatoi da interro Divisione Acqua e Divisione Depurazione, realizzati in Polietilene Lineare 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 specificate nella conferma d'ordine e certificazione/scheda tecnica emessa dal ns. ufficio tecnico.

Di Camillo 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.

Di Camillo declina ogni responsabilità per eventuali danni che possono direttamente o indirettamente derivare a persone o cose in conseguenza dell'errata installazione, utilizzo e manutenzione dei prodotti venduti.

I prodotti Di Camillo sono corredati di schede tecniche, certificazioni secondo norme vigenti e modalità d'interro e manutenzione.

Di Camillo Serbatoi S.r.l.
Ufficio tecnico