

CARAT

DE Einbau-/ Montage-/ und Wartungsanleitung für
Graf Regenwasser-Erdtank CARAT

>> Seite 2-10

EN Installation and maintenance instructions for
Graf rainwater storage tank, CARAT series

>> Page 11-19

FR Notice d'installation et d'entretien des cuves à enterrer pour
eau de pluie GRAF série Carat

>> Page 20-28

ES Instrucciones para montaje y mantenimiento del depósito soterrado
Graf de la serie CARAT

>> Página 29-37

IT Istruzioni di installazione, montaggio e manutenzione per serbatoio
da interro per acqua piovana GRAF Carat

>> Pagina 38-46



Einbau-/ Montage-/ und Wartungsanleitung für GRAF Regenwasser - Erdtank Carat

2700 L	Best.-Nr. 370001
3750 L	Best.-Nr. 370002
4800 L	Best.-Nr. 370003
6500 L	Best.-Nr. 370004



Die in dieser Anleitung beschriebenen Punkte sind unbedingt zu beachten. Bei Nichtbeachtung erlischt jeglicher Garantieanspruch. Für alle über GRAF bezogenen Zusatzartikel erhalten Sie separate in der Transportverpackung beiliegende Einbauanleitungen.

Eine Überprüfung der Bauteile auf eventuelle Beschädigungen hat unbedingt vor dem Versetzen in die Baugrube zu erfolgen.

Fehlende Anleitungen können Sie unter www.graf.info downloaden oder bei GRAF anfordern.

Inhaltsübersicht

1.	Allgemeine Hinweise	3
1.1	Sicherheit	3
1.2	Kennzeichnungspflicht	3
2.	Einbaubedingungen	4
3.	Technische Daten	5
4.	Aufbau Tank	6
5.	Einbau und Montage	6
5.1	Baugrund	7
5.2	Baugrube	7
5.3	Einsetzen und Verfüllen	8
5.4	Anschlüsse legen	8
6.	Tankdom und Teleskop-Domschacht montieren	9
6.1	Tankdom montieren	9
6.2	Teleskop – Domschacht montieren	9
6.3	Teleskop – Domschacht begehbar	9
6.4	Teleskop – Domschacht PKW befahrbar	9
6.5	Teleskop – Domschacht Universal	10
6.6	Montage Zwischenstück	10
7.	Inspektion und Wartung	10

1. Allgemeine Hinweise

1.1 Sicherheit

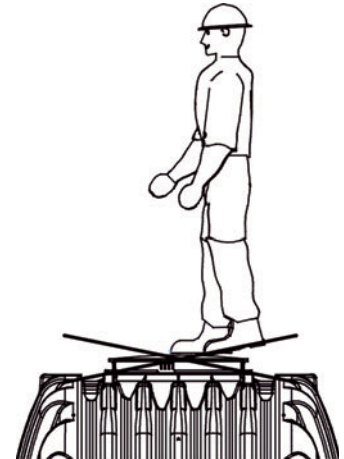
Bei sämtlichen Arbeiten sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften nach BGV C22 zu beachten. Besonders bei Begehung der Behälter ist eine 2. Person zur Absicherung erforderlich.

Des Weiteren sind bei Einbau, Montage, Wartung, Reparatur usw. die in Frage kommenden Vorschriften und Normen zu berücksichtigen. Hinweise hierzu finden Sie in den dazugehörigen Abschnitten dieser Anleitung.

Bei sämtlichen Arbeiten an der Anlage bzw. Anlagenteilen ist immer die Gesamtanlage außer Betrieb zu setzen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern.

Der Behälterdeckel ist stets, außer bei Arbeiten im Behälter, verschlossen zu halten, ansonsten besteht höchste Unfallgefahr. Der bei Anlieferung montierte Regenschutz ist nur eine Transportverpackung und nicht begehbar und nicht kindersicher, er muss umgehend nach Anlieferung gegen eine geeignete Abdeckung ausgetauscht werden (Teleskop-Domschacht mit entsprechender Abdeckung)! Es sind nur Original GRAF – Abdeckungen oder von Fa. GRAF schriftlich freigegebene Abdeckungen zu verwenden.

Die Firma GRAF bietet ein umfangreiches Sortiment an Zubehörteilen, die alle aufeinander abgestimmt sind und zu kompletten Systemen ausgebaut werden können. Die Verwendung, nicht von GRAF freigegebener Zubehörteile führt zu einem Ausschluss der Gewährleistung/Garantie.

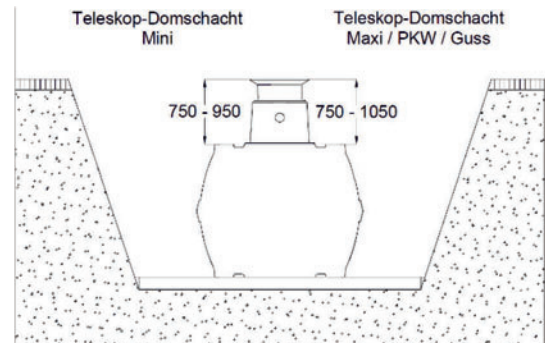


1.2 Kennzeichnungspflicht

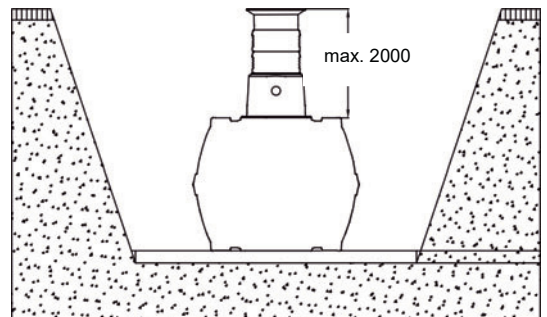
Alle Leitungen und Entnahmestellen von Brauchwasser sind mit den Worten „**Kein Trinkwasser**“ schriftlich oder bildlich zu kennzeichnen (DIN 1988 Teil 2, Abs. 3.3.2.) um auch nach Jahren eine irrtümliche Verbindung mit dem Trinkwassernetz zu vermeiden. Auch bei korrekter Kennzeichnung kann es noch zu Verwechslungen kommen, z.B. durch Kinder. Deshalb müssen alle Brauchwasser – Zapfstellen mit Ventilen mit **Kindersicherung** installiert werden.

2. Einbaubedingungen

Überdeckungshöhen mit Teleskop Domschacht im Grünbereich.

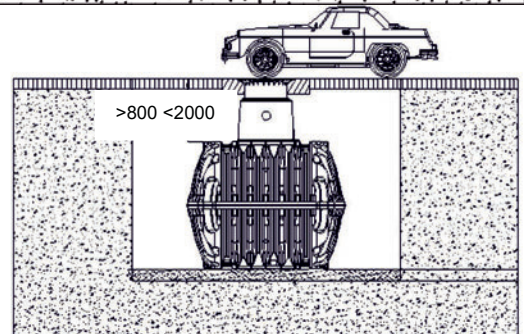


Überdeckungshöhen mit Zwischenstücken und Teleskop Domschacht maximal.



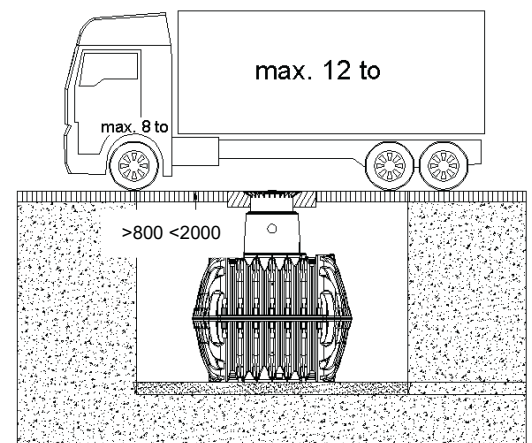
Überdeckungshöhen mit Teleskop-Domschacht PKW / Teleskop-Domschacht Guss im PKW befahrenen Bereich (Belastung bis 3,5 t).

Ohne Grund- und Schichtenwasser.

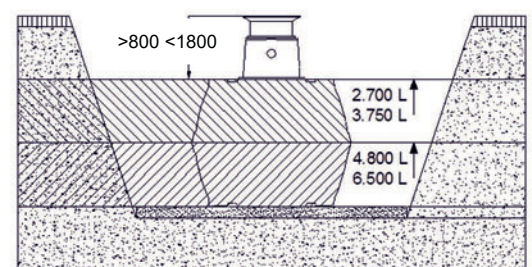


Überdeckungshöhen mit Teleskop Domschacht LKW (Abdeckung Klasse D – bauseits zu stellen) im LKW befahrenen Bereich (Belastung bis 12 to,).

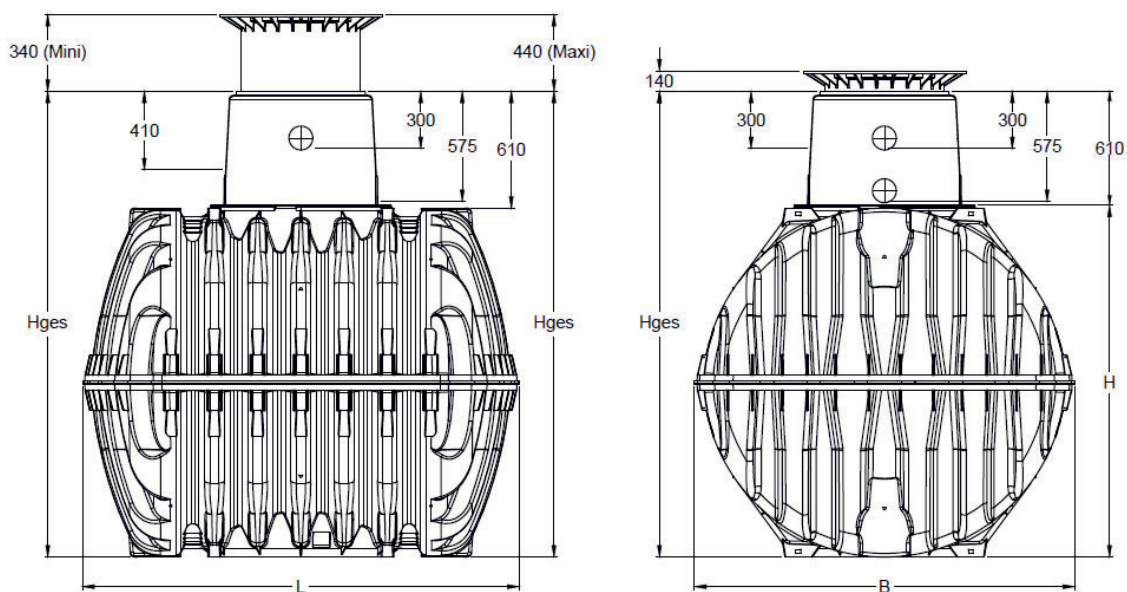
Ohne Grund- und Schichtenwasser.



Überdeckungshöhen bei Installation in Grundwasser – die schraffierten Flächen geben die zulässige Eintauchtiefe für die danebenstehende Tankgröße an.



3. Technische Daten



Tank	2700 Liter	3750 Liter	4800 Liter	6500 Liter
Art.-Nr.	370001	370002	370003	370004
Gewicht	120 kg	150 kg	185 kg	220 kg
L	2080 mm	2280 mm	2280 mm	2390 mm
B	1565 mm	1755 mm	1985 mm	2190 mm
H	1400 mm	1590 mm	1820 mm	2100 mm
Hges*	2010 mm	2200 mm	2430 mm	2710 mm

*Hges = Gesamthöhe

-
- Technical drawing of a lamp assembly, showing five numbered components and a perspective view of the assembled lamp.
- ①: A long, thin, horizontal component, likely a lampshade or diffuser.
 - ②: A square component with a decorative, flared top edge, likely a lamp base or housing.
 - ③: A small, circular component, likely a lens or a small lampshade.
 - ④: A square component with a central circular opening, likely a lamp base or housing.
 - ⑤: A long, thin, horizontal component, likely a lampshade or diffuser.
- The perspective view (⑥) shows the assembled lamp, which is a large, oval-shaped lamp with a decorative, flared top edge. The lamp features a series of vertical, curved, rib-like structures on its sides and a central vertical structure. The lamp is shown in a perspective view, highlighting its overall shape and design.

5. Einbau und Montage

- ß nach DIN 4124



5. Einbau und Montage

5.1 Baugrund

Vor der Installation müssen folgende Punkte unbedingt abgeklärt werden:

- Die bautechnische Eignung des Bodens nach DIN 18196
- Maximal auftretende Grundwasserstände bzw. Sickerfähigkeit des Untergrundes
- Auftretende Belastungsarten, z. B. Verkehrslasten

Zur Bestimmung der bodenphysikalischen Gegebenheiten sollte ein Bodengutachten beim örtlichen Bauamt angefordert werden.

5.2 Baugrube

Damit ausreichend Arbeitsraum vorhanden ist, muss die Grundfläche der Baugrube die Behältermaße auf jeder Seite um 500 mm überragen, der Abstand zu festen Bauwerken muss mind. 1000 mm betragen.

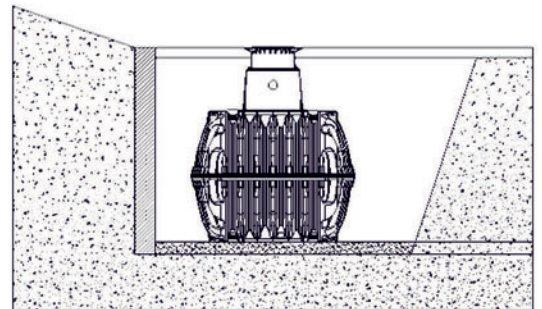
Die Böschung ist nach DIN 4124 anzulegen. Der Baugrund muss waagrecht und eben sein und eine ausreichende Tragfähigkeit gewährleisten.

Die Tiefe der Grube muss so bemessen sein, dass die max. Erdüberdeckung (siehe Punkt 2 - Einbaubedingungen) über dem Behälter nicht überschritten wird. Für die ganzjährige Nutzung der Anlage ist eine Installation des Behälters und der wasserführenden Anlagenteile im frostfreien Bereich notwendig. In der Regel liegt die frostfreie Tiefe bei ca. 600 mm – 800 mm, genaue Angaben hierzu erhalten Sie bei der zuständigen Behörde.

Als Unterbau wird eine Schicht verdichteter Rundkornkies (Körnung 8/16, Dicke ca. 150 - 200 mm) aufgetragen.

5.2.1 Hanglage, Böschung etc.

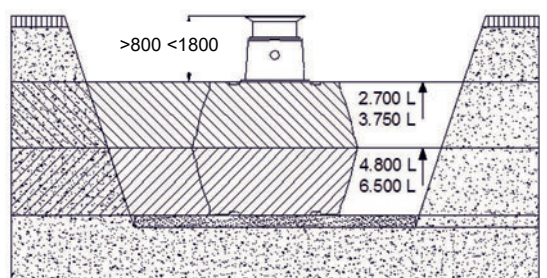
Beim Einbau des Behälters in unmittelbarer Nähe (< 5 m) eines Hanges, Erdhügels oder einer Böschung muss eine statisch berechnete Stützmauer zur Aufnahme des Erddrucks errichtet werden. Die Mauer muss die Behältermaße um mind. 500 mm in alle Richtungen überragen und einen Mindestabstand von 1000 mm zum Behälter haben.



5.2.2 Grundwasser und bindige (wasser- und undurchlässige) Böden (z. B. Lehmboden)

Ist zu erwarten, dass die Behälter tiefer als in nebenstehender Abbildung gezeigt ins Grundwasser eintauchen ist für eine ausreichende Ableitung zu sorgen. (max. Eintauchtiefe siehe auch Tabelle)

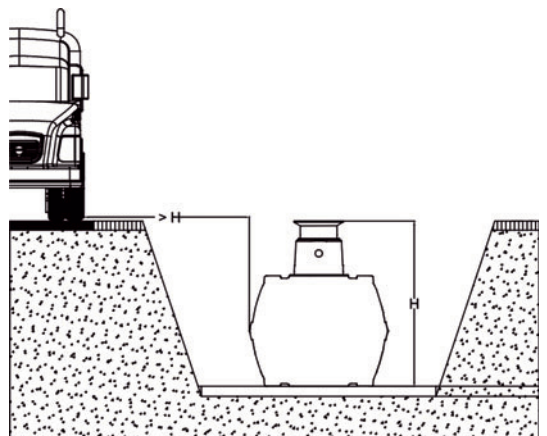
Bei bindigen, wasserundurchlässigen Böden wird eine Ableitung des Sickerwassers (z. B. über eine Ringdrainage) empfohlen.



Tankgröße	2700 L	3750 L	4800 L	6500 L
Eintauchtiefe	1400 mm	1590 mm	910 mm	1050 mm

5.2.3 Installation neben befahrenen Flächen

Werden die Erdtanks neben Verkehrsflächen installiert, die mit schweren Fahrzeugen über 12 t befahren werden, entspricht der Mindestabstand zu diesen Flächen mindestens der Grubentiefe.

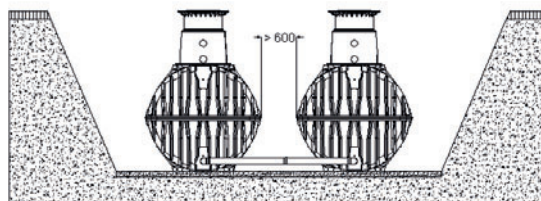


5. Einbau und Montage

5.2.4 Verbindung mehrerer Behälter

Die Verbindung von zwei oder mehreren Behältern erfolgt über die Montageflächen mittels GRAF-Spezialdichtungen und KG-Rohren (bauseits zu stellen).

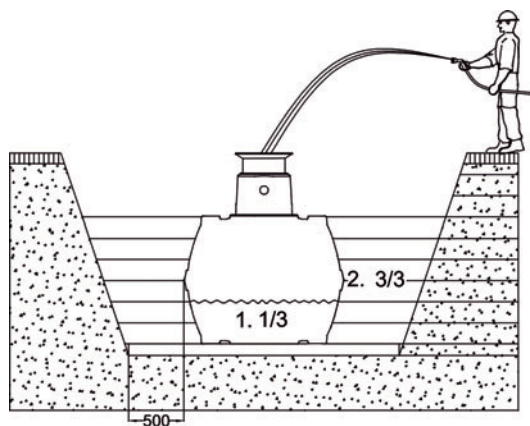
Die Öffnungen sind ausschließlich mit dem GRAF-Spezialkronenbohrer in der entsprechenden Größe zu bohren. Es ist darauf zu achten, dass der Abstand zwischen den Behältern mind. 600 mm beträgt. Die Rohre müssen mindestens 200 mm in die Behälter hineinragen.



5.3 Einsetzen und Verfüllen

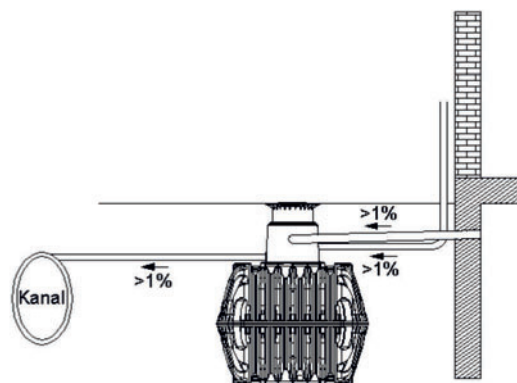
Die Behälter sind stoßfrei mit geeignetem Gerät in die vorbereitete Baugrube einzubringen.

Vor dem Anfüllen der Behälterumhüllung wird der Behälter zu 1/3 mit Wasser gefüllt, danach wird die Umhüllung (Rundkornkies max. Körnung 8/16) lagenweise in max. 30 cm Schritten bis Behälteroberkante angefüllt und verdichtet. Die einzelnen Lagen müssen gut verdichtet werden (Handstampfer). Beim Verdichten ist eine Beschädigung des Behälters zu vermeiden. Es dürfen auf keinen Fall mechanische Verdichtungsmaschinen eingesetzt werden. Die Umhüllung muss mind. 500 mm breit sein.



5.4 Anschlüsse legen

Sämtliche Zu- bzw. Überlaufleitungen sind mit einem Gefälle von mind. 1% in Fließrichtung zu verlegen (mögliche nachträgliche Setzungen sind dabei zu berücksichtigen). Wird der Behälterüberlauf an einen öffentlichen Kanal angeschlossen muss dieser nach DIN 1986 mittels Hebeanlage (Mischkanal) bzw. Rückstauverschluss (reiner Regenwasserkanal) vor Rückstau gesichert werden. Sämtliche Saug-, Druck- und Steuerleitungen sind in einem Leerrohr zu führen, welches mit Gefälle zum Behälter, ohne Durchbiegungen möglichst geradlinig zu verlegen ist. Erforderliche Bögen sind mit 30° Formstücken auszubilden.

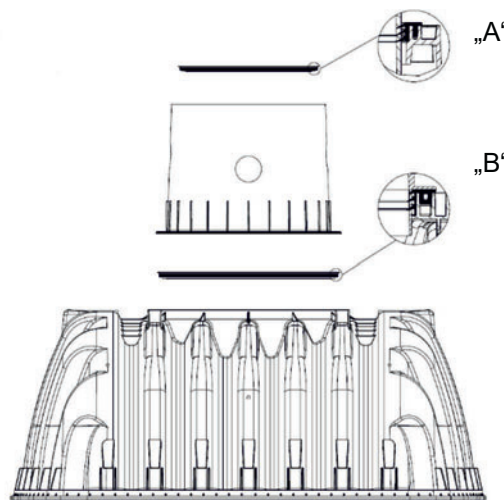
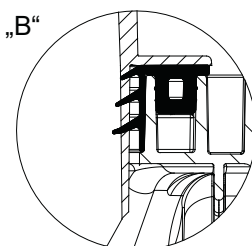
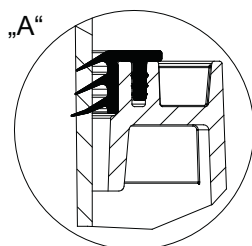


Wichtig: das Leerrohr ist an einer Öffnung **oberhalb** des max. Wasserstandes anzuschließen.

6. Tankdom und Teleskop-Domschacht montieren

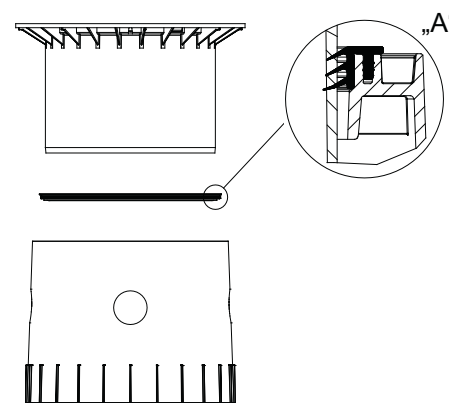
6.1 Tankdom montieren

Vor der eigentlichen Montage wird die mitgelieferte Dichtung zwischen Tank und Tankdom in die Dichtnut des Tankhalses „B“ eingesetzt, anschließend wird der Tankdom den Leitungen nach ausgerichtet und bis zum Anschlag in den Tankhals eingeschoben. Es muss unbedingt auf den Sitz der oberen Dichtung „A“ geachtet werden.



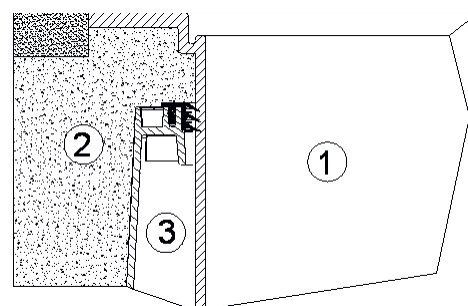
6.2 Teleskop – Domschacht montieren

Der Teleskop – Domschacht ermöglicht ein stufenloses Anpassen des Behälters an die gegebene Geländeoberflächen. Zur Montage wird die Profildichtung (Material EPDM) des Tankdoms großzügig mit Schmierseife (keine Schmierstoffe auf Mineralölbasis verwenden, da diese die Dichtung angreifen) eingerieben. Anschließend wird das Teleskop ebenfalls eingefettet, eingeschoben und an die Geländeoberfläche angeglichen.



6.3 Teleskop – Domschacht begehbar

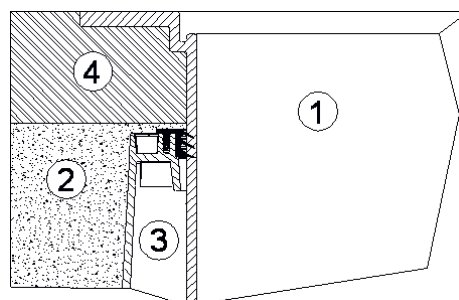
Um das Übertragen von Lasten auf den Behälter zu verhindern, wird das Teleskop ① lagenweise (< 300 mm) mit Rundkornkies ② (max. Körnung 8/16) angefüllt und gleichmäßig verdichtet. Dabei ist eine Beschädigung des Behältertankdomes ③ bzw. Teleskops zu vermeiden. Anschließend den Schachtdeckel aufsetzen, den Verschluss des Deckels mit einem Sechskantschlüssel zudrehen und so festziehen, dass er nicht ohne Werkzeug geöffnet werden kann.



6.4 Teleskop – Domschacht PKW befahrbar

Wird der Behälter unter PKW befahrenen Flächen installiert muss das Teleskop ① im Kragenbereich mit Beton ④ (Belastungsklasse C20/25 = 250 Kg/m²) unterfüllt werden. Die anzufüllende Betonschicht muss umlaufend mind. 300 mm breit und ca. 200 mm hoch sein.

Nur bei Teleskop-Domschacht PKW: Den Verschluss des Schachtdeckels mit einem Sechskantschlüssel zudrehen und so festziehen, dass er nicht ohne Werkzeug geöffnet werden kann.

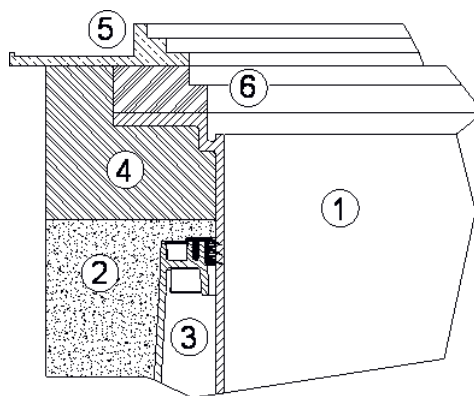


6. Tankdom und Teleskop-Domschacht montieren

6.5 Teleskop – Domschacht Universal

Bei Installation unter LKW-befahrenen Flächen wird das Teleskop ① wie im oben aufgeführten Punkt 6.4 unterfüttert. Anschließend wird der bauseits zu stellende Gussrahmen ⑤ bzw. die bauseits zu stellenden Betonringe ⑥ zur Lastverteilung der Abdeckung installiert. Der Gussrahmen muss eine Auflagefläche von ca. 1 m² haben, so dass sich die Belastungskräfte auf keinen Fall auf das Schachtgehäuse ③ übertragen können.

Achtung: Unbedingt eine Abdeckung Klasse D verwenden.



6.6 Montage Zwischenstück

Wird bei größeren Erdüberdeckungen ein Zwischenstück benötigt wird dieses unter Zuhilfenahme von Schmierseife in den Tankdom eingesetzt. In die oberste Nut des Zwischenstücks wird die Profildichtung eingelegt und großzügig eingefettet. Anschließend den Teleskop-Domschacht einschieben und an die geplante Geländeoberfläche anpassen.

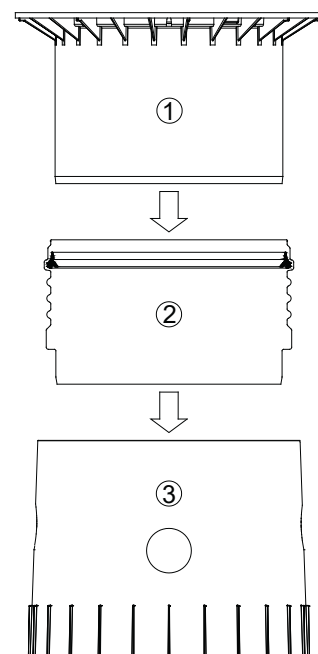
max. Erdüberdeckung 2000 mm

(jeweils in Verb. mit dem Teleskop-Domschacht Maxi)

① Teleskop – Domschacht (um 5° neigbar)

② Zwischenstück

③ Tankdom (um 360° drehbar)



7. Inspektion und Wartung

Die gesamte Anlage ist mind. alle drei Monate auf Dichtheit, Sauberkeit und Standsicherheit zu überprüfen.

Eine Wartung der gesamten Anlage sollte in Abständen von ca. 5 Jahren erfolgen. Dabei sind alle Anlagenteile zu reinigen und auf ihre Funktion zu überprüfen. Bei Wartungen sollte wie folgt vorgegangen werden:

- Behälter restlos entleeren
- Flächen und Einbauteile mit Wasser reinigen
- Schmutz aus dem Behälter restlos entfernen
- alle Einbauteile auf ihren festen Sitz überprüfen.

Installation and maintenance instructions for GRAF rainwater storage tank, Carat series

2700 L	Order No. 370001
3750 L	Order No. 370002
4800 L	Order No. 370003
6500 L	Order No. 370004



The points described in these instructions must be observed under all circumstances. All warranty rights are invalidated in the event of non-observance. Separate installation instructions are enclosed in the transportation packaging for all additional articles purchased from GRAF.

The tank must be checked for any damage prior to insertion into the trench under all circumstances.

Missing instructions can be downloaded on www.graf.info or can be requested from GRAF.

Table of contents

1. General notes	12
1.1 Safety	12
1.2 Identification obligation	12
2. Installation conditions	13
3. Technical data	14
4. Tank structure	15
5. Installation and assembly	15
5.1 Construction site	16
5.2 Trench	16
5.3 Insertion and filling	17
5.4 Routing connections	17
6. Assembling the tank dome and telescopic dome shaft	18
6.1 Fitting tank dome	18
6.2 Assembling the telescopic dome shaft	18
6.3 Telescopic dome shaft (pedestrian loading)	18
6.4 Telescopic dome shaft (driven on by cars)	18
6.5 Universal telescopic dome shaft	19
6.6 Assembling the extension	19
7. Inspection and servicing	19

1. General notes

1.1 Safety

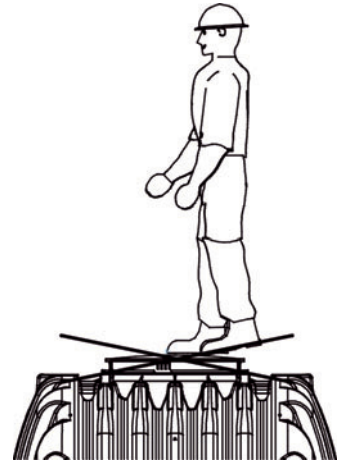
The relevant accident prevention regulations according to BGV C22 must be observed during all work. Particularly when walking on the tanks, a 2nd person is required to secure the tank.

The relevant regulations and standards must additionally be taken into consideration during installation, assembly, servicing, repair, etc. Relevant notes can be found in the corresponding sections of these instructions.

During all work on the system or parts of the system, the entire system must always be rendered inoperable and secured to prevent unauthorised reactivation.

Except in the event of work carried out in the tank, the cover of the tank must always be kept sealed, as this otherwise constitutes a maximum risk of accident. The rain protection installed on delivery is merely transportation packaging. It cannot be walked on and is not child-proof; it must be replaced with a suitable cover immediately following delivery (telescopic dome shaft with corresponding cover)! Only original GRAF covers or covers approved in writing by GRAF must be used.

GRAF offers an extensive range of accessories, all of which are designed to match each other and which can be extended to form complete systems. The use of accessories that have not been approved by GRAF results in the exclusion of the warranty/guarantee.

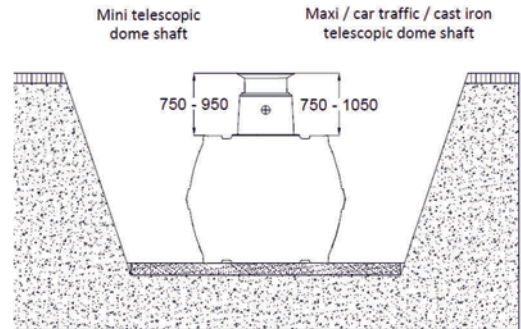


1.2 Identification obligation

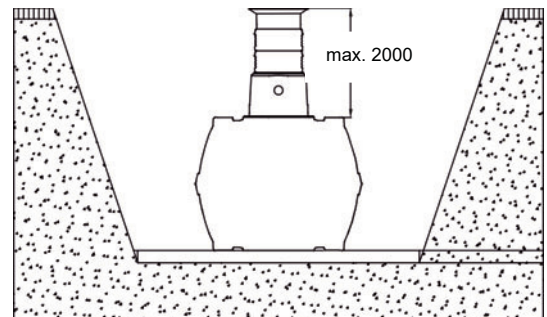
All service water pipes and outlets must be identified in writing with the words **"Not drinking water"** or in the form of images (DIN 1988 Part 2, Para. 3.3.2.) in order to avoid inadvertent connection with the drinking water mains even after a number of years. Mix-ups, e.g. by children, may still occur even in the case of correct identification. All service water extraction points must therefore be installed with valves with **child-proof locks**.

2. Installation conditions

Coverage heights with telescopic dome shaft in green areas.

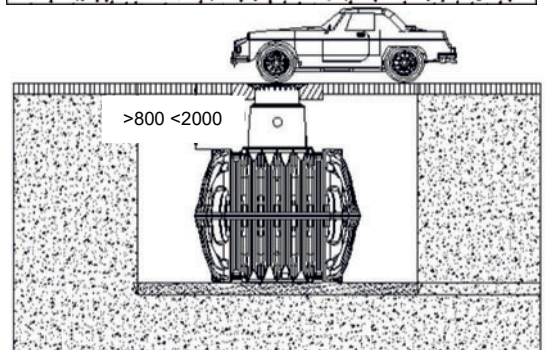


Maximum coverage heights with extensions and telescopic dome shaft.



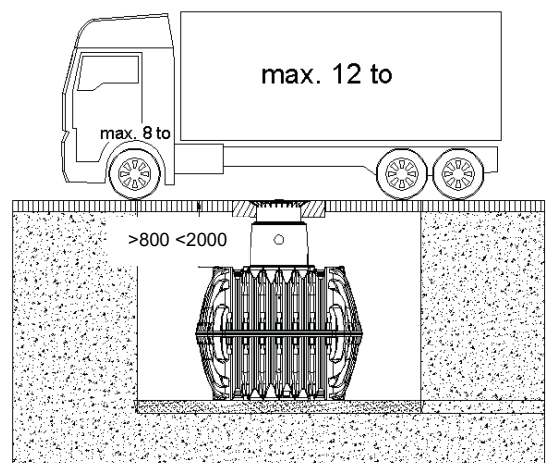
Cover heights with telescopic dome shaft car traffic / telescopic dome shaft cast iron in areas with car traffic (load up to 3.5 tonnes).

Without groundwater and stratum water

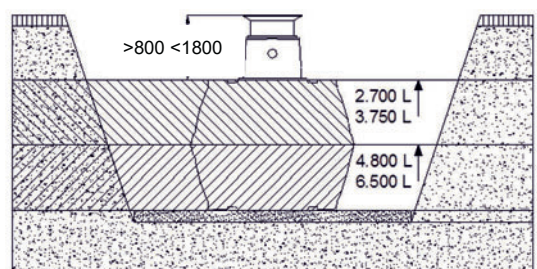


Covering heights with truck telescopic dome shaft (with Class D cover to be provided by customer) in areas with truck traffic (load up to 12 t).

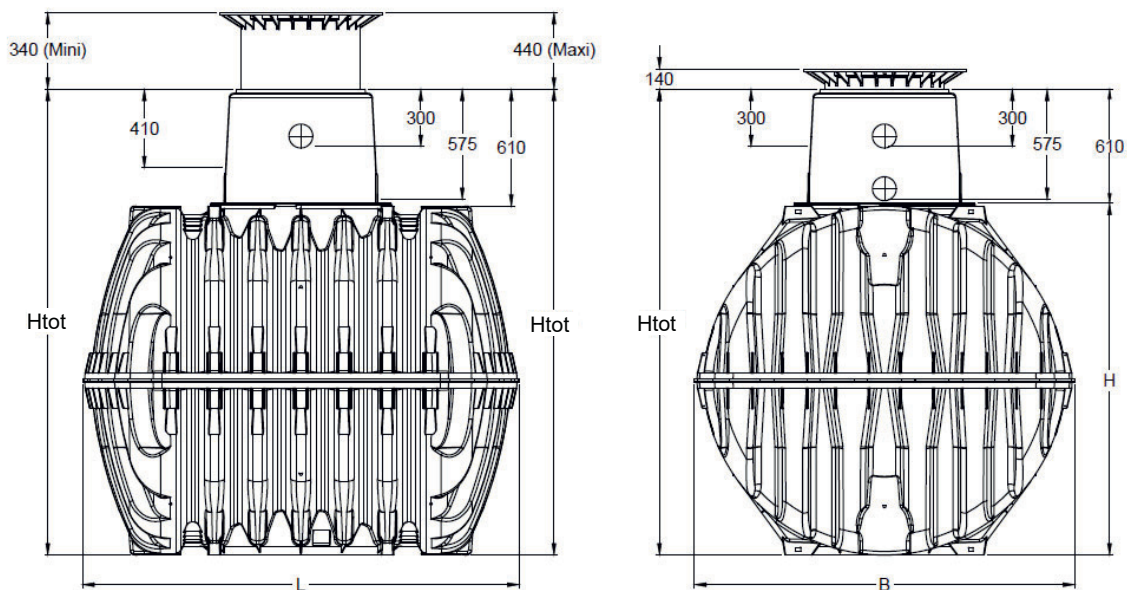
Without groundwater or stratum water



Coverage heights on installation in groundwater – the hatched areas specify the permissible immersion depth for the adjacent tank size.



3. Technical data



Tank	2700 litres	3750 litres	4800 litres	6500 litres
Art. No.	370001	370002	370003	370004
Weight	120 kg	150 kg	185 kg	220 kg
L	2080 mm	2280 mm	2280 mm	2390 mm
W	1565 mm	1755 mm	1985 mm	2190 mm
H	1400 mm	1590 mm	1820 mm	2100 mm
Htot*	2010 mm	2200 mm	2430 mm	2710 mm

*Htot = total height

-
- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤
- ⑥

5. Installation and assembly

- β according to DIN 4124



5. Installation and assembly

5.1 Construction site

Under all circumstances, the following points must be clarified prior to installation:

- The structural suitability of the ground according to DIN 18196
- Maximum groundwater levels which occur and drainage capability of the subsoil
- Types of load which occur, e.g. traffic loads

An expert ground report should be requested from the local planning authority to determine the physical characteristics of the subsoil.

5.2 Trench

To ensure that sufficient space is available for working, the base area of the trench must exceed the dimensions of the tank by 500 mm on each side; the distance from solid constructions must be at least 1000 mm.

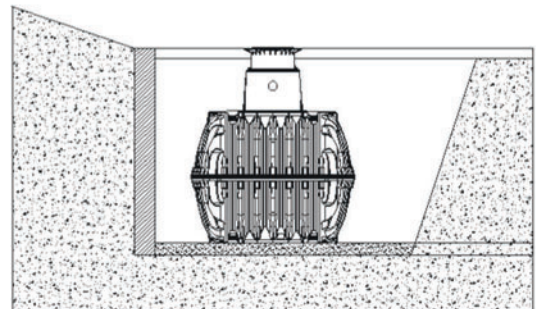
The embankment must be designed according to DIN 4124. The construction site must be horizontal and plane and must guarantee sufficient load-bearing capacity.

The depth of the trench must be dimensioned so that the max. earth coverage (see point 2 – installation conditions) above the tank is not exceeded. To use the system throughout the entire year, it is necessary to install the tank and those parts of the system which conduct water in the frost-free area. The frost-free depth is usually approx. 600 mm – 800 mm; precise information in this regard can be obtained from the responsible authority.

A layer of compacted, round-grain gravel (grain size 8/16, thickness approx. 150 - 200 mm) is applied as the foundation.

5.2.1 Slope, embankment, etc.

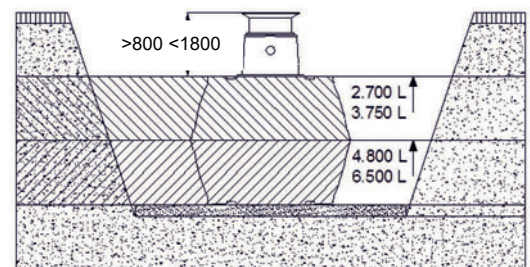
On installation of the tank in the immediate vicinity (< 5 m) of a slope, earthen mound or slope, a statically calculated supporting wall must be erected to absorb the soil pressure. The wall must exceed the dimensions of the tank by at least 500 mm in all directions, and must be located at least 1000 mm away from the tank.



5.2.2 Groundwater and cohesive (water-impermeable) soils (e.g. clay soil)

If it is anticipated that the tanks will be immersed deeper into the groundwater than is shown in the adjacent figure, sufficient dissipation must be ensured. (See table for max. immersion depth).

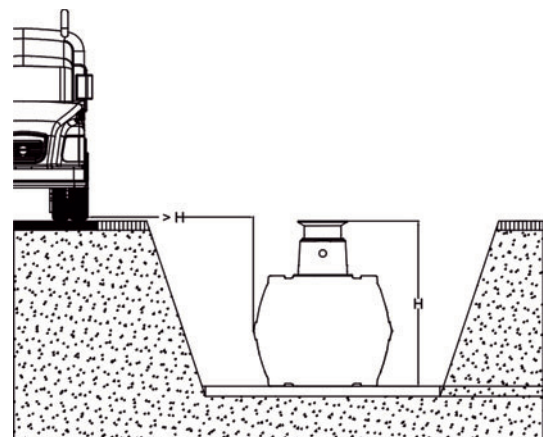
Dissipation of the drainage water (e.g. via an annular drainage system) is recommended in the case of cohesive, water-impermeable soils.



Tank size	2700 L	3750 L	4800 L	6500 L
Immersion depth	1400 mm	1590 mm	910 mm	1050 mm

5.2.3 Installation adjacent to surfaces used by vehicles

If the underground tanks are installed adjacent to surfaces which are used by heavy vehicles weighing over 12 t, the minimum distance away from these surfaces is at least the depth of the trench.

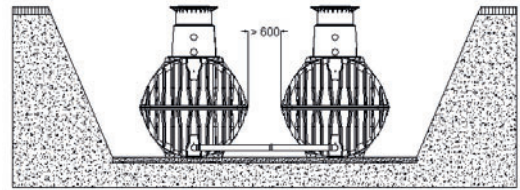


5. Installation and assembly

5.2.4 Connection of several tanks

Two or more tanks are connected via the assembly surfaces by means of GRAF special seals and basic pipes (to be provided at construction site).

The apertures must be drilled to the corresponding size using only the GRAF special crown bit. It must be ensured that the distance between the tanks is at least 600 mm. The pipes must project at least 200 mm into the tanks.

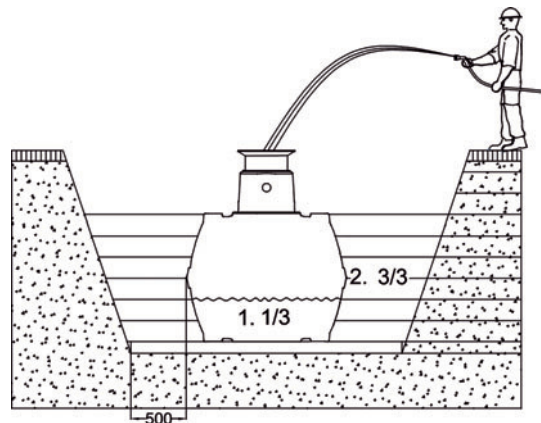


5.3 Insertion and filling

The tank must be inserted, impact-free, into the prepared trench using suitable equipment. The tank is filled to 1/3 with water before filling the tank surround.

Afterwards the surrounding (roundgrain gravel, max. grain size 8/16) is then filled in layers of max. 30 cm steps and is compacted.

The individual layers must be well-compacted (manuel tamper). Damage to the tank must be avoided during compaction. Mechanical compaction machines must not be used under any circumstances. The surrounding must be at least 500 mm wide.

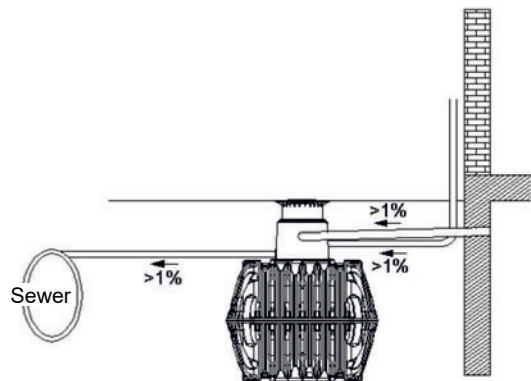


5.4 Routing connections

All feed and overflow pipes must be routed with a decline of at least 1% in the direction of flow (possible, subsequent settling must be taken into consideration in this case). If the tank overflow is connected to a public sewer, this must be protected against reflux by means of a lifting station (mixed sewer) or reflux seal (pure rainwater sewer) according to DIN 1986.

All suction, pressure and control lines must be routed in an empty pipe, which must be routed as straight as possible, without bending, to the tank with a decline. Necessary bends must be formed using 30° moulded sections.

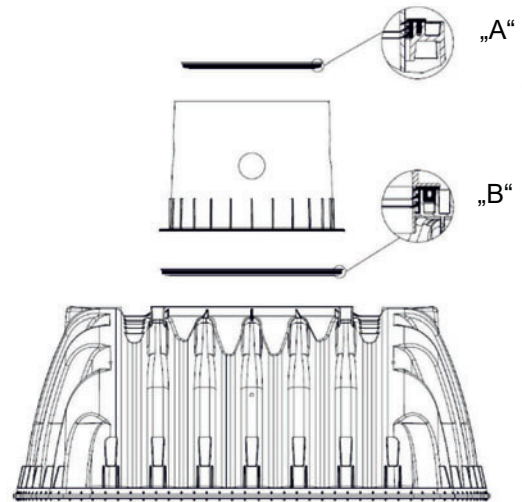
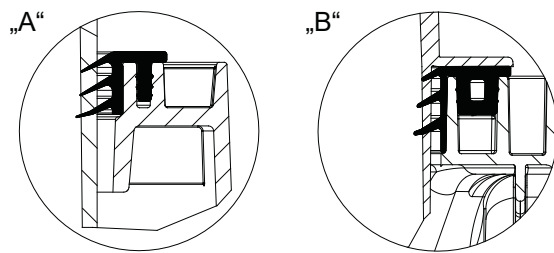
Important: The empty pipe must be connected to an aperture **above** the max. water level.



6. Assembling the tank dome and telescopic dome shaft

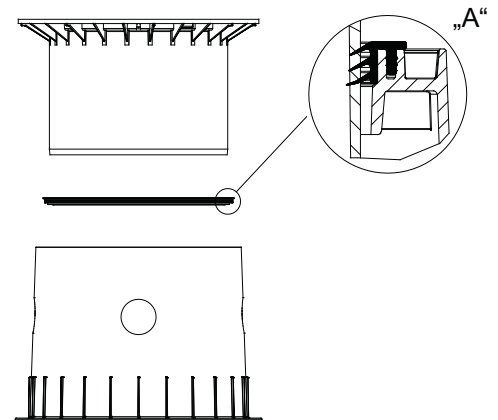
6.1 Fitting tank dome

Before the actual installation, the supplied seal is inserted between the tank and the tank dome in the sealing groove of the tank neck "B", then the tank dome is aligned with the pipework and pushed into the tank neck as far as it will go. It is essential to ensure that the upper seal "A" is correctly in place.



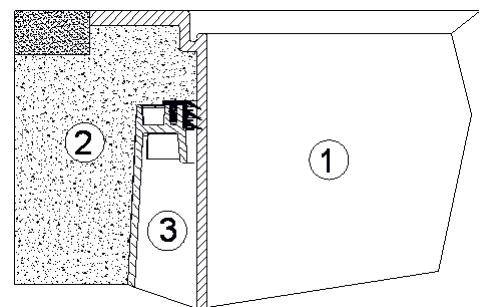
6.2 Assembling the telescopic dome shaft

The telescopic dome shaft enables the tank to be variably adjusted to the given terrain surface. For assembly, the profile seal (EPDM material) of the tank dome is generously rubbed with soft soap (do not use lubricants based on mineral oil, as these attack the seal). The telescope is then also greased, inserted and levelled to the ground surface.



6.3 Telescopic dome shaft (pedestrian loading)

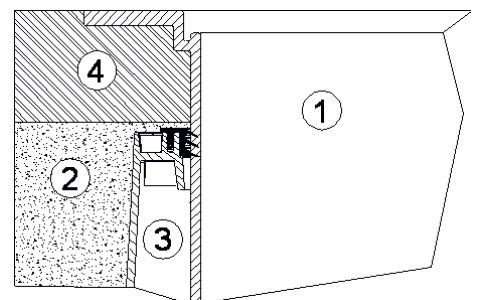
To prevent loads from being transferred to the tank, the telescope ① is filled in layers (< 300 mm) with round grain gravel ② (max. grain size 8/16) and compacted evenly. Damage to the container tank dome ③ or telescope must be avoided. Then place the manhole cover in position, screw the cover lock shut with a hexagon spanner and tighten it so that it cannot be opened without tools.



6.4 Telescopic dome shaft (driven on by cars)

If the container is installed under car traffic areas, the telescopic ① must be underlaid with concrete ④ (load class C20/25 = 250 kg/m²) in the collar area. The concrete layer to be filled must be at least 300 mm wide and approx. 200 mm high all round.

Only for telescopic manhole for cars: Close the manhole cover with a hexagon spanner and tighten it so that it cannot be opened without tools.

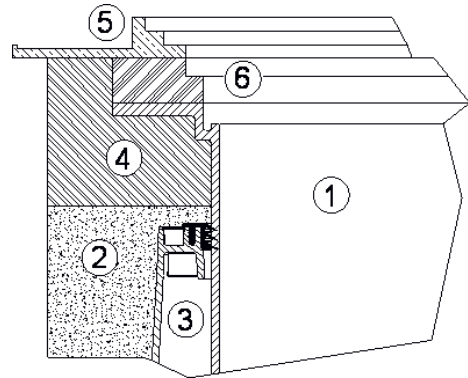


6. Assembling the tank dome and telescopic dome shaft

6.5 Universal telescopic dome shaft

For installation under lorry traffic areas, the telescope ① is shimmed as described in point 6.4 above. The cast frame ⑤ to be provided by the customer or the concrete rings ⑥ to be provided by the customer are then installed to distribute the load on the cover. The cast frame must have a bearing surface of approx. 1 m² so that the load forces cannot be transferred to the manhole casing ③ under any circumstances.

Attention: It is essential to use a class D cover.



6.6 Assembling the extension

For larger coverage heights an extension is needed. To insert the extension into the tank dome, soft soap is needed. Into the highest groove of the extension the profile seal is inserted and greased generously. Afterwards push the telescopic dome shaft into the extension and adapt it to the planned area surface.

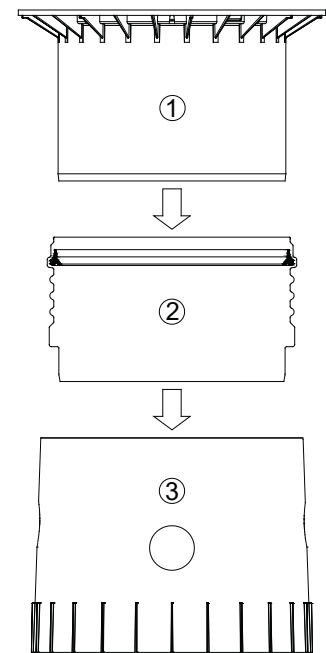
max. earth-cover 2000 mm

(in each case in connection with the Maxi telescopic dome shaft)

① Telescopic dome shaft (can be inclined by 5°)

② Extension

③ Tank dome (can be rotated by 360°)



7. Inspection and servicing

The entire system must be checked for leaks, cleanliness and stability at least every three months.

The entire system should be serviced at intervals of approx. 5 years. In this case, all parts of the system must be cleaned and their function checked. Servicing should be carried out as follows:

- Drain the tank completely
- Clean surfaces and internal parts with water
- Remove all dirt from the tank
- Check that all internal parts are firmly seated.

Notice d'installation et d'entretien des cuves à enterrer pour eau de pluie GRAF série Carat

2700 L	réf. 370001
3750 L	réf. 370002
4800 L	réf. 370003
6500 L	réf. 370004



Afin de garantir le bon fonctionnement et la longévité de votre installation, les différents points décrits dans cette notice doivent scrupuleusement être respectés. Tout manquement à ces règles annulera systématiquement la garantie. Lisez également toutes les notices des autres éléments fournis par la société GRAF. Vous trouverez les notices de montage jointes dans l'emballage.

Avant de positionner la cuve dans la fouille, il est important de vérifier que celle-ci n'a pas été endommagée.

Les notices manquantes peuvent être téléchargées sur www.graf.info ou être demandées auprès de la société GRAF.

Sommaire

1. Généralités	21
1.1 Sécurité	21
1.2 Obligation de marquage	21
2. Conditions d'installation	22
3. Caractéristiques techniques	23
4. Assemblage de la cuve	24
5. Installation / pose	24
5.1 Terrain	25
5.2 Fouille	25
5.3 Mise en place et remplissage	26
5.4 Raccordements	26
6. Montage du dôme et de la rehausse télescopique	27
6.1 Montage du dôme de la cuve	27
6.2 Monter la rehausse télescopique	27
6.3 Rehausse télescopique - passage piétons	27
6.4 Rehausse télescopique - passage véhicules	27
6.5 Rehausse télescopique Universelle	28
6.6 Montage de la rallonge	28
7. Inspection et entretien	28

1. Généralités

1.1 Sécurité

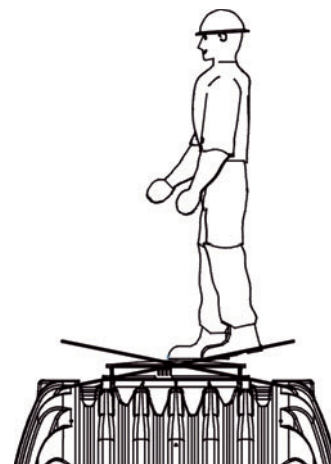
Les règles de sécurité doivent impérativement être respectées durant l'installation de la cuve. Durant l'inspection de la cuve, une 2ème personne doit être présente.

Les instructions d'installation de montage, d'entretien et de réparation indiquées ci-après doivent être scrupuleusement respectées.

Durant toute intervention sur la cuve ou les accessoires, l'installation complète doit être mise hors service.

Pour des raisons de sécurité, le couvercle de la cuve doit impérativement être verrouillé, sauf en cas d'intervention dans la cuve. Le couvercle de protection provisoire placé sur la cuve lors de la livraison n'offre aucune sécurité pour les enfants et n'est pas praticable, il devra être immédiatement remplacé par la rehausse télescopique et le couvercle PE. Seuls les rehausse et couvercles GRAF doivent être utilisés.

La société GRAF vous propose une large gamme d'accessoires d'une grande compatibilité. L'utilisation d'autres accessoires peut contribuer à un mauvais fonctionnement de l'installation. GRAF décline toute prise en charge sous garantie en cas d'utilisation d'accessoires non conformes.

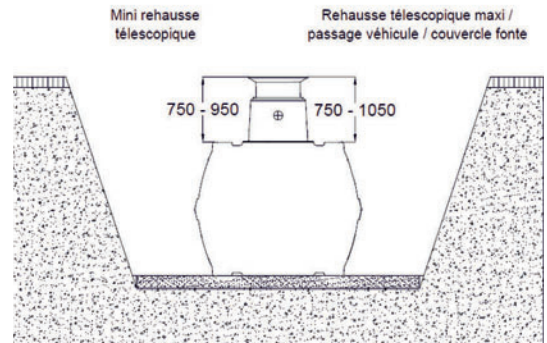


1.2 Obligation de marquage

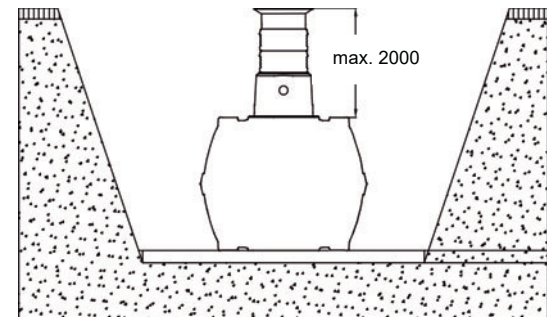
Afin d'éviter toute confusion, toutes les canalisations et sorties d'eau de pluie doivent être signalées par la mention écrite ou en image « **Eau non potable** » et éviter, même par erreur, tout raccordement au réseau d'eau potable. Toutes les sorties doivent être équipées de vannes « **sécurité enfant** ».

2. Conditions d'installation

Hauteurs de recouvrement avec dôme télescopique – passage piétons.

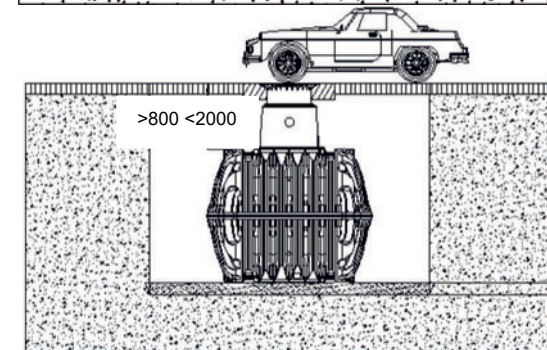


Hauteur de recouvrement maximale avec 2 rallonges et rehausse télescopique.



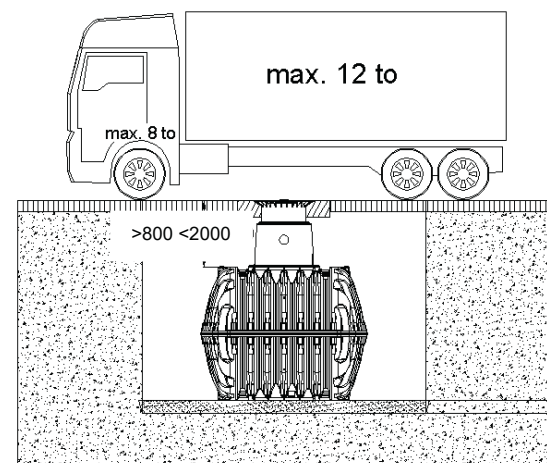
Hauteurs de recouvrement avec rehausse télescopique passage véhicules/rehausse télescopique Fonte avec passage véhicules (charge 3,5 t max.).

Sans nappe phréatique

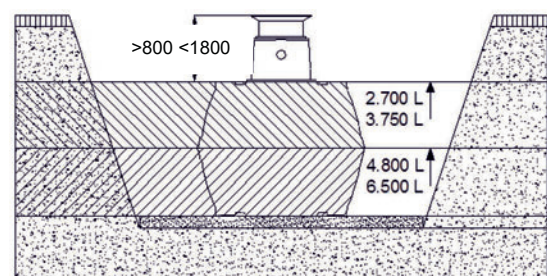


Hauteurs de recouvrement avec rehausse télescopique passage camions ou en fonte (avec anneau béton et couvercle – non fournis) - passage camions (charge max. 12 t).

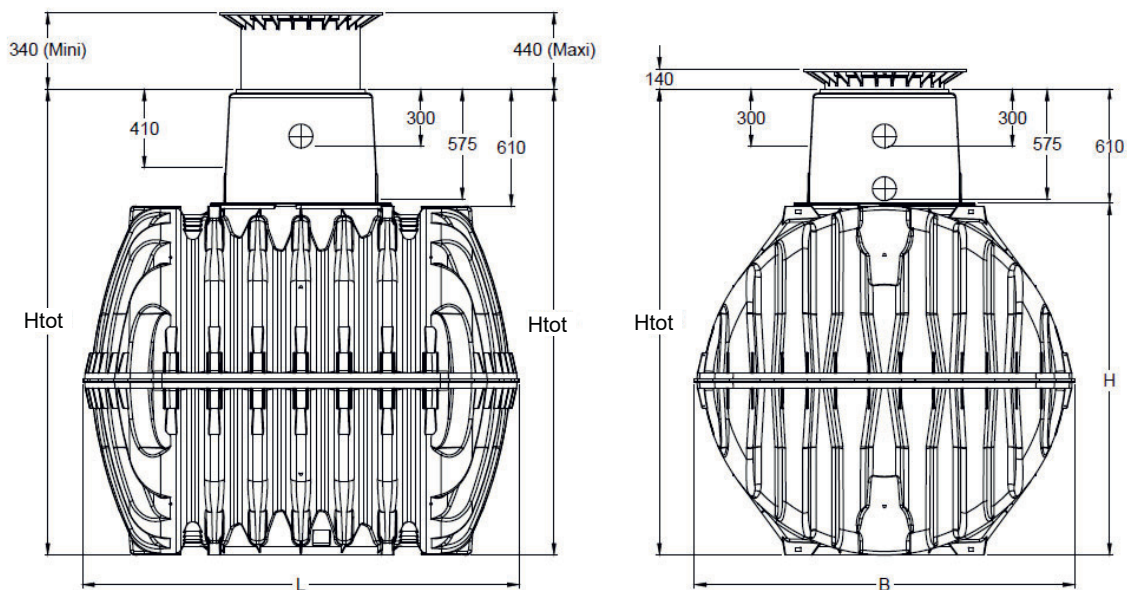
Sans nappe phréatique



Hauteurs de recouvrement dans le cas d'une installation dans la nappe phréatique – les parties hachurées indiquent la profondeur d'immersion autorisée selon la capacité de la cuve (sans passage véhicule).



3. Caractéristiques techniques



Capacité	2700 litres	3750 litres	4800 litres	6500 litres
Réf.	370001	370002	370003	370004
Poids	120 kg	150 kg	185 kg	220 kg
L	2080 mm	2280 mm	2280 mm	2390 mm
I	1565 mm	1755 mm	1985 mm	2190 mm
H*	1400 mm	1590 mm	1820 mm	2100 mm
Htot*	2010 mm	2200 mm	2430 mm	2710 mm

*Htot = hauteur total

4. Assemblage de la cuve

① Couvercle

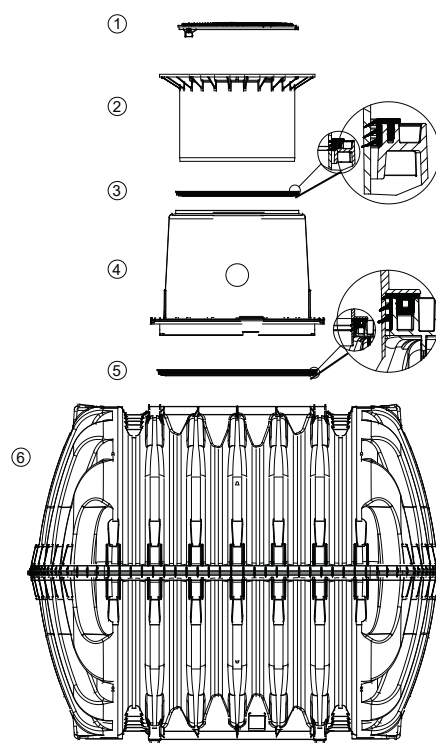
② Rehausse télescopique (inclinable à 5°)

③ Joint à lèvres EPDM entre rehausse et dôme

④ Dôme (rotatif à 360°)

⑤ Joint pour assurer l'étanchéité entre le dôme et la cuve

⑥ Cuve à enterrer Carat



5. Installation / pose

① Terre

② Rehausse télescopique

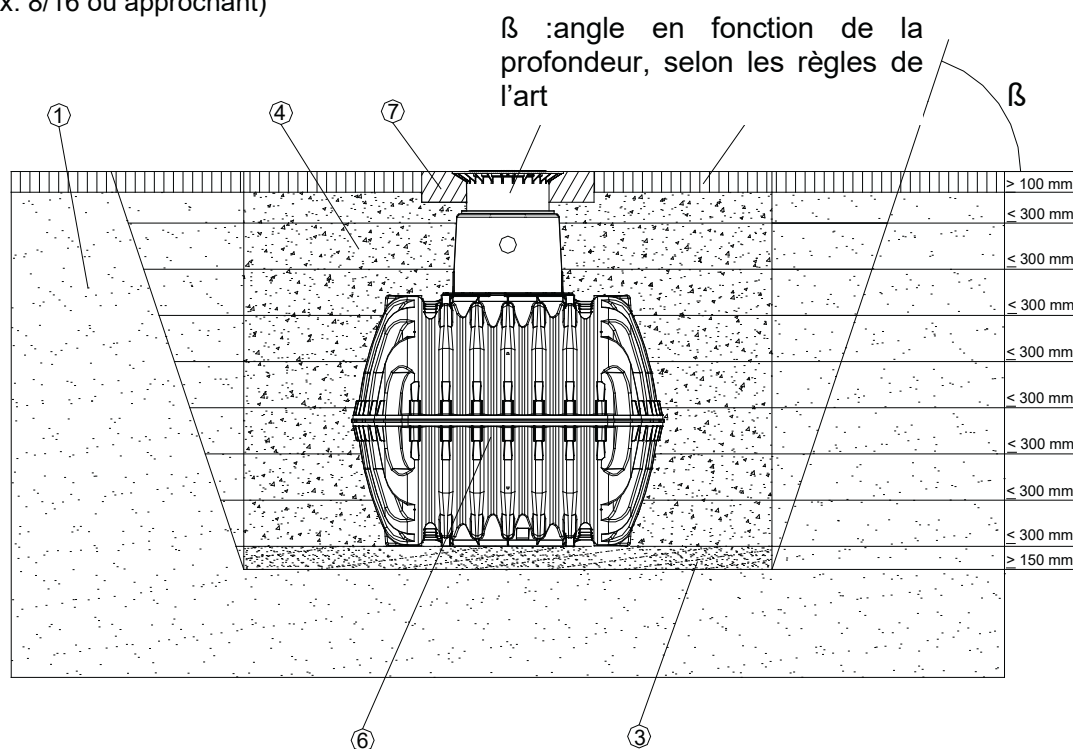
③ Lit de pose en gravier compacté

④ Remblai (gravillons ronds granulométrie max. 8/16 ou approchant)

⑤ Couche de recouvrement

⑥ Cuve à enterrer Carat

⑦ Dalle de maintien de la rehausse



5. Installation / pose

5.1 Terrain

Les points suivants devront impérativement être vérifiés avant l'installation:

- La nature du terrain
- La hauteur de la nappe phréatique et la capacité d'infiltration du sol
- les charges devant être supportées par la cuve

Les démarches et études à la parcelle doivent être réalisées conformément à la réglementation en vigueur afin d'évaluer les contraintes liées à la nature du sol.

5.2 Fouille

La fouille doit avoir des dimensions suffisantes pour permettre une bonne mise en place de la cuve. Prévoir un minimum de 500mm autour de la cuve et 1000mm de toutes constructions.

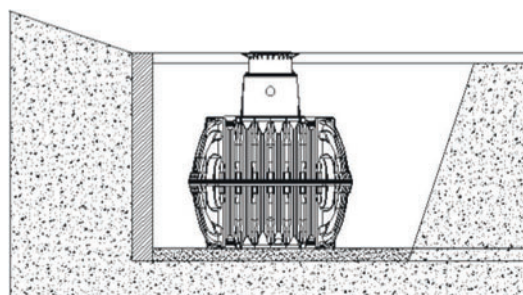
Ne pas placer la cuve au pied d'une pente ou d'un talus. La pression exercée par la terre ou par les écoulements d'eau à cet endroit peuvent endommager la cuve. Le terrain doit être plan et homogène, et garantir une surface portante suffisante.

La profondeur de la fouille doit être calculée de manière à ce que le recouvrement corresponde aux instructions (cf Point 2 – conditions d'installation). Pour une utilisation tout au long de l'année, il est indispensable d'enterrer la cuve ainsi que les accessoires en hors gel, soit à environ de 600 à 800mm sous terre. Renseignez-vous auprès de votre commune pour obtenir les données exactes

Mettre en place un lit de gravier rond 8/16 ou approchant, d'environ 150-200mm d'épaisseur.

5.2.1 Pentés, talus, etc.

Pour toute implantation de la cuve à proximité d'une pente (< 5 m), d'un monticule de terre ou d'un talus, il faut mettre en place un mur de soutènement issu d'un calcul de résistance statique pour contenir la poussée du terrain. Le mur devra être plus large d'au moins 500mm de toutes les directions de la cuve et avec un éloignement minimal d'au moins 1000mm.

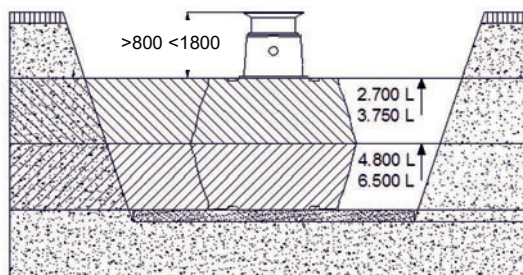


5.2.2 Terrain argileux – non perméable et nappe phréatique

Dans le cas où la cuve est installée dans un terrain non perméable ou un terrain argileux, il est impératif d'évacuer les eaux par un drainage tout autour de la cuve, afin que la cuve ne soit pas installée plus profondément dans la nappe comme indiqué dans le dessin ci-contre (hauteur max de remblai pour passage piétons).

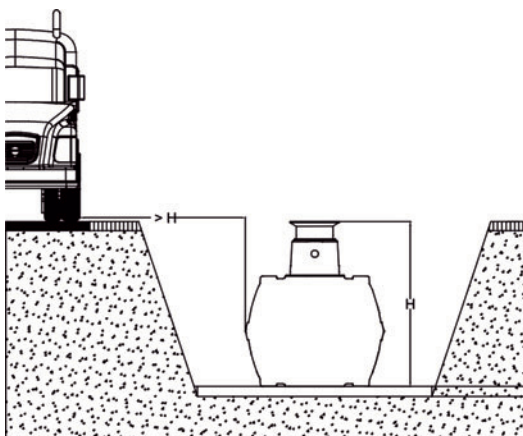
D'une manière générale, nous recommandons la pose d'une conduite de drainage avec pompe de relevage.

Capacité.	2700 L	3750 L	4800 L	6500 L
Profondeur d'immersion autorisée	1400 mm	1590 mm	910 mm	1050 mm



5.2.3 Installation à proximité d'une surface roulante

Si une cuve est installée à proximité d'une surface roulante pour plus de 12 t, la distance minimale par rapport à ces surfaces doit correspondre au minimum à la profondeur de la fouille (H).

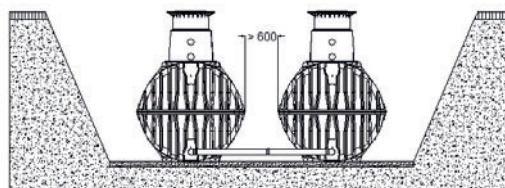


5. Installation / Pose

5.2.4 Jumelage de plusieurs cuves

Le raccordement de deux ou plusieurs cuves s'effectue par le bas à l'emplacement prévu à cet effet à l'aide de joints à lèvres GRAF et tuyaux PVC (non fourni).

Le perçage des cuves doit être effectué avec une scie-cloche GRAF. Il faut veiller à ce que la distance entre les cuves soit au moins de 600mm. Les tuyaux PVC doivent entrer dans les cuves sur au moins 200mm.



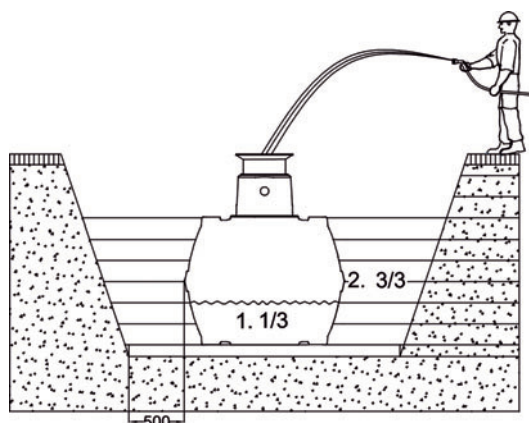
5.3 Mise en place et remplissage

Les cuves doivent être installées dans la fouille grâce à un matériel adapté.

La distance entre la fouille et la cuve doit être au minimum de 500mm.

Pour éviter toute déformation de la cuve et assurer son maintien dans la fouille, remplir d'eau à 1/3, remblayer progressivement par couches successives de 30cm de gravier (taille maxi 8/16 ou approchant) sur le pourtour de la cuve, afin de bien remplir toutes les cavités, chaque couche doit être tassée manuellement et non mécaniquement.

Attention! Ne jamais tasser le remblai avec un engin de terrassement.

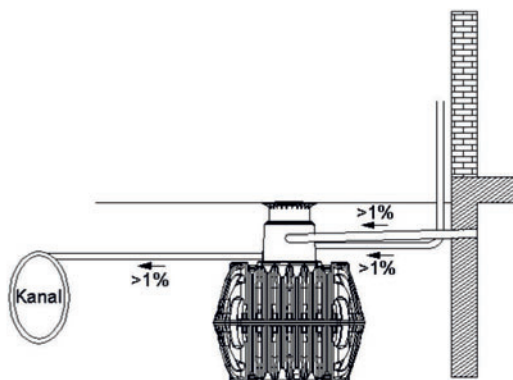


5.4 Raccordements

Les tuyaux d'arrivées ou d'évacuations d'eau de pluie doivent être posés avec une inclinaison de minimum 1%. Le raccordement doit se faire aux entrées et sorties prévues sur le dôme de la cuve. Le tuyau d'évacuation peut-être muni d'un clapet anti-retour.

Les tuyaux d'aspiration et câbles sont à poser dans des gaines PVC, de préférence en ligne droite et un minimum d'angles (coude à 30°).

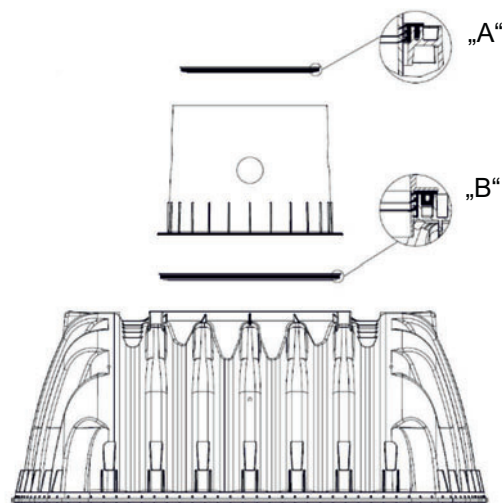
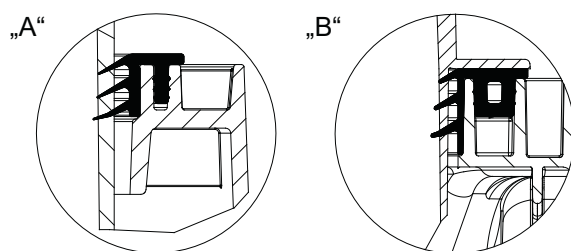
Important: La gaine PVC doit être raccordée **au-dessus** du niveau max. de l'eau.



6. Montage du dôme et de la rehausse télescopique

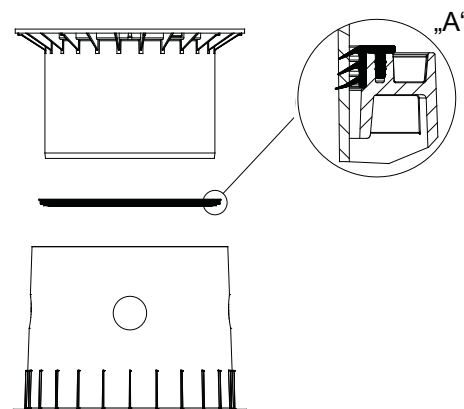
6.1 Montage du dôme de la cuve

Avant l'installation, placer le joint d'étanchéité livré dans la rainure entre la cuve et le dôme sur le col de la cuve "B". Le dôme est orientable selon les tuyaux et inséré dans le col de la cuve jusqu'à la butée. Veiller impérativement au bon positionnement du joint supérieur "A".



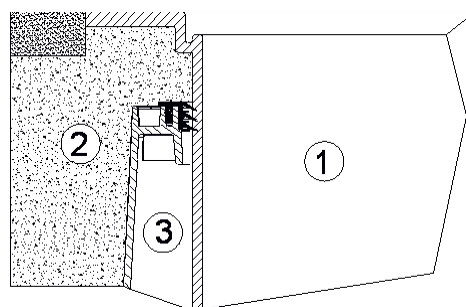
6.2 Monter la rehausse télescopique

La rehausse télescopique permet un ajustement facile de la cuve par rapport au niveau du sol. Pour le montage, le joint profilé (matériau EPDM) du dôme de la cuve est généreusement enduit de savon lubrifiant (ne pas utiliser de lubrifiants à base d'huile minérale, trop agressif pour le joint). Graisser ensuite la rehausse télescopique puis insérer et ajuster la par rapport au niveau du sol.



6.3 Rehausse télescopique - passage piétons

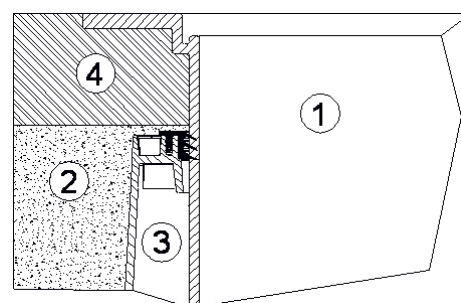
Afin d'éviter le transfert de charges sur la cuve, la rehausse télescope ① remblayer progressivement par couches (< 300 mm) de gravier à grains ronds ② (granulométrie max. 8/16) et compacté uniformément. Veillez à ne pas endommager le dôme de la cuve ③ ou la rehausse télescopique. Poser ensuite le couvercle, verrouiller le avec une clé hexagonale et serrer de manière à ce qu'il ne puisse pas être ouvert sans outils.



6.4 Rehausse télescopique - passage véhicules

Si la cuve est installée avec un passage véhicules, installer une dalle de répartition en béton ④ (classe de charge C20/25 = 250 kg/m²) autour de la rehausse télescopique. La couronne de béton doit avoir une largeur d'au moins 300 mm et une hauteur d'environ 200 mm.

Uniquement pour la rehausse télescopique passage véhicules : visser la fermeture du couvercle avec une clé hexagonale et serrer la de manière à ce qu'elle ne puisse pas être ouverte sans outils.

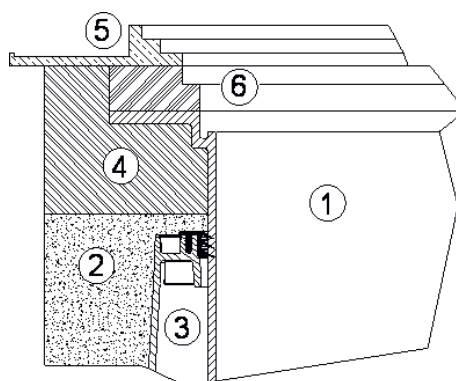


6. Montage du dôme et de la rehausse télescopique

6.5 Rehausse télescopique Universelle

En cas d'installation avec passage camions, la rehausse télescopique ① est installée comme indiqué au point 6.4 ci-dessus. Installer ensuite, le cadre en fonte ⑤ ou les anneaux en béton fournis par le client ⑥ pour la répartition des charges. Le cadre en fonte doit avoir une surface d'appui d'environ 1 m², de sorte que les forces de charge ne puissent en aucun cas se transmettre sur le dôme de cuve ③.

Attention : Utiliser impérativement un couvercle de classe D.



6.6 Montage de la rallonge

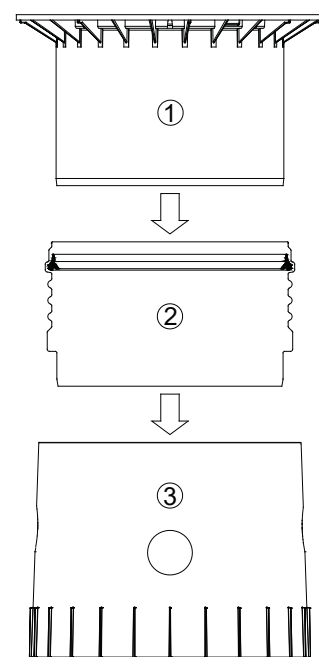
Pour un remblai plus conséquent, il est nécessaire d'utiliser la rallonge muni d'un joint: enduire généreusement ce joint avec de la graisse blanche. Enduire également de graisse blanche la rehausse télescopique, glisser celle-ci dans le dôme de la cuve et ajuster la hauteur au niveau du sol.

Remblai maxi de 2000 mm (avec maxi dôme)

① Rehausse télescopique (inclinable à 5°)

② Rallonge

③ Dôme de la cuve (pivotant à 360°)



7. Inspection et entretien

L'étanchéité, la propreté et la stabilité de l'installation doivent être vérifiées au moins tous les trois mois.

L'entretien de l'ensemble de l'installation doit être effectué tous les 5 ans environ. Tous les accessoires doivent être nettoyés et vérifiés:

- Vider entièrement la cuve
- Nettoyer les parois et les accessoires avec de l'eau
- Enlever les résidus restants
- Vérifier le bon positionnement des accessoires.

Instrucciones para montaje y mantenimiento del depósito soterrado GRAF de la serie Carat

2700 L	Nº pedido 370001
3750 L	Nº pedido 370002
4800 L	Nº pedido 370003
6500 L	Nº pedido 370004



Se deben tener en cuenta obligatoriamente todos los puntos indicados en estas instrucciones. En caso de no seguir estas indicaciones se perderán todos los derechos de garantía. Para todos los artículos complementarios adquiridos a través de GRAF, se suministran instrucciones de montaje adjuntos a los embalajes de transporte.

Se debe realizar una revisión de los tanques por si hubiera daños antes de la colocación en la fosa de obra.

En caso de no disponer de las instrucciones de montaje las puede descargar en www.graf.info o solicitarlas a Graf.

Índice de contenido

1.	Indicaciones generales	30
1.1	Seguridad	30
1.2	Obligación de señalización	30
2.	Condiciones de instalación	31
3.	Datos técnicos	32
4.	Construcción del tanque	33
5.	Instalación y montaje	33
5.1	Terreno para la instalación	34
5.2	Fosa	34
5.3	Colocación y relleno	35
5.4	Conexiones	35
6.	Montaje de la cúpula y cubierta telescópica	36
6.1	Montaje de la cúpula del depósito	36
6.2	Montaje de la cubierta telescópica	36
6.3	Cubierta telescópica - Transitable por peatones	36
6.4	Cúpula telescópica transitable por vehículos	36
6.5	Cúpula telescópica transitable por vehículos pesados	37
6.6	Montaje de la extensión (cuando ésta sea necesaria)	37
7.	Inspección y mantenimiento	37

1. Indicaciones generales

1.1 Seguridad

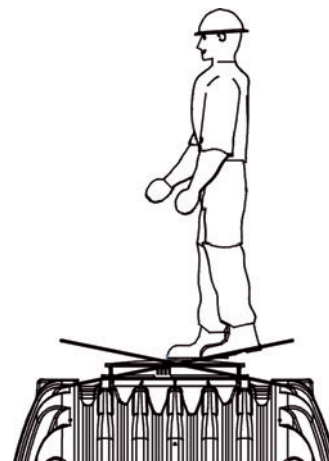
En la ejecución de todos los trabajos deben seguirse las prescripciones pertinentes de prevención de accidentes según BGV C22. Particularmente, en la inspección personal del depósito se requiere una segunda persona para fines de seguridad.

Por lo tanto se deben seguir las prescripciones y normas correspondientes a la ejecución de los trabajos de instalación, montaje, mantenimiento y reparación. Encontrará mayor información en los párrafos correspondientes en estas instrucciones.

Antes de la ejecución de los trabajos en el equipo o en piezas individuales del equipo debe ponerse toda la instalación fuera de servicio, protegiéndola simultáneamente contra una puesta en marcha no autorizada.

El recipiente del depósito debe mantenerse siempre cerrado, ya que de manera contraria existe un alto riesgo de accidentes. Se deben usar exclusivamente cubiertas originales de GRAF o bien cubiertas cuyo uso ha sido autorizado por escrito por GRAF.

La compañía GRAF ofrece un amplio surtido de accesorios que han sido adaptados entre sí y que pueden ampliarse para formar sistemas completos. El uso de accesorios no aprobados por GRAF da lugar a la pérdida de la garantía legal/comercial.

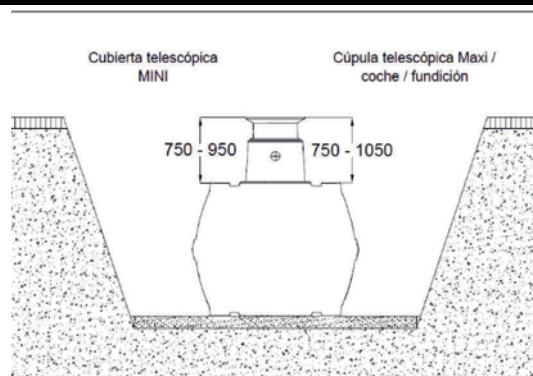


1.2 Obligación de señalización

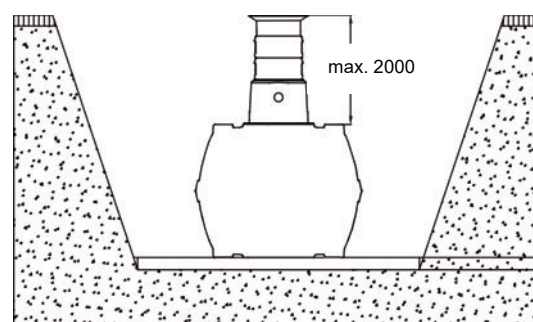
Todas las líneas y lugares de extracción de agua de servicio deben señalizarse por escrito con las palabras „**No es agua potable**“ o mediante símbolos, para prevenir incluso después del transcurso de algunos años el enlace erróneo con la red de agua potable. Incluso en caso de una señalización correcta puede surgir el riesgo de confusiones, p. ej. por parte de niños. Por lo tanto deben equiparse todos los sitios de extracción de agua de servicio con válvulas que cuentan con **seguros para niños**.

2. Condiciones de instalación

Alturas de cubrimiento con cúpula y cubierta telescópica en zonas verdes.

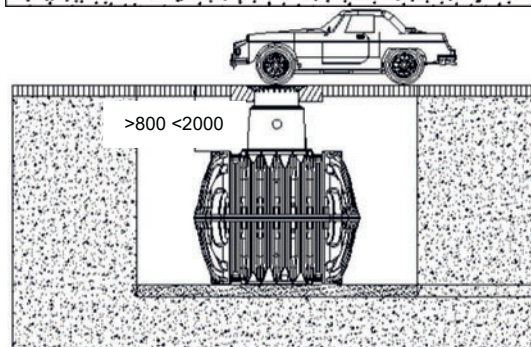


Altura máxima de cubrimiento con piezas intermedia, cúpula y cubierta telescópica.



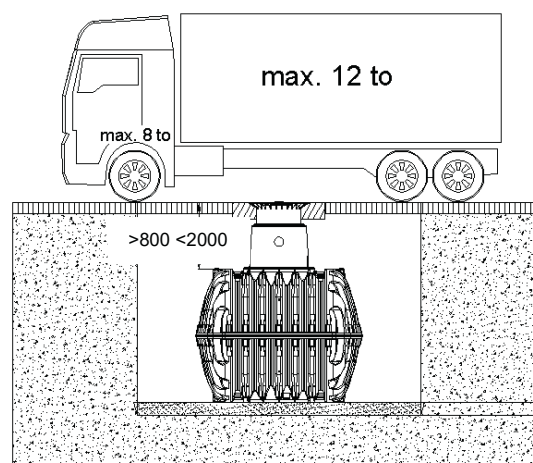
Profundidades de instalación con cúpula telescópica para zonas transitables por coches / cubierta telescópica de fundición en zonas con tránsito de coches (carga hasta 3,5 toneladas).

Sin aguas subterráneas ni capas freáticas

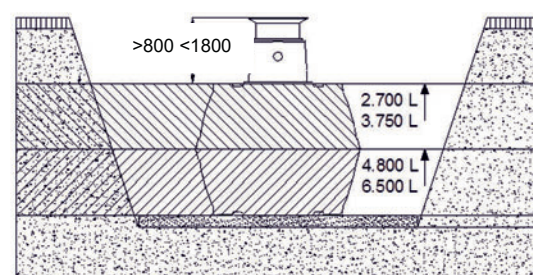


Alturas de recubrimiento con cubierta telescópica por camiones (cubierta clase D – a instalar por el cliente) en zona transitable por camiones (carga hasta de 12 t).

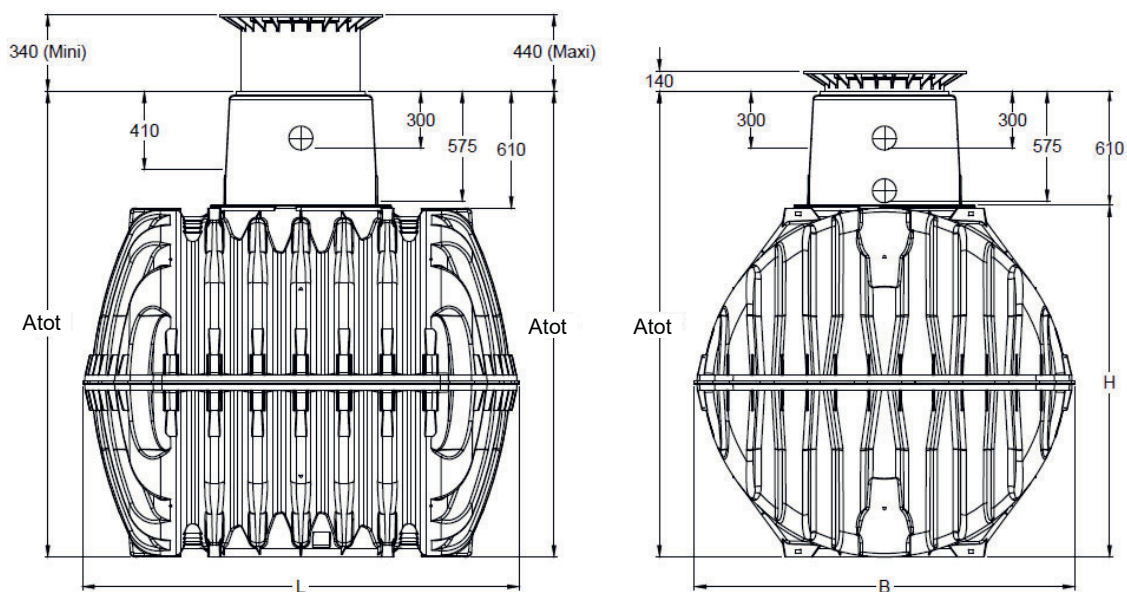
Sin aguas subterráneas ni capas freáticas



Alturas de cubrimiento de instalación en aguas subterráneas: la profundidad máxima de inmersión es hasta la mitad del tanque.



3. Datos técnicos

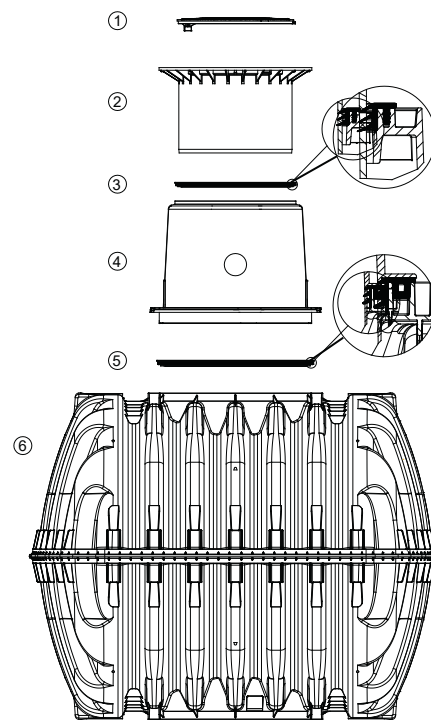


Tanque	2700 Litros	3750 Litros	4800 Litros	6500 Litros
Nº Art.	370001	370002	370003	370004
Peso	120 kg	150 kg	185 kg	220 kg
L	2080 mm	2280 mm	2280 mm	2390 mm
B	1565 mm	1755 mm	1985 mm	2190 mm
H	1400 mm	1590 mm	1820 mm	2100 mm
Atot*	2010 mm	2200 mm	2430 mm	2710 mm

*Atot = Altura total

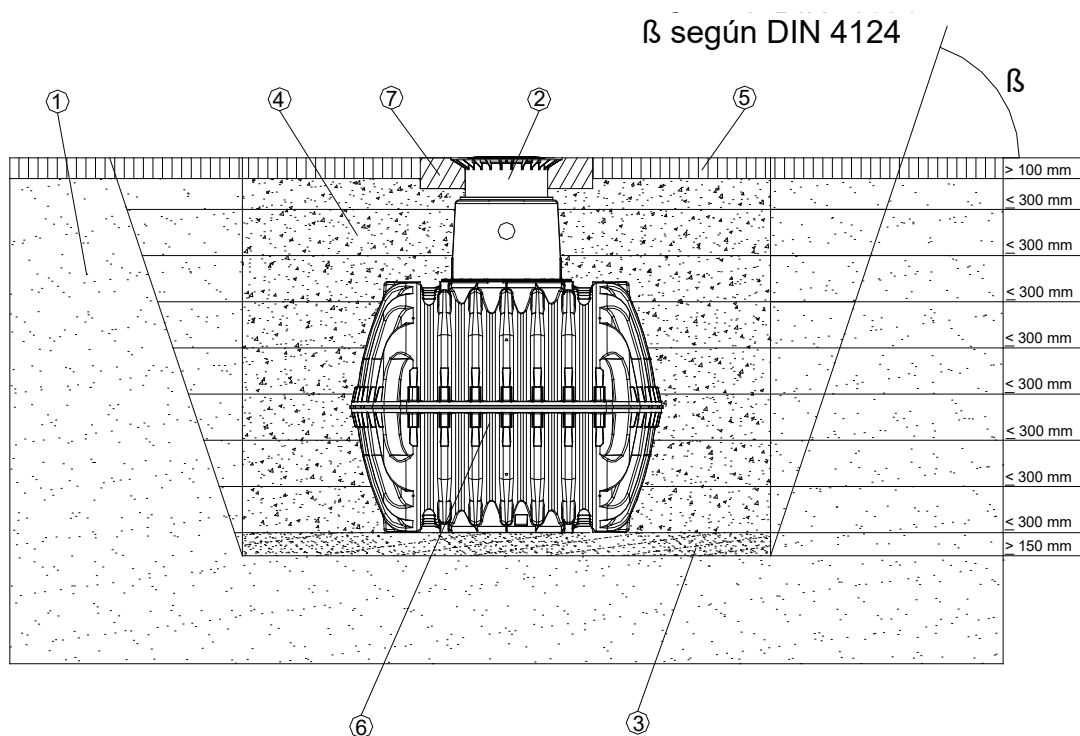
4. Construcción del tanque

- ① Tapa
- ② Cubierta telescópica (inclinable en 5°)
- ③ Junta entre cubierta y cúpula
- ④ Cúpula del tanque (girable en 360°)
- ⑤ Junta de la cúpula
- ⑥ Media cáscara superior (abierta)



5. Instalación y montaje

- ① Tierra
- ② Cubierta telescópica
- ③ Base de grava
- ④ Envoltura (grava de grano redondo, granulación máx. 8/16)
- ⑤ Capa de cubrimiento
- ⑥ Tanque enterrado Carat
- ⑦ Capa de hormigón (en caso de superficies transitadas por coches/ camións)



5. Instalación y montaje

5.1 Terreno para la instalación

Antes de la instalación se requiere obligatoriamente la aclaración de los siguientes puntos:

- Aptitud de técnica de construcción del terreno según DIN 18196
- Niveles de aguas subterráneas máximos o bien capacidad de infiltración del terreno
- Tipos de carga presentados in situ, p. ej. tráfico

Para la determinación de las condiciones físicas del terreno debe solicitarse un dictamen pericial de terreno de la oficina municipal de obras y construcciones.

5.2 Fosa

Para que haya suficiente espacio de trabajo, se requiere que en todos los lados del depósito queden 500 mm hasta las paredes del foso. La distancia hacia otros edificios y construcciones sólidas debe ser de al menos 1000 mm.

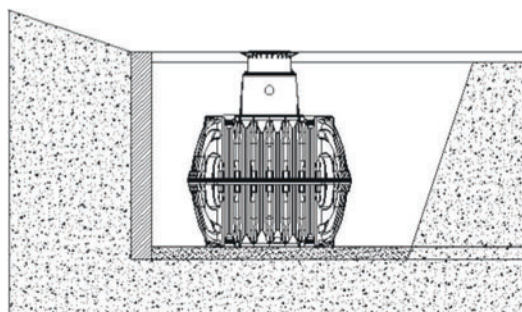
El talud debe diseñarse según la norma DIN 4124. El terreno debe estar horizontal y plano y contar además con suficiente capacidad de carga.

La profundidad de la fosa debe estar dimensionada de tal manera que no se pueda sobrepasar el cubrimiento máximo (véase el punto 2 – Condiciones de instalación) sobre el tanque. Para la utilización del equipo durante todo el año se requiere la instalación del tanque y de las piezas conductoras de agua del equipo en un área libre de heladas. Por lo general, la profundidad libre se encuentra aprox. en 600 mm – 800 mm; las indicaciones precisas deben comprobarse con la autoridad encargada.

Como base puede aplicarse una capa de grava de grano redondo compactada (granulación 8/16, grosor aprox. 150 - 200 mm).

5.2.1 Localización oblicua, pendientes, etc.

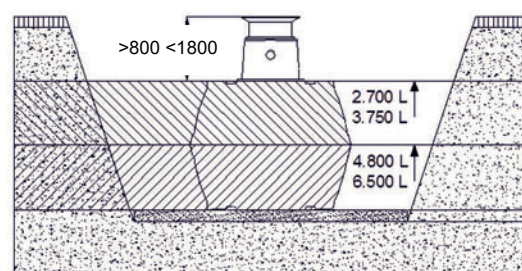
En caso de instalar el tanque en cerca (< 5 m) de una pendiente, de un montón de tierra o un talud, se requiere el levantamiento de un muro de contención para la compensación de la presión de la tierra. El muro debe sobrepasar las dimensiones del tanque 500 mm en todas las direcciones y debe haber una distancia mínima de 1000 mm al tanque.



5.2.2 Aguas subterráneas y terrenos coherentes (impermeables al agua, p. ej. tierras arcillosas)

Si existe la posibilidad que el tanque se pueda sumergir a más profundidad en aguas subterráneas que en la ilustración adjunta (a más de la mitad), debe asegurarse una derivación suficiente (véase la tabla para la profundidad máxima de inmersión).

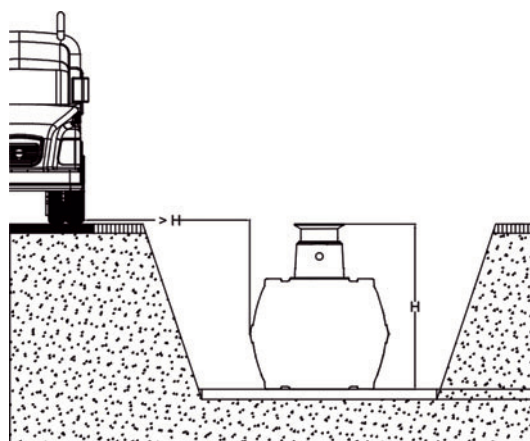
En caso de suelos coherentes e impermeables al agua se recomienda una derivación del agua de infiltración (p. ej. mediante un sistema de drenaje).



Tamaño del tanque	2700 L	3750 L	4800 L	6500 L
Profundidad de inmersión	1400 mm	1590 mm	910 mm	1050 mm

5.2.3 Instalación cerca de superficies transitadas

Cuando se procede con la instalación de los tanques enterrados cerca de superficies transitadas, la distancia mínima hacia estas áreas corresponde al valor de la profundidad de la fosa.

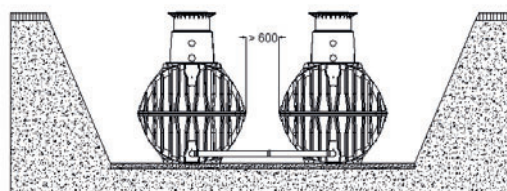


5. Instalación y montaje

5.2.4 Conexión de varios depósitos

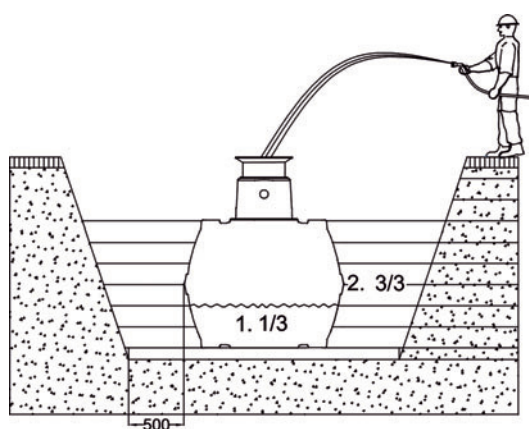
La unión entre dos o varios depósitos se realiza a través de las superficies de montaje con juntas especiales GRAF y tubos de desagüe de PVC (a disponer por parte del cliente).

Las aberturas deben perforarse exclusivamente con brocas de corona especiales de la marca GRAF con el tamaño correspondiente. Se ha de asegurar que la distancia entre los recipientes alcance un valor mínimo de 600 mm. Los tubos deben introducirse en el recipiente un mínimo de 200 mm.



5.3 Colocación y relleno

Realice una base de grava. La grava debe ser redondeada con un máximo de granulación del 8/16. No se podrán utilizar elementos punzantes. **Nunca depositar desechos de obra.** Introduzca el tanque en el interior de la zanja evitando golpes y usando maquinaria adecuada. **Rellene el tanque de agua hasta sólo 1/3 de su capacidad.** Después llene gradualmente la zanja de grava o de grava mezclada con arena formando capas de 30 cm hasta la parte inferior de la cúpula. **Es importante compactar bien cada una de las capas.** No utilice una compactadora mecánica en ningún caso.

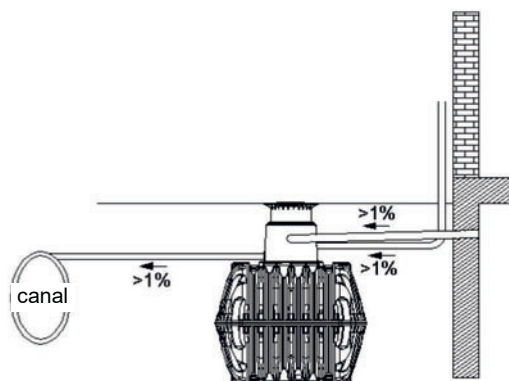


5.4 Conexiones

Todas las tuberías de alimentación y rebose deben instalarse con una inclinación mínima de 1% en dirección de flujo (se han de considerar eventuales asientos posteriores). Cuando se conecta el rebose del tanque a un canal público, debe asegurarse éste según la norma DIN 1986 mediante una instalación de elevación (canalización mixta) o una válvula de retención (canal de aguas pluviales) contra un eventual reflujo.

Todos los tubos de aspiración y de presión deben colocarse en un tubo vacío que debe tener una pendiente hacia el tanque sin dobleces y en línea recta, dentro de lo posible. Los arcos requeridos deben formarse con racores de tubería de 45°.

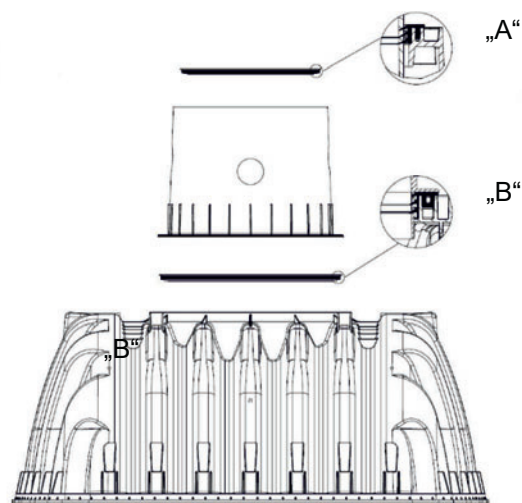
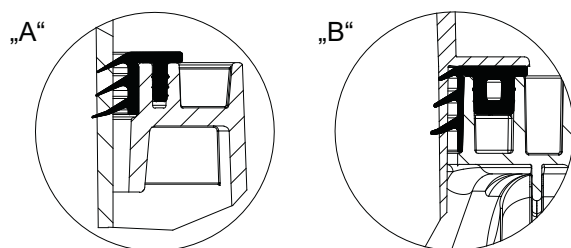
Importante: El tubo vacío debe conectarse en una apertura ubicada **por encima** del nivel máximo de agua.



6. Montaje de la cúpula y cubierta telescópica

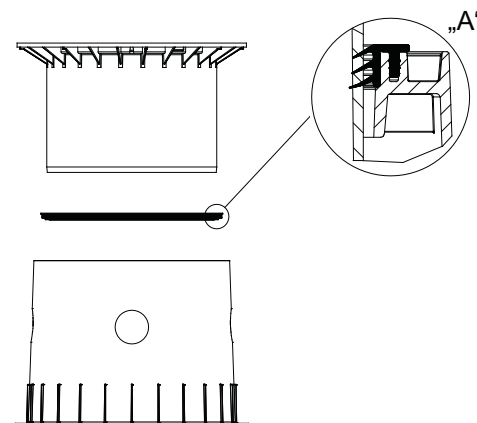
6.1 Montaje de la cúpula del depósito

Antes de colocar la cúpula en su posición, la junta que unirá la cúpula con el cuerpo del depósito se debe insertar en la ranura correspondiente ubicada en la apertura superior del depósito "B"; a continuación, la cúpula del depósito se centra en la apertura y se introduce, a través de la junta, en la apertura superior del depósito hasta llegar al tope de la cúpula. Es esencial asegurarse que antes de iniciar la correctamente asentada y plana.



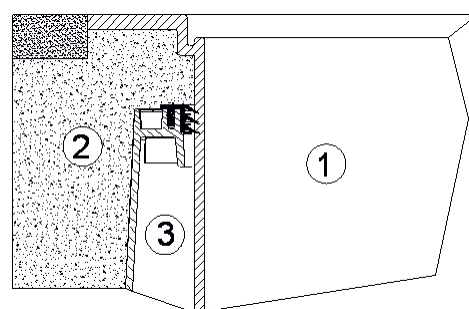
6.2 Montaje de la cubierta telescópica

Antes de colocar la cubierta en su posición, la junta que unirá el cuello del depósito y la cubierta debe quedar colocada correctamente como indica la imagen 'A'. La cubierta telescópica se ajusta en el cuello del depósito para que quede nivelada en la superficie del terreno. Para su instalación, la junta del cuello del depósito (material EPDM) se debe aplicar generosamente con jabón líquido (no utilice lubricantes a base de aceite mineral, ya que dañan la junta). A continuación, también se aplica el jabón líquido en el cuello telescópico, luego se inserta y se nivela a la superficie del terreno.



6.3 Cubierta telescópica - Transitable por peatones

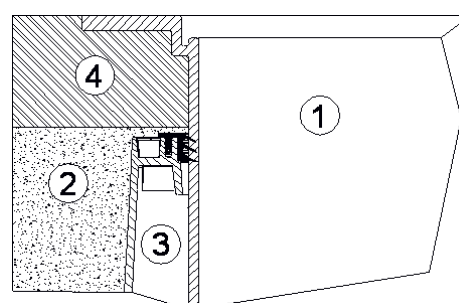
Para evitar la transferencia de cargas desde la superficie al depósito, la cubierta telescópica ① se compacta en capas (< 300 mm) con grava de grano redondeado ② (granulometría máx. 8/16mm) y se compacta uniformemente. Se debe evitar dañar la cúpula del depósito ③ o la cubierta telescópica. A continuación, coloque la tapa del depósito en su posición, gire el cierre con cabeza hexagonal ubicado en la tapa del depósito con una llave hexagonal y apriételo de forma que no pueda abrirse sin herramientas.



6.4 Cúpula telescópica transitable por vehículos

Si el depósito se instala debajo de zonas transitables por vehículos, la cubierta telescópica ① debe protegerse con hormigón ④ (clase de carga C20/25 = 250 kg/m²) en la zona periférica del cuello. La capa de hormigón a realizar debe tener como mínimo 300 mm de ancho y aprox. 200 mm de grosor en todo su perímetro.

A continuación, coloque la tapa del depósito en su posición, gire el cierre con cabeza hexagonal ubicado en la tapa del depósito con una llave hexagonal y apriételo de forma que no pueda abrirse sin herramientas.

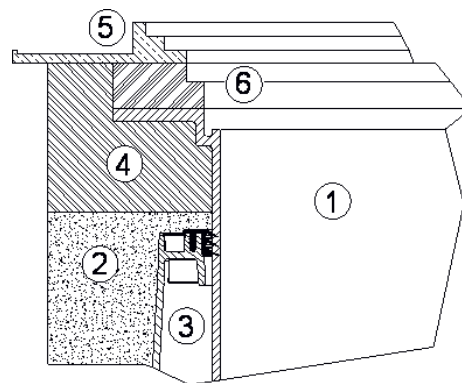


6. Montaje de la cúpula y cubierta telescópica

6.5 Cúpula telescópica transitable por vehículos pesados

Si el depósito se instala debajo de zonas de transitable por camiones, el cuello telescópico ① debe asegurarse como se describe en el punto 6.4 anterior. A continuación, se instala el marco de fundición ⑤ (no incluido) o los anillos de hormigón ⑥ (no incluidos) para distribuir la carga sobre la tapa. El marco de fundición debe tener una superficie de apoyo de aprox. 1 m² para que las cargas no puedan transmitirse en ningún caso a la tapa del depósito ③.

Atención: Es imprescindible utilizar una tapa de clase D



6.6 Montaje de la extensión (cuando ésta sea necesaria)

Introduzca la junta correspondiente (incluida en el envío) en la parte superior de la extensión usando el líquido lubricante. Asegúrese de que la junta está bien colocada. Lubrique la junta superior de la cúpula para facilitar la introducción de la extensión. Lubrique la junta superior de la extensión para facilitar la introducción de la cubierta. Adapte la extensión y la cubierta a la superficie del terreno.

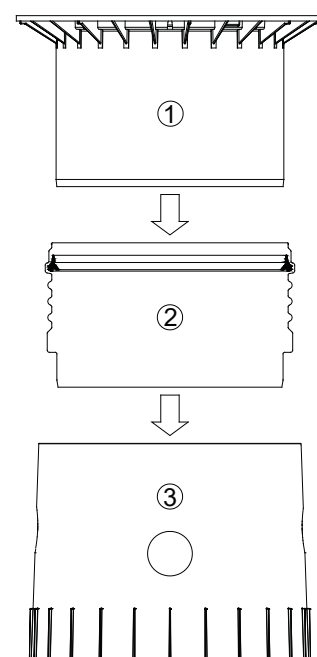
máx. cubierta de tierra 2000 mm

(en ambos casos, en combinación con la cubierta MAXI)

① Cubierta telescópica (inclinable en 5°)

② Extensión

③ Cúpula (orientable en 360°)



7. Inspección y mantenimiento

Debe controlarse trimestralmente la estanqueidad, limpieza y seguridad de la instalación.

El mantenimiento de la instalación debe realizarse con una frecuencia de 5 años. En esto deben limpiarse todas las piezas de la instalación y se ha de realizar una verificación de su funcionalidad. En los mantenimientos debe procederse del siguiente modo:

- Vaciado completo del tanque
- Limpieza de las superficies y piezas de montaje con agua
- Eliminación completa de la suciedad acumulada en el tanque.
- Comprobar que todas las partes del montaje están asentadas correctamente.

Istruzioni di installazione, montaggio e manutenzione per serbatoio da interro per acqua piovana GRAF Carat

2700 L	Cod. ord. 370001
3750 L	Cod. ord. 370002
4800 L	Cod. ord. 370003
6500 L	Cod. ord. 370004



I punti descritti nelle presenti istruzioni devono essere rigorosamente osservati. Se questi non vengono rispettati, la garanzia decade automaticamente. Tutti gli accessori acquistati tramite GRAF sono forniti di istruzioni di montaggio separate, in allegato all'imballaggio per il trasporto.

Si riserva di verificare l'integrità di ogni componente o di eventuali danni della merce prima di procedere con la posa nello scavo.

Eventuali istruzioni mancanti possono essere scaricate all'indirizzo www.graf.info oppure richieste a GRAF.

Sommario

1.	Avvertenze generali	39
1.1	Sicurezza	39
1.2	Obbligo di etichettatura	39
2.	Condizioni di installazione	40
3.	Dati tecnici	41
4.	Struttura del serbatoio	42
5.	Installazione e montaggio	42
5.1	Terreno di posa	43
5.2	Scavo	43
5.3	Installazione e riempimento	44
5.4	Posa delle tubazioni	44
6.	Montaggio cupola di accesso e chiusino telescopico	45
6.1	Montaggio della cupola del serbatoio	45
6.2	Montaggio chiusino telescopico	45
6.3	Coperchio telescopico – Carico pedonale	45
6.4	Coperchio telescopico – Carico veicolare (automobili)	45
6.5	Coperchio telescopico universale	46
6.6	Montaggio prolunga intermedia	46
7.	Ispezione e manutenzione	46

1. Avvertenze generali

1.1 Sicurezza

Durante tutti i lavori devono essere rispettate le norme antinfortunistiche in conformità al D.Lgs. 9 aprile 2008, nr. 81.

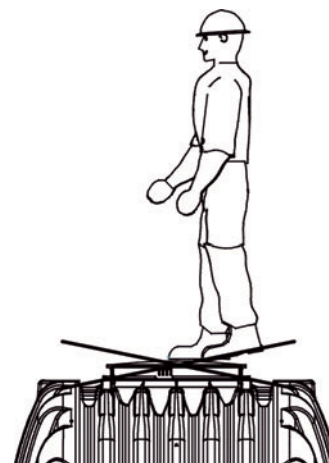
In particolare in caso di accesso al serbatoio è necessaria una seconda persona per garantire la sicurezza.

Inoltre nei lavori di installazione, montaggio, manutenzione, riparazione, ecc. devono essere rispettate le prescrizioni e le norme applicabili. Per indicazioni al riguardo vedere i relativi capitoli delle presenti istruzioni.

Durante tutti i lavori sull'impianto o su parti dell'impianto è sempre necessario mettere fuori servizio l'intero impianto e assicurarlo contro una riattivazione non autorizzata.

Il coperchio del serbatoio deve rimanere sempre chiuso, tranne nei lavori nel serbatoio, per escludere l'elevato rischio di infortuni. L'imballaggio che protegge il materiale da eventi atmosferici con cui viene consegnato il materiale è solo un imballaggio adeguato per il trasporto, non è pedonabile e non è sicuro per i bambini, pertanto deve essere subito sostituito dopo la consegna con una copertura idonea (chiusino telescopico con coperchio corrispondente)! Utilizzare solo coperchi originali GRAF o coperchi autorizzati per iscritto dalla ditta GRAF.

GRAF offre un vasto assortimento di accessori perfettamente compatibili tra loro, che possono essere ampliati per realizzare sistemi completi. Non sono inclusi nella garanzia i guasti provocati dall'utilizzo di accessori non approvati da GRAF.

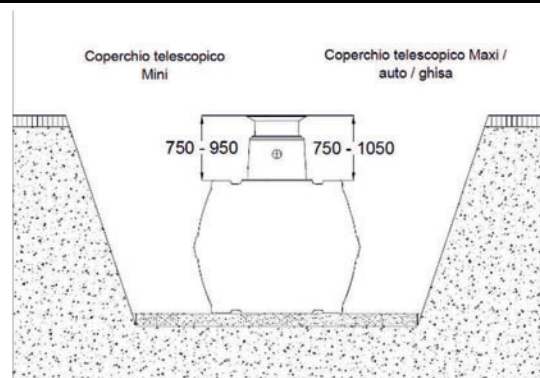


1.2 Obbligo di etichettatura

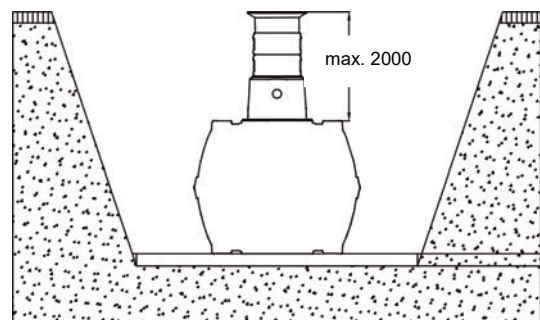
Tutte le tubazioni e i punti di prelievo dell'acqua non potabile devono essere contrassegnati mediante immagini o con la dicitura "**Acqua non potabile**" (DIN 1988 parte 2, punto 3.3.2.) per evitare, anche dopo anni, un collegamento accidentale alla rete dell'acqua potabile. Anche in presenza di un'etichettatura corretta sono possibili errori, ad es. da parte dei bambini. Pertanto tutte le prese d'acqua non potabile devono essere installate con valvole dotate di **protezione per bambini**.

2. Condizioni di installazione

Altezze di copertura con chiusino telescopico in aree verdi.

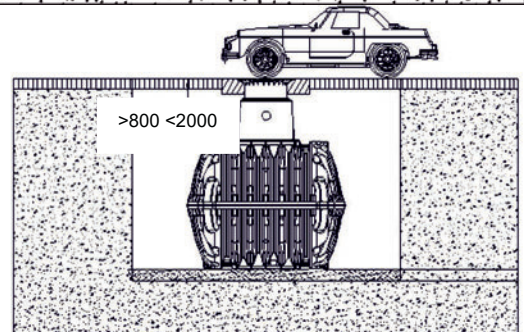


Altezze di copertura massime con prolunga intermedia e chiusino telescopico.



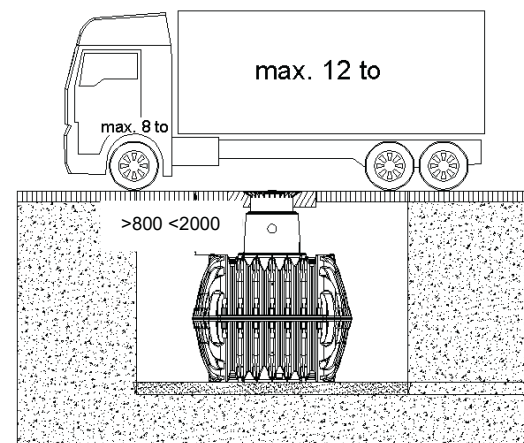
Altezze di copertura con coperchio telescopico per auto / coperchio telescopico in ghisa in aree a traffico automobilistico (carico fino a 3,5 tonnellate).

In assenza di acque sotterranee o acque di falda.

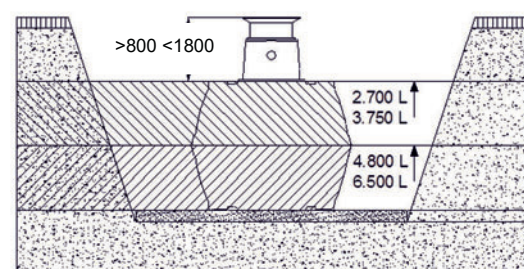


Altezze di copertura con chiusino telescopico autocarri (coperchio di classe D – fornito dal cliente) in aree carrabili per autocarri (carico fino a 12 t).

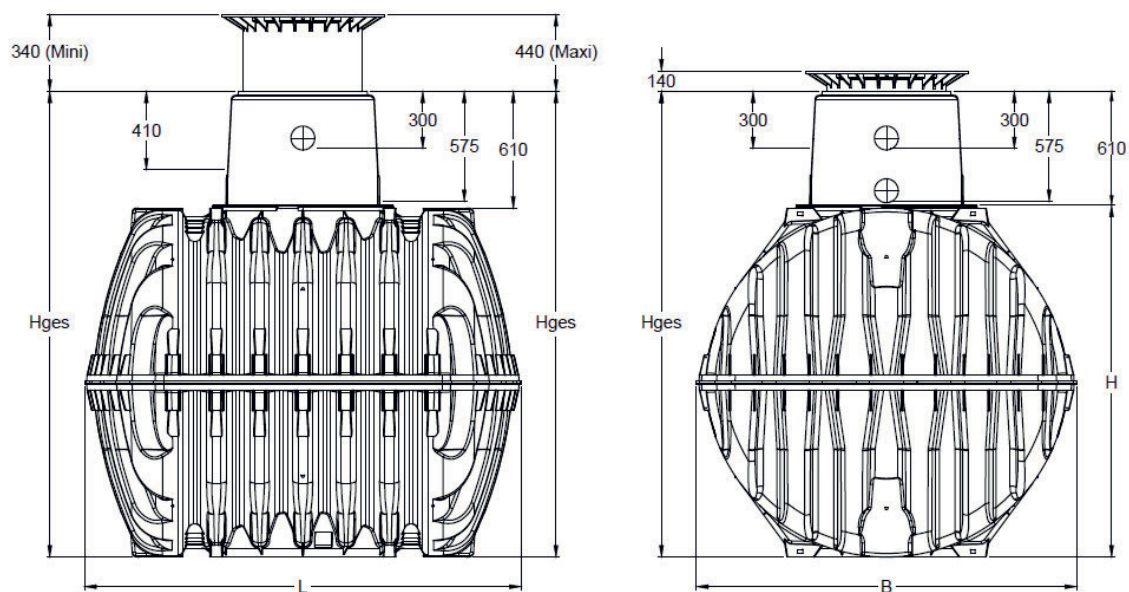
In assenza di acque sotterranee o acque di falda.



Altezze di copertura in caso d'installazione in falda freatica – le aree tratteggiate indicano la profondità d'immersione consentita per le dimensioni del serbatoio riportate.



3. Dati tecnici

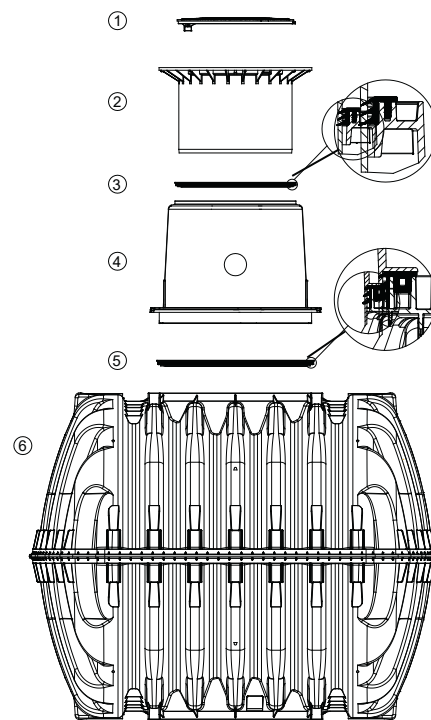


Serbatoio	2700 litri	3750 litri	4800 litri	6500 litri
N. art.	370001	370002	370003	370004
Peso	120 kg	150 kg	185 kg	220 kg
Lunghezza	2080 mm	2280 mm	2280 mm	2390 mm
Larghezza	1565 mm	1755 mm	1985 mm	2190 mm
Altezza	1400 mm	1590 mm	1820 mm	2100 mm
Hges*	2010 mm	2200 mm	2430 mm	2710 mm

*Hges = altezza totale

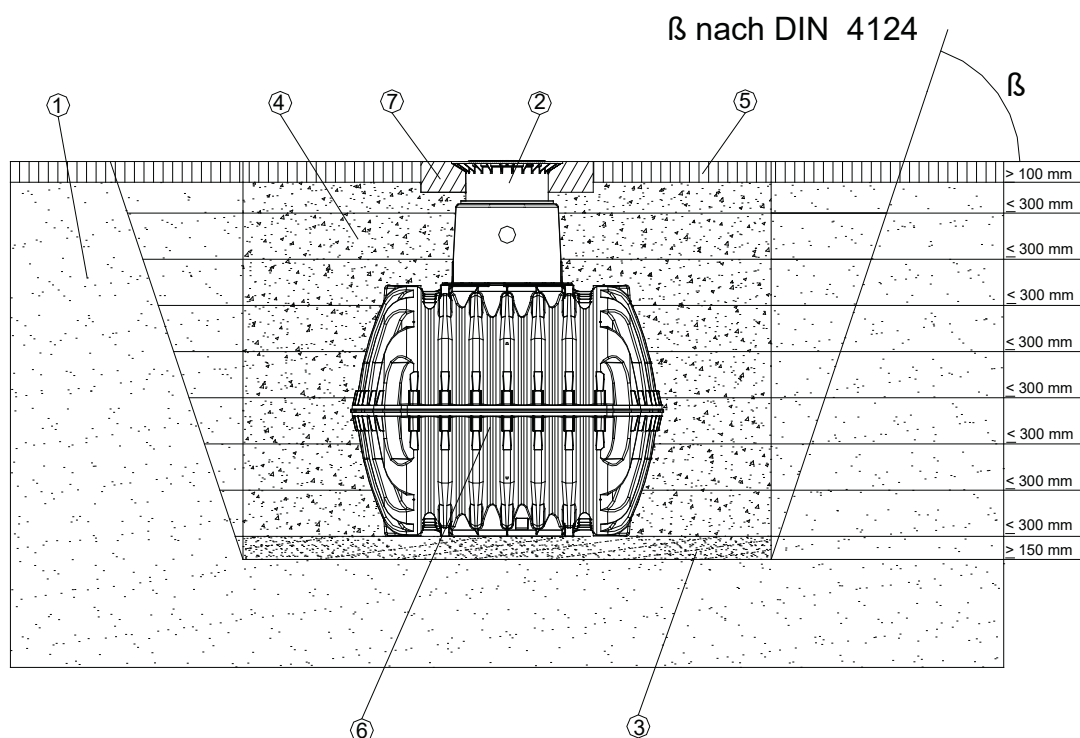
4. Struttura del serbatoio

- ① Coperchio
- ② Chiusino telescopico (inclinabile di 5°)
- ③ Guarnizione profilata
- ④ Cupola di accesso (ruotabile di 360°)
- ⑤ Guarnizione serbatoio - cupola di accesso
- ⑥ Serbatoio da interro Carat



5. Installazione e montaggio

- ① Terreno
- ② Chiusino telescopico
- ③ Strato di posa compattato
- ④ Riempimento (ghiaia tonda di granulometria max. 8/16)
- ⑤ Strato di copertura
- ⑥ Serbatoio da interro Carat
- ⑦ Strato di calcestruzzo per superfici carrabili per autovetture/autocarri



5. Installazione e montaggio

5.1 Terreno di posa

Prima dell'installazione è assolutamente necessario chiarire i seguenti punti:

- Idoneità del terreno dal punto di vista della tecnica costruttiva secondo DIN 18196
- Livelli freatici massimi o capacità filtrante del sottosuolo
- Tipi di carico, ad es. carichi mobili

Per determinare le condizioni fisiche del suolo, dovrebbe essere richiesta una perizia del suolo presso l'Ufficio Tecnico locale.

5.2 Scavo

Per avere sufficiente spazio per lavorare, l'area di base dello scavo deve superare le dimensioni del serbatoio di 500 mm su ogni lato, la distanza da opere di costruzione fisse deve essere di almeno 1000 mm.

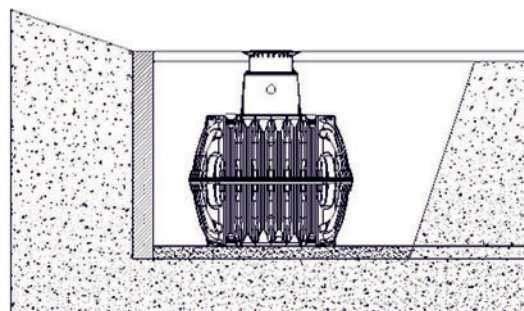
La scarpata deve essere realizzata secondo DIN 4124. Il terreno di posa deve essere orizzontale e piano e garantire una capacità portante sufficiente.

La profondità dello scavo deve essere dimensionata in modo tale che la copertura di terra max. (v. punto 2 - Condizioni d'installazione) sopra il serbatoio non venga superata. Per l'utilizzo del sistema tutto l'anno, è necessario installare il serbatoio e le parti dell'impianto che conducono acqua al riparo dal gelo. Di norma la profondità al riparo dal gelo si trova a circa 600 mm – 800 mm, per maggiori informazioni al riguardo contattare l'autorità competente.

Per lo strato di posa viene applicata ghiaia tonda compattata (granulometria 8/16, spessore circa 150 - 200 mm).

5.2.1 Pendio, scarpata, ecc.

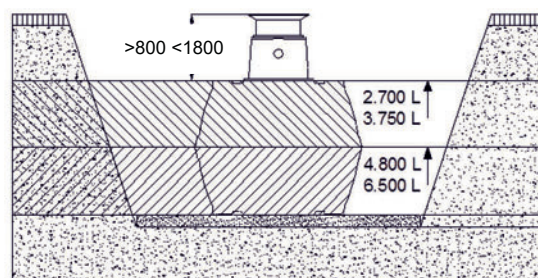
In caso di installazione del serbatoio nelle immediate vicinanze (< 5 m) di un pendio, un cumulo di terra o una scarpata, è necessario erigere un muro di sostegno in base al calcolo statico per l'assorbimento della spinta della terra. Il muro deve superare le dimensioni del serbatoio di almeno 500 mm in ogni direzione e trovarsi a una distanza minima di 1000 mm dal serbatoio.



5.2.2 Falde freatiche e terreni compatti (impermeabili) (ad es. terreni argillosi)

Se si prevede di immergere i serbatoi nella falda freatica a un livello più profondo di quanto mostrato nella figura accanto, è necessario assicurare un drenaggio sufficiente. (Per la profondità di immersione max. v. anche la tabella)

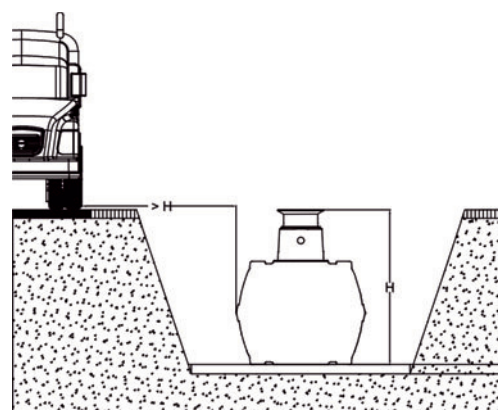
In caso di terreni compatti e impermeabili si consiglia di prevedere il drenaggio dell'acqua di infiltrazione (ad es. mediante un drenaggio ad anello).



Dimensioni del serbatoio	2700 L	3750 L	4800 L	6500 L
Profondità di immersione	1400 mm	1590 mm	910 mm	1050 mm

5.2.3 Installazione nei pressi di superfici carrabili

Se i serbatoi da interro vengono installati nei pressi di superfici carrabili su cui transitano veicoli pesanti di oltre 12 t, la distanza minima da queste superfici deve corrispondere almeno alla profondità dello scavo.

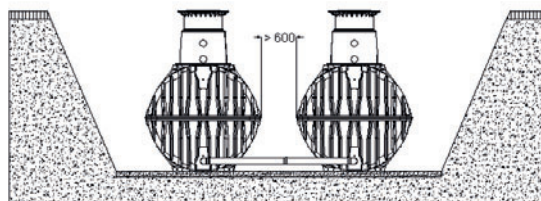


5. Installazione e montaggio

5.2.4 Collegamento di più serbatoi

Il collegamento di due o più serbatoi avviene sopra le superfici di montaggio mediante guarnizioni speciali GRAF e semplici tubi di scarico (forniti dal cliente).

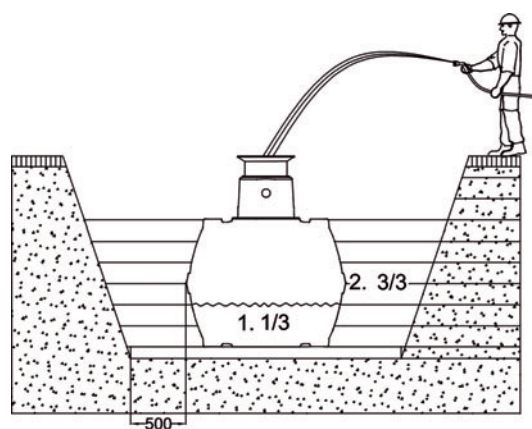
Le aperture devono essere forate esclusivamente con la punta speciale a corona GRAF nella dimensione corrispondente. Assicurarsi che la distanza tra i serbatoi sia di almeno 600 mm. I tubi devono entrare nei serbatoi per almeno 200 mm.



5.3 Installazione e riempimento

I serbatoi devono essere collocati senza urti nello scavo preparato utilizzando un apparecchio adeguato.

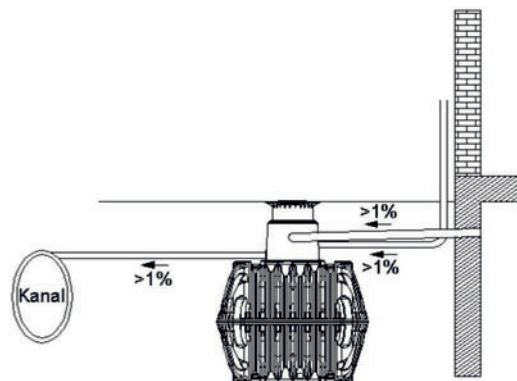
Prima dell'interro del serbatoio, questo viene riempito con acqua per 1/3, quindi si passa al riempimento dello scavo (ghiaia tonda di granulometria max. 8/16) e alla compattazione procedendo per strati di max. 30 cm fino al bordo superiore del serbatoio. I singoli strati devono essere ben compattati (costipatore manuale). Fare attenzione a non danneggiare il serbatoio durante la compattazione. Non utilizzare in nessun caso mezzi di compattazione meccanici. Il riempimento deve essere largo almeno 500 mm.



5.4 Posa delle tubazioni

Tutte le tubazioni di afflusso e troppopieno devono essere posate con una pendenza di almeno l'1% nella direzione di flusso (considerare possibili assestamenti successivi). Se collegato a un canale pubblico, il troppopieno del serbatoio deve essere protetto dal riflusso secondo DIN 1986 con un sistema di sollevamento (canale misto) o una valvola antiriflusso (semplice canale per acque piovane). Tutte le tubazioni di aspirazione, mandata e controllo devono essere condotte in un tubo vuoto che deve essere posato nel modo più rettilineo possibile senza flessioni in pendenza rispetto al serbatoio. Le curve necessarie devono essere realizzate con raccordi a 30°.

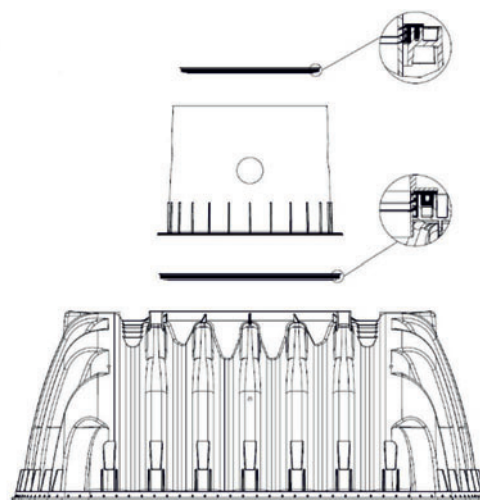
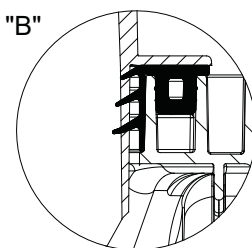
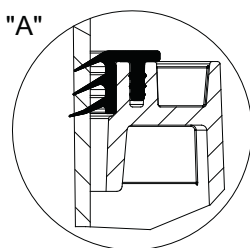
Importante: il tubo vuoto deve essere collegato a un'apertura situata **sopra** il livello max. dell'acqua.



6. Montaggio cupola di accesso e chiusino telescopico

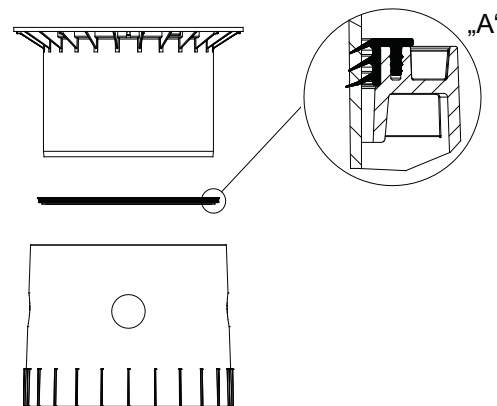
6.1 Montaggio della cupola del serbatoio

Prima dell'installazione vera e propria, la guarnizione in dotazione viene inserita tra il serbatoio e la cupola del serbatoio nella scanalatura di tenuta del collo del serbatoio "B", quindi la cupola del serbatoio viene allineata con le tubazioni e spinta nel collo del serbatoio fino all'arresto. È essenziale assicurarsi che la guarnizione superiore "A" sia inserita correttamente.



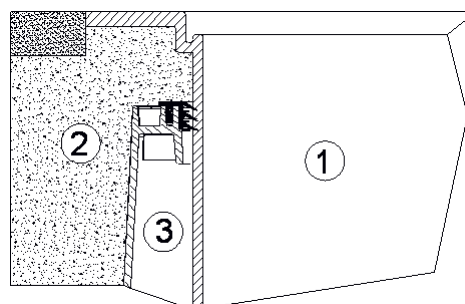
6.2 Montaggio chiusino telescopico

Il coperchio telescopico consente di adattare il serbatoio alla superficie del terreno. Per il montaggio, la guarnizione del profilo (materiale EPDM) della cupola del serbatoio viene abbondantemente strofinata con sapone liquido (non utilizzare lubrificanti a base di olio minerale, perché aggrediscono la guarnizione). Il coperchio telescopico viene poi lubrificato, inserito e allineato alla superficie del terreno.



6.3 Coperchio telescopico – Carico pedonale

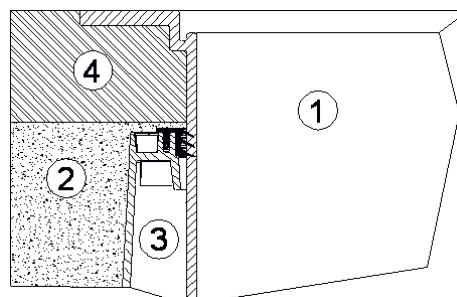
Per evitare che i carichi vengano trasferiti al serbatoio, il coperchio telescopico ① viene riempito a strati (< 300 mm) con ghiaia a grana tonda ② (granulometria massima 8/16) e compattato uniformemente. È necessario evitare di danneggiare la cupola del serbatoio ③ o il coperchio telescopico. Quindi posizionare il chiusino, avvitare il blocco del coperchio con una chiave esagonale e serrarlo in modo che non possa essere aperto senza attrezzi.



6.4 Coperchio telescopico – Carico veicolare (automobili)

Se il serbatoio viene installato in aree soggette a traffico automobilistico, il ① coperchio telescopico deve essere rinforzato con calcestruzzo ④ (classe di carico C20/25 = 250 kg/m²) nella zona del colletto. Lo strato di calcestruzzo deve essere largo almeno 300 mm e spesso circa 200 mm su tutto il perimetro.

Solo per coperchi telescopici per auto: chiudere il chiusino con una chiave esagonale e serrarlo in modo che non possa essere aperto senza attrezzi.

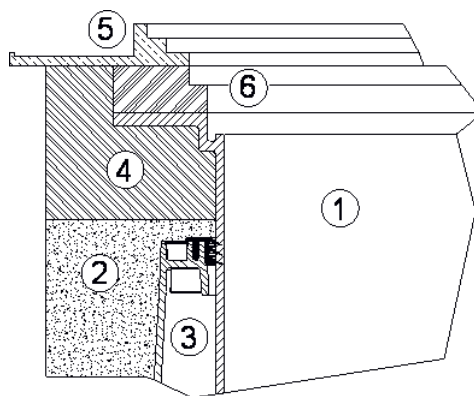


6. Montaggio cupola di accesso e chiusino telescopico

6.5 Coperchio telescopico universale

Per l'installazione sotto le aree di passaggio degli autocarri, il ① coperchio telescopico viene rinforzato come descritto al punto 6.4. Il telaio in ghisa ⑤ o gli anelli in calcestruzzo ⑥ forniti dal cliente vengono quindi installati per distribuire il carico sulla copertura. Il telaio in ghisa deve avere una superficie di appoggio di circa 1 m², in modo che i carichi agenti non possano in nessun caso essere trasferiti alla cupola ③.

Attenzione: è indispensabile utilizzare un coperchio di classe D.



6.6 Montaggio prolunga intermedia

Se per coperture più profonde è richiesta una prolunga intermedia, questa viene inserita nella cupola di accesso utilizzando il sapone molle. Inserire la guarnizione profilata nella scanalatura superiore della prolunga intermedia e lubrificarla abbondantemente. Quindi inserire il chiusino telescopico e adattarlo alla superficie del terreno.

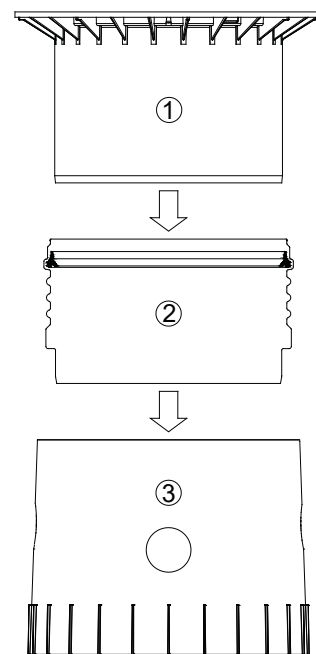
Copertura di terra max. 2000 mm

(in combinazione con il chiusino telescopico Maxi)

① Chiusino telescopico (inclinabile di 5°)

② Prolunga intermedia

③ Cupola di accesso (ruotabile di 360°)



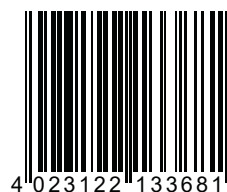
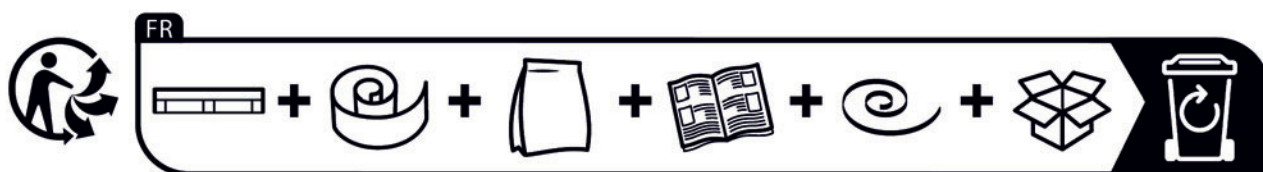
7. Ispezione e manutenzione

La tenuta, la pulizia e la stabilità dell'intero impianto devono essere controllate almeno ogni tre mesi.

La manutenzione dell'intero impianto dovrebbe avvenire a intervalli di circa 5 anni. Questa comprende la pulizia e il controllo del funzionamento di tutte le parti dell'impianto. Per i lavori di manutenzione si dovrebbe procedere nel modo seguente:

- Svuotare il serbatoio senza lasciare residui
- Pulire le superfici e i componenti con acqua
- Eliminare la sporcizia dal serbatoio senza lasciare residui
- Verificare che tutti i componenti siano fissati correttamente.

[illegible]

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Adresses sur quefairedemesdechets.fr

963116