

**FISA TEHNICA ȘI INSTRUCȚIUNI DE MONTAJ SPECIFICE  
PENTRU REZERVOARELE SUBTERANE MODULARE DE 9,5 m<sup>3</sup>, 14,5 m<sup>3</sup>, 19,5 m<sup>3</sup>, etc**

**Domeniu de utilizare:**

Rezervoarele sunt destinate stocării de apă pluvială, apă menajeră sau apă curată. Acestea sunt fabricate din polietilena de medie densitate, material care este corespunzător stocării apei convențional curate.

Rezervoarele orizontale sunt concepute pentru a fi îngropate subteran.

**Avantaje:**

Manipulare ușoară, elementele rezervorului (capete rezervorului și partea mediană a rezervorului) fiind prevăzute în partea inferioară cu locașuri pentru furcile stivuitorului, acestea putând fi prinse în siguranță cu furcile unui stivuitor și transportate cu ușurință.

Instalare ușoară datorită greutății reduse.

Asamblare ușoară datorită flanșelor prevăzute cu inserții metalice.

Etanșe datorită garniturii de etanșare și închiderii flanșelor cu ajutorul suruburilor M12x45.

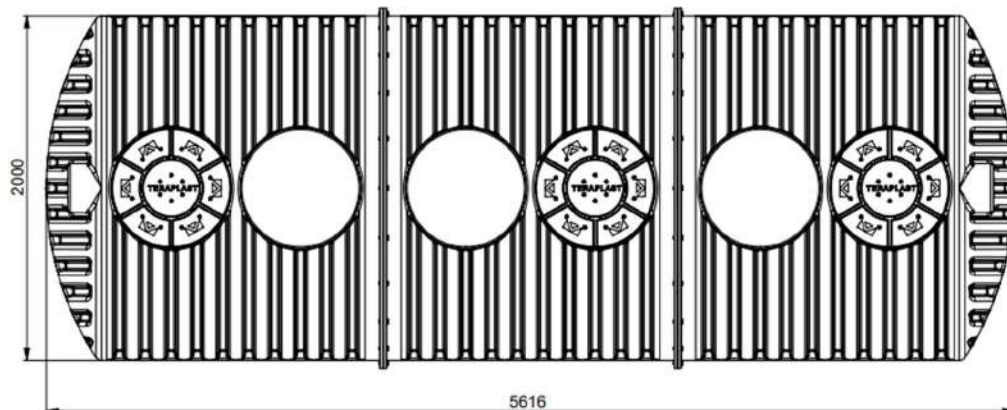
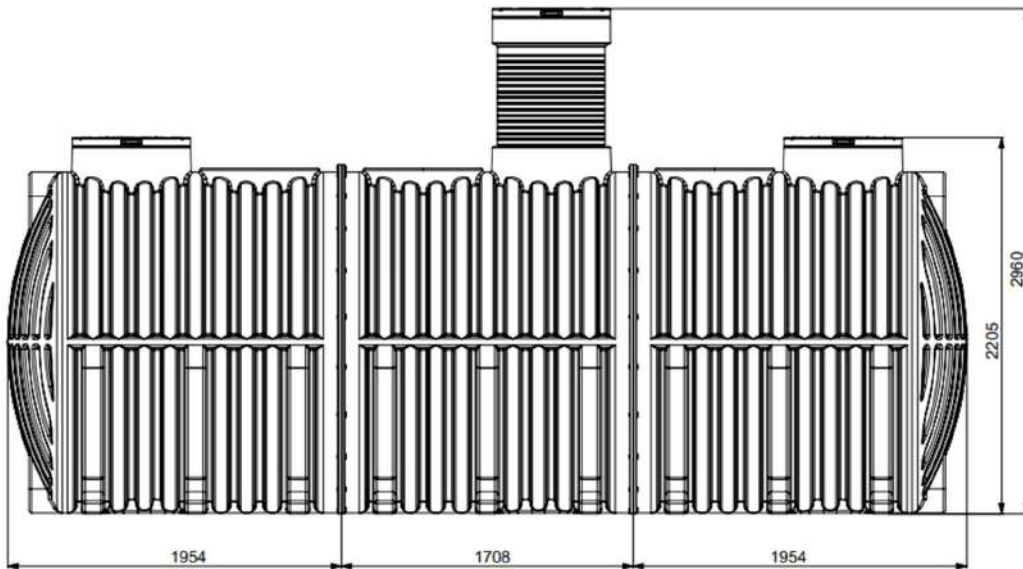
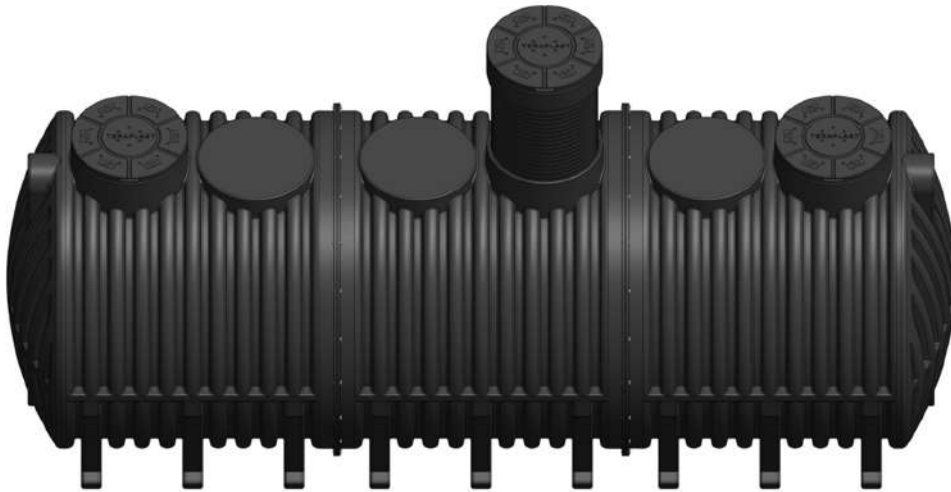
Robuste datorită geometriei.

Volumul rezervorului porneste de la 9,5 m<sup>3</sup> la care se pot adăuga elemente intermediare (element median) a câte 5 m<sup>3</sup> până se atinge configurația dorită de client.

Fiecare element poate fi prevăzut sau nu cu înaltător corugat și Capac. Înaltătorul corugat și capacul putând fi montate pe oricare dintre elementele rezervorului: pe elementele de capăt sau oricare dintre elementele mediane.

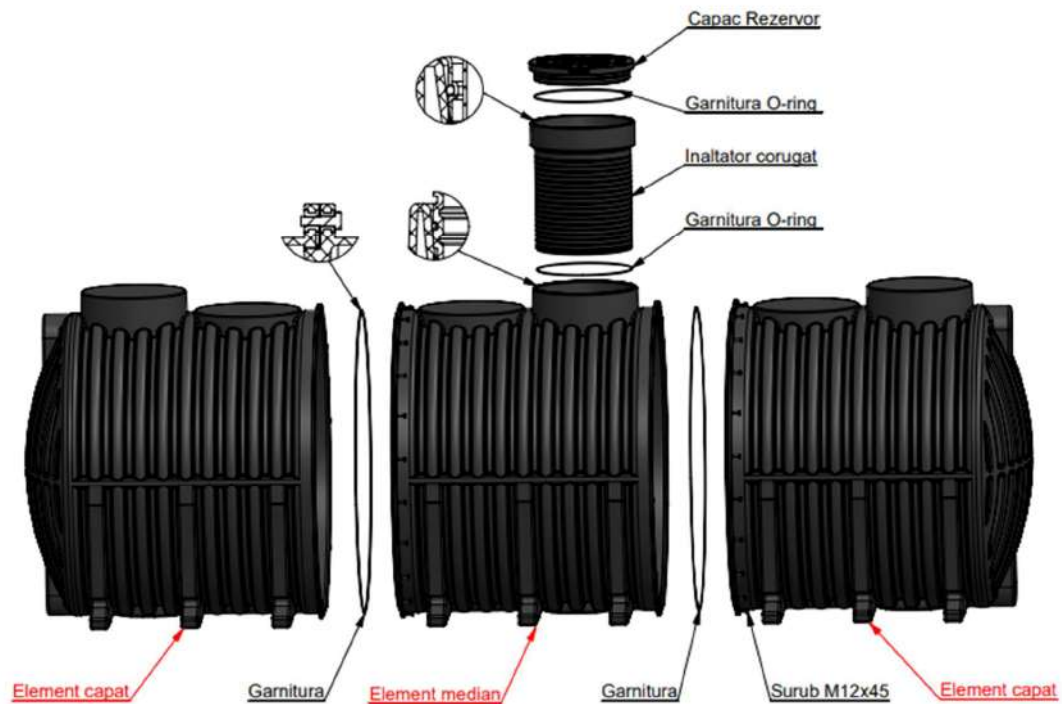
**Dimensiuni:**

Capacitate rezervor [mc]	Nr elemente mediane	înălțime [cm]	lățime [cm]	lungime [cm]	diametru capac [cm]	greutate [kg]
9,5	0	220,5-296	200	391	60	412
14,5	1	220,5-296	200	562	60	617
19,5	2	220,5-296	200	732	60	822
24,5	3	220,5-296	200	903	60	1.027
29,5	4	220,5-296	200	1.074	60	1.232
34,5	5	220,5-296	200	1.245	60	1.437
39,5	6	220,5-296	200	1.416	60	1.642
44,5	7	220,5-296	200	1.586	60	1.847
49,5	8	220,5-296	200	1.757	60	2.052
54,5	9	220,5-296	200	1.928	60	2.257
59,5	10	220,5-296	200	2.099	60	2.462
64,5	11	220,5-296	200	2.270	60	2.667
69,5	12	220,5-296	200	2.440	60	2.872
74,5	13	220,5-296	200	2.611	60	3.077
79,5	14	220,5-296	200	2.782	60	3.282
84,5	15	220,5-296	200	2.953	60	3.487
89,5	16	220,5-296	200	3.124	60	3.692
94,5	17	220,5-296	200	3.294	60	3.897
99,5	18	220,5-296	200	3.465	60	4.102
104,5	19	220,5-296	200	3.636	60	4.307



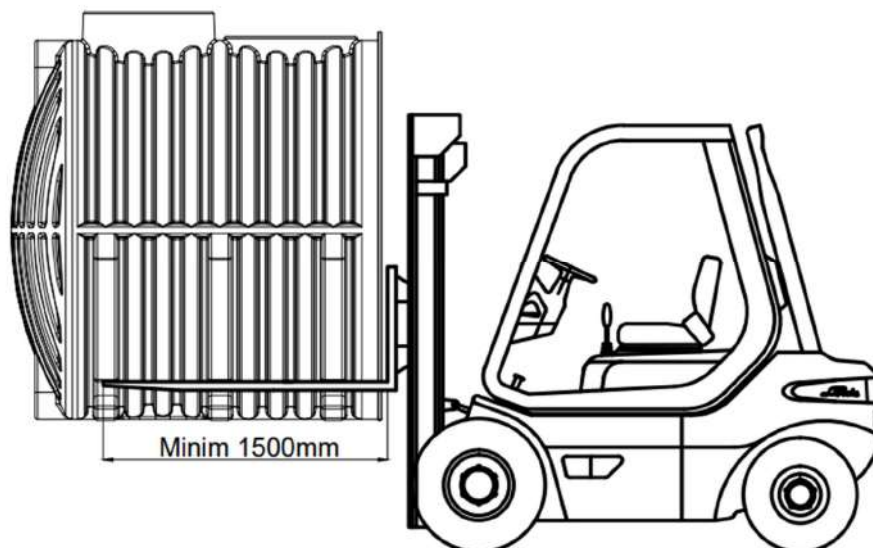
**Structura rezervorului:**

- Capac rezervor;
- Garnitura O-ring etansare 619x8;
- Inaltator corugat;
- Garnitura O-ring etansare;
- Element de capat;
- Element median;
- Element de capat;
- Garnitura O-ring etansare elemente rezervor;
- Surub M12x45.



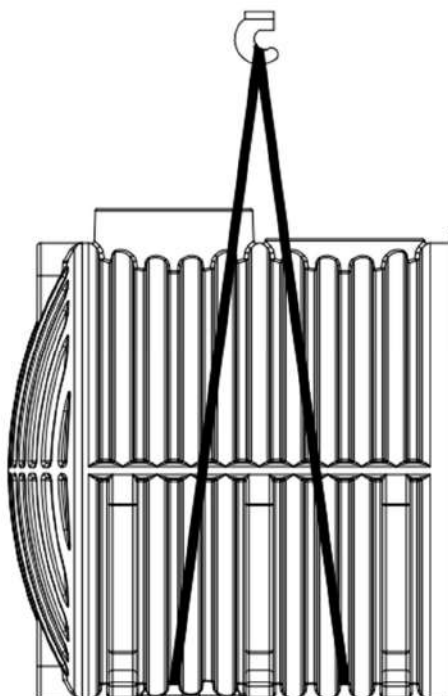
### **Manipulare, transport si depozitare**

Manipularea elementelor rezervorului la incarcare / descarcare si pe distante scurte se poate realiza cu stivuitor cu furci, rezervorul fiind prevazut in partea inferioara cu locasuri pentru introducerea furcilor de stivuitor.



Manipularea elementelor rezervorului la instalare se realizeaza cu grija, prin intermediul utilajelor destinate pentru ridicare si coborare, cu ajutorul unor chingi textile pentru a nu deteriora suprafata elementelor rezervorului. Frangiile trebuie amplasate la 1/3 si 2/3 din lungimea elementului rezervorului.

Utilajul utilizat pentru ridicare si coborare trebuie sa aiba o capacitate suficienta pentru a face acest lucru fara a trage sau scapa rezervorul.



Transportul se va face cu mijloace de transport adecvate. Elementele rezervorului se asigura in mijlocul de transport astfel incat acestea sa nu se miste in timpul transportului, evitandu-se astfel contactul cu diverse parti ascutite care pot zgaria sau taia peretele elementului rezervorului.

Pentru depozitarea elementelor rezervorului se va alege o zona sigura, fara pietre sau obiecte straine ce ar putea taia, zgaria sau intepa rezervorul. Locul trebuie sa fie curat, sa nu contina materiale chimice agresive polietilenei si sa fie asigurat in jurul elementelor rezervorului un spatiu suficient pentru manipularea cu echipamente specifice.

### **Inspectie**

Inainte de instalare, trebuie inspectat vizual exteriorul elementelor rezervorului pentru deteriorari. Elementele rezervorului trebuie sa fie curate, sa aiba suprafata fara defecte vizibile cu ochiul liber sau deformatii care ar putea avea efecte asupra functionalitatii. Daca se constata deteriorari: fisuri, taieturi sau orice semn vizibil de deteriorare a peretelui elementelor rezervorului, datorita transportului sau manipularilor in teren, nu este recomandata instalarea acestuia.

### **Instalare si asamblare**

#### 1. Pregatirea sapaturii si a gropii

Pentru amplasament se vor evita pe cat posibil terenurile cu ape freatiche si versantii cu pante abrupte sau versanti instabili la montarea rezervorului.

Se masoara si se traseaza pozitia rezervorului.

Groapa in care se instaleaza rezervorul trebuie sapata in asa fel incat sa se asigure in jurul acestuia un spatiu de 30-50 cm, spatiu care asigura realizarea compactarii materialului de umplutura. Este preferabila utilizarea unei gropi cu pereti cat se poate de verticali insa in functie de tipul solului si de normele de securitate a muncii, peretii pot fi usor inclinati.

Fundul excavatiei va fi drept, nivelat corespunzator si suficient de rezistent incat sa poata suporta greutatea rezervorului plin cu apa.

#### 2. Montajul rezervorului

Materialul de umplutura indicat este nisipul amestecat cu liant, recomandat: 100 kg ciment / m<sup>3</sup> de umplutura;

### **Observatii :**

In cazul ingroparii in soluri susceptibile la umezire exista 3 solutii aplicabile:

- in umplutura cu liant – cea mai simpla;
- in umplutura speciala protejata cu geotextil nehidrofil;
- cu placa de beton intermediara sustinuta pe piloni infipti in pamant.

In cazul in care terenul din zona sapata este de tip coeziv (argilos/ lutos de tip 5/ 6, sau anumite variante de tip 4) se recomanda, pentru a avea un montaj stabil in timp indelungat, captusirea peretilor sapaturii cu un strat filtrant geotextil (exemplu: geotextil polipropilena cu fasii suprapuse la capete minim 0,5m).

#### 2.1. Pat de pozare (A1), inaltime 200 mm :

Patul de pozare de inaltime compactata de 20 cm, se realizeaza in doua straturi succesive de 10-15 cm grosime, compactate pana la un indice de compactare Proctor (SPD) de 97 %.

Materialul de umplutura este nisip cu granulozitate 05 ...1 mm + liant este umezit (17-20%) si este compactat cu un dispozitiv de compactare minim 70 kg, in cel putin 4 treceri.

Dupa finalizarea patului de pozare se verifica orizontalitatea, apoi se traseaza pozitia bazei rezervorului.

Daca fundul excavatiei nu are portanta necesara rezervorului plin cu apa, atunci se recomanda realizarea unui strat de beton armat de cca 10-30 cm.

## 2.2. Amplasarea elementelor rezervorului

Elementele rezervorului se coboara in groapa de excavatie cu ajutorul unor franghii (exclus franghii metalice). Pentru siguranta se vor folosi 2-4 oameni pentru aceasta sarcina. Frangiile trebuie amplasate la 1/3 si 2/3 din lungimea elementului rezervorului. Se recomanda manipularea cu grija pentru a preveni deteriorarea elementelor rezervorului.

Daca s-a realizat strat de beton, elementele rezervorului se coboara in groapa numai dupa ce betonul s-a intarit.

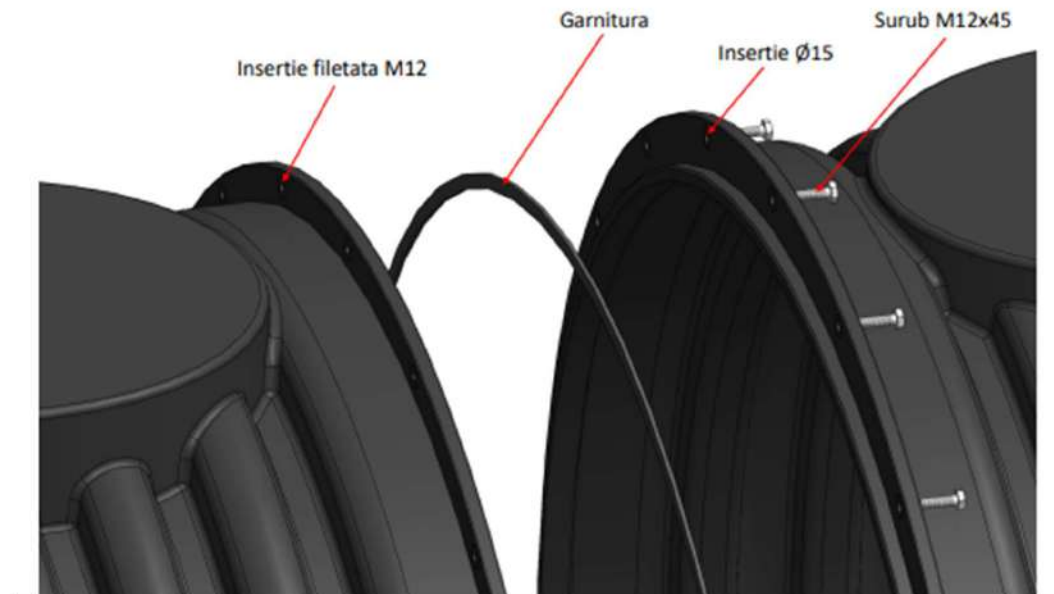
Dupa pozitionare se verifica planeitatea elementelor rezervorului si daca acestea sunt stabile si ferme pe pozitie.

## 2.3. Asamblarea elementelor rezervorului

Elementele rezervorului sunt prevazute in zonele de imbinare cu flanse care contin insertii metalice.

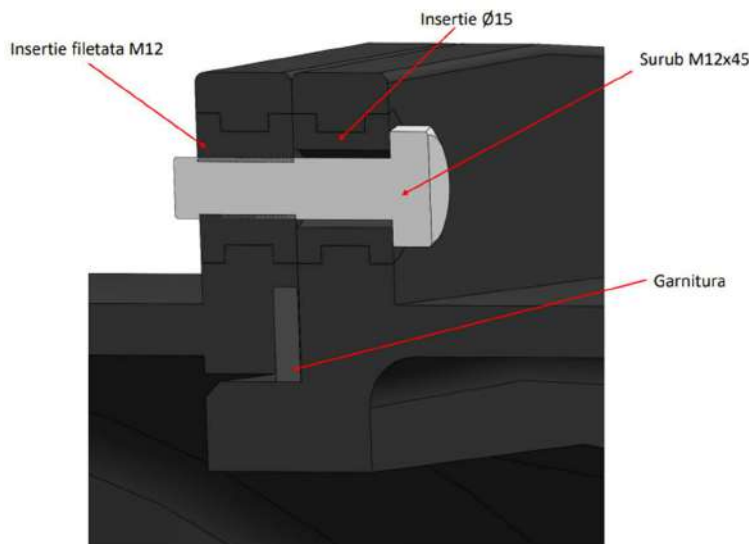
Pe flansa prevazuta cu locas de garnitura se aseaza garnitura, verificandu-se anterior atat locasul de fixare a garniturii cat si garnitura sa nu contina nisip sau pamant care sa afecteze etanseitatea la imbinare.

Dupa ce se fixeaza garnitura se trece la inchiderea flanselor cu suruburi M12x45 (flansele fiind prevazute la fiecare capat de imbinare cu cate 21 de insertii metalice)



Insertiile metalice ale flansei pe care se fixeaza garnitura nu sunt prevazute cu filet, pe cand insertiile metalice ale celeilalte flanse sunt prevazute cu filet.

Surubul de imbinare a flanselor se fixeaza dinspre flansa cu garnitura (cu insertii fara filet), spre fansa care contine insertii metalice cu filet.



#### 2.4. Se umple rezervorul cu apa :

Dupa ce rezervorul asamblat este pozitionat pe patul de pozare (A1) se incepe umplerea acestuia cu apa pana  $\frac{1}{2}$  din inaltime.

#### 2.5. Pat lateral (A2), inaltime 500 mm :

In acelasi timp cu umplerea rezervorului cu apa, se umple spatiul gol dintre rezervor si pereti cu straturi succesive de 15 cm umezite uniform (umiditate 17...20 %) si compactate cu un indice de compactare Proctor (SPD) de 90 %.

Materialul de umplutura folosit este nisip cu granulozitate 05 ...1 mm + liant si trebuie compactat cu un dispozitiv de compactare manual de 75 ... 10 kg, in cel putin 3 treceri; fiecare strat de umplutura se umezeste pana la o umiditate de 17...20 % si apoi se compacteaza).

Trecerile trebuie sa fie continue in jurul rezervorului; numai dupa terminarea unei treceri complete in jurul circumferintei rezervorului se continua cu urmatoarea trecere pentru compactarea umpluturii.

#### 2.6. Umplutura laterala si superioara (B) aproximativ 2180 mm

Rezervorul se umple cu apa, succesiv cu realizarea umpluturii laterale pentru stabilizarea sarcinilor in peretii acestuia.

Umplutura se executa in straturi succesive de 15 cm umezite uniform (umiditate de 17...20 %) si sunt compactate la un indice de compactare Proctor (SPD) de 90 %.

Materialul de umplutura este nisip cu granulozitate 05 ...1 mm + liant si trebuie compactat cu un dispozitiv de compactare manual in cel putin 3 treceri; fiecare strat de umplutura se umezeste pana la o umiditate de 17...20 % inainte de compactare).

Inainte de a se ajunge cu umplutura la partea superioara a rezervorului, se realizeaza conexiuni etanse la rezervor si se scot in afara zonei de montare. Conexiunile se fac numai in zonele plate ale rezervorului cu masina de gaurit cu freza / carota pentru racord, etansarea realizandu-se cu ajutorul unei garnituri de racord. Diametrul maxim al tevii care se poate racorda este DN200 mm.

Se monteaza inaltatorul corugat pentru reglarea pozitiei capacului (in caz ca este necesar) si capacul. Etansarea intre inaltatorul corugat si rezervor, respectiv intre inaltatorul corugat si capac se realizeaza cu ajutorul garniturii de etansare de tip O-ring. Pentru a usura montarea inaltatorului si a capacului se utilizeaza lubrifiant pe baza de silicon. Nu se utilizeaza uleiuri sau grasimi minerale. Inainte de montare componentele si zonele de contact ale rezervorului trebuie sa fie curate (fara nisip, pietris, etc).

Nota : Dupa realizarea straturilor de mai sus, se recomanda lasarea acestuia pana a doua zi pentru intarirea umpluturii cu liant.

### 2.7. Placa de beton armat aproximativ 200 mm

Pentru zonele pietonale, peste zona de umplutura laterala si superioara a rezervorului, la cota 655 mm deasupra rezervorului este necesara construirea unei placi de beton consolidate pentru prevenirea presiunii suplimentare asupra rezervorului.

Dimensiunea placii de beton trebuie sa depaseasca cu cel putin 1m de fiecare parte excavatia. Placa de beton armat nu trebuie sa se sprijine pe nici o parte a rezervorului. Sarcinile trebuie sa fie preluate de terenul din jurul excavatiei si materialul de umplutura din interiorul excavatiei.

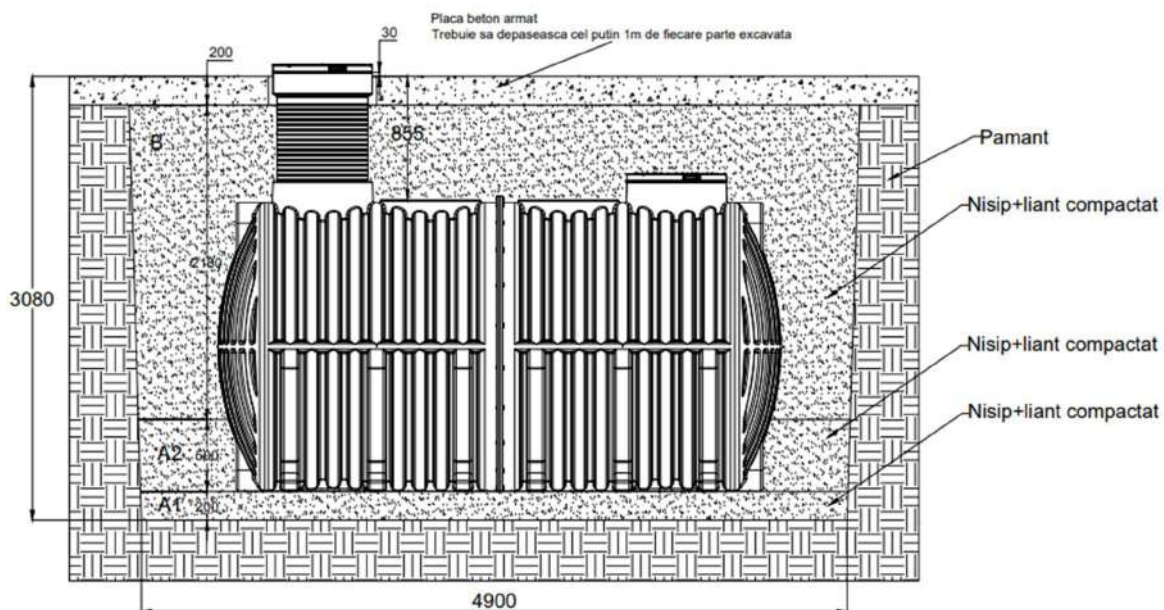
In placa de beton armat trebuie incadrata zona superioara a elementului corugat in care ulterior se va monta capacul de polietilena, capac care permite o sarcina maxima de 150 kg. Partea superioara a elementului corugat trebuie sa depaseasca cu 30 mm placa de beton armat.

#### Observatii :

Este permis accesul pietonal deasupra unui rezervor astfel montat, dar nu este admisa circulatia automobilelor sau a oricaror alte vehicule

Se recomanda ca rezervorul odata instalat sa nu fie lasat gol pe perioade lungi de timp.

Fig.1. Montajul rezervorului asamblat in zona pietonala



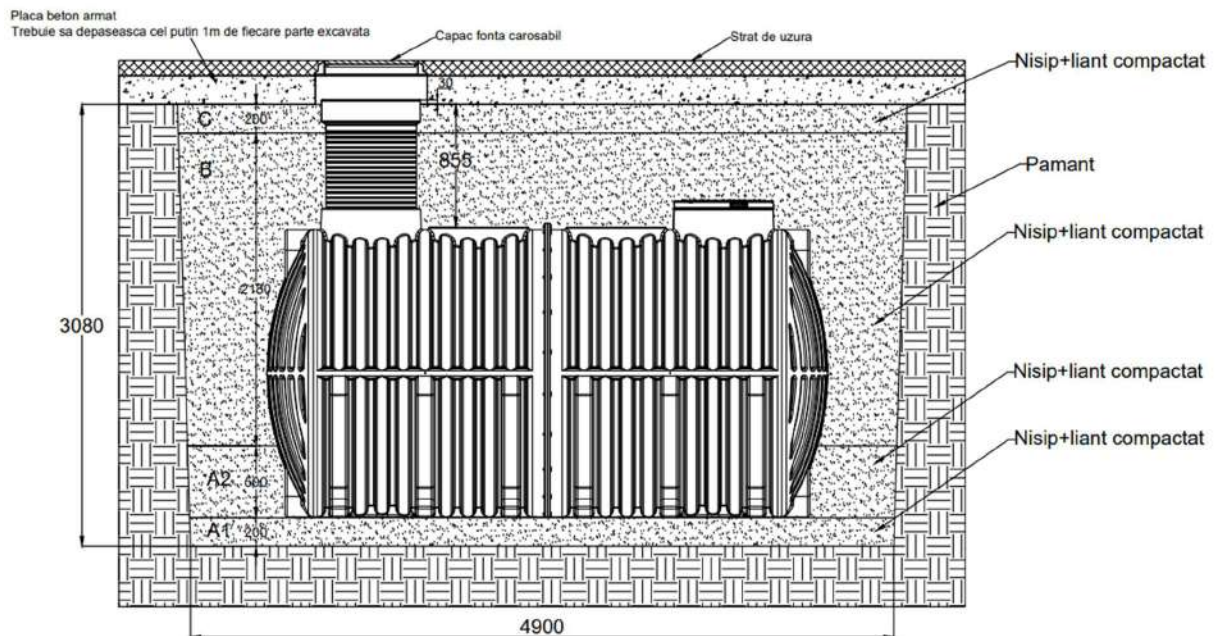


### Suprafete circulabile

Daca se doreste ca suprafata de deasupra rezervorului sa fie folosita ca si suprafata circulabila, este necesara construirea unei placi de beton consolidate pentru prevenirea presiunii suplimentare asupra rezervorului. Dimensiunea placii de beton trebuie sa fie stabilita de catre un inginer si trebuie sa depaseasca cu cel putin 1m de fiecare parte excavatia. In placa de beton armat trebuie incastrat un capac carosabil din fonta si deasupra ei trebuie turnat un strat de uzura.

Placa de beton armat nu trebuie sa se sprijine pe nici o parte a rezervorului. Sarcinile trebuie sa fie preluate de terenul din jurul excavatiei si materialul de umplutura din interiorul excavatiei.

Fig.2. Montajul rezervorului asamblat de in zona carosabila



### Atentie!

- Rezervorul nu trebuie instalat suprateran.
- Rezervorul nu trebuie folosit pentru depozitare sub presiune sau in vid.
- Rezervorul nu pot fi folosite pentru stocarea substantelor agresive poletilenei (produse petroliere, acizi, baze, etc).
- Rezervorul o data instalat nu trebuie lasat gol intervale lungi de timp.

*TERAPLAST SA isi rezerva dreptul de-a face modificari in prezentul document cu instructiuni de montaj fara notificare*