

INSTRUCȚIUNI PRIVIND MANIPULAREA, TRANSPORTUL, DEPOZITAREA ȘI MONTAREA REZERVOARELOR SUBTERANE

Manipulare, transport si depozitare

- ✓ La mutarea dintr-un loc în altul se va evita contactul cu suprafețe care pot zgâria sau deteriora rezervorul.
- ✓ Încărcarea și descărcarea se vor face cu echipamente de ridicare/coborâre corespunzătoare; ancorarea rezervorului se va face cu frânhii de urechile de agățare prevăzute pe rezervor.
- ✓ În timpul transportului, a operațiilor de încărcare/descărcare și montare este interzisă trântirea, rostogolirea, tarârea sau lovirea cu corpuri contondente sau ascuțite deoarece pot produce defecte care, deși nu sunt vizibile cu ochiul liber, pot scădea durata de utilizare a rezervorului.
- ✓ Transportul se va face cu mijloace acoperite, lipsite de muchii tăietoare. Rezervorul se asigura contra mișcării în timpul transportului, astfel se evită contactul acestora cu diverse părți ale mijlocului de transport care ar putea să îl zgârie sau taie.
- ✓ La depozitare se va evita stivuirea rezervoarelor unul peste altul, sau așezarea de greutate peste acestea, deoarece aceste eforturi mecanice suplimentare pot cauza deformări și prejudicia buna funcționare a acestora.
- ✓ Depozitarea se face în spații corespunzătoare, curate, fără pietre, moloz sau alte obiecte ce ar putea tăia, zgâria sau înțepa rezervorul, fără materiale chimice, uleiuri, benzine. Locul de depozitare trebuie să asigure spațiul suficient de manipulare, atât manual cât și cu echipamente specifice. Rezervorul se depozitează NUMAI pe tăpile lui de susținere (în poziția de utilizare).

Condiții de montare

Montarea rezervoarelor subterane se efectuează conform prezentei instrucțiuni, a instrucțiunilor componentelor care se montează odată cu rezervorul și prevederilor normativelor în vigoare din România.

Montarea se face conform proiectului de execuție întocmit de proiectantul specializat în domeniul rețelelor exterioare. Proiectul de execuție se realizează ca urmare a evaluării: condițiilor de montare, care cuprind date topografice (spațiul de montare, vecinătăți, curbe de nivel), geotehnice și climatice ale zonei în care este situat amplasamentul, configurării sistemului din care face parte rezervorul, corelării cu celelalte instalații.

La alegerea amplasamentului pentru montarea rezervorului se evită, pe cât posibil, atât terenurile cu apă freatică, inundabile, mlăștinoase, terenurile sensibile la umezire, tasabile sau cu capacitate portantă redusă, cât și versanții cu pante abrupte sau versanții instabili care își pot pierde stabilitatea datorită lucrărilor de montare a rezervoarelor. Montajul rezervorului este permis la o distanță de minim 5m de baza pantei și cu execuția unui zid de sprijin calculat static să suporte presiunea pământului, care va fi situat la o distanță de minim 1m de rezervor.

Spațiul în care se va monta rezervorul trebuie să fie suficient de larg, astfel încât să fie asigurată întreținerea rezervorului. Distanța recomandată față de locuință, de alte fundații (de exemplu gard) și de pante este de 5 metri. Dacă în zona de montare sunt prezente alte instalații, fundații gard, se vor executa lucrări de protecție, atât a rezervorului cât și a obstacolului respectiv. Spațiul de amplasare pentru rezervoarele destinate apei potabile trebuie să fie protejat de influențe daunătoare sub aspect sanitar,

Valrom Industrie SRL

Bd. Preciziei nr. 28, sector 6,
cod 062204, București
Tel: + 4 021 317 38 00;
Fax: + 4 037 289 94 45;
www.valrom.ro; office@valrom.ro
REG COM J40/4810/1996
CIF RO8529679
Capital social: 6.706.000 lei

capacele rezervoarelor trebuie să fie deasupra nivelului solului pentru a nu permite pătrunderea diverselor materiale contaminante și protejate împotriva deschiderii neautorizate (în special de către copii). Toate trecerile prin pereții rezervorului trebuie să fie perfect etanșe.

Se verifică dacă spațiul de montare este expus infiltrațiilor din ploi, topirea zăpezii (de exemplu zona din vecinătatea burlanelor) sau inundabil și în caz că da, vor trebui făcute lucrări de drenare a apei din zona rezervorului (de exemplu rigole impermeabile către canalizare).

Dacă rezervorul se instalează în apropierea zonelor carosabile de vehicule cu masa mai mare de 12t, distanța minimă de la rezervor până la carosabil trebuie să fie mai mare sau egală cu adâncimea săpăturii.

Din studiul geotehnic se va evalua calitatea solului (stabilitate, rezistență), nivelul apei freatice maxime (care ține cont și de variația ascensională a nivelului apei după perioade de precipitații intense), riscurile de acumulare a apei pluviale.

În funcție de acestea se va configura structura de montare astfel:

- Dacă solul este **stabil, compactat**, rezervoarele de **1500** și respectiv de **3000** se montează pe pat de nisip de cca 15 cm, iar cele de **3500 și 5000** pe **radier de beton armat de 10-30cm**, iar materialul de umplutură este pământul excavat, selectat fără pietre, moloz sau alte particule proeminente care pot zgâria pereții rezervorului, sau, este nisip cu o granulație de 4/16 mm (conform DIN 4226, partea întâi). Gradul minim de compactare Proctor trebuie să fie minim 90%, uniform pe circumferința rezervorului.

- Dacă solul este de tip **argilă**, rezervorul, indiferent de capacitatea sa, se montează pe radier de beton și în jurul rezervorului se va realiza un drenaj cu țevă cu fante în pietriș cu granulația 20-30 mm care va fi conectat la o canalizare, stratul final de acoperire poate fi argilă sau pământ vegetal, sau se va utiliza ca material de umplutură nisip stabilizat, ori beton.

- În **soluri mlăștinoase**, sau în cazul în care **pânza freatică** este foarte aproape de fundul gropii, rezervorul trebuie asigurat împotriva forțelor ascensionale prin construcția unui radier din beton. El va fi ancorat corespunzător de acest radier și va fi betonat parțial sau total, în funcție de nivelul apei freatice. Grosimea radierului depinde de condițiile hidrogeologice. Betonarea se va face cu 30 cm peste nivelul maxim al pânzei freatice; betonarea se face în straturi de cca 30 cm, iar pentru echilibrarea presiunii exercitată de betonul turnat asupra pereților rezervorului acesta va fi umplut în mod progresiv cu apă. Înainte de turnarea betonului se scade nivelul eventualei ape exterioare rezervorului (din groapa de instalare) prin pompare sub nivelul radierului de beton.

ATENȚIE! Pentru reglarea cotei capacului față de cota terenului NU se montează decât o singură prelungire.

ATENȚIE:

Rezervorul NU trebuie instalat și folosit suprateran. Nervurile exterioare asigură rezistența la flexionare dar nu și rezistența la tracțiune.

Rezervoarele NU pot fi folosite pentru presiuni inferioare sau superioare presiunii atmosferice normale (nu pot fi folosite pentru depozitare sub presiune sau în vid).

Rezervoarele NU pot fi folosite pentru stocarea combustibililor sau altor produse petroliere precum și substanțelor chimic agresive (acizi, baze, etc).

Rezervoarele de 1500 și 3000 odată instalate NU trebuie să fie lăsate goale.

Rezervoarele 3500 și 5000 pot sta goale îngropate în pământ cu condiția montării acestora corect: pe

Valrom Industrie SRL

Bd. Preciziei nr. 28, sector 6,
cod 062204, București
Tel: + 4 021 317 38 00;
Fax: + 4 037 289 94 45;
www.valrom.ro; office@valrom.ro
REG COM J40/4810/1996
CIF RO8529679
Capital social: 6.706.000 lei

radier de beton și ancorate simetric, iar în cazul existenței pânzei freatice de mică adâncime, cu betonarea parțială sau totală a rezervorului, protejând pereții acestuia pentru echilibrarea presiunii exercitate de beton.

Este permis accesul pietonal deasupra unui rezervor montat conform acestor instrucțiuni, dar NU este admisă circulația automobilelor, camioanelor sau a oricăror vehicule.

Înainte de montare verificați:

- ✓ Rezervorul trebuie să aibă suprafața fără defecte vizibile cu ochiul liber sau deformații care ar putea avea efecte asupra funcționalității (incluziuni, zgârieturi, fisuri sau straturi care se desprind).
- ✓ Rezervorul trebuie să fie gol, curat și etanș (nu există nici un semn vizibil de deteriorare din cauza transportului).

Etapele de montare a rezervorului subteran

IMPORTANT! Personalul care va realiza manipularea, instalarea, exploatarea, întreținerea și reparațiile la rezervoare trebuie să fie calificat, cu experiență pentru acest tip de muncă, având echipamente și utilaje adecvate. Este obligatorie respectarea normelor de securitatea și sănătatea în muncă specifice și regulile de prevenire a accidentelor. Montarea rezervoarelor presupune excavații, conectarea rezervorului într-o instalație și închiderea excavației. Riscurile care pot apărea sunt de: cădere, înec, prăbușire maluri, și altele. Nerespectarea prezentei instrucțiuni și prevederilor normativelor în vigoare în România poate duce la deteriorarea considerabilă a rezervoarelor, vătămări ale persoanelor sau la accidente mortale. Pentru situații necuprinse în prezenta instrucțiune, contactați producatorul! Rezervorul NU se montează în perioade cu temperaturi sub 5 °C (atât noaptea cât și ziua) sau cu umiditate excesivă. Lucrarea de montare este permisă numai după ce executantul a primit toate detaliile de execuție, avizele și acordurile necesare, autorizația de construire și acordul beneficiarului.

① Trasarea/Pichetarea – se marchează reperele pentru montarea rezervorului.

② Se sapă groapa de instalare cu dimensiuni suficiente astfel încât să existe un spațiu de 40-50 cm în jurul rezervorului, spațiul necesar manipulării rezervorului la montare și realizării compactării umpluturii din jurul bazinului precum și adâncimea care să permită execuția radierului. Baza gropii de instalare trebuie să fie plană, fermă și uscată (fără ape subterane sau meteorice). Se recomandă să nu se modifice baza gropii; în caz că a fost modificată trebuie obligatoriu restabilită capacitatea portantă inițială.

Dacă solul este stabil, compactat, rezervoarele de 1500 și respectiv de 3000 se montează pe pat de nisip de cca 15 cm, iar cele de 3500 și 5000 pe radier de beton armat de 10-30 cm. Dacă solul este de tip argilă sau teren excesiv umed (mlaștină, pânză freatică) rezervorul, indiferent de capacitatea sa, se montează pe radier de beton dimensionat conform condițiilor hidrogeologice.

Săpătura se execută, de regulă, mecanizat, dar în zone cu instalații subterane, săpătura se face manual. Pe măsura adâncirii săpăturii, se iau măsuri de consolidare a malurilor prin efectuarea sprijinirilor



Valrom Industrie SRL

Bd. Preciziei nr. 28, sector 6,
cod 062204, București
Tel: + 4 021 317 38 00;
Fax: + 4 037 289 94 45;
www.valrom.ro; office@valrom.ro
REG COM J40/4810/1996
CIF RO8529679
Capital social: 6.706.000 lei

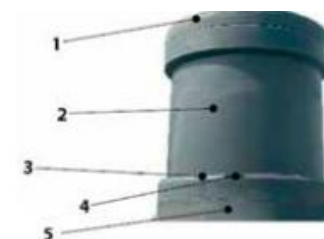
corespunzătoare. Concomitent, se iau și alte măsuri de tehnica securității muncii, indicate pentru lucrări de acest fel.

③ Se execută radierul, în funcție de soluția configurată. Se va respecta rețeta impusă de proiectul de execuție al acestuia. Planeitatea radierului este de ± 5 mm. Radierul trebuie să asigure că rezervorul nu se scufundă în pământ sau se dezechilibrează.

④ Se așează rezervorul pe radier, numai după ce betonul s-a maturat, folosindu-se frânghii prinse de mânerul de manipulare. Acesta trebuie să fie așezat într-o poziție stabilă și fermă.

⑤ Se realizează conexiunile etanșe la rezervor. Acestea se scot în afara zonei de montare, obturându-se cu capace. Conexiunile se fac NUMAI în zone plate ale rezervoarelor cu ajutorul mașinii de găurit având freza/carotă potrivită pentru racord, etanșarea realizându-se cu ajutorul garniturilor pentru racord. Piese care se montează trebuie să fie curate, iar pentru a ușura montajul se utilizează lubrifiant pe baza de silicon.

⑥ Se montează piesa de prelungire pentru reglarea nivelului capacului (în caz că este necesară). Pentru a asigura etanșarea dintre rezervor și prelungire se montează garnitura corespunzătoare, iar pentru fixare se utilizează colierul metalic respectiv (piesa de fixare). Pentru a ușura montarea prelungirii se utilizează lubrifiant pe bază de silicon. NU se utilizează uleiuri sau grăsimi minerale. Înainte de montare, componentele și pozițiile în care se vor monta trebuie să fie curate (fără nisip, pietriș, moloz, etc), de acest lucru depinzând siguranța îmbinării.



1. Capac, 2. Prolungire H 600 mm, 3. Piesa fixare, 4. Garnitura, 5. Rezervor

⑦ Se umple rezervorul până la cca. 1/3 cu apă și se începe executarea umpluturii în funcție de condițiile de sol și umiditate/panză freatică:

Notă: Pe timpul execuției umpluturii, rezervorul trebuie acoperit cu capac pentru a preveni pătrunderea diverselor materiale.

▪ Dacă solul este **stabil compactat (vegetal)**, se umple spațiul dintre pereții gropii și cei ai rezervorului cu straturi de circa 25-30 cm cu material de umplutură - pământul excavat, selectat, fără pietre, moloz sau alte particule

proeminente care pot zgâria pereții rezervorului, sau, nisip cu o granulație de 4/16 mm (conform DIN 4226, partea întâi). Fiecare strat trebuie compactat cu atenție, astfel încât să umple tot spațiul din jurul rezervorului. Gradul minim de compactare Proctor trebuie să fie minim 90% uniform pe toată circumferința rezervorului. O atenție deosebită se va acorda straturilor din zona inferioară a gropii cât și între tălpile rezervorului, zone în care compactarea se va face manual astfel încât să fie umplute cu material toate porțiunile greu accesibile din partea inferioară a rezervorului, prevenind astfel, potențiala deformare ulterioară a fundului acestuia.



Valrom Industrie SRL

Bd. Preciziei nr. 28, sector 6,
cod 062204, București
Tel: + 4 021 317 38 00;
Fax: + 4 037 289 94 45;
www.valrom.ro; office@valrom.ro

REG COM J40/4810/1996
CIF RO8529679

Capital social: 6.706.000 lei

Când groapa este umplută până la nivelul apei din rezervor, se continuă umplerea rezervorului cu apă. Urmează umplerea gropii în straturi succesive compactate minim 90%.

ATENȚIE! Pentru aplicații speciale (ca de exemplu zonă cu risc de inundare, s.a.) materialul de umplutura este fie nisip stabilizat, fie beton.

■ Dacă solul este **de tip argilă**, în jurul rezervorului se va realiza un drenaj din țevă cu fante montată în pietris cu granulația 20-30 mm care va fi conectat la o canalizare; pietrișul se va așeza în straturi de cca 30 cm, iar stratul final de acoperire poate fi argilă sau pământ vegetal, ori se va utiliza ca material de umplutură fie nisip stabilizat, fie beton. O atenție deosebită se va acorda zonei inferioare a rezervorului, astfel încât să nu rămână goluri de umplere.

■ În soluri **mlăștinoase**, sau în cazul în care pânza freatică este foarte aproape de fundul gropii, rezervorul trebuie asigurat împotriva forțelor ascensionale prin construcția unui radier din beton și ancorarea echilibrată de acesta, precum și prin betonarea parțială sau totală a acestuia (în funcție de nivelul apei freatice). Grosimea radierului depinde de condițiile hidrogeologice. Betonarea se va face cu 30 cm peste nivelul maxim al pânzei freatice. Turnarea betonului se realizează în straturi de cca. 30 cm, iar pentru echilibrarea presiunii exercitată de betonul turnat asupra pereților rezervorului, acesta va fi umplut cu apă. Înainte de turnarea betonului se scade nivelul apei din groapa de montaj prin pompare până sub nivelul radierului de beton.



NERESPECTAREA INSTRUCȚIUNILOR DE MANIPULARE, TRANSPORT, DEPOZITARE, MONTARE ȘI UTILIZARE CONDUCE LA DETERIORAREA REZERVORULUI ȘI LA PIERDEREA GARANȚIEI!

Pozele sunt cu caracter informativ!