

# **VOLTEX® si VOLTEX DS®**

## **SISTEM DE HIDROIZOLATII CU BENTONITA SI GEOTEXTIL**



**Pentru aplicatii cu beton turnat in situ**

## **VOLTEX® si VOLTEX DS®** **SISTEM DE HIDROIZOLATII CU BENTONITA SI GEOTEXTIL**

### CONTINUT

**CE ESTE BENTONITA SODICA?**  
**DESCRIEREA PRODUSULUI**  
**PRODUSE ASOCIATE SISTEMULUI**  
**ACCESORII**  
**RESTRICTII/LIMITARI**

#### **GHID DE INSTALARE**

##### **CAPITOLUL 1: INSTALAREA SUB RADIER**

- 1.1 Pregătirea substratului
- 1.2 Instalarea
- 1.3 Capete de piloti si grinzi de fundare
- 1.4 Strapungeri in radier
- 1.5 Puturi de lift
- 1.6 Margine radier, fundatii in spatura deschisa
- 1.7 Margine radier, limite de proprietate

##### **CAPITOLUL 2: CONSTRUCTII LA LIMITE DE PROPRIETATE**

- 2.1 Ghid de instalare la limite de proprietate
- 2.2 Sprijinire cu profile metalice si lemn
- 2.3 Sprijinire din palplanse metalice
- 2.4 Zid de sprijin din pamant cu beton
- 2.5 Sprijinire pe piloti secanti/nsecanti

##### **CAPITOLUL 3: FUNDATII IN SAPATURA DESCHISA**

- 3.1 Pregătirea suprafetei
- 3.2 Instalarea
- 3.3 Strapungeri prin pereti cu umplutura compactata
- 3.4 Terminatii
- 3.5 Pereti de zidarie din caramida/boltari

##### **CAPITOLUL 4: SITUATII SPECIALE**

- 4.1 Constructii din elemente prefabricate
- 4.2 Conditii de contaminare

**ACEST MANUAL CONTINE INSTRUCIUNILE SPECIFICE DE INSTALARE A SISTEMULUI HIDROIZOLATOR VOLTEX® SI VOLTEX DS® LA APLICATII PE BETON TURNAT IN-SITU, INCLUSIV SUB RADIER, LA LIMITE DE PROPRIETATE SI LA PERETI CU UMPLUTURA COMPACTATA. MANUALUL NU ACOPERA APLICATIILE PE BETON TORCRETAT, ZIDARIE DE CARAMIDA, SAU ELEMENTE PREFABRICATE DIN BETON. PENTRU APLICATIILE NETRATATE IN ACEST MANUAL, CONTACTATI CETCO PENTRU INSTRUCIUNILE SPECIFICE DE INSTALARE. INAINTE DE INSTALARE CONSULTATI MANUALUL PENTRU A VA FAMILIARIZA CU PROCEDURILE SPECIFICE SI DOMENIILE DE APLICARE. IN ACEST MANUAL "VOLTEX" ESTE DENUMIREA GENERICA PENTRU TOATE TIPURILE DE PRODUSE VOLTEX®.**

### CE ESTE BENTONITA DE SODIU?

Bentonita de sodiu este o substanta minerala netoxica de origine vulcanica si care se gaseste intr-o serie de locatii geografice. Bentonita este procesata in mod special de CETCO pentru a atinge cele mai bune performante pentru toate produsele noastre de impermeabilizare. CETCO produce de asemenea si bentonita rezistenta la contaminanti pentru a asigura performante optime in cazul apelor freatiche contaminate sau moderat saline. Bentonita previne patrunderea apei prin formarea unei membrane monolitice dense la contactul cu apa. Bentonita special procesata expandeaza sub efectul confinarii uniforme intre doua suprafete dure, formand o membrana impermeabila ce se va mentine pe durata de viata a constructiei.

### DESCRIEREA PRODUSULUI

VOLTEX® este un compozit hidroizolator deosebit de eficient ce consta din doua geotextile de polipropilena si bentonita de sodiu. Cele doua geotextile sunt interconectate printr-un proces de poansonare patentat ce incapsuleaza si confineaza bentonita. VOLTEX DS® are in plus o folie polimerica lipita pe suprafata exterioara a geotextilului netesut. Folia polimerica confera o permeabilitate extrem de redusa la transmitia vaporilor de apa.

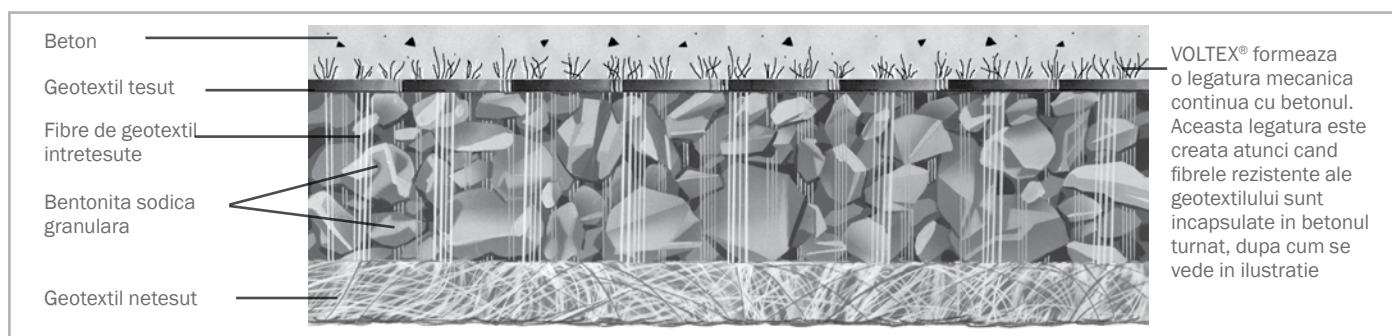


Figura 1 – Secțiune transversală a membranei hidroizolatoare VOLTEX® atasată mecanic de beton

Instalarea membranei VOLTEX® este rapida si usoara. Se desfasoara pe suport si apoi se fixeaza mecanic. VOLTEX® se poate instala pe beton proaspat turnat, in aproape orice conditii atmosferice, fara a fi nevoie de amorse sau adezivi. VOLTEX® se croieste cu usurinta pe colturi sau in jurul strapungerilor. Rezultatul va fi intotdeauna o membrana consistenta care se autoetanseaza.

## DURABILITATE

Bentonita sodica VOLCLAY® din VOLTEX® este incapsulata uniform intre doua geotextile de inalta rezistenta, unul tesut si altul netesut. Tehnologia de ultima ora utilizata de CETCO interconecteaza prin intretesere geotextilele, prevenind deplasarea bentonitei inainte, in timpul si dupa instalare. Geotextilele asigura o protectie superioara la intemperii si la posibilele deteriorari accidentale in conditii de santier, fara a fi necesar un strat de protectie.

## ADERENTA SUPERIOARA

La turnarea betonului pe membrana VOLTEX®, se formeaza o aderență mecanica ferma prin intermediul geotextilului de inalta rezistenta. Testele de laborator independente realizate in conformitate cu ASTM 0903 (mod.) (Aderența la beton prin smulgere) indica o valoare medie a aderenței de 2,6 kN/m. Legatura mecanica va mentine VOLTEX® in contact permanent cu betonul, chiar daca apar tasari ale solului, prevenind astfel migrarea apei intre hidroizolatie si beton.

## COSTURI REDUSE SI DURATA REDUSA DE APLICARE

Membrana VOLTEX® este proiectata pentru hidroizolarea fundatiilor pe un suport pregatit corespunzator, fara a mai fi nevoie de sapa de protectie. Inerenta flexibilitate a produsului permite o instalare usoara pe suprafete neregulate sau la incintele de la limitele de proprietate. VOLTEX® se poate instala imediat dupa decofrare; nu mai este nevoie sa se astepte pana la intarirea betonului.

## PRODUSE ASOCIATE SISTEMULUI

**WATERSTOP-RX®** – cordon expandabil apa-stop utilizat in jurul strapungerilor si la toate rosturile de turnare, orizontale si verticale, ale structurii din beton. Expanseaza la hidratare.

**AQUADRAIN** – compozit pentru drenaj alcatuit dintr-un miez profilat si un strat de geotextil. Include membrana drenaj vertical si membrana de drenaj colector la baza fundatiei.

## ACCESORII

**BENTOSEAL®** – mastic sub forma de pasta pentru etansarea detaliilor, strapungerilor, zonelor de tranzitii, la colturi si la terminatii.

**CETSEAL** – polieter monocomponent utilizat ca sigilant si adeziv de uz general.

**VOLCLAY GRANULES®** – material granular activ utilizat pentru sigilarea detaliilor care necesita protectie suplimentara.

**SEAMTAPE®** – Banda adeziva premium folosita la etansarea marginilor suprapuse ale membranei VOLTEX DS®.

**AKWASWELL** – mastic hidrofilic apa-stop.

**PLATBANDA TERMINATIE** – platbanda de minimum 25 mm latime, din aluminiu sau oțel inoxidabil, pregaurita la fiecare 300 mm, pentru fixarea terminatiilor.

**CEMENTITIOUS BOARD** – placi pe baza de ciment de 12 mm grosime pentru protectia hidroizolatiei pe durata demontarii profilelor metalice si a dulapilor de lemn.

**CETBIT 300** – membrana autoadeziva pentru etansarea terminatiilor la cota solului.

**TB-BOOT** – elemente prefabricate dintr-o singura bucata profilate sa etanseze ancorele/toroanele de fixare a spraiturilor. Disponibile in 3 tipodimensiuni: TB-6SN, TB-8 si TB-10.

## RESTRICTII

VOLTEX® se instaleaza numai dupa finalizarea lucrarilor de pregatire a suprafetei astfel incat aceasta sa devina apta pentru instalarea sistemului de impermeabilizare. Lucrarile de betonare se vor face cu cofraje conventionale ce realizeaza suprafete netede. Nu utilizati cofraje pierdute; utilizati numai cofraje demontabile.

VOLTEX® este proiectat pentru hidroizolatii subterane in cazul in care se poate asigura confinare. VOLTEX® nu se instaleaza in apa baltita sau pe gheata. Daca solul contine acizi puternici, alcali, sau daca are o conductivitate de 2500 μmhos/cm sau mai mare, se vor preleva mostre de apa ce vor fi trimise producatorului pentru verificarea compatibilitatii. In cazul apelor freatice saline poate fi necesara utilizarea membranei hidroizolante ULTRASEAL.

VOLTEX® este proiectat ca sistem de hidroizolatie sub radiere din beton armat cu grosime ≥ 100 mm atunci cand este instalat pe sol sau pietris compactat. In cazul hidroizolatiilor sub radier aplicate pe sapa de egalizare VOLTEX® necesita o grosime minima a radierei armate min. de 150 mm. VOLTEX® nu este destinat hidroizolarii planseelor de la cota 0.

**VOLTEX® nu este conceput pentru etansarea rosturilor de dilatare. Nu utilizati VOLTEX® la pereti de fundatie din blocuri de zidarie. Pentru aplicatii speciale pe beton torcretat si beton prefabricat, consultati reprezentantul CETCO privind instructiunile specifice aplicabile.**

**In acest manual denumirea „Voltex” este utilizata in mod generic in instructiunile instalare si de aplicare a produselor: VOLTEX®, VOLTEX CR®, VOLTEX DS® si VOLTEX DSCR®. Consultati descrierile produselor si dimensiunile rolelor in tabelul de la ultima pagina. Detaliile prezentate in manual nu sunt la scara.**

## **VOLTEX® si VOLTEX DS®** **SISTEM DE HIDROIZOLATII CU BENTONITA SI GEOTEXTIL**

### **GHID DE INSTALARE**

Înainte de a instala VOLTEX® consultați acest manual pentru a vă familiariza cu procedurile specifice și aplicațiile produsului. Pentru aplicații netratate în acest manual contactați CETCO pentru instrucțiuni de instalare specifice.

## **CAPITOLUL 1** **INSTALAREA SUB RADIER**

VOLTEX® este proiectat pentru a fi utilizat sub plăci de beton armat de minimum 100 mm grosime, pe sol/pietris compactat. Dacă se utilizează pe beton de egalizare, VOLTEX® necesită o placă din beton armat cu grosimea minimă de 150 mm. În condiții de contaminare se va utiliza VOLTEX CR® sau VOLTEX DSCR®, conform recomandărilor CETCO.

În condiții de expunere la presiune hidrostatică, VOLTEX® se instalează sub fundații izolate sau grinzi de fundare conform figurilor 1.6, 1.7 și 1.8. Pentru condiții de expunere la apă fără presiune hidrostatică VOLTEX® se instalează sub fundații izolate sau grinzi de fundare conform figurilor 1.9, 1.10 și 1.11.

Înainte de a instala VOLTEX® substratul trebuie pregătit în mod corespunzător. Înainte de instalarea sub radier trebuie finalizate toate lucrările necesare la puturi de lift, grinzi de fundare, piloni. Aceste zone trebuie conectate corespunzător cu hidroizolația de sub radier pentru a realiza o etansare monolitică.

### **1.1 PREGATIREA SUBSTRATULUI**

Substratul poate fi beton, pamant, nisip, piatra sparta. Substraturile de pamant și nisip se compactează la o densitate de minim 85% Proctor Modificat. Piatra sparta nu trebuie să aibă dimensiunile mai mari de 19 mm. Substratul trebuie să fie neted și fără protuberanțe ascuțite sau buzunare.

### **1.2 INSTALAREA**

VOLTEX® sau VOLTEX DS® se instalează pe substratul pregătit în mod corespunzător cu partea cu geotextilul gri închis (țesut) în sus. Toate marginile fasciilor adiacente se suprapun minimum 100 mm iar capetele se decalază cu minimum 300 mm. (Figura 1.1). Fixați prin cuie de beton sau capse, după cerințe, pentru a preveni orice deplasare înainte și în timpul turnării betonului. (Figura 1.2).

### **DURABILITATEA**

Când radierul se toarnă în secțiuni, se prevede un surplus de VOLTEX® de minimum 300 mm peste marginea radierului (Figura 1.3). Acest lucru permite suprapunerea corespunzătoare a membranei VOLTEX® pentru turnările următoare a secțiunilor de radier. WATERSTOP-RX® se va instala la toate rosturile de turnare aplicabile (Figura 1.3).

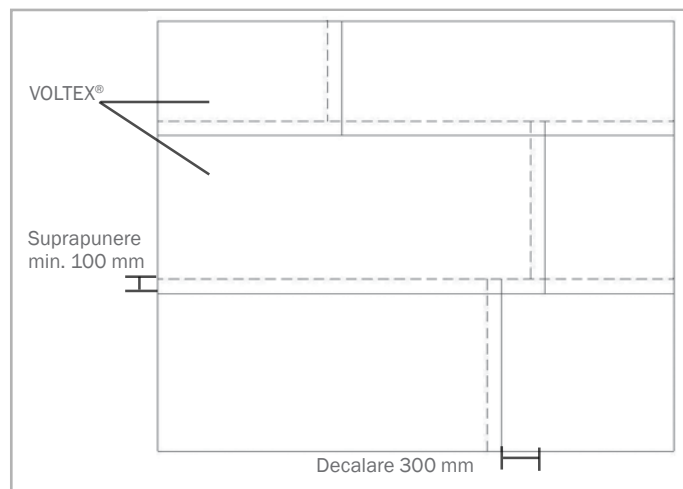


Figura 1.1 – Marginile se suprapun 100 mm și se decalază min. 300 mm

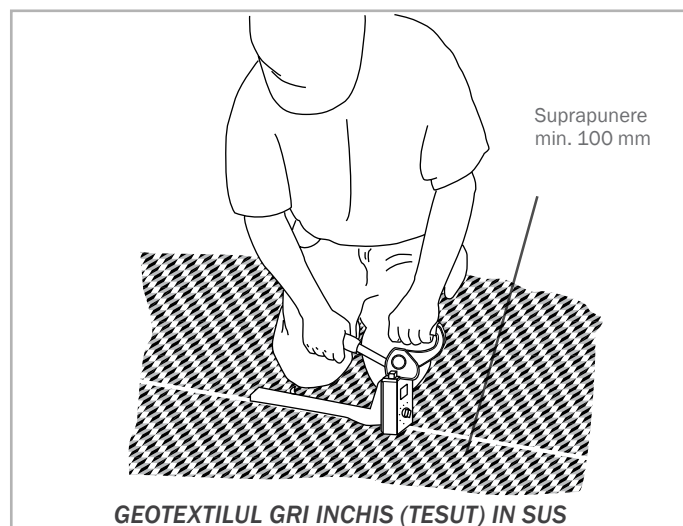


Figura 1.2 – Suprapunerile se prind cu elemente de fixare

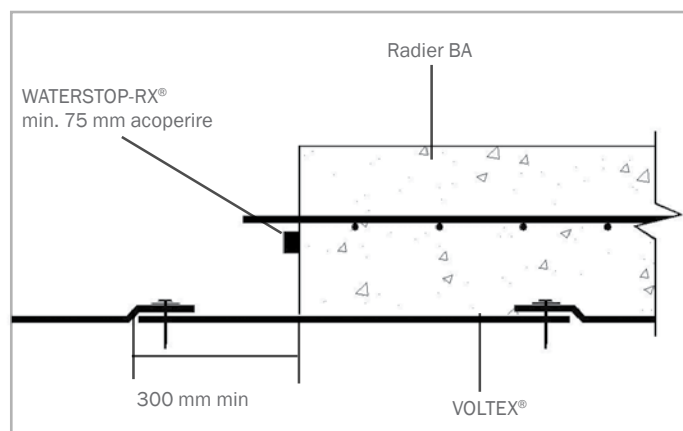


Figura 1.3 – VOLTEX® se extinde min. 300 mm peste marginea dalelor radierului. Instalați WATERSTOP-RX® la rosturile de turnare.

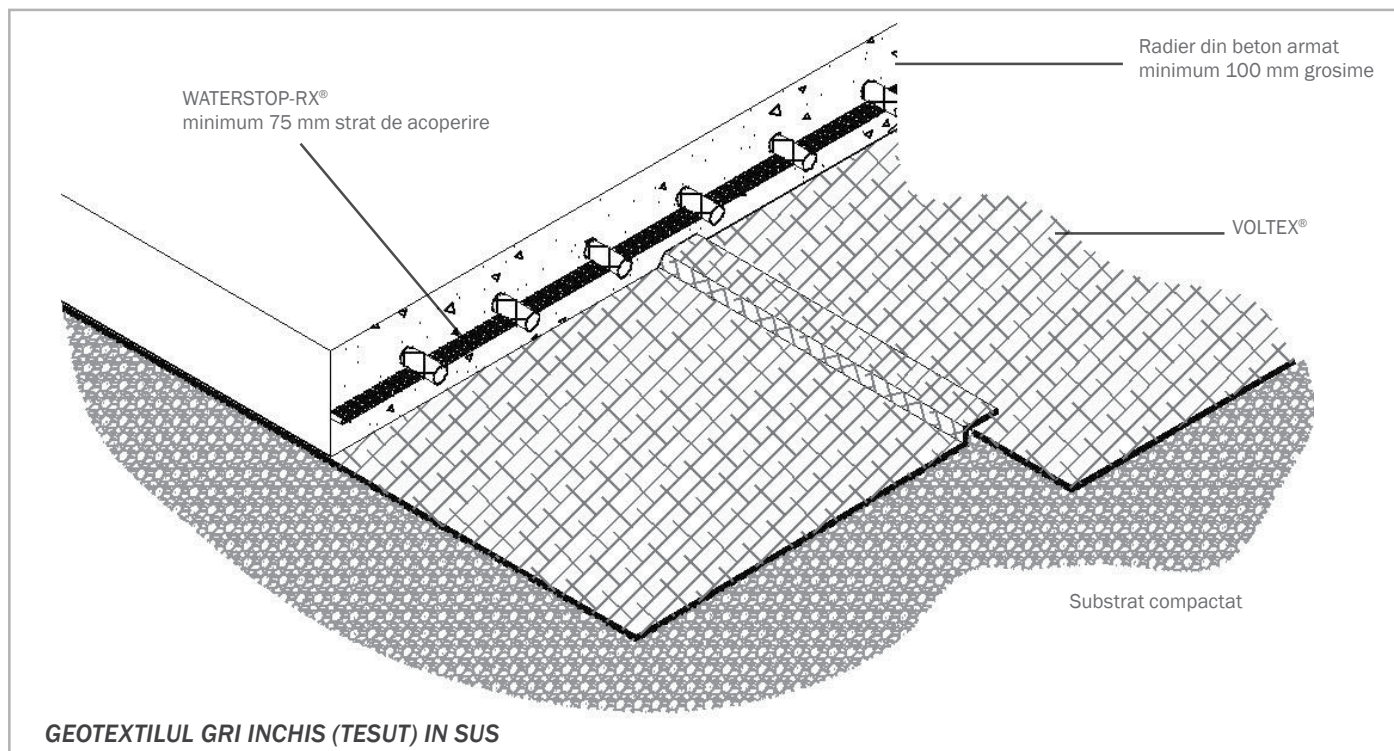


Figura 1.4 – VOLTEX® instalat direct pe sol/pietris compactat necesita un radier cu grosimea minima de 100 mm

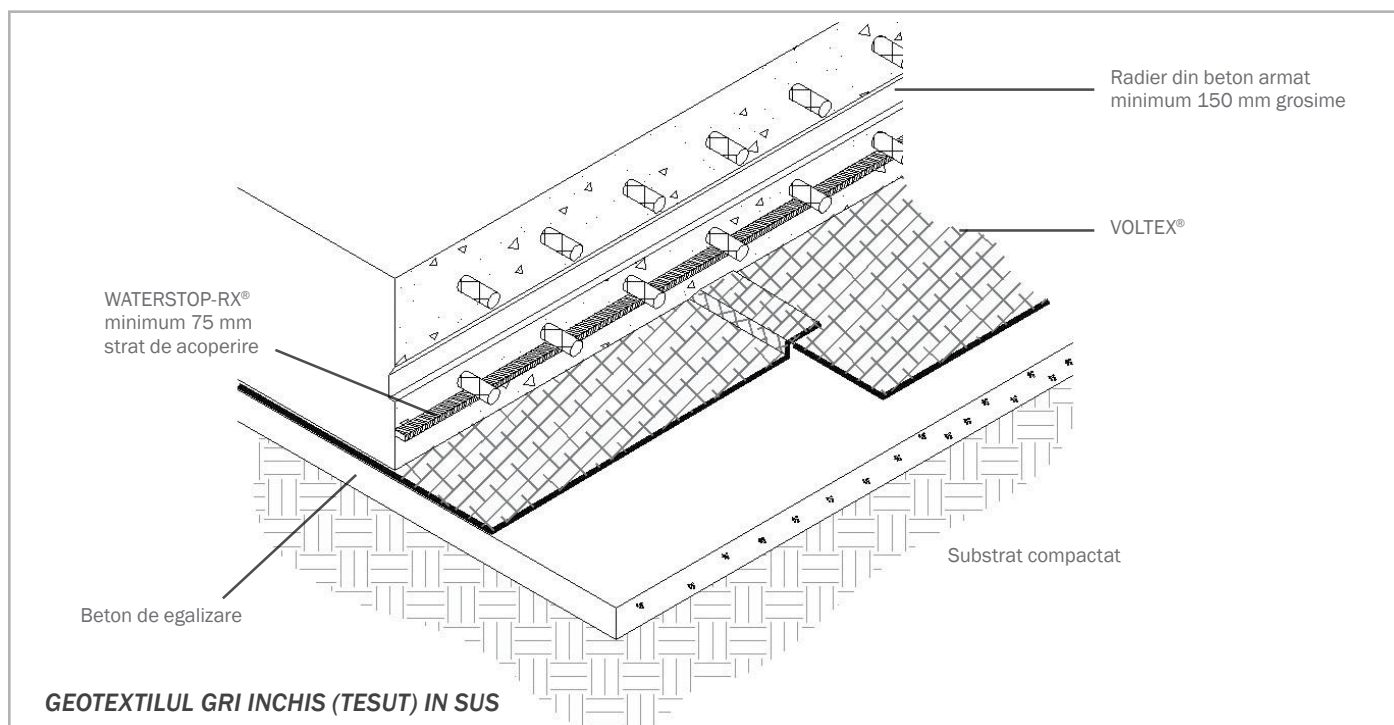


Figura 1.5 – VOLTEX® instalat pe betonul de egalizare necesita un radier armat cu grosimea minima de 150 mm

## VOLTEX® si VOLTEX DS® SISTEM DE HIDROIZOLATII CU BENTONITA SI GEOTEXTIL

### CONDITII HIDROSTATICE

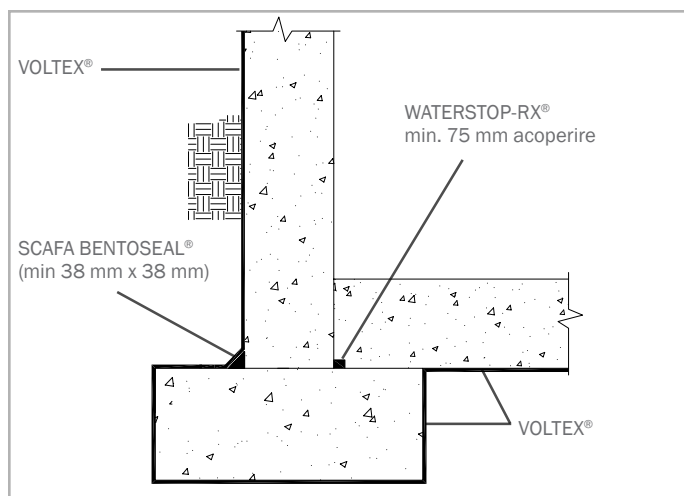


Figura 1.6 – Radier pe grinda de fundare (pres. hidrostatica)

### CONDITII NEHIDROSTATICE

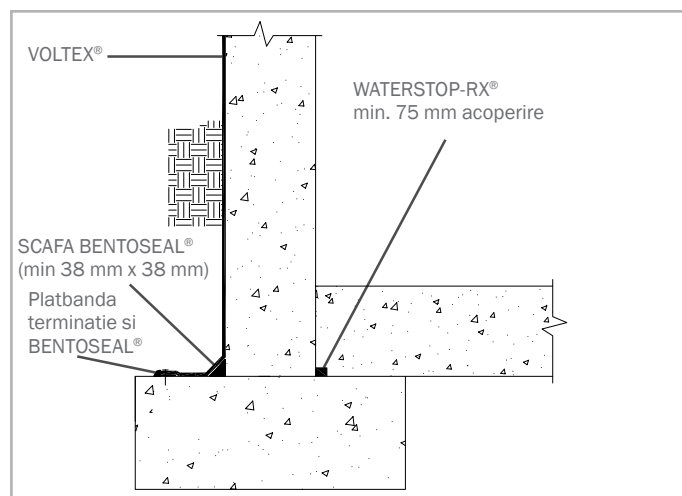


Figura 1.9 – Radier pe grinda de fundare (fara presiune hidrostatica)

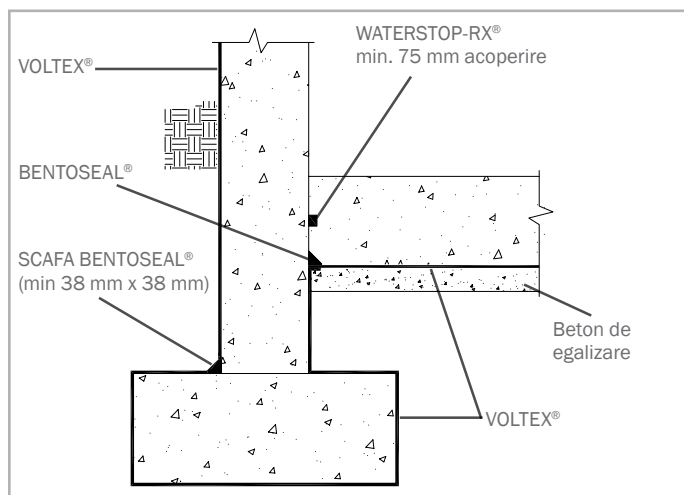


Figura 1.7 – Radier suprainaltat pe beton de egalizare (pres. hidrostatica)

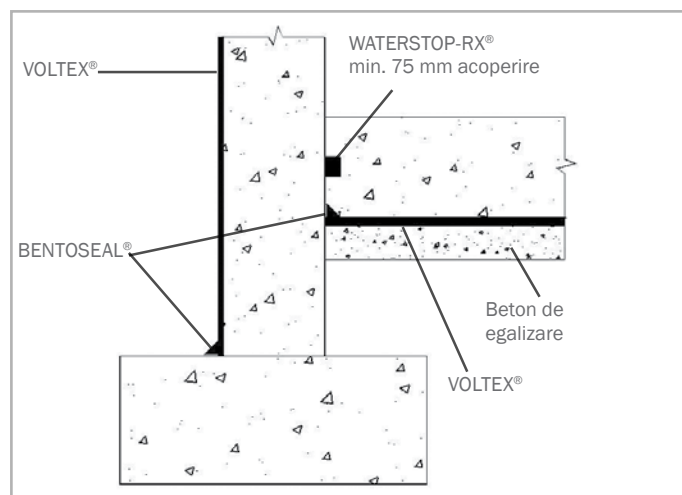


Figura 1.10 – Radier suprainaltat pe beton de egalizare (fara presiune hidrostatica)

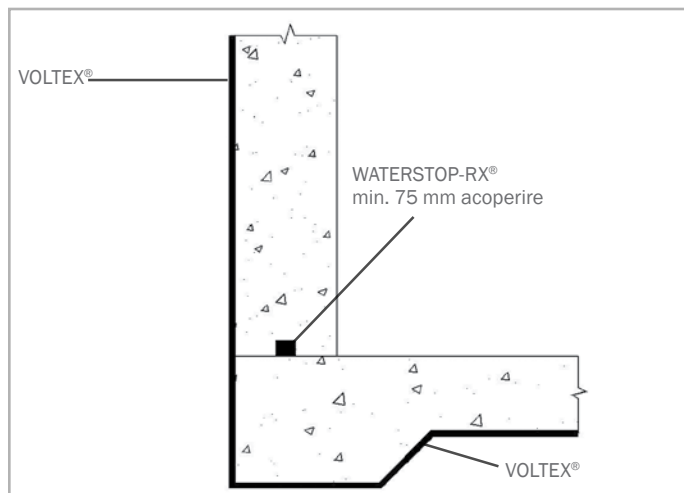


Figura 1.8 – Detaliu radier cu sectiune variabila, limita proprietate, (presiune hidrostatica)

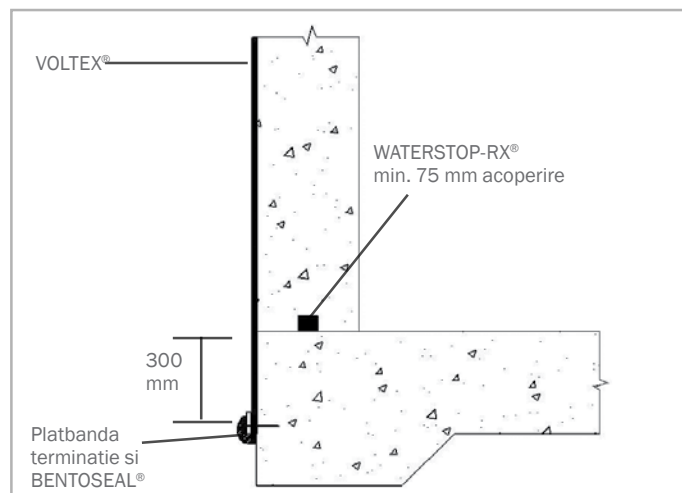


Figura 1.11 – Radier cu sect. variabila, sapatura deschisa (fara presiune hidrostatica)

### 1.3 CAPETE DE PILOTI SI GRINZI DE FUNDARE

VOLTEX® nu se instaleaza pe capetele pilotilor ci se croieste strans in jurul lor. Se aplica apoi o srafa de minimum 19 mm grosime din pasta BENTOSEAL® la intersectia membranei cu pilotul (Figura 1.12) si cu GRANULE VOLCLAY® sub VOLTEX® pe conturul pilotului. BENTOSEAL® se extinde pe VOLTEX® si pe pilot minimum 50 mm la 19 mm grosime. WATERSTOP RX® se instaleaza la partea superioara, in jurul barelor de armatura (Figura 1.12).

In cazul expunerii la apa subterana fara presiune hidrostatica, grinzele de fundare se etanseaza la fel ca in cazul pilotilor (Figura 1.14). Daca exista presiune hidrostatica, VOLTEX® se va instala sub toata grinda de fundare (Figura 1.15). Se aplica VOLTEX® la interiorul cofrajelor inainte de a monta armatura. Lasati minimum 300 mm de VOLTEX® deasupra cofrajului pentru suprapunerea cu hidroizolatia de sub radier inainte de a monta armatura.

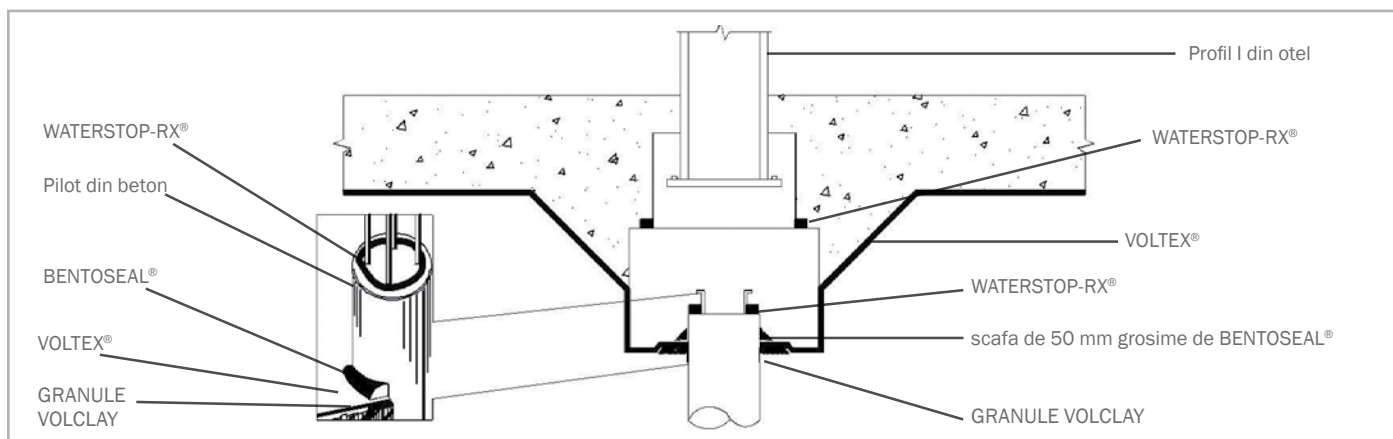


Figura 1.12 – Detaliu la capete de piloti (conditii hidrostatice)

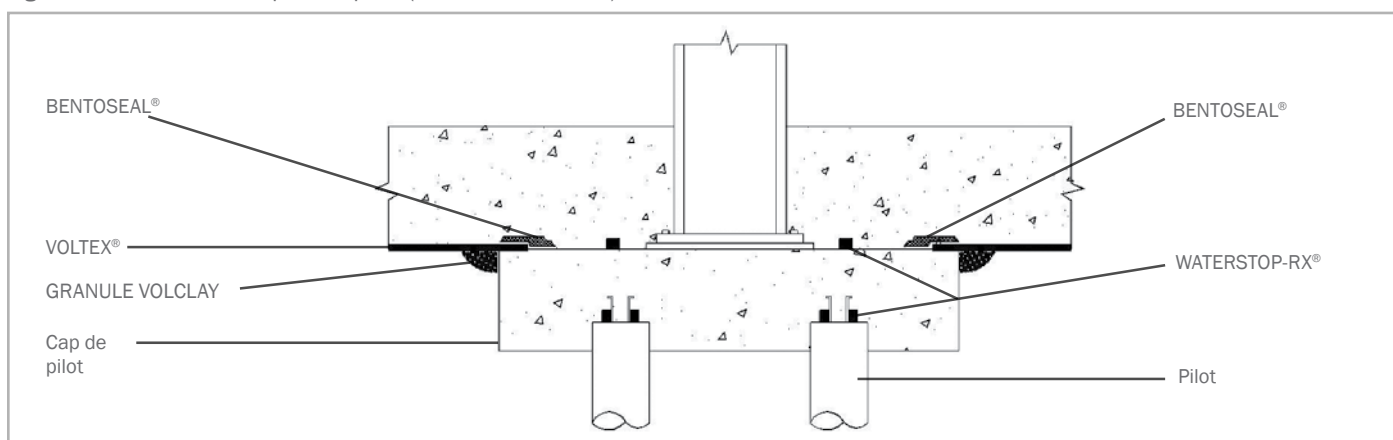


Figura 1.13 – Detaliu la capete de piloti (fara presiune hidrostatica)

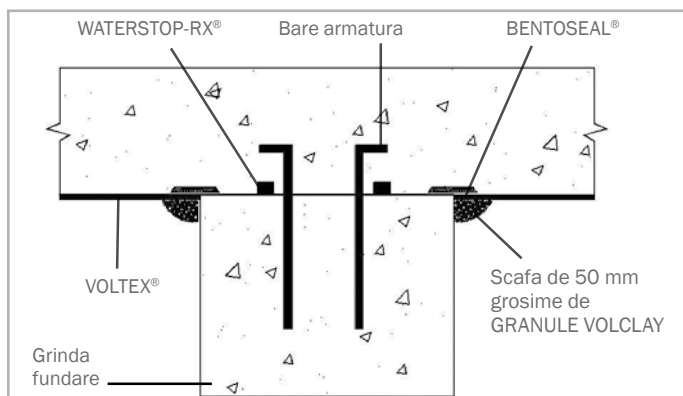


Figura 1.14 – Grinda fundare (fara presiune hidrostatica)

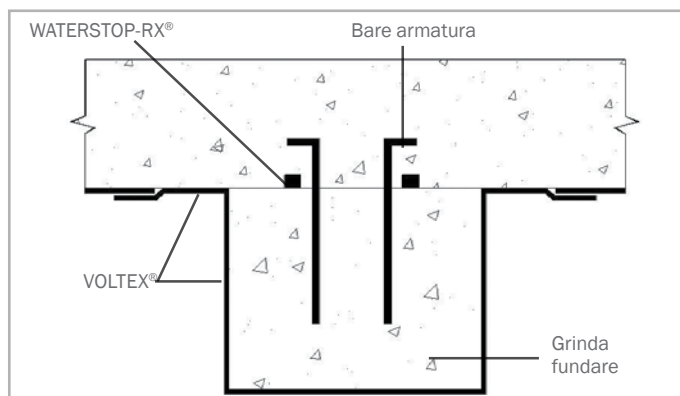


Figure 1.15 – Grinda fundare (conditii hidrostatice)

## VOLTEX® si VOLTEX DS® SISTEM DE HIDROIZOLATII CU BENTONITA SI GEOTEXTIL

### 1.4 STRAPUNGERI IN RADIER

Membrana VOLTEX® se croieste strans in jurul strapungerilor (Figura 1.16). Se aplica in jurul strapungerii cu spaclul, o srafa de minimum 19 mm de pasta BENTOSEAL® astupand complet toate golurile dintre VOLTEX® si penetrare (Figura 1.16). Pasta BENTOSEAL® se va ridica in jurul strapungerii aprox. 38 mm si se va intinde si pe VOLTEX®.

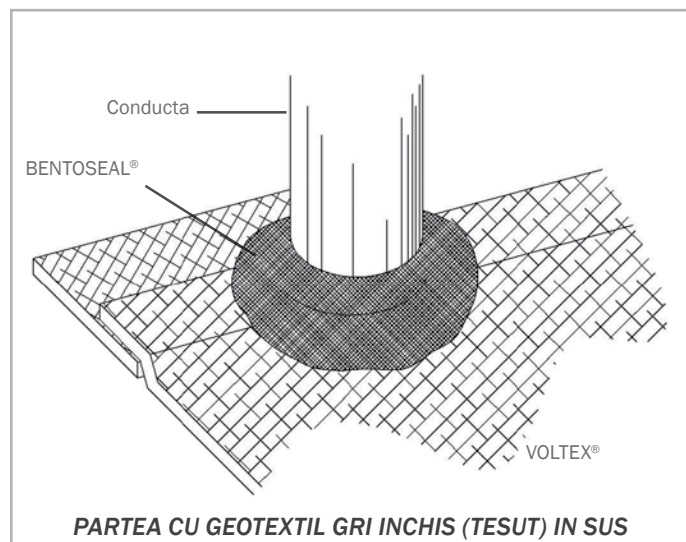


Figura 1.16 – BENTOSEAL® aplicat cu mistria in jurul penetratiilor.

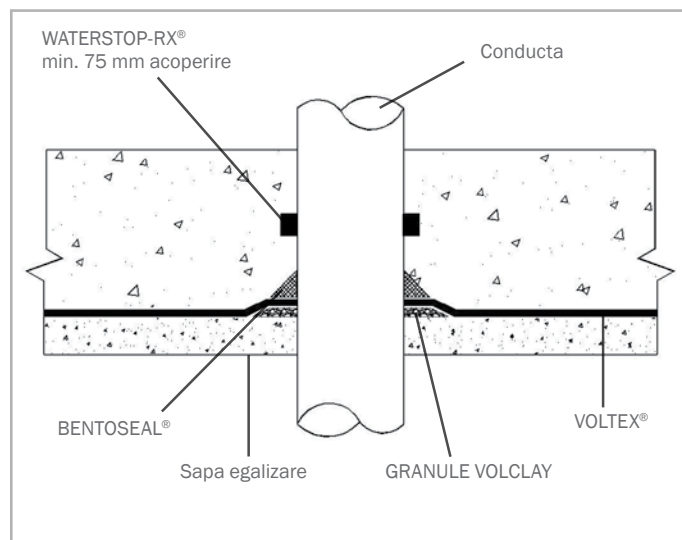


Figura 1.17 – Detaliu secțiune – strapungere prin radier

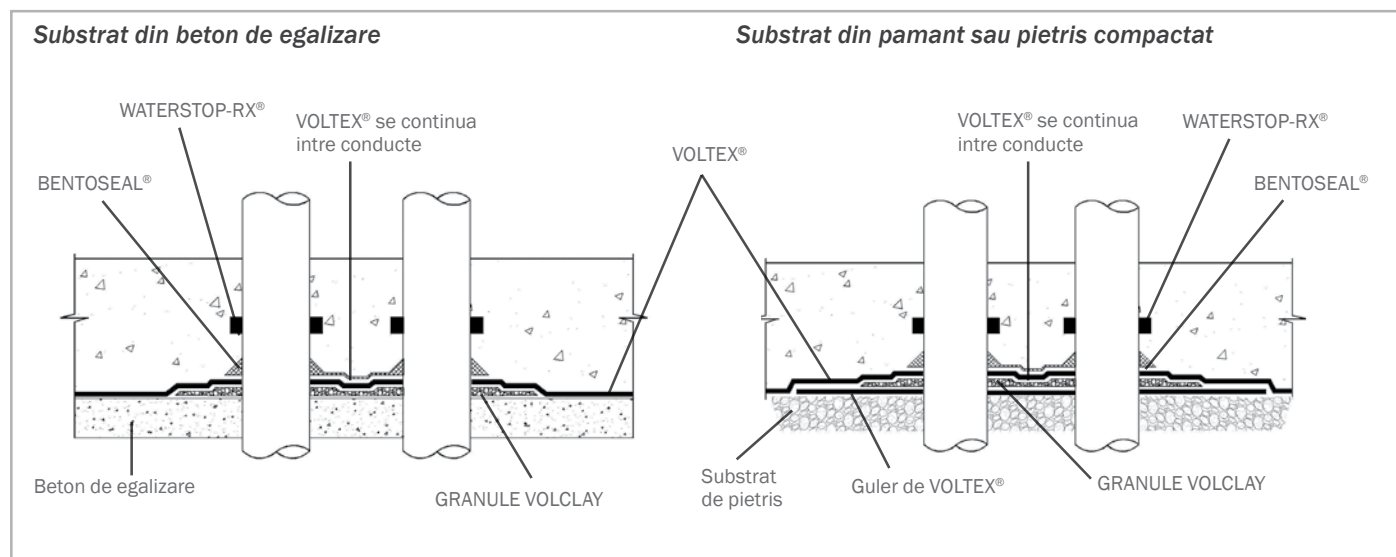


Figura 1.18 – Strapungeri multiple de conducte. BENTOSEAL® se aplica cu mistria in jurul conductelor acoperind zona dintre acestea

## 1.5 PUTURI DE LIFT

VOLTEX® se instalează pe suprafețele verticale și pe substratul de sub radier formând o cuva continuă în jurul putului de lift (Figura 1.19). Dacă excavatia are pereții netezi și stabili, VOLTEX® se poate instala direct pe sol. Dacă solul e instabil se toarna un perete de sprijin și sapa de egalizare.

VOLTEX® se instalează direct pe acest substrat. În cazul ascensoarelor hidraulice, datorită diversității modelelor de pe piață, consultați CETCO pentru instrucțiuni specifice de instalare și etansare a pistoanelor centrale care străpung radierul putului de lift.

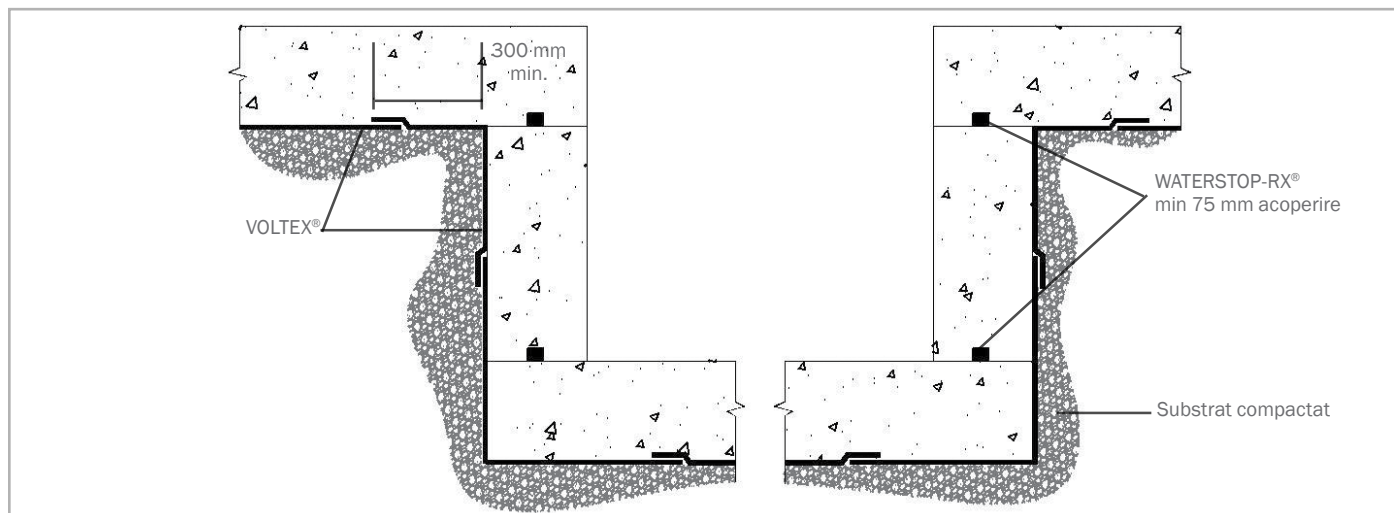


Figura 1.19 – VOLTEX® la puturi de lift, sub radier și pe pereți excavati.

## 1.6 MARGINI RADIER, FUNDATII IN SPATURA DESCHISA

Când se ajunge cu instalarea membranei la marginile radierului, VOLTEX® se continuă până la partea superioară a cofrajului (Figura 1.21) sau se întinde membrana VOLTEX® minimum 300 mm peste partea superioară și în afara cofrajului (Figura 1.22). În zona de colț VOLTEX® trebuie să rămână în contact atât cu substratul cât și cu suprafața interioară a cofrajului.

După demontarea cofrajului perimetral, toate porțiunile de VOLTEX® extinse în afara se rezonează și se fixează pe beton.

Materialul deteriorat ce iese în afara cofrajului se taie și se elimină. Surplusul rămas, minimum 150 mm, se suprapune cu membrana VOLTEX® ce urmează a fi instalată în plan vertical, pe pereții fundației. Se aplică o scafă din BENTOSEAL® (min. 38 mm x 38 mm) la intersecția radier perete, înainte de a suprapune următoarea fasie de membrană.

WATERSTOP RX® se instalează la rostul perimetral radier-perete așa cum este ilustrat în Figura 1.22.

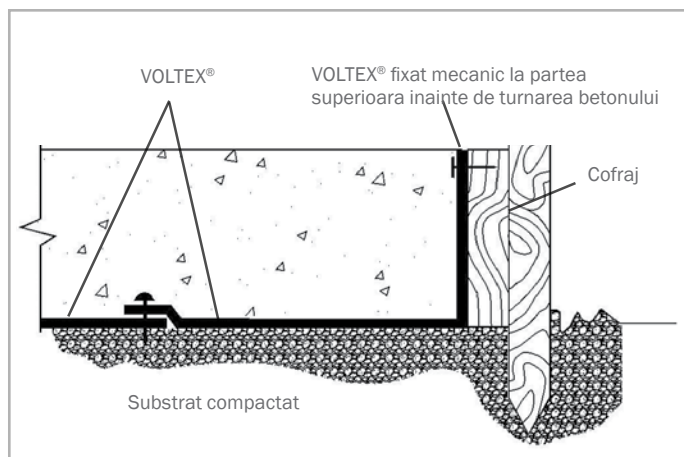


Figura 1.20 – VOLTEX® ridicat pe cofraj și fixat mecanic la partea superioară a cofrajului.

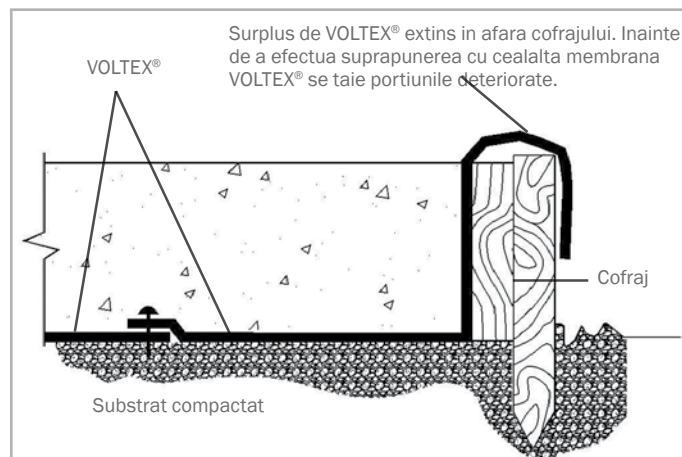


Figura 1.21 – Surplus de VOLTEX® întins în afara cofrajului. Ulterior se taie porțiunile deteriorate, după turnarea betonului.

## VOLTEX® si VOLTEX DS® SISTEM DE HIDROIZOLATII CU BENTONITA SI GEOTEXTIL

### 1.7 MARGINEA RADIERULUI, CONSTRUCTII LA LIMITELE DE PROPRIETATE

În cazul limitelor de proprietate, cum ar fi sprijinirile cu dulapi de lemn și profile metalice, membrana VOLTEX® de sub radier se extinde pe peretele de sprijin minimum 300 mm deasupra cotei radierului (Figura 1.22). Este foarte important să se prevadă acest surplus de minimum 300 mm deoarece după turnarea radierului nu va mai exista acces.

**Racordul radier-perete:** Se instalează un dublaj de VOLTEX® sau VOLTEX DS® cu orientare orizontală (cu geotextilul gri, țesut, spre aplicator) care se va întinde 300 mm pe substratul orizontal. Marginea superioară trebuie să depășească cota finală a radierului cu min. 300 mm. Membrana VOLTEX® se fixează de peretele sprijinirii prin cuie, la max. 600 mm distanță. Marginile membranei se suprapun minimum 100 mm.

Dacă grosimea radierului depășește 600 mm, se instalează încă o fascie întreagă sau tăiată de VOLTEX®, orientată orizontal, astfel încât să îndeplinească cerința de a depăși cu min. 300 mm cota radierului. Fascia adițională și capetele adiacente se suprapun minimum 100 mm.

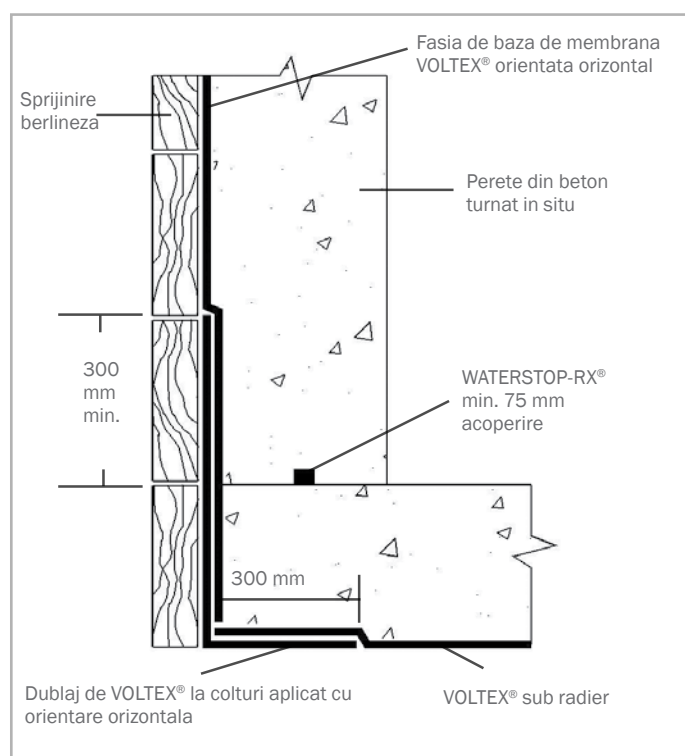


Figura 1.22 – RACORD RADIER-PERETE – dublajul de VOLTEX® la colț va depăși cota finală a radierului cu minimum 300 mm și se întinde 300 mm pe orizontală sub radier.

**Fascia verticală de baza:** Se instalează prima fascie de membrana VOLTEX® în zona de colț, orientată orizontală, (cu geotextilul gri închis, țesut, spre aplicator) peste dublajul de colț, cu marginea inferioară întinsă în zona racordului radier-perete conform figurii 1.22. Membrana VOLTEX® se fixează de sprijinire prin cuie cu cap înecat la o distanță maximă de 600 mm. Marginile adiacente ale fasciilor de VOLTEX® se suprapun minimum 100 mm.

Se instalează membrana VOLTEX® sub radier, 300 mm peste dublajul de colț instalat la intersecția radier-perete. Marginea dinspre colț se fixează în cuie la fiecare 300 mm.

La sprijinirile cu palplanse metalice, se instalează întâi dublajul de membrana la colțuri, orientat orizontal, cu rebord orizontal de minimum 300 mm. În zonele de colț ale palplanselor, marginea inferioară se taie astfel încât să permită membranei să se așeze pe orizontală. Se aplică o scafă continuă de GRANULE VOLCLAY de 38 mm la baza peretilor înalte. Se instalează apoi membrana VOLTEX® sub radier, croită astfel încât să urmărească conturul palplanselor metalice. La final, se instalează în câmp membrana VOLTEX® (orientată orizontală) care se va suprapune peste fascia de tranziție de la colț.

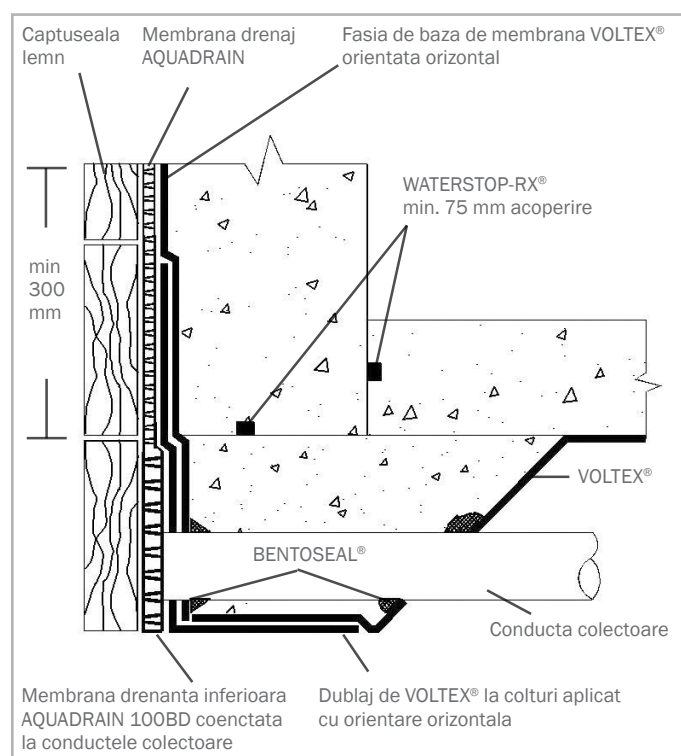


Figura 1.23 – CONDUCTA COLECTOARE pentru AQUADRAIN 100BD – se conectează membrana de drenaj AQUADRAIN 100 BD la conductele colectoare, utilizând accesoriile de conectare 100 BD.

## CAPITOLUL 2 CONSTRUCTII LA LIMITE DE PROPRIETATE

Utilizarea tehnicilor de constructie descrise mai jos permite ca dimensiunile exterioare ale cladirii sa coincida cu limitele de proprietate, maximizand astfel utilizarea terenului disponibil. Sistemele VOLTEX® / VOLTEX DS® s-au dovedit a fi unele dintre cele mai eficace metode de impermeabilizare a constructiilor la limitele de proprietate. Metodele de turnare in situ pentru constructiile la limitele de proprietate includ sprijiniri cu profile din lemn, palplanse metalice, pereti mulati, pereti torcretati si piloti secanti/nescanti.

**Pentru toate metodele de constructie la limitele de proprietate, VOLTEX® se instaleaza pe peretele de sprijin inainte de turnarea betonului. VOLTEX® sau VOLTEX DS® se instaleaza cu getextilul gri inchis (tesut) cu fata catre aplicator. Analizati fiecare metoda aplicabila pentru limite de proprietate din Capitolul 2 privind modul specific de pregatire a suprafetelor si detalii de instalare.**

Sistemul compozit alcatuit din AQUADRAIN si membrana drenanta de baza 100BD trebuie conectat la un sistem de drenare operational (prin pompare sau gravitacional).

Produsele de impermeabilizare pe baza de bentonita se vor proteja contra hidratarii inainte ca acestea sa fie instalate intre beton si peretele de sprijin. Dupa fiecare ploaie, apa care balteste va trebui eliminata cat mai rapid posibil.

**Peretele de sprijin:** lucrarile de excavare trebuie sa asigure un perete de sprijin intr-o stare corespunzatoare pentru aplicarea sistemului de impermeabilizare. Sprijinirile cu dulapi din lemn si profile metalice se vor extinde pana la cota minima de instalare a sistemului de impermeabilizare si toate golurile si cavitatile se vor umple cu pamant compactat sau cu mortar de ciment inainte de a instala membrana VOLTEX®. Suprafata interioara a sprijinirii cu dulapi din lemn si profile metalice trebuie sa fie monolitica si continua, iar rosturile dintre dulapii de lemn nu vor depasi 25 mm. Golurile de peste 25 mm se vor umple complet cu mortar de ciment sau cu alt material solid. Excavatiile in roca si incintele realizate din piloti secanti sau nescanti trebuie sa fie suficient de plane. In mod tipic, pentru a asigura o suprafata acceptabila de instalare a membranei VOLTEX® este necesara torcretarea sau nivelarea cu mortar. Inainte de a trece la instalarea sistemului de impermeabilizare, utilizati metode de constructie care sa stopeze infiltratiile de apa prin peretele de sprijin. Daca infiltratiile sunt minore, inainte de a instala VOLTEX®, se aplica o folie de polietilena peste zona cu probleme. Pentru a proteja intreg sistemul de impermeabilizare in acea zona, foliile de polietilena trebuie intinse, de la zona cu infiltratii pana la baza peretelui.

Figura 1.25 – Detaliu de racord radier-palplanse metalice.

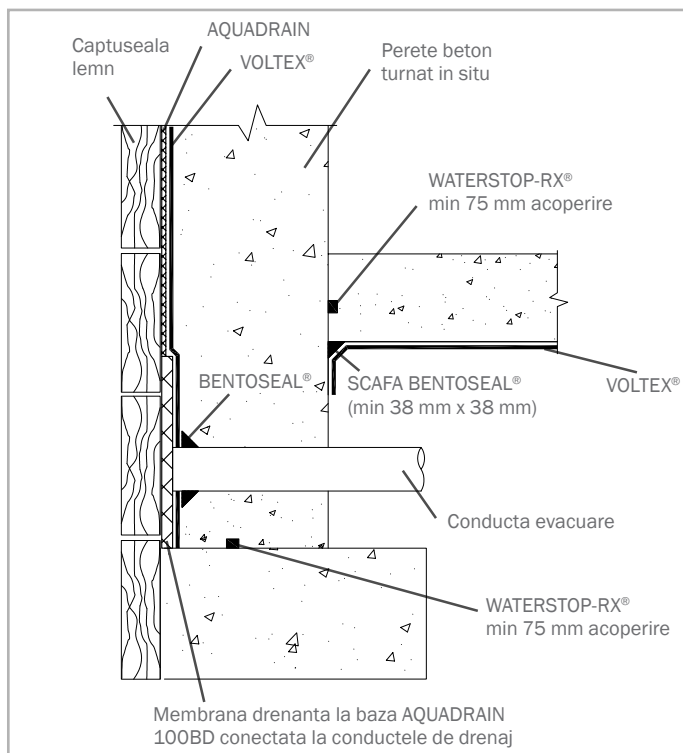
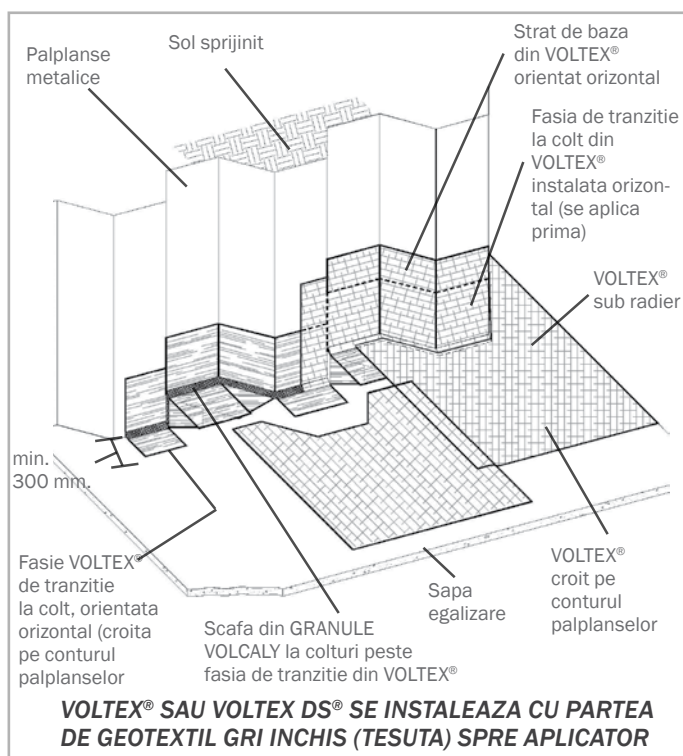


Figura 1.24 – RADIER SUPRAINALTAT – AQUADRAIN 100BD se conecteaza la sistemul conducte de evacuare a apei utilizand conectoarele tip 100BD



## VOLTEX® si VOLTEX DS® SISTEM DE HIDROIZOLATII CU BENTONITA SI GEOTEXTIL

### 2.1 INSTALARE LA LIMITE DE PROPRIETATE INSTRUCTIUNI

Dupa instalarea fasiei de tranzitie la colt, conform instructiunilor de la Capitolul 1.7 pag 10, fashiile de VOLTEX® se pot instala cu orientare orizontala sau verticala. VOLTEX® se fixeaza pe pozitie prin cuie cu cap inecat la o distanta maxima de 600 mm de-a lungul marginii fasiei. Peste aceasta se aplica urmatoarea fasie de membrana VOLTEX® cu suprapunere de minimum 100 mm. (Nota: Fasia superioara se monteaza intotdeauna peste cea inferioara).

Se continua instalarea pe verticala pana in zona terminatiei de la cota solului, sau dupa cum este specificat, decaland capetele rolor adiacente cu min. 300 mm. Suprapunerile nu trebuie sa coincida cu rosturile de turnare la aceasi elevatie. Acestea vor fi evidentiata prin marcate cu creta pe peretele de sprijin.

**Strapungeri:** Se aplica un guler de VOLTEX® strans croit in jurul strapungerii, cu o raza de minimum 300 mm. Se aplica BENTOSEAL® peste gulerul de VOLTEX® in jurul strapungerii la o grosime de 6 mm si extins minimum 75 mm. Se instaleaza VOLTEX® croit strans in jurul penetratiei. La final se aplica o srafa de minimum 19 mm din BENTOSEAL®. In cazul pieselor de trecere, trebuie umplut golul dintre acestea si conducta cu mortar fluid necontractil, garnitura de etansare mecanica si se monteaza un manson de WATERSTOP-RX® la exteriorul piesei de trecere.

**Capacele de etansare ale ancorelor:** Se alege capacul TB-Boot adecvat, prevazand un strat de acoperire conform specificatiilor din proiect. TB-Boot trebuie sa se potriveasca pe capul ancorei fara contact cu placa metalica sau cu cablurile ancorei. Inainte de montarea capacului TB Boot, toate golurile din peretele de sprijin se umplu cu spuma poliuretunica pulverizata (min. 1,38 bar) sau cu mortar fluid necontractil. Daca nu exista presiune hidrostatica pe peretele de sprijin, se aplica stratul compozit drenant AQUADRAIN, inainte de instalarea capacului TB-Boot, conform recomandarilor producatorului. Pentru apa subterana cu presiune hidrostatica, TB Boot se aplica inainte de instalarea membranei VOLTEX®. In cazul profilelor metalice de sprijinire se aplica intai fashiile de VOLTEX® si apoi se monteaza capacul TB Boot.

Se umple golul capacului TB-Boot cu spuma poliuretunica bicomponenta pulverizata (min 1,38 bar) si se monteaza pe ancora inainte de intarirea spumei. Capacul TB-Boot se fixeaza de peretele de sprijin prin cuie cu cap inecat de-a lungul marginii plate exterioare. Se aplica un strat continuu de BENTOSEAL® de 6 mm grosime si latime minima de 75 mm, pe baza plata a profilului, la exteriorul gulerului de 12 mm inaltime. Se instaleaza fasii de 1,2 x 1,2 m de VOLTEX® (decupate in prealabil astfel incat sa se muleze strans pe guler) pe intreaga portiune plata a elementului de etansare, cu marginile exterioare fixate de peretele de sprijin. Marginea interioara a membranei VOLTEX® se fixeaza prin cuie cu cap inecat ce trec prin stratul de BENTOSEAL®, distanta tipica dintre cuie este 150 mm. Nu fixati cuie care sa penetreze elementul prefabricat la interiorul gulerului de 12 mm inaltime. Se aplica apoi o srafa de BENTOSEAL® de-a lungul marginii fasiei de VOLTEX® in jurul gulerului. Se instaleaza apoi membrana VOLTEX® in camp, cu suprapunere de minimum 100 mm peste fasia montata anterior.

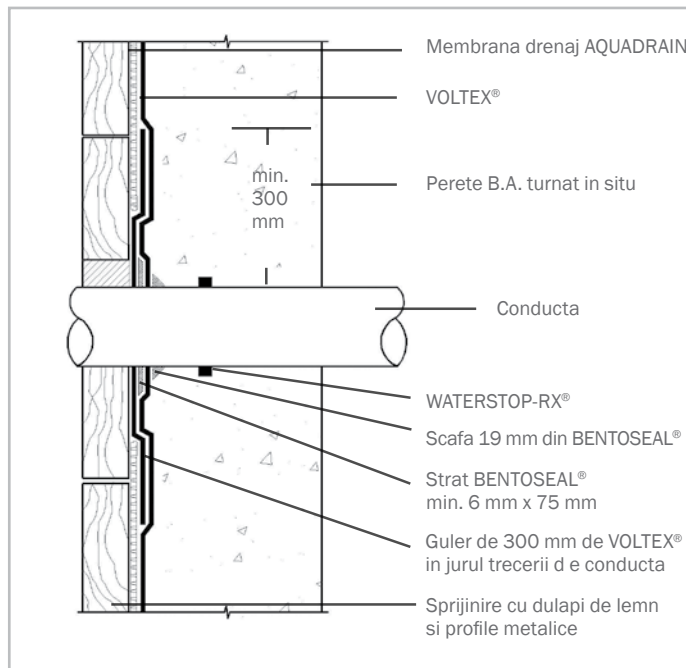


Figura 2.1 – STRAPUNGERE PRIN PERETE – Se croieste si se aplica un guler de VOLTEX® strans in jurul penetratiei, apoi se aplica un strat de minimum 6 mm BENTOSEAL® in jurul acesteia, si se intinde 75 mm pe membrana.

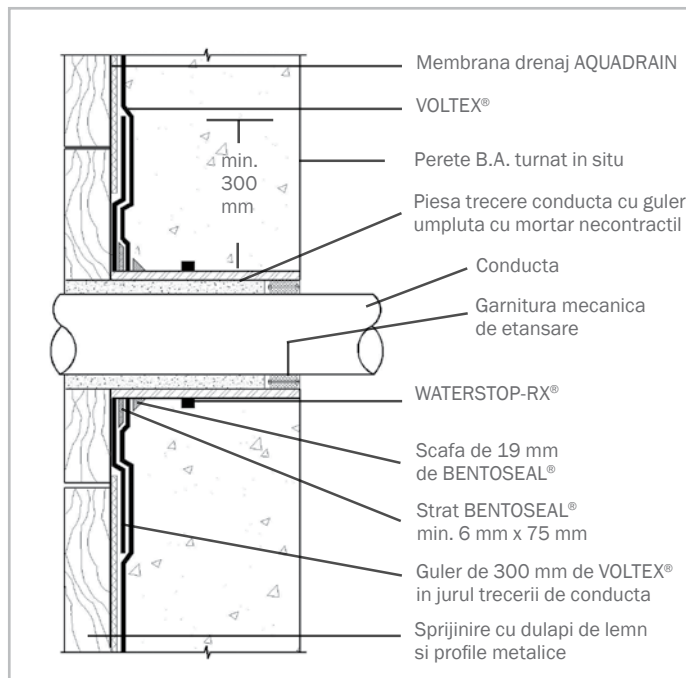


Figura 2.2 – CONDUCTA CU PIESA DE TRECERE – Se croieste un guler de VOLTEX® strans in jurul strapungerii, se aplica un strat de minimum 6 mm BENTOSEAL® in jurul ei, si se intinde peste membrana min. 75 mm.

## APA FARA PRESIUNE HIDROSTATICA

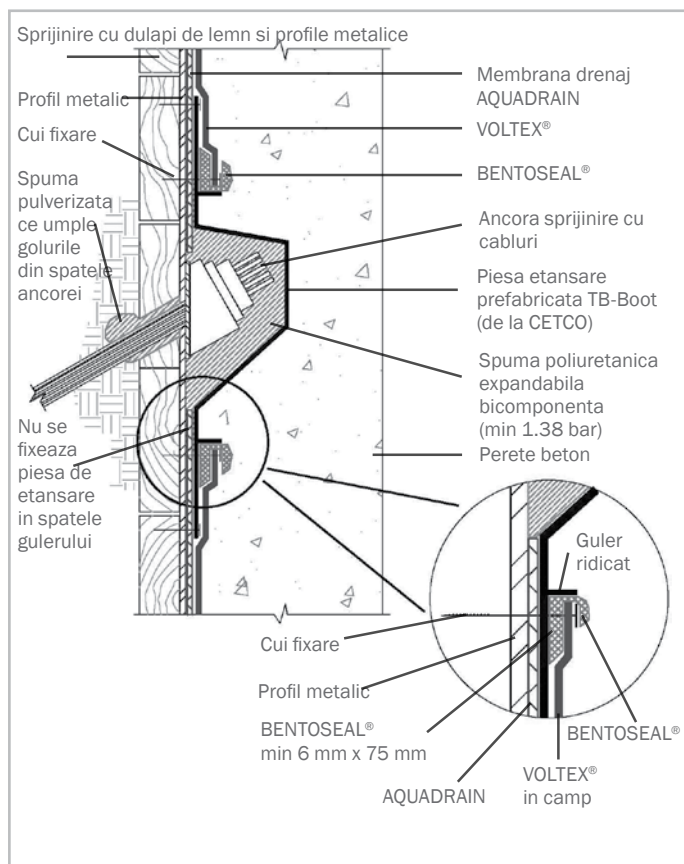


Figura 2.3: DETALIU ETANSARE ANCORE SPRIJINIRE – Se aplica piesa TB-Boot centrata pe capul de ancorare, se instaleaza apoi in camp membrana VOLTEX® si srafa de etansare cu BENTOSEAL®. Nu fixati piesa de etansare in interiorul gulerului ridicat in zona cavitatii centrale formate.

## APA CU PRESIUNE HIDROSTATICA

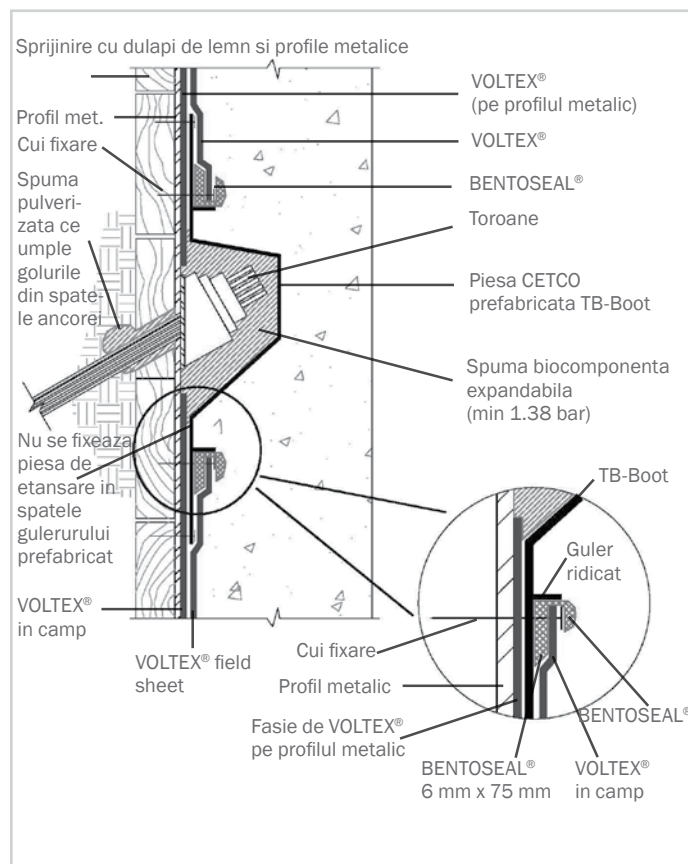


Figura 2.3a: DETALIU ETANSARE ANCORE SPRIJINIRE – Se aplica piesa TB-Boot centrata pe capul de ancorare, se instaleaza in camp membrana VOLTEX® si srafa din pasta BENTOSEAL®. Nu fixati piesa de etansare in interiorul gulerului ridicat in zona cavitatii centrale formate.

**Aplicarea fasilor de membrana pe profilele metalice:** Peste toate profilele metalice se instaleaza cate o fasie de VOLTEX®. Fasiile de VOLTEX® se intind minimum 150 mm peste marginile profilelor. Apoi pe fasilor de VOLTEX® se aplica un strat de BENTOSEAL® de 6 mm x 50 mm, de-a lungul ambelor margini ale profilelor metalice (Figura 2.6).

**Placi din beton:** Inainte de instalarea membranei VOLTEX®/VOLTEX DS® in zona terminatiei la cota solului, se monteaza placi de beton de 12 mm grosime centrate pe profilele metalice de la cota solului, pana la adancimea specificata pentru extragerea profilelor si elementelor sprijinirii (Figura 2.10).

**Terminatia la cota solului:** Membrana VOLTEX® se termina la 300 mm sub cota solului si se fixeaza in cuie din 300 in 300 mm. Se instaleaza apoi fasie de membrana autoadeziva CETBIT 300 pe substratul de beton amorsat, depasind minimum 100 mm marginea superioara a membranei VOLTEX®. Se suprapun toate capetele rolelor min. 100 mm astfel incat sa formeze o fasie continua.

Inaltimea fasiei se va stabili pe baza specificatiilor din proiect. Se instaleaza apoi o platbanda rigida de terminatie de-a lungul marginii superioare a fasiei de membrana bituminoasa autoadeziva CETBIT 300 si se fixeaza la fiecare max. 300 mm intre centre. Terminatia se fixeaza prin aplicarea unui strat de CETSEAL de-a lungul marginii superioare, la toate strapungerile prin fasie si la toate suprapunerile expuse.

In zonele in care s-au extras dulapii de lemn si profilele metalice, se verifica si se repara eventualele deteriorari produse prin excavarea si indepartarea peretelui de sustinere. Toate imbinarile membranei VOLTEX® se fixeaza in cuie cu cap inecat la minimum 600 mm distanta. La VOLTEX DS® se aplica banda Seamtape centrata pe liniile de suprapunere. Umplutura se aplica si se compacteaza la o densitate de minimum 85% Proctor Modificat, imediat dupa instalarea hidroizolatiei. Umplutura va fi alcatuita din sol compactabil sau agregate unghiulare de pana la 19 mm, fara moloz, obiecte ascutite si pietre mai mari de 19 mm. Detaliile de executie a terminatiilor sunt prezentate in Figurile 3.11 si 3.12, pagina 22.

## VOLTEX® si VOLTEX DS® SISTEM DE HIDROIZOLATII CU BENTONITA SI GEOTEXTIL

### 2.2 SPRIJINIRI CU DULAPI DIN LEMN SI PROFILE METALICE

Se verifica daca lucrarile de pregatire a suprafetei au fost finalizate. Se instaleaza apoi membrana VOLTEX® respectand instructiunile de aplicare la limitele de proprietate din Capitolul 2.1 paginile 12 si 13.

**Pregatirea suprafetei:** Golurile din peretele sprijinirii nu trebuie sa depaseasca 25 mm. Daca acestea depasesc 25 mm se vor umple cu mortar de ciment, lemn, polistiren extrudat (min. 2,75 bar) sau sol compactat (Figura 2.4). Daca exista infiltratii de apa in incinta, se aplica o folie de polietilena, inainte de instalarea membranei VOLTEX®.

In zonele cu goluri mari intre dulapi (pana la 63 mm), pentru asigurarea unei suprafete netede de instalare a membranei VOLTEX®, se poate instala o membrana compozita AQUADRAIN (Figura 2.5). Inainte de a aplica VOLTEX®, AQUADRAIN se fixeaza de peretele sprijinirii folosind cuie cu cap inecat. Golurile dintre scanduri ce depasesc 63 mm se umplu complet cu mortar de ciment, lemn, polistiren extrudat (min. 2,75 bar) sau sol compactat, chiar daca inaintea membranei VOLTEX® se instaleaza AQUADRAIN. Nu utilizati placaj sau alte tratamente de suprafata peste cavitati mari din sprijinire deoarece vor lasa goluri in spate. Detaliile 2.7 si 2.9 de la pagina 15 ilustreaza modul de instalare al VOLTEX® pentru diferite metode de fixare a dulapilor pe profilele metalice.

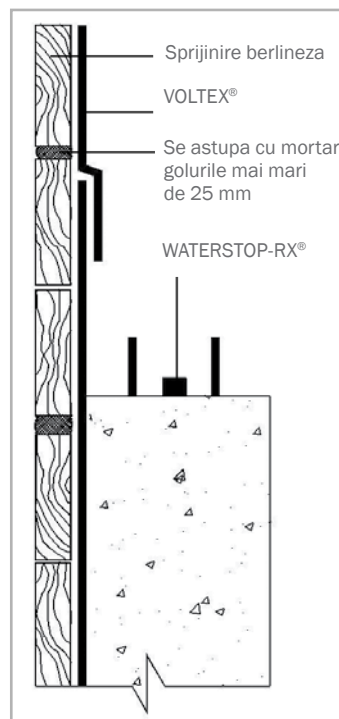


Figura 2.4 - VOLTEX® instalat direct pe dulapi cu goluri (perete beton turnat in situ)

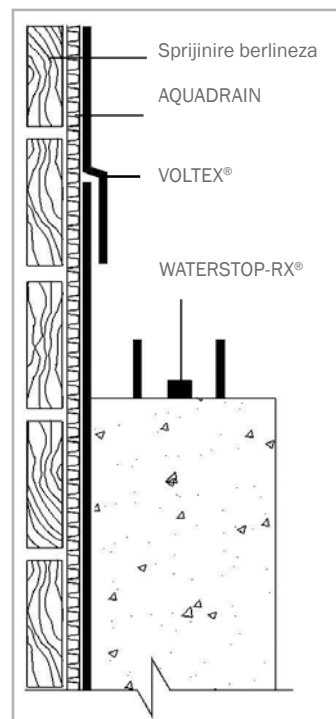


Figura 2.5 - AQUADRAIN folosit pentru acoperirea golurilor din sprijinire mai mici de 63 mm (perete beton turnat in situ)

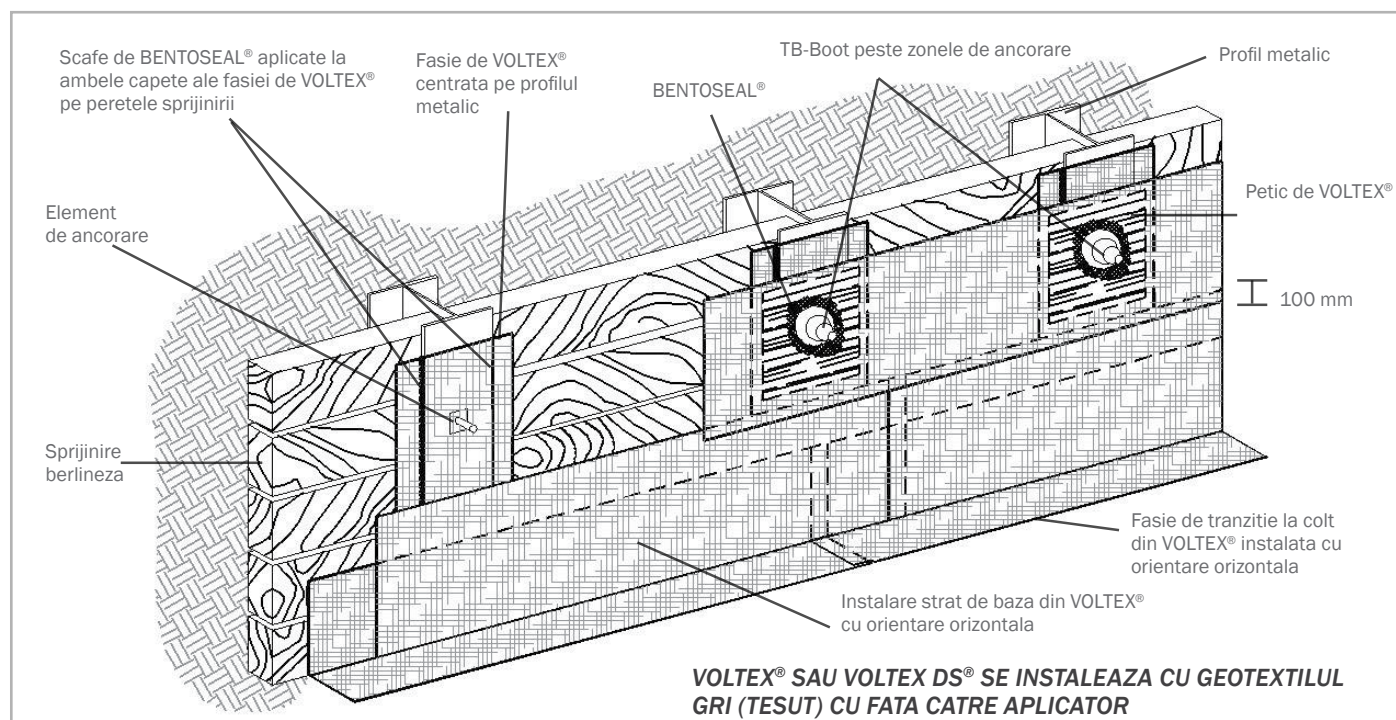


Figura 2.6 - VOLTEX® se aplica pe sprijinirea berlineza inainte de turnarea peretelui din beton armat.

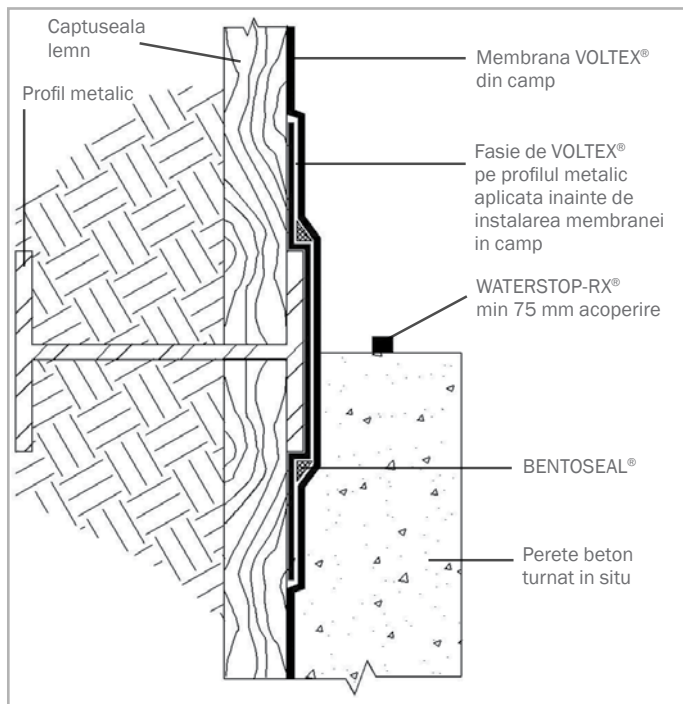


Figura 2.7 – Sprijinire fixata pe partea exteriora a profilelor metalice ce asigura o suprafata plana (vedere de sus)

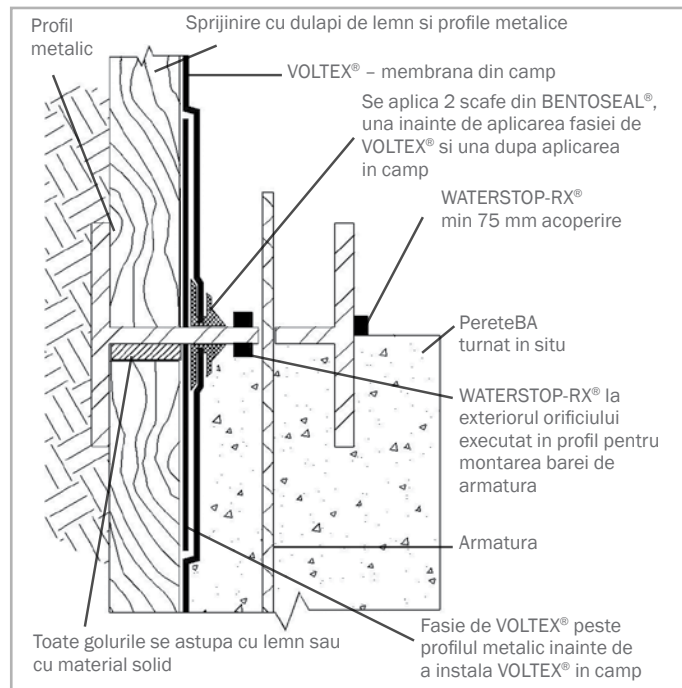


Figura 2.9 – Sprijinire fixata la interiorul suprafetei profilelor metalice Inainte de aplicarea in camp a membranei VOLTEX® se aplica o fascie de VOLTEX® si o scafa interioara de BENTOSEAL® (vedere in plan).

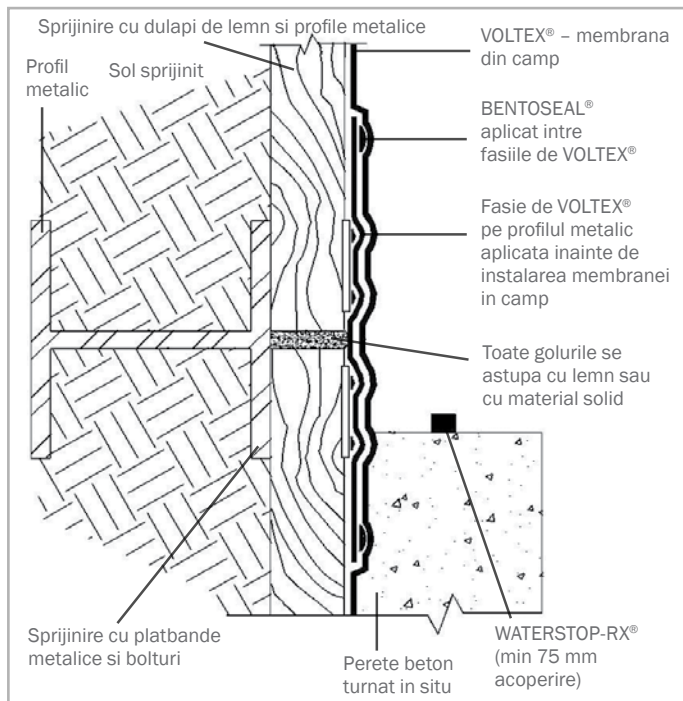


Figura 2.8 – Sprijinire fixata la partea interioara a profilului metalic. Inainte de instalarea membranei in camp se instaleaza o fascie de VOLTEX® care va acoperiz latura de fixare a profilului si cuiele de fixare (vedere de sus)

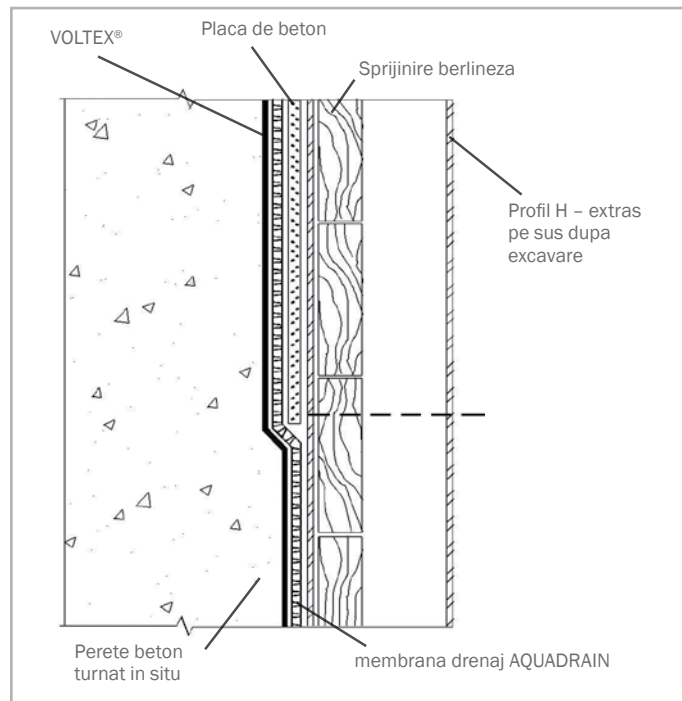


Figura 2.10 – EXCAVATIE LA NIVELUL SOLULUI – Placile de beton protejeaza hidroizolatia pe durata excavarii si extragerii profilelor metalice si dulapilor ce compun sprijinirea berlineza.

## VOLTEX® si VOLTEX DS® SISTEM DE HIDROIZOLATII CU BENTONITA SI GEOTEXTIL

### 2.3 SPRIJINIRI CU PALPLANSE METALICE

Se verifica daca lucrarile de pregatire a suprafetei au fost finalizate. Se instaleaza apoi VOLTEX®, respectand instructiunile de aplicare la limitele de proprietate din Capitolul 2.1, paginile 12 si 13. Pentru fixarea membranei VOLTEX® pe palplanse metalice se recomanda cuie speciale de fixare.

**Pregatirea suprafetei:** Se aplica un strat de 12 mm grosime de BENTOSEAL de-a lungul zonelor de interconectare. Se umple golurile si cavitatile cu mortar de subturnare pe baza de ciment sau sol compactat. Daca sunt infiltratii excesive de apa se poate injecta BentogROUT in spatele zonei de interconectare pentru stoparea lor (Figura 2.11). Consultati reprezentantul CETCO cu privire la aplicatiile cu BentogROUT si instructiunile de instalare.

#### Metoda de aplicare cu cofraje

Ca metoda alternativa se poate fixa mecanic pe palplanse un cofraj din placaj de 12 mm pentru a realiza o suprafata neteda in vederea aplicarii membranei VOLTEX®. Toate spatiile goale dintre cofraj si palplanse se umple fie cu sol compactat fie cu beton. VOLTEX® se aplica pe cofraje respectand instructiunile de aplicare la limitele de proprietate din Capitolul 2, pagina 11.

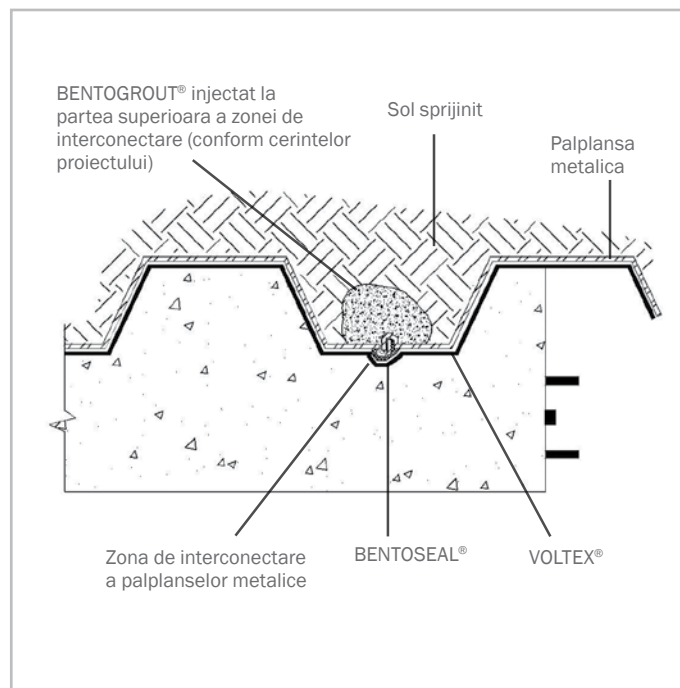
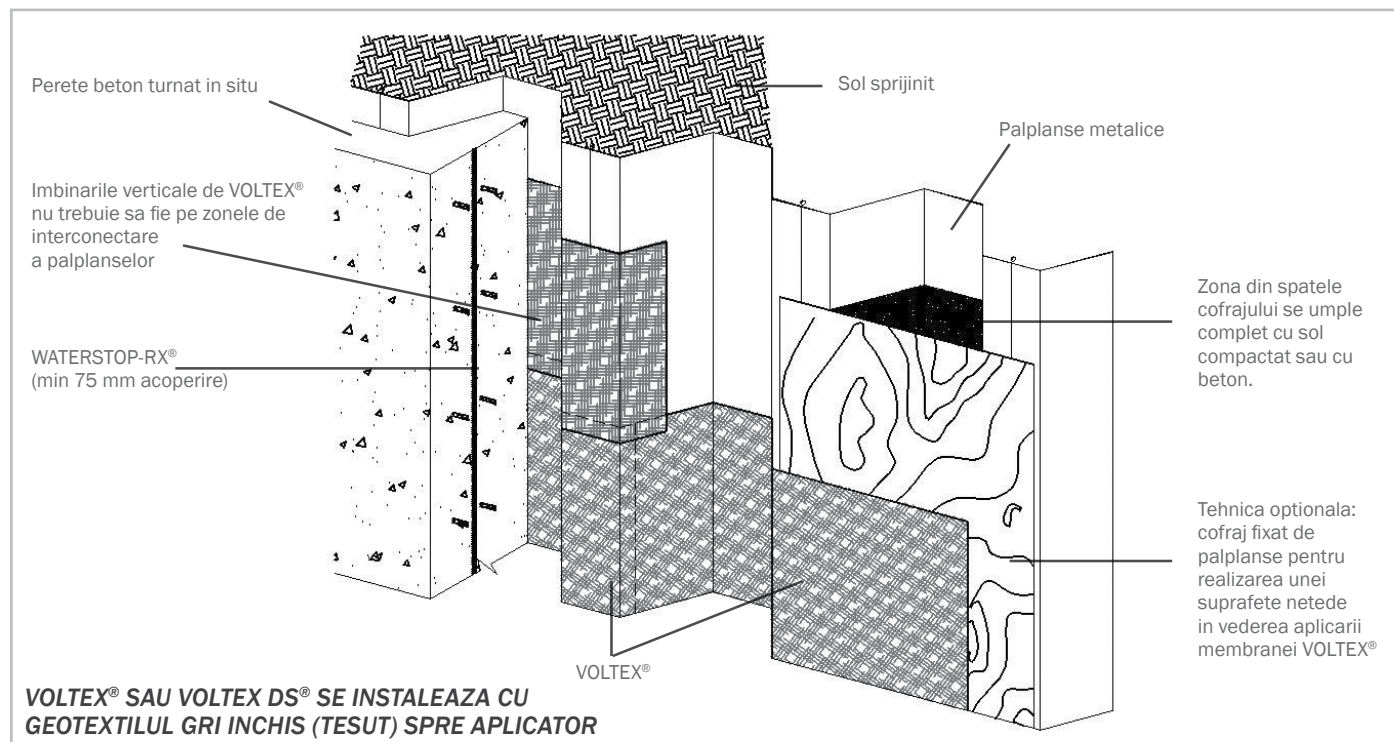


Figura 2.11 – Detaliu de interconectare a palplanselor.



**VOLTEX® SAU VOLTEX DS® SE INSTALEAZA CU  
GEOTEXTILUL GRI INCHIS (TESUT) SPRE APLICATOR**

Figura 2.12 – Instalarea membranei VOLTEX® pe o incinta de palplanse metalice, fixata cu pistol si cuie speciale

## 2.4 ZID DE SPRIJIN TORCRETAT DIRECT PE SOL EXCAVAT

Se verifica daca lucrarile de pregatire a suprafetei au fost finalizate. Se instaleaza apoi membrana VOLTEX® respectand instructiunile de aplicare la limitele de proprietate din Capitolul 2.1 sa de la paginile 12 si 13.

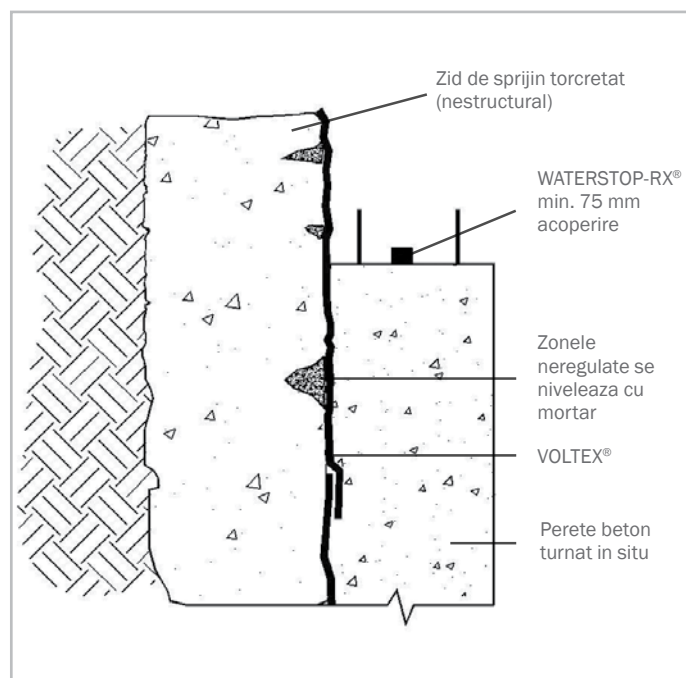


Figura 2.13 – Se niveleaza golurile cu mortar si se indeparteaza proeminentele, asigurand un suport neted pentru VOLTEX®

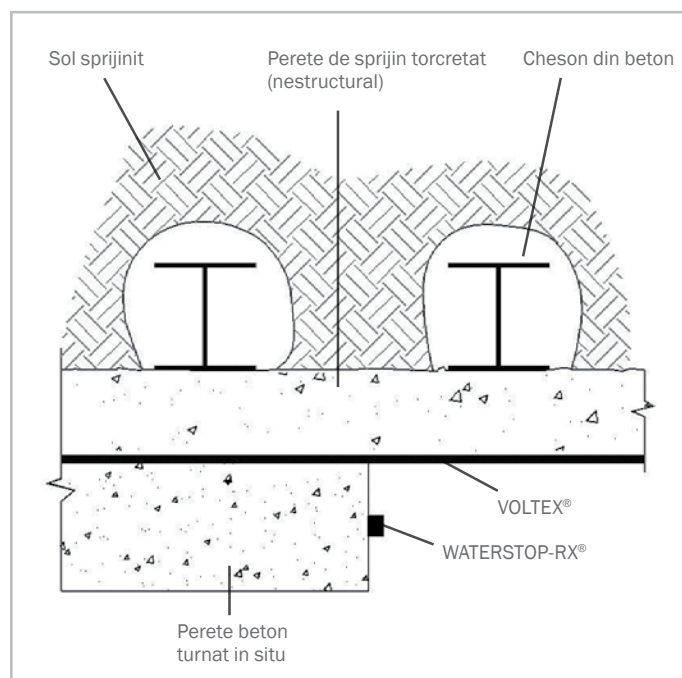


Figura 2.14 – Perete de sprijin realizat cu chesoane din beton (vedere în plan)

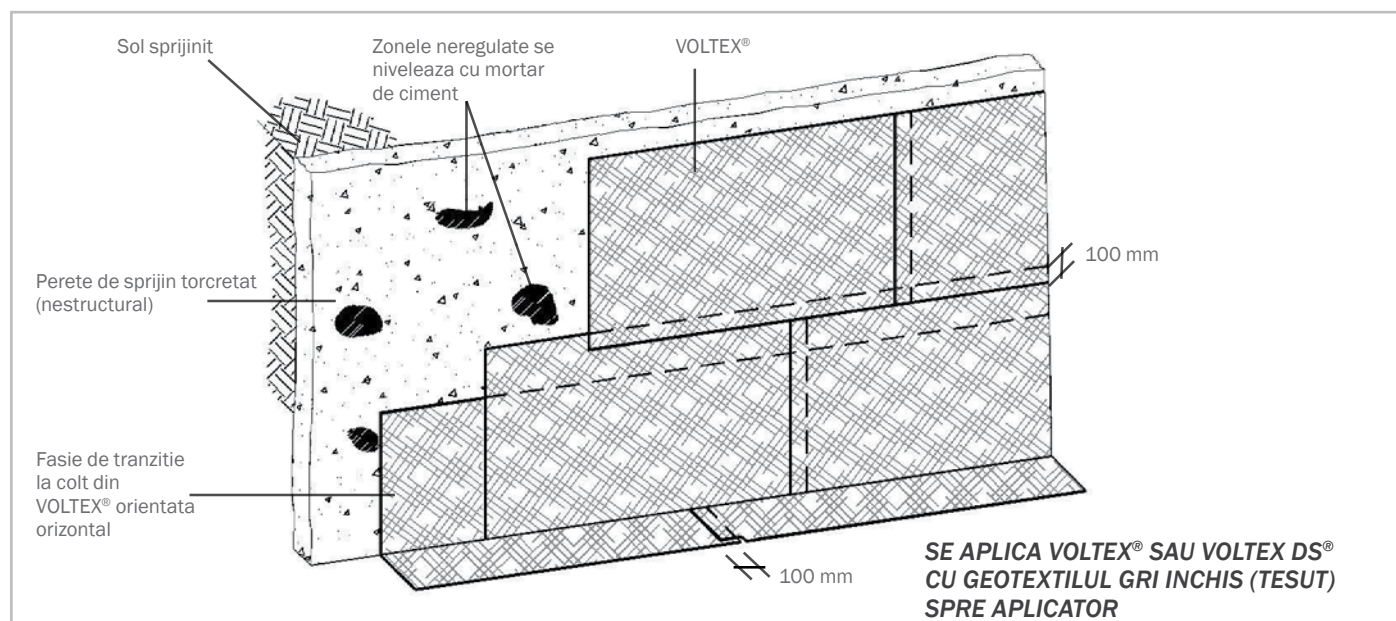


Figura 2.15 – Instalarea membranei VOLTEX® pe un perete de sprijin torcretat înainte de turnarea peretelui din beton

## VOLTEX® si VOLTEX DS® SISTEM DE HIDROIZOLATII CU BENTONITA SI GEOTEXTIL

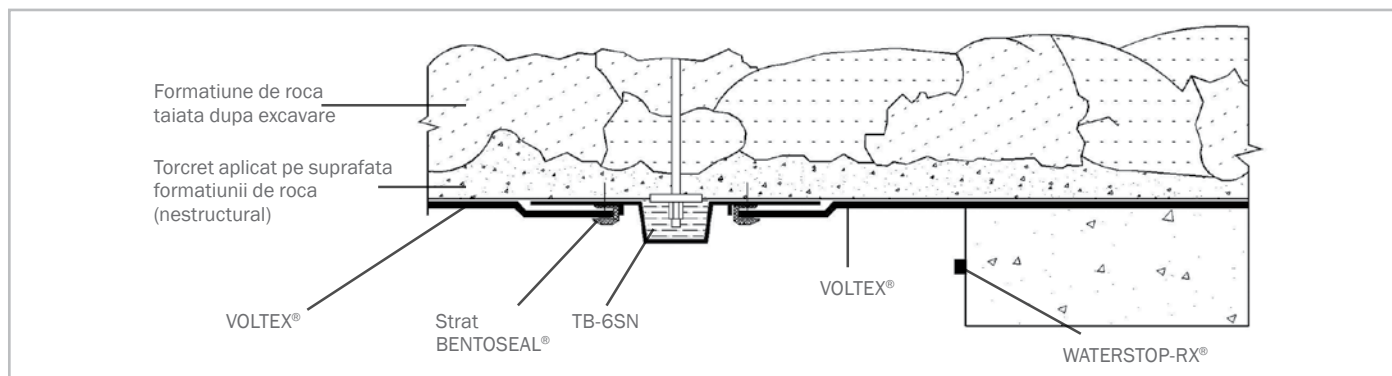


Figura 2.16 – Excavatie in substrat de roca si torcretare, pentru a asigura o suprafata neteda in vederea instalarii membranei hidroizolante

### 2.5 SPRIJINIRE PE PILOTI SECANTI/NESECANTI

Se verifica daca lucrarile de pregatire a suprafetei au fost finalizate. Se instaleaza apoi membrana VOLTEX® respectand instructiunile de aplicare la limitele de proprietate din Capitolul 2.1, paginile 12 si 13.

**Pregatirea suprafetei:** Suprafata pilotilor secanti/neseccanti si a peretilor excavatiei in roca trebuie sa fie suficient de plana in ve-

derea aplicarii membranei VOLTEX®, VOLTEX® se poate aplica peste denivelari relativ mari dar care permit un contact strans cu suprafata. Suprafata nu trebuie sa aiba goluri sau proeminente de peste 25 mm. Toate golurile mari dintre chesoane se umplu cu mortar de ciment inainte de a instala VOLTEX® (Figura 2.17). Excavatiile in roca necesita in mod tipic fie torcretare fie nivelare cu mortar, pentru a putea asigura o suprafata acceptabila pentru instalarea membranei VOLTEX® (Figura 2.16).

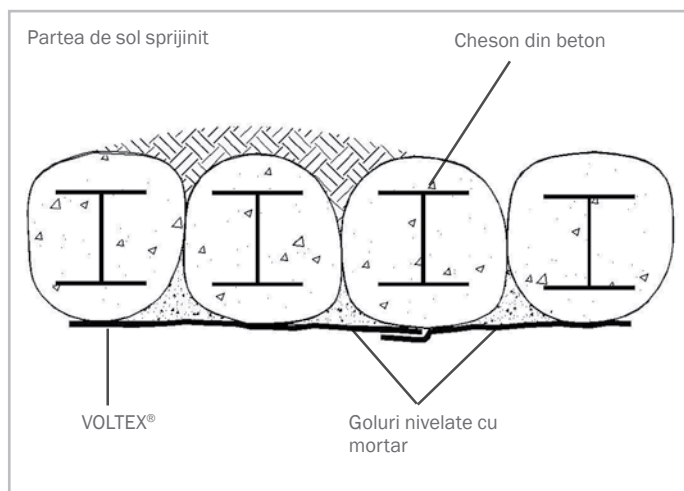


Figura 2.17 – Se umplu golurile dintre chesoanele turnate cu un mortar fluid ce poate asigura o suprafata neteda (vedere in plan)

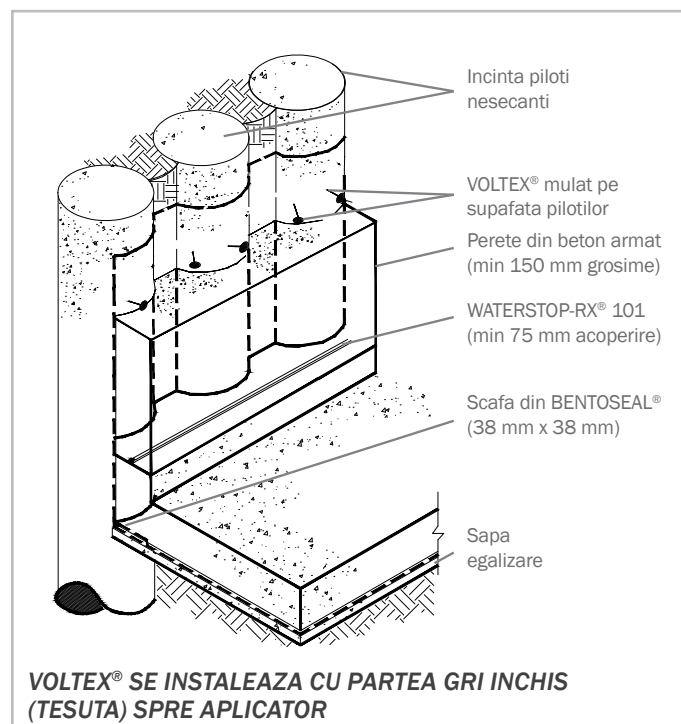


Figura 2.18 – Detaliu la limita de proprietate din piloti neseccanti

## CAPITOLUL 3

# FUNDATII IN SAPATURA DESCHISA

VOLTEX® sau VOLTEX DS® se instaleaza cu fata de geotextil gri inchis (tesuta) spre peretele de beton al fundatiei monolite, inainte de efectuarea lucrarilor de umplutura. VOLTEX® se poate aplica imediat dupa demontarea cofrajelor. Nu este necesar sa se astepte pana la intarirea completa a betonului. Utilizati VOLTEX® la betoane turnate cu cofraje conventionale ce realizeaza o suprafata neteda.

### 3.1 PREGATIREA SUPRAFETEI

Grinzile de fundare se curata de bavuri, moloz si murdarie, pentru a asigura un contact direct al membranei VOLTEX® cu betonul, in zonele de aplicare. Suprafata peretelui trebuie pregatita corespunzator inainte de a instala VOLTEX®. Zonele ce prezinta segregari si goluri se vor nivela cu mortar de ciment sau cu pasta BENTOSEAL®. Proeminentele de peste 6 mm se niveleaza prin buciardare. Orificiile pentru tiranti se vor umple complet cu mortar necontractil pe baza de ciment montand o bucata de WATERSTOP RX® in zona centrala a sectiunii peretelui (Figura 3.1). Se aplica BENTOSEAL® peste suprafetele exterioare cimentate din dreptul tuturor orificiilor de tiranti (Figura 3.1).

### 3.2 INSTALARE

Inainte de a instala prima fasie de VOLTEX®, se aplica scafe din BENTOSEAL® (min. 38 mm x 38 mm) la coltul interior format de grinda de fundare si perete. (Figura 3.2).

VOLTEX® se instaleaza orizontal, incepand de la partea inferioara a peretelui, 1,5 m pe un perete si restul dupa colt, pe cealalta suprafata de perete (Figura 3.2). La colt, se taie marginea inferioara a membranei VOLTEX® minimum 150 mm, astfel incat sa poata fi asezata pe grinda de fundare. VOLTEX se fixeaza pe pozitie prin cuie de beton si rozete de PVC la o distanta maxima de 600 mm. Apoi se taie si se aplica un petic pe zona ramasa libera in zona de colt. Se aplica BENTOSEAL® in zonele de suprapunere (Figura 3.2).

Se instaleaza rolele adiacente de VOLTEX® incepand de la fasia orizontala instalata initial in zona de colt. Fiecare rola se va suprapune peste cea precedenta minimum 100 mm si se intinde minimum 150 mm pe grinda de fundare. La colturile interioare, inainte de a instala membrana se aplica direct in colt o scafa continua din BENTOSEAL de minimum 19 mm (Figura 3.3). Imbinarile verticale se decaleaza cu minimum 300 mm (Figura 3.4). Daca exista presiune hidrostatica, VOLTEX® trebuie sa acopere intreaga grinda de fundare si sa se suprapuna minimum 150 mm peste hidroizolatia de sub radier (Figura 3.6). In cazul utilizarii membranei VOLTEX DS®. Toate suprapunerile se etanseaza cu banda adeziva CETCO Seamtape.

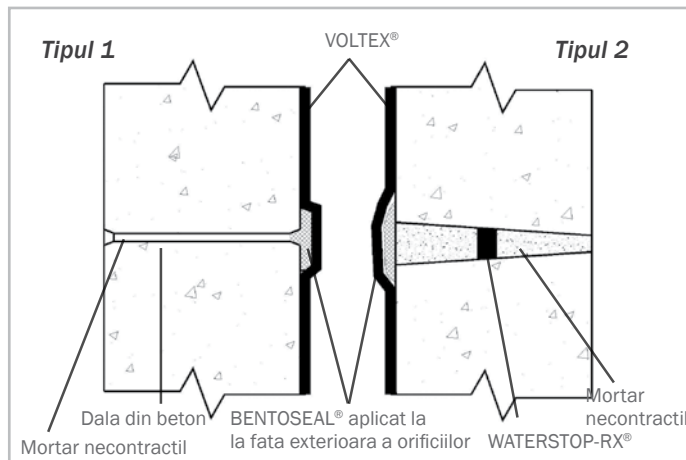


Figura 3.1 - Detalii de etansare pentru diferite tipuri de orificii de tiranti

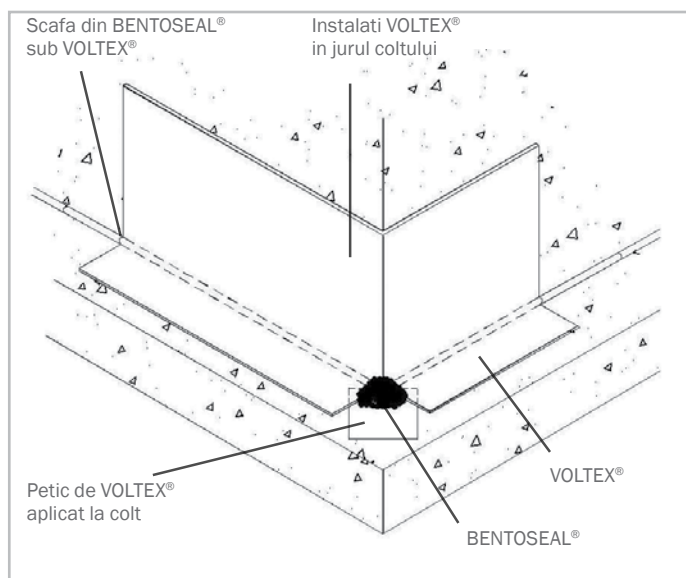


Figure 3.2 - Se incepe aplicand VOLTEX® orizontal la colt. Se aplica un petic de VOLTEX® si apoi se aplica BENTOSEAL® la suprapuneri.

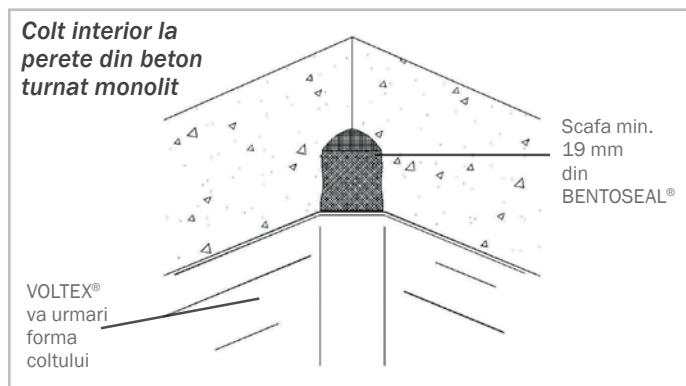


Figura 3.3 - Aplicarea scafei din BENTOSEAL® la colturile interioare

## VOLTEX® si VOLTEX DS® SISTEM DE HIDROIZOLATII CU BENTONITA SI GEOTEXTIL

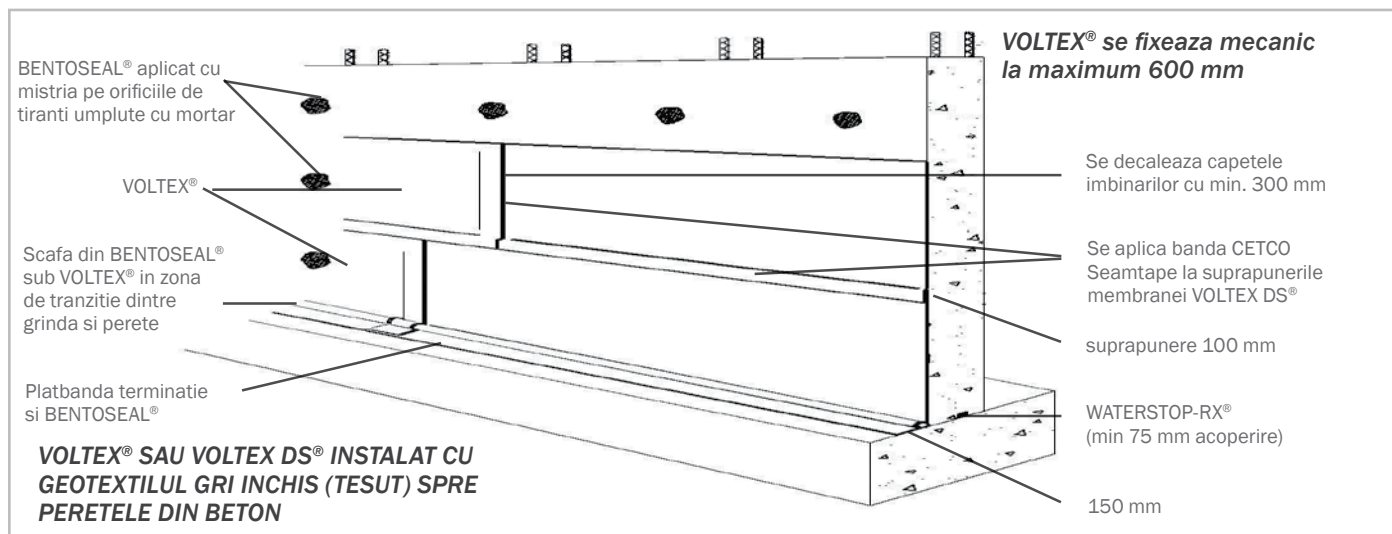


Figura 3.4 – VOLTEX® instalat pe un perete de fundatie in sapatura deschisa; marginile se suprapun 100 mm iar capetele se decalaza min 300 mm

**Umplutura:** Dupa instalarea membranei VOLTEX®, zona excavata se umple si se compacteaza cat mai rapid. Folositi straturile de umplutura ca platforma de aplicare a fasilor ulterioare de membrana VOLTEX®. Umplutura se compacteaza la o densitate minima de 85% Proctor Modificat. Umplutura va consta din pamanturi compactabile sau agregate unghiulare (19 mm sau mai putin), fara moloz, obiecte ascutite si pietre de peste 19 mm. Daca umplutura nu se poate efectua imediat, se protejeaza membrana contra precipitatiilor si molozului prin etansarea marginilor cu banda adeziva CETCO Seamtape sau cu un strat de adeziv CETSEAL. Aceasta terminatie temporara poate fi lasata si cand se continua suprapunerea ulterioara a membranei.

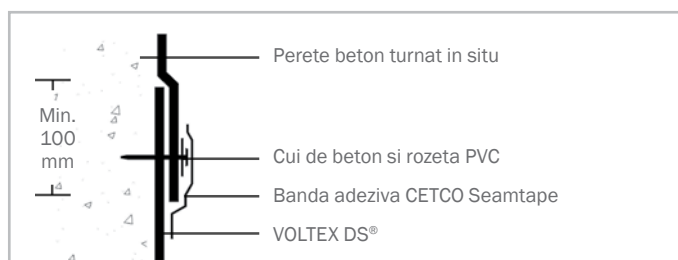


Figura 3.5 – Suprapunere minima VOLTEX®. La suprapunerile VOLTEX DS® se aplica banda SEAMTAPE

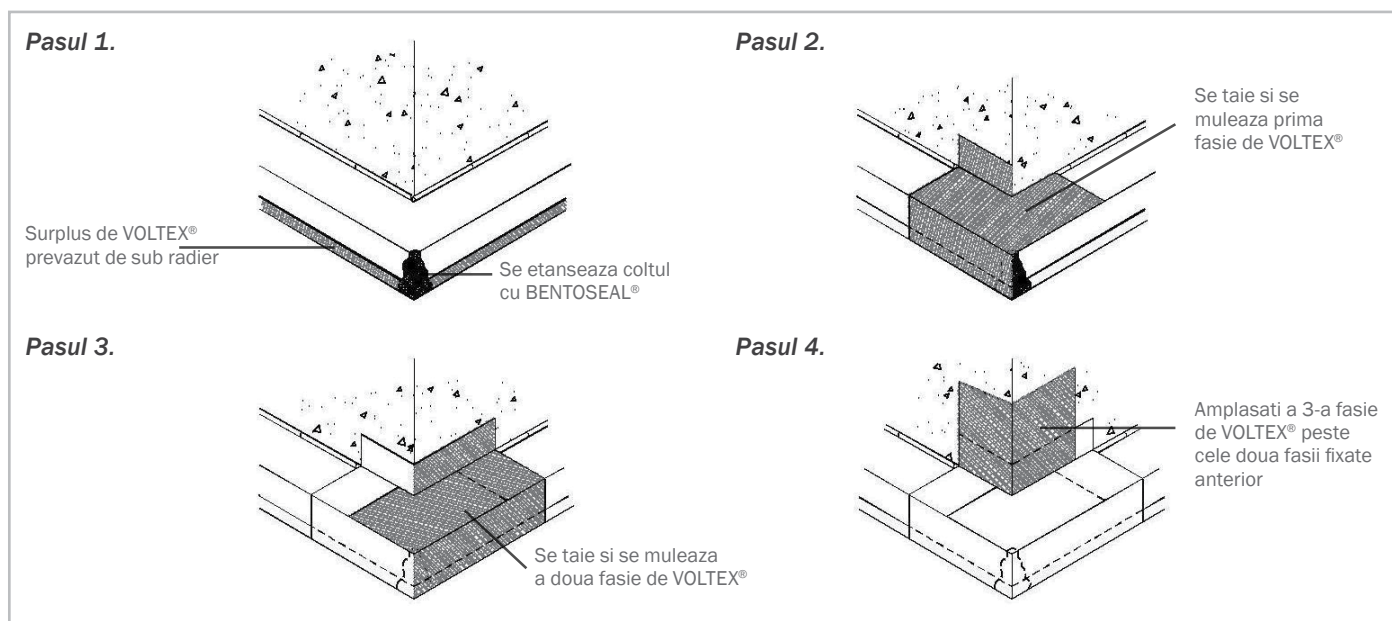


Figura 3.6 – Detaliu de etansare a unui colt exterior explicat pas-cu-pas (conditii hidrostatice)

### 3.3 STRAPUNGERI IN PERETI CU UMPLUTURA COMPACTATA

VOLTEX® se croieste strans in jurul strapungerilor. Dupa instalarea membranei, se aplica o srafa de minimum 19 mm din BENTOSEAL® in jurul strapungerii si pe membrana. BENTOSEAL® se intinde 38 mm pe conducta, acoperind marginea membranei (Figura 3.7). In zonele unde exista mai multe strapungeri apropiate, croirea membranei VOLTEX® in jurul fiecareia poate sa fie dificila. De aceea e aplica o srafa de 19 mm grosime din BENTOSEAL® in jurul fiecareia si apoi sub forma de strat pe toata suprafata dintre ele (Figura 3.8). Intindeti BENTOSEAL® minimum 38 mm in jurul strapungerii.

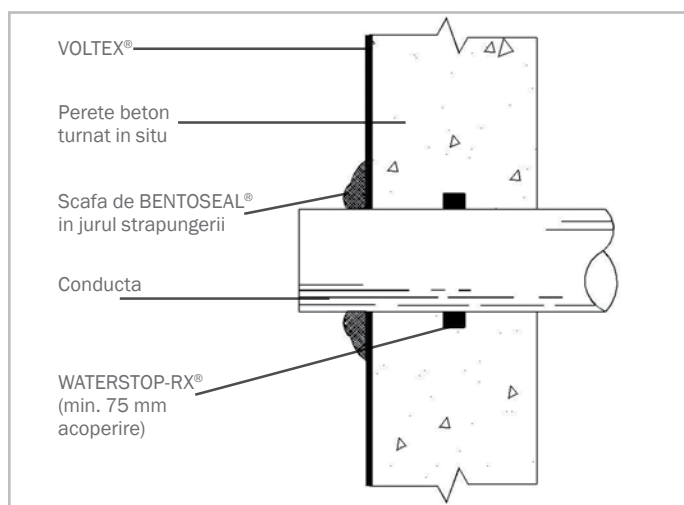


Figure 3.7 – Detaliu de strapungere in perete din beton turnat in situ

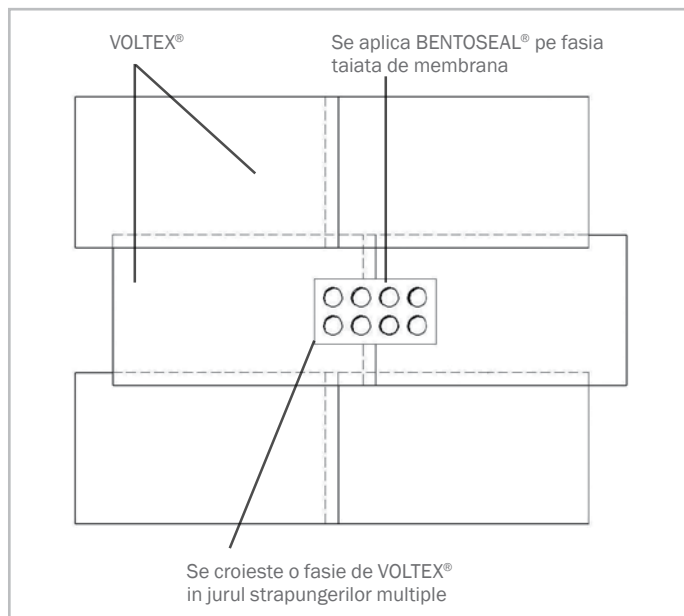


Figure 3.8 – VOLTEX® se croieste strans in jurul strapungerilor

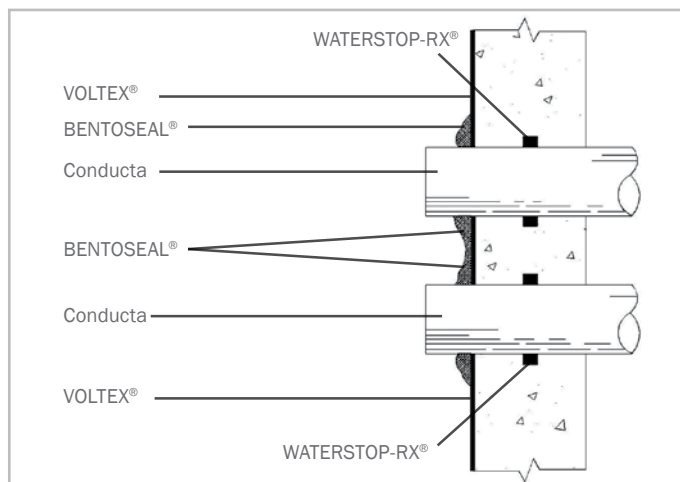


Figure 3.9 – Etansarea strapungerilor multiple.  
Se aplica BENTOSEAL® in jurul strapungerilor si intre ele

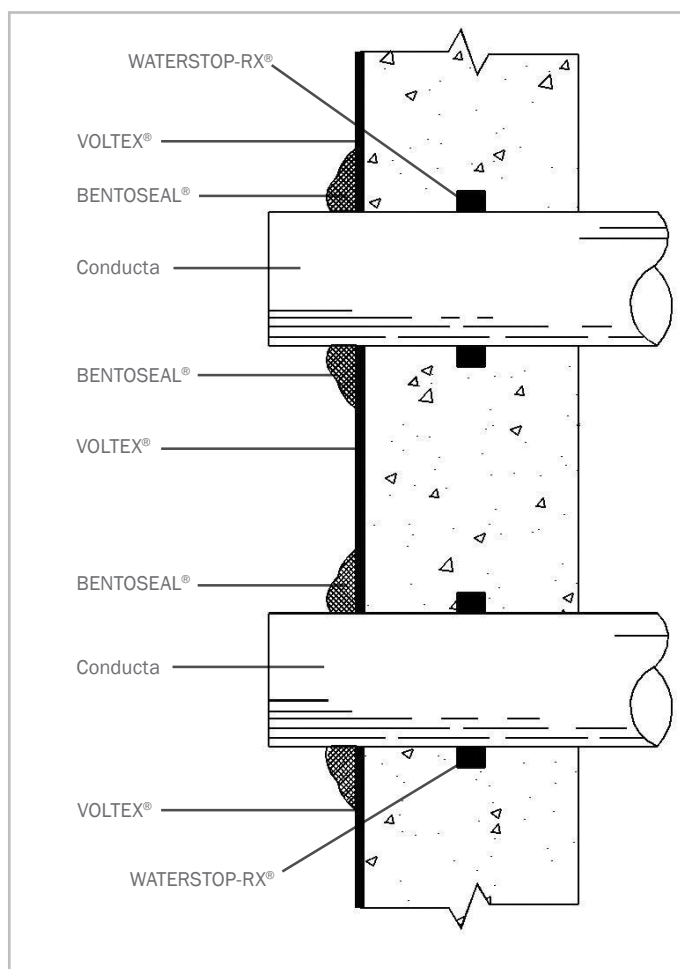


Figure 3.10 – VOLTEX® se aplica intre strapungeri, unde exista acces suficient. In jurul strapungerilor se executa srafe din BENTOSEAL®

## VOLTEX® si VOLTEX DS® SISTEM DE HIDROIZOLATII CU BENTONITA SI GEOTEXTIL

### 3.4 TERMINATII LA NIVELUL SOLULUI

Membrana VOLTEX® se termina la 300 mm sub cota finala a solului si este fixata mecanic prin cuie si rozete la cel mult 300 mm intre centre. CETBIT 300 se aplica pe substratul amorsat, cu o suprapu-

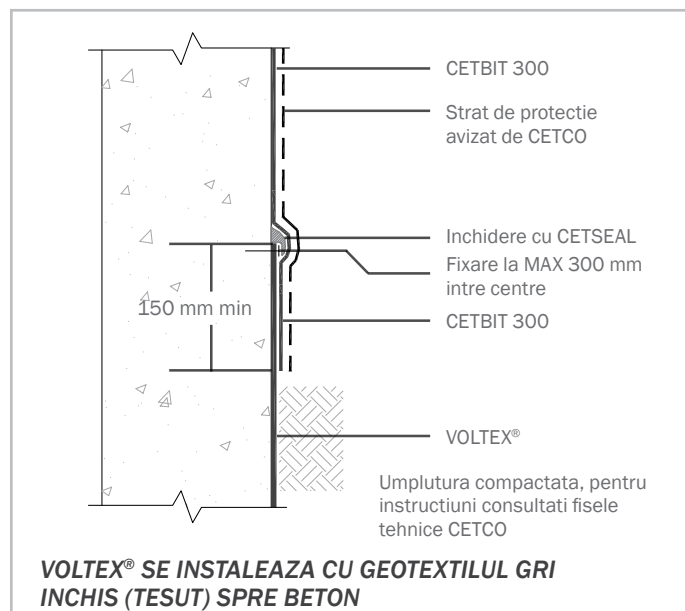


Figura 3.11 – Terminatia la cota finala a solului

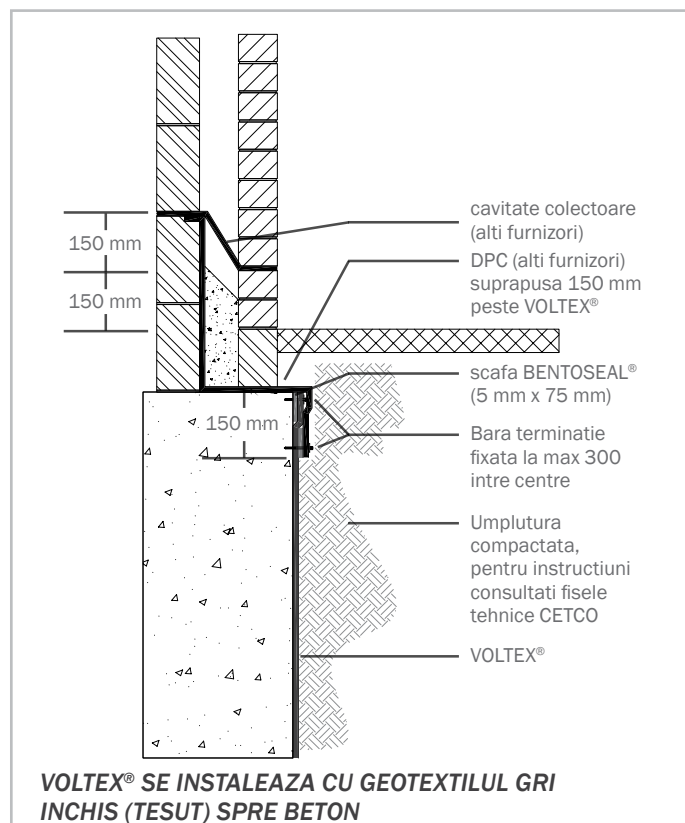


Figura 3.12 – Terminatia la cota finala a solului cu zidarie de protectie

nere a marginilor membranei VOLTEX® de min. 100 mm. Capetele rozelor se suprapun min. 100 mm. Instalati o bara de terminatie rigida de-a lungul marginii superioare a CETBIT 300 fixata la max. 300 mm, centrat. Completati detaliul de terminatie la nivelul solului cu o „inchidere cu CETSEAL” de-a lungul marginii superioare, la toate strapungerile prin intermitente si toate supraunerile expuse. Terminatiile la nivelul solului sunt prezentate in Fig. 3.1. si 3.12.

### 3.5 PERETI DIN ZIDARIE DE CARAMIDA

VOLTEX® nu se recomanda pentru impermeabilizarea peretilor de zidarie. Consultati CETCO privind la impermeabilizarea peretilor de zidarie.

## CAPITOLUL 4 SITUATII SPECIALE

### 4.1 CONSTRUCTII DIN BETON PREFABRICAT

Consultati CETCO referitor la produse si instructiuni speciale de instalare pentru plansee, plansee acoperite cu pamant si pereti din elemente de beton prefabricat.

### 4.2 CONDITII DE CONTAMINARE

VOLTEX CR/DSCR® (cu bentonita de sodiu rezistenta la contaminanti) se utilizeaza in situatia cand apele subterane au concentratii ridicate de substante chimice sau sare. VOLTEX CR/ DSCR® rezista la niveluri ridicate ale urmatoarelor contaminanti: nitrati, fosfati, cloride, sulfati, var si solventi organici. Verificati daca produsul este adecvat, trimitand o mostra de apa din santier pentru testarea compatibilitatii apei, inainte de instalare. Contactati CETCO pentru detalii suplimentare.

Pentru efectuarea testelor de compatibilitate se vor asigura minimum 2 litri de apa provenita din sol, ambalata intr-un recipient curat si incasabil. Esantionul de apa se trimite la Birkenhead Road, Wallasey, UK CH44 7UB (SAU) Szczytno 12-100, Korpele 13A – Strefa, Poland (SAU) Cheste (Valencia) 46380, Crta.CV-50, Spain, in atentia: BMG Field Services pentru analize. Dupa efectuarea analizei, CETCO va transmite un raport scris privind evaluarea compatibilitatii cu VOLTEX®.

## NOTA IMPORTANTA

**PENTRU PERETI TORCRETATI, ROSTURI DE DILATARE SI ALTE APLICATII CE NU SUNT TRATATE IN ACEST MANUAL CONTACTATI CETCO PENTRU ASISTENTA TEHNICA SI INSTRUCIUNI DE APLICARE.**

## TABELUL DE PRODUSE

| VOLTEX®      | Membrana impermeabila bentonitica cu geotextil cu bentonita sodica standard                                                 |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VOLTEX CR®   | Membrana impermeabila bentonitica cu geotextil cu bentonita sodica, rezistenta la contaminanti                              |
| VOLTEX DS®   | Membrana impermeabila bentonitica cu geotextil si bentonita sodica standard si folie suplimentare din PVC                   |
| VOLTEX DSCR® | Membrana impermeabila bentonitica cu geotextil si bentonita sodica rezistenta la contaminanti si folie suplimentare din PVC |

## NOTA IMPORTANTA

*Pentru incadrarea in termenii de eligibilitate ai Garantiei HydroShield contactati reprezentantul CETCO pentru verificarea specificatiilor si cerintelor privind instalarea.*

## GARANTIE LIMITATA

Informatiile si datele continute in acest document sunt considerate a fi corecte si de incredere. Specificatiile si alte informatii continute in acest document substituie toate editiile anterioare si pot fi modificate fara vreo notificare prealabila. Garantia producatorului privind sistemele instalate este disponibila la cerere. Contactati vanzatorul privitor la termenii de vanzare, documentatia aferenta, inclusiv restrictiile referitoare la aplicare. Toate bunurile introduse pe piata de vanzator sunt garantate ca fiind fara defecte de material sau de productie. Aceasta garantie anuleaza si exclude toate celelalte garantii neprevazute explicit in acest document, fie in mod expres, fie implicate prin efectul legii sau in alt mod, fara a fi limitate de alte garantii implicate de vandabilitate sau conformitate. Vanzatorul nu raspunde pentru pierderile accidentale sau indirecte, deteriorarile sau cheltuielile directe sau indirecte care rezulta ca urmare a vanzarii, manipularii si utilizarii bunurilor, sau din orice alta cauza legata de acestea, iar raspunderea vanzatorului prezentata aici, in orice situatie, este limitata in mod expres

la inlocuirea (in forma livrata initial) a bunurilor neconforme cu acest acord sau, la alegerea vanzatorului, la rambursarea sau creditarea cumparatorului cu o suma egala cu pretul initial de achizitie a bunurilor, daca aceste solicitari sunt justificate in termeni de nerespectare a conditiilor de garantie sau datorate neglijentei. Orice reclamatie a cumparatorului referitoare la bunurile achizitionate se considera anulata de drept daca nu se inainteaza in termen de 30 de zile de la data de la care cumparatorul descopera sau ar fi trebuit sa descopere incalcarea termenilor garantiei. Materialele trebuie inspectate si testate de catre cumparator inainte de utilizarea lor, atunci cand calitatea produselor este supusa verificarii post-livrare. Garantiile referitoare la performanta sunt furnizate in mod normal de catre aplicator.

Nota: Sistemul hidroizolant VOLTEX® nu este un material pentru rosturi de dilatare.



[www.cetco.com](http://www.cetco.com) | [contact@cetco.com](mailto:contact@cetco.com)

ULTIMA REVIZIE: DECEMBRIE 2015

IMPORTANT: Informațiile conținute în acest document înlocuiesc toate versiunile tipărite anterioare, fiind considerate corecte și de încredere. Pentru cele mai recente informații vă rugăm să consultați echipa de vânzări CETCO. CETCO nu acceptă nici o responsabilitate privind rezultatele obținute ca urmare a aplicării acestui produs. CETCO își rezervă dreptul de a efectua modificări fără notificare.

COD: PM\_VOLTEX\_EMEA\_RO\_201512\_V1

