

VOLTEx[®]



CETCO[®]
Poland

CETCO Poland sp. z o.o.
Korpele 13A - Strefa, 12-100 Szczytno
tel. +48-89 6249279, fax +48-89 6249732
e-mail: biuro@cetco.pl www.cetco.pl

1. Informacje ogólne.

Opis produktu.

Voltex jest wysoce efektywną bentonitową matą hydroizolacyjną, powstałą z zespolenia trzech komponentów: warstwy min. $3,3 \text{ kg/m}^2$ granulatu bentonitowego CETCO, umieszczonego między tkaniną i włókniną polipropylenową. W przypadku Voltexu L zastosowanie specjalnej włókniny umożliwia szybszą penetrację bentonitu w stronę konstrukcji. Dzięki temu istniejące lub nowopowstałe rysy konstrukcji zostają szybko wypełnione przez pęczniejący bentonit i w ten sposób uszczelnione. Taka budowa produktu umożliwia też szybsze scalanie się i uszczelnianie zakładów.

Zespolenie w jednorodny wyrób zapewnia opatentowany proces igłowania, polegający na zaczepianiu specjalnymi igłami włókien ze spodniej włókniny i przeciąganiu ich przez warstwę bentonitu poza tkaninę, przez co osiąga się wzajemne powiązanie geotekstyliów oraz zamknięcie i ściśnięcie bentonitu. Voltex DS i LDS są jednostronnie dodatkowo laminowane membraną polimerową.

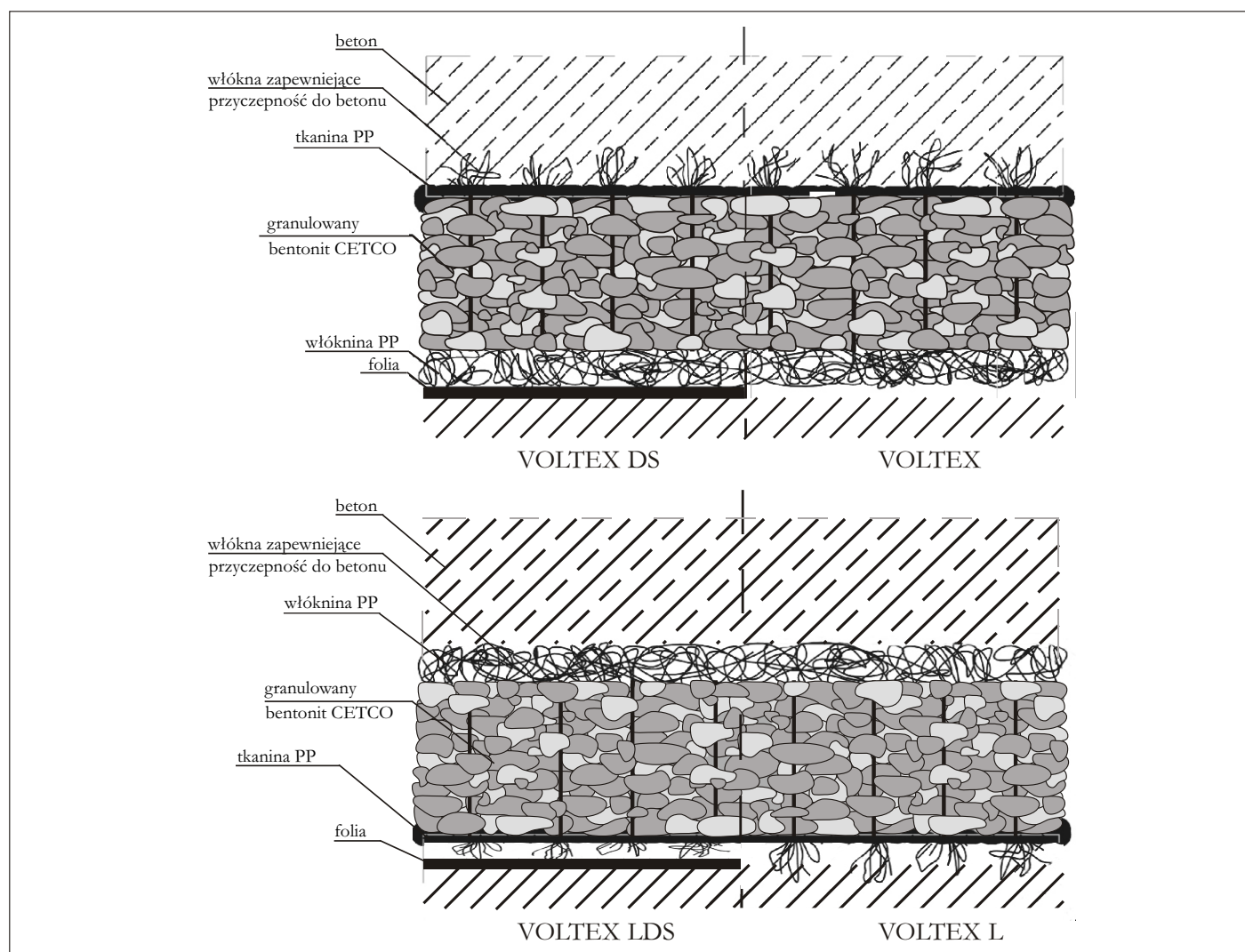
Maty Voltex stanowią doskonałą, aktywną izolację przeciwwodną budowli podziemnych oraz podziemnych części budynków.

Zastosowania:

- Izolacje poziome i pionowe podziemnych części budynków.
- Izolacje fundamentów wykonywanych w stałych zabudowach wykopów.
- Izolacje stropodachów.
- Izolacje tuneli.

Zalety:

- Maty mają właściwości samouszczelniające.
- Zakres prac przygotowawczych podłoża jest ograniczony do minimum; w niektórych przypadkach przygotowanie (np. poza zmyciem) nie jest wymagane.
- Na powierzchniach pionowych materiał jest montowany przez przybijanie gwoździami do betonu lub przystrzeliwany za pomocą osadzaka; na powierzchniach poziomych po prostu układany.
- Może być montowany wewnątrz szalunku lub do stałej obudowy wykopu.



Rys. 1 - Przekrój poprzeczny Voltexu/Voltexu DS/Voltexu L/Voltexu LDS.

- Istnieje możliwość układania maty bezpośrednio na zagęszczonej warstwie podsypki z pominięciem warstwy chudego betonu.
- Nie stosuje się żadnych warstw podkładowych i gruntujących.
- Możliwość popękania błędów wykonawczych jest zmniejszona do minimum.
- Materiał ma nieograniczoną w czasie skuteczność.
- Maty mogą być stosowane na wilgotne podłoża.
- Nie występują przerwy technologiczne związane np. z czasem wiązania podłoża.
- Nie wymaga wykonywania warstwy ochronnej.
- Maty można układać przy uciążliwych warunkach atmosferycznych (deszcze), również zimą.

Materiały pomocnicze i uzupełniające.

Granulat bentonitowy CETCO Waterstoppage - granulowany bentonit w czystej postaci, stosowany w tych miejscach izolowanej powierzchni, które wymagają zwiększonej ilości bentonitu lub do przygotowywania szpachli bentonitowej.

Szpachla bentonitowa - szpachla przygotowywana na placu budowy poprzez wymieszanie granulat bentonitowego CETCO Waterstoppage z wodą. Zalecane proporcje wagi: granulat:woda 1:3, 1:4.

Bentoseal - gotowa do użycia szpachlówka bentonitowa o konsystencji pasty, używana do szpachlowania różnych miejsc izolowanej powierzchni i samej izolacji w miejscach wymagających uzupełnienia czy naprawy.

CETbit - samoprzylepna, kompozytowa membrana hydroizolacyjna. Bitumiczna warstwa klejąca zapewnia doskonałe przyleganie do powierzchni. CETbit jest stosowany m.in. do wykończenia górnej krawędzi izolacji z Voltexu przy poziomie gruntu. Może występować także jako niezależna izolacja przeciwwilgociowa.

Waterstop-RX - plastyczna bentonitowo-kauczukowa taśma pęczniąca, stosowana do uszczelniania złączy betonowych, przejść instalacyjnych przez przegrody budowlane i przerw roboczych w betonowaniu.

Revofix - siatka mocująca do taśmy WATERSTOP-RX.

A2000WB - klej do taśmy WATERSTOP-RX.

M -2000 Liquid Flashing - uszczelniająca masa, stosowana do obróbki detali przy wykonywaniu izolacji ze Swelltitu i Voltexu.

PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE:

L.p.	Właściwości	Voltex/VoltexL	Voltex DS/VoltexLDS
1.*	Masa powierzchniowa, g/m ²	≥ 3600	≥ 3700
2.*	Masa bentonitu, g/m ²	≥ 3300	≥ 3300
3.*	Grubość, ± 10%, mm przy nacisku: 2 kPa 20 kPa 200 kPa	8,1/6,3** 7,2/5,2 6,3/4,2	8,1/6,3 7,2/5,2 6,3/4,2
4.*	Wytrzymałość na rozciąganie, kN/m: - wzdłuż - w szerz	≥ 8,5 ≥ 8,5	≥ 10,0 ≥ 10,0
5.*	Odporność na statyczne przebicie (metoda CBR) siła przebicia, kN	≥ 1,8	≥ 2,5
6.*	Odporność na dynamiczne przebicie (metoda spadającego stożka), Ø otworu, mm	≤ 10	≤ 5
7.*	Wytrzymałość na oddzieranie, N/m	≥ 850/400	≥ 850/400
8.*	Współczynnik wodoprzepuszczalności przy pełnym nasyceniu wodą kv, m/s	≤ 3,5 x 10 ⁻¹¹	Nie stwierdzono przecieku

* - przy wilgotności bentonitu 12%.

** - w przypadku różnych parametrów VOLTEXU i VOLTEXU L (DS i LDS), dane podane za "/" dotyczą parametrów VOLTEXU L lub LDS.

Instalacja.

Instalacja Voltexu jest łatwa i szybka. Mata układana jest na zakłady. Wielkość zakładu min. 10 cm. W przypadku wykonywania izolacji poziomych podłoże powinna stanowić warstwa chudego betonu, odpowiednio zagęszczona warstwa podsypki lub zastabilizowane podłoże gruntowe. Układana na powierzchni poziomej mata jest zazwyczaj wyprowadzana na powierzchnie pionowe w celu uciąglenia z izolacją pionową.

Aby zabezpieczyć się przed rozchyleniem lub zanieczyszczeniem zakładów w trakcie robót zbrojarskich i betoniarских zaleca się przybicie maty do podłoża wzdłuż zakładów gwoździami z podkładkami lub zszyć zakładów przy użyciu specjalnego zszywacza. W celu wykonania izolacji pionowej Voltex można montować bezpośrednio przybijając go do wykonanej ściany fundamentowej lub montując do szalunku przed jej wykonaniem, a następnie zabetonować. W takim przypadku nastąpi zespolenie maty ze ścianą fundamentową. Przy obiektach realizowanych w stałych zabudowach wykopów matę przybija się do obudowy i zabetonowuje wraz ze ścianą. Miejsca nacięć, przejścia instalacyjne, narożniki, itp. w celu doszczelnienia należy zaszpachlować szpachlą bentonitową. Górną krawędź zamocować liniowo przy użyciu listwy i odpowiednio obrobić szpachlą.

Voltex instaluje się ciemniejszą stroną (geotkaniną) od strony izolowanego elementu konstrukcji. W przypadku Voltexu L mata instalowana jest niebieską stroną (geowłókniną) od strony izolowanego elementu konstrukcji. Voltex DS i Voltex LDS układa się folią od strony napierającej wody, np. w przypadku izolacji fundamentów folią od strony gruntu.

Szczegółowe rozwiązania zawiera niniejszy katalog.

W przypadku sytuacji nietypowych należy skontaktować się z producentem - firmą CETCO Poland lub Dystrybutorem.

UWAGI:

- Maty wymagają stosowania w zamkniętej przestrzeni, nie powinny więc być układane powyżej poziomu terenu.
- Maty nie stanowią samodzielnego uszczelnienia dylatacji.
- W przypadku wykonywania izolacji pionowych ścian, będących w bezpośrednim kontakcie z systemami drenażowymi zaleca się stosowanie maty Voltex DS/LDS.
- W przypadku, gdy wody gruntowe zawierają znaczne ponadnormatywne stężenia kwasów czy zasad lub przewodność właściwa elektrolitu przekracza 10.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, należy pobrać ich próbki i przesłać do CETCO Poland. Wykonanie analiz pozwoli na określe-

nie stopnia zanieczyszczenia chemicznego, jak również jego wpływu na standardowy bentonit i ewentualną potrzebę zastosowania specjalnych odmian Voltexu.

Postać handlowa.

Voltex dostarczany jest w rolkach o wymiarach: 1,15m x 5,00mb, 2,50m x 10,00 mb, 5,00m x 10,00 lub 20,00 mb. W przypadku rolek o szerokości 2,50 i 5,00 m mata nawijana jest na gilzy o średnicy wewnętrznej 10,0 cm.

Magazynowanie.

Voltex (DS, LDS, L) powinien być przechowywany pod przykryciem. Układany na paletach lub przekładkach warstwami o wysokości do 5 warstw. Przykrycie powinno chronić przed opadami i promieniowaniem słonecznym.

Aprobaty techniczne:

- Aprobata Techniczna ITB Nr AT15 3945/2005
- Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2007-03-1175
- Certyfikat ITB 1488-CPD-0030 produkt oznaczony znakiem CE.

BHP.

Produkt nie podlega klasyfikacji jako niebezpieczny. Zasady bezpieczeństwa określone w karcie charakterystyki wyrobu dostępne na www.cetco.pl.

Gwarancja.

Wszystkie produkty CETCO Poland produkowane są z najlepszych dostępnych surowców, co zapewnia ich wysoką jakość. Gwarancja dotyczy jakości produktu. Nie dotyczy zastosowań poza kontrolą producenta. W przypadku zastosowań do celów nie określonych w materiałach producenta, firma nie ponosi odpowiedzialności. Wartość gwarancji nie może przewyższać wartości nabytych materiałów.

2. Izolacje poziome fundamentów.

Informacje ogólne.

Voltex (także DS, L, LDS) przewidziano do stosowania pod płytami żelbetowymi o grubości co najmniej 10 cm w przypadku jego instalacji bezpośrednio na zagęszczonym podłożu gruntowym. Jeżeli jako podkład jest stosowany chudy beton grubość dociskającej płyty żelbetowej powinna wynosić co najmniej 15 cm. Mata stanowi izolację przeciwwodną. Może także być stosowana jako zabezpieczenie przeciwwilgociowe. Voltex / Voltex DS jest wykorzystywany przy wznoszeniu nowych budowli oraz w robotach remontowych.

Kolejność wykonywania prac jest następująca. Przed ułożeniem Voltexu należy we właściwy sposób przygotować podłoże. Z pewnym wyprzedzeniem izoluje się również podszybia wind, studzienki, komory, żebra płyt i głowice pali, wyprowadzając z tych elementów zakłady Voltexu dla połączenia z zasadniczą powierzchnią izolacji tak, aby utworzyć ciągłe, nieprzerwane pasmo izolacyjne. W trakcie prac należy zwrócić uwagę na zachowanie żądanej wielkości zakładu przy przejściach pod dylatacjami, przerwami technologicznymi i uciąganiu izolacji poziomej z pionową. Voltex instaluje się ciemniejszą stroną (geotkaniną) od izolowanego elementu (np. w przypadku izolacji pod płytą ciemniejszą stroną do góry). W przypadku Voltexu L mata instalowana jest niebieską stroną (geowłókniną) od strony izolowanego elementu konstrukcji. Voltex DS i Voltex LDS układa się folią od strony napierającej wody, np. w przypadku izolacji fundamentów folią od strony gruntu.

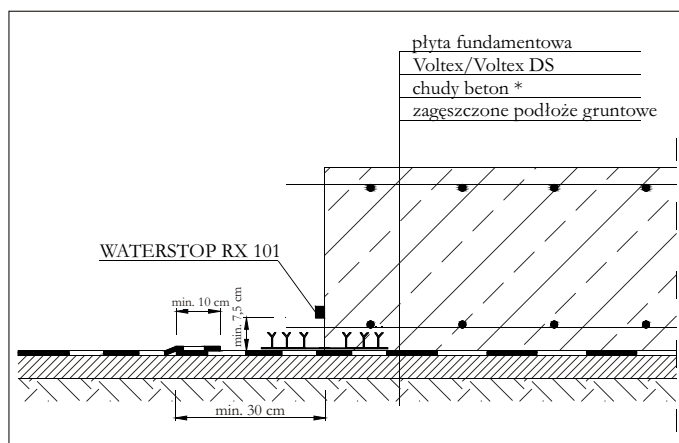
Przygotowanie podłoża.

Podłożem Voltexu (także DS, L, LDS) może być podkład betonowy, stabilizowane podłoże gruntowe, zagęszczony grunt lub warstwa zagęszczonego kruszywa. Podłoże gruntowe lub warstwę kruszywa należy wyrównać i zagęścić. W przypadku podłoża z zagęszczonego kruszywa powinno się stosować kruszywo o różnoziarnistym uziarnieniu i maksymalnej wielkości ziarna poniżej 18 mm. Podłoże może być wilgotne, a nawet mokre. Nie powinny występować uskoki powyżej 5 mm. Nierówności wyrównuje się przy użyciu zaprawy cementowej lub szpachli bentonitowej. W przypadku podłoża gruntowych można zastosować też piasek.

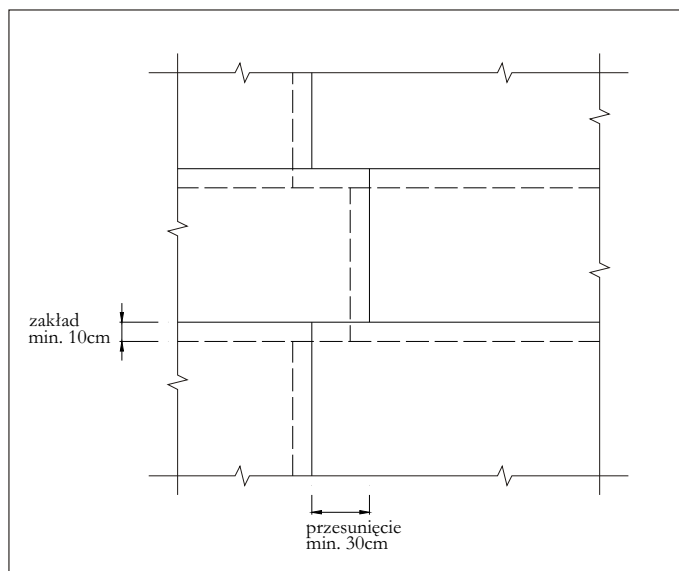
Układanie.

Pod ławami lub płytą fundamentową Voltex (DS, L, LDS) należy układać na właściwie przygotowanym podłożu (rys. 2). Sąsiednie pasma układa się na zakład min. 10 cm. Zakłady końców pasm przesuwają wzajemnie o co najmniej 30 cm (rys. 3). Aby zabezpieczyć się przed rozchyleniem lub zanieczyszczeniem zakładów w trakcie robót zbrojarskich i betoniarskich zaleca się przybicie maty do podłoża wzdłuż zakładów gwoździami z podkładkami lub zszyć zakładów przy użyciu specjalnego zszywacza. Odległość między gwoździami lub zszywkami 40-50 cm.

Jeśli płyta jest wykonywana etapami, Voltex z wcześniejszego etapu powinien rozciągać się co najmniej 30 cm poza krawędź płyty już wylanej. Pozwoli to na wykonanie zakładu i prawidłowe połączenie z izolacją pod następną sekcją płyty.



Rys. 2 - Przerwa technologiczna w betonowaniu płyty fundamentowej.

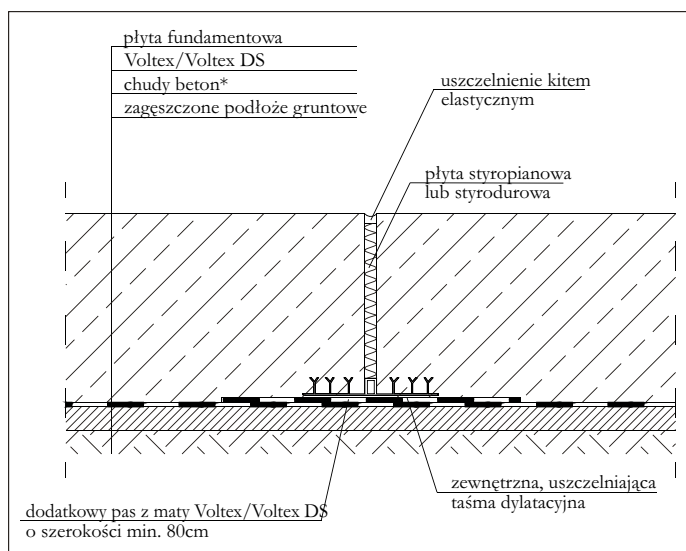


Rys. 3 - Schemat ułożenia maty pod płytą fundamentową.

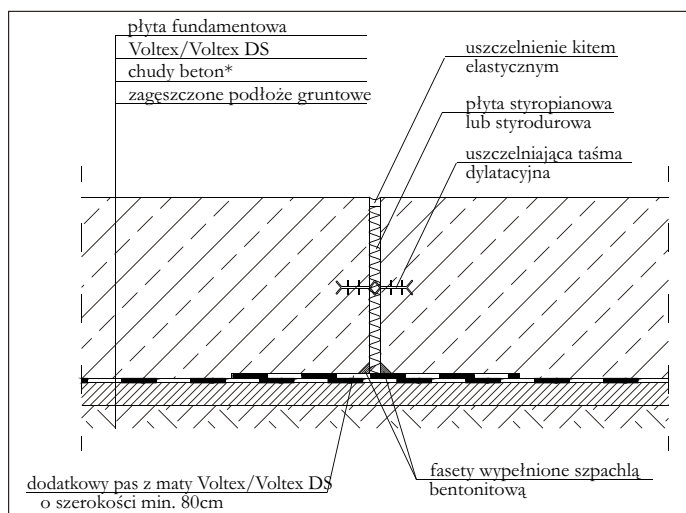
W przypadku instalacji Voltexu DS lub LDS matę układa się podobnie, z tą różnicą, że w obrębie zakładu odkleja się folię od maty. Zakład powinien mieć postać folia-folia / mata-mata (warstwy od dołu). Po konsultacji z Producentem lub Dystrybutorem dopuszczalne jest wykonywanie zakładów jak w przypadku maty bez folii (Voltex) tzn. bez odklejania folii od maty.

Przy przejściu pod dylatacją należy postąpić następująco. Wzdłuż dylatacji zaleca się ułożenie dodatkowego pasa maty o szerokości min. 80 cm (po 40 cm po obydwu stronach dylatacji) (rys. 4, 5). Mata, stanowiąca izolację podstawową, powinna być wyprowadzona poza element już wykonany na min. 60 cm. Voltex (DS, L, LDS) nie stanowi uszczelnienia przerw dylatacyjnych.

We wszystkie przerwy robocze w betonowaniu należy zamontować taśmę Waterstop-RX. Ze względów bezpieczeństwa często poza taśmą Waterstop-RX stosuje się dodatkowo zewnętrzne polimerowe taśmy uszczelniające.



Rys. 4 - Instalacja maty pod przerwą dylatacyjną płyty fundamentowej - uszczelnioną taśmą dylatacyjną zewnętrzną.

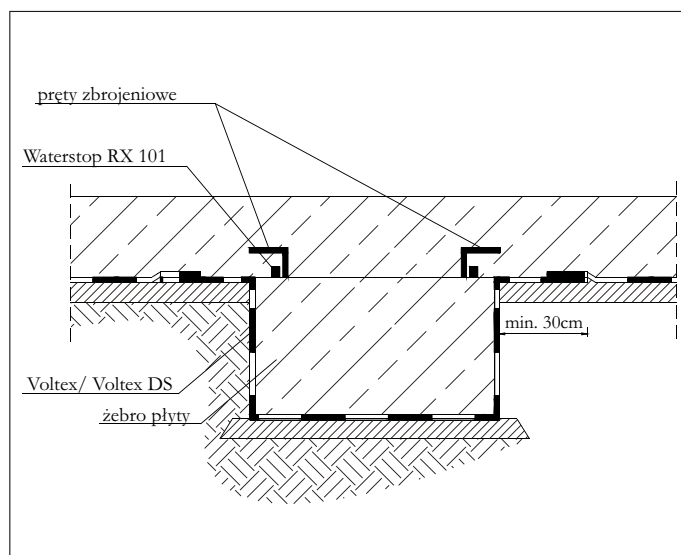


Rys. 5 - Instalacja maty pod przerwą dylatacyjną płyty fundamentowej - uszczelnioną taśmą dylatacyjną wewnętrzną.

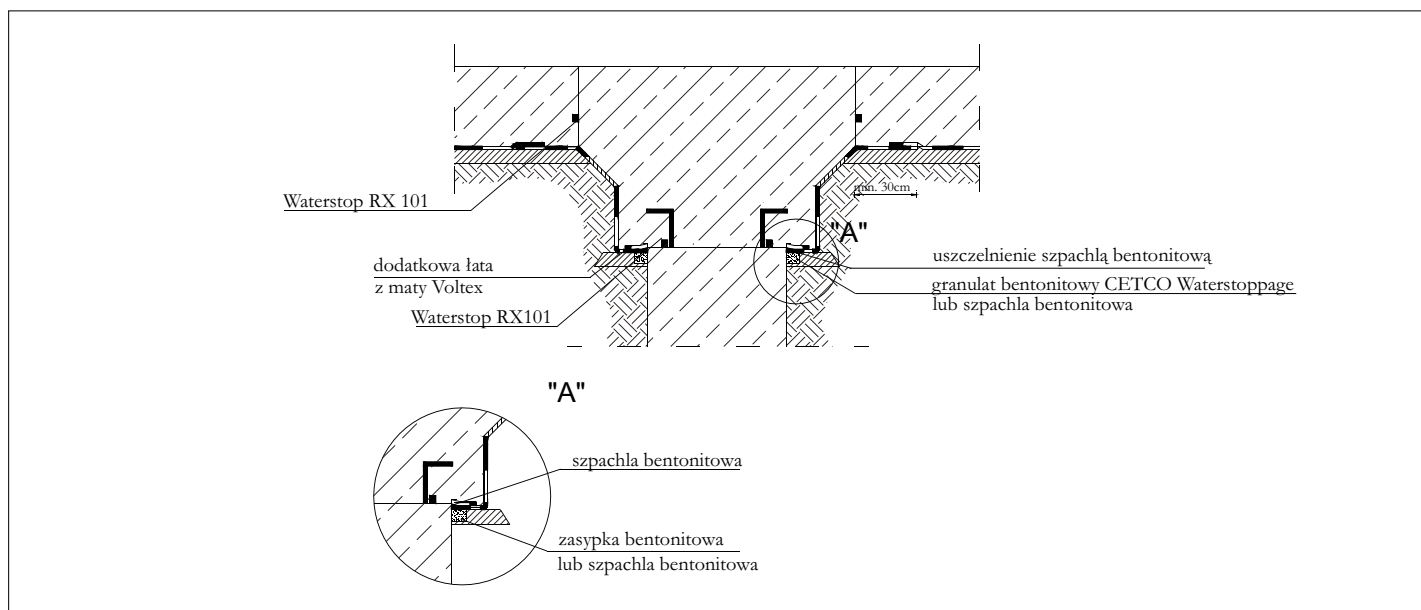
Oczepty pali i żebra płyt fundamentowych.

Voltexu (DS, L, LDS) nie należy układać wprost na palach. Powinien zostać odpowiednio przycięty, aby dokładnie dopasować go do kształtu pala (rys. 6). Po ułożeniu Voltexu, miejsce jego styku z palem obficie okłada się szpachlą bentonitową. Ze szpachli należy ułożyć wokół pala pierścień o przekroju trójkątym, którego przyprostokątne powinny mieć co najmniej 5 cm. Na wierzchu pala, wokół wystającego zbrojenia, należy ułożyć ciągły pas taśmy Waterstop-RX. W przypadku uźebrowanych płyt fundamentowych Voltexem okłada się całe żebro. Dokonuje się tego wyszczelniając Voltexem wnętrze deskowania żebra, przed umieszczeniem w nim zbrojenia (rys. 7). Z Voltexu tego należy wypuścić co najmniej 30 cm nadatków, które umożliwią późniejsze połączenie go z zasadniczą izolacją płyty.

W warunkach braku wody naporowej postępuje się w podobny sposób, jak z wcześniej opisanymi oczepami pali.



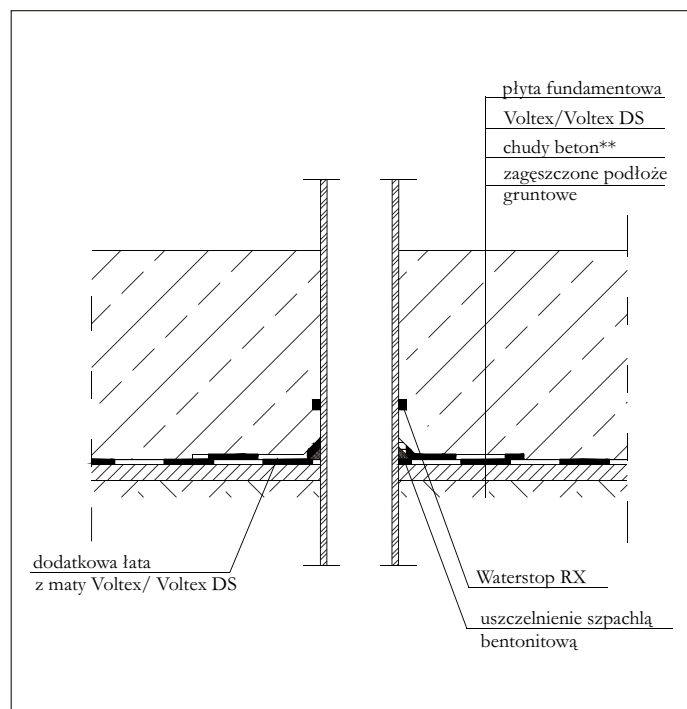
Rys. 7 - Izolacja żebra płyty fundamentowej.



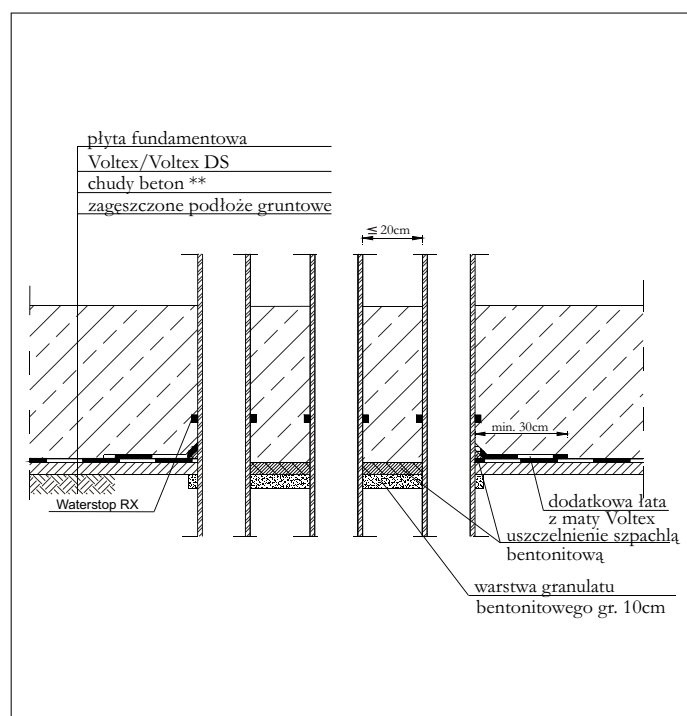
Rys. 6 - Szczegół izolowania oczepu pala.

Przejścia instalacyjne przez płyty.

W trakcie instalacji Voltexu (DS, L, LDS) należy wyciąć w nim kształt przechodzącego przewodu, a po ułożeniu miejsce styku na całym obwodzie rury bądź przewodu obłożyć szpachlą bentonitową (rys. 8). Szpachla powinna sięgać na przewód i Voltex po około 4 cm. W celu zabezpieczenia tak wykonanego uszczelnienia zaleca się ułożenie dodatkowej łąty z maty o wymiarach 80 x 80 cm (wymiar



Rys. 8 - Uszczelnienie przejścia rury instalacyjnej przez płytę fundamentową.

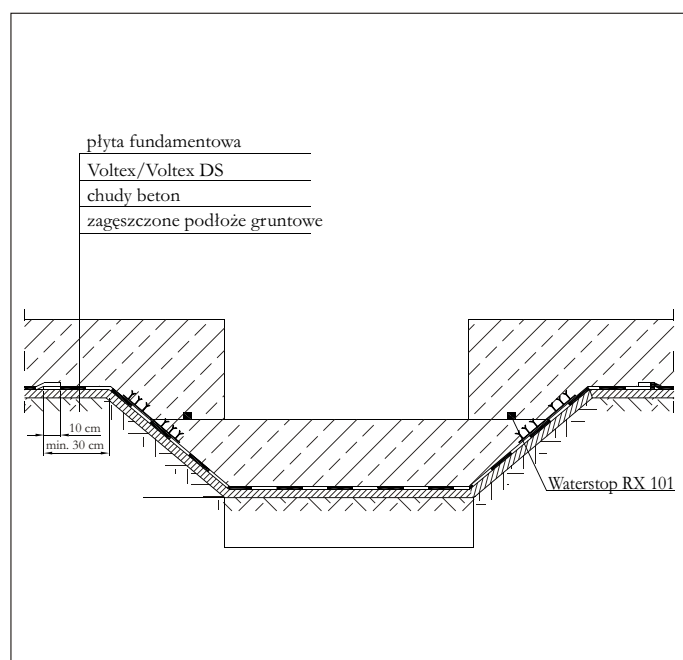


Rys. 9 - Uszczelnienie przejścia grupy przewodów przez płytę fundamentową.

dotyczy rur o średnicy do 400 mm). W łacie należy wyciąć otwór odpowiadający kształtowi przechodzącego przewodu. W miejscach przenikania płyty przez grupę przewodów znajdujących się blisko siebie, wycinanie w Voltexie otworów dla każdego z nich może okazać się niepraktyczne (rys. 9). Korzystniej jest wówczas dopasować wycięcie do zewnętrznego obrysu grupy przewodów, a przestrzeń pomiędzy nimi pokryć warstwą granulatu bentonitowego CETCO o grubości co najmniej 1 cm. Całość wykończyć grubą warstwą szpachli bentonitowej. W celu dodatkowego uszczelnienia zaleca się obwiniecie przewodów instalacyjnych bentonitową taśmą pęczniącą Waterstop-RX.

Podszybia dźwigowe.

Podszybia wind i inne tego typu najgłębiej posadowione elementy budowli powinno się szczególnie starannie osłaniać Voltexem od strony gruntu, zapewniając ciągłość izolacji i nieprzerwane powiązanie z zasadniczą izolacją poziomą (rys. 10). W przypadkach, gdy ściany wykopu podszybia są



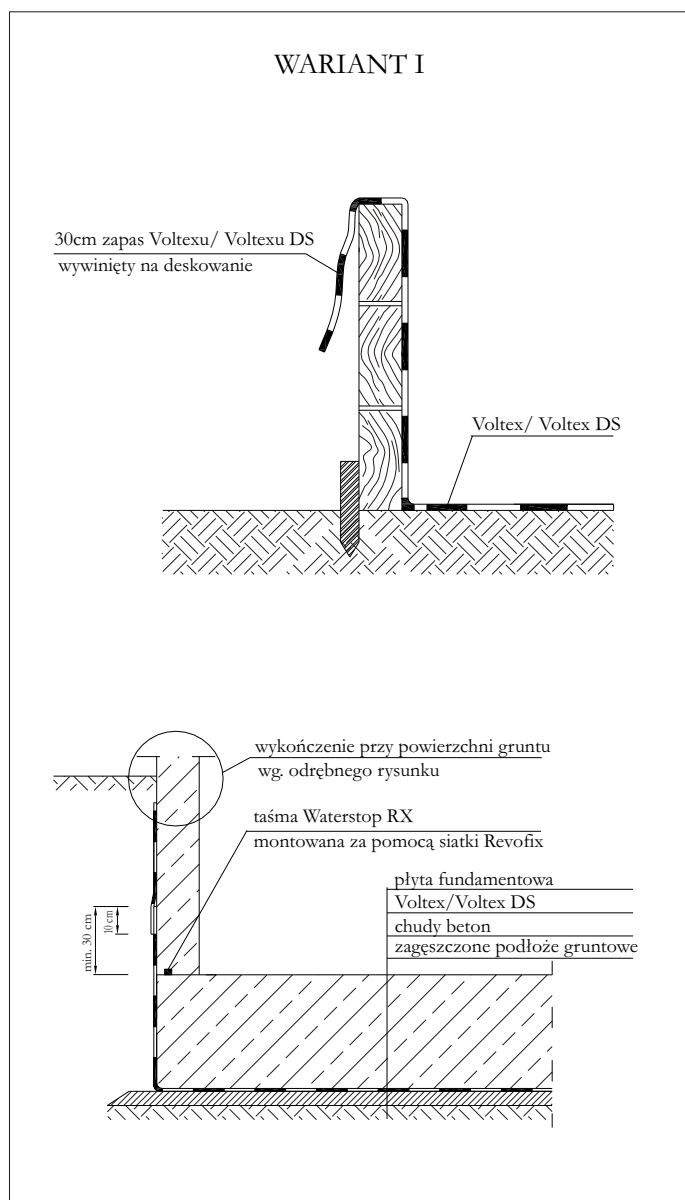
Rys. 10 - Izolacja podszybia windy lub przegłębienia płyty.

wystarczająco stabilne, Voltex można układać bezpośrednio na gruncie. Natomiast gdy ściany się obsypują lub mogą się obsypywać, należy je wyprzeć deskowaniem, a Voltex ułożyć na tak powstałej ścianie oporowej. Jako podłoże można też wykorzystać ściankę murowaną lub odpowiednio wylane elementy betonowe. Voltex można też zamontować do wewnętrznej powierzchni zewnętrznego szalunku ściany. W każdej sytuacji matę należy wyprowadzić na powierzchnię poziomą w celu właściwego uciąglenia z zasadniczą izolacją płyty. Szerokość naddatku powinna wynosić co najmniej 30 cm. We wszystkie przerwy robocze w betonowaniu należy zainstalować taśmy Waterstop-RX. W przypadku występowania naporu wody często poza taśmą Waterstop-RX stosuje się dodatkowo zewnętrzne polimerowe taśmy uszczelniające.

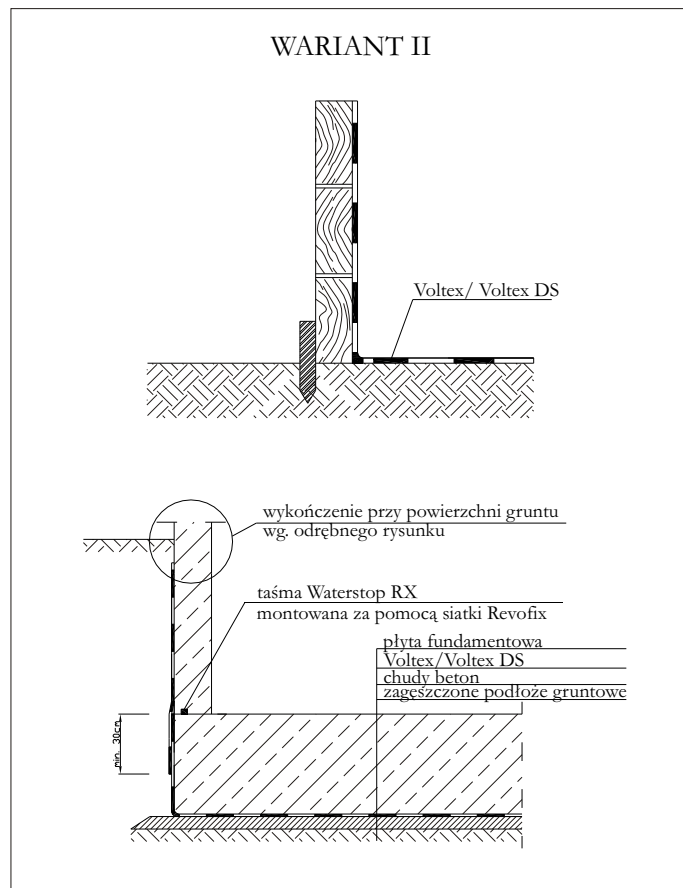
Przeście izolacji poziomej na powierzchnie pionowe - ściany i ławy fundamentowe.

Po dotarciu z instalowanym poziomo Voltexem do zewnętrznego obrysu płyty należy wywinąć go na jej szalunek (rys. 11a, 11b, 11c). Następnie przyciąć, pozostawiając co najmniej 30 cm zapasu. Po rozszalowaniu pozostawione naddatki posłużą do ciągłego połączenia z izolacją pionową. Szerokość takiego zakładu nie powinna być mniejsza niż 10 cm. Dopuszczalne jest też docięcie, wyprowadzanego na powierzchnię pionową, Voltexu równo z górną krawędzią płyty. W takiej sytuacji w celu uciąglenia izolacji układana izolacja pionowa ścian powinna zachodzić na wcześniej wykonaną, tworząc zakład o szerokości min. 30 cm.

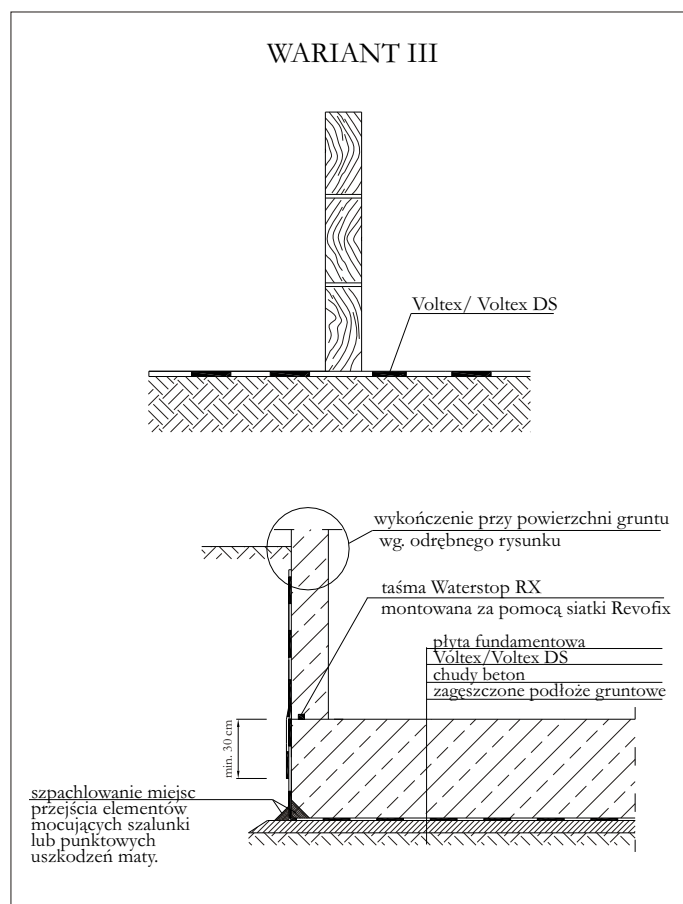
Jeśli wywijana na szalunek izolacja pozioma zostanie uszkodzona, bądź uszkodzeniu ulegnie izolacja w narożu dolnym płyty należy postępować w sposób następujący. Wykonać w podłożu, wzdłuż krawędzi płyty bruzdę i wypełnić ją granulatem bentonitowym CETCO. Wymiar bruzdy min.



Rys. 11a - Sposoby przejścia izolacji poziomej na powierzchnię pionową. Wariant I.



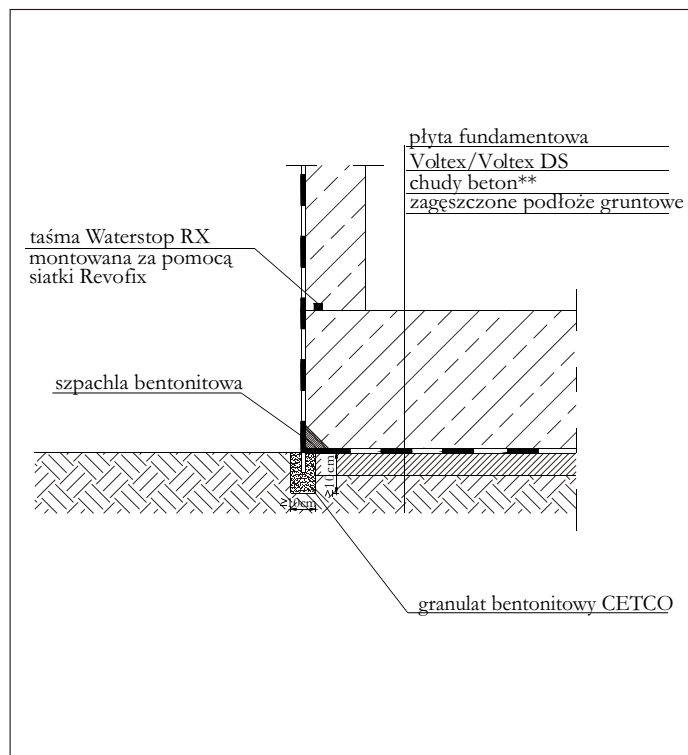
Rys. 11b - Sposoby przejścia izolacji poziomej na powierzchnię pionową. Wariant II.



Rys. 11c - Sposoby przejścia izolacji poziomej na powierzchnię pionową. Wariant III.

10 x 10 cm (rys. 12). Dolną krawędź układanej izolacji pionowej z Voltexu zagłębić w przygotowanej bruździe wypełnionej granuletem bentonitowym CETCO.

W narożnikach Voltex powinien dokładnie przylegać do podłoża i powierzchni szalunków. Nie może być naciągnięty ani odstawać. W narożach wewnętrznych zewnętrznych matę odpowiednio naciąć w celu dopasowania do kształtu narożnika. Miejsca nacięć obficie obłożyć szpachlą bentonitową. Jeżeli jest to możliwe w miejscach tych ułożyć łąty, mocując je za pomocą szpachli, gwoździ lub zszywek.

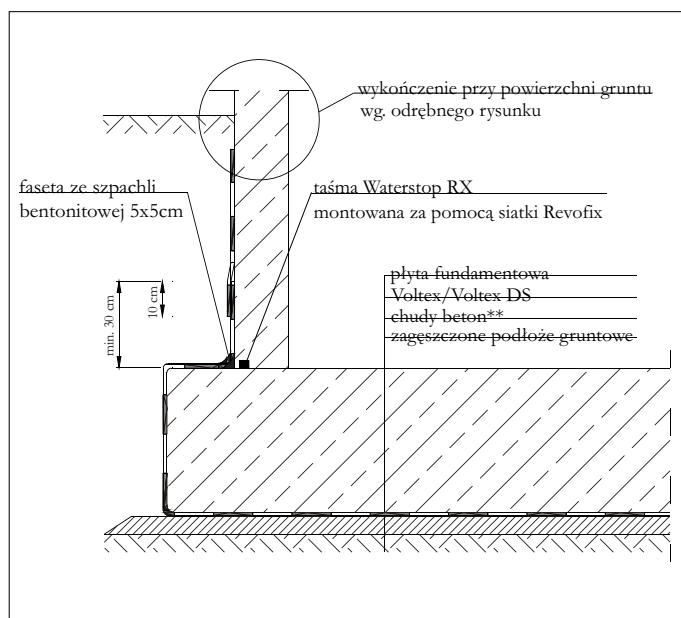


Rys. 12 - Uciąglenie izolacji poziomej z pionową poprzez osadzenie w bruździe wypełnionej granuletem bentonitowym.

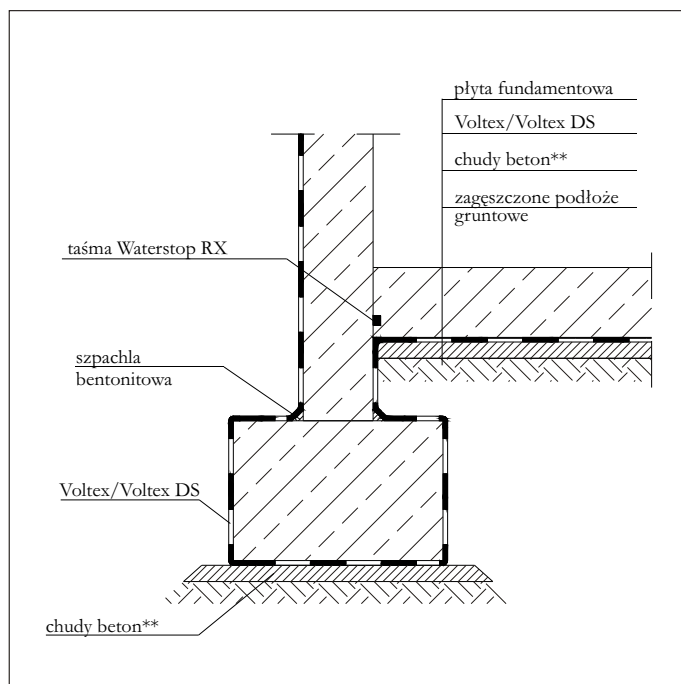
Wymiar łąty powinien być taki, aby przechodziła ona za nacięcie co najmniej 20 cm w każdym kierunku. Jeżeli mata nie jest wywijana na szalunek płyty można ją wyprowadzić poziomo pod szalunkiem, pozostawiając co najmniej 30 cm zapasu. W takiej sytuacji zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie maty przed uszkodzeniem. Mata zostanie następnie zamocowana do powierzchni pionowej według wskazówek z rozdziału dotyczącego wykonywania izolacji na powierzchniach pionowych.

Do szalunków matę mocuje się podwieszając ją za pomocą drutu lub przybijając gwoździami. Po rozszalowaniu miejsca mocowania przespachlować i jeżeli to konieczne zamocować łąty.

W miejscach połączeń płyty i ścian, na całym obwodzie należy zainstalować taśmę bentonitową Waterstop-RX. Dopuszczalne jest zastosowanie dodatkowej, zewnętrznej taśmy uszczelniającej (rys. 13, 14).



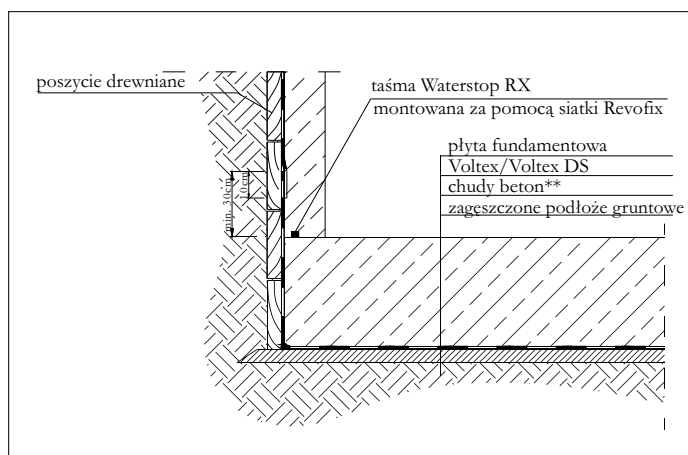
Rys. 13 - Przejście izolacji poziomej na ścianę fundamentową w przypadku płyty z odsadzką.



Rys. 14 - Płyta posadzki powyżej ławy fundamentowej.

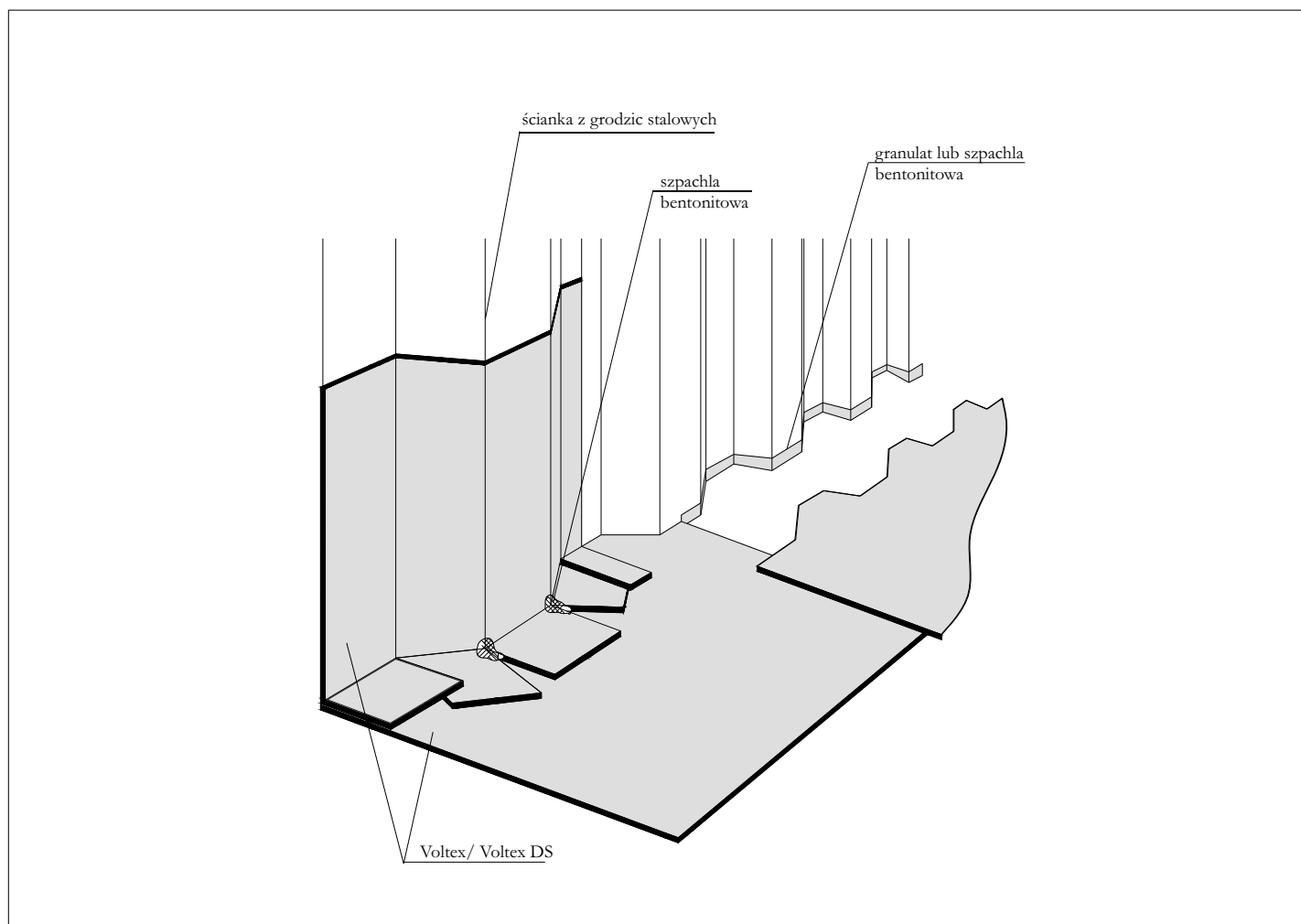
Przejście izolacji poziomej na powierzchnie pionowe - stałe obudowy wykopów.

W przypadkach stosowania ścian oporowych takich, jak ścianki berlińskie, ścianki z grodzic, ścianki szczelinowe czy ściany z pali, pełniących jednocześnie funkcję deskowania konstrukcji, układany poziomo Voltex należy wyprowadzić w górę na tę ścianę, na co najmniej 30 cm ponad górną powierzchnię płyty (rys. 15). Pozostawienie 30 cm zapasu Voltexu jest bardzo istotne, ponieważ po zabetonowaniu płyty nie będzie już dostępu do jej zewnętrznej krawędzi.



Rys. 15 - Przejście ciągłe izolacji poziomej na stałą obudowę wykopu fundamentowego.

Innym sposobem postępowania, np. przy ścianie z grodzic stalowych, jest przycięcie poziomo instalowanego Voltexu równo z pofalowaną powierzchnią ścianki (rys. 16). Następnie w miejscu styku Voltexu i ścianki wykonuje się trójkątną fasetę 4x4 cm z granulatu lub szpachli bentonitowej. Na końcu instaluje się na ścianie, odpowiednio porożcinane dołem, pionowe pasma Voltexu, łącząc je na 30 cm zakład z Voltexem ułożonym poziomo.



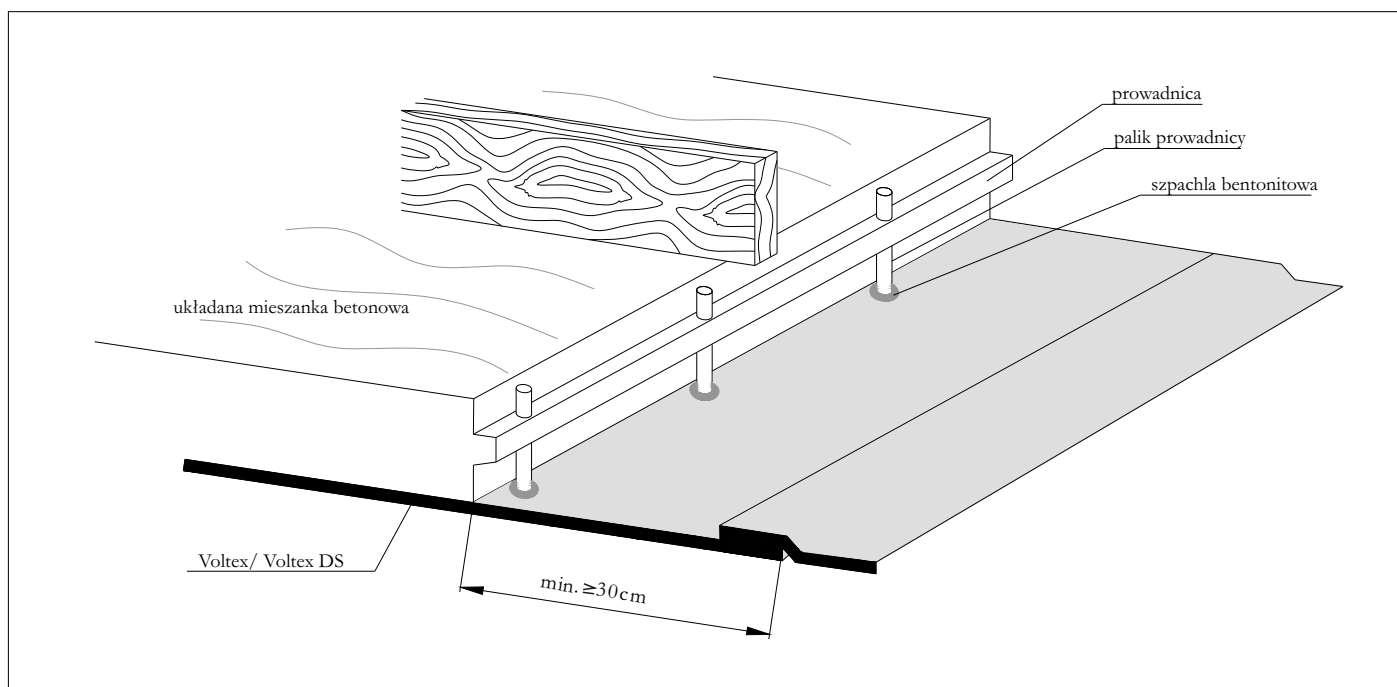
Rys. 16 - Połączenie izolacji poziomej z izolacją pionową układaną na grodzicach.

Paliki deskowania i prowadnic.

Paliki prowadnic lub deskowań mogą przenikać Voltex. Jeśli paliki te nie będą usuwane i pozostaną na miejscu, należy ich styk z Voltexem obłożyć szpachlą bentonitową (tys. 17). W przypadkach, gdy paliki zostają usunięte, pozostałe po ich wyciągnięciu uszkodzenia izolacji naprawić według wskazówek zawartych w następnym akapicie.

Usuwanie uszkodzeń maty.

W celu usunięcia uszkodzeń maty Voltex (DS, L, LDS), powstałych w czasie jej układania, robót zbrojarskich i betoniarskich, itp (np. rozdarć, nacięć maty w narożnikach, miejscach mocowania oraz przejść elementów łączących szalunki) należy wykonać następujące czynności. Miejsca uszkodzenia oczyścić i obficie obłożyć szpachlą bentonitową. Następnie ułożyć łaty mocując je za pomocą szpachli, gwoździ lub zszywek. Wymiar łaty powinien być taki, aby przechodziła ona poza miejsce uszkodzenia co najmniej 20 cm w każdym kierunku.



Rys. 17 - Przykład postępowania z palikami przewodnic.

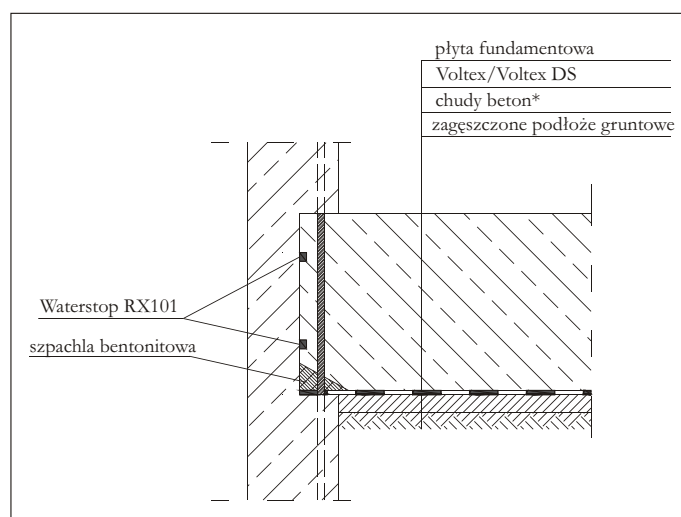
Zakończenie izolacji poziomej VOLTEXU w zamku ściany szczelinowej.

Każdorazowo przed montażem izolacji z Voltexu należy upewnić się, czy powierzchnia ściany szczelinowej w obrębie zamka i poza nim, do której zostanie dolana płyta denna nie ma rys lub spękań, którymi może penetrować woda. Jeżeli taka sytuacja występuje, to w pierwszej kolejności należy te miejsca uszczelnić.

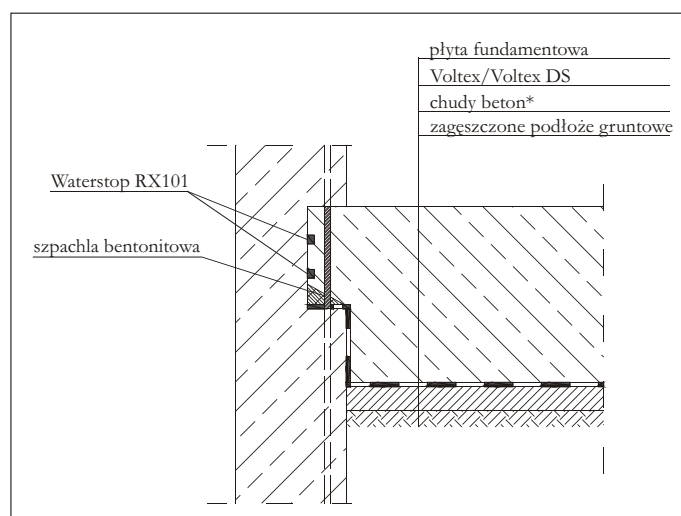
Powyższa uwaga dotyczy również przerw roboczych między kolejnymi sekcjami ściany szczelinowej (rys. 18, 19). Powierzchnie pozioma i pionowa zamka powinny być starannie oczyszczone. Jeżeli występują naprawy powierzchni ściany szczelinowej w obrębie zamka, to należy sprawdzić ich jakość. W przypadku słabego przylegania zaprawy naprawczej należy ją usunąć.

Voltex (DS, L, LDS) jest układany na wcześniej przygotowanym podłożu według zasad opisanych wcześniej. Jego krawędź powinna być wprowadzona do wnętrza zamka, najlepiej w taki sposób, aby Voltex zachodził za zbrojenie (na takie rozwiązanie w większości przypadków konieczna jest zgoda projektanta). W takiej sytuacji konieczne będzie nacięcie izolacji. Końcówka maty powinna być dokładnie zaszpachlowana szpachlą bentonitową. Warstwa szpachli powinna być ułożona na krawędzi maty i wyprowadzona na pionową powierzchnię zamka na wysokość około 5 cm. Szpachlę należy też obrobić pręty zbrojeniowe.

W obrębie zamka konieczne jest zamontowanie taśmy Waterstop RX 101. Przy grubości płyty do 40 cm montowana jest jedna wstęga taśmy. Jeżeli płyta ma większą grubość należy zamontować dwie wstęgi. Taśma powinna być mocowana za pomocą siatki Revofix.



Rys. 18 - Zakończenie izolacji poziomej VOLTEXU w zamku ściany szczelinowej (wariant 1).



Rys. 19 - Zakończenie izolacji poziomej VOLTEXU w zamku ściany szczelinowej (wariant 2).

3. Izolacje pionowe fundamentów.

Informacje ogólne.

Voltex (DS, LDS, L) przewidziano także do wykonywania izolacji powierzchni pionowych podziemnych części budowli. Mata stanowi izolację przeciwwodną. Może być stosowana również jako zabezpieczenie przeciwwilgociowe. Voltex jest wykorzystywany przy wznoszeniu nowych budowli oraz w robotach remontowych. Mata może być instalowana na dwa sposoby. W pierwszym przypadku układana jest klasycznie na wykonanej już konstrukcji. Mocowana jest poprzez przybicie do ściany. Drugi sposób polega na zamontowaniu maty do wewnętrznej powierzchni zewnętrznego szalunku ściany fundamentowej lub stałej obudowy wykopu i zabetonowaniu jej wraz ze ścianą. W takim przypadku nastąpi zespolenie maty z betonowanym elementem konstrukcji. Voltex instaluje się ciemniejszą stroną (geotkaniną) od strony izolowanego elementu.

W przypadku Voltexu L mata instalowana jest niebieską stroną (geowłókniną) od strony izolowanego elementu konstrukcji. Voltex DS i Voltex LDS układa się folią od strony napierającej wody, np. w przypadku izolacji fundamentów folią od strony gruntu.

Mata może być instalowana na świeży beton, bezpośrednio po rozszalowaniu ścian.

Kolejność wykonywania prac jest następująca. Przed ułożeniem Voltexu należy oczyścić i przygotować podłoże. Następnie układa się matę. Należy pamiętać, aby układać matę na zakład z już wykonaną izolacją poziomą tak, aby stworzyć ciągłe, nieprzerwane pasmo izolacyjne.

W trakcie prac zwrócić uwagę, aby zachować żądaną wielkość zakładu przy przejściach przez dylatacje i przerwy technologiczne.

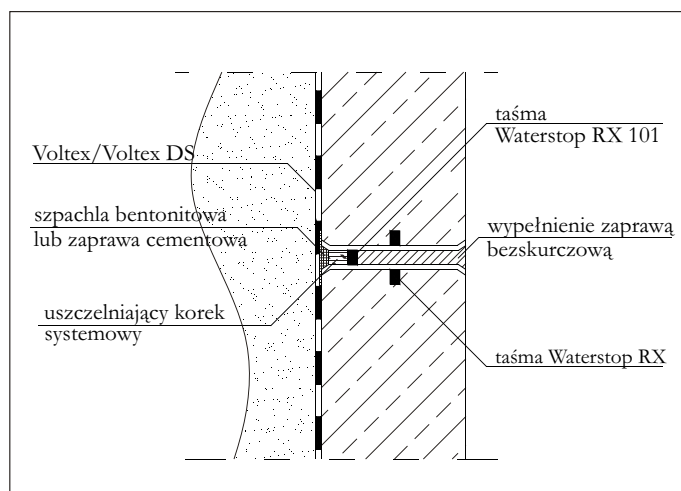
Informacje dotyczące napraw maty zostały zawarte w p. 2.

3.1. Instalacja maty na zewnętrznych ścianach fundamentowych.

Przygotowanie podłoża.

Powierzchnie ścian powinny być odpowiednio wytrzymałe i równe, wolne od ostrych wklęśnięć i wypukłości, które po dociśnięciu Voltexu gruntem wypełniającym wykop, mogłyby powodować jego przecięcie. Ostre występy (ponad 1 cm) powinny zostać skute równo z powierzchnią ściany. Ostre krawędzie narożników zewnętrznych należy sfazować. Zagłębienia i nierówności powinny zostać wypełnione szpachlą bentonitową.

Powstałe po ściągach otwory zaleca się wypełnić bezskurczową zaprawą cementową i przykryć szpachlą bentonitową. Przy wypełnianiu otworu w celu dodatkowego uszczelnienia należy zastosować taśmę Waterstop-RX (rys. 20).



Rys. 20 - Szczegół uszczelnienia w obrębie otworów po ściągach szalunków.

Fragmenty taśmy umieszcza się między warstwami zaprawy wypełniającej, z zachowaniem otulenia taśmy zaprawą min. 7,5 cm.

Ławy powinny zostać dokładnie oczyszczone, aby szpachla bentonitowa i Voltex miały bezpośredni kontakt z izolowaną powierzchnią.

Instalacja.

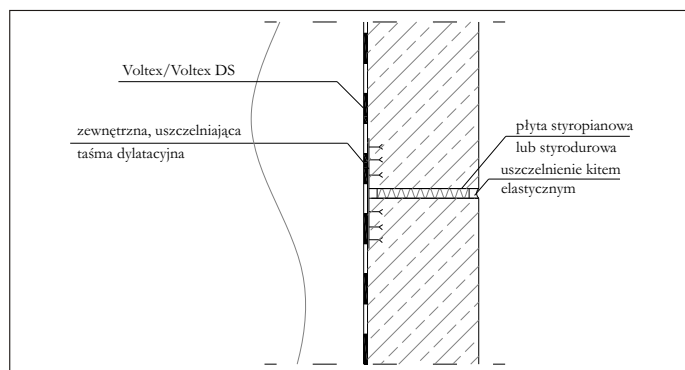
Voltex montuje się do wykonanych ścian fundamentowych poprzez przybijanie gwoździ lub kołkami z podkładkami. Matę przybija się wzdłuż zakładów, a odległość między elementami mocującymi powinna wynosić 30-40 cm. Naroża wewnętrzne (np. w miejscu odsadzki występującej na styku ściany i ławy fundamentowej) przespachlować szpachlą bentonitową tworząc zaokrągloną fasetę.

Pasma maty mogą być układane w poziomie lub w pionie. Instalację Voltexu rozpoczyna się od jednego z narożników zewnętrznych ściany. W każdym przypadku krawędź maty musi przechodzić za narożnik wewnętrzny lub zewnętrzny co najmniej na 30 cm.

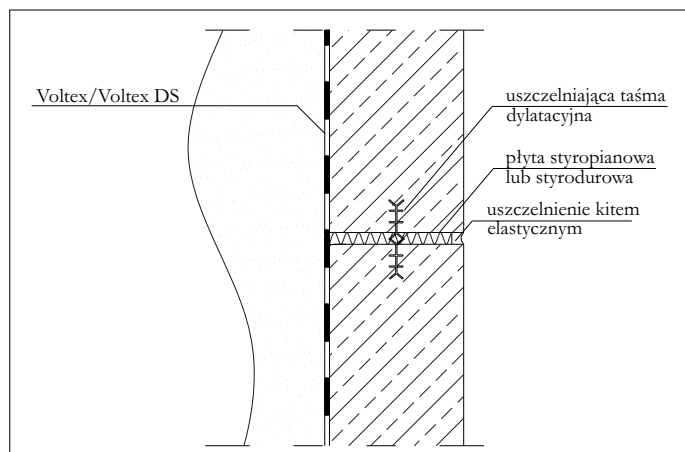
W narożnikach Voltex powinien dokładnie przylegać do podłoża. Nie może być zbyt naciągnięty ani odstawać. W celu dopasowania do kształtu narożnika matę można odpowiednio naciąć. Miejsca nacięć obficie przespachlować szpachlą bentonitową. Jeżeli jest to możliwe na wierzchu ułożyć łąty mocując je za pomocą szpachli, gwoździ lub zszywek. Ułożenie łąt w narożnikach zewnętrznych jest niezbędne. Wymiar łąty powinien być taki, aby przechodziła ona za nacięcie co najmniej 20 cm w każdym kierunku. Kolejne pasma Voltexu należy układać na zakład min. 10 cm. Szerokość zakładu występującego na połączeniu układanej izolacji pionowej z naddatkami wypuszczonymi z izolacji poziomej musi być nie mniejsza niż 10 cm, w niektórych sytuacjach 30 cm (co pokazano na odpowiednich rysunkach). Zakłady Voltexu w kolejnych rzędach powinny być wzajemnie poprzysuwane o co najmniej 30 cm. Zakłady powinny być wykonane tak, aby w trakcie betonowania lub obsypywania nie dochodziło do ich rozchylenia lub zanieczyszczenia.

W przypadku układania pasm Voltexu w poziomie, po ułożeniu danego rzędu powinno się wypełniać wykop fundamentowy, tym samym tworzyć się będzie pomost montażowy dla kolejnych, wyższych pasm. Materiał wypełniający wykop trzeba odpowiednio zagęścić.

W przypadku układania maty w bezpośrednim styku ze żwirowymi obsypkami systemów drenarskich należy stosować Voltex DS lub LDS. Przy instalacji Voltexu DS lub LDS matę układa się podobnie z tą różnicą, że w obrębie zakładu odkleja się folię od maty. Zakład powinien mieć postać folia-folia / mata-mata (warstwy od zewnątrz) (rys. 21, 22). Po konsultacji z Producentem lub Dystrybutorem dopuszczalne jest wykonywanie zakładów jak w przypadku maty bez folii (Voltex/Voltex L) tzn. bez odklejania folii od maty.



Rys. 21 - Instalacja maty w obrębie przerwy dylatacyjnej ściany fundamentowej - widok z góry.

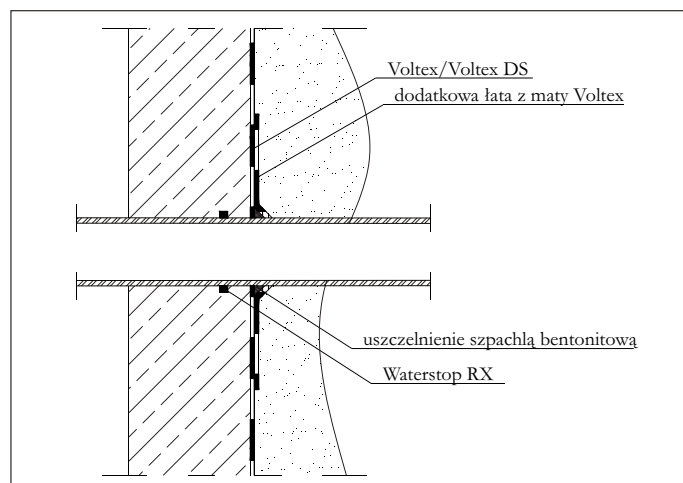


Rys. 22 - Instalacja maty w obrębie przerwy dylatacyjnej ściany fundamentowej - widok z góry.

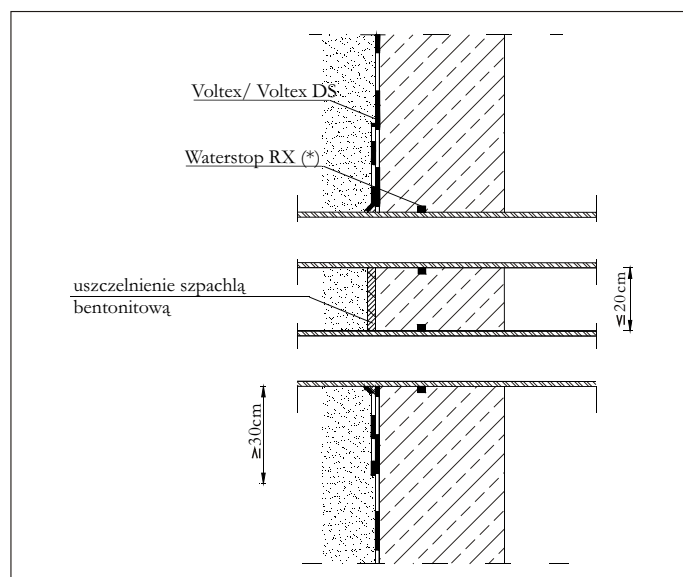
Przejścia instalacyjne przez ściany.

Postępowanie jest prawie identyczne jak w przypadku przejść przez izolację poziomą. W Voltexie należy wyciąć kształt przechodzącego przewodu, a po ułożeniu miejsce styku na całym obwodzie rury zaprawić szpachlą bentonitową. Szpachla powinna sięgać na przewód i Voltex po około 4 cm (rys. 23). W celu zabezpieczenia tak wykonanego uszczelnienia zaleca się ułożenia dodatkowej łąty z maty o wymiarach 80 x 80 cm (wymiar dotyczy rur o średnicy do 400 mm). W łącie należy także wyciąć otwór odpowiadający kształtowi przechodzącego przewodu. W miejscach przenikania płyty przez grupę przewodów znajdujących się

blisko siebie, wycinanie w Voltexie każdego z nich może okazać się niepraktyczne. Korzystniej jest wówczas wycięcie dopasować do zewnętrznego obrysu grupy, a przestrzeń pomiędzy przewodami wypełnić szpachlą bentonitową o grubości warstwy co najmniej 2 cm (rys. 24). W celu dodatkowego uszczelnienia zaleca się obwinięcie przewodów instalacyjnych taśmą Waterstop-RX.



Rys. 23 - Uszczelnienie przejścia rury instalacyjnej przez ścianę fundamentową.

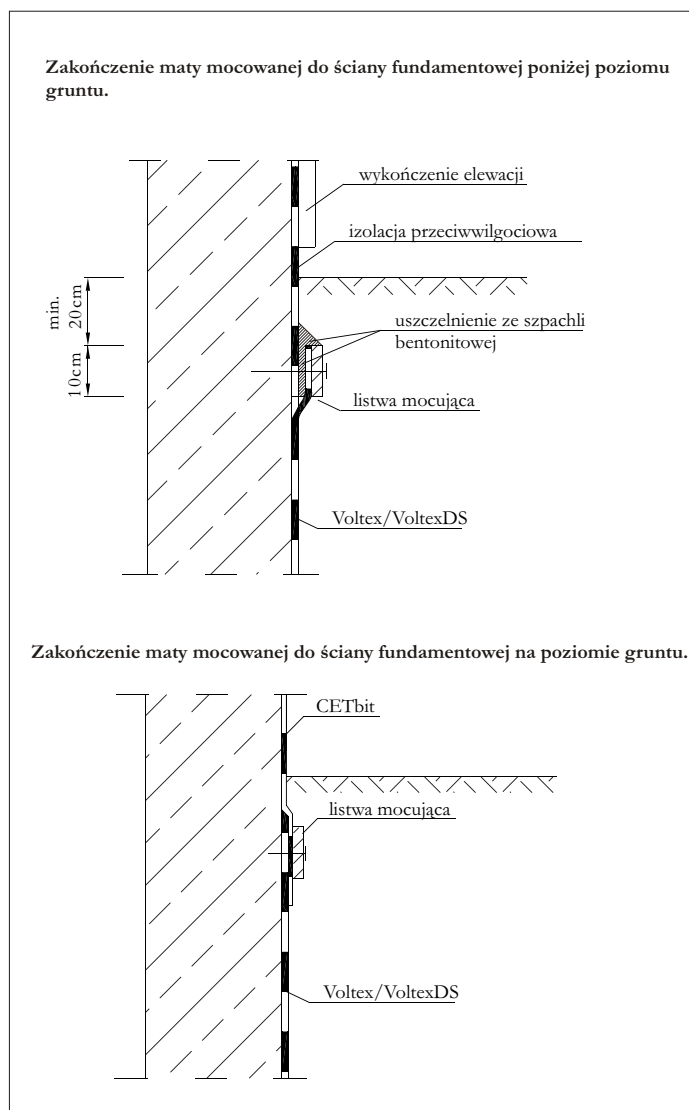


Rys. 24 - Uszczelnienie przejścia grupy przewodów przez ścianę.

Zakończenie przy powierzchni gruntu.

Przed zainstalowaniem ostatnich pasm maty należy wcześniej wykonać na ścianie izolację przeciwwilgociową wychodzącą powyżej poziomu gruntu. Zakład Voltexu i tak wykonanej izolacji powinien wynosić min. 10 cm. Instalację Voltexu na ścianie należy zakończyć na głębokości około 20 cm poniżej powierzchni gruntu. W obrębie zakładu z izolacją przeciwwilgociową ścianę przespachlować szpachlą bentonitową tworząc warstwę o grubości 5 mm. Następnie zamocować liniowo górną krawędź maty przy pomocy profilu metalowego, plastikowego lub drewnianego przybijanego co 30 - 40 cm. Górną krawędź Voltexu i listwę należy obłożyć warstwą szpachli bentonitowej (rys. 25).

W niektórych przypadkach dopuszczalne jest zakończenie maty na poziomie lub powyżej powierzchni gruntu. Szczegóły obróbki zakończenia przedstawione są na odpowiednich rysunkach.



Rys. 25 - Szczegóły zakończenia izolacji przy powierzchni gruntu.
Zakończenie maty mocowanej do ściany fundamentowej poniżej poziomu i na poziomie gruntu.

Zасыpywanie konstrukcji.

Mata powinna być zasypywana partiami wraz z kończeniem poszczególnych etapów robót. Zасыpkę wykonywać warstwami 20-30 cm starannie je zagęszczając. Do wykonania zасыпки można użyć dowolnego gruntu zaaprobowanego przez nadzór, z następującymi ograniczeniami. Użyty materiał powinien mieć różne uziarnienie i nie może zawierać gruzu, ostrych kamieni, korzeni itp.. Nie powinno się używać gruntu o dużej zawartości wapnia. Maksymalna wielkość ziarna 25 mm.

W przypadku uszkodzenia maty w trakcie zасыpywania miejsce uszkodzenia niezwłocznie oczyścić i naprawić. Stosowanie mat Voltex (DS, LDS, L) nie wymaga używania ścianek dociskowych ani mat lub innych elementów ochronnych.

Ściany murowane.

Jeżeli do murowania używano zaprawy wapiennej lub cementowo-wapiennej należy ją usunąć na głębokości min. 2 cm. Powstałe bruzdy jak i całe powierzchnie wyrównać przy użyciu zaprawy cementowej. Dalszą instalację przeprowadzić według wskazówek zawartych w poprzednich akapitach.

3.2. Instalacja maty na stałych obudowach wykopów.

Informacje ogólne.

Stosowanie opisanych w tym rozdziale technik konstrukcyjnych pozwala na wznoszenie obiektów o zewnętrznych wymiarach niemal równych granicom działki budowlanej. Voltex jest najefektywniejszym sposobem izolowania przeciwwodnego budowli, gdy stałe obudowy wykopów fundamentowych pełnią jednocześnie rolę deskowania konstrukcji. Są to ścianki berlińskie, ścianki z grodzic stalowych, ścianki szczelinowe, ścianki z pali wierconych itp.. W poszczególnych przypadkach należy zapoznać się z odpowiednimi punktami tego rozdziału, zawierającymi informacje dotyczące przygotowania podłoża i szczegółowych wskazówek instalacyjnych.

Podobnie jak na stałych obudowach wykopów matę instaluje się wykonując izolację podziemnych części budynków „plombowych”.

Ogólne zasady układania na obudowach wykopów.

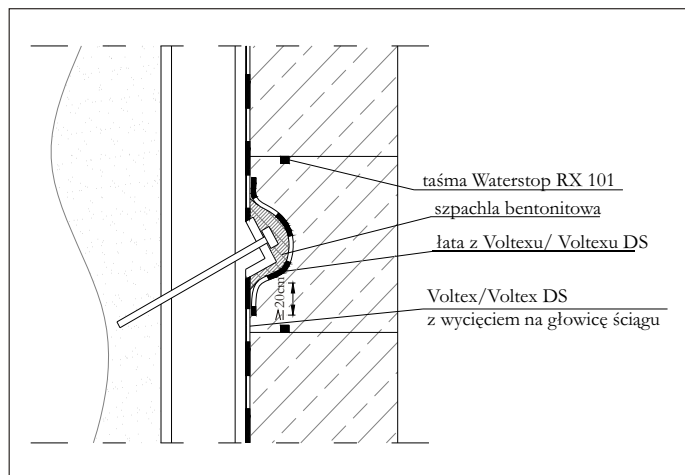
Sąsiednie pasma Voltexu układa się na zakład co najmniej 10 cm i przytwierdza do obudowy gwoździami lub kołkami. Konieczne jest przybicie maty co najmniej na krawędziach pionowych i górnych. Rozstaw elementów mocujących ok. 30 cm. Zakłady w danym kierunku (poziome i pionowe) powinny być wzajemnie poprzysuwane o co najmniej 30 cm. Zakłady powinny być wykonane tak, aby w trakcie betonowania nie dochodziło do ich rozchylenia.

Voltex instalowany na powierzchniach pionowych powinien łączyć się na zakład z matą wychodzącą spod płyty. Szerokość zakładu występującego na połączeniu układanej izolacji pionowej z naddatkami wypuszczonymi z izolacji poziomej musi być nie mniejsza niż 10 cm.

Dla przeprowadzenia przez izolację z Voltexu przenikających ją przewodów instalacyjnych i głowic ściągów kotwiących, w Voltexie należy dokonać stosownych wycięć. Po dokładnym dopasowaniu Voltexu, miejsce styku należy zaszpachlować szpachlą bentonitową, wypełniając całkowicie wolne przestrzenie pomiędzy przenikającym elementem a wyciętą matą. W przypadku przejścia zwartej grupy przewodów, wycinanie w Voltexie otworów na poszczególne przewody jest niewłaściwe. W takim przypadku powinno się dokonać wycięcia odpowiadającego zewnętrznemu obrysowi tej baterii przewodów, a przestrzeń między nimi pokryć

warstwą szpachli bentonitowej o grubości min. 2 cm sięgającą na każdą rurę. W celu dodatkowego uszczelnienia zaleca się obwiniecie przewodów instalacyjnych bentonitową taśmą Waterstop-RX.

W miejscu przejść głowic ściągów kotwiących matę należy naciąć w kształcie litery „x”. Następnie głowice ściągów kotwiących trzeba pokryć warstwą szpachli bentonitowej o grubości nie mniejszej niż 2 cm i sięgającą na Voltex co najmniej 5 cm (rys. 26).



Rys. 26 - Szczegół uszczelnienia głowicy ściągu kotwiącego.

Na zaszpachlowaną głowicę ściągu nakłada się łatę wyciętą z osobnego kawałka Voltexu, której zakłady z Voltexem zasadniczym nie powinny być mniejsze niż 20 cm. Zakłady jak i wszelkie nacięcia dokładnie zaszpachlować.

Układanie Voltexu należy zakończyć przy powierzchni gruntu zgodnie z wytycznymi z p.3.1..

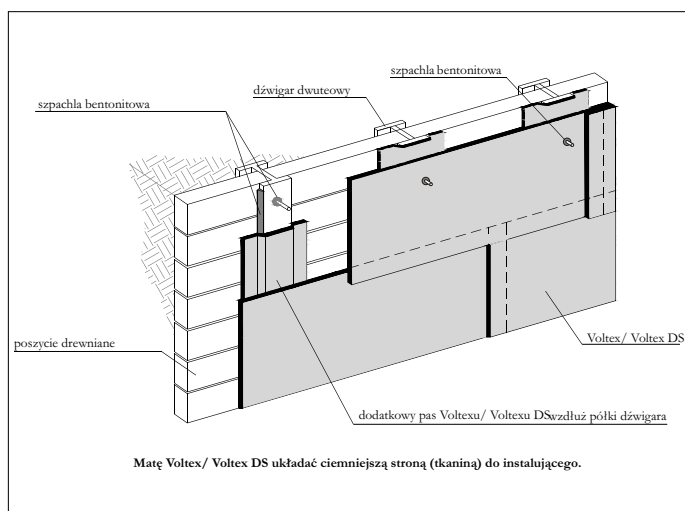
Ścianki berlińskie.

Odległości między balami nie mogą być większe niż 2,5 cm. W przypadkach, gdy są jednak szersze, powinny zostać wypełnione zaprawą cementową. Jeśli przez obudowę przedostaje się woda gruntowa, przed ułożeniem Voltexu deskowanie należy przykryć folią polietylenową grubości 0,15 mm lub zamontować Voltex DS..

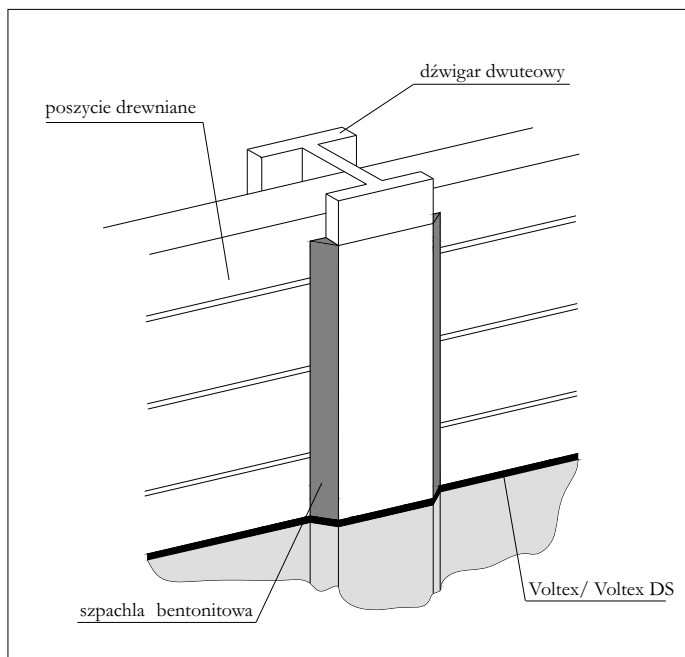
Na powierzchniach o bardzo znacznych odstępach bali (5-10 cm) należy instalować np. polietylenowe maty drenażowe (typ takiej maty powinien być zatwierdzony przez Producenta), a dopiero na nich dokonać montażu Voltexu. Mata drenażowa powinna zostać trwale przymocowana do deskowania za pomocą gwoździ. Zamiast mat drenażowych można zainstalować impregnowaną płytę wiórową lub wykonać poszycie z desek.

Wgłębienia wzdłuż krawędzi półek dźwigarów dwuteowych i obudową z bali należy złągodzić, wypełniając je szpachlą bentonitową.

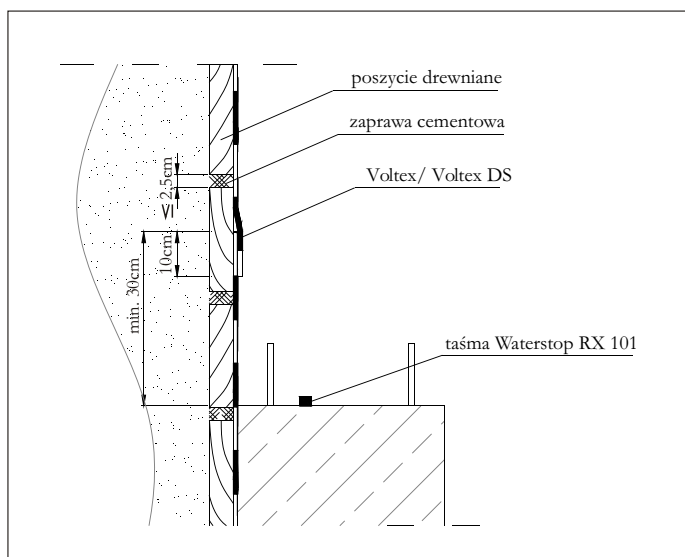
Na załączonych rysunkach pokazano sposoby instalacji Voltexu przy różnych położeniach deskowania względem półek dźwigarów dwuteowych (rys. 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34 ,35).



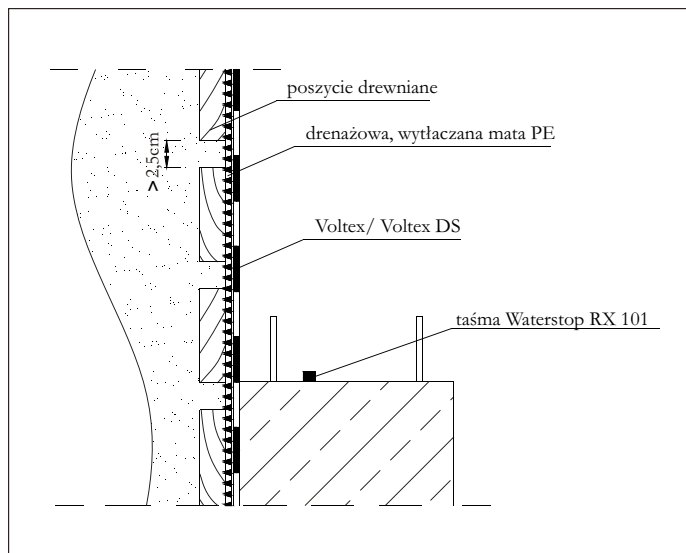
Rys. 27 - Instalacja Voltexu na stałej obudowie wykopu ze ścianki berlińskiej.



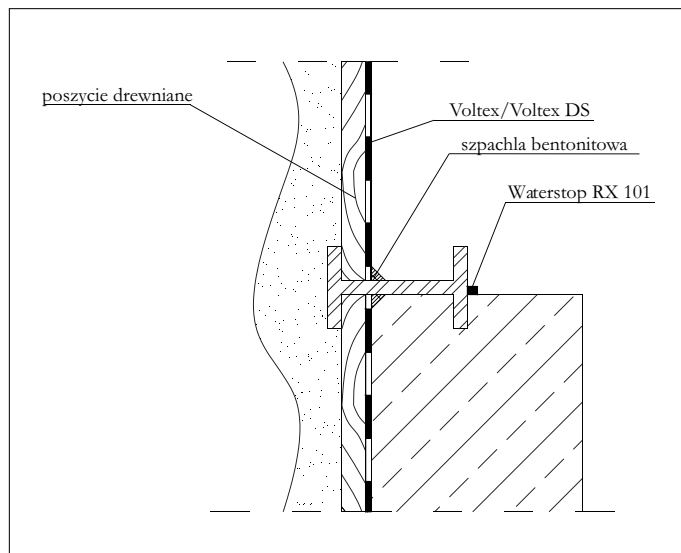
Rys. 28 - Sfazowanie szpachlą ostrego uskoku pomiędzy powierzchnią półki dźwigara i poszyciem drewnianym obudowy wykopu.



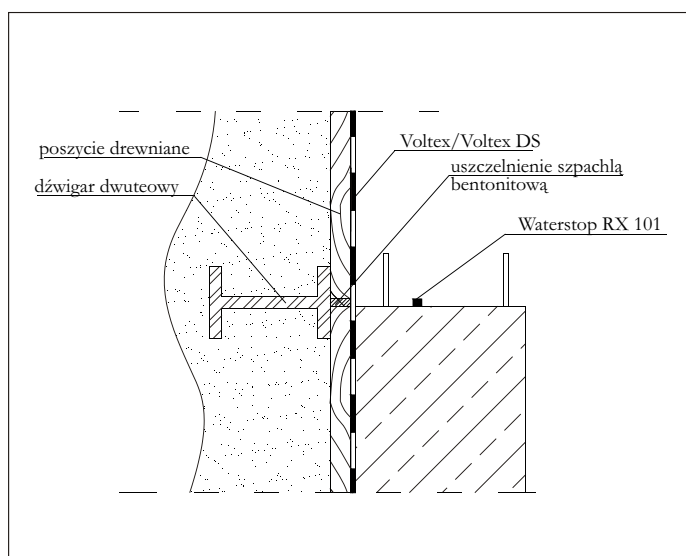
Rys. 29 - Voltex układany wprost na poszyciu z bali.



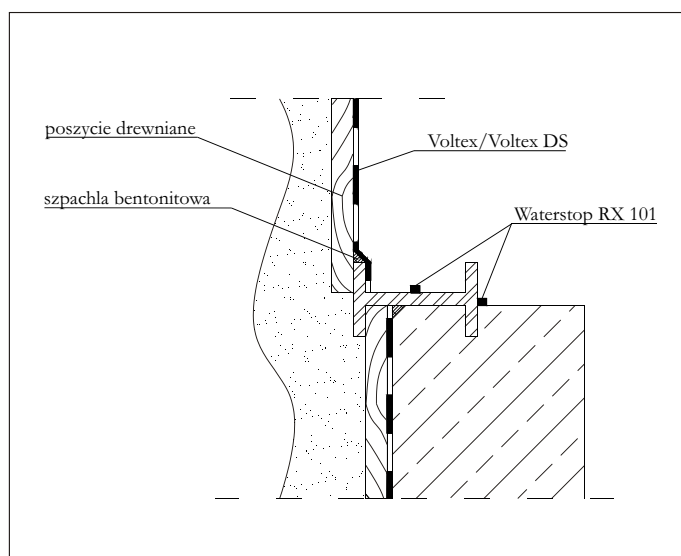
Rys. 30- Drenażowa, wytłaczana mata PE użyta jako przykrycie nadmiernych przerw pomiędzy balami obudowy.



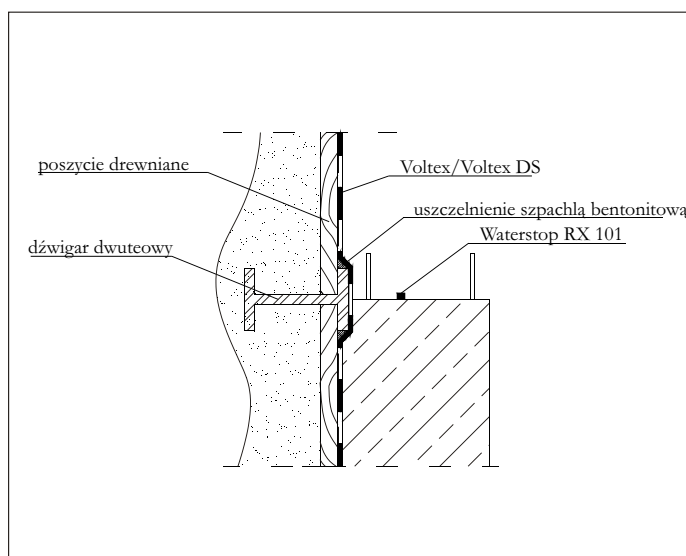
Rys. 33 - Bale obudowy na zewnętrznych półkach dźwigara -
- widok z góry.



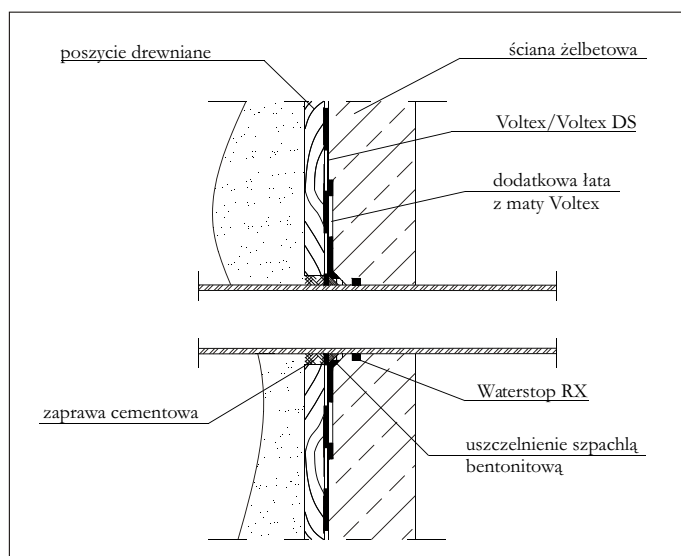
Rys. 31 - Bale obudowy na wewnętrznych półkach dźwigara -
- widok z góry.



Rys. 34 - Załamanie linii obudowy na zewnętrznych półkach dźwigara - widok z góry.



Rys. 32 - Bale obudowy od spodu wewnętrznych półek dźwigara -
-widok z góry.

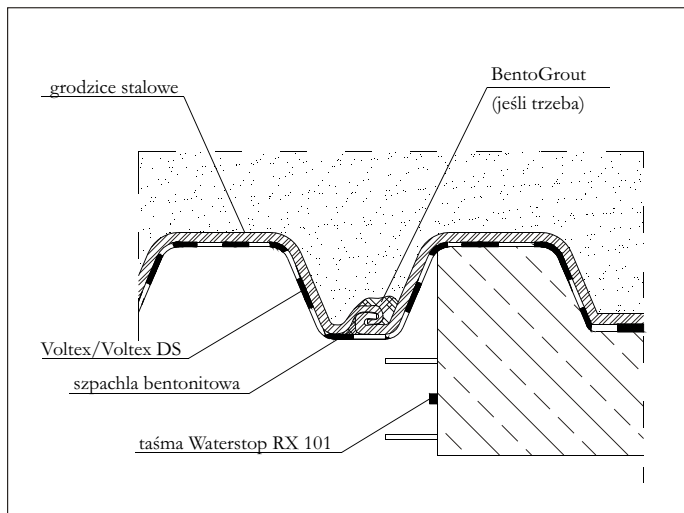


Rys. 35 - Szczegół przejścia przewodu przez ściankę berlińską.

Ścianki z grodzic stalowych.

Wszystkie zamki grodzic i głowice ściągow kotwiących należy obłożyć szpachlą bentonitową (ok. 2 cm). Jeśli sączenia wody przez zamki grodzic są znaczne, w celu powstrzymania przepływu wody zainiektować grunt Bentogroutem (rys. 36).

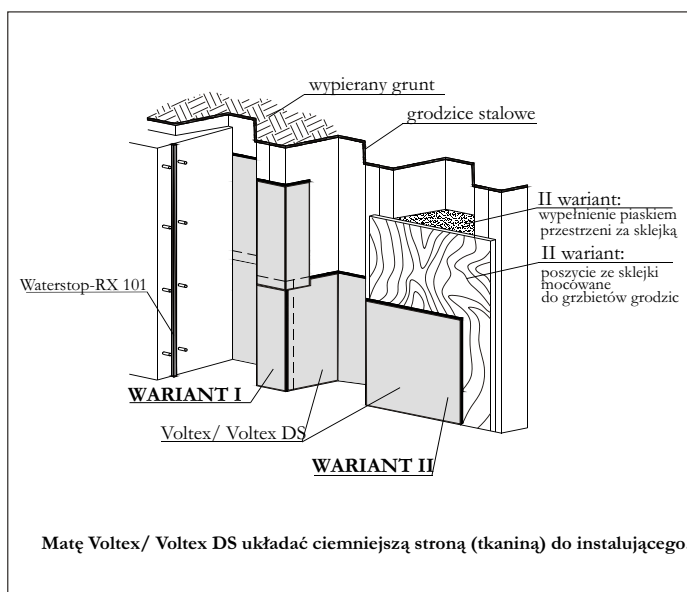
Voltex przykłada się do powierzchni ścianki tak jak układają się wklęsnięcia i wypukłości i sukcesywnie mocuje się do grodzic, stosując kołki wstrzeliwane z dużymi podkładkami.



Rys. 36 - Szczegół uszczelnienia zamka grodzic stalowych - widok z góry.

Wariant z poszyciem sklejk.

Przy wyborze tego wariantu, do grzbietów grodzic mocowane jest deskowanie, które stanowić będzie podłoże do układania Voltexu. Nieszczelności w wykonanym poszyciu należy wypełnić zaprawą cementową lub szpachlą bentonitową. Samo układanie Voltexu w tym przypadku przebiega podobnie jak na ścianach zewnętrznych opisanych w p. 3.1. (rys. 37).



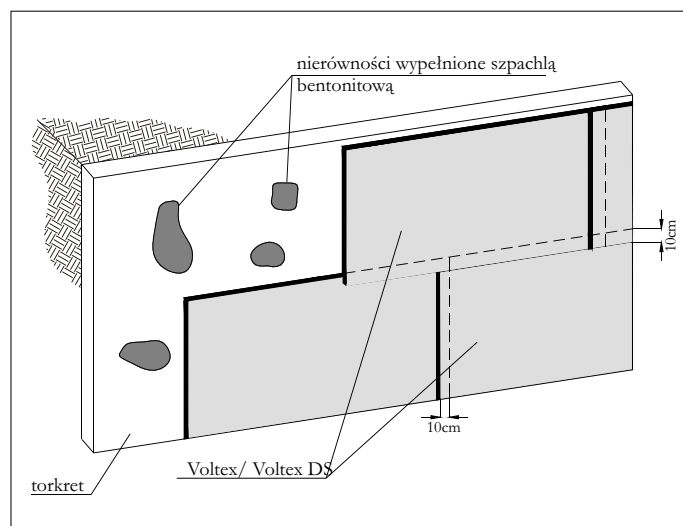
Rys. 37 - Instalacja Voltexu na ścianie z grodzic stalowych.

Ścianki szczelinowe.

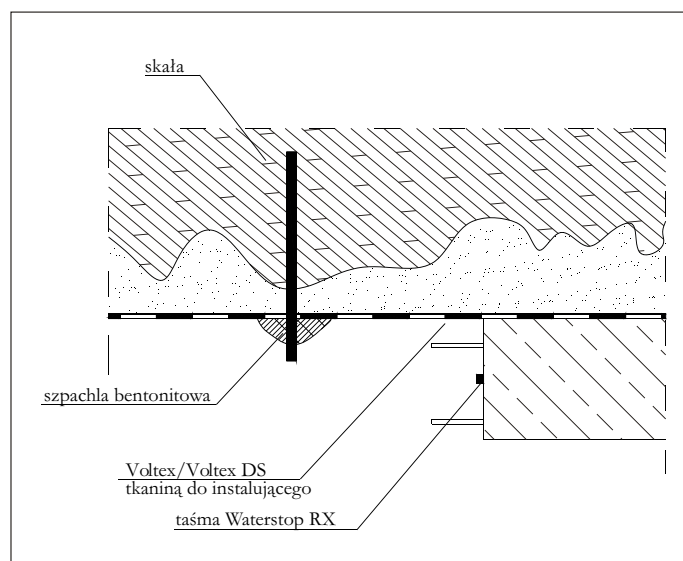
Po wykonaniu wykopu, w przypadku występowania na odsłoniętej powierzchni ścianki szczelinowej zagłębień lub ostrych występów przekraczających 2 cm występy takie trzeba skuć równo z powierzchnią ścianki. Następnie powierzchnię wyrównać zaprawą cementową. Voltex może być bez przeszkód układany na rozległych, ale względnie płtych i łagodnych wklęsłościach powierzchni ścianki. Na przygotowanym podłożu Voltex instaluje się według wytycznych z p.3.1..

Ścianki z pali wierconych.

Z uwagi na znaczne nierówności powierzchni takiej obudowy, pokrywa się ją najczęściej warstwą z betonu natryskowego. Torkret, jako podłoże Voltexu, bywa również nakładany bezpośrednio na pionowe ściany wykopu, jeśli rodzaj gruntu na to pozwala (rys. 38, 39).

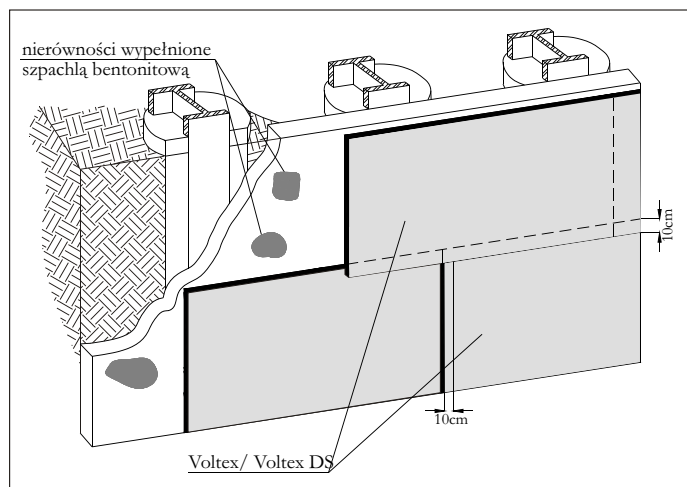


Rys. 38 - Instalacja Voltexu na warstwie torkretu, nałożonego na pionowe ściany wykopu fundamentowego.

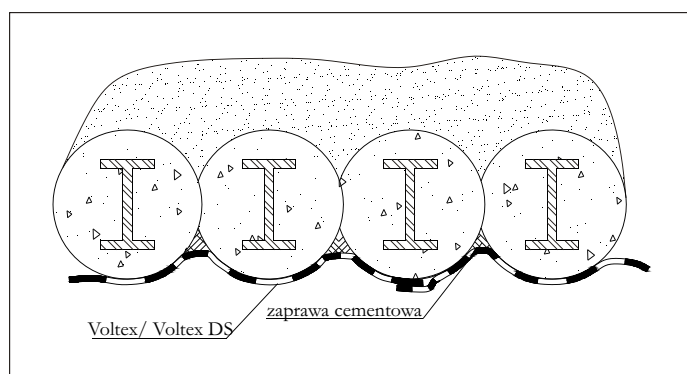


Rys. 39 - Szczegół izolacji na warstwie torkretu narzuconego na ścianę skalną wykopu - widok z góry.

W każdym przypadku Voltex musi przylegać do podłoża na całej powierzchni: niedopuszczalne jest np. przymocowanie go w miejscach wypukłych podłoża i naciągnięcie nad wnękami. Jak w innych przypadkach, tak i tu: im równiej przygotowane podłożo, tym instalacja Voltexu będzie sprawniejsza i prostsza (rys. 40, 41).



Rys. 40 - Instalacja Voltexu na ścianie torkretowej powiązanej z palami wierconymi.



Rys. 41 - Instrukcja układania na stałej obudowie z pali - widok z góry.

3.3. Instalacja maty na szalunkach ścian fundamentowych.

Informacje ogólne.

Voltex (DS, LDS, L) może być montowany do wewnętrznej powierzchni zewnętrznego szalunku ściany fundamentowej i zabetonowany wraz z konstrukcją.

Instalacja.

Montaż maty dokonuje się poprzez przybicie do szalunku. Matę należy montować z nadatkami (wzdłuż dolnej i jednej z bocznych krawędzi), służącymi do wykonania zakładów w celu uciąglenia izolacji. Następnie płyta szalunkowa jest transportowana na miejsce montażu. W trakcie betonowania i wiązania betonu następuje zespolenie maty z konstrukcją. Po rozszalowaniu mata jest już zamontowana. Konieczny jest

przegląd zakładów. Aby zabezpieczyć się przed ich rozchylaniem luźne pasy maty należy przybić do konstrukcji, a miejsca przybicia zaszpachlować szpachlą bentonitową. Otwory po elementach łączących płyty szalunkowe wypełnić zgodnie ze wskazówkami zawartymi w p. 3.1.. Otwory w macie przykryć łatami z Voltexu, mocowanymi poprzez przybicie do konstrukcji. Jeżeli górna krawędź maty pozostała luźna należy ją zamocować i odpowiednio wykończyć. Postępować zgodnie z wytycznymi z p. 3.1..

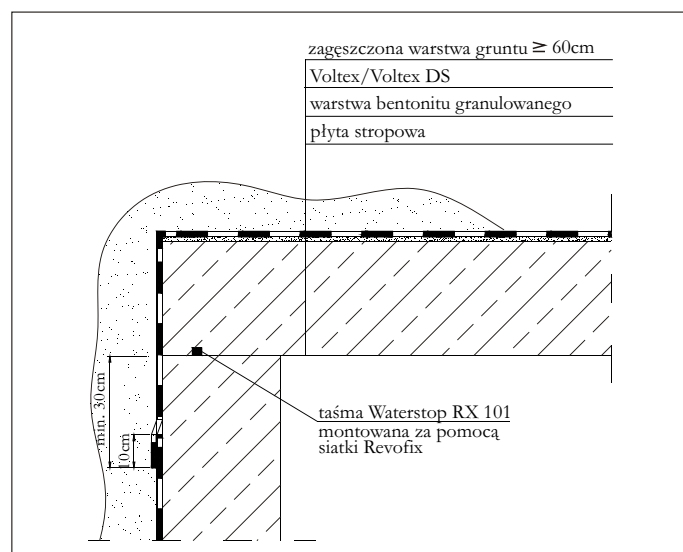
4. Tunele i stropodachy przykrywane gruntem.

Informacje ogólne.

Do wykonywania izolacji stropów tuneli zaleca się używanie Voltexu DS lub LDS. Mata zainstalowana na stropie tunelu jest kontynuacją wcześniej ułożonych pod fundamentem i na ścianach zewnętrznych pasm. Voltex na stropie należy układać folią od strony gruntu. W opisywanym zastosowaniu Voltex wymaga docisku warstwą betonu o grubości 20 cm lub zagęszczonego gruntu o grubości 60 cm. Instalacja izolacji poziomej pod płytą i pionowej na ścianach została omówiona w p-tach. 2. i 3. niniejszego katalogu.

Instalacja.

Przed ułożeniem Voltexu należy rozprościć po całej powierzchni stropu warstwę granulatu bentonitowego CETCO o grubości co najmniej 3 mm. Następnie bezzwłocznie należy przystąpić do układania izolacji (rys. 42). Układanie Voltexu prowadzi się od najniższego do najwyższego punktu, instalując go poprzecznie do spadku tak, aby otrzymać układ dachówkowy kolejnych pasm. Sąsiednie pasma należy układać na zakład min. 10 cm. W przypadku instalacji Voltexu DS lub LDS matę układa się podobnie z tą różnicą, że w obrębie zakładu odkleja się folię od maty.



Rys. 42 - Szczegół instalacji na stropie tunelu.

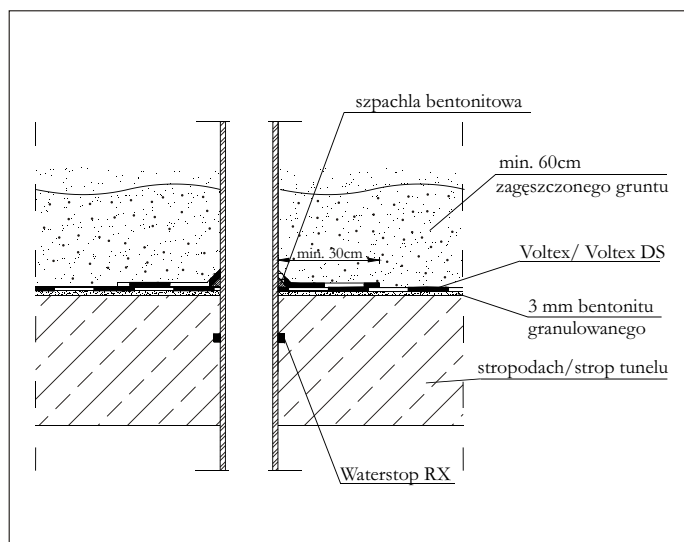
Zakład powinien mieć postać folia-folia/mata-mata (warstwy od góry). Po konsultacji z Producentem lub Dystrybutorem dopuszczalne jest wykonywanie zakładów jak w przypadku maty bez folii (Voltex/Voltex L) tzn. bez odklejania folii od maty.

Zakłady końców pasm przesuwają wzajemnie o co najmniej 30 cm.

Aby zabezpieczyć się przed rozchyleniem lub zanieczyszczeniem zakładów zaleca się przybicie maty do podłoża wzdłuż zakładów gwoździami z podkładkami lub zszyć zakładów przy użyciu specjalnego zszywacza. Odległość między gwoździami lub zszywkami 40-50 cm.

Doszczelnienie przejść instalacyjnych przeprowadzić zgodnie ze wskazówkami zawartymi w p. 2. (rys. 43).

Mata układana na stropie powinna być wyprowadzona na powierzchnie pionowe ścian. Jej dolna krawędź ma znajdować się co najmniej 30 cm poniżej styku stropu ze ścianą. Izolacja ta musi być wyprowadzona na co najmniej 10 cm zakład z wcześniej wykonaną izolacją pionową ścian.



Rys. 43 - Szczegół przejścia przewodu instalacyjnego przez stropodach przykrywany gruntem lub strop tunelu.

Podczas zasypywania nie jest dopuszczalne poruszanie się sprzętu bezpośrednio po macie. W przypadku wykonywania warstwy dociskającej z gruntu lub kruszywa należy stosować materiał o różnym, ciągłym uziarnieniu i maksymalnej wielkości ziarna poniżej 25 mm. Najczęściej bezpośrednio na macie wykonuje się 5-centymetrową warstwę obsypki z piasku. Następnie na niej układa się kolejne warstwy okrywające. W celu zapewnienia odpowiedniego docisku i ochrony wymaga się, aby grubość warstwy gruntu wynosiła co najmniej 60 cm. Warstwa dociskająca musi być odpowiednio zagęszczona.

5. Informacje dodatkowe.

O niniejszym katalogu.

Informacje objęte niniejszym opracowaniem przedstawiają zakres stosowania maty Voltex (DS, L, LDS) w typowych sytuacjach. W innych przypadkach zalecane jest skonsultowanie danego rozwiązania z Producentem lub jego autoryzowanym przedstawicielem.

Zaznaczony na rysunkach * lub ** chudy beton można zastąpić: stabilizowanym podłożem gruntowym, zagęszczonym gruntem lub warstwą zagęszczonego kruszywa. W takich przypadkach należy zwrócić uwagę na właściwe, zgodne ze sztuką budowlaną, przygotowanie podłoża. Rozwiązania przedstawione na rysunkach, w których przewidziano zastosowanie Voltexu lub Voltexu DS dotyczą także zastosowań Voltexu L i Voltexu LDS.

Czym jest bentonit CETCO?

Bentonit sodowy CETCO jest przetworzoną skałą osadową, której głównym składnikiem jest minerał ilasty - montmorillonit sodowy. Minerał ten jest pozyskiwany z miejsca naturalnego występowania, modyfikowany dla zwiększenia efektywności działania i przetwarzany do postaci stosowanej do produkcji poszczególnych materiałów hydroizolacyjnych. Wysoka pojemność wymiany kationowej tego minerału oraz sodowy charakter kompleksu sorpcyjnego decyduje o jego unikalnych właściwościach fizycznych, z których najważniejsze to: wysoki stopień dyspersji (wysoko zawartość frakcji $<2\mu m$), duża wartość granicy płynności, wskaźnika plastyczności, kohezji, chłonności wody i pęcznienia, natomiast bardzo niskie wartości współczynnika wodoprzepuszczalności i niski parametr oddawania fazy ciekłej. Pod wpływem wody suchy bentonit CETCO przeobraża się w silnie pęczniący żel. Pęczniąc swobodnie może zwiększyć swoją objętość ponad piętnaście razy. Dla właściwego funkcjonowania hydroizolacje bentonitowe wymagają ograniczenia swobody pęcznienia przez dociśnięcie do izolowanej powierzchni.

Wysokie ciśnienie pęcznienia bentonitu CETCO powoduje samoczynne zasklepienie przebieg izolacji, jeśli po zainstalowaniu nastąpi z jakiegokolwiek powodu jej uszkodzenie.

Konsekwencją silnego pęcznienia jest również zdolność do uszczelniania nieznacznych zarysowań izolowanej konstrukcji betonowej, spowodowanych np. osiadaniem podłoża, ruchami sejsmicznymi, czy skurczem betonu. Zastosowany do produkcji materiałów izolacyjnych Bentonit sodowy CETCO zapewnia izolowanej konstrukcji nieograniczoną w czasie osłonę przed działaniem wody gruntowej.

Budowa VOLTEXU i wynikające z niej cechy.

Voltex jest matą składającą się z trzech elementów (geowłóknina, geotkanina i warstwa zgranulowanego bentonitu) połączonych w wyniku igłowania. Dzięki zastosowanym

materiałom i w wyniku użytej technologii produkcji Voltex ma bardzo dobre parametry uszczelniające i mechaniczne. Bentonit w wyniku silnego igłowania jest tak ściśnięty między geosyntetykami, że po zainstalowaniu maty nie dochodzi do jego swobodnego pęcznienia. Dlatego też nawodniona mata, leżąca np. w wykopie tylko nieznacznie zwiększy swoją grubość. Poza tym, w przypadku uszkodzenia maty w trakcie robót lub już po ich zakończeniu, w wyniku możliwości dalszego pęcznienia bentonitu dochodzi do samozasklepiania się i doszczelniania uszkodzonych miejsc. Inną cechą wynikającą z zastosowanej technologii i materiałów jest brak przemieszczania się bentonitu wewnątrz maty. Bentonit nie jest także z niej wypłukiwany. Wymiernym efektem opisanych powyżej właściwości jest możliwość stosowania maty bez względu na warunki atmosferyczne. Dzięki zastosowaniu geosyntetyków materiał ma wysoką wytrzymałość na zerwanie oraz możliwości znacznych odkształceń.

W przypadku Voltexu L i LDS zastosowanie specjalnej włókniny umożliwia szybszą penetrację bentonitu w stronę konstrukcji. Dzięki temu istniejące lub nowopowstałe rysy konstrukcji zostają o wiele szybciej wypełnione przez pęczniący bentonit i w ten sposób uszczelnione. Taka konstrukcja produktu umożliwia też szybsze zespalanie się i uszczelnianie zakładów.

Voltex dodatkowo oznaczony literami DS jest z jednej strony laminowany folią PE.

Koszty izolacji.

Zastosowanie maty Voltex jest atrakcyjne pod względem ekonomicznym. Mimo kosztów samego materiału na średnim poziomie cena wykonanej przy jego użyciu izolacji jest niska. Wynika to głównie z: niedużych nakładów robocizny, braku prac przygotowawczych podłoża, braku konieczności wykonywania warstwy ochronnej, minimalnych kosztów materiałów dodatkowych, prostej technologii układania oraz możliwości dostawy materiału w rolkach o znacznych wymiarach. W przypadku dokonywania wyceny można skorzystać z katalogu KNR 0-32 (dostępnego także na stronie internetowej producenta) lub pomocy doradcy technicznego producenta. Korzystając z katalogu KNR należy wiedzieć, że normy zużycia materiału są zależne od wielkości stosowanych rolek. W katalogu przyjęto sytuację najbardziej niekorzystną - użycie rolek o wymiarach 1,15 x 5,00 m.

Silnie zanieczyszczone wody gruntowe.

W nadmorskich rejonach przybrzeżnych czy np. na terenach zdegradowanych przez przemysł wody gruntowe mogą zawierać wysokie stężenia soli lub innych związków chemicznych. Jeśli podejrzewa się, że wody gruntowe są zanieczyszczone ponadnormatywnie kwasami czy zasadami albo przewodność właściwa elektrolitu przekracza 10.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (np. wysokie stężenia soli) wodę pochodzącą z wyrobiska należy poddać badaniu. W celu wykonania testów sprawdzających próbki wody gruntowej należy dostarczyć do dystrybutora Voltexu w czystym, nietłukącym się pojemniku. Po przeprowadzeniu badań sporządzany jest raport określający stopień zanieczyszczenia wody gruntowej i jej wpływ na właściwości standardowego Voltexu oraz ewentualne, specjalne zalecenia instalacyjne (np. dobór odpowiedniej odmiany maty). Należy jednak zaznaczyć, że w wyniku modyfikacji odpowiednimi polimerami stosowanego do produkcji Voltexu bentonitu, mata jest w znacznej mierze odporna na oddziaływanie środowisk agresywnych.

W przypadku wykonywania izolacji poziomej na podłożu gruntowym lub warstwie podsypki o dużej zawartości wapnia zalecane jest wykorzystanie Voltexu DS lub LDS albo układanie maty na warstwie chudego betonu. Nie zaleca się do wykonywania w bezpośrednim kontakcie z matą obsypki z gruntu o dużej zawartości wapnia.