

SPIS TREŚCI

1.0. WSTĘP.....	2
1.1. ZAKRES SZCZEGÓŁOWYCH SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH.	2
1.2. UKŁAD SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH DLA ROBÓT HYDROTECHNICZNYCH.....	2
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ SST-1.3.	2
1.3.1. Kotwy mikropalowe.....	2
1.4. OGÓLNE WYMAGANIA WOBEC WYKONAWCY.....	3
2.0. MATERIAŁY.....	4
2.1. KOTWY MIKROPALOWE.	4
3.0. SPRZĘT.	6
3.1. DO WYKONANIA KOTEW MIKROPALOWYCH.	6
3.2. WARUNKI OGÓLNE.	6
4.0. TRANSPORT.....	8
4.1. DO TRANSPORTU MATERIAŁÓW.	8
4.2. ILOŚĆ I RODZAJ SPRZĘTU TRANSPORTOWEGO.	8
4.3. SPRZĘT TRANSPORTOWY.	8
5.0. WYKONANIE ROBÓT.	9
5.1. KOTWY MIKROPALOWE.	9
6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.	10
6.1. WYMAGANIA.	10
6.2. PROGRAM BADAŃ.....	10
6.3. OPIS BADAŃ.	10
6.4. TOLERANCJE WYMIARÓW KOTWY MIKROPALOWEJ.	12
7.0. OBMIAR ROBÓT.....	12
8.0. ODBIÓR ROBÓT.....	12
8.1. ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY.	13
8.2. ODBIÓR CZĘŚCIOWY.	13
8.3. ODBIÓR KOŃCOWY.	13
9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	14
9.1. CENA ZA JEDNOSTKĘ OBMIAROWĄ WYKONANIA KOTEW MIKROPALOWYCH.	14
10.0. NORMY I PRZEPISY.	14

1.0. WSTĘP.

1.1. Zakres Szczegółowych Specyfikacji Technicznych.

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót. Tematem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są warunki wykonania, kontroli i odbioru robót związanych realizacją inwestycji polegającej na oraz budowie nowego nabrzeża oraz umocnienia brzegu w Porcie Darłowo.

1.2. Układ Specyfikacji Technicznych dla Robót hydrotechnicznych.

OST - Ogólna specyfikacja techniczna. Wymagania ogólne.

SST - 1.1 Roboty ziemne i rozbiórkowe.

SST - 1.2 Roboty kafarowe.

SST - 1.3 Kotwy mikropalowe.

SST - 1.4 Konstrukcje i roboty betonowe i żelbetowe.

SST - 1.5 Wyposażenie hydrotechniczne nabrzeża.

SST - 1.6 Roboty czerpalne i umocnienie dna.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją SST-1.3.

Specyfikacja niniejsza obejmuje i uszczegóławia problemy i warunki realizacji oraz kontroli:

-wykonania zakotwień ścianki szczelnej w postaci kotew mikropalowych,

Lokalizacja obiektu, szczegółowe warunki hydrologiczne i geotechniczne są omówione w projekcie budowlanym robót hydrotechnicznych.

1.3.1. Kotwy mikropalowe.

Do kotwienia ścianki szczelnej stosowane będą kotwy mikropalowe wykonane w technologii wiertniczo-iniekcyjnej.

Rodzaj, długość oraz kąt nachylenia od poziomu jak również sposób kotwienia kotwy (bezpośrednio ścianka szczelna lub żelbetowa konstrukcja oczepu) zależą od usytuowania w planie.

Zostaną wykonane następujące typy kotew:

- a) Typ A o nachyleniu 15° i długości 24,0m - 22 szt.
- b) Typ B o nachyleniu 10° i długości 24,0m - 5 szt.
- c) Typ C o nachyleniu 20° i długości 24,0m - 5 szt.

- d) Typ D o nachyleniu 15° i długości 24,0m - 67 szt.
- e) Typ E o nachyleniu 10° i długości 21,0m - 29 szt.
- f) Typ F o nachyleniu 25° i długości 15,0m - 15 szt.
- g) Typ G o nachyleniu 25° i długości 15,0m - 14 szt.
- h) Typ H o nachyleniu 15° i długości 9,0m - 65 szt.
- i) Typ I o nachyleniu 25° i długości 15,0m - 4 szt.
- j) Typ J o nachyleniu 15° i długości 15,0m - 4 szt.

1.4. Ogólne wymagania wobec Wykonawcy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ilość i jakość wykonania Robót objętych Kontraktem za ich terminowość oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, normami PN, przywołanymi normami PN-EN oraz poleceniami Inżyniera Budowy.

UWAGA:

W przypadku stwierdzenia różnic odnośnie rzeczywistych warunków geotechnicznych z zamieszczonymi w Projekcie przyjętymi z Dokumentacji Geotechnicznej należy w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru oraz Projektantem odpowiednio skorygować wymiary oraz geometrię kotew.

2.0. MATERIAŁY.

Wszystkie materiały zastosowane na kotwy powinny być wzajemnie dostosowane, powinny zachować w sposób wystarczający swoje właściwości podczas całego przewidywanego okresu eksploatacji. Rodzaj oraz jakość użytych materiałów powinna odpowiadać zaleceniom normy PN-EN1537/1999 „Wykonawstwo specjalnych robot geotechnicznych. Kotwy gruntowe”.

2.1. Kotwy mikropalowe.

Materiały stosowane do wykonania samowiercących kotew mikropalowych muszą posiadać aprobatę Instytutu Badawczego Dróg i Mostów, dopuszczającą elementy do stosowania jako iniekcyjne kotwy gruntowe oraz spełniające wymogi normy PN-EN 14199.

Samowiercące kotwy mikropalowe wykonywane są przy użyciu kompletnego zestawu w skład którego wchodzi: końcówka wiertnicza, żerdzie o odpowiedniej wytrzymałości, łączniki do żerdzi, mufy, elementy dystansowe oraz elementy tworzące głowicę: płyta oporowa, nakrętka. Zestaw ten umożliwia jednocześnie wiercenie oraz iniekcję.

Do realizacji zadania należy zastosować żerdzie:

typu A - np. Titan 52/26 typowa nośność obliczeniowa 510kN,

typu B - np. Titan 73/53 typowa nośność obliczeniowa 680kN,

typu C - np. Titan 73/53 typowa nośność obliczeniowa 680kN,

typu D - np. Titan 73/53 typowa nośność obliczeniowa 680kN,

typu E - np. Titan 52/26 typowa nośność obliczeniowa 510kN,

typu F - np. Titan 52/26 typowa nośność obliczeniowa 510kN,

typu G - np. Titan 40/16 typowa nośność obliczeniowa 360kN,

typu H - np. Titan 40/16 typowa nośność obliczeniowa 360kN,

typu I - np. Titan 40/16 typowa nośność obliczeniowa 360kN,

typu J - np. Titan 40/16 typowa nośność obliczeniowa 360kN,

Żerdzie pracujące jako zbrojenie muszą odpowiadać warunkom norm EN 10210 lub EN 10219.

Materiał użyty do wykonania kotew musi charakteryzować się odpowiednią ciągliwością. Wymagane jest wydłużenie względne A_{gt} min. 5%.

Materiał użyty do wykonania kotew gruntowych musi spełniać wymogi ochrony antykorozyjnej, właściwe dla elementów trwałych, tj. o okresie użytkowania pow. 2 lat.

Dla kotew mikropalowych należy zastosować żerdzie i mufy połączeniowe z odpornego na korozję wodorową i naprężeniową gatunku stali S460NH o granicy plastyczności 550 - 625 MPa. Zasadniczy element wymagany dla kotew

mikropalowych trwałych, pojedynczej ochrony antykorozyjnej to szczelna otulina kamienia cementowego wokół zbrojenia - z gwarantowaną rozwarścią spękań kamienia $\leq 0,1$ mm.

W przypadku stosowania żerdzi wykonanych z odmiennego gatunku stali lub z gwintem falistym, wymagane jest zapewnienie na żerdziach ochrony antykorozyjnej za pomocą powłoki cynkowej o grubości min. 80 μm (wysokotemperaturowe cynkowanie ogniowe) na pełnej długości zbrojenia. Jako alternatywę do powłok antykorozyjnych można zastosować „traconą grubość ścianki”. W tym przypadku pole przekroju stosowanej żerdzi powinno być większe o min. 30% względem przekroju danej żerdzi, niezbędnego do uzyskania projektowanej nośności dla zastosowanego gatunku stali.

Jeśli element zbrojący będzie galwanizowany - głęboka galwanizacją na gorąco powinna odpowiadać normie EN ISO 1461.

W przypadku mikropali kotwiących trwałych, niezależnie od typu ochrony antykorozyjnej przyjętego dla części wgłębnej zbrojenia, ostatni 3m odcinek mikropala kotwiącego należy wykonać z żerdzi w powłoce cynkowo-epoksydowej.

Elementy głowicy - płyty oporowe i nakrętki należy zastosować w wersji ocynkowanej.

Mikropale kotwiące zespalande są z otaczającym gruntem za pomocą buławy iniekcyjnej utworzonej z zaczynu cementowego. Zaczyn podawany jest pod ciśnieniem 5-40 bar. Zaczyn sporządza się z cementu portlandzkiego typu CEM II 32,5 R.

W przypadku wykonywania mikropali w gruncie nawodnionym (poniżej zwierciadła wody gruntowej) zaczyn cementowy do wykonania iniekcji końcowej należy sporządzić z użyciem dodatku UW1 lub UCS, w ilości 1%.

3.0. SPRZĘT.

3.1. Do wykonania kotew mikropalowych.

Narzędzia wierzące oraz sprzęt iniekcyjny należy dostosować do warunków gruntowych oraz do typu wykonywanych mikropali. Sprzęt powinien być zgodny z przyjętą szczegółową technologią Wykonawcy, co podlega uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

Przewiduje się użycie następujących urządzeń i sprzętu:

- a) wiertnica hydrauliczna, wyposażona w głowicę obrotowo-udarową,
- b) urządzenie do iniekcji, monitor i osprzęt umożliwiający napęd żerdzi z wstępnie określonymi prędkościami obrotu i przesuwu,
- c) agregat mieszający i pompujący iniekt,
- d) przewody wysokociśnieniowe łączące pompę z wiertnicą,
- e) sprzęt do monitorowania ciśnień, wydatków i objętości iniektu, prędkości obrotów żerdzi oraz głębokości,
- f) sprzęt do próbnych obciążeń oraz oprzyrządowanie pomiaru siły posiadające certyfikat cechowania.
- g) pontonu lub barka,

3.2. Warunki ogólne.

- a) Sprzęt budowlany zastosowany podczas wykonywania kotew mikropalowych objętych realizacją zadania inwestycyjnego powinien umożliwiać wykonanie tych robót, w pełnym zakresie i terminie umownym.
- b) Sprzęt ten powinien odpowiadać pod względem typów, parametrów technicznych oraz ilości, wymaganiom zawartym w opisie technicznym Robót oraz w Specyfikacjach Technicznych i być zaakceptowany przez Inżyniera Budowy.
- c) Ilość poszczególnych rodzajów urządzeń musi być adekwatna do intensywności i zakresu Robót.
- d) W/w sprzęt powinien mieć aktualne świadectwa i certyfikaty, dopuszczające go do eksploatacji oraz żeglugi po akwenach portowych.
- e) Nie wyklucza się zastosowania innego rodzaju sprzętu, niezbędnego zdaniem Wykonawcy do wykonania kotew mikropalowych, niż wyspecyfikowany powyżej. Wymaga to uzgodnienia z Inżynierem Budowy.
- f) Sprzęt powinien być wyposażony w tabliczki znamionowe.
- g) Z każdym egzemplarzem sprzętu powinna być dostarczona następująca dokumentacja:

1. instrukcja obsługi w języku polskim,
 2. instrukcja przeprowadzania przeglądów,
 3. wykaz części zamiennych,
 4. instrukcja konserwacji,
 5. instrukcja transportu i montażu,
 6. certyfikat,
- h) Instrukcja obsługi musi zawierać ograniczenia użytkowe dotyczące:
1. prędkości wiatru,
 2. największego nacisku na grunt,
 3. największego pochylenia terenu podczas pracy i jazdy,
 4. największej siły wyciągającej,
- i) Dopuszczenie sprzętu do pracy na placu budowy wymaga akceptacji Inżyniera Budowy, po oględzinach tego sprzętu i sprawdzenia dokumentacji oraz ważności certyfikatu.
- j) Praca sprzętu musi być przez cały czas kontrolowana przez Inspektorów Nadzoru.
- k) Stateczność pontonu lub barki, na którym zainstalowany jest sprzęt, musi być zapewniona zgodnie z krajowymi przepisami oraz odpowiadać warunkom koryta rzeki, w tym pojawienia się wysokich stanów wody i zwiększonego przepływu.

4.0. TRANSPORT.

4.1. Do transportu materiałów.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania mikropali kotwiących powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny, zgodny z Aprobata Techniczną IBDiM.

Do transportu materiałów i urządzeń, niezbędnych do wykonania kotew przewiduje się użycie następujących środków transportu:

- a) samochód ciężarowy z przyczepą,
- b) ponton lub barka,

4.2. Ilość i rodzaj sprzętu transportowego.

Ilość i rodzaj sprzętu transportowego musi być adekwatna do akceptowanej przez Inżyniera Budowy technologii robót oraz ich intensywności.

4.3. Sprzęt transportowy.

Sprzęt transportowy, lądowy, poruszający się po drogach publicznych oraz sprzęt pływający po wodach portowych i otwartych musi posiadać stosowne uprawnienia i certyfikaty, które należy przedłożyć Inżynierowi Budowy.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

Prace związane z wykonaniem mikropali powinna wykonywać Firma wyspecjalizowana w tego typu robotach, biorąc na siebie odpowiedzialność za jakość wykonanych robót.

Na odcinku nowoprojektowanego nabrzeża oraz na obu skrzydłach zamykających zaprojektowano wykonanie kotew przed wykonaniem żelbetowego oczepu, dlatego też konieczne jest wytyczenie na gruncie (przez uprawnionego geodetę) punktów wiercenia kotew mikropalowych. Po wykonaniu kotwy oraz zabezpieczeniu jej końcówki rurą np. HDPE (średnica wg technologii wykonawcy) należy wykonać oczep żelbetowy. Technologie wykonania kotwienia oraz wykonania oczepu leży po stronie Wykonawcy. Technologie wykonania robót należy przesłać projektantowi do akceptacji w czasie umożliwiającym zajęcie stanowiska.

Na odcinku nowoprojektowanego umocnienia brzegu oraz na odcinku przejściowym technologia wykonania kotwienia oraz wykonania oczepu leży po stronie Wykonawcy. Technologie wykonania oraz kolejność wykonywanych robót należy przesłać projektantowi do akceptacji w czasie umożliwiającym zajęcie stanowiska.

5.1. Kotwy mikropalowe.

Żerdzie wraz z łącznikami, elementami dystansowymi i końcówką wiertniczą tworzą kompletny zestaw będący konstrukcją kotwy mikropalowej jednocześnie wykorzystywany do wiercenia otworu (przewód wiertniczy) i iniekcji (przewód iniekcyjny).

Podczas wykonywania kotew mikropalowych stosuje się płuczkę cementową opartą na zaczynie cementowym o stosunku wodno-cementowym $W/C = 0,7$. Zaczyn jest wytłaczany do otworu wiertniczego poprzez otwory w końcówce wiertniczej. Wiercenie odbywa się bez rur osłonowych. Po dowierceniu zadanej długości otworu rozpoczyna się iniekcję końcową. Poprzez obracający się przewód wiertniczy tłoczony jest zaczyn cementowy o stosunku $W/C \sim 0,4$. Otwór jest iniektowany na całej długości żerdzi. Cały zestaw pozostaje w otworze. Po upływie ok. 30 min. od iniekcji końcowej możliwe jest przeprowadzenie iniekcji wtórnej poprzez dotłoczenie wewnątrz żerdzi dodatkowej ilości iniektu. Iniekcję wtórną stosuje się w przypadku dużych ucieczek iniektu tzn. gdy ilość wtłaczanego iniektu końcowego przekracza 4 x objętość iniektu niezbędną do wypełnienia otworu.

Wykonując kotwy mikropalowe należy przestrzegać następujących zasad:

- w narożnikach wklęsłych nabrzeża konieczne jest zachowanie różnicy w kątach nachylenia od poziomu sąsiadujących kotew ze względu na konieczność zapewnienia odległości pomiędzy zbiegającymi się buławami, różnica ta wynosi:

10° dla kotwy typu B i typu C

- 15° dla kotwy typu E i typu F
- 10° dla kotwy typu G i typu J
- 10° dla kotwy typu H i typu I.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Wymagania.

Do kontroli wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- a) dokumentację projektową z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie robót,
- b) dziennik wierceń,
- c) metryki kotew mikropalowych,

6.2. Program badań.

- a) badania przed rozpoczęciem robót:
 - 1. sprawdzenie przygotowania terenu,
- b) badania w czasie robót:
 - 1. sprawdzenie jakości materiałów,
 - 2. sprawdzenie warunków gruntowych - porównanie rzeczywistych warunków gruntowych z warunkami podanymi w projekcie,
 - 3. kontrola wykonywania kotew mikropalowych,
- c) badania przydatności:
 - 1. należy przeprowadzić badania przydatności kotew mikropalowych wykonanych w identycznych warunkach jak kotwy użytkowe,
 - 2. wyniki wszystkich przeprowadzonych badań należy każdorazowo przedstawić projektantowi do akceptacji,
- d) badania odbiorcze:
 - 1. sprawdzenie zgodności z dokumentacją,
 - 2. sprawdzenie nośności kotew mikropalowych,

6.3. Opis badań.

Sprawdzenie jakości materiałów należy przeprowadzać na bieżąco na zgodność z wymaganiami określonymi w Aprobacie Technicznej ITB i IBDiM.

Sprawdzenie podłoża gruntowego polega na porównaniu rzeczywistych warunków gruntowych z warunkami podanymi w projekcie.

Kontrola wykonywania mikropala iniekcyjnego polega na bieżącym sprawdzaniu w miarę postępu robót:

- a) długości otworu (ilości wbudowanych żerdzi),
- b) ilości zatłoczonego iniektu,
- c) napotkanych trudności w wierceniu,
- d) ucieczek płuczki lub iniektu.

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonanych robót z dokumentacją projektową. Położenie głowicy mikropala należy sprawdzać przez pomiary przymiarem z podziałką centymetrową.

Badanie wstępne należy wykonać w miejscach najniekorzystniejszych warunków gruntowych wg dokumentacji geotechnicznej w celu sprawdzenia możliwości osiągnięcia parametrów obliczeniowych.

Każdą kotew użytkową należy poddać badaniom odbiorczym, wyniki badań udokumentować w postaci metryk.

Próbne obciążenia przeprowadzić dla co 20-stej kotwy wytypowanej na podstawie dziennika wiercenia.

Sprawdzenie nośności mikropali kotwiących. Z uwagi na sposób pracy mikropali iniekcyjnych (nośność uzyskiwana z tarcia na poboczniczy buławy) badania można przeprowadzić w oparciu o normę DIN 4125, wg programu:

- a) stopniowe obciążanie: począwszy od obciążenia wstępnego $0,2 F$ siła w kotwie zwiększana jest stopniowo do $0,5 F$; $0,75 F$; $1,0 F$; $1,25 F$. Na każdym stopniu obciążania dokonuje się odczytu wartości odkształcenia mikropala. Następnie dokonuje się stopniowego odciążenia do osiągnięcia wartości siły $0,2 F$, wykonując odczyty odkształcenia przy każdym stopniu relaksacji.

Uwaga: Przy obciążeniu $0,2 F$, należy wyzerować urządzenie pomiarowe. Na tym poziomie obciążenia, pomiarów odkształcenia nie dokonuje się.

- b) badanie odkształcenia pod stałym obciążeniem (pełzanie): wykonywane podczas stopniowego obciążania - po osiągnięciu kolejnego stopnia obciążenia dokonuje się pomiarów odkształcenia w przedziałach czasowych podanych poniżej:

dla $0,5 F$: po 1, 2, 5 min,

dla $0,75 F$: po 1, 2, 5 min,

dla $1,00 F$: po 1, 2, 5, 10, 15 min,

dla $1,25 F$: po 1, 2, 5, 10, 15 min.

Warunkiem dopuszczenia kotwy mikropalowej do użytkowania jest wartość różnicy odkształceń odczytanych dla obciążenia projektowego pomiędzy 15 i 5 minutą, nie większa:

$$\Delta s = s_{15'} - s_{5'} \leq 0,20 \text{ mm}$$

Podane kryterium w niniejszym programie, czasy obserwacji oraz kryteria odnoszą się do mikropali kotwiących, wykonanych w gruntach spoistych.

$$\Delta s = s_{15'} - s_{5'} \leq 0,25 \text{ mm}$$

Podane kryterium w niniejszym programie, czasy obserwacji oraz kryteria odnoszą się do mikropali kotwiących, wykonanych w gruntach niespoistych.

6.4. Tolerancje wymiarów kotwy mikropalowej.

Dopuszczalne odchylenie położenia kotwy mikropalowej:

- a) usytuowanie w planie $1,0 d$ (d - średnica użytej koronki wiertniczej),
- b) nachylenie w stosunku do projektowanego $\pm 5^\circ$.

Dopuszczalne odchylenia wymiarów kotwy mikropalowej:

- a) długość części wbudowanej (zagłębionej w grunt) $\pm 20 \text{ cm}$.

7.0. OBMIAR ROBÓT.

- a) Przy rozliczaniu robót związanych z wykonaniem kotew mikropalowych należy używać następujących jednostek:
 - 1. mb - kotwy mikropalowej,

8.0. ODBIÓR ROBÓT.

- a) Celem każdego odbioru jest komisyjna ocena rzeczywistego wykonania obiektu lub Robót.
- b) Gotowość do odbioru Robót, Wykonawca zgłasza Inżynierowi Budowy, wpisem do Dziennika Budowy, przedkładając do oceny i zatwierdzenia, powykonawczą dokumentację techniczną.
- c) Odbioru dokonuje Komisja pod przewodnictwem Inżyniera Budowy, przy udziale Wykonawcy i Podwykonawcy oraz branżowych Inspektorów Nadzoru.
- d) Odbiór jest komisyjnym i protokołarnym potwierdzeniem rzeczywistego wykonania Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, przywołanymi normami, przepisami i poleceniami Inżyniera Budowy.
- e) Odbiór może być:
 - 1. Międzyoperacyjny
 - 2. Częściowy

3. Robót zanikających
4. Końcowy
5. Pogwarancyjny

8.1. Odbiór międzyoperacyjny.

Przeprowadzenie tego odbioru polega na komisyjnym sprawdzeniu zgodności wykonanych Robót przygotowawczych z Dokumentacją Projektową, normami, Specyfikacjami Technicznymi oraz wpisami w Dzienniku Budowy.

W czasie odbioru międzyoperacyjnego należy sprawdzić:

- a) zgodności odbieranych robót z Rysunkami i zmianami zaaprobowanymi przez Inżyniera,
- b) uzyskanie pozytywnych wyników odpowiednich badań oraz przedłożenie przez Wykonawcę atestów na zastosowane materiały,

Odbiór międzyoperacyjny należy wykonywać Komisyjnie z udziałem Wykonawcy oraz Inżyniera Budowy.

Należy dokonać odpowiedniego wpisu do Dziennika Budowy.

O planowanym terminie odbioru międzyoperacyjnego Wykonawca powinien powiadomić z wyprzedzeniem Inżyniera Budowy.

8.2. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy Robót dotyczy z reguły Robót, które ulegają zakryciu w toku dalszych prac budowlanych.

Odbiór ten powinien być dokonany Komisyjnie w sposób analogiczny do odbioru międzyoperacyjnego.

Należy sprawdzić jakość wykonanych Robót, ilość oraz ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, normami, Specyfikacjami oraz poleceniami Inżyniera Budowy.

Wyniki odbioru częściowego, ujęte w protokole odbioru podpisanym przez wszystkich członków Komisji powinny kończyć się zezwoleniem na przystąpienie do dalszego etapu realizacji obiektu .

8.3. Odbiór końcowy.

Celem odbioru końcowego jest komisyjne dokonanie finalnej i wszechstronnej oceny rzeczywistego wykonania Robót, objętych kontraktem, w aspekcie ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do końcowego odbioru Robót zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy, przedkładając jednocześnie Inżynierowi Budowy do oceny i zatwierdzenia Dokumentację Powykonawczą.

Odbiór Końcowy jest formalnym potwierdzeniem wykonania Robót w pełnym zakresie objętym Kontraktem, zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz normami (PN).

W czasie odbioru całego obiektu musi być przedłożona cała dokumentacja, wykorzystana podczas odbioru częściowego wraz z protokołem i potwierdzeniem usunięcia stwierdzonych usterek.

Odbiór Robót zanikających jest równoznaczny z Odbiorem Końcowym danego asortymentu robót.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne warunki i wymagania dotyczące płatności ustala Inwestor.

9.1. Cena za jednostkę obmiarową wykonania kotew mikropalowych.

Cena za jednostkę obmiarową wykonania kotew mikropalowych, przyjmowana zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem robót, oceną jakości materiałów i robót powinna obejmować:

- a) zakup i dostarczenie niezbędnych materiałów, sprzętu oraz innych niezbędnych czynników produkcji,
- b) wykonanie wszystkich czynności mających na celu wykonanie kotwy mikropalowej zgodnie z wymaganiami postawionymi w dokumentacji projektowej,
- c) wykonanie niezbędnych badań i pomiarów,
- d) oczyszczenie stanowiska pracy,

10.0. NORMY I PRZEPISY.

- a) Przy realizacji w/w zadania należy stosować normy przywołane w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych.
- b) Przywołane normy polskie (PN) i normy europejskie wprowadzone do stosowania, na obszarze Polski (PN-EN), są obowiązkowe do stosowania przez Wykonawcę, na danej budowie.
- c) Normy:
 - 1. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
 - 2. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
 - 3. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis Gruntów

4. PN-EN 1537 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych.
Kotwy gruntowe
5. DIN 4125 Zakotwienia gruntowe
6. DIN 4128 Mikropale iniekcyjne

d) Inne dokumenty:

[1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami.

[2] Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. -Prawo Wodne (Dz. U z 2005, poz. 2019 ze zmianami).

[3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).

[4] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

[5] Aprobata Techniczna IBDiM nr AT/2007-03-1333.