

PROJEKT pn. Wzmocnienia podłoża gruntowego fragmentu ścian dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego Wspólnoty Mieszkaniowej Nr 34/II, położonego w Tychach przy ul. Bocheńskiego 23-29, którym w imieniu Zamawiającego administruje komórka organizacyjna MZBM w Tychach, zwana dalej „ROM-em”, a to: ROM Nr II z siedzibą w Tychach przy ul. Budowlanych 41

M.21.00.01 WZOCNIENIE I STABILIZACJA GRUNTU PRZY POMOCY INIEKCJI GEOPOLIMEROWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze wzmocnieniem podłoża gruntowego fragmentu ścian dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego Wspólnoty Mieszkaniowej Nr 34/II, położonego w Tychach przy ul. Bocheńskiego 23-29, którym w imieniu Zamawiającego administruje komórka organizacyjna MZBM w Tychach, zwana dalej „ROM-em”, a to: ROM Nr II z siedzibą w Tychach przy ul. Budowlanych 41.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą wykonania robót wymienionych w p. 1.1. i obejmują wszystkie czynności związane z iniekcyjnym wzmocnieniem gruntu, przy zastosowaniu technologii iniekcji geotechnicznych (geopolimerowych). Wykonanie iniekcji ma na celu wzmocnienie podłoża gruntowego w strefie pod fundamentem istniejącego obiektu celem zabezpieczenia posadowienia oraz wzmocnienia podłoża gruntowego po awarii kanalizacji deszczowej.

Technologia iniekcji geotechnicznej eliminuje konieczność jakiegokolwiek ingerencji w obiekt, prace iniekcyjne wykonywane są w sposób minimalizujący uciążliwość oraz niewymagający użycia ciężkiego sprzętu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Iniekcja geotechniczna (gruntowa) – iniekcja jest procesem, w którym materiał jest wpompowywany do gruntu. Proces ten jest pośrednio kontrolowany przez dobór własności reologicznych iniektu oraz parametrów wtlaczania, tj. rodzaju iniektu, ciśnienia, objętości, wydatku.

Iniekcja strukturalna, penetracyjna - wypełnienie szczelin i spękań w skałach lub przestrzeni porowej w gruncie bez jego przemieszczenia. Zastąpienie wody lub gazu zawartego w porach ośrodka gruntowego iniektem nie powodując przemieszczenia.

Iniekt — pompowany materiał wtlaczany w grunt lub skałę, tężący i wiążący w zadanym czasie osiągając zamierzony efekt.

LANCA iniekcyjna — stalowa perforowana rura osadzana w otworze iniekcyjnych przez który prowadzona jest iniekcja.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz normie PN-EN 12715 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Iniekcja.

W czasie robót należy zapewnić dozór techniczny ze strony Wykonawcy.

Iniekcje należy wykonać zgodnie z projektem technicznym, przedmiotem zamówienia oraz z wymaganiami SST. W przypadku nieprzewidzianych okoliczności, należy powiadomić Zamawiającego oraz przeanalizować potrzebę odpowiednich zmian oraz sposobu wykonania robót.

Właściwe zaprojektowanie i poprawne przeprowadzenie bezinwazyjnego, iniekcyjnego wzmocnienia podłoża gruntowego jest skuteczną i samowystarczalną metodą wzmocnienia podłoża gruntowego oraz zabezpieczenia stateczności obiektu na okoliczność prowadzenia prac modernizacyjnych istniejącej linii kolejowej.

PROJEKT pn. Wzmocnienia podłoża gruntowego fragmentu ścian dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego Wspólnoty Mieszkaniowej Nr 34/II, położonego w Tychach przy ul. Bocheńskiego 23-29, którym w imieniu Zamawiającego administruje komórka organizacyjna MZBM w Tychach, zwana dalej „ROM-em”, a to: ROM Nr II z siedzibą w Tychach przy ul. Budowlanych 41

Prace iniekcyjne powinny być wykonywane przez doświadczonych wykonawców i przeszkolony personel techniczny.

W kwestiach nie będących przedmiotem specyfikacji, należy przestrzegać wymagań dla robót ogólnobudowlanych oraz norm, przepisów BHP i innych dokumentów dla odpowiednich rodzajów robót.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Wymagania szczegółowe

Do wykonania iniekcji należy użyć precyzyjnie dobranego iniektu, na bazie szybkosprawnych żywic dwukomponentowych, pozwalających uzyskać żądane parametry techniczne wzmocnienia zawarte w Dokumentacji Projektowej. Zakres prac, opracowanie technologii i dobór materiałów iniekcyjnych, nastąpi po wykonaniu badań geologicznych, mających na celu precyzyjne określenie stanu wybranych fragmentów gruntu oraz warunków wodno gruntowych.

Wszystkie parametry techniczne i własności żywic iniekcyjnych Wykonawca otrzyma w projekcie technologicznym z uwzględnieniem faktycznego stanu gruntu i realizacji zadania na czynnym obiekcie.

W zależności od zastanych warunków wodno gruntowych, przewiduje się zastosowanie poniższych metod iniekcyjnego wzmocnienia gruntu, z wykorzystaniem dedykowanych im materiałów iniekcyjnych:

Dwuskładnikowy system iniekcyjny, otrzymywany przez zmieszanie składnika A i składnika B w stosunku objętościowym 1:1. Materiał wykorzystywany do iniektowania i unoszenia elementów betonowych dróg, wypełniania mniejszych pustek oraz stabilizowania i konsolidowania luźnych skał i piasków. Ponadto służy do wzmacniania i uszczelniania kruchych i słabych warstw górotworu oraz węgla o różnych stopniach zawilgocenia, skłonnych do odpajania się od calizny. Służy także do uszczelniania wycieków wody i gazów. Dzięki swoim właściwościom umożliwia stosowanie w warunkach wody napierającej. Przy obecności wody w wypełnianej przestrzeni następuje lekkie spienienie na styku klej – woda, prowadzące do utworzenia twardej piany tworzącej szczelną strukturę.

Wytrzymałość na ściskanie bez wody: ≥ 50 MPA

Materiał musi posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Miejsca oraz okres przechowywania materiału poliuretanowego należy dostosować do wytycznych producenta wybranego produktu.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót iniekcyjnych według technologii przewidzianej w niniejszej ST należy użyć specjalistyczny sprzęt składający się z następujących podstawowych elementów:

- Wiertarki,
- Wiertnice
- Lance iniekcyjne: systemowe, perforowane, stalowe rury średnicy 12-16 mm, o połączeniach mufowych zakończone zaworem zwrotnym,
- Pompa dwukomponentowa tłokowa zasilana powietrzem do iniekcji żywic duromerowych, pozwalająca na podawanie materiału dwuskładnikowego w proporcji 1:1, regulowane ciśnienie iniekcji, wmontowana dodatkowa pompa płucząca, dzięki której materiał nie zwiąże w pistolecie iniekcyjnym. Wydajność do 25 dm³/min.
- Niwelator do pomiaru przemieszczeń.

Doboru sprzętu dokonuje Wykonawca i uzgadnia go z Inżynierem (nadzorem inwestorskim).

PROJEKT pn. Wzmocnienia podłoża gruntowego fragmentu ścian dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego Wspólnoty Mieszkaniowej Nr 34/II, położonego w Tychach przy ul. Bocheńskiego 23-29, którym w imieniu Zamawiającego administruje komórka organizacyjna MZBM w Tychach, zwana dalej „ROM-em”, a to: ROM Nr II z siedzibą w Tychach przy ul. Budowlanych 41

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Transport może być wykonany dowolnym środkiem transportowym zgodnie z jego przeznaczeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty iniekcyjne objęte niniejszą Specyfikacją Techniczną wykonywane mogą być tylko przez Wykonawcę posiadającego odpowiedni sprzęt do wykonywania iniekcji z wykorzystaniem żywic oraz odpowiednie doświadczenie w prowadzeniu tego typu robót.

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia we własnym zakresie i na własny koszt Projektu technologii i organizacji robót.

5.2. Zakres wykonywania robót

Roboty iniekcyjne gruntu obejmują następujące czynności:

- Wykonanie badań geologicznych przed realizacją robót
- Opracowanie projektu technologii,
- Wytyczenie w terenie miejsc otworów iniekcyjnych zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- Mobilizacja i przygotowanie placu budowy,
- Dokonanie przewiertów w określonych miejscach,
- Osadzenie lanc iniekcyjnych w otworach,
- Dostarczenie materiału o dedykowanych parametrach (lepkość, czas wiązania, wytrzymałość)
- Iniekcja ciśnieniowa w grunt (strukturalna lub wypełniająca),
- Re-iniekcja (opcjonalnie),
- Wykonanie kontrolnych badań geologicznych,
- Opracowanie dokumentacji powykonawczej w tym protokołu przebiegu prac iniekcyjnych,
- Wywóz i utylizacja odpadów Usunięcie z terenu budowy odpadów i pozostałości procesu technologicznego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Kontroli podlegają:

- materiały użyte do wykonania iniekcji: zgodność materiałów z opisem przedmiotu zamówienia, SST oraz przedmiarem robót,
- roboty iniekcyjne i ich zgodność z Dokumentacją Projektową,
- parametry zmodyfikowanego gruntu (stopień plastyczności/stopień zagęszczenia).

6.2. Szczegółowe zasady kontroli robót

Kontrola robót iniekcyjnych i ich zgodności z dokumentacją

Kontrolę należy prowadzić w trakcie robót iniekcyjnych, sprawdzając położenie otworów i ich głębokości.

Dla każdego punktu iniekcyjnego należy sporządzić metrykę, zawierającą następujące dane:

- Numer punktu iniekcyjnego,
- Głębokość przewiertu przez konstrukcję,
- Głębokość otworu,
- Rodzaj iniektu,
- Ilość wtłoczonego iniektu (dm³),
- Warunki atmosferyczne,

PROJEKT pn. Wzmocnienia podłoża gruntowego fragmentu ścian dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego Wspólnoty Mieszkaniowej Nr 34/II, położonego w Tychach przy ul. Bocheńskiego 23-29, którym w imieniu Zamawiającego administruje komórka organizacyjna MZBM w Tychach, zwana dalej „ROM-em”, a to: ROM Nr II z siedzibą w Tychach przy ul. Budowlanych 41

- Okoliczności towarzyszące iniekcji („przejście” na sąsiednią lancę, osiągnięcie max. ciśnienia iniekcji, zatrzymanie pompy).

Kontrola parametrów zmodyfikowanego gruntu

Wykonanie badań kontrolnych: badanie zagęszczenia gruntu sondą stożkową wbijaną lub inną metodą dającą miarodajne wyniki stanu gruntu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest m³ gruntu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Zakres odbiorów

Końcowego odbioru dokonuje się na podstawie:

- stwierdzenia zgodności zakresu iniekcji z założonym w opisie przedmiotu zamówienia, oraz przedmiarze robót,
- stwierdzenia uzyskania parametrów założonych w dokumentacji jw. na podstawie badań określonych w pkt 6 niniejszej SST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płaci się za metr bierzący [mb] wzmocnienia gruntu wykonanego wg ceny jednostkowej, która obejmuje zapewnienie wszystkich czynników produkcji tj.

- materiały,
- dostarczenie, zainstalowanie, późniejszy demontaż sprzętu do iniekcji, wytyczenie punktów iniekcyjnych,
- wykonanie iniekcji,
- wykonanie badań kontrolnych
- usunięcie z terenu budowy odpadów i pozostałości procesu technologicznego, uporządkowanie miejsca pracy.

Wykonanie badań zleconych przez Przedstawiciela nadzoru ze strony Zamawiającego podlega oddzielnej zapłacie tylko wtedy, gdy wyniki tych badań potwierdzają jakość robót zgodną z wymaganiami Specyfikacji Technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-EN 12715 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Iniekcja.