

1/6.                **ROBOTY TYNKARSKIE**  
1.6.5.            **Wypełnienie pustek w murze**

Kody CPV- 45410000-4 Tynkowanie

**1. WSTĘP**

**1.1.Przedmiot ST**

Specyfikacja dotyczy wykonania czynności podstawowych i dodatkowych, mających na celu wypełnienie pustek w murze zaprawą trasową metodą iniekcijną.

**1.2.Zakres stosowania ST**

Materiał trasowy jako wypełnienie pustek w murze i wzmacnianie luźnych elementów

**1.3.Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wypełnienia pustek w murze.

**1.4.Określenia podstawowe, definicje**

**Podłoże** – przegroda (ściana, mur), w której ma być wykonana iniekcja

**Przepona pozioma (wtórna izolacja pozioma)** – bariera powstała na skutek wprowadzenia w przegrodę preparatu blokującego (przerywającego) podciąganie kapilarne.

**Preparat iniekcyjny (iniekt)** –trasowa zaprawa iniekcyjna odporna na siarczany

**Paker (końcówka iniekcyjna)** – urządzenie mocowane w murze (w wywierconym otworze), pozwalające na wprowadzenie iniektu pod ciśnieniem do wywierconego otworu iniekcyjnego w murze.

**Wilgoć podciągana kapilarnie** - zawilgocenie powstałe na skutek kapilarnego transportu wilgoci przez mur (ścianę)

**Wilgotność masowa materiału [%]** – stosunek masy wody zawartej w materiale do masy materiału suchego wyrażony w %.

**Wilgotność sorpcyjna [%]** – stosunek masy pary wodnej wchłoniętej przez materiał z otoczenia, w konkretnych warunkach ciepłno-wilgotnościowych, do masy materiału suchego, wyrażony w %.

**1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektów, ST i poleceniami Inżyniera.

**1.5.1.Wymogi formalne**

Wykonanie robót murowych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania. Roboty murowe winny być wykonane ściśle wg dokumentacji technicznej.

**1.5.2.Warunki organizacyjne**

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, w tym także i z pozostałymi odrębnymi częściami dokumentacji (dotyczy to zwłaszcza projektu organizacji robót). Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań. Specyfikacja dotyczy wykonania czynności podstawowych i dodatkowych, mających na celu wykonanie naprawy skorodowanej cegły, cechujących się dyfuzyjnością.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

### **1. Zaprawa trasowa**

*Właściwości produktu do wypełniania otworów oraz pustek w murze:*

- systemowa zaprawa do wypełniania nawiertów, wykonywania wstępnej iniekcji wypełniającej pustki, do iniekcji rys w ścianach ceglanych i z kamieni naturalnych
- o wysokiej odporności na działanie siarczanów
- o dobrej penetracji w rysy o szerokości > 0,5mm
- upłynniona
- stabilna
- wiąże bezskurczowo

*Dane techniczne*

Baza	- cement, specjalne dodatki i selekcyjonowane kruszywo
Kolor	- szary
Ilość wody zarobowej	- 35% (7 litrów na worek 20 kg)
Wydajność	- z worka 20 kg zaprawy uzyskuje się ok. 14 litrów gotowej zaprawy
Czas obróbki	- ok. 60 minut, w temp. + 20 °C i przy względnej wilgotności powietrza 65%
Zużycie	- zależy od stanu przegrody (pustki, rysy) i geometrii otworów

Temperatura aplikacji (powietrza i podłoża) - od +5°C do +35°C

Dane techniczno-użytkowe produktu

Stosunek mieszania kg : l ok. 30 : 9 ok. 30 : 13 Oxal VP I T : Woda

Przyrost masy % ok. 0,1 ok. 0,1

Wytrzymałość na ściskanie d28 MPa ok. 20 ok. 10

Temperatura obróbki °C  $\geq +5$   $\geq +5$  temperatura powietrza i podłoża

Wydajność l ok. 21 ok. 23 opakowanie

### **2. Woda**

Do prac związanych z przygotowaniem podłoża i materiałów zarabianych wodą stosować można wodę wodociągową, w przeciwnym wypadku woda musi spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca, do wykonywania prac iniekcyjnych powinien stosować następujący sprzęt i narzędzia:

- do usunięcia zmurszałych i/lub niestabilnych wypraw tynkarskich (malarskich, itp.) – młotki, młoty pneumatyczne, szczotki, szczotki druciane, szpachelki, itp.
- do wykonania nawiertów – wiertarki i wiertnice (w miarę możliwości pracujące bezwstrząsowo), szablony i przykładnice umożliwiające utrzymanie stałego kąta nachylenia, metrówka do ustalenia rozstawu i głębokości otworów, odkurzacz lub sprężarka powietrza do odpylenia otworów
- do przygotowania preparatów i zapraw - mieszarka (wiertarka) wolnoobrotowa z mieszadłem koszyczkowym, waga,
- do wykonania iniekcji grawitacyjnej – lejki, pojemniki, itp.

#### **4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE**

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w „Wymagania ogólne”. Transport materiałów powinien odbywać się specjalistycznym taborem samochodowym umożliwiającym szybki rozładunek. Przewożony urobek musi być w sposób całkowicie pewny zabezpieczony przed przemieszczaniem się, wysypywaniem lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej. Urobek nie może w czasie transportu wydzielać pyłu.

#### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

##### **1. Wymagania dotyczące przygotowania muru do iniekcji**

Pas muru w którym będzie wykonywana iniekcja należy odsłonić (usunąć wyprawy tynkarskie, wymalowania), oczyścić, luźne i/lub zniszczone fragmenty muru usunąć, ubytki i puste spoiny naprawić (wypełnić zaprawą naprawczą). Ocenić stan techniczny muru. Jednorodność muru najlepiej ocenić wykonując wiercenia próbne (pozwala to także na uzyskanie informacji o właściwościach muru). Wyniki tych badań należy zapisać w protokole robót.

##### **2. Warunki prowadzenia robót iniekcyjnych**

Za minimalną temperaturę wykonywania prac iniekcyjnych (dotyczy to zarówno powietrza i podłoża) przyjmuje się +5°C. Nie zaleca się wykonywania prac w temperaturze powyżej +35°C.

Zaleca się, aby prace były wykonywane przez wykonawcę posiadającego doświadczenie w wykonywaniu takich prac.

Bezwzględnie wymagana jest bieżąca kontrola zużycie materiału iniekcyjnego.

Podczas prac wykonywanych w wykopach należy zadbać o zabezpieczenie wykopów lub skarp przed obsunięciem się.

##### **3. Wykonanie iniekcji**

Rozstaw otworów przy iniekcji jednorzędowej jednostronnej wynosi 10-12,5 cm, kąt nachylenia 30° - 45°.. Średnica otworów przy iniekcji ciśnieniowej zależy od zastosowanych pakerów (zazwyczaj jest to 18mm), Po wywierceniu otwory należy odpylić przez odessanie lub przedmuchiwanie czystym sprężonym powietrzem. Jeżeli podczas wiercenia zostaną wykryte pustki, należy wykonać wstępną iniekcję z zaprawy trasowej

##### **4. Iniekcja ciśnieniowa**

W oczyszczonych odwiertach obsadzić pakery. Iniekt wprowadzać pod ciśnieniem Należy trzymać się zasady: niskie ciśnienie – dłuższy czas iniekcji. Iniekcje należy prowadzić do pełnego wysycenia muru wokół otworu. Jeżeli podczas iniekcji dojdzie do spadku ciśnienia na konkretnym pakerze lub niekontrolowanego wypływu iniektu, proces na tym konkretnym pakerze przerwać i wykonać wstępną iniekcję z zaprawy trasowej

Po zakończeniu procesu wysycania muru należy usunąć końcówki iniekcyjne, a otwory zasklepić zaprawą trasową o innej gęstości.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

##### **6.1. Ogólne zasady kontroli**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w „Wymagania ogólne”.

##### **6.2. Podstawowe zasady bhp przy robotach budowlanych**

Roboty budowlane powinien prowadzić kierownik o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu oraz zatrudniać robotników obeznanymi z tego rodzaju robotami. Przez cały czas trwania robót należy

pilnować, aby na plac budowy nie wchodziły osoby postronne. Teren robót należy ogrodzić i oznaczyć tablicami ostrzegawczymi. Wycinka drzew i karczowanie terenu winne być powierzone firmie posiadającej doświadczenie w tego rodzaju działalności. Prace powinny być prowadzone pod nadzorem osób uprawnionych.

## **7.OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w „Wymagania ogólne”.

## **8.ODBIÓR TECHNICZNY ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w „Wymagania ogólne”. Roboty wymienione w ST podlegają odbiorowi po ich ukończeniu, jednak przed zasypaniem rozkopów.

## **9.PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w „Wymagania ogólne”.

## **10.PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401