

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Kod: 45453100 Roboty renowacyjne**

**Temat: Remont piwnic w budynku mieszkalnym Radomilów 5b  
gm. Rudna nr dz. 126/1**

**Wykonanie iniekcji niskociśnieniowej zabezpieczającej  
przed podciąganiem kapilarnym wilgoci w murze preparatem  
powłokowo – penetrującym oraz usunięcie zagrzybienia w mieszkaniach  
na parterze.**

**Zamawiający: Gmina Rudna  
Plac Zwycięstwa 15  
59-305 Rudna**

**Na podstawie materiałów producenta opracował:**

**Władysław Sarnowski**

**listopad 2015**

**Spis treści**

1. Wstęp 3
  - 1.1. Nazwa zamówienia 3
  - 1.2. Inwestor 3
  - 1.3. Przedmiot SST 3
  - 1.4. Zakres stosowania SST 3
  - 1.5. Zakres robót objętych SST 3
  - 1.6. Określenia podstawowe 3
  - 1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót 4
2. Materiały 4
  - 2.1. INTRASIT® VK 10A 4
  - 2.2. INTRASIT BLS 54TR 4
  - 2.3. Woda 5
3. Sprzęt 5
4. Transport 5
5. Wykonanie robót 5
  - 5.1. Iniekcja niskociśnieniowa dwurzędowa 5
6. Kontrola jakości robót 6
  - 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót. 6
  - 6.2. Badania w czasie robót 6
  - 6.3. Badanie po wykonaniu robót 6
7. Wymagania dotyczące przedmiaru lub obmiaru robót 7
8. Sposób odbioru robót 7
9. Podstawa rozliczenia robót 7
  10. Dokumenty odniesienia 7
  11. Odgrzybianie ścian w mieszkaniach na parterze budynku 8-24

## 1. Wstęp

### 1.1. Nazwa zamówienia:

**Remont piwnic w budynku wielorodzinnym w m-ści Radomiłów 5b**

### 1.2. Inwestor:

**Gmina Rudna  
Plac Zwycięstwa 15  
59-305 Rudna**

### 1.3. Przedmiot SST 02

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru iniekcji niskociśnieniowej zabezpieczającej przed podciąganiem kapilarnym wilgoci w murze oraz likwidacji zagrzybienia w mieszkaniach na parterze preparatem Izomur

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych to zbiór:

- wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych,
- wymagań dotyczących właściwości materiałów budowlanych, obejmujących w szczególności właściwości materiałów,
- wymagań dotyczących sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w poszczególnych pozycjach przedmiaru, zaliczanego do dokumentacji projektowej.

### 1.4. Zakres stosowania SST 02

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

### 1.5. Zakres robót objętych SST 02

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji poziomej zabezpieczającej przed podciąganiem kapilarnym wilgoci w ścianach murowanych z cegły, ceglano-kamiennych, kamiennych oraz betonowych metodą iniekcji poprzez nasycenia pasa ściany preparatem INTRASIT® VK 10A.

Uwaga:

Przepona pozioma, wykonana przy użyciu preparatu INTRASIT® VK 10A jest jednym ze sposobów odtworzenia izolacji poziomej w istniejącym murze. Ściana po wykonaniu przepony poziomej wysycha w tempie zależnym od wielu czynników (pierwotnej wilgotności muru, rodzaju budulca, temperatury i wilgotności otoczenia, stopnia zasolenia muru i innych). Podczas procesu wysychania muru odparowuje zgromadzona w nim woda. Na powierzchni wysychającego muru dochodzi często do krystalizacji, zgromadzonych przez lata, szkodliwych soli budowlanych. Sole te podczas krystalizacji wielokrotnie zwiększają objętość - działają destrukcyjnie na tynki oraz sam mur. Konieczne jest wtedy dodatkowe zabezpieczenie ściany tynkiem renowacyjnym.

### 1.6. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- **roboty budowlane** - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem przepony zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- **wykonawca** - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- **wykonanie** - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- **procedura** - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- **ustalenia projektowe** - dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub opisujące roboty niezbędne do jego wykonania,
- **przepona** (izolacja pozioma) - wytworzona w murze bariera zabezpieczająca przed kapilarnym podciąganiem wilgoci.

## **1.7.Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2.Materiały**

### **2.1. INTRASIT® VK 10A**

#### **Właściwości**

INTRASIT® VK 10A jest produktem złożonym do głębokiej mineralizacji uszczelnianego podłoża.

Redukuje chłonność podłoża przez hydrofobizację strefy przypowierzchniowej.

- Hydrofobizujący
- Zawęża kapilary
- Posiada dobre właściwości penetrujące
- Wzmacnia powierzchnie
- Zgodny z systemem

#### **Zastosowanie**

INTRASIT® VK 10A do uszczelniania powierzchni zewnętrznych w połączeniu z zaprawą cementową lub mikrozaprawami uszczelniającymi. Do wewnętrznego uszczelniania murowanych ścian piwnic w połączeniu z izolacją wykonaną metodą iniekcji bezciśnieniowej lub pod niskim ciśnieniem.

#### **Obszary zastosowań**

- Mury i beton
- Iniekcje
- Uszczelnianie powierzchniowe

#### **Dane techniczne**

Opakowanie Pojemnik kanister PE 24 / 40 / 60 poj. na palecie

Forma dostawy 23 kg / 12 kg / 6 kg

Temperatura stosowania +5 °C do +35 °C

Ciężar objętościowy 1,2 kg/l

Składowanie w zabezpieczonym przed mrozem miejscu, 12 miesięcy

#### **Zużycie**

Uszczelnienie powierzchniowe

W iniekcjach zużycie w murze o grubości 30 cm, z cegły wapienno-piaskowej

0,5 - 1,0 kg/m<sup>2</sup> ok. 5,0 kg/mb muru

### **2.2. INTRASIT BLS 54TR**

#### **Właściwości**

INTRASIT® BLS 54TR jest mineralną, bezskurczowo twardniejącą zaprawą wypełniającą, o dobrej płynności i wysokiej przepuszczalności dla wprowadzanych później płynów iniekcyjnych.

Jest odporna na występujące często w murze, rozpuszczalne w wodzie siarczany.

Z uwagi na małą wielkość ziarna daje się pompować przy użyciu odpowiednich urządzeń.

- Płynny
- Bezskurczowy
- Odporny na siarczany
- Daje się łatwo nawiercać
- Dyfuzyjny

#### **Zastosowanie**

INTRASIT® BLS 54TR do wypełniania pustek i nawierconych otworów przy doszczelnianiu pomieszczeń piwnicznych od wewnątrz w formie poziomej izolacji chemicznej.

#### **Obszary zastosowań:**

- Wewnątrz i na zewnątrz budowli
- Mur

#### **Dane techniczne**

Opakowanie worek papierowy

Pojemnik 25 kg

Forma dostawy

Temperatura stosowania +5 °C do +35 °C

Czas stosowania<sup>1)</sup> ok. 45 minut

Największe ziarno 0,5 mm

Czas twardnienia<sup>1)</sup> ok. 2 dni

Wytrzymałość na rozciąganie  
przy zginaniu po 28 dniach 1,2 N/mm<sup>2</sup>  
Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach 3,6 N/mm<sup>2</sup>

### **Zużycie**

Na litr pustki ok. 1,8 kg

1) W temperaturze +20 °C i przy 60 % względnej wilgotności powietrza.

### **2.3. Woda**

Do czyszczenia i zwilżania podłoża oraz zarabiania zapraw można stosować wodę odpowiadającą wymaganiom 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 oraz wodę przeznaczoną do spożycia.

### **3. Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

Urządzenie do wiercenia otworów w murach (cegła, kamień, beton) - zalecane są elektropneumatyczne wiertarki i wiertnice o pracy możliwie bezwibracyjnej wyposażone w odpowiednie do wiertła (średnice 10, 18 i 30 mm). Przy większych grubościach murów zaleca się stosowanie wiertarek wyposażonych w prowadnice pozwalające na zachowanie stałego kąta pochylenia otworów.

Pompa do ciśnieniowego podawania preparatu w otwory iniekcyjne, wyposażona w rozdzielacz - może obsługiwać jednocześnie większą ilość końcówek iniekcyjnych.

Waga do odmierzania preparatu.

Metrówka do mierzenia grubości i długości muru oraz głębokości otworów.

Latarka do sprawdzenia czy w otworze nastąpiło pełne nasycenie ściany.

Pakery - dysze wielokrotnego użytku do osadzania w nawierconych otworach, umożliwiają podawanie preparatu INTRASIT® VK 10A pod ciśnieniem.

Pompka, kompresor do wydmuchiwania pyłu z otworów.

Standartowe mieszadło do przygotowania zaprawy w wiadrze lub kubie.

Przydatny jest także lejek do wlewania preparatu INTRASIT® VK 10A do otworów wierconych pod kątem w ścianie i lanca o średnicy dopasowanej do otworu do wypełniania go zaprawą INTRASIT® BLS 54TR.

### **4. Transport**

Materiały firmy HAHNE są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach i workach. Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunek powinien być (szczególnie worki z zaprawą) zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery należy chronić przed przemarzeniem.

Wodę, (jeżeli nie istnieje możliwość poboru na miejscu wykonywania robót) należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Zabrania się przewożenia i przechowywania wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny lub substancje mogące zmienić skład chemiczny wody. Prace załadunkowe i rozładunkowe należy przeprowadzać z zachowaniem odpowiednich przepisów BHP.

### **5. Wykonanie robót**

#### **Ogólne uwagi dotyczące wykonywania robót iniekcyjnych.**

W murach wykonanych z materiałów chłonnych (cegła) otwory dla wprowadzenia preparatu należy wykonywać cegle. Otwory, w których stwierdzono niewielkie spękania, zarysowania muru należy zalać mlekiem wapiennym. Temperatura aplikacji w zakresie od +5 do +30°C. Sprzęt i narzędzia czyścić wodą.

#### **5.1. Iniekcja niskociśnieniowa dwurzędowa**

#### **Przeznaczenie**

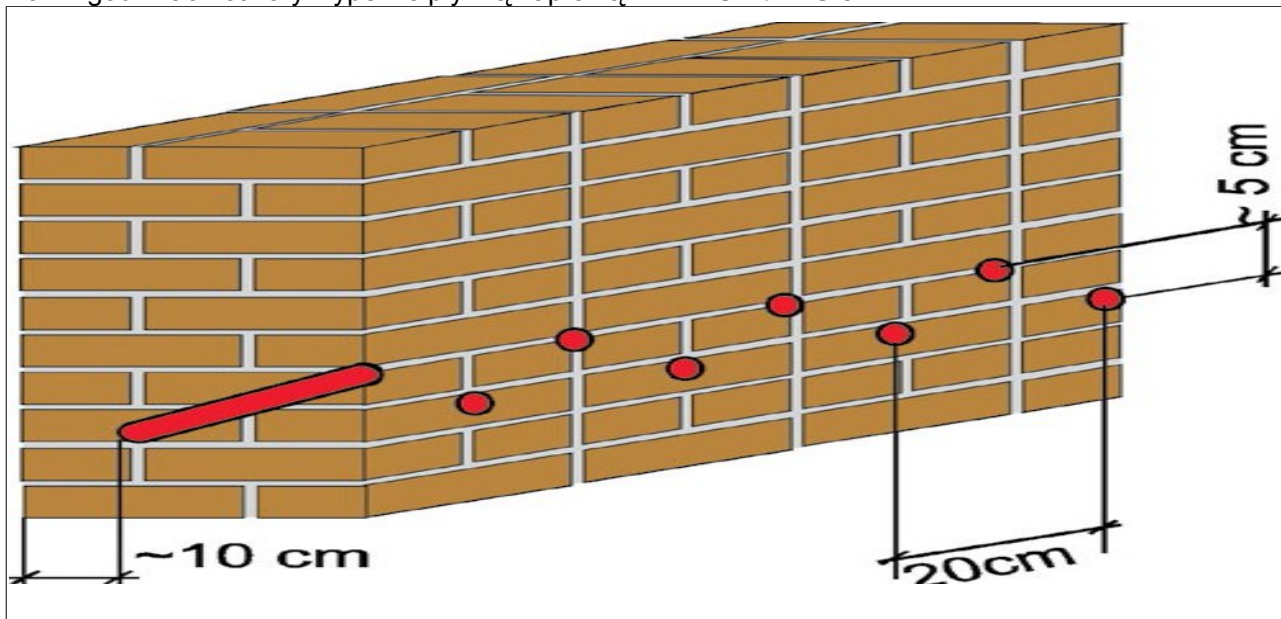
Zaleca się ją stosować w murach ceglanych o niskiej nasiąkliwości, gdy mur jest jednocześnie w znacznym stopniu nasycony wodą, oraz tam gdzie wynika to z zaleceń konstruktora bądź konserwatora (niewielkie średnice otworów w mniejszym stopniu osłabiają ściany). Średnice i usytuowanie otworów można dostosować do spoin tak by nie „kaleczyć” lica muru.

#### **Sposób wykonania**

Średnica otworów wynosi 10 mm. Wiercić należy w dwóch rzędach oddalonych od siebie o 8 cm pod kątem do 30°. Odległości między otworami w rzędzie nie mogą być większe od 19 cm. Otwory należy wywiercić na głębokość o 5 cm mniejszą niż grubości muru. Otwory z rzędu górnego muszą być przesunięte względem otworów rzędu dolnego o odcinek

stanowiący połowę ich osiowego rozstawu. Jako zasadę należy przyjąć, że odległości między otworami sąsiadującymi ze sobą nie mogą być większe niż 12,5cm. Z otworów należy usunąć pył przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem. Jeżeli podczas wiercenia stwierdzimy, że wewnątrz muru znajdują się nieciągłości, spękania lub puste przestrzenie, przez które mogłoby dochodzić do niekontrolowanego wycieku podawanego preparatu, to należy zakwestionować otwory wypełnić zaprawą INTRASIT® BLS 54TR, a po 24 godzinach ponownie wykonać nawiercenie. W oczyszczonych otworach osadzić końcówki iniekcyjne wielokrotnego użytku (pakery). Za pomocą pompy ciśnieniowej do otworów pod ciśnieniem 0,1 do 0,3MPa należy włączać preparat INTRASIT® VK 10A tak, aby uzyskać zalecane zużycie preparatu. Czas tłoczenia jest zależny od stopnia chłonności muru i zwykle trwa od 15 do 20 minut przy użyciu pompy z czterema końcówkami iniekcyjnymi.. Po zakończeniu tłoczenia wykręcamy pakery, przekładamy je do kolejnych otworów i powtarzamy iniekcję.

Po 24 godzinach otwory wypełnić płynną zaprawą INTRASIT® BLS 54TR.



### Zużycie materiałów

Dla metody ciśnieniowej dwurzędowej zużycie preparatu INTRASIT® VK 10A wynosi ok. , 15 - 18 kg/mb przekroju poziomego muru oraz 6kg/m<sup>2</sup> przekroju poziomego muru płynnej zaprawy INTRASIT® BLS 54TR.

## 6. Kontrola jakości robót

Należy przeprowadzić badanie materiałów i podłoża, a z każdej czynności sporządzić odrębny protokół lub dokonać formalnego zapisu w Dzienniku Budowy.

### 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Należy sprawdzić czy pas muru, w którym wykonywana będzie izolacja jest prawidłowo odsłonięty i oczyszczony. Jeżeli roboty prowadzone będą poniżej poziomu gruntu to wykop musi być wystarczająco szeroki, aby nie utrudniał prac, a przy głębokości powyżej 1 m prawidłowo oszalowany. Oceniona powinna być powierzchnia muru - luźne fragmenty należy zbić. Fugi oczyścić i wyspoinować.

Przed rozpoczęciem nawierceń osoba posiadająca stosowne uprawnienia budowlane powinna ocenić stan techniczny muru. Podczas wykonywania próbnych przewiertów ocenić stopień jednorodności muru, występowania rys, spękań, pustek, kawern. Ustalić przebieg instalacji. Praktycznie każdy mur należy traktować jednostkowo. Indywidualnego potraktowania wymagają mury z pustką powietrzną lub mające dobrej jakości warstwę licową, rdzeń zaś wypełniony luźnym materiałem. Konieczna jest wtedy wstępna iniekcja płynnym, bezskurczowym materiałem (INTRASIT® BLS 54TR) posiadającym zdolność wypełniania rys i wiązania luźnych cząstek. W każdym budzącym wątpliwości przypadku należy wykonać próbne wiercenie otworów i próbne iniekcje.

### 6.2. Badania w czasie robót

Przed rozpoczęciem iniekcji należy sprawdzić rozstaw, głębokość, liniowość otworów oraz stopień ich czystości.

W trakcie iniekcji należy kontrolować czy nie następuje za szybkie wnikanie płynu iniekcyjnego. Może to być spowodowane pęknięciami, kawernami w murze.

W trakcie wypełniania otworów zaprawą INTRASIT® BLS 54TR należy dopilnować, aby materiał wypełniający został prawidłowo zagęszczony.

### **6.3. Badania w czasie odbioru robót**

Odbiór robót związanych z wykonaniem izolacji poziomej z użyciem preparatu INTRASIT® VK 10A powinien zostać dokonany w możliwie najkrótszym czasie po zakończeniu prac, koniecznie przed innymi robotami na iniektowanych ścianach (np. tynkowaniem)). Badaniu poddać ciągłość izolacji, rozstaw otworów, stan nasycenia i dokładność zasklepienia otworów.

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest 1m<sup>2</sup> przepony, co stanowi iloczyn długości i grubości muru. Długość muru należy przyjmować zgodnie z zasadami przedmiarowania opisanymi w Katalogu Nakładów Rzeczowych „KNR BC-02-Rozdział 01- pkt.3. Zasady przedmiarowania”. Grubość należy przyjmować wg rzeczywistego pomiaru, a przy ścianach o zmiennej grubości należy przyjąć średnią arytmetyczną.

### **8. Odbiór robót**

Odbiór otworów należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do iniekcji preparatu INTRASIT® VK 10A. Należy sprawdzić rozstaw i prostoliniowość otworów, ich głębokość oraz kąt nachylenia.

Podczas wykonywania iniekcji powinien być prowadzony dziennik. W dzienniku należy każdorazowo odnotowywać datę, miejsce iniekcji, grubość i długość ściany, ilość preparatu, który zainiektowano, ewentualnie ilość preparatu, który należy dolać, uwagi dotyczące stanu technicznego muru, inne.

Odbiór przepony należy wykonać bezpośrednio przed wypełnieniem zaprawą INTRASIT® BLS 54TR. Sprawdzić należy czy widoczny obszar wysycenia jest nieprzerwany.

Odbiór końcowy należy wykonać po zakończeniu prac. Sprawdzić należy czy wszystkie otwory zostały w pełni wypełnione zaprawą INTRASIT® BLS 54TR.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt.6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, izolacja nie powinna być odebrana. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

Jeżeli możliwe jest naprawienie przepony przez ponowne wykonanie otworów i wprowadzenie preparatu to należy na fragmentach muru budzących wątpliwości wykonać tą operację,

Jeżeli kolejne wiercenie w tym samym pasie może osłabić konstrukcję ściany, lub nie przyniesie oczekiwanego efektu, bo struktura muru to uniemożliwia to przeponę należy wykonać od nowa na innej wysokości muru.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia.

Skuteczność wykonanej przepony można ocenić przez porównanie pomiarów stopnia zawilgocenia muru przed wykonaniem przepony z pomiarami wykonanymi w tych samych miejscach po 6 i 12 miesiącach od daty wykonania przepony poziomej.

## **9. Podstawy płatności**

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m<sup>2</sup> wykonania przepony poziomej muru według ceny wykonania zaoferowanej przez Wykonawcę i przyjętej przez Zamawiającego.

## **10. Przepisy związane**

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-EN 1925:2001 Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie współczynnika nasiąkliwości kapilarnej.

PN-EN 772-11:2002 +uzupełnienia

PN-EN 772-11:2002 /A1:2005(U)

Metody badań elementów murowych. Część 11: Określenie absorpcji wody elementów murowych z betonu kruszywowego, kamienia sztucznego i kamienia naturalnego spowodowanej podciąganiem kapilarnym oraz początkowej absorpcji wody elementów murowych ceramicznych.

PN-92/C-04504 Analiza chemiczna. Oznaczenie gęstości produktów chemicznych ciekłych i stałych w postaci proszku.

## **11. Odgrzybianie murów ścian parteru w mieszkaniach**

**IZOMUR**.- Atest Higieniczny – HK/B/0990/01/2010 – do wykonania izolacji pionowej metoda iniekcji i powierzchniowo.

Właściwości i Zastosowanie. Preparat do odgrzybiania i zabezpieczania ścian przed zawilgoceniem i pleśniami. Służy do zabezpieczania tynków przed wykwitami i pleśniami. Zabezpiecza ściany przed zagrzybieniem i zawilgoceniem:

Powierzchniowo przez opryskiwanie.

- natychmiast blokuje dopływ wilgoci ponad wykonaną izolację poziomą
- niszczy grzyby i pleśnie oraz zapobiega ich rozwojowi nie dopuszczając wilgoci;
- w miejscach gdzie wykonano odgrzybianie nie ma możliwości ponownego rozwoju grzybów pleśniowych;