

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

(KOD CPV 45223500-1)

Ściana oporowa, żelbetowa

Nazwa zadania : Odtworzenie ściany oporowej przy granicy nieruchomości o nr ew. gr. 625.

Lokalizacja : 66-400 Gorzów Wlkp. ul. Chopina 13

Zamawiający : Administracja Domów Mieszkalnych nr 5 w Gorzowie Wlkp.

Wykonał: Grzegorz Śliwiński

Gorzów Wlkp., sierpień 2023 r.

I. Wstęp.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są szczegółowe wymagania wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem ściany oporowej przy granicy nieruchomości o numerze ewidencyjnym gruntu 625, przy budynku mieszkalnym, wielorodzinnym ul. Chopina 13 w Gorzowie Wlkp.

II. Uwagi

- przed przystąpieniem do robót wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z całością dokumentacji,
- przed rozpoczęciem prac wykonawca robót jest zobowiązany do wykonania inwentaryzacji geodezyjnej na aktualnej mapie terenu, ze szczególnym uwzględnieniem podziemnych linii elektroenergetycznych w obrębie pobliskiej stacji transformatorowej,
- wykonawca robót jest zobowiązany do wytyczenia geodezyjnego granicy nieruchomości przy której należy wykonać odtworzenie ściany oporowej,
- ściana oporowa wmurowana musi być zlokalizowana w całości na działce o nr ew. gr. 625
- w ofercie należy uwzględnić wszystkie koszty związane z przedmiotowym zadaniem, także koszty robót towarzyszących i pomocniczych, w tym koszty ewentualnej koniecznej rozbiórki i odtworzenia elementów zagospodarowania terenów sąsiednich – przyległych do miejsca inwestycji.
- prace rozbiórkowe oraz wykopy należy wykonywać ze szczególną ostrożnością, wyłącznie ręcznie z uwagi na bliskość stacji transformatorowej oraz bliskość zinwentaryzowanych podziemnych przewodów elektroenergetycznych i możliwość występowania niezainwentaryzowanych instalacji,
- **w przypadku natrafienia podczas robót na niezainwentaryzowane instalacje podziemne, a także w przypadku wystąpienia innych utrudnień czy zagrożeń; lub w przypadku jakichkolwiek wątpliwości co do wykonywanych robót, należy prace przerwać, zabezpieczyć miejsce inwestycji, a o fakcie niezwłocznie powiadomić inspektora nadzoru.**

III. Zakres robót objętych ST

- wytyczenie geodezyjne ściany oporowej,
- rozebranie ogrodzenia,
- rozebranie uszkodzonej ściany oporowej,
- wykopy fundamentowe pod ścianę oporową,
- montaż szalunków systemowych,
- przygotowanie i montaż zbrojenia,
- betonowanie płyty fundamentowej i ściany oporowej,
- izolacja przeciwwilgociowa ściany oporowej,
- wykonanie zasypki,
- montaż ogrodzenia w koronie ściany oporowej,

1. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów geodezyjnych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia robót i odbioru końcowego.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp.

2. Roboty przygotowawcze i towarzyszące

Polegają na robotach rozbiórkowych poszczególnych elementów uszkodzonej ściany oporowej murowanej oraz rozbiórki istniejącego ogrodzenia. Rozbiórkę poszczególnych elementów należy wykonać ręcznie.

Należy zdemontować i ponownie zamontować, po zakończeniu robót, namiot ogrodowy.

Należy zapewnić obsługę geodezyjną niezbędną do wykonania ściany oporowej: wytyczenie przebiegu.

3. Roboty ziemne

W przypadku wykonywania nowego koryta w miejscu istniejącego, po odspojeniu gruntu ze złożeniem urobku na odkład lub hałdę należy wyprofilować dno koryta z mechanicznym zagęszczeniem, uformować pobocze z wyrównaniem do wymaganego profilu i zagęścić go.

Roboty ziemne należy wykonywać wyłącznie ręcznie, na odkład oraz z częściowym załadunkiem ziemi na samochody celem wywozu. W przypadku wystąpienia wód w wykopie należy ręcznie wykonać rowki odwadniające. Zagęszczenie gruntu powinno odbywać się do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $Is=0,97-1,00$ określonej w badaniu „Proctora”.

4. Ściana oporowa

4.1. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu ściany oporowej, objętymi niniejszą Specyfikacją Techniczną, są:

- elementy deskowania konstrukcji betonowych i żelbetowych,
- beton i jego składniki,
- stal zbrojeniowa,
- materiały izolacyjne,
- ogrodzenie panelowe – systemowe,
- materiał zasyпки ścian oporowych.

4.2 Elementy deskowania konstrukcji żelbetowych

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom określonym w PN-B-06251 [8].

Deskowanie należy wykonać z elementów systemowych lub z materiałów odpowiadających następującym normom:

- drewno iglaste tartaczne do robót ciesielskich wg PN-D-95017 [29],
- tarcica iglasta do robót ciesielskich wg PN-B-06251 [8] i PN-D-96000 [30],
- tarcica liściasta do drobnych elementów jak kliny, klocki itp. wg PN-D-96002 [31],
- gwoździe wg BN-87/5028-12 [41],

- śruby, wkręty do drewna i podkładki do śrub wg PN-M-82121 [36], PN-M-82503 [37],

Deskowanie powinno zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Deskowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający łatwy jego montaż i demontaż. Przed wypełnieniem masą betonową, deskowanie powinno być sprawdzone,

aby wykluczyć wyciek zaprawy i możliwość zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowej konstrukcji. Deskowania przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą.

4.3. Podbudowa z kruszywa naturalnego 0/31,5

Materiałem do wykonania podbudowy zasadniczej z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie powinna być mieszanka żwiru o uziarnieniu 0/31,5 mm, spełniająca wymagania niniejszej specyfikacji. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

Kruszywo uziarnienia mieszanki kruszywa powinna leżeć pomiędzy krzywymi granicznymi pól dobrego uziarnienia, podanymi w PN-S-06102.

4.4. Beton i jego składniki

Przy wykonywaniu schodów należy stosować beton zwykły wg PN-EN 206:2014-04. Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim wg PN-B-19701. Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620+A1:2010. Woda powinna być „odmiany 1” i odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004. Dodatki mineralne i domieszki chemiczne powinny być stosowane, jeśli przewiduje to dokumentacja projektowa. Dodatki i domieszki powinny odpowiadać PN-EN 206:2014-04. Projektowanie składu betonu i jego wykonanie powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 206:2014-04.

4.5. Stal zbrojeniowa

Stal zbrojeniowa do ścian oporowych powinna odpowiadać wymaganiom podanym w PNH-93215 [34]. Właściwości stali powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-84020 [32].

Pręty zbrojeniowe powinny być oczyszczone z kurzu, ziemi, zgorzeliny, luźnej rdzy, tłustych palm lub innych zanieczyszczeń. Metody czyszczenia nie powinny powodować zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej korozji. Pręty zbrojeniowe posiadające uszkodzenia zewnętrzne (pęknięcia, ubytki, wgniecenia itp.) nie mogą być użyte.

Przyjęta w dokumentacji projektowej klasa stali zbrojeniowej:

- zbrojenie główne: A-III N (BSt500)

- zbrojenie pomocnicze: A-0 (St0S)

4.6. Ogrodzenie panelowe

Na koronie ściany wykonać ogrodzenie o wys. 1.50 m, składające się ze słupków wykonanych z rur kwadratowych 60x40x2 (profil stalowy ocynkowany), w rozstawie osiowym co 250 cm, zabezpieczonych dodatkowo malowaniem proszkowym oraz panela systemowego, składającego się

z pojedynczych drutów pionowych $\varnothing 5$ i podwójnych drutów poziomych $\varnothing 6+6$, ze stali ocynkowanej zabezpieczonej dodatkowo malowaniem proszkowym.

Elementy ogrodzenia malowane w kolorze RAL 6050.

Zastosować elementy stalowe ocynkowane, zabezpieczone dodatkowo malowaniem proszkowym.

Dopuszcza się wariantowo zastosowanie zabezpieczenia elementów ocynkowanych powłoką PVC.

4.7. Wykonanie ściany oporowej

Przedmiotowa ściana oporowa rozdziela położoną wyżej działkę od nieruchomości o nr ew. gr. 625 na której jest posadowiona. Różnica w rzędnych pomiędzy nieruchomościami w najwyższym miejscu wynosi około 2,0 m.

Długość odtwarzanego fragmentu przedmiotowej ściany wynosi 5,00 m.

Przyjęto ścianę pionową gr. 30 cm. Podstawę stanowi płyta żelbetowa grubości 35 cm z niewielkimi spadkami na zewnątrz.

Na czapie wieńczącej ścianę przewidziano zamocowanie ogrodzenia panelowego ze stali. Narożniki na koronie ściany powinny być sfazowane.

Ściana oporowa z żelbetu powinny być wykonane zgodnie z ST oraz odpowiadać wymaganiom:

- PN-B-06250 [7] w zakresie wytrzymałości, nasiąkliwości i odporności na działanie mrozu,
- PN-B-06251 [8] i PN-B-06250 [7] w zakresie składu betonu, mieszania, zagęszczania, dojrzewania, pielęgnacji i transportu.

W ścianach żelbetowych grubość otulenia zbrojenia powinna być nie mniejsza niż 5cm (zalecana 7cm), a grubość otulenia prętów podstawy ściany powinna wynosić nie mniej niż 7.5cm, w przypadku zastosowania podłoża z "chudego betonu" nie mniej niż 5cm.

Zasady zbrojenia:

- Pręty stalowe użyte do wkładek powinny być wyprostowane.
- Gięcie prętów o średnicy do 20mm może być wykonywane na zimno, ręcznie lub mechanicznie przy użyciu przyrządów o wielkościach określonych w polskich normach. Pręty zbrojeniowe po nadaniu im kształtu nie mogą być ponownie wyginane.
- Zbrojenie powinno być rozmieszczone zgodnie z dokumentacją projektową, usztywnione w swojej formie. Łączenia wykonywać drutem wiązałkowym o średnicy 1,5 mm. Końcówki drutu powinny być zagięte do środka, aby nie wystawały na zewnątrz powierzchni betonowej.
- Zbrojenie powinno być oparte na wkładkach dystansowych o wielkości odpowiedniej dla wymaganego otulenia wkładek.

IV. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wszelkie roboty remontowe należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy. Przed rozpoczęciem robót pracownicy powinni sprawdzić stan bezpieczeństwa w miejscu pracy. Roboty remontowe należy wykonywać po zabezpieczeniu obszaru prowadzonych robót i oznakowaniu go stosownymi znakami drogowymi i urządzeniami ostrzegawczo- zabezpieczającymi. Roboty mogą wykonywać jedynie pracownicy przeszkoleni w zakresie BHP na danym stanowisku pracy. Pracownicy znajdujący się w rejonie robót powinni być ubrani w odpowiednią odzież ochronną.

Podczas wykonywania robót ziemnych w razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia instalacji należy niezwłocznie przerwać prace i ustalić z właściwą jednostką zarządzającą daną siecią podziemną dalszy sposób wykonywania robót.

Specjalistyczny sprzęt i maszyny powinny być obsługiwane wyłącznie przez osoby do tego uprawnione. Po zakończeniu robót remontowych teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

V. Wymagania dotyczące właściwości materiałów

Materiały użyte do realizacji remontu muszą być zgodne z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie odpowiednich norm, aprobat technicznych, atestów lub certyfikatów oraz muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 roku, poz. 2351).

VI. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych do wykonania robót

Sprzęt i maszyny niezbędne do wykonania robót powinny zapewnić prawidłowe ich wykonanie oraz nie stwarzać zagrożenia dla osób i mienia w rejonie placu budowy jak również nie oddziaływać zbyt negatywnie na środowisko, tj. powinny spełniać normy w zakresie emisji hałasu i spalin.

VII. Wymagania dotyczące środków transportu

Transport elementów i prefabrykatów budowlanych związanych z wykonaniem robót remontowych powinien odbywać się w sposób zgodny z przepisami BHP i uniemożliwiający ich uszkodzenie.

VIII. Kontrola jakości robót

W trakcie wykonywania robót kontroli podlegają następujące elementy:

- jakość elementów, prefabrykatów, materiałów budowlanych stosowanych w czasie prac ;
- prawidłowość w wykonaniu poszczególnych prac , zarówno robót ulegających zakryciu jak i widocznych (m.in. stopień zagęszczenia i wyprofilowania koryta, wymiary: podbudowy, podsypki, nawierzchni, kruszywa, zapraw cementowych, , spadki poprzeczne i podłużne; uporządkowanie terenu po wykonaniu prac).

IX. Odbiór robót budowlanych

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie ze specyfikacją techniczną jeżeli wszystkie elementy wymienione w pkt VIII zostały zrealizowane prawidłowo. Odbiór robót następuje protokółarnie na podstawie wcześniej przeprowadzonej kontroli jakości robót. W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym etapom odbioru:

1. *Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu* - polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które zostaną zakryte zgodnie z procesem technologicznym. Odbiór ten jest prowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca telefonicznie Inspektorowi Nadzoru.

2. *Odbiór robót częściowy i ostateczny* - polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Zakończenie robót oraz gotowość ich do odbioru zgłasza Wykonawca telefonicznie Inspektorowi Nadzoru. Odbioru robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz ocenie wizualnej. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót odbiega od wymaganej Specyfikacją Techniczną, komisja wyznaczy roboty poprawkowe lub uzupełniające i ustali nowy termin odbioru. Do odbioru częściowego, czy ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
- > obmiary wykonanych prac wraz z rysunkami,
 - > deklarację zgodności wbudowanych materiałów,
 - > oświadczenie Wykonawcy o zgodności wykonania robót z obowiązującymi przepisami, normami i Specyfikacją Techniczną.
3. *Odbiór pogwarancyjny* - dokonywany jest przed upływem gwarancji i polega na ocenie wykonanych robót i ewentualnym usunięciem nieprawidłowości stwierdzonych podczas jego odbioru.

X. Sposób rozliczenia robót

Ustalenia dotyczące sposobu rozliczenia robót podano w projekcie umowy.

XI. Przedmiar robót

Zestawienie ilości jednostek miar robót remontowych określono w przedmiarze robót. Podana ilość jednostek przedmiarowych jest wielkością orientacyjną i Zamawiający nie gwarantuje zlecenia robót w podanej ilości. Ilość robót wyniknie w trakcie obowiązywania umowy w zależności od potrzeb. Obmiar robót zostanie sporządzony przez Wykonawcę, a jego zgodność sprawdzona przez Inspektora Nadzoru w ramach w/w procedury odbioru robót.

XII. Dokumenty odniesienia

Przepisy prawne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 rok, poz. 2351); rozporządzenia wykonawcze

Normy

- PN-B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
- PN-B-06250 Beton zwykły
- PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
- PN-B- 04115 - Wytrzymałość na uderzenia (zwięzłość) liczba uderzeń , nie mniej 8
- PN-B -04101 - Nasiąkliwość wodą w % nie więcej niż 1,0
- PN-B-04102- Odporność na zamrażanie – całkowita
- PN-EN 12620+A1:2010 - Kruszywa mineralne , piasek do zapraw budowlanych
- PN-EN 206:2014-04 – Beton: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-En 1008:2004 – Woda zarobowa do betonu
- PN-B-19701 - Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- BN-71/6771-02 Masy bitumiczne. Asfaltowe emulsje kationowe