Nr opracowania: 21-03/PW
Kategoria obiektu: IX
Data: Czerwiec 2021

Temat:

„Przebudowa, restauracja i adaptacja willi „ Kossakówka" na potrzeby Centrum Edukacyjnego MOCAK"

Lokalizacja inwestycji:
Pl. K. Kossaka 4 Kraków dz. nr ewid. 120/4, 123/4, 123/6, 146/3, 146/4, obr. 0145 śródmieście

Inwestor:
Muzeum Sztuki Współczesnej w Krakowie MOCAK,
ul. Lipowa 4, 30-702 Kraków

Jednostka projektowa:
LEM Studio Architektoniczne Sp. z o. o.
ul. Zabłocie 39, 30-701 Kraków

Branża:
BIOZ

Faza:
PROJEKT WYKONAWCZY

Zespół projektowy:

Imię i nazwisko	Branża	Specjalność	Uprawnienia / Izba budowlana	podpis
mgr inż. arch. Ewa Dobrucka	Architektura Projektant	upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. architektonicznej	297/2000 MP -0741	
mgr inż. arch. Louay Farah	Architektura Sprawdzający	upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. architektonicznej	MPOiA043/2010 MP-1652	

SPIS ZAWARTOŚCI

1. DANE OGÓLNE **4**
1.1. Nazwa i zakres inwestycji: 4
1.2. Adres inwestycji: 4
1.3. Inwestor 4
1.4. Jednostka projektowa 4
1.5. Podstawa opracowania 4
2. OGÓLNY OPIS INWESTYCJI **4**
3. PROJEKTY ZWIĄZANE Z NINIEJSZYM OPRACOWANIEM **4**
4. ZAKRES ROBÓT CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO: **4**
5. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH NA DZIAŁCE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH: **5**
6. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI: **5**
7. ZAGROŻENIE DLA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI WYSTĘPUJĄCE PODCZAS BUDOWY: **5**
8. ORGANIZACJA I PROCEDURY W ZAKRESIE BHP I PPOŻ. **5**
9. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH **6**
10. INFORMACJA O PROWADZENIU ROBÓT I ZAGROŻENIACH **7**
11. ZABEZPIECZENIE PLACU BUDOWY PRZED POŻAREM **9**
12. WYKAZ ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA: **10**
13. UWAGI KOŃCOWE **11**

1. DANE OGÓLNE

1.1. Nazwa i zakres inwestycji:

„Przebudowa, restauracja i adaptacja willi „ Kossakówka" na potrzeby Centrum Edukacyjnego MOCAK, -I Faza: podbicie fundamentów, projekt wzmocnień ścian budynku.

1.2. Adres inwestycji:

Pl. K. Kossaka 4 Kraków dz. nr ewid. 120/4, 123/4, 123/6, 146/3, 146/4, obr. 0145 śródmieście

1.3. Inwestor

Muzeum Sztuki Współczesnej w Krakowie MOCAK,
ul. Lipowa 4, 30-702 Kraków

1.4. Jednostka projektowa

LEM Studio Architektoniczne Sp. z o. o.
ul. Zabłocie 39, 30-701 Kraków NIP: 676-238-36-75

1.5. Podstawa opracowania

- Umowa nr 1/2021 sporządzona 11.01.2021
- Konsultacje z Inwestorem
- Spotkanie na terenie inwestycji z przedstawicielem Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Krakowie
- Wizje lokalne
- Ogólnie obowiązujące przepisy prawa i Polskie Normy Techniczne.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz. U. z 2015 r., poz. 1422).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. 2016. 290 ze zm.)
- Projekt budowlany KONSTRUKCJA Remont budynku w zakresie konstrukcji z wycinką jesionu wrastającego w bud. Oznaczonego nr 10 oraz remontem kanalizacji opadowej po istniejącej trasie. Budynek zlokalizowany na działce nr 123/3obr. 145 Śródmieście w Krakowie przy pl. J. Kossaka 4. Projektant: mgr inż. Andrzej Wojewoda, Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji Inwestycji „Opus II" Sp. z o.o.,
- Inwentaryzacja budowlana
- pozwolenie konserwatorskie WUOZ w Krakowie z dnia 15.10.2020 nr Nr ZN-I.5142.407.2020
- Projekt budowlany TOM 2 Przebudowa i remont budynku w zakresie konstrukcji Budynek zlokalizowany na działce nr 123/3 obr. 145 Śródmieście w Krakowie przy pl. J. Kossaka 4.

2. OGÓLNY OPIS INWESTYCJI

W ramach inwestycji **Przebudowa, restauracja i adaptacja willi „ Kossakówka" na potrzeby Centrum Edukacyjnego MOCAK"** w Fazie I planuje się remont budynku w zakresie konstrukcji po przez wzmocnienie fundamentów i ścian budynku oraz wykonanie hydro-izolacji fundamentów budynku

3. PROJEKTY ZWIĄZANE Z NINIEJSZYM OPRACOWANIEM

PW Architektura
PW Konstrukcja
Program Prac Remontowo Konserwatorskich -
Opinia Geotechniczna

4. ZAKRES ROBÓT CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

przygotowanie terenu budowy

roboty ziemne
roboty fundamentowe- podbicie
wzmocnienie ścian budynku
wykonanie hydro izolacji ścian fundamentowych
wykonanie płyty żelbetowej w piwnicy
odłączenie instalacji istniejących w obrębie opracowania

5. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH NA DZIAŁCE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH:

Na dzień obecny – 30.06.2021r – na terenie działek 120/4, 123/4, 123/6, 146/3, 146/4, obr. 0145 Kraków śródmieście znajduje się budynek willi „ Kossakówka w Krakowie . Budynek jest obiektem wolnostojącym o zróżnicowanej bryle. jego rzut zbliżony jest do prostokąta o wym. 17,6x18,5m.

6. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI:

- Żuraw
- młot wyburzeniowy

7. ZAGROŻENIE DLA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI WYSTĘPUJĄCE PODCZAS BUDOWY:

Prace przy wykopach o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości powyżej 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu o głębokości ponad 3,0m, a w szczególności:
wykonywanie fundamentów /niebezpieczeństwo przysypania ziemią/
izolowanie i osuszanie fundamentów /niebezpieczeństwo przysypania ziemią/

Prowadzenie prac na wysokości powyżej 5m,
wykonywanie stropów /niebezpieczeństwo upadku z rusztowań/
wykonywanie elewacji /niebezpieczeństwo upadku z rusztowań/

Wykonywanie prac z udziałem żurawia wieżowego:
niebezpieczeństwo związane z uszkodzeniem żurawia
niebezpieczeństwo związane z zerwaniem się transportowanego materiału
inne:

Wykonywanie prac z udziałem urządzeń elektrycznych
niebezpieczeństwo związane z możliwością porażenia

8. ORGANIZACJA I PROCEDURY W ZAKRESIE BHP I PPOŻ.

Generalny Wykonawca powinien zatrudniać specjalistę do spraw BHP I P.POŻ., posiadającego wymagane uprawnienia i kwalifikacje w tym zakresie oraz uprawnienia budowlane w zakresie nadzoru i projektowania.

Generalny Wykonawca sporządza plan zagospodarowania placu budowy:
z zapewnieniem koniecznej ochrony przeciwpożarowej ,
z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy,
z zapewnieniem ochrony zdrowia,
z zapewnieniem ochrony środowiska i ochrony sanitarnej,
z odpowiednim przeprowadzeniem i oznakowaniem ogrodzenia,
z oszczędnym gospodarowaniem przestrzenią konieczną do przeprowadzenia budowy,
z usytuowaniem placów składowych w obrębie realizowanej inwestycji.

Zagospodarowanie terenu budowy powinno być zgodne z dokumentacją projektową i zapewnić bezkolizyjne wykonanie robót.

Dla prowadzenia robót i bezpiecznego ich kierowania zakłada się stały pobyt kierownika robót jako osoby odpowiedzialnej za te prace.

Procedury i niejasności dotyczące procesu budowy wyjaśnia kierownik budowy z ramienia GW

wszystkim podwykonawcom.
Kierownictwo budowy musi posiadać odpowiednie kwalifikacje.
Kierownictwo budowy wraz z podwykonawcą przeprowadza wizje lokalne w trakcie prowadzenia robót i sporządza protokół z podaniem ewentualnych niedociągnięć w zakresie BHP.
Przystępując do prac personel musi być trzeźwy, wypoczęty, w dobrej kondycji psychicznej i fizycznej, ubrany we właściwą dla rodzaju prac odzież ochronną. W zależności od potrzeby należy wyposażyć pracowników w sprzęt chroniący przez upadkiem: szelki bezpieczeństwa, pasy biodrowe i linki bezpieczeństwa.
Kierownik budowy z ramienia podwykonawcy sporządza program bezpieczeństwa i prowadzi instruktaże z pouczeniem o pierwszym działaniu w razie wypadku oraz podaje numery telefonów awaryjnych, a także odpowiada za noszenie odzieży roboczej i sprzętu ochronnego przez pracowników.
Należy zaznajomić pracowników z wymogami BHP. Każda grupa pracowników pisemnie potwierdza, że zna wymogi w zakresie BHP ogólne i związane ze stanowiskiem pracy.

9. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Przy wykonywaniu wykopów i fundamentów wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych
/ Dz. U. nr 47, poz. 401, rozdział 10 - Roboty ziemne, rozdział 14 – Roboty zbrojarskie i betoniarskie/

Przy wykonywaniu ścian wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu j.w.
/Dz. U. nr 47,poz. 401, rozdział 12 – Roboty murarskie i tynkarskie/

Przy wykonywaniu stropów wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu j.w.
/ Dz. U. nr 47, rozdział 9 – Roboty na wysokościach, rozdział 14 – Roboty zbrojarskie i betoniarskie/.

Przy wykonywaniu konstrukcji i pokrycia dachu wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu j.w.
/ Dz. U. nr 47, poz.401, rozdział 9 – Roboty na wysokości, rozdział 13 – Roboty ciesielskie, rozdział 17 – Roboty dekarskie i izolacyjne/.

Przy wykonywaniu prac na rusztowaniach wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu j.w.
/ Dz. U. nr 47, poz.401, rozdział 9 – Roboty na wysokości, rozdział 8 – Rusztowania i ruchome podesty robocze/.

Przy wykonywaniu prac na wysokościach powyżej 1m nad podłogą lub ziemią pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu j.w.
/Dz. U. nr 47, poz.401, rozdział 9 – Roboty na wysokości/
Przy wykonywaniu prac montażowych konstrukcji stalowych i wielkowymiarowych elementów prefabrykowanych wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu j.w./ Dz. U. nr 47, poz 401, rozdział 15 – Roboty montażowe/.
Przy wykonywaniu prac z użyciem żurawia wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu j.w.
/ Dz. U. nr 47, poz 401, rozdział 7 – Maszyny i inne urządzenia techniczne/.
Przy wykonywaniu prac rozbiórkowych wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu j.w.
/Dz. U. nr 47, poz. 401, rozdział 18 –Roboty rozbiórkowe/.
Przy wykonywaniu prac spawalniczych pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu j.w.
/Dz. U. nr 47, poz. 401, rozdział 16 –Roboty spawalnicze/.
Przy wykonywaniu prac impregnacyjnych i odgrzybieniowych pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu j.w.
/Dz. U. nr 47, poz. 401, rozdział 11 –Roboty impregnacyjne i odgrzybieniowe/.
Przy wykonywaniu prac z użyciem materiałów wybuchowych wszyscy pracownicy powinni być

zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu j.w.
/Dz. U. nr 47, poz. 401, rozdział 19 – Roboty budowlane wykonywane z użyciem materiałów wybuchowych/
Przy organizacji robót należy przestrzegać przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
/Dz. U. z 2003r nr 169 poz. 1650/, w szczególności rozdział 6 – Prace szczególnie niebezpieczne.

10. INFORMACJA O PROWADZENIU ROBÓT I ZAGROŻENIACH

Przygotowanie placu budowy, m. in.: zabezpieczenie terenu przed dostępem osób trzecich, wyznaczenie dróg komunikacji pieszej i samochodowej, zabezpieczenie istniejącej infrastruktury (istn. instalacje itp.)
Wykopy fundamentowe i fundamentowanie: wykonanie wykopu szerokoprzestrzennego pod fundamenty i piwnice - zabezpieczenie przed osuwiskami gruntu i przebiciami wodnymi (odpowiednie pochylenie skarp, ewentualne odwodnienie wykopów), zabezpieczenie wykopu barierkami ochronnymi, wykonanie bezpiecznych zejść do wykopu.
Wykonanie podciągów żelbetowych, ścian, stropów monolitycznych: należy przestrzegać zasad BHP przy poszczególnych robotach budowlanych, sprawdzać prawidłowość wykonania rusztowań i deskowań, usuwać deskowania po osiągnięciu przez beton projektowanej wytrzymałości, usuwanie podpór deskowań przeprowadzać w kolejności nie wywołującej szkodliwych naprężeń wznoszonej konstrukcji, wykopy fundamentowe zasypywać po wykonaniu stropów nad piwnicą, części wspornikowe stropów i balkony obciążać w ostatniej kolejności, dopiero po ich zakotwieniu w stropach, stosować stężenia ścian do czasu ich przytrzymania stropami, bruzdy w ścianach należy murować w trakcie wznoszenia ścian.
Wykonanie konstrukcji dachu, prace dekarskie: kolejność montażu musi zapewniać możliwe najszybsze tworzenie samostatecznych zespołów elementów konstrukcji oraz łatwość i bezpieczeństwo montażu.
Roboty wykończeniowe: zaleca się wykonywanie tynków po okresie osiadania i skurczów murów. Osoby zatrudnione przy montażu i rozbiórce rusztowań muszą być przeszkolone w zakresie wykonywania danego typu rusztowania, nie wykonywać rusztowań w warunkach złej widoczności, opadów, silnego wiatru i burzy, należy dokonać odbioru i okresowych sprawdzeń rusztowań przez nadzór techniczny, rusztowania usytuowane w miejscach przejść lub przejazdów powinny mieć daszki ochronne, przy pracach na rusztowaniach przestrzegać zasad BHP
Roboty na wysokości
Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 do prac na wysokościach zaliczone są wszelkie prace wykonywane co najmniej 1 metr nad poziomem podłogi lub ziemi, z tym, że nie zalicza się do prac na wysokości, jeżeli stanowisko pracy jest osłonięte ze wszystkich stron ścianami pełnymi lub otworami oszklonymi do wysokości min. 1,5m.
Do pracy na wysokości można dopuścić pracowników , którzy posiadają uprawnienia do wykonywania określonych prac, mają odpowiedni stan zdrowia potwierdzony aktualnym za świadczeniem lekarskim i wiek min. 18 lat. Pracownicy, którzy wykonują pracę na wysokości powyżej 3 m powinni posiadać zaświadczenie z odnotowaniem faktu dopuszczenia do wykonywania takich prac (Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30.05.1996).
Praca na rusztowaniach:
rusztowanie powinno być stabilne, wykonane zgodnie z obowiązującymi normami,
rusztowanie powinno posiadać wyraźnie oznaczoną dopuszczalną nośność,
rusztowanie powinno posiadać odpowiednie wejście i przejścia komunikacyjne między pomostami,
obowiązuje stosowanie pomostów, barierek, krawężników (barierka 1,1m od pomostu, krawężnika o wys. 0,15m, barierka pośrednia w połowie wysokości barierki),
rusztowania o stalowej konstrukcji nośnej powinny być skutecznie uziemione,-zabrania się pracować na rusztowaniach zewnętrznych w czasie burzy, przy silnym wietrze, śnieżycy i znacznym zalodzeniu pomostów.

Praca na rusztowaniach wiszących i przesuwnych:
rusztowanie powinno posiadać atest zatwierdzający dopuszczalną nośność,
rusztowanie powinno być wykonane i eksploatowane zgodnie z przepisami dozoru technicznego,
obowiązuje zakaz wykonywania prac w warunkach określonych j.w.
Prace wykonywane na słupach i klamrach:
klamry i konstrukcje słupów, słupy powinny być w dobrym stanie technicznym bez uszkodzeń,
pracownicy wykonujący zlecone czynności powinni być bezwzględnie wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochraniający przed upadkiem tzn. szelki, pasy biodrowe, linki bezpieczeństwa zamocowane do trwałych elementów konstrukcji.
praca nie może być prowadzona w warunkach określonych j.w.
Prace wykonywane z drabin i podestów roboczych:
drabiny i podesty robocze powinny być w dobrym stanie technicznym,
podesty o wysokości powyżej 1 m powinny być wyposażone w barierkę ochronną o wysokości 1,1m, krawężnik 0,15m oraz barierkę pośrednią.
drabina rozstawna powinna być ustawiona w maksymalnym rozstawie na równym, twardym podłożu .
drabina przesuwna powinna być usadowiona na równym i twardym podłożu i zabezpieczona przed przesunięciem się po podłożu,
kąt ustawienia drabiny przesuwnej w stosunku do podłoża nie może przekraczać 75st.
stosowane drabiny powinny być zgodne z Polskimi Normami,
prac wykonywanych na drabinach i podestach nie prowadzić w warunkach określonych j.w.

Montaż i demontaż rusztowań:
prace powinny się odbywać zgodnie z instrukcją technologiczna dla danego systemu rusztowań,
w czasie montażu nie naruszać konstrukcji nośnej rusztowania,
stosować odpowiedni sprzęt ochraniający przed upadkiem tzn. szelki, pasy biodrowe, linki bezpieczeństwa zamocowane do trwałych elementów konstrukcji.

Przed przystąpieniem do prac należy:
Zapoznać się z zakresem zadań.
Sprawdzić stan techniczny urządzeń: dopuszczalne obciążenie, oznaki braku stabilności, zamocowanie do konstrukcji stałej, dogodne wejście, pomosty, barierki i krawężniki.
Przygotować i prawidłowo założyć sprzęt ochronny zabezpieczający przed upadkiem.

Podczas pracy należy:
Wykonywać czynności ściśle wg wskazówek i instrukcji przełożonych.
Prawidłowo stosować sprzęt zabezpieczający przed upadkiem.
Zachowywać porządek na stanowisku pracy.
Systematycznie odkładać odpady materiałów na wyznaczone miejsca.
W przypadku wykonywania prac spawalniczych, nie odkładać zapalonych palników, nie zawieszać ich na barierkach.
Zachowywać szczególną ostrożność przy pracach spawalniczych, przy cięciu gazowym.
Ograniczyć przebywanie na wysokości do czasu wykonywania zleconej pracy.
Przy robotach nad krawędzią budynku zastosować dodatkowe liny bezpieczeństwa w miejscach, gdzie nie ma możliwości przymocowania pracownika linką.
Stosować liny bezpieczeństwa tylko w połączeniu z szelkami.
W możliwych przypadkach zaopatrzyć krawędzie dachów w bariery lub siatki bezpieczeństwa.
Elementy obróbek blacharskich wykonywać na dole.
Przed wejściem na rusztowanie zapoznać się z ostatnim wpisem w zeszyt konstrukcji i ustalić sposób porozumiewania ze współpracownikami.
Po wejściu na podest roboczy należy zamknąć klapę otworu technologicznego i zaczepić szelki zatrzaskiem amortyzatora.

Czynności zabronione podczas pracy na wysokości:
Wykonywanie pracy w sposób odbiegający od instrukcji.

Wykonywanie pracy bez sprzętu chroniącego przed upadkiem.
Palenie tytoniu i spożywania posiłków na stanowisku pracy.
Zrzucanie z wysokości odpadów, narzędzi , sprzętu.
Wykonywanie prac na wysokości, w stanie nietrzeźwości, przy objawach chorobowych lub innych niedyspozycjach psychofizycznych.
Przy schodzeniu i wchodzeniu na rusztowania i dachy zabrania się korzystania z innych niż wyznaczone możliwości wejścia.
Powodowanie zagrożenia przez nie uporządkowane rozkładanie narzędzi, sprzętu, materiałów i odpadów.
Obciążanie stanowisk pracy na wysokości powyżej dopuszczalnych obciążeń.

Czynności po zakończeniu pracy:
Uporządkowanie stanowiska pracy.
Opuszczenie odpadów materiału, ciężkich narzędzi np. w skrzyni przy pomocy dźwignicy lub pojedynczo na linkach.
Zgłoszenie przełożonemu zakończenia prac.

Postępowanie w przypadkach awarii:
W przypadku pożaru stosować się ściśle do instrukcji przeciwpożarowej.
W innych przypadkach (np. pęknięcie pomostu, utrata stabilności) ewakuować zagrożonych pracowników, wezwać pomoc medyczną, powiadomić kierownictwo, ograniczać maksymalnie negatywne skutki awarii.

Roboty rozbiórkowe

Wszystkie prace rozbiórkowe należy prowadzić pod szczególnym nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane do wykonywania prac rozbiórkowych. Przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych należy oznakować i wydzielić strefę zagrożenia wokół placu rozbiórki. Demontaż elementów masywnych (płyty stropowe itp.) należy przeprowadzić przy pomocy dźwigu samojezdnego o nośności 45t. Sprzęt i użyte materiały muszą posiadać aktualne atesty i certyfikaty. W trakcie robót należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie zasad sztuki budowlanej oraz przepisów BHP
Porządek robót rozbiórkowych:

Wyznaczenie stref zagrożenia, oznakowanie i zabezpieczenie terenu rozbiórki.
Odłączenie instalacji: elektrycznej, wod-kan, telefonicznej, technologicznej i pozostałych.
Demontaż ręczny osprzętu instalacyjnego i wyposażenia ogólnobudowlanego
Rozbiórka pokrycia dachowego
Wyburzanie konstrukcji budynku młotem wyburzeniowym zamontowanym na koparce.
Wywóz i utylizacja pozostałego gruzu budowlanego
Skucie posadzek i rozbiórka fundamentów
Uwaga !!! należy zwrócić szczególną uwagę na wszelkie przewody tranzytowe niewiadomego przeznaczenia – przed rozbiórką należy dokonać próbnego odłączenia najlepiej w asyście przedstawiciela zarządy Szkoły.

11. ZABEZPIECZENIE PLACU BUDOWY PRZED POŻAREM

Zalecenie dot. Zachowania przepisów
- ze względu na duże zagrożenie pożarem na terenie budowy należy ściśle przestrzegać przepisów wydanych przez Komendanta Głównego Straży Pożarnej.

Przeciwdziałanie

W celu zmniejszenia zagrożenia pożarowego należy:
Zlecać wykonywanie robót pracownikom wykwalifikowanym.
Przeszkolić wszystkich zatrudnionych pracowników na budowie w zakresie ochrony p.poż. oraz sposobu użycia sprzętu przeciwpożarowego.
Udzielać zatrudnionym pracownikom, przy każdorazowej zmianie stanowiska pracy, instruktażu o bezpieczeństwie pożarowym.
Na szczególnie niebezpiecznych stanowiskach pracy obowiązuje instruktaż w formie pisemnej.

Dopilnować przed rozpoczęciem pracy prawidłowego przystosowania miejsc pracy dla jej bezpiecznego wykonania.
Zapewnić środki alarmowe i łączności ze strażą pożarną. Plac budowy wyposażyć w stanowiska p.poż. zewnętrzne w ilości i rozstawie podanej w planie zagospodarowania placu budowy sporządzonym przez GW.
Pomieszczenia przeznaczone na magazyny zaopatrzyć w niezbędny sprzęt przeciwpożarowy (gaśnice pianowe, śniegowe, koce azbestowe). W gaśnice należy również zabezpieczyć pomieszczenia szatni i biur.

Szczególne zagrożenia

Szczególne zagrożenie stanowi wykonywanie robót spawalniczych, w związku z czym należy: zaopatrzyć miejsca spawania w niezbędny sprzęt gaśniczy, wykonanie robót powierzyć uprawnionym spawaczom, spawanie wykonywać sprzętem posiadającym atest producenta, przed rozpoczęciem spawania teren w promieniu 5m od miejsca spawania starannie oczyścić z materiałów palnych, jeśli nieusuwalne, palne materiały lub przedmioty znajdujące się w pobliżu miejsca spawania należy pokryć arkuszami blachy, miejsca szczególnie narażone na szybkie rozprzestrzenianie ognia muszą być nadzorowane przez brygadzistę lub majstra, założyć i prowadzić szczegółowo dziennik spawania, roboty spawalnicze należy zakończyć na dwie godziny przed zakończeniem zmiany roboczej, po czym kierownik budowy zobowiązany jest wyznaczyć dyżury celem sprawdzenia, czy nie został zaprószony ogień.

12. WYKAZ ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA:

Na pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie terenu budowy /sporządza kierownik budowy/ należy umieścić wykaz zawierający adresy i numery telefonów:
najbliższego punktu lekarskiego
straży pożarnej
posterunku Policji

W pomieszczeniu socjalnym oznaczonym j.w. umieścić stanowiska pierwszej pomocy obsługiwane przez przeszkolonych w tym zakresie pracowników.

W pomieszczeniu socjalnym oznaczonym j.w. umieścić telefon komórkowy.
W pomieszczeniu socjalnym oznaczonym j.w. umieścić kaski ochronne, pasy i linki zabezpieczające do pracy na wysokościach.
Wykonać ogrodzenie terenu budowy o wys. 1,5m , oznakować na planie.
Wykonać barierki z desek krawężnikowych o szer. 15 cm., poręcze na wys. 1,1 m oraz deskowanie ażurowe pomiędzy poręczą a deską krawężnikową.
Należy w odpowiednich miejscach rozmieścić tablice ostrzegawcze
Należy zainstalować oświetlenie emitujące czerwone światło.
Należy wykonać daszek ochronny nad stanowiskiem operatora żurawia
Na terenie budowy za pomocą tablic informacyjnych należy wyznaczyć drogę ewakuacyjną i oznaczyć ją na planie.
Wymagane jest odzież i obuwie robocze. Praca w krótkich spodenkach, bez podkoszulki lub koszuli jest zabroniona. Na budowie należy stosować kaski ochronne.
Podczas prac z zagrożeniem powstawania odprysków należy nosić okulary ochronne

Przy obchodzeniu się z materiałami, narzędziami lub sprzętem przy użyciu których dłonie są narażone na zranienia, oparzenia lub kontakt z chemikaliami i produktami naftowymi, stosować rękawice ochronne.
W przypadku silnego natężenia dźwięku lub długotrwałego hałasu wymagana jest ochrona słuchu.

13. UWAGI KOŃCOWE

W trakcie procesu budowlanego należy przestrzegać zasad bezpiecznej eksploatacji wszystkich maszyn i urządzeń, szczególną uwagę zwrócić na stanowiska pracy, na których wykonuje się cięcie, gięcie i spawanie zbrojenia, stosować odzież ochronną zabezpieczającą przed urazami i szkodliwymi warunkami pracy, stanowiska pracy utrzymywać w porządku i czystości.
Należy zwrócić uwagę na ostrożne obchodzenie się z instalacjami i urządzeniami elektrycznymi oraz zapewnienie ochrony przeciwporażeniowej
Warunki pracy i organizacja poszczególnych stanowisk obsługi maszyn i urządzeń muszą być zgodne z wymogami zasad BHP.
Przy prowadzeniu robót stosować się do zasad Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 28 marca 1972 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych.
Wszystkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną stosując przepisy Prawa Budowlanego, Kodeksu Pracy oraz Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Opracował:
mgr inż. arch. Ewa Dobrucka

Nr opracowania: 21-03/PW
Kategoria obiektu: IX
Data: Czerwiec 2021

Temat:

„Przebudowa, restauracja i adaptacja willi „ Kossakówka" na potrzeby Centrum Edukacyjnego MOCAK"

Lokalizacja inwestycji:

Pl. K. Kossaka 4 Kraków dz. nr ewid. 120/4, 123/4, 123/6, 146/3, 146/4, obr. 0145 Śródmieście

Inwestor:

Muzeum Sztuki Współczesnej w Krakowie MOCAK,
ul. Lipowa 4, 30-702 Kraków

Jednostka projektowa:

LEM Studio Architektoniczne Sp. z o. o.
ul. Zabłocie 39, 30-701 Kraków

Branża:

ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA

Faza:

PROJEKT WYKONAWCZY

Zespół projektowy:

Imię i nazwisko	Branża	Specjalność	Uprawnienia / Izba budowlana	podpis
mgr inż. arch. Ewa Dobrucka	Architektura Projektant	upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. architektonicznej	297/2000 MP -0741	
mgr inż. arch. Louay Farah	Architektura Sprawdzający	upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. architektonicznej	MPOiA043/2010 MP-1652	
mgr inż. Paweł Serafin	Konstrukcja Projektant	upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej	MAP/0051/POOK/06 MAP/BO/0281/07	
mgr inż. arch. Tomasz Żebro	Konstrukcja Sprawdzający	upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej	MAP/0066/POOK/06 MAP/BO/0556/06	

OŚWIADCZENIE:
Zgodnie z art. 34, ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7.07.1994 r. – Prawo Budowlane(jednolity tekst Dz.U. 2020 poz. 1333 z późniejszymi zmianami),Wyżej podpisani projektanci oświadczają, że projekt Wykonawczy sporządzony jest zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

SPIS ZAWARTOŚCI

1. DANE OGÓLNE 4
1.1. Nazwa i zakres inwestycji: 4
1.2. Adres inwestycji: 4
1.3. Inwestor 4
1.4. Jednostka projektowa 4
1.5. Podstawa opracowania 4
1.6. Zakres opracowania 4
1.7. Kody CPV 4
2. OGÓLNY OPIS INWESTYCJI 5
3. INFORMACJE DOTYCZĄCE OCHRONY KONSERWATORSKIEJ 5
4. HISTORIA OBIEKTU 5
5. STAN ISTNIEJĄCY 5
6. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI 6
9. ARCHITEKTURA projektowane rozwiązania architektoniczno materiałowe 6
10. KONSTRUKCJA projektowane rozwiązania konstrukcyjno materiałowe 7
11. INFORMACJA NA TEMAT NIEISTOTNEGO ODSTĄPIENIA OD ZATWIERDZONEGO PROJEKTU BUDOWLANEGO. 8

1. DANE OGÓLNE

1.1. Nazwa i zakres inwestycji:

„Przebudowa, restauracja i adaptacja willi „ Kossakówka" na potrzeby Centrum Edukacyjnego MOCAK

1.2. Adres inwestycji:

Pl. K. Kossaka 4 Kraków dz. nr ewid. 120/4, 123/4, 123/6, 146/3, 146/4, obr. 0145 śródmieście

1.3. Inwestor

Muzeum Sztuki Współczesnej w Krakowie MOCAK,
ul. Lipowa 4, 30-702 Kraków

1.4. Jednostka projektowa

LEM Studio Architektoniczne Sp. z o. o.
ul. Zabłocie 39, 30-701 Kraków NIP: 676-238-36-75

1.5. Podstawa opracowania

- Umowa z dnia 02.06.2021
- Konsultacje z Inwestorem
- Wizje lokalne
- Ogólnie obowiązujące przepisy prawa i Polskie Normy Techniczne.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz. U. z 2015 r., poz. 1422).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. 2016. 290 ze zm.)
- Projekt budowlany KONSTRUKCJA Remont budynku w zakresie konstrukcji z wycinką jesionu wrastającego w bud. Oznaczonego nr 10 oraz remontem kanalizacji opadowej po istniejącej trasie. Budynek zlokalizowany na działce nr 123/3obr. 145 Śródmieście w Krakowie przy pl. J. Kossaka 4. Projektant: mgr inż. Andrzej Wojewoda, Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji Inwestycji „Opus II" Sp. z o.o.,
- Inwentaryzacja budowlana
- pozwolenie konserwatorskie WUOZ w Krakowie z dnia 15.10.2020 nr Nr ZN-I.5142.407.2020
- Projekt budowlany TOM 2 Przebudowa i remont budynku w zakresie konstrukcji Budynek zlokalizowany na działce nr 123/3 obr. 145 Śródmieście w Krakowie przy pl. J. Kossaka 4.

1.6. Zakres opracowania

Projekt wykonawczy branży architektury i konstrukcji.
Zakres inwestycji obejmuje, **„Przebudowa, restauracja i adaptacja willi „ Kossakówka" na potrzeby Centrum Edukacyjnego MOCAK"**
-I faza: podbicie fundamentów, projekt wzmocnień ścian budynku.

1.7. Kody CPV

71000000-8 – Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne
71000000-9 – Usługi profesjonalne w zakresie architektury i inżynierii
71220000-6 – Usługi projektowe
71320000-7 – Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
71325000-2 – Usługi projektowania fundamentów
71327000-6 – Usługi projektowania konstrukcji nośnych
79932000-6 – Usługi projektowania wnętrz
71221000-3 – Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych

2. OGÓLNY OPIS INWESTYCJI

W ramach inwestycji **Przebudowa, restauracja i adaptacja willi „ Kossakówka" na potrzeby Centrum Edukacyjnego MOCAK"** w Fazie I planuje się remont budynku w zakresie konstrukcji poprzez wzmocnienie fundamentów i ścian budynku oraz wykonanie hydro-izolacji fundamentów budynku

3. INFORMACJE DOTYCZĄCE OCHRONY KONSERWATORSKIEJ

Budynek figuruje w rejestrze zabytków miasta Kraków pod numerem A-951

4. HISTORIA OBIEKTU

Budynek przy placu Kossaka 4 w Krakowie. Został wzniesiony w latach pięćdziesiątych XIX wieku, jako neogotycki dworek według projektu Karola Kremera. w 1869r. zakupił go Juliusz Kossak- Polski malarz, rysownik i ilustrator, dlatego obiekt zwyczajowo nazywany jest Kossakówką.

5. STAN ISTNIEJĄCY

Budynek jest obiektem wolnostojącym o zróżnicowanej bryle. jego rzut zbliżony jest do prostokąta o wym. 17,6x18,5m. jest częściowo podpiwniczony oraz posiada 2 kondygnację nadziemne parter i poddasze. Konstrukcję nośną o układzie mieszanym stanowią ściany murowane z cegły pełnej. część ścian wewnętrznych zostały wykonane, jako mur pruski z drewnianymi szkieletem nośnym i wypełnieniem z cegły pełnej. fundamenty obiektu zostały wykonane, jako kamienno ceglane. Strop nad piwnicą zostały wykonany jako stropy odcinkowy oraz częściowo jako Kleina, stropy nadziemia zostały wykonane, jako stropy belkowe drewniane oraz (stalowo drewniane). w czasach ostatniego remontu część stropów zostały usunięte bądź zastąpiona stropami żelbetowymi. Budynek na przestrzeni lat ulegał licznym przebudowom. zgodnie z dokumentacją archiwalną obiekt pełni funkcję mieszkalno-usługową. Chaotyczny podział obiektu na niezależne lokale użytkowe zaburzył pierwotny układ funkcjonalny budynku. od 2015 r. prowadzono prace remontowe mające na celu odnowienie budynku oraz przywrócenie jego pierwotnego układu funkcjonalnego. Na przełomie 2019r. doszło do zmiany właściciela. w 2020 roku zostały wykonane roboty budowlane powiązane z podbiciem część fundamentów obiektu.

fragment Elewacji frontowej -

6. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

- powierzchnia użytkowa – **442,78,00m2**
- kubatura – **1.268,22m2**
-ilość kondygnacji **- 2 nadziemnych, 1 podziemna**

7. KATEGORIA GEOTYCHNICZNA POSADOWIENIA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, istniejący obiekty należy zaliczyć do trzeciej kategorii geotechnicznej , posadowiony w złożonych warunkach gruntowych. Podstawą takiej rekomendacji stanowi również fakt, iż opiniowany jest obiektem wpisanym do rejestru zabytków.

8. WARUNKI WODNO-GRUNTOWE

Na podstawie opinii geotechnicznej wykonanej przez firmę Geomax maj 2021 stwierdzono występowanie jednego poziomu wodonośnego związanego z piaszczystymi osadami czwartorzędowymi. Poziom wodonośny ma charakter ciągły. Zwierciadło wód gruntowych nawiercono na głębokości 4,5 – 4,8 m p.p.t.. Poziom piezometryczny stabilizuje się na rzędnych ok. 199,5 – 199,6 m n.p.m.. Z uwagi na kryteria genezy, rodzaju i stanu gruntu w podłożu gruntowym wyodrębniono dwa pakiety warstw geotechnicznych. Są to: **pakiet I** – czwartorzędowe grunty spoiste i organiczne , **pakiet II** – czwartorzędowe grunty piaszczyste. Podczas głębienia otworów wewnątrz budynku odnotowano, iż charakteryzują się stanem luźnym.
Warstwa Ia – reprezentowana jest przez namuły, grunty te uznaje się za słabonośne.
Warstwa Ib – reprezentowana jest przez pyły, gliny pylaste w stanie twardoplastycznym, o średnim stopniu plastyczności ***IL=0,15.***
Warstwa IIa – reprezentowana jest przez piaski pylaste, drobne i średnie z przewarstwieniami glin piaszczystych w stanie średniozagęszczonym, o średnim stopniu zagęszczenia ***ID=0,45***.
Warstwa IIb – reprezentowana jest przez piaski średnie i grube lokalnie ze żwirem w stanie średniozagęszczonym, o średnim stopniu zagęszczenia ***ID=0,55***.

Warunki gruntowe – poniżej nasypów występują głównie nośne osady piaszczyste wykształcone w postaci piasków pylastych, drobnych, średnich i grubych w stanie średniozagęszczonym **(warstwa IIa, IIb).** Lokalnie odnotowano bezpośrednio pod warstwą nasypów, niewielkie soczewki słabonośnych gruntów organicznych (namuły warstwy geotechnicznej Ia W stropowych partiach osadów naturalnych pojawiają się również niewielkie soczewki nośnych osadów spoistych w stanie twardoplastycznym.

Warunki wodne – w trakcie wykonywania otworów badawczych (maj 2021) na głębokości 4,5 – 4,4 m p.p.t. nawiercono zwierciadło wód gruntowych. Poziom piezometryczny stabilizuje się na rzędnych ok. 199,5 – 199,6 m n.p.m.. W rejonie otworu nr 2 na głębokości 2,5 m p.p.t. stwierdzono niewielkie sączenie.

9. ARCHITEKTURA projektowane rozwiązania architektoniczno materiałowe

W części architektonicznej w ramach inwestycji fazy nr I planuje się naprawę, osuszenie, i wykonanie pełnej hydro-izolacji wszystkich ścian i ław fundamentowych, remont stropów i posadzek piwnic oraz remont elewacji. Osuszanie murów należy wykonać technologią bezinwazyjną, będący najpowszechniejszym sposobem który nie ingeruję w ich strukturę oraz pozwala na uniknięcie uciążliwych prac związanych z odkopywaniem fundamentów oraz dochowywaniem przerw technologicznych, które wiążą się z procesem naturalnego osuszania odsłoniętych partii murów. Do typowych technologii bezinwazyjnego osuszania zalicza się wietrzenie naturalne, wietrzenie naturalne wspomagane suchym powietrzem oraz osuszanie sztuczne (wymuszone). Wietrzenie naturalne to często najlepszy sposób na efektywne osuszenie pomieszczeń, w przypadku większych zawilgoceń

należy stosować wietrzenie z termicznym wspomaganiem suchego powietrza, w przypadku którego stosuje się nagrzewnice podnoszące temperaturę powietrza w pomieszczeniach.
w zakresie remontu elewacji w fazie I należy wykonać wzmocnienie fasad zgodnie z opracowaniem konstrukcji, dalszy ciągi remontu nastąpi w II fazie w momencie uzyskania pozwolenia konserwatorskiego oraz pozwolenia na budowę. W zakresie remontu stropu piwnicy należy oczyścić osuszyć, oraz zabezpieczyć belki stalowe antykorozyjnie.

Zaprojektowano następujące warstwy izolacyjne:

Ściana fundamentowa (na całej wysokości po podbiciu fundamentów):

- ściana fundamentowa,
- Izolacja -membrana wodoszczelna,
- Izolacja termiczna XPS-30,
- Geowłóknina

Płyta fundamentowa:

- Płyta żelbetowa klasa wg. projektu konstrukcji 30cm
- Izolacja -membrana wodoszczelna, HDPE Łącząca się z betonem
- Chudy beton zbrojony 10cm
- Tłuczeń zagęszczony 20cm

10. KONSTRUKCJA projektowane rozwiązania konstrukcyjno materiałowe-Opis zmian

Posadowienie i podbicie fundamentów

Zaprojektowano podbicie istniejących fundamentów metodą tradycyjną, odcinkową. Szerokość podbicia jest dostosowana do grubości istniejących ścian. Podbicia należy realizować odcinkami nie dłuższymi niż 1.2m w odstępach minimum 4m pomiędzy równocześnie wykonywanymi odcinkami. Należy zastosować pręty zbrojeniowe uciąglające pomiędzy poszczególnymi odcinkami podbicia. Podbicia należy wykonać z betonu ekspansywnego, zbrojonego włóknami stalowymi. Dopiero po osiągnięciu przez beton podbicia 0.7 nominalnej wytrzymałości odpowiedniej wytrzymałości (tydzień) można przystąpić do wykonywania kolejnego odcinka podbicia fundamentów.
Wszystkie elementy żelbetowe stykające się z gruntem wykonać z betonu wodoszczelnego. Ocieplenie ścian zgodnie z projektem architektonicznym
Woda gruntowa wg opinii geotechnicznej występuje poniżej projektowanego posadowienia. Dno wykopów należy chronić przed zamoknięciem i zalaniem.
W zasypie i w ścianach fundamentowych wykonać wszelkie przepusty na instalacje i przyłącza zgodnie z projektem odpowiednich branż.
Budynek wykazuje tendencje do nierównomiernego osiadania, co skutkuje zarysowaniami murów. Dalsze pozostawienie w tym stanie budynku może doprowadzić do katastrofy budowlanej. Badania geologiczne wykazują że strop gruntów nośnych występuje w północno-zachodnim narożniku budynku na głębokości -2.75m ppt, natomiast w południowo wschodnim narożniku schodzi poniżej -5.5m ppt. Powyżej gruntów nośnych, w części głębokiej zalegają namuły. Podbcie istniejących fundamentow metodą tradycyjną odcinkową na głębokość 5.5m jest niemożliwe do zrealizowania, dlatego w celu zrównoważenia osiadania budynku zaprojektowano płytę fundamentową pod wszystkimi pomieszczeniami.
Płyty fundamentową należy wykonywać po wykonaniu wszystkich podbić. Płyty należy wykonywać osobno w każdym pomieszczeniu, pozostawiając urobek w sąsiednim pomieszczeniu, który stabilizuje grunt pod fundamentem. Dopuszczalne jest wykonywanie płyt w układzie tzw szachowym. Należy tymczasowo podstemplować mury na czas wykonywania płyty fundamentowej, aby zabezpieczyć przed ich uszkodzeniem przez parcie gruntu.
Przed wykonaniem wykopów pod płyty fundamentowe należy zamontować tymczasowe stężenia z rur kwadratowych RK120x6, na poziomie 204mnpm, czyli poniżej projektowanej posadzki parteru. Stężenia z każdej strony należy zakończyć blachą czołową grubośći 10mm i zakotwić kotwami wklejanymi chemicznie 4M16. Stężenia można zdemontować dopiero po wykonaniu stropu nad piwnicą.

Naprawa istniejących ścian konstrukcyjnych

Istniejące, konstrukcyjne ściany murowane zawilgocone w piwnicy należy poddać osuszeniu oraz wykonać hydroizolację iniekcyjną. Osuszanie i renowacja murów powinna być poprzedzona naprawą wszystkich spękań do której można przystąpić po wykonaniu podbić fundamentów.
Osuszanie i jednocześnie uszczelnienie murów należy wykonać metodą iniekcyjną.
Przed przystąpieniem do prac adaptacyjnych oraz powtórnie po ich wykonaniu należy dokonać dokładnych oględzin budynku i naprawić zarysowania na ścianach wewnętrznych i zewnętrznych oraz stropach odcinkowych nad piwnicą. Niewielkie pęknięcia ścian, stropów i nadproży o szerokości do 4 mm przechodzące wzdłuż spoin, gdy cegły są całe należy po dokładnym osuszeniu i przemyciu wodą zainiektować zaprawą cementową marki 8MPa. Przy szerszych rysach należy zastosować jeden ze sprawdzonych nowoczesnych systemów naprawy, wzmacniania i stabilizacji uszkodzonych konstrukcji murowych. Należy zastosować system polegający na wklejaniu za pomocą niekurczliwej zaprawy cementowo-mineralnej, iniektowanej w bruzdy, cięgien ze stali nierdzewnej o przekroju świdrowym. Należy przestrzegać wszystkich zaleceń producenta.

Materiały użyte w projekcie

Materiały konstrukcyjne przyjęte do projektowania to:

- beton C25/30, W8 klasa ekspozycji XC2
- Podbicia wykonać z Fibrobetonu:beton ekspansywny + włókna stalowe 25kg/m3 (L=60mm f=0.8mm)
- chudy beton C7/10,
- stal zbrojeniowa żebrowana A-IIIN (B500SP),
- stal zbrojeniowa gładka A–1 St3SX,

PO: Wszystkie elementy żelbetowe stykające się z gruntem wykonać z betonu wodoszczelnego. Ocieplenie ścian zgodnie z projektem architektonicznym

Zgodnie z dokumentacją archiwalną istniejące podbicia fundamentów schodzą poniżej nowoprojektowanego poziomu podbić. W przypadku stwierdzenia, że istniejące podbicia nie schodzą poniżej nowoprojektowanego poziomu, należy podbić je analogicznie jak podbicia nowo-projektowane. Dotyczy to również podbić, które zgodnie z dokumentacją zostały wykonane, a fizycznie na budowie nie zostały wykonane.

11. INFORMACJA NA TEMAT NIEISTOTNEGO ODSTĄPIENIA OD ZATWIERDZONEGO PROJEKTU BUDOWLANEGO.

Na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane(tekst jednolity: Dz. U z 2003 r. Nr 207, poz 2016 wraz ze zmianami z 2004 Nr 6 poz 41, nr 92 poz. 881, Nr 93 poz. 888 i r 96, poz 959, Projektant po wcześniejszej pisemnej akceptacji, dopuszcza zmiany nie wymienione w art. 36a ust.5, jako istotne od zatwierdzonego projektu budowlanego, a w szczególności:

- Zmiany ciągów technologicznych
- Zmiany aranżacji ścianek działowych zgodnie z warunkami technicznymi
- Dopuszcza się zmiany materiałowe elementów konstrukcyjnych i wyposażenia obiektu po wcześniejszej akceptacji projektanta i Inwestora.

Nr.	Temat Rysunku	skala
K1	PODBICIE FUNDAMENTÓW	1:50
K2	DETALE PODBICIA FUNDAMENTÓW	1:50
K3	ZBROJENIE PŁYT FUNDAMENTOWYCH	1:50
K4	PARTERNAPRAWA ŚCIAN	1:50
K5	PIĘTRONAPRAWA ŚCIAN	1:50

Opracował: mgr inż. arch. Ewa Dobrucka , mgr inż. Paweł Serafin

Nr opracowania: 21-03/STO
Kategoria obiektu: IX
Data: Czerwiec 2021

Obiekt:

„Przebudowa, restauracja i adaptacja willi „ Kossakówka" na potrzeby Centrum Edukacyjnego MOCAK"

Lokalizacja inwestycji:

Pl. K. Kossaka 4 Kraków dz. nr ewid. 120/4, 123/4, 123/6, 146/3, 146/4, obr. 0145 Śródmieście

Inwestor:

Muzeum Sztuki Współczesnej w Krakowie MOCAK,

ul. Lipowa 4, 30-702 Kraków

Jednostka projektowa:

LEM Studio Architektoniczne Sp. z o. o.

ul. Zabłocie 39, 30-701 Kraków

Branża:

STO –SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBOT

Kody CPV:

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45453100-8 Roboty renowacyjne
45454100-5 Odnawianie

Zespół projektowy:

Imię i nazwisko	Branża	Specjalność	Uprawnienia / Izba budowlana	podpis
mgr inż. arch. Ewa Dobrucka	Architektura Projektant	upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. architektonicznej	297/2000 MP - 0741	

Zawartość

1. CZĘŚĆ OGÓLNA 5
1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego: 5
1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych 5
1.3 Podstawa opracowania 5
1.4 Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót: 5
1.5 Roboty tymczasowe, prace towarzyszące oraz sposób ich rozliczania. 6
1.5.1 Roboty tymczasowe: 6
1.5.2 Roboty towarzyszące: 7
1.6 Przekazanie placu budowy 8
1.7 Zgodność robót z dokumentacją projektową 8
1.8 Zabezpieczenie terenu budowy 8
1.8.1 Oznaczenie i ogrodzenie terenu inwestycji 9
1.8.2 Zabezpieczenie przed upadkiem i uderzeniem z wysokości: 9
1.8.3 Wyznaczenie miejsc składowania surowców i gromadzenia odpadów 10
1.8.4 Roboty modernizacyjne/ przebudowa i remontowe („pod ruchem”) 10
1.8.5 Wykonanie prac zabezpieczających i prewencyjnych związanych z ochroną środowiska naturalnego 10
1.9 Zabezpieczenie interesów osób trzecich. 10
1.10 Ograniczenia obciążeń osi pojazdów 11
1.11 Wymagania dotyczące ochrony środowiska 11
1.12 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie 11
1.13 Materiały szkodliwe dla otoczenia 11
1.14 Ochrona i utrzymanie robót 12
1.15 Stosowanie się do prawa i innych przepisów 12
1.16 Wykopaliska 12
1.17 Określenia podstawowe 12
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH 14
2.1 Źródła uzyskania materiałów 14
2.2 Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów 14
2.3 Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów. 14
2.4 Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie 15
2.5 Materiały nie odpowiadające wymaganiom 15
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH 15
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU 15
4.1 Transport poziomy 15
4.2 Transport pionowy 15
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH 16
5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót 16
5.2 Likwidacja placu budowy 16
6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH 16
6.1 Program zapewnienia jakości 16
6.2 Zasady kontroli jakości robót 17
6.3 Pobieranie próbek 17
6.4 Badania i pomiary 17

6.5 Raporty z badań ... 18
6.6 Badania prowadzone przez Zamawiającego ... 18
6.7 Atesty, Certyfikaty i deklaracje zgodności ... 18
6.8 Dokumentacja budowy ... 18
6.8.1 Dziennik budowy ... 18
6.8.2 Księga obmiaru ... 19
6.8.3 Dokumenty laboratoryjne ... 19
6.8.4 Pozostałe dokumenty budowy ... 19
6.8.5 Przechowywanie dokumentów budowy ... 19
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT ... 19
7.1 Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru ... 20
7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów ... 20
7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy ... 20
7.4 Czas przeprowadzenia obmiaru ... 20
8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH ... 20
8.1 Rodzaje odbiorów robót ... 20
8.2 Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających ... 21
8.3 Odbiór częściowy ... 21
8.4 Odbiór końcowy ... 21
8.5 Dokumenty odbioru końcowego ... 21
8.6 Odbiór pogwarancyjny ... 22
9. ROZLICZNIE ROBÓT ... 22
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA ... 22

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego:

Przebudowa, restauracja i adaptacja willi „ Kossakówka"

Pl. K. Kossaka 4 Kraków dz. nr ewid. 120/4, 123/4, 123/6, 146/3, 146/4, obr. 0145 Śródmieście

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem opracowania są warunki wykonania i odbioru wszystkich robót budowlanych związanych z w/w inwestycją.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych poniżej. W dalszej części opracowania Specyfikacja Techniczna będzie opisywana skrótem ST, a Szczegółowe Specyfikacje Techniczne skrótem SST.

1.3 Podstawa opracowania

- Umowa o prace projektowe
- Projekt budowlany , będący podstawą uzyskania pozwolenia na budowę.
- Uściślenie rozwiązań zawarte w opracowaniach wykonawczych
- Wytyczne stosowania przyjętych w projekcie materiałów budowlanych, zawarte w materiałach informacyjnych producentów i certyfikatach
- Normy i przepisy techniczno-budowlane określające warunki prowadzenia i odbioru robót budowlano-montażowych i wykończeniowych (wykazy zawarto na końcu każdej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego

1.4 Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót:

45210000-2	Roboty budowlane w zakresie budynków
45000000-7	Roboty budowlane
45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45222000-9	Roboty budowlane w zakresie robót inżynieryjnych, z wyjątkiem mostów, tuneli, szybów i kolei podziemnej
45223110-0	Instalowanie konstrukcji metalowych
45223200-8	Roboty konstrukcyjne
45223210-1	Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali
45223800-4	Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji
45223810-7	Konstrukcje gotowe
45223820-0	Gotowe elementy i części składowe
45232310-8	Roboty budowlane w zakresie linii telefonicznych

45262300-4	Betonowanie
45262310-7	Zbrojenie
45262311-4	Betonowanie konstrukcji
45262370-5	Roboty w zakresie pokrywania betonem
45262400-5	Wnoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej
45262420-1	Wznoszenie konstrukcji obiektów
45262500-6	Roboty murarskie
45262521-9	Roboty murarskie w zakresie fasad
45262600-7	Różne specjalne roboty budowlane

1.5 Roboty tymczasowe, prace towarzyszące oraz sposób ich rozliczania.

Koszt wykonania robót tymczasowych oraz prac towarzyszących obciąża wykonawcę. Wykonawca obowiązany jest uwzględnić te koszty w cenie oferty w robotach podstawowych przyjmując w odpowiedniej wysokości wskaźnik kosztów ogólnych.

1.5.1 Roboty tymczasowe:

Zakres i charakter robót tymczasowych zależeć będzie od przyjętej przez wykonawcę organizacji robót budowlanych, zastosowanych konkretnych technologii, organizacji zaplecza budowy oraz przyjętych metod ochrony budynku i Użytkowników przed negatywnymi skutkami prowadzonych działań. Wykonawca obowiązany jest ustalić zakres i charakter robót tymczasowych wykorzystując własne doświadczenie oraz w oparciu o informacje i wymagania zamawiającego w zakresie uprawnień, obowiązków wykonawcy jak również granic przekazywanego do dysponowania placu budowy, takich jak:

- Wykonanie dokładnej inwentaryzacji geodezyjnej otwarcia budowy z naniesieniem wszystkich istniejących elementów znajdujących się na i bezpośrednio przy terenie budowy.
- Wykonanie dokumentacji fotograficznej obiektów budowlanych w tym chodników, krawężników, ogrodzeń, bram, studzienek kanalizacyjnych itp. na które będzie oddziaływała budowa, wraz z drogami dojazdowymi. Inwentaryzacja musi szczegółowo określać wszelkie zastane uszkodzenia w ww. obiektach. W przypadku braku inwentaryzacji ww. uszkodzeń koszty ich napraw pokryje wykonawca po zamknięciu budowy. Inwentaryzacja fotograficzna musi być złożona w siedzibie zamawiającego najpóźniej w dniu przekazania wykonawcy placu budowy.
– Wykonanie wszystkich niezbędnych projektów technologicznych prac w dostosowaniu do posiadanego parku maszynowo sprzętowego oraz uzgodnienie w/w projektów z projektantem.
- Obsługa geodezyjna przedmiotu zamówienia w tym sporządzenie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej i dokumentacji technicznej, powykonawczej przedmiotu zamówienia.
- Urządzenie i likwidacja zaplecza budowy,
- Urządzenie i likwidacja placu budowy,
- Wykonanie i rozbiórka trwałego ogrodzenia terenu robót rozbiórkowych i budowlanych

- Niezbędne osłony i zabezpieczenia miejsc wykonywania robót
- Zabezpieczenie wykopów, ich utrzymanie i likwidacja
- Zabezpieczenie elementów budynków na czas prowadzenia robót wyburzeniowych i remontowych
- Ustawienie i rozbiórka niezbędnych rusztowań i pomostów roboczych potrzebnych do realizacji zadania
- Uzyskanie tymczasowych warunków dostawy energii elektrycznej i wody na czas realizacji inwestycji
- Wykonanie tymczasowego zasilania placu budowy w wodę i energię elektryczną (jeżeli wystąpi taka potrzeba) oraz zawarcie umowy z dostawcami w/w mediów na czas realizacji zadania.
- Uzyskanie stosownych pozwoleń na ewentualne czasowe zajęcie terenu i wnoszenie stosownych opłat z tytułu czasowego zajęcia terenu.
- Przywrócenie do stanu pierwotnego zajętych dla realizacji przedmiotu zamówienia terenów,
- Zabezpieczenie robót pod względem bhp oraz bezpieczeństwa osób trzecich,
- Wykonanie zabezpieczenia sąsiadującego z inwestycją drzewostanu i roślinności niskiej w tym krzewów i traw.
- Ponowny wysiew traw i odtworzenie roślinności na terenach w obrębie inwestycji.
- Wykonanie odprowadzenia wód gruntowych wraz z poniesieniem wszelkich kosztów i opłat z tym związanych,
- Przeprowadzenie odbioru technicznego wszystkich przewidzianych w opracowaniu projektowym elementów budowlanych wraz z uprzednim przeprowadzeniem odbiorów technicznych robót zanikowych i ulegających zakryciu.
- Wykonanie końcowego odbioru technicznego.
- Wykonanie technicznej dokumentacji powykonawczej prac budowlanych instalacyjnych i przekazanie jej zamawiającemu.
- Wykonanie książki badań i atestów dla wszystkich wykonanych prac zawierającej:
  - atesty wszystkich wbudowanych materiałów w tym klasy i wytrzymałości betonu, rodzaju kruszyw podbudowy, klasy zastosowanej stali, wytrzymałości itp.
  - oświadczenie kierownika budowy, że zastosowane materiały są zgodne z dokumentacją techniczną i odpowiadają wbudowanemu materiałowi.
  - Kopie uprawnień kierownika budowy wraz z potwierdzeniem ubezpieczenia oc. I przynależnością do izby budowlanej
  - Książka atestów ma być trwale zszyta oraz podpisana przez kierownika budowy oraz osobę uprawnioną do reprezentowania zamawiającego na każdej ze stron.
  - Do czasu przekazania książki badań i atestów zamawiającemu nie jest możliwa wypłata wynagrodzenia końcowego.

- Wykonanie Instrukcji Użytkowania i Eksploatacji.
- Wystawienie karty gwarancyjnej obiektu z określeniem zasad gwarancji dla zamawiającego.
- Usuwanie z terenu wszelkich odpadów z rozbiórek i zanieczyszczeń wynikających z realizowanych robót przez Wykonawcę

1.5.2 Roboty towarzyszące:

Należy uwzględnić roboty towarzyszące nie wymienione w umowie, lecz podlegające świadczeniom umownym oraz roboty specjalne podlegające świadczeniom w przypadku, jeśli są wyraźnie wyszczególnione w opisie robót. Do robót towarzyszących zalicza się wszystkie roboty, które należą do świadczeń umownych nawet w przypadku, jeśli nie są wymienione w umowie, a szczególności:

- pomiary do rozliczenia robót wraz z wykonaniem lub dostarczeniem przyrządów,
- działania ochronne zgodnie z warunkami bhp,
- oświetlenie i ogrzewanie pomieszczeń pracowniczych,
- dostarczenie materiałów eksploatacyjnych,
- utrzymywanie drobnych urządzeń i narzędzi,
- przewóz materiałów do miejsc ich wykorzystania,
- zabezpieczenie robót przed wodą odpadową,
- usuwanie odpadów z obszaru budowy oraz usuwanie zanieczyszczeń, wynikających z robót

wykonywanych przez wykonawcę,

1.6 Przekazanie placu budowy

Zamawiający przekaże Wykonawcy teren budowy na zasadach i terminie określonym w umowie (kontrakcie) o wykonanie robót oraz zgodnie ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennikiem budowy oraz jednym egzemplarzem dokumentacji projektowej, wskaże dostęp do wody, energii elektrycznej i sposobu odprowadzenia ścieków.

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

1.7 Zgodność robót z dokumentacją projektową

Dokumentacja projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w warunkach umowy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST, SST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.8 Zabezpieczenie terenu budowy

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Osobą odpowiedzialną za wykonanie projektu zagospodarowania placu budowy i technologii oraz organizacji robót jest kierownik budowy.

Projekt jest opracowywany z uwzględnieniem posiadanej przez wykonawcę bazy sprzętowej, harmonogramu prac, niniejszych wytycznych i dokumentacji projektowej.

Projekt podlega zatwierdzeniu przez inwestora.

Projekt powinien w szczególności zawierać:

- Wydzielenie terenu, ogrodzenia i zagospodarowania na potrzeby budowy
- Rozplanowanie budowy zapewniające zabezpieczenie pozostałych budynków.

- Opracowanie programu bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia osób zatrudnionych przy robotach budowlano-montażowych, instalacyjnych i wykończeniowych
- Charakterystyka robót i ich zasadnicze parametry
- Zapotrzebowanie i plany dostaw materiałów i elementów budowlanych
- Szczegółowy harmonogram prac z uwzględnieniem kolejności wykonywania poszczególnych elementów obiektu

W ramach projektu zagospodarowania placu budowy i technologii oraz organizacji robót wykonawca powinien odpowiednio przewidzieć wykonanie następujących prac:

- przystosowanie pomieszczeń istniejących dla pracowników zatrudnionych na budowie oraz na cele składowania materiałów, maszyn i urządzeń, ewentualnych laboratoriów polowych lub obiektów technologicznych związanych z budową oraz przygotować miejsce do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkami,
- na budowie, której czas trwania nie będzie dłuższy niż jeden rok, urządzić dla pracowników wydzielone pomieszczenia na jadalnię, pomieszczenia do gotowania napojów, szatnię, suszenia odzieży, umywalnię i ustępy,
- pomieszczenia powinny być o odpowiedniej powierzchni, zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przepisami dotyczącymi ogólnych warunków higieniczno-sanitarnych na budowie,
- przygotowanie składów na materiały, które mogą spowodować wybuch (np. materiały pędne, rozpuszczalniki, farby, przygotowane przy użyciu rozpuszczalników materiały chemiczne, karbid itp.), w miejscach do tego wydzielonych, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami lub wytycznymi producenta,

usuwanie z placu budowy gruzu, zbędnych materiałów, urządzeń i przedmiotów mogących stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.

Ponadto w projekcie winno być uwzględnione wykonanie następujących prac:

1.8.1 Oznaczenie i ogrodzenie terenu inwestycji

Oznaczeniu znakami ostrzegawczymi podlega całość terenu na który inwestycja oddziałuje, w tym:

- obszar poruszania się, przejazdu i dojazdu sprzętu budowlanego, transportowego i dostawczego.
- obszar prowadzenia prac ziemnych
- obszar składowania surowców i materiałów budowlanych

Ogrodzeniu szczelnemu podlega całość terenu, na którym prowadzone są bezpośrednie prace budowlane w tym:

- wszystkie wykopy o głębokości większej niż 100cm.
- wszystkie remontowane i nowo wznoszone budynki.
- miejsca składowania materiałów, surowców i odpadów

Oznaczeniu taśmą ostrzegawczą podlegają

- wykopy liniowe o głębokości nie przekraczającej 1m

1.8.2 Zabezpieczenie przed upadkiem i uderzeniem z wysokości:

Daszkami ochronnymi należy zabezpieczyć:

- wszystkie wejścia do budynków modernizowanych i nowo wznoszonych.
- wszystkie elewacje na podczas prowadzenia na nich prac
- wszystkie drogi komunikacyjne znajdujące się pobliżu wznoszonych lub modernizowanych budynków

Barierkami ochronnymi należy zabezpieczyć:

- każdy uskok lub gwałtowną różnicę poziomu powyżej 80cm znajdującą się na lub w pobliżu drogi komunikacyjnej lub obszaru prowadzenia bezpośrednich robót budowlanych np. dachy i otwory okienne.
- taśmami ochronnymi i znakami ostrzegawczymi należy zabezpieczyć każdy uskok lub różnicę poziomów się na lub w pobliżu drogi komunikacyjnej obszaru prowadzenia bezpośrednich robót budowlanych.

1.8.3 Wyznaczenie miejsc składowania surowców i gromadzenia odpadów

- Miejsca składowania surowców i gromadzenia odpadów winny być wyznaczone w sposób zapewniający łatwy dojazd i ograniczający uciążliwość dla otoczenia.
- Miejsca składowania odpadów powinno zakładać ich segregacje i częściową utylizację.

1.8.4 Roboty modernizacyjne/ przebudowa i remontowe („pod ruchem")

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.8.5 Wykonanie prac zabezpieczających i prewencyjnych związanych z ochroną środowiska naturalnego

W ramach ograniczenia negatywnego wpływu inwestycji na środowisko naturalne należy przewidzieć następujące prace:

- pnie i konary drzew znajdujących się w bezpośrednim zasięgu prac i przejazdu ciężkiego sprzętu budowlanego winny być zabezpieczone przez obudowanie.
- miejsca składowania surowców i odpadów winny mieć podłoże stałe nie nasiąkliwe odwodnione w sposób zabezpieczający przedostawanie się ich zawartości do gruntu
- miejsca postoju sprzętu budowlanego o napędzie spalinowym winny mieć posadzkę szczelną oraz odwodnienie wyposażone w separatory oleju.

Sprzęt budowlany używany podczas prac inwestycyjnych powinien spełniać wymogi odnośnie ochrony przed nadmiernym hałasem.

1.9 <u>Zabezpieczenie interesów osób trzecich.</u>

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Na terenie inwestycji Wykonawca odpowiada za ochronę obcych instalacji i urządzeń nad i pod powierzchnią ziemi. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji w czasie trwania robót. W przypadku naruszenia instalacji bądź ich uszkodzenia w najkrótszym możliwym czasie przywróci instalacje do stanu sprzed awarii.

Zamawiający będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.10 Ograniczenia obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Zamawiającego. Zamawiający może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Zamawiającego.

1.11 Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich przepisów związanych z ochroną środowiska.

1.12 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy.

Kierownik budowy, zgodnie z art.21a ustawy *Prawo budowlane,* jest zobowiązany sporządzić(przed rozpoczęciem robót) *planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,* zwanego „planem bioz", który należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. *w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia* (Dz.U.Nr.120 poz. 1126), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. *w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych* (Dz.U.Nr.47, poz.401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. *w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy* (Dz.U.Nr.169, poz,1650).

Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.13 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się Użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, w sposób jednoznaczny określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko, wydane przez uprawnioną jednostkę.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy.

Jeżeli Wykonawca Użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.14 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Zamawiającego).

1.15 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca

1.16 Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Zamawiającym w uzgodnieniu iż Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

1.17 Określenia podstawowe

Certyfikat zgodności - jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.

Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Dziennik budowy- zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w

toku wykonywania robót, rejestrowania

dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i projektantem.

Grupy, klasy, kategorie robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w Rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień.

Inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

Istotne wymagania - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia

Inżynier/Kierownik projektu – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu , posiadająca odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje zawodowe zgodnie z obowiązującym prawem

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Obmiar robót - pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ilości robót

Odbiór częściowy

Odbiór części zamawianych robót przeprowadzany w takich odstępach, aby umożliwić bieżącą kontrolę, jakości wykonywanych prac.

Odbiór robót zanikających

Odbiór robót, które w następstwie dalszych prac zostaną zakryte lub nie będzie możliwe dokonanie ich oceny lub sprawdzenia bez demontaży, wyburzeń itp.

Odbiór gotowego obiektu budowlanego - formalna nazwa czynności, zwanych też „odbiorem końcowym", polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych, jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przedmiar robót - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie *szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych,* z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Roboty podstawowe- minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca

wymienione w kontrakcie, jako tworzące część terenu budowy.

Wspólny Słownik Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzony na potrzeby7 zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV od 1 maja 2004r.

Wyrób budowlany - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1 Źródła uzyskania materiałów

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów i odpowiednie atesty, aprobaty techniczne, świadectwa dopuszczenia itp. oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

2.2 Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robot budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust.1 pkt.1 ustawy *Prawo budowlane*- dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także powinny być zgodne z wymogami określonymi w *szczegółowych specyfikacjach technicznych.* Wykonawca robót powinien przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidzianych do realizacji robót właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym.

Wszystkich materiały i urządzenia muszą posiadać świadectwa, że pochodzą z krajów należących do Unii Europejskiej.

2.3 Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów.

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy. Składowane materiały powinny być dostępne inspektorowi nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym projektu lub poza terenem budowy w miejscach

zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Zamawiającego.

2.4 Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art.10 ustawy *Prawo budowlane* oraz *w szczegółowych specyfikacjach technicznych.*

Wykonawca, uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatach technicznych lub certyfikatach zgodności.

2.5 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy. W uzasadnionych przypadkach inspektor nadzoru inwestorskiego w uzgodnieniu z Zamawiającym może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów nie odpowiadających wymaganiom określonym w specyfikacjach technicznych. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z projektem organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania, a Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1 Transport poziomy

Wykonawca będzie używał tylko takich środków transportu poziomego, jakie nie spowodują uszkodzeń przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone Zamawiającego, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.2 Transport pionowy

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu pionowego ustalonych w specyfikacjach technicznych; przy braku takich ustaleń środki te Wykonawca uzgadnia z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Decyzje inspektora nadzoru inwestorskiego lub zarządzającego dotyczące akceptacji wyrobu materiałów, elementów budowlanych, elementów robót, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte na wymaganiach określonych w umowie, specyfikacji technicznej, a także w normach. Przy podejmowaniu decyzji inspektor nadzoru inwestorskiego będzie brał pod uwagę wyniki badań materiałów i robót, uwzględni rozrzuty występujące przy produkcji i badaniach materiałów, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki, które mają wpływ na rozważany problem. Polecenia inspektora nadzoru inwestorskiego przekazywane wykonawcy będą spełniane nie później niż w wyznaczonym terminie, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającemu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Zamawiającego.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/ Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

5.2 Likwidacja placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1 Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Zamawiającego program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),

- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Zamawiającemu;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,

- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów

- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,

- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,

- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3 Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Zamawiający będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Zamawiającego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca.

6.4 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

6.5 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

6.6 Badania prowadzone przez Zamawiającego

Zamawiający jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach.

Na zlecenie Zamawiającego Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia niezgodności z normami lub aprobatami technicznymi; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób przez niego zaakceptowany.

6.7 Atesty, Certyfikaty i deklaracje zgodności

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą

- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu.

Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8 Dokumentacja budowy

6.8.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,

- uwagi i polecenia Zamawiającego,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się.

Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.8.2 Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do księgi obmiaru.

6.8.3 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

6.8.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne związane z prowadzoną inwestycją ,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

6.8.5 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego .

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru

Ogólne zasady ***obmiaru robót*** dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym wykonawcy. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiar robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego o terminie i zakresie obmierzanych robót. Powiadomienie powinno nastąpić na co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających, robót rozbiórkowych oraz związanych z remontami, modernizacją lub przebudową obiektów budowlanych. Jakikolwiek błąd lub opuszczenie (przeoczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub specyfikacji technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonaniu robót nie stanowi inaczej. Obmiaru wszystkich robót dokonuje kierownik budowy.

7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzane poziomo, wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, jednostki miar będą określane w Międzynarodowym Układzie Miar (SI), a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładności do dwóch znaków po przecinku.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót, wymagają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego lub zarządzającego realizacją umowy.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2 Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Zamawiający lub osoby działające w jego imieniu .

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony zgodnie z umową.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający lub osoby działające w jego imieniu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający lub osoby działające w jego imieniu.

8.4 Odbiór końcowy

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego lub osoby działające w jego imieniu .

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego lub osoby działające w jego imieniu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.5 Dokumenty odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiaru (oryginały),

- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST, i ew. PZJ,
- deklaracje zgodności, atesty lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.6 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór końcowy robót".

9. ROZLICZNIE ROBÓT

Płatności za wykonane prace dokonywane będą zgodnie z warunkami umowy/kontraktu zawartego pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym . Podstawą do dokonywania rozliczeń będzie oferta wykonawcy zgodna z postanowieniami Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia oraz protokoły odbioru robót :

- częściowe protokoły odbioru robót
- końcowy protokół odbioru robót

podpisane przez Inspektorów nadzoru , przedstawiciela zamawiającego i Wykonawcę

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentami będącymi podstawą do wykonywania robót budowlanych będzie umowa zawarta pomiędzy wykonawcą a zamawiającym, dokumentacja projektowa i pozwolenie na budowę, a także:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz.U. nr 138, poz. 1555).
- Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996r. w sprawie dopuszczalnych stężeń czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (M.P. nr 19, poz. 231).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. nr 99, poz. 637).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. nr 107, poz. 679, i z 2002r. Dz.U. nr 8, poz. 71).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie oceny systemów zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu

oznakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U.nr 1113, poz. 728).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z dnia 19 marca 2003 r., poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji wymagane jest ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (MP nr 2/95, poz. 28 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 121, poz.1138).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 czerwca 2005 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (Dz.U. 2005 nr 116, poz.985)
- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych – Ministerstwo Gospodarki przestrzennej i Budownictwa; Instytut Techniki Budowlanej – Warszawa 1989 - tom I-IV

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

STO- Specyfikacja Techniczna- część ogólna dla wszystkich SST

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna dla robót podstawowych

Sporządził:

mgr inż. arch. Ewa Dobruca

Nr opracowania: 21-03/STO
Kategoria obiektu: IX
Data: Czerwiec 2021

Obiekt:
„Przebudowa, restauracja i adaptacja willi „ Kossakówka" na potrzeby Centrum Edukacyjnego MOCAK"

Lokalizacja inwestycji:
Pl. K. Kossaka 4 Kraków dz. nr ewid. 120/4, 123/4, 123/6, 146/3, 146/4, obr. 0145 Śródmieście

Inwestor:
Muzeum Sztuki Współczesnej w Krakowie MOCAK,
ul. Lipowa 4, 30-702 Kraków

Jednostka projektowa:
LEM Studio Architektoniczne Sp. z o. o.
ul. Zabłocie 39, 30-701 Kraków

Branża:

SST – SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBOT

ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE – etap 1

Kody CPV:
45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45453100-8 Roboty renowacyjne
45454100-5 Odnawianie

Zespół projektowy:

Imię i nazwisko	Branża	Specjalność	Uprawnienia / Izba budowlana	podpis
mgr inż. arch. Ewa Dobrucka	Architektura Projektant	upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w spec. architektonicznej	297/2000 MP - 0741	

ZAWARTOŚĆ

1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE 3
2. ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA, ROZBIÓREK I USUWANIA GRUZU 6
3. ROBOTY POMIAROWE 8
4. ROBOTY ZIEMNE 10
5. ROBOTY ŻELBETOWE 15
6. KONSTRUKCJE STALOWE ..... **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
7. PODBIJANIE FUNDAMENTÓW 30
8. ROBOTY MUROWE 32
9. ROBOTY HYDROIZOLACYJNE 35

1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

1. WSTĘP

Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie przygotowania terenu pod prace budowlane związane z budową:

Przebudowa, restauracja i adaptacja willi „ Kossakówka"
Pl. K. Kossaka 4 Kraków dz. nr ewid. 120/4, 123/4, 123/6, 146/3, 146/4, obr. 0145 Śródmieście

Zakres stosowania SST

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

Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót rozbiórkowych i przygotowawczych na terenie budowy zgodnie z Dokumentacja Projektową.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-0 ,,Wymagania ogólne" pkt 1.4.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową , SST i poleceniami Inżyniera kontraktu. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST0 .Wymagania ogólne".

Dokumentacja robót rozbiórkowych i przygotowawczych

Dokumentację robót stanowią :

a) projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003 r. nr 120, poz. 1133);

b) specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. (Dz. U.z 2004 r. nr 202, poz. 2072);

c) dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPiB z 15.12.1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. nr 2, poz. 29);

d) aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami);

e) protokóły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z za łączonymi protokółami z badań kontrolnych;

2. MATERIAŁY

Materiały nie występują.

3. SPRZĘT

Ogólne określenia podano w STO– „Wymagania ogólne", punkt 3.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „wymaganiach ogólnych" pkt 4.

Transport materiałów.

Dowolnymi środkami transportu pod warunkiem równomiernego rozmieszczenia na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczenia przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST0 .Wymagania ogólne. pkt5.

Przygotowanie terenu budowy

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych wykonawca powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonywane, a w szczególności:

a) Wydzielić teren inwestycji,

b) przystosować pomieszczenia istniejące dla pracowników zatrudnionych na budowie oraz na cele składowania materiałów, maszyn i urządzeń, ewentualnych laboratoriów polowych lub obiektów technologicznych związanych z

budową oraz przygotować miejsce do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkami,
c) na budowie, której czas trwania będzie dłuższy niż jeden rok, urządzić dla pracowników wydzielone pomieszczenia na jadalnię, pomieszczenia do gotowania napojów, szatnię, suszenia odzieży, umywalnię i ustępy,
d) pomieszczenia powinny być o odpowiedniej powierzchni, zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przepisami dotyczącymi ogólnych warunków higieniczno-sanitarnych na budowie,
e) przygotować składy na materiały, które mogą spowodować wybuch (np. materiały pędne, rozpuszczalniki, farby, przygotowane przy użyciu rozpuszczalników materiały chemiczne, karbid itp.), w miejscach do tego wydzielonych, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami lub wytycznymi producenta,
f) usuwać z placu budowy gruz, zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.
Drogi dojazdowe i na placu budowy
Na terenie budowy należy wykorzystać istniejące utwardzone nawierzchnie.
Roboty rozbiórkowe(wyburzeniowe)
Wymagania dotyczące wykonania robót podano w Dokumentacji Projektowej, ponadto:
a) należy powiadomić Biuro Ochrony Środowiska o sposobie zagospodarowania odpadów powstałych w trakcie wyburzeń , podając rodzaj ilość i okres ich wytworzenia oraz miejsce składowania lub wykorzystania w inny sposób;
b) przed rozpoczęciem rozbiórek Wykonawca winien uzgodnić trasę (w kierunku wysypiska) i możliwo korzystania z dróg publicznych z Zarządem Dróg Miejskich
c) przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:
- odłączyć dostawę mediów zewnętrznych t.j. wody, kanalizacji i elektryczności;
- odłączenie należy potwierdzić stosownym pisemnym oświadczeniem odpowiednich służb, dodatkowe i ostateczne potwierdzenie tego faktu winno by dokonane przez kierownika budowy i potwierdzone wpisem do dziennika budowy;
-wygrodzić teren prac rozbiórkowych wraz ze strefami niebezpiecznymi i placami manewrowymi za pomocą taśmy ostrzegawczej w kolorze biało-czerwonym, mocowanej na palikach wysokości około 1 m;
d) drobne roboty rozbiórkowe należy prowadzi ręcznie, przy użyciu narzędzi pneumatycznych, przez rozkuwanie lub zwalanie;
e) roboty wyburzeniowe należy prowadzi mechanicznie ze względu na konieczność ich wykonania w krótkim terminie i z zachowaniem pełnego bezpieczeństwa funkcjonujących w pobliżu obiektów;
f) nie wolno prowadzić prac przy użyciu materiałów wybuchowych;
g) zwalanie ścian metodą podcinania lub podkopywania jest zabronione;
h) wyburzenia ścian należy wykonać zgodnie z projektem konstrukcyjnym;
i) elementy żelbetowe należy rozbijać za pomocą narzędzi pneumatycznych, przecinając zbrojenie palnikiem acetylenowym;
j) wszelkie materiały z rozbiórek należy posegregować i przygotować do transportu poprzez skruszenie dużych fragmentów konstrukcji na wymiary umożliwiające transport;
k) nie należy prowadzi robót rozbiórkowych w złych warunkach atmosferycznych: w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów;
l) szczególną ostrożność należy zachować w okolicach pobliskich obiektów i urządzeń oraz sąsiadujących drzew;
m) znajdujące się w pobliżu rozbieranych obiektów urządzenia i budowle należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami;
n) wykonanie robót rozbiórkowych i wyburzeniowych należy powierzyć specjalistycznej firmie posiadającej doświadczenie oraz wyposażonej w odpowiednie zaplecze sprzętowe;
Wywóz gruzu i materiałów z rozbiórki
Miejsce wywozu gruzu, z rozbiórki Wykonawca znajdzie we własnym zakresie. Rury i wszystkie elementy stalowe z demontażu należy wywieźć na plac składowy.
Koszty związane z w/w czynnościami należy ująć w cenie jednostkowej.
Warunki BHP przy wykonywaniu robót rozbiórkowych.
Przy wykonywaniu robót należy stosować następujące przepisy BHP:
a) przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania;
b) usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalania innego;
c) pracownicy znajdujący się na wysokości muszą mieć kontakt wzrokowy i słuchowy z pracownikami przebywającymi na poziomie zerowym;
d) w czasie prowadzenia prac rozbiórkowych metodą mechaniczną, przebywanie ludzi na jakiejkolwiek kondygnacji jest zabronione;
e) przy obalaniu obiektu sposobami zmechanizowanymi, zatrudnionych pracowników i pozostały sprzęt należy usunąć poza strefę niebezpieczną tzn. na odległość wynoszącą minimum 1/10 wysoko ci, z której mogą spadać materiały i przedmioty, jednak nie mniej niż 6 m;
f) Podczas prac wyburzeniowych kabina operatora maszyny powinna być bezwzględnie chroniona przez specjalną

klatkę z prętów stalowych, osłaniając kabinę i zapewniając bezpieczeństwo operatorowi maszyny, jednocześnie nie utrudniając mu widoczności;
g) Roboty należy prowadzić pod kierownictwem i stałym nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie przy tego rodzaju robotach;
h) Każdy zatrudniony pracownik powinien posiadać przeszkolenie w zakresie BHP i posiadać aktualne badania lekarskie.
Wykonanie robót rozbiórkowych musi być zgodne z rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.).

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady
Ogólne wymagania dotyczące kontroli jako ci robót wyburzeniowych podano w STO „Wymagania ogólne" pkt. 6.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady
Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST0 .Wymagania ogólne" pkt 7.
Jednostka obmiarowa
Powierzchni elementów rozbiórkowych oblicza się w m3 na podstawie pomiarów stanu istniejącego obiektu przyjmując wymiary w świetle.
Wyburzenie ogrodzenia z elementów betonowych oblicza się w m2.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady
Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST0 .Wymagania ogólne" pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady
Ogólne zasady dotyczące warunków płatności podane s w ST0.Wymagania ogólne" punkt 9.
Cena jednostki obmiarowej
Rozliczenie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą za wykonane Roboty rozbiórkowe i wyburzeniowe będzie dokonana według następującego sposobu:
Wynagrodzenie jednostkowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w SST i kosztorysie ofertowym;
Kwota jednostkowa za Roboty rozbiórkowe, demontażowe i wyburzeniowe obejmuje:
- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami;
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu;
- wartość pracy sprzętu z narzutami;
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny;
-podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT),
-przygotowanie stanowiska roboczego,
-ustawienie i rozebranie rusztowań ,
- prace rozbiórkowe i wyburzeniowe,
- załadunek i wywóz gruzu,
- zasypanie powierzchni terenu w zarysie wyburzonego obiektu z odpowiednim zagęszczeniem gruntu wg zaleceń Inspektora nadzoru,
- oczyszczenie i likwidacja stanowiska roboczego.
Kwota jednostkowa uwzględnia również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, wywóz, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych i placu.
W przypadku przyjęcia innych zasad określenia kwoty jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w Umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy i Rozporządzenia
Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemyska Materia ów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.).
Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 15 czerwca 1999 r. w sprawie przewozu drogowego materia ów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 57, poz. 608 ze zmianami).
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U: Nr 129, poz. 844).
BHP transport ręczny DZ. Ustaw 22/53 poz. 89.
Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych
PN-ISO 7518:1998
Rysunek techniczny. Rysunki budowlane.

Uproszczone przedstawianie rozbiórki i przebudowy.
PN-91/E-05009/704
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych.
PN-IEC 60364-7-704:1999
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.

2. ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA, ROZBIÓREK I USUWANIA GRUZU

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (sst) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych, wyburzeniowych, usuwania gruzu, odbijania tynków.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji w/w robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem robót rozbiórkowych, wyburzeniowych, usuwania gruzu, odbijania tynków.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „wymaganiach ogólnych" pkt 4.

2. MATERIAŁY

Materiały z rozbiórki nie nadające się do wtórnego wykorzystania przeznaczone są do utylizacji, decyzje co do przeznaczenia pozostałych materiałów spełniających wymagania jakościowe i wytrzymałościowe zgodne z polskimi normami należy pozostawić do decyzji inwestora.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „wymaganiach ogólnych" pkt 4.

Ilekroć w specyfikacji jest mowa o **wartościach szacunkowych** użytych do określenia parametrów danych materiałów bądź produktów, należy uznać, że wartości te będą spełnione jeżeli będą się zawierały w zakresie ±5% w stosunku do wartości wskazanej w specyfikacji

3 SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „wymaganiach ogólnych" pkt 3.

4 TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „wymaganiach ogólnych" pkt 4.

4.2 Transport materiałów

Dowolnymi środkami transportu pod warunkiem równomiernego rozmieszczenia na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczenia przed spadaniem lub przesuwaniem.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w „wymaganiach ogólnych" pkt 4.

5.2. Przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych należy wykonać:
- wszelkie niezbędne zabezpieczenia
- wygrodzenia stref BEZPIECZEŃSTWA
- wygrodzenie i oznaczenie miejsc składowania gruzu.

Na podstawie dokumentacji projektowej wyznaczyć elementy przewidziane do rozebrania. Dla elementów konstrukcyjnych zastosować rozwiązania zabezpieczające przed awariami budowlanymi. Obszar robót należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z wymogami przepisów bhp.

Wywóz i utylizacja odpadów

Materiały z rozbiórki powinny zostać wywiezione przez wykonawcę na wysypisko odpadów zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Elementy z rozbiórki należy posegregować na przeznaczone do wywozu na wysypisko, utylizacji, recyklingu i ponownego wykorzystania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie rozbieranych elementów oraz zgodność z obowiązującymi przepisami.
Z utylizacji odpadów należy posiadać karty przekazania odpadów zgodnie z wymogami ustawy

7 OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „wymaganiach ogólnych" pkt 4.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2,m^3, t, szt.

Jednostka obmiarowa

- Dla rozbieranych konstrukcji murowych – m2 i m3
- Dla rozbieranych konstrukcji betonowych – m3
- Dla rozbieranych podłóg, posadzek , izolacji – m2 i m3
- Dla rozbieranych pokryć dachowych i obróbek blacharskich – m2
- Dla odbijanych tynków wewnętrznych i zewnętrznych – m2

Elementów rozbiórkowe oblicza się na podstawie pomiarów stanu istniejącego obiektu przyjmując wymiary w świetle.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1.Ogólne zasady odbioru robót podano w „wymaganiach ogólnych" pkt 4

8.2. Odbiór robót

6. Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „wymaganiach ogólnych" pkt 4.

9.2.Cena jednostki obmiarowej:
Cena jednostkowa obejmuje :
- prace pomiarowe i pomocnicze
- transport wewnętrzny materiałów z rozbiórki i ich usunięcie na zewnątrz obiektów
- zabezpieczenie elementów konstrukcyjnych przed awarią
- zabezpieczenie zachowanych elementów przed uszkodzeniem
- przeprowadzenie demontażu wyznaczonych elementów.
- czyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach ,przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów
- załadunek i wyładunek gruzu
- koszt składowania i utylizacji gruzu
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa Prawo budowlane
Polskie normy
Prawo ochrony środowiska.

3. ROBOTY POMIAROWE

1. WSTĘP

Przedmiot SST.
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót Pomiarowych.

Zakres stosowania SST.
Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST).
Zakres robót objętych SST.
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:
- roboty pomiarowe przy wytyczaniu nowych konstrukcji
Określenia podstawowe.
Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz Dokumentacja Techniczna. Ogólne określenia podano w STO– „Wymagania ogólne", punkt 1.3.
Ogólne wymagania dotyczące robót.
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umowa i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO „Wymagania ogólne "

2. MATERIAŁY.

Materiałami stosowanymi przy wyznaczaniu punktów charakterystycznych terenu budowy oraz roboczych punktów wysokościowych wg zasad niniejszej SST są :
- paliki drewniane o Dz = 15 – 20 mm i długości 1,5 do 1,7 m
- pręty stalowe o Dz = 12 mm i długości 20 cm
- farba chlorokauczukowa (do zaznaczania punktów na jezdni).

Ilekroć w specyfikacji jest mowa o **wartościach szacunkowych** użytych do określenia parametrów danych materiałów bądź produktów, należy uznać, że wartości te będą spełnione jeżeli będą się zawierały w zakresie ±5% w stosunku do wartości wskazanej w specyfikacji

3. SPRZĘT

Ogólne określenia podano w STO– „Wymagania ogólne", punkt 3.

4. TRANSPORT.

Ogólne określenia podano w STO– „Wymagania ogólne", punkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne warunki wykonania robót.
Ogólne warunki wykonania prac geodezyjnych podano w STO.- „ Wymagania ogólne".
Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (dalej: G.U.G. i K). Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne (charakterystyczne) wykopów i nasypów, dróg, sieci oraz punkty wysokościowe (repery robocze) i dostarczyć Inżynierowi szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych.
Przejecie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inżyniera.
W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.
Wyznaczenie punktów wysokościowych i sytuacyjnych sieci i dróg.
Tyczenie należy wykonać w oparciu o dokumentacje projektowa przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w dokumentacji projektowej oraz w oparciu o informacje przekazane przez Inżyniera. Wyznaczone punkty nie powinny być przesunięte więcej niż= 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej.
Wyznaczenie roboczych punktów wysokościowych.
Punkty wysokościowe (repery robocze) należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego sieci i drogi. Punkty wysokościowe należy umieszczać poza granicami projektowanej budowli, a rzędne ich określać z dokładnością do 0,5 cm.
Kolejność wykonywania robót geodezyjnych:
- wykonanie mapy sytuacyjno – wysokościowej dla celów projektowych,
- wytyczenie głównych osi
- wykonanie pomiarów sprawdzających spadki i rzędne usytuowanie głównych elementów i przedłożyć Inżynierowi przed rozpoczęciem kolejnych etapów robót lub zasypaniem do sprawdzenia,
- inwentaryzacja elementów naziemnych i podziemnych po wykonaniu prac nawierzchniowych,
- wykonanie 3 kpl. map sytuacyjno – wysokościowych powstałych w wyniku geodezyjnej

inwentaryzacji powykonawczej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

System kontroli jakości robót.
Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STO. – „ Wymagania ogólne ”.
Kontrole jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczenie punktów charakterystycznych i wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.
Sprawdzenie robót pomiarowych.
Należy sprawdzić położenie i rzędne punktów charakterystycznych sieci oraz dróg.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w STO– „ Wymagania ogólne ”.
Jednostka obmiarowa
Jednostka obmiarowa jest kpl robót pomiarowych

8. ODBIÓR PRAC

Ogólne zasady odbioru prac podano w STO – „Wymagania ogólne”.
Odbiór prac związanych z odtworzeniem (wyznaczeniem) trasy w terenie, następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne zasady płatności podano w STO – Wymagania ogólne.
Cena jednostki obmiarowej:
- sprawdzenie punktów wysokościowych,
- wytyczenie obiektów
- uzupełnienie dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- wykonanie map sytuacyjno- wysokościowych powstałych w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1/ Ustawa z dnia 24 listopada 2005 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. nr 240/2005 poz. 2027 z pózn. zmianami)
2/ Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno - kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U. nr 25/1995 poz. 133 z pózn. zmianami)
Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonania prac geodezyjnych.
Instrukcja techniczna 0-3. Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych.
Instrukcja techniczna G-2.Wysokosciowa osnowa geodezyjna, GUGIK.
Instrukcja techniczna Kg. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGIK.
Instrukcja techniczna Kg. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGIK.
Instrukcja techniczna G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGIK 1983.

4. ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z wykopami.
1.2. Zakres stosowania SST
Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST).
1.3. Zakres robót objętych SST
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych i obejmują:
a) wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych,
1.4. Określenia podstawowe
Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.
Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.
Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.
Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.
Grunt nieskalisty - każdy grunt rodzimy, nie określony „jako grunt skalisty.
Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STO pkt 1.17.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Na.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO „Wymagania ogólne” pkt 5.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

3.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STO pkt 2.
2.2. Wymagania szczegółowe
Przy wykonaniu robót ziemnych, związanych z wykonaniem wykopów, materiały występują jako zabezpieczenie skarp wykopów i elementy odwodnienia.
Do umocnienia ścian wykopów należy stosować następujące materiały:
– ścianki szczelne wciskane/ wyciągane metodą bezwibracyjną według dokumentacji projektowej
Do odwodnienia wykopów należy stosować następujące materiały:
– rury drenarskie Ø 100÷150 mm z tworzywa sztucznego,
– prefabrykowane elementy studni,
– geowłókniny odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13252:2002,
– kruszywo gruboziarniste odpowiadające wymaganiom normy PN-B-11111:1996.
Do zabezpieczenia skarp wykopów nieobudowanych należy stosować następujące materiały:
– geowłókniny odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13252:2002,
– czarne folie budowlane o grubości min. 0,2 mm.
Ilekroć w specyfikacji jest mowa o **wartościach szacunkowych** użytych do określenia parametrów danych materiałów bądź produktów, należy uznać, że wartości te będą spełnione jeżeli będą się zawierały w zakresie ±5% w stosunku do wartości wskazanej w specyfikacji

3. SPRZĘT

3,1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO pkt 3.
3.2. Sprzęt do robót ziemnych
Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu (zgodnie z dokumentacją projektową)do:
- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO pkt 4.

Materiały z wykopów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Urobek należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

Wykonawca robót będący posiadaczem odpadów (wytwórca) zobowiązany jest posiadać stosowne pozwolenia na prowadzenie gospodarki odpadami, w tym na ich transport (ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach – Dz. U. Nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami).

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STO pkt. 5 „Wymagania ogólne".

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-B-06050:1999, PN-S-02205:1998 i BN-88/8932-02.

5.2. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno wysokościowy.

W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych. W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od uwidocznionych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inżyniera i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inżynier na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

– opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych,

– skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót związanych z budową powinno być wykonane przygotowanie terenu pod budowę. Sposób wykonania dojazd do obiektu powinien zawierać projekt organizacji robót opracowany przez Wykonawcę i zaakceptowany przez Inżyniera.

Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów należy poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w celu zlokalizowania infrastruktury podziemnej w rejonie prowadzonych robót. Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Sposób zabezpieczenia powinien być zgodny z dokumentacją projektową, a jeżeli dokumentacja projektowa nie zawiera takiej informacji to sposób zabezpieczenia powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

– wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych,

– ustawieniem ław wysokościowych i reperów pomocniczych,

– wyznaczeniem krawędzi i załamań wykopów,

– niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu,

– pomiarem nachylenia skarp wykopu.

5.4. Zasady wykonywania wykopów

W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska – Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami). Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudować, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu.

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego odwodnienie w sposób zgodny ze zwyczajową praktyką inżynierską w całym okresie trwania robót ziemnych. Przyjęty sposób odwodnienia wykopu nie może powodować powstania w gruncie zjawisk niekorzystnych, np. takich jak:

– wytworzenie głębokich lejów depresyjnych w gruntach zagrożonych sufozją,
– „rozpompowanie” warstwy wodonośnej,
– zmiana kierunków przepływu wód gruntowych,
– zwiększenie współczynnika filtracji gruntów.
Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, aby umożliwić odpływ wód z wykopu. Wodę z wykopu należy odprowadzać poza teren robót. Należy przeciwdziałać powstawaniu zastoisk wody w wykopie oraz rozmywaniu skarp wykopu. W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia wg dokumentacji projektowej, należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.5. Wykopy nieobudowane

Wykopy nieobudowane można wykonywać do głębokości 1,2 – 1,5 m od poziomu terenu otaczającego wykop.
Jeżeli w dokumentacji projektowej nie określono inaczej, dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:
– w gruntach spoistych (gliny, iły) o nachyleniu 2:1,
– w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25,
– w gruntach niespoistych (piaski, żwiry, pospółki) o nachyleniu 1:1,5.
W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:
– w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych,
– naruszenie stanu naturalnego skarpy, jak np. rozmycie przez wody opadowe, powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń,
– stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.
– skarpy nasypu należy chronić przez ułożenie na nich geowłókniny lub czarnej folii budowlanej.

5.6. Wykopy obudowane

Konstrukcja umocnienia ścian wykopu powinna być taka, aby zabezpieczyć ściany wykopu przed obsuwaniem się.

5.7. Odwodnienie wykopów

Wykonawca robót powinien wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar wykopu. W tym celu, w zależności od warunków gruntowych, może zastosować systemy igłofiltrów lub drenaż opaskowy ze studniami zbiorczymi, z których woda będzie odpompowywana poza wykop. Niedopuszczalne jest pompowanie wody bezpośrednio z wykopu. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniami z odpowiednimi instytucjami. Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

5.8. Składowanie urobku z wykopów
1. Ukopany grunt powinien być przetransportowany niezwłocznie na miejsce jego przeznaczenia, na odkład przeznaczony do zasypania wykopów po jego zabudowaniu lub wywieziony z placu budowy.
2.W przypadku przygotowania odkładów gruntów przeznaczonych do zasypania wykopów odległość podstawy skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:
a) nie miej niż 3,0 m - na gruntach przepuszczalnych,
b) nie mniej niż 5,0 m – na gruntach nieprzepuszczalnych.
3. Niedozwolone jest składowanie gruntu w postaci okładów:
a) w odległości mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu obudowanego,
b) w granicach klina odłamu gruntu.

5.9. Zasypywanie wykopów
Zasypki należy wykonać z zastosowaniem gruntu rodzimego z wykopów. Należy dostosować grunt rodzimy do technologii projektowanych nasypów poprzez uszlachetnienie gruntu oraz wzmocnienie. W przypadku, gdy grunt rodzimy nie będzie nadawał się na zasypki należy przyjąć całkowitą wymianę gruntu.

Sposób wykonywania zasypów:
1. Zasypywanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio po zakończeniu w nich prowadzenia robót.
2. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
3. Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to do zasypania wykopów używać gruntu wcześniej wydobytego z tego wykopu, nie zamarzniętego, bez zanieczyszczeń.
4. Jeżeli w dokumentacji projektowej nie przewidziano innego sposobu zagęszczania gruntu przy zasypywaniu wykopów, to układanie i zagęszczanie gruntu powinno być wykonywane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej:
a) nie większej niż 25 cm przy stosowaniu ubijaków ręcznych i wałowaniu,
b) nie większej niż 30 cm przy ubijaniu urządzeniami wibracyjnymi, np.: płytami wibracyjnymi.
5. Jeżeli w wykopie dookoła budowli ułożono urządzenia lub warstwy odwadniające (drenaż), to warstwa gruntu do wysokości 30 cm nad drenażem lub warstwami odwadniającymi powinna być zagęszczana ręcznie w sposób nie wpływający na prawidłowe odprowadzenie wody.
6. Jeżeli w zasypywanym wykopie znajduje się rurociąg, to do wysokości Ok. 40 cm ponad górną krawędź rurociągu należy pozasypywać i zagęszczać ręcznie. Zasypanie i ubijanie gruntu powinno następować równocześnie po obu stronach rurociągu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STO pkt 6.

6.2. Sprawdzenie odwodnienia
Sprawdzenie wykonania robót ziemnych polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:
- sprawdzenie obszaru i głębokości wykopów
- zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- wyrównanie i zagęszczenie dna wykopów fundamentowych,
- kontrolę zagęszczenia gruntu zasypowego w wykopach po wykonaniu robót fundamentowych.

Tolerancje wykonywania wykopów:
Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą:
0,02% - dla spadków terenu,
0,05% - dla spadków rowów odwadniających,
4 cm – dla rzędnych w siatce kwadratów 40x40 m,
5 cm – dla rzędnych dna wykopu pod fundamenty,
15 cm - dla wymiarów wykopów w planie o szerokości dna większej niż 1,5 m,
5 cm - dla wymiarów wykopów w planie o szerokości dna poniżej niż 1,5 m,
2 cm - dla ostatecznej rzędnej dna wykopu,
10 % - dla nachylenia skarp wykopów.

W trakcie zasypywania wykopów należy na bieżąco kontrolować materiał zasypowy, używany do zasypywania fundamentów oraz stopień zagęszczenia poszczególnych warstw zasypowych. Z przeprowadzanych kontroli sporządzać protokoły i dołączać je do Dziennika Budowy.
Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
Ogólne zasady obmiaru robót podano w STO pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa
Podstawą przyjęcia jednostki obmiarowej dla rob· budowlanych jest przedmiar rob· budowlanych:
a) wykopy i zasypanie wykopów - m^3
b) wywóz urobku i dowóz materiału zasypowego –m^3
c) umocnienia ścian wykopów –m^2

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STO pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności
Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STO pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej
Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:
- ogrodzenie, zabezpieczenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót,
- demontaż ogrodzenia, zabezpieczenia i oznakowania po ich zakończeniu,
- ustawienie, utrzymanie i demontaż tablic informacyjnych i ostrzegawczych przez okres wykonania robót,
- wszystkie wymagane kontraktem ubezpieczenia,
- prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze,
- zabezpieczenie innych obiektów i elementów budynku przed zniszczeniem lub uszkodzeniem,
- składowanie i segregowanie materiałów,
- załadunek na środki transportu,
- wykonanie wykopów liniowych, jamistych i szerokoprzestrzennych
- wykonanie i demontaż umocnienia ścian wykopów,
- zabezpieczenie wykopów przed wodami gruntowymi i opadowymi
- odwodnienie wykopów,
- okresowa kontrola stanu technicznego wykopów, wyjść awaryjnych i umocnień ścian wykopów,
- koszty związane z wywozem gruzu i składowaniem (opłaty składowe),
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,
- zabezpieczenie urządzeń (znaki drogowe),
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń dla osób trzecich,
- koszty badań, odbiorów,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i uporządkowanie miejsc prowadzonych robót
- zakup oraz transport materiałów niezbędnych do wykonania robót na miejsce wbudowania,
- odtworzenie istniejących oznakowań dróg i chodników,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań,
- wykonanie wszystkich koniecznych badań potwierdzonych protokołami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- wykonanie protokołów pomiarów, odbiorów.

Wykonawca w cenie jednostkowej powinien wykonać projekt organizacji robót ziemnych, który zostanie zaakceptowany przez Inwestora.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:
1. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
2. PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
3. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
4. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
5. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
6. PN-EN 10248-1:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
7. PN-EN 12048-2:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu i wymiarów.
8. PN-EN 10249-1:2000 Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
9. PN-EN 10249-2:2000 Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu i wymiarów.
10. PN-EN 13252:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.
11. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. świr i mieszanka.

10.2. Inne dokumenty:
1. Ustawa z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
3. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami),
4. Ustawa z dnia 21.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 628, z późniejszymi zm.),
5. Ustawa z dnia 21.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 621, z późniejszymi zmianami),

5. ROBOTY ŻELBETOWE

1 WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót żelbetowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji w/w robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji żelbetowych.

Roboty obejmują:

- Deskowanie,
- Zbrojenie,
- Betonowanie.

Ścian fundamentowych ścian, slupów, stropów, ław.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „wymaganiach ogólnych" pkt 4.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „wymaganiach ogólnych" pkt 2.

2.2.rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót, objętymi niniejszą ST są:

- Zaprawa cementowa,
- Deskowanie do wykonywania konstrukcji żelbetowych,
- Beton i jego składniki,
- Stal zbrojeniowa,

2.3. Zaprawa cementowa

Do zapraw należy stosować cement powszechnego użytku wg normy pn-b-19701, piasek wg pn-b-06711 i wodę wg pn-b-32250.

2.4. Beton i jego składniki

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno odpowiadać wymaganiom pn-b-06250 i pn-b-06712.

Woda powinna odpowiadać wymaganiom pn-b-32250.

Dodatki mineralne i domieszki chemiczne powinny odpowiadać pn-b-06250 .

Projektowanie składu betonu i jego wykonanie powinny odpowiadać wymaganiom pn-b-06250. Składniki betonu dozowane wagowo.

Klasa betonu konstrukcyjnego powinna wynosić b25 o stosunku w/c nie większym niż 0,60, o zawartości cementu nie mniejszej niż 280kg/m^3.

Ilekroć w specyfikacji jest mowa o **wartościach szacunkowych** użytych do określenia parametrów danych materiałów bądź produktów, należy uznać, że wartości te będą spełnione jeżeli będą się zawierały w zakresie ±5% w stosunku do wartości wskazanej w specyfikacji

3 SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „wymaganiach ogólnych" pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania prefabrykatów żelbetowych:

1. Deskowania,
2. Betoniarki,
3. Zasobniki, pompy, przenośniki taśmowe do transportu mieszanki betonowej,
4. Zawiesia, haki, zmechanizowane urządzenia dźwigowe jak żurawie ,suwnice,
5. Urządzenia transportowe wewnątrz wytwórni.

4 TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „wymaganiach ogólnych" pkt 4.

4.2 transport materiałów

Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

Transport cementu

Cement należy przewozić zgodnie z wymaganiami bn-88/6731-08.

Transport stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniową można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających ją przed korozją i uszkodzeniami.

Transport elementów prefabrykowanych

Elementy prefabrykowane można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.

Transport mieszanki betonowej

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami pn-b-06250. W czasie transportu nie powinno się dokonywać rozsegregowanie jej składników. Urządzenia do transportu mieszanki betonowej powinny być systematycznie czyszczone z jej resztek.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w „wymaganiach ogólnych" pkt 5.

5.2. Przygotowanie i montaż deskowania

Deskowanie i związane z nim rusztowanie powinny w czasie ich eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. W przypadkach stosowania nietypowych deskowań i związanych z nim rusztowań, projekt ich powinien być każdorazowo oparty na obliczeniach statycznych, odpowiadających warunkom pn-64/b-03150 i pn-62/b-03200. Ustalona konstrukcja deskowań powinna być sprawdzona na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzenia przy jej wylewaniu z pojemników z uwzględnieniem szybkości betonowania, sposobu zagęszczania i obciążania pomostami roboczymi. Konstrukcja deskowań powinna umożliwiać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Tarcze deskowań dla betonów ciekłych powinny być tak szczelne, aby zabezpieczały przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej. Deskowanie belek i rozpiętości ponad 3,0 m powinny być wykonane ze strzałką roboczą skierowaną w odwrotnym kierunku od ich ugięcia, przy czym wielkość tej strzałki nie może być mniejsza od maksymalnego przewidywanego ugięcia tych belek przy obciążeniu całkowitym.
Deskowania powinny być wykonane ściśle wg. Ich dokumentacji technicznej i przed wypełnieniem ich masą betonową dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość jakichkolwiek zniekształceń lub odchyleń w wymiarach betonowej konstrukcji. Prawidłowość wykonania deskowań i związanych z nim rusztowań powinna być stwierdzona przez kontrolę techniczną. Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą.

Dopuszcza się następujące typy deskowania :

a) Deskowania indywidualne (zwykłe) wykonane całkowicie z drewna lub częściowym użyciem materiałów drewnopochodnych bezpośrednio na miejscu wykonania robót betonowych, żelbetowych, konstrukcji specjalnych niepowtarzalnych; stosowanie deskowań indywidualnych (zwykłych) w innych przypadkach wymaga uzasadnienia koniecznością techniczną lub celowością gospodarczą.

Deskowania z gotowych elementów z materiałów jak wyżej lub metalowe o możliwości wielokrotnego użycia dla określonych elementów, belki, słupy, płyty, oraz do wykonania powtarzalnych układów konstrukcji betonowych lub żelbetowych, deskowania już z gotowych elementów dzielą się na:

- deskowania przestawne
- deskowania ślizgowe
- deskowania przesuwne

Deskowania z gotowych elementów przestawne mogą być wykonane jako :

- deskowania z tarcz średniowymiarowych - deskowanie z tarcz, których ciężar nie może być większy niż 60 kg , dostosowanych do przestawiania ręcznego i wykonania powtarzających się elementów jednakowych lub podobnych układów konstrukcyjnych, przy ewentualnym przystosowaniu tylko niektórych tarcz. Układ tarcz tych deskowań w rozwinięciu powinien być ustalony przed rozpoczęciem montażu deskowań.

Deskowania przestawne z tarcz średniowymiarowych stosuje się w dwóch układach:
W układzie tarcz pionowym- do wykonania budynków o jednakowej wysokości powtarzalnych kondygnacji
W układzie tarcz poziomym- do wykonania budynków o powtarzalnych rzutach , lecz różnych wysokościach

kondygnacji.
Szerokość tarcz deskowania układu pionowego oraz długość tarcz układu poziomego powinny odpowiadać zasadom kondygnacji modularnej projektowania budynków.
Wysokość tarcz układu pionowego powinna odpowiadać wysokości betonowych ścian, szerokość tarcz układu poziomego powinna być podzielnikiem wysokości betonowej ściany.
- deskowania z elementów wielkowymiarowych- deskowania z elementów dostosowanych całkowicie do układu i wymiarów poszczególnych elementów budowli i przewidzianych do przestawiania za pomocą urządzeń mechanicznych; dokumentacja tych deskowań powinna stanowić część projektu budowlanego.
Materiały do deskowań przestawnych. Pokrycie tarcz powinny być wykonane z desek sosnowych, świerkowych lub jodłowych o grubości 25 mm jednostronnie struganych klasy iv oraz materiałów drewnopochodnych, jak sklejka wodoodporna bakelityzowana o cienkich słojach i płyty pilśniowe odpowiadające pn-69/7122-11, o grubości zapewniającej całkowitą sztywność poszycia po wypełnieniu deskowań masą betonową. Drewniane ramy tarcz i poszycie z desek powinny być impregnowane. Tarcze stalowe deskowań przestawnych powinny być wykonane jako kraty spawane ze stali walcowanej profilowej i przyspawanego do nich poszycia z blachy stalowej grubości min. 1 mm kraty powinny odpowiadać następującym warunkom:
Zapewniać całkowitą sztywność tarczy i poszycia oraz szczelność na stykach tarcz sąsiednich.
Całkowity ciężar tarczy stalowej przewidzianej do przestawiania ręcznego nie powinny przekraczać 60 kg.
Sposób łączenia poszczególnych tarcz powinien zapewniać sztywność całego deskowania oraz wykluczać deskowanie śrub ze względu na nieuniknione zalewanie gwintów mlekiem cementowym i trudność ich czyszczenia.

Wymagania techniczne dla zestawu tarcz deskowania przestawnego. Konstrukcja zmontowanego zestawu tarcz deskowania przestawnego powinna być dostatecznie sztywna i wytrzymała dla ułożenia dla ułożenia na niej prefabrykowanych belek stropowych w celu wykorzystania ich jako konstrukcji nośnej pomostu roboczego przy betonowaniu ścian. Po całkowitym zmontowaniu deskowań przestawnych przed przystąpieniem do betonowania ścian powinna być sprawdzona dokładność wykonania połączeń wszystkich tarcz oraz prawidłowość ustalenia płaszczyzn deskowań w pionie. Wszystkie tarcze deskowania powinny być ponumerowane. W przypadku powtarzalnych układów ścian na wyższych kondygnacjach układ tarcz przestawnych deskowań powinien być zachowany. Urządzenia regulujące odstępy między przeciwległymi tarczami powinny umożliwiać wykonanie różnych grubości ścian betonowych przewidzianych w dokumentacji technicznej budynków. Poza tym powinny zabezpieczać wzajemną niezmienność zmontowanego zestawu tarcz deskowania. Zmontowane zestawy deskowań powinny być usztywnione podporami zabezpieczającymi je bądź przed przesunięciem lub odchyleniem od pionu, bądź zwichrowaniem deskowań w stosunku do wytrasowanej linii ścian.
Odchylenia wymiarowe. Odchylenia w wymiarach poszczególnych tarcz nie powinny przekraczać w szerokości tarczy ± 3mm, a w długości ± 5mm. Odchylenia powinny być różnokierunkowe, aby na całej długości budynku różnic ogólnego wymiaru nie przekraczała ± 4 cm. W tym celu należy ściany długie podzielić na odcinki montażowe i w pierwszej kolejności ustawić skrajne tarcze tych odcinków.

- deskowania ślizgowe z gotowych elementów.- do wykonania konstrukcji żelbetowej w deskowaniu ślizgowym mogą być stosowane dwa typy tych deskowań i rusztowań.
  Na podnośnikach śrubowych (podnoszenie ręczne)
  B) na podnośnikach hydraulicznych (podnoszenie mechaniczne

Dokumentacja robocza deskowań i rusztowań ślizgowych technicznej budynku projektowanego do wykonania tą metodą. Wprowadzenie na budowie jakichkolwiek zmian w tej dokumentacji bez uzgodnienia z właściwym biurem projektowym jest niedopuszczalne. W przypadku stosowania deskowań ślizgowych typowych, używanych już na innych budowach i konieczności wymiany elementów uszkodzonych, elementy zamienne powinny być wykonane ściśle wg. Wzoru elementów nieuszkodzonych.
Materiały do deskowań ślizgowych. Konstrukcje ram podnośników śrubowych należy wykonywać z drewna sosnowego tartego kl. Iii. Poszycie tarcz deskowania należy wykonywać z desek sosnowych kl. Iii, jednostronnie struganych, pozostałe zaś elementy drewniane tarcz oraz konstrukcja rusztowań i pomostów z drewna tartego sosnowego, jodłowego i świerkowego kl. Iv. Tarcze deskowań powinny być impregnowane olejem mineralnym na gorącą. Śruby w złączach poszczególnych elementów deskowań i rusztowań powinny mieć średnicę nie mniejszą niż 16 mm i odpowiadać pn-74/m-82101. Średnica stalowych wieszaków w podwieszonych rusztowaniach nie powinna być mniejsza niż 16mm oraz średnica wieszaków w ramach podnośników i przy tarczach niż 20mm. Pręty niosące podnośników śrubowych powinny być wykonane ze stali st37a o średnicy nie mniejszej niż 24 mm i nie większej niż 28 mm w zależności od ich rozstawu i wielkości obciążeń. Wszystkie nakrętki powinny być wykonane fabrycznie. Wszystkie części stalowe konstrukcji deskowań i rusztowań ślizgowych powinny być powleczone lakierem asfaltowym, z wyjątkiem gwintów, które należy zabezpieczyć smarami lub olejami mineralnymi. Konstrukcje ram podnośników hydraulicznych należy wykonać ze stali walcowanej profilowanej. Konstrukcja ta powinna być dostosowana do łatwego przestawienia jednego słupa ramy wzdłuż jej poprzeczek dla regulacji rozstawu tarcz deskowania w dostosowaniu do grubości betonowanej ściany konstrukcji. Tarcze deskowań mogą być wykonane z desek , jak podano w lub z blachy stalowej o grubości od 1 do 3 mm. W

obu przypadkach tarcze powinny być umocowane do słupków w sposób umożliwiający ich łatwy montaż i demontaż. Średnica prętów niosących powinna być dostosowana do średnicy odpowiednich otworów w podnośnikach hydraulicznych, rozstaw podnośników zaś taki aby maksymalne robocze obciążenie prętów niosących nie przekraczało obciążenia dopuszczalnego ustalonego w dokumentacji technicznej tych deskowań.
Montaż deskowań i rusztowań ślizgowych powinien być wykonany w 2 etapach.
Scalanie na przygotowanym w tym celu pomoście przyobiektowym poszczególnych elementów w zespoły odpowiadające warunkom dokumentacji technicznej oraz udźwigowi znajdującego się na budowie sprzętu montażowego.
Montaż zestawów bezpośrednio na obiekcie na podstawie wyjściowej ślizgu.

Poszczególne elementy deskowań i urządzeń ślizgowych oraz ich scalone zestawy powinny być wykonane ściśle wg. Dokumentacji roboczej ze sprawdzeniem sztywności wszystkich połączeń. Scalone i sprawdzone zestawy powinny być ponumerowane i do czasu ich zmontowania na podstawie ślizgu, zabezpieczone przed możliwością uszkodzenia lub odkształcenia, w szczególności odkształcenia pionowej zbieżności poszycia, koniecznej dla zmniejszenia tarcia deskowania o beton. Montaż scalonych zestawów na podstawie wyjściowej ślizgu powinien być wykonywany w kolejności ustalonej w dokumentacji organizacyjnej wykonania budowy tą metodą. Po zmontowaniu deskowań ślizgowych wraz ze wszystkimi urządzeniami powinna być przeprowadzona dokładna kontrola prawidłowości wykonania wszystkich połączeń, poziomego, pionowego ustawienia całej konstrukcji, zamocowania rusztowań podwieszonych oraz w przypadku stosowania podnośników hydraulicznych sprawności działania pompy, silnika, całej instalacji. Takie samo sprawdzenie powinno być przeprowadzone po zabetonowaniu pierwszej warstwy wzdłuż wszystkich ścian i podniesieniu deskowania ślizgowego na wysokość około 0,5m.
Utrzymanie niezmienności układu deskowań i urządzeń ślizgowych w czasie wykonywania robót powinno być zabezpieczone przez:
Ustawienie prętów niosących ściśle pionowo oraz w osi ścian i deskowania.
Równomierny posuw na obwodzie wszystkich ścian budynku na jednakową wysokość (przy podnoszeniu ręcznym posuw tylko na komendę)
Stosowanie na przemian pokręteł prawo- i lewoskrętnych przy podnośnikach śrubowych.
Ścisłe utrzymanie jednakowego poziomu deskowań i rusztowań ślizgowych na całym rzucie budynku, w czasie ich posuwu, warunkuje ich dokładność pionowego wykonania ścian. Urządzenia kontrolne poziomu powinny być stale umocowane przy podnośnikach narożnych wszystkich pólpomostów roboczych, a działanie ich powinno umożliwiać jednoczesne sprawdzenie poziomu oraz wielkości posuwu poślizgu na całym rzucie budynku. Urządzenie to powinno być zabezpieczone przed możliwością przypadkowego zniekształcenia wielkości pomiarów. Dla kontroli pionu budynku, w czasie posuwu poślizgu, powinny być założone co najmniej przy jego narożach stałe repery, a do górnych rygli zewnętrznego deskowania ślizgowego powinny być przymocowane kołowrotki z podwieszonymi do nich na linkach nylonowych ciężkimi pionami, ustabilizowanymi w stosunku do przyjętych stałych punktów na reperach.
Użytkowanie pomostów roboczych może nastąpić po komisyjnym stwierdzeniu prawidłowości ich wykonania. Stan pomostów roboczych w szczególności pomostów podwieszonych, powinien być stale kontrolowany przez cały okres ich użytkowania. Obciążenie pomostów roboczych nie powinno w żadnym przypadku przekraczać norm ustalonych w dokumentacji technicznej i podanych w tablicach w miejscach widocznych na wszystkich pomostach.
Kolejność i sposób przeprowadzenia demontażu ślizgowego po całkowitym zakończeniu robót betonowych powinny być ustalone w jego dokumentacji roboczej, a w przypadku stosowania deskowań typowych – w konstrukcji o ich eksploatacji.

- deskowania przesuwne z gotowych elementów.- deskowania przesuwne stosuje się do monolitycznego wykonania hal przemysłowych powtarzalnych segmentach o przekryciach łupinowych. Konstrukcja tych deskowań może być wykonana z kształtowników lub rur stalowych z podszyciem z blach stalowych lub też jako szkielet z okrąglaków oraz kątówki drewnianej z poszycia desek. W każdym przypadku zastosowania deskowania przesuwnego nietypowego, jego dokumentacja robocza powinna stanowić część dokumentacji technicznej zamierzonej do wykonania hali przemysłowej.

Deskowania przesuwne o konstrukcji stalowej powinny być stosowane w przypadkach wykonywania hal nietypowych, zapewniających dużą wielokrotność użycia tych deskowań oraz gdy przewiduje się wykonanie robót betonowych z przyspieszeniem dojrzewania przy użyciu pary. Deskowania przesuwne o konstrukcji drewnianej mogą być stosowane, gdy wyniki analizy techniczno ekonomicznej wskazują na celowość zastosowania przy monolitycznym wykonaniu tej metody hal nietypowych na jednej budowie, lub nawet typowych, lecz o uproszczonej, łatwo rozbieralnej konstrukcji, jak to występuje przy wykonaniu sklepień z prefabrykowanych elementów żelbetowych. Deskowania przesuwne o konstrukcji drewnianej wyklucza możliwość stosowania przyspieszenia dojrzewania betonu za pomocą pary. Wymagania techniczne dla deskowań przesuwnych. Jeżeli deskowanie przesuwne zmontowane jest więcej niż na jednym wózku szynowym, wózki te powinny być sztywno

sprężone w celu zabezpieczenia przed deformacją deskowania w czasie przesuwu; w każdym jednak przypadku po ustawieniu deskowania na nowym stanowisku roboczym powinno ono być starannie skontrolowane, w szczególności wszystkie złącza elementów i wielkości strzałek łuków, wszystkie zaś usterki i błędy usunięte. Po całkowitym zakończeniu robót wykonywanych przy użyciu deskowań przesuwnych na jednym placu budowy, deskowanie typowe przewidziane do wykorzystania na innych budowach powinno być rozebrane na części łatwe do transportu, staranie oczyszczone, wszystkie uszkodzenia usunięte i po zewidencjonowaniu poszczególnych części magazynowane z zabezpieczeniem przed wpływami atmosferycznymi i możliwością uszkodzenia. Do stemplowania deskowań stropów powinny być stosowane stemple stalowe teleskopowe. Stemple powinny być usztywnione między sobą za pomocą stężeń poziomych z rur i złącz stalowych. Stemple z drewna wg pn-61/d-95016 mogą być stosowane w przypadkach uzasadnionej konieczności. Stemple te powinny być usztywnione deskami o grubości minimum 24 mm, przybitymi krzyżowo w dwóch prostopadłych do siebie kierunkami.
Dźwigarki deskowań bez stemplowych powinny być dostosowane do regulacji ich rozpiętości w granicach 3,5 do 5,5 m, najczęściej występującej rozpiętości stropów.
Ciężar dźwigarów bez stemplowych nie powinien przekraczać 80 kg w celu umożliwienia ich ręcznego podniesienia i ustawienia na oporach.
Konstrukcja dźwigarów bez stemplowych powinna umożliwiać regulację roboczej odwrotnej strzałki ugięcia oraz przeprowadzenia demontażu dźwigarów w 2 etapach: pierwszy etap – częściowe opuszczenie dźwigarów dla zdjęcia deskowań, drugi etap – zdjęcie dźwigarów.
Szerokość górnych półek dźwigarów bezstemplowych nie powinna być mniejsza od 12 cm, tarcze deskowań układane na dżwigarkach powinny mieć przybite od spodu listwy zabezpieczające przed przesunięciem się tarcz na oporach.

Uwaga
Deskowanie dla ścian wewnętrznych i słupów o powierzchni wykończeniowej betonu architektonicznego należy wykonać ze sklejki zabezpieczonej środkami adhezyjnymi.

5.3. Przygotowanie i montaż zbrojenia
Pręty zbrojenia przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać, np. Lampami lutowniczymi, aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Pręty użyte do produkcji zbrojenia powinny być proste. Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie powinna przekraczać 4 mm. W przypadku stwierdzenia krzywizn w prętach stali zbrojeniowej należy je prostować. Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej należy wykonywać mechanicznie. Dopuszczalna różnica długości pręta liczona wzdłuż jego osi od ugięcia do odgięcia w stosunku do podanych na rysunku nie powinna przekraczać ± 10 mm.
Własności mechaniczne stali używanych do zbrojenia betonów powinny odpowiadać postanowieniom pn-56/b-03260. Stal dostarczona na budowę powinna być zaopatrzona w zaświadczenie (atest) stwierdzające jej gatunek. Dostarczoną na budowę stal, która:

- nie ma zaświadczenia (atestu)oględziny zewnętrzne nasuwają wątpliwości co do jej własności,
- pęka przy wykonywaniu haków,
- użyta ma być do specjalnych konstrukcji,

Należy zbadać laboratoryjnie zgodnie z pn-71/h-04310.

Badanie stali na budowie. Ciężar badanej stali na budowie nie powinien przekraczać 60 ton. Z każdej partii należy pobierać 6 próbek do badania do określenia granicy plastyczności. Stal może być przeznaczona do zbrojenia tylko wówczas, jeżeli na próbkach zginanych nie następują pęknięcia lub rozwarstwienia. Jeżeli rzeczywista granica plastyczności jest niższa od stwierdzonej na zaświadczeniu lub żądnej, stal badana może być użyta do zbrojenia konstrukcji pod warunkiem zmiany zaprojektowanego przekroju zbrojenia odpowiednio do rzeczywistej granicy plastyczności ustalonej na podstawie badań.
Haki, odcięcia prętów, złącza, rozmieszczenia zbrojenia należy wykonywać według projektu przy równoczesnym zachowaniu postanowień pn-56/b-03260.
Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z pn-56/-03260. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni jedynie spawacze wykwalifikowani, mający odpowiednie uprawnienia.
Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami. Skrzyżowania zbrojenia płyt i ścian wiąże się, spawa, łączy:

W dwóch rzędach prętów skrajnych- każde skrzyżowanie.
W pozostałych skrzyżowaniach – co drugie w szachownicę.

W zbrojeniach płyt opartych na wszystkich podporach należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów.
W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami. Skrzyżowania prętów z prostymi odcinkami strzemion należy łączyć na przemian.
Końce strzemion należy odginać do wewnątrz słupa lub belki. Długość haków strzemion powinna wynosić przy średnicach do 8 mm co najmniej 60 mm, a przy średnicach od 0 do 12 mm co najmniej 80 mm
Dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia podłużnego nie powinno przekraczać 3%.

Zamknięcia strzemion należy umieszczać na przemian. Przy stosowaniu spawania skrzyżowań prętów i strzemion styki spawania mogą znajdować się na jednym pręcie.
Siatki i szkielety płaskie zgrzewane lub spawane należy zgrzewać lub spawać w punktach pokazanych w rysunkach roboczych, siatki i szkielety zgrzewane lub spawane należy wykonywać w prostopadłym układzie prętów głównych i rozdzielczych, chyba że na rysunkach roboczych wskazano inaczej. Długość prętów występujących poza skrajny pręt siatki lub szkieletu płaskiego nie powinna być mniejsza niż 10 mm i nie powinna przekraczać 25 mm. Różnica w wymiarach oczek siatki nie powinna przekraczać ± 3. Dopuszczalna różnica w wykonaniu siatki na jej długości nie powinna przekraczać ± 25mm.

Badanie na wytrzymałość siatek i szkieletów płaskich należy przeprowadzać przyjmując za partię ich liczbę o ciężarze nie przekraczającym 10 ton. Liczba badanych siatek lub szkieletów płaskich nie powinna być mniejsza niż 3 na partię. Badanie należy przeprowadzać rozrywając pręty w kierunku prostopadłym do płaszczyzny siatki lub szkieletu na całej siatce, podpierając pręt górny w miejscach łączenia i podwieszając ciężar do pręta dolnego. Badany węzeł powinien wytrzymać obciążenie nie mniejsze od podwójnego ciężaru siatki lub szkieletu płaskiego. Badaniu należy poddawać trzy skrzyżowania prętów, jedno w rzędzie skrajnym i dwa w rzędach środkowych. W przypadku gdy jedno ze skrzyżowań zostanie zerwane, próbom należy poddać co najmniej sześć siatek lub szkieletów płaskich. Jeżeli badanie podwójnej liczby próbek da również wynik ujemny, wówczas partię należy odrzucić.
Liczba uszkodzonych skrzyżowań w dostarczonych na budowę siatkach lub szkieletach płaskich nie powinna przekraczać 4 w stosunku do wszystkich skrzyżowań w siatce lub szkielecie płaskim. Liczba uszkodzonych skrzyżowań nie powinna przekraczać 25% ogólnej ich liczby.
Szkielety przestrzenne należy wykonywać przez łączenie prętów pojedynczych lub szkieletów płaskich. Łączenie powinno odbywać się przez zgrzewanie, spawanie, wiązanie miękkim drutem. Szkielety zbrojenia samonośnego, niosące ciężar własny, ciężar deskowania i ciężar masy betonowej należy wykonywać zgodnie z zasadami montażu konstrukcji stalowych.
Montaż zbrojenia belek bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać tylko w tym przypadku, jeśli deskowanie belki może być montowane po ułożeniu zbrojenia.
Montaż zbrojenia płyt należy wykonywać bezpośrednio na deskowaniu według naznaczonego rozstawu prętów. Dla zachowania właściwej grubości otulenia prętów zbrojenia betonu, należy układane na deskowaniu zbrojenie podpierać podkładkami betonowymi o grubości równej grubości otulenia. Długość zakładu złącz prętów głównych siatek spawanych i szkieletów płaskich spawanych, o jednostronnym ułożeniu prętów podłużnych, powinna wynosić 30 średnic.
Długość zakładu dla siatek spawanych w kierunku prętów roboczych powinna wynosić co najmniej dwukrotną długość oka siatki plus 50 mm licząc między skrajnymi prętami rozdzielczymi, nie mniej jednak niż 250 mm. Złącza siatek należy wykonywać na przemian.
Długość zakładu dla siatek spawanych w kierunku prętów rozdzielczych powinna wynosić co najmniej 0,5 długości oka siatki. Jeżeli element zbrojny siatką jest podparty na podporze skrajnej swobodnie, wówczas skrajny pręt rozdzielczy siatki powinien znajdować się poza krawędzią wewnętrzną podpory. W przypadku gdy warunek ten nie może być spełniony, należy końce prętów głównych zakończyć hakami. Jeżeli belka jest zbrojona szkieletami płaskimi, to skrajny poprzeczny pręt szkieletu należy umieszczać poza wewnętrzną krawędzią podpory, w odległości nie mniejszej niż 20 średnic prętów głównych. Szkielety przestrzenne zbrojenia po ich ustawieniu i ułożeniu w deskowaniu należy łączyć zgodnie z rysunkami roboczymi przez spawanie. Szkielety ze stali zbrojeniowej o średnicach do 16 mm można łączyć drutem miękkim.

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez inspektora nadzoru (kontrole techniczną) oraz wpisany do dziennika budowy
Zadanie kontroli technicznej polega na sprawdzeniu zgodności ułożonego w deskowaniu zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej normy, zgodności z rysunkami roboczymi liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

5.4. Betonowanie i pielęgnacja betonu
Skład masy betonowej powinien być ustalony zgodnie z pn-63/b-06250
Wykonanie masy betonowej powinien odbywać się na podstawie recepty roboczej uwzględniającej
- pojemność i rodzaj betoniarki
- sposób dozowania składników
- zawilgocenie kruszywa

Na recepcie roboczej powinny być umieszczone w sposób trwały na tablicy, w odniesieniu do 1 m^3 betonu i do jednego zarobu. Tablice powinny być ustawiane w pobliżu miejsca mieszania betonu. Różnice w uziarnieniu mieszanki kruszywa stosowanej do produkcji betonu i mieszanki przyjętej do ustalenia składu betonu nie powinny przekroczyć wartości podanych w tablicy 1.

Tablica 1. Dopuszczalne różnice w uziarnieniu mieszanki kruszywa

Frakcje mieszanki kruszywa	Maksymalna różnica
Frakcje pyłowo – piaskowe od 0 do 0,5 mm	± 10 %
Frakcje piaskowe od 0 do 5 mm	± 10 %
Zawartość poszczególnych frakcji powyżej 5 mm	± 20 %

Jeżeli różnice przekraczają dopuszczalne wartości w poszczególnych partiach składowanego kruszywa, a średnie jego uziarnienie mieści się w dopuszczalnych granicach , kruszywa można użyć do betonu jedynie po uprzednim ujednoliceniu, np. Przez zmieszanie spycharką.
Dokładność dozowania składników. Dokładność dozowania składników mieszanki betonowej nie powinna przekraczać wartości podanych w tablicy 2.

Tablica 2. Dokładność dozowania składnik .
Dokładność dozowania , %

Sposób dozowania	Cement i domieszki sproszkowane	Kruszywo	Woda i dodatki
Objętościowe	-	5	2
Ciężarowe z obsługą ręczną	2	3	2
Ciężarowe automatyczne	1	2	1

Przy wykonaniu betonów wyższych marek przeznaczonych do konstrukcji specjalnych dokładność dozowania nie powinna być mniejsza niż dozowanie ciężarowe z obsługa ręczną dokładność korekty receptury mieszanki betonowej dokonywanej wskutek zmiennego zawilgocenia kruszywa powinna odpowiadać wartościom podanym w tablicy 2.

Mieszanie masy betonowej powinno odbywać się mechanicznie. Na budowach, których dzienna produkcja betonu nie przekracza 5 m^3 , dopuszczalne jest również mieszanie ręczne , w tym przypadku należy powiększyć ilość cementu o 5 % w stosunku do ilości przyjętej przy mieszaniu mechanicznym, jeżeli nie prowadzi się badań betonu wg pn-63/b-06250.
Do mieszania masy betonowej konsystencji gęstoplastycznej i wilgotnej zaleca się stosować betoniarki mieszadłowe o wymuszonym mieszaniu. Betoniarki te można stosować tylko stosować przy kruszywie o maksymalnej średnicy ziaren do 40 mm. Przy większej średnicy ziaren kruszywa dmax należy stosować betoniarki wolnospadowe o pojemności:

- co najmniej 500 przy d max= 80 mm,
- co najmniej 1000 i przy dmax=120 mm,
- co najmniej 2000 i przy dmax= 160 mm.

Betony konsystencji plastycznej, półciennej i ciekłej można mieszać w dowolnym typie betoniarki. Najkrótszy czas mieszania składników betonów zwykłych podano w tablicy 3.

Tablica 3. Najkrótszy czas mieszania składników

Pojemność betoniarki	W min., przy konsystencji masy ciekłej i półciekłej	W min, przy konsystencji masy plastycznej	W min, przy konsystencji masy gęstoplastycznej i wilgotnej
Do 500	1,0	1,5	3,0
Do 1000	1,5	2,0	4,5
Do 2000	2,0	2,5	6,0

Zaleca się aby w większych wytwórniach betonu optymalne czasy mieszania masy betonowej ustalone były doświadczalnie przez laboratoria.
Rzeczywista objętość składników odpowiadająca jednemu zaborowi betoniarki nie powinna różnić się od optymalnej, ustalonej dla danego typu betoniarki więcej ni o 10%.
Zaś czas użycia masy betonowej wymieszanej przy temperaturze ponad +20 c nie powinien przekraczać 1 godziny od chwili zarobienia, a wymieszanej przy temp. + 20c -1,5 godziny od chwili zarobienia. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się układanie masy betonowej po dłuższym czasie, niż podano wyżej, jeśli masa ta da się należycie zagęścić, co powinno być stwierdzone doświadczalnie.

Warunki transportu masy betonowej. W zależności od ilości masy betonowej i odległości jej przewozu dopuszcza się stosowanie następujących środków transportowych:

- taczek przy odległości do 40 m, przerobie zmianowym do 30 m^3, wzniesieniu terenu do 40% i spadku do 10%,
- wózków dwukołowych (japonek) przy odległości do 80 m, przerobie zmianowym do 100m^3, przy wzniesieniu i spadku terenu jak powyżej,
- transportu pompowego przy odległości do 300 m lub wysokości do 35 m i dużych masach betonu przy zapewnionej ciągłości betonowania,
- przenośników taśmowych przy odległości do 25 m i dużych masach betonu,
- wywrotek samochodowych przy pobieraniu masy betonowej z centralnej wytwórni i odległości przewozu do 5 km, gdy ilości zmianowego zużycia masy betonowej są stosunkowo nieduże,
- pojemników mieszarek zainstalowanych na samochodach w warunkach jak w pierwszym, lecz przy odległości do 15 km i małym zmianowym zużyciu masy betonowej.

Środki transportu masy betonowej nie powinny powodować :

- naruszenia jednorodności masy,
- zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego bezpośrednio po wymieszaniu.

Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

Dopuszczalne odchylenie badanej po transporcie mieszanki w stosunku do założonej projektem może wynosić ± 1 cm przy stosowaniu stożka opadowego. Dla betonów giętych badanych metodą „ve-be" różnice nie powinny przekraczać:

- dla betonów gęstoplastycznych ± 4-6,
- dla betonów wilgotnych ± 10-15.

Transport masy betonowej przenośnikami taśmowymi dopuszcza się przy zachowaniu następujących warunków
Masa betonowa powinna być co najmniej konsystencji plastycznej (6 cm wg stożka opadowego),
Szybkość posuwu taśmy nie powinna być większa niż 1m/s,
Pochylenia przenośnika nie powinien być większy niż 18 przy transporcie do góry i 12 przy transporcie w dół,
Przenośnik powinien być wyposażony w urządzenie do równomiernego wysypywania masy oraz do zgarniania zaprawy i zaczynu z taśmy przy jej ruchu powrotnym przy czym zgarnięty materiał powinien być stopniowo wprowadzany do dostarczonej masy betonowej.

Transport masy betonowej pompowy lub pneumatyczny powinien odbywać się ściśle wg odpowiednich instrukcji opracowanych dla danego urządzenia.

- układanie i zagęszczanie masy betonowej

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania robot przygotowawczych w szczególności:

Wykonanie dekowania
Wykonanie zbrojenia
Przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego, w miejscu przerwy roboczej lub powierzchni łączonych prefabrykatów,
Gotowości sprzętu potrzebnego do prowadzenia betonowania.

Wysokość swobodnego zrzucenia masy betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej nie powinna przekraczać 3 m. Słupy o przekroju co najmniej 40´40 cm, lecz nie większym niż 0,8 m2, bez krzyżującego się zbrojenia, mogą być betonowane od góry z wysokości do 5,0 m. Przy stosowaniu masy betonowej o konsystencji plastycznej lub ciekłej betonowanie słupów od góry może odbywać się z wysokości nie przekraczającej 3,5 m. W przypadku konieczności układania masy betonowej z większych wysokości od wyżej podanych należy stosować rynny, rury teleskopowe elastyczne itp. W przypadku konieczności zastosowania urządzeń pochyłych, należy ich wyloty zaopatrzyć w odpowiednie urządzenia (klapy ruchome), umożliwiające pionowy opad masy betonowej tuz przed miejscem jej ułożenia. Przy układaniu masy betonowej w deskowaniu ślizgowym należy:
Masę betonową układać warstwami o grubości 20÷30 cm,

Układanie nowej warstwy masy betonowej należy zaczynać po ukończeniu układania warstwy poprzedniej na całym obwodzie deskowania ślizgowego,

Szybkość układania masy betonowej w deskowaniu ślizgowym powinna być taka, aby było zapewnione wypełnienie deskowania do wysokości około 60÷70 cm w przeciągu 3÷3,5 godziny,
Podnoszenie należy wykonywać tylko po zapełnieniu form do wysokości 60÷70 cm na całym obwodzie; do czasu zapełnienia deskowania na podaną wysokość, deskowanie może być podnoszone z szybkością nie większą niż 60

mm/godzinę,

W okresie podnoszenia deskowania masę betonową powinno się układać w deskowaniu równomiernymi warstwami o grubości 20÷25 cm; rozpoczęciem układania warstwy nowej może nastąpić tylko po ukończeniu układania warstwy poprzedniej; górny poziom układanej masy betonowej powinien znajdować się poniżej poziomu podłogi roboczej nie więcej niż 0,10 m,

Podnoszenie deskowania powinno odbywać się z szybkością uniemożliwiającą przywarcie ułożonej masy betonowej do deskowania, przy czym beton wychodzący z deskowania powinien mieć wytrzymałość wymagana projektem; na powierzchni betonu wychodzącego z deskowania mogą mieć najwyżej ślady deskowania dające się łatwo zatrzeć packą; zaleca się ustalenie szybkości posuwu deskowania ślizgowego doświadczalnie. Przy układaniu masy betonowej w deskowaniu przestawnym powinno być przestrzegane równomiernie jej ułożenie warstwami o grubości 30÷40 cm. Rzeczywista szybkość betonowania w deskowaniu przestawnym nie powinna przekraczać szybkości przyjętej przy obliczaniu deskowania na parcie masy betonowej. Przy betonowaniu wysokich ścian słupów szybkość betonowania powinna uwzględniać dopuszczalną wielkość ciśnienia wywieranego przez masę betonową na deskowanie.

Belki i płyty związane monolitycznie ze słupami lub ścianami należy betonować nie wcześniej niż po upływie 1÷2 godzin od zabetonowania tych słupów lub ścian. Belki ciągłe i płyty należy betonować jednocześnie. Masę betonową można zagęszczać ręcznie przez wibrowanie oraz środkami specjalnymi. Masa betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu, a liczba pustek w betonie po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej. Ręczne zagęszczanie masy betonowej może być stosowane tylko do mas betonowych o konsystencji ciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęsto rozstawione i nie pozwala na użycie wibratorów wgłębnych. Zagęszczanie przez wibrowanie wykonuje się przy użyciu wibratorów wgłębnych, powierzchniowych, przyczepnych i prętowych. Wibratory wgłębne należy stosować do zagęszczania betonu o konsystencji plastycznej i gęstoplastycznej. Wibratory wgłębne o dużej mocy (poniżej 2 km) należy stosować do konstrukcji betonowych oraz żelbetowych o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,80 m i rzadko rozstawionym zbrojeniu, do wibrowania nawierzchni drogowych oraz do wibrowania stropów budynków. Wibratory prętowe należy stosować do zagęszczania betonu w konstrukcji betonowych lub żelbetowych o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,80 m i rzadko rozstawionym zbrojeniu, do wibrowania nawierzchni drogowych oraz do wibrowania stropów budynku. Wibratory prętowe należy stosować w przypadku zagęszczania betonu w konstrukcji o bardzo gęstym zbrojeniu, nie pozwalającym na użycie wibratorów wgłębnych.
Zagęszczenie masy betonowej za pomocą wibratorów powinno odbywać się z zachowaniem następujących warunków

Przy stosowaniu wibratorów wgłębnych odległość sąsiednich zagłębień wibratora nie powinna być większa niż 1,5 – krotna wielkość skutecznego promienia działania wibratora; grubość warstwy zagęszczonej masy betonowej nie powinna być większa niż 1,25 długości buławy wibratora (roboczej części); wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiony na 5÷10 cm w warstwę dolną ułożoną i zagęszczoną,
Przy stosowaniu wibratorów powierzchniowych płaszczyzny ich działania na kolejnych stanowiskach powinny zachodzić na siebie na odległość 10÷20 cm; grubość zagęszczonej warstwy masy betonowej nie powinna przekraczać 20 cm,
Zakres i sposób stosowania wibratorów przyczepnych powinny być ustalone doświadczalnie,
Czas wibrowania na jednym stanowisku dla wibratorów wgłębnych, szybkość posuwu wibratorów powierzchniowych jak i skuteczny promień działania obu typów wibratorów powinny być dla każdego rodzaju masy betonowej ustalone doświadczalnie,
Opieranie wibratorów wszelkich typów o pręty zbrojenia jest nie dopuszczalne; wibratory powinny być tak dobierane do rodzaju deskowań, aby nie powodowały ich odkształceń,
Wznowienie betonowania po przerwie, w czasie której masa betonowa związała o tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem działania wibratora, jest możliwe dopiero po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 20 kg/cm2.

Zagęszczenie masy betonowej za pomocą odwodnienia urządzeniem, próżniowym powinno być odprowadzone według specjalnych instrukcji opracowanych każdorazowo w zależności od urządzenia i rodzaju robót.
Zagęszczanie ręczne masy betonowej wykonuje się za pomocą tzw. Sztychowania każdej ułożonej warstwy prętami stalowymi w taki sposób, aby końce prętów wchodziły na głębokość 5÷10 cm w warstwę poprzednio ułożonego betonu oraz jednoczesnego lekkiego opłukiwania deskowania młotkami drewnianymi.

- przerwy w betonowaniu.

Przerwy w betonowaniu. Przerwy robocze należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych projektem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej należy przy specjalnych konstrukcjach uprzednio uzgodnić z projektantem. W prostszych przypadkach betonowania należy zakończyć:
W belkach i podciągach w miejscach występowania najmniejszych sił poprzecznych,

W słupach w płaszczyznach stropów, belek lub podciągów,
W płytach na linii prostopadłej do belek lub żeber, na których wspiera się płyta.

Powierzchnia betonu w przerwie roboczej powinna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego z betonem świeżym przez:
- usuniecie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych odruchów betonu oraz warstwy powstałego szkliwa cementowego,
- bezpośrednio przed ułożeniem świeżej warstwy masy betonowej obfite zwilżenie powierzchni połączenia i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej w stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym, albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.
Jeżeli nastąpiła przerwa w betonie zagęszczonym przez wibrowanie, wówczas wznowienie betonowania z zagęszczeniem betonu przez wibrowanie nie powinno odbywać się później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20 c to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia, uprzednio ułożonego betonu.
W przypadku konieczności dokonania przerwy w betonowaniu konstrukcji wykonywanej w deskowaniu ślizgowym na czas dłuższy niż 2,5 godziny, konieczne jest powolne podnoszenie deskowania po zabetonowaniu ostatniej warstwy na niezbędną wysokość.

- pielęgnacja betonu

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgoci przez okres co najmniej 3 dni przy stosowaniu cementu glinowego, 7 dni przy stosowaniu cementu portlandzkiego, 14 dni przy stosowaniu cementów hutniczych i starczano – żużlowych.
Polewanie betonu normalnie twardniejącego wodą należy rozpocząć po 24 godzinach od chwili od jego ułożenia
Elementy i konstrukcje należy po zakończeniu obróbki cieplnej doprowadzić do pełnego nawilżenia wodą i w tym stanie utrzymać je najmniej przez 3 dni. Woda użyta do polewania betonów po zakończeniu naparzania powinna mieć odpowiednią temperaturę, dostosowaną do temperatury elementu.
Duże masy betonowe powinny być polewane wodą według specjalnie opracowanych instrukcji.

Przy prowadzeniu robót betonowych w niskich temperaturach obowiązuje przestrzeganie następujących warunków:
Betony narażone na bezpośrednie działanie wilgoci i mrozu powinny przy obniżeniu się ich temperatury poniżej –1c wykazywać wytrzymałość na ściskanie równą co najmniej :
- 80 kg/cm2 przy
C/w> 1,8
- 100 kg/cm2 przy
C/w< 1,8
Betony chronione przed zawilgoceniem w czasie działania mrozu powinny w chwili, gdy temperatura ich spada poniżej –1c, odznaczać się takim stopniem stwardnia, jaki uzyskuje się po upływie 1 doby w temperaturze +18 c.

Obciążenie zabetonowanej konstrukcji przez ludzi, środki transportu i deskowanie dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 kg/cm^2 pod warunkiem, że odkształcenie nie spowoduje powstania rys i uszkodzeń w niedojrzałym betonie. Nie należy korzystać ze świeżo zabetonowanych stropowi schodów co najmniej w ciągu 36 godzin od chwili ich betonowania, przy czym okres ten przy twardnieniu betonu w temperaturze poniżej 10c powinien ulec odpowiedniemu przedłużeniu. Użytkowanie świeżo zabetonowanych konstrukcji do celów komunikacyjnych może być stosowane pod warunkiem spełnienia wymagań wyżej podanych oraz ułożeniem kładek lub torów z desek o grubości co najmniej 36 mm.

- przyspieszenie twardnienia betonu
Dla przyspieszenia dojrzewania betonu dopuszczalne jest stosowanie następujących metod:

Zastąpienie cementu marki niższej cementem maki wyższej,
Stosowanie cementów szybkosprawnych,
Dojrzewanie betonu w parze pod normalnym ciśnieniem,
Przyspieszenie dojrzewania betonu za pomocą prądu elektrycznego,
Dodawanie do betonów specjalnych domieszek chemicznych

Przy zastąpieniu cementu marki niższej cementem marki wyższej należy dodać do przygotowanej masy betonowej taką ilość cementu marki wyższej, która zapewni właściwą wytrzymałość i szczelność. Ilość ta powinna być obliczona, w żadnym przypadku zaś nie powinna być mniejsza od ilości podanych w pn-63?B-06250.

Cementy szybkosprawne należy dodawać do betonów dla przyspieszenia ich dojrzewania tylko wówczas, jeżeli konieczne jest uzyskanie w krótkim czasie jego wysokiej wytrzymałości lub w celu uniknięcia naparzania.

Do betonów naparzanych mogą być stosowane wszystkie cementy portlandzkie, hutnicze produkowane przez przemysł krajowy. W przypadku stosowania cementów importowanych, należy ich przydatność do tego celu sprawdzić laboratoryjnie.
Warunki obróbki cieplnej powinny być ustalone doświadczalnie przy użyciu tych samych materiałów, które przewiduje się zastosować do wykonania danej konstrukcji.

Wysokość temperatury przy obróbce cieplnej betonu i czas trwania poszczególnych faz cyklu cieplnego powinny być tak dobrane, aby obniżenie wytrzymałości betonu nagrzewanego nie wynosiło więcej niż 20% wytrzymałości betonu twardniejącego w normalnych warunkach, po 28 dniach twardnienia.
W przypadku gdy zachodzi możliwość obniżenia wytrzymałości betonu naparzanego należy skorygować markę betonu albo skład masy betonowej.
Elementy i konstrukcje należy po zakończeniu obróbki cieplnej doprowadzić do pełnego nawilżenia wodą i w tym stanie utrzymać je co najmniej przez 3 dni.

Kontrola wytrzymałości betonu powinna być prowadzona zgodnie z wymaganiami
Pn-63/b-06250. Dla kontroli wytrzymałości betonu poddawanego obróbce cieplnej należy wykonywać próbki kontrolne, które należy umieścić w takich warunkach cieplnych, w jakich dojrzewać będzie konstrukcja. Zgodność warunków cieplnych dojrzewania betonu w próbkach i w konstrukcji powinna być na początku robót stwierdzona odpowiednimi pomiarami temperatury.

Przyspieszanie dojrzewania za pomocą prądu elektrycznie zmiennego bezpośredniego przewodzonego przez masę betonową może być wykonane tylko na podstawie poprzednio przygotowanej dokumentacji tego procesu określającej, w zależności od marki betonu, rodzaje i gęstości zbrojenia elementów, ich moduły powierzchniowe, temperatury otoczenia i żądane wytrzymałości betonu po nagrzewaniu, rodzaj i rozstaw elektrod, czas nagrzewania masy betonowej, czas nagrzewania izotermicznego i czas stygnięcia.
Nagrzewana przez bezpośrednie działanie prądu elektrycznego masa betonowa nie powinna zawierać żadnych chemicznych środków przyspieszających jej dojrzewanie. Z uwagi na bezpieczeństwo pracy nagrzewanie elektryczne na budowie przeprowadza się obniżonym napięciem sieciowym nie przekraczającym 51v. Stosowanie wyższych napięć dopuszcza się przy stałym nadzorze specjalisty- inżyniera lub technika elektryka
W każdym przypadku i w ciągu całego okresu prowadzenia nagrzewania elektrycznego instalacja powinna być dozorowana przez montera elektryka.
Przyrost temperatury w czasie wstępnego podgrzewania elementu, tj. Do temperatury około 30÷35c, nie powinien przekraczać 5c na godzinę.
W okresie stygnięcia spadek temperatury nie powinien przekraczać 8÷10c na godzinę. Usunięcie ocieplenia elementu może nastąpić dopiero wówczas, gdy beton osiągnie właściwą wytrzymałość i gdy różnica temperatur nagrzanej konstrukcji i otoczenia nie przekracza 10÷15 c
Ustalona w dokumentacji charakterystyka nagrzewania powinna być ściśle utrzymana w ciągu całego okresu przebiegu, regulacja temperatury zaś powinna być wykonana wg zasad podanych w instrukcji nagrzewania, stanowiącej integralną część dokumentacji nagrzewania.

Środki chemiczne przyspieszające dojrzewanie betonu należy stosować zgodnie z
Pn-63/b06250.

5.5. Usuwanie deskowania i rusztowania
Całkowite rozmontowanie deskowania konstrukcji może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu określonej na próbkach przechowywanych w warunkach najbardziej zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.
Deskowania i rusztowania powinny pozostawać tym dłużej, im większy jest stosunek obciążenia, które przypada na daną część konstrukcji zaraz po usunięciu deskowania, do obciążenia całkowitego, na jakie daną część budowli jest obliczona.
Rusztowanie należy demontować stopniowo, unikając jednoczesnego usunięcia większej liczby podpór. Usuwanie podpór rusztowań należy przeprowadzić w takiej kolejności, aby nie wywołać szkodliwych naprężeń w konstrukcji.
Po prawidłowej pielęgnacji betonu i temperaturze otoczenia powyżej 15 c można dla betonów z cementów portlandzkich i hutniczych dojrzewających w sposób normalny przewidywać następujące terminy usunięcia deskowań, licząc od dnia ukończenia betonowania.:
2 dni lub rw=25 kg/cm2 dla usunięcia deskowań, filarów i słupów o powierzchni przekroju do 1600 cm2 oraz ścian betonowych wykonywanych w deskowaniach przestawnych, 10 do 12 dni lub 0,7 rw dla stropów, belek, łuków o

rozpiętości 6,0 m 28 dni dla konstrukcji o większych rozpiętościach
Przy stosowaniu betonów z cementów glinowych lub szybkotwardniejących wyżej podane terminy mogą ulec zmniejszeniu, jednak nie więcej niż 0,50% przy niezmienionych wymaganiach dotyczących wytrzymałości betonu.
Gdy średnia temperatura dobowa spada poniżej 0c, wówczas należy uznać, że beton nie twardnieje i takich dób nie należy wliczać do czasu twardnienia betonu.
Orientacyjny termin rozmontowania deskowania konstrukcji można ustalić wg załącznika do pn-63/b-06250, przy czym za temperaturę, w zależności od której określa się przewidywaną wytrzymałość beton, uważa się średnią temperaturę z całego okresu twardnienia betonu, jako średnią z poszczególnych średnich temperatur dobowych.
Przy usuwaniu deskowań z konstrukcji konieczna jest obecność przedstawicieli kontroli technicznej.
Przy nieustalonej wartości betonu po rozmontowaniu deskowania konstrukcji należy sprawdzić wytrzymałość konstrukcji przez próbne obciążenie.
Optymalny cykl przesuwu deskowań oraz posuwu deskowań ślizgowych powinny być ustalone w dokumentacji technicznej wykonywanego obiektu i sprawdzone wynikami bieżąco prowadzonych badań na budowie.

Uwaga
Ściany wewnętrzne i słupy o powierzchni wykończeniowej betonu architektonicznego należy fibrować ze szczególną starannością. Stosować mieszankę betonową o konsystencji bez pęcherzy powietrznych. W razie potrzeby zastosować plastyfikator.
3.5.6. Ochrona betonu przed szkodliwym działaniem czynników chemicznych
W przypadku gdy beton w fundamentach, zbiornikach, rurach itp. Może być narażony na szkodliwe działanie chemiczne wody gruntowej lub wody ściekowej, należy każdorazowo przeprowadzić analizie wód i stosować odpowiednie środki zaradcze.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „wymaganiach ogólnych" pkt 6.
6.2. Kontrola wykonania obejmuje:

- Kontrolę materiałów
- Kontrola wykonania i sprawdzenie zbrojenia
- Bieżącą kontrolę form-wymiary, odkształcalność złączy,
- Sprawdzanie jakości wykonania mieszanki betonowej,
- Sprawdzanie wytrzymałości betonu,
- Sprawdzanie jakości wykończenia powierzchni betonu architektonicznego,

Kontrola jakości mieszanki betonowej i zbrojenia
W czasie wykonywania robót należy przeprowadzać systematyczną kontrolę składników mieszanki betonowej i wykonanego betonu wg pn-b-06250, zgodnie z tablicą 1.
Kontrola zbrojenia polega na sprawdzeniu średnic, ilości i rozmieszczenia zbrojenia w porównaniu z dokumentacją projektową oraz z wymaganiami pn-b-06251.

Tablica 1. Zestawienie wymaganych badań betonu w czasie budowy według pn-b-06250

Lp.	Rodzaj badania	Metoda badania wg	Termin lub częstość badania
1	Badania składników betonu 1.1. Badanie cementu - czasu wiązania - zmiany objętości - obecności grudek	 PN-EN 196-3 PN-EN 196-3 PN-EN 196-6	Bezpośrednio przed użyciem każdej dostarczonej partii
	1.2. Badanie kruszywa - składu ziarnowego - kształtu ziaren - zawartości pyłów mineralnych - zawartości zanieczyszczeń obcych - wilgotności	 Pn-b-06714-15 Pn-b-06714-16 Pn-b-06714-13 Pn-b-06714-12 Pn-b-06714-18	 Każdej Dostarczonej Partii Bezpośrednio przed użyciem
	1.3. Badanie wody	Pn-b-32250	Przy rozpoczęciu robót oraz w przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń
2	Badania mieszanki betonowej -urabialności		 -przy rozpoczęciu robót

	-konsystencji -zawartości powietrza w Mieszance betonowej	Pn-b-06250	-przy proj. recepty i 2 razy Na zmianę roboczą -przy ustalaniu recepty oraz 2 razy na zmianę roboczą
3	Badania betonu 3.1. Badanie wytrzymałości Na ściskanie na próbkach	Pn-b-06250	Przy ustalaniu recepty oraz po wykonaniu każdej partii betonu
	3.2. Badania nieniszczące Betonu w konstrukcji	Pn-b-06261 Pn-b-06262	W przypadkach technicznie Uzasadnionych
	3.3. Badanie nasiąkliwości	Pn-b-06250	Przy ustalaniu recepty, 3 razy w czasie wykonywania konstrukcji ale nie rzadziej niż raz na 5000 m^3 betonu
	3.4. Badanie odporności na Działanie mrozu	Pn-b-06250	Przy ustalaniu recepty, 2 razy w czasie wykonywania konstrukcji ale nie rzadziej niż raz na 5000 m^3 betonu
	3.5. Badanie przepuszczalności wody	Pn-b-06250	Przy ustalaniu recepty, 3 razy w czasie wykonywania konstrukcji, ale nie rzadziej niż raz na 5000 m^3 betonu

Ocena wyników badań

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania podane w punkcie „materiały".

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień sst powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt wykonawcy.

7 OBMIAR ROBÓT

4.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „wymaganiach ogólnych" pkt 7.

4.7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową betonowania jest m3, jednostką deskowania jest m2.

8 ODBIÓR ROBÓT

4.8.1.ogólne zasady odbioru robót podano w „wymaganiach ogólnych" pkt 4

4.8.2. Odbiór robót

W trakcie wykonywania prac dokonuje się odbiorów częściowych dla fragmentów obiektu obejmujących kontrolę deskowania, zbrojenia i betonowania, kontrolę wyników pomiarów, zgodnie z punktem „kontrola jakości robót", zakończoną protokołem odbioru i wpisem do dziennika budowy.

Odbiór końcowy odbywa się na podstawie pełnej dokumentacji roboczej obiektu, , wyniki badań wytrzymałości betonu i zapraw, protokoły odbioru poszczególnych kondygnacji, dziennik budowy, protokoły orzeczeń, ekspertyz itp.

Odbiór końcowy powinien składać się:

- Z kontroli formalnej (o kompletności i prawidłowości prowadzenia) dokumentacji projektowej, zaświadczeń o jakości materiałów dostarczonych na budowę i merytorycznej całości dokumentacji montażowej,
- Kontroli jakości wykonania (zgodności z dokumentacją projektową i wymaganiami normowymi, prawidłowości usunięcia usterek i wad stwierdzonych w ramach odbiorów częściowych, prawidłowości przebiegu odbiorów częściowych), wykonanie wyrywkowych kontroli zgodności z rysunkami roboczymi,
- Sporządzenia protokołu końcowego odbioru.

  Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, sst i wymaganiami zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1.Ustalenia ogólne

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „wymaganiach ogólnych" pkt 9.

9.2 Cena jednostkowa:

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- transport i składowanie materiałów niezbędnych do wykonania robót,

- oczyszczenie podłoża,
- opracowanie Projektu technologicznego betonowania elementów
- opracowanie receptury betonu
- wykonanie Projektu deskowania i rusztowania
- wykonanie i montaż rusztowania i deskowania,
- wytworzenie mieszanki betonowej,
- ułożenie mieszanki betonowej klasy, w nawilżonym deskowaniu wraz z zagęszczeniem,
- pielęgnacja betonu,
- rozbiórkę rusztowania i deskowania,
- usunięcie materiałów rozbiórkowych poza pas drogowy,
- wykonanie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

1.	Pn-b-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
2.	PN-B-02355	Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Postanowienia ogólne
3.	PN-B-02356	Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu
4.	PN-B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
5.	PN-B-03380	Elementy prefabrykowane z betonu. Płyty stropowe płaskie
6.	PN-B-04500	Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych
7.	PN-B-06250	Beton zwykły
8.	PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
9.	PN-B-06261	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie
10.	PN-B-06262	Nieniszczące badania konstrukcji z betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu n
11.	PN-B-06280	Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych . Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
12.	PN-B-06281	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań wytrzymałościowych
13.	PN-B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
14.	PN -B-06712	Kruszywa mineralne do betonu
15.	PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
16.	PN-B-06714-13	Kruszywa mineralne. Badania oznaczanie zawartości pyłów mineralnych
17.	PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania oznaczanie składu ziarnowego
18.	PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania oznaczanie kształtu ziaren
19.	PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania oznaczanie nasiąkliwości
20.	PN-B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu – metody pomiaru cech geometrycznych
21.	PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
22.	PN-B-14504	Zaprawy budowlane cementowe
23.	PN-B-19305	Środki antyadhezyjne do form stalowych przy produkcji elementów z betonu kruszywowego i komórkowego
24.	PN-B-19507	Prefabrykaty z betonu- elementy klatek schodowych
25.	PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
25.	PN-B-30000	Cement portlandzki
	PN-B-30001	Cement portlandzki z dodatkami
27.	PN-B-30003	Cement murarski 15
	PN-B-30000	Cement hutniczy 25
29.	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
30.	PN-H-84020	Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki
31.	PN-H-84023/06	Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki
32.	PN-H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
	PN-EN 196-3	Metoda badania cementu. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości

34.	PN-m-85061	Śruby fundamentowe
35.	PN-EN 196-6	Metoda badania cementu. Oznaczenie stopnia zmielenia
36.	PN-EN 413-2	Cement murarski. Metody badań
37.	PN-EN 1169	Prefabrykaty betonowe. Ogólne zasady fabrycznej kontroli
38.	PN-iso 3443-8 1169	Tolerancje w budownictwie – kontrola wymiarowa robót budowlanych
40.	Bn-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
41.	Bn-69/7122-11	Płyty pilśniowe z drewna
42.	Bn-76/9013-02	Prefabrykaty budowlane z betonu. Belki i rygle.
43.	Bn-86/9013-07ark.02	Prefabrykaty budowlane z betonu. Drobnowymiarowe elementy stropowe - belki.
44.	Bn-86/9013-07ark.01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Drobnowymiarowe elementy stropowe. Ogólne wymagania i badania.
45.	Bn-88/9015-03	Prefabrykaty budowlane z betonu. Wielkowymiarowe elementy klatek schodowych
46.	Bn-73/9081-02	Formy stalowe do produkcji elementów budowlanych z betonu kruszywowego.

Instrukcje:

- Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur. Instrukcja nr 282. Itb, warszawa 1988

6. PODBIJANIE FUNDAMENTÓW

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robot betonowych związanych z podbijaniem fundamentów

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania wykopów nie umocnionych przy ścianach wewnętrznych budynku z wybraniem ziemi spod fundamentu pod wykonanie podbudowy fundamentów, z zasypaniem części wykopów oraz wywozu nadmiaru ziemi i obejmują:

a) wykonanie ręcznie wykopu nie umocnionego przy odkrywaniu odcinkami istniejących fundamentów z wybraniem ziemi spod fundamentu na zewnątrz budynku

b) częściowe zasypanie ręcznie wykopów ziemią z ukopów, z ewentualnymi przerzutami ziemi

c) wywóz nadmiaru ziemi z wykopów z transportem samochodowym,

d) podbijany fundament budynku należy podzielić na odcinki długości maksymalnej 1.2 m.

e) odległość między kolejnymi odcinkami nie powinna być mniejsza niż 4 m.

f) podbicie fundamentu należy wykonać betonem klasy minimum C20/25 W8 z Fibrobetonu: beton ekspansywny + włókna stalowe 25kg/m3 (L=60mm f=0.8mm)

g) beton podbicia należy zawibrować w czasie wykonywania

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST.00.01.00

Wymagania ogólne -pkt. 2.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Do robót związanych z podbijaniem fundamentów metodą odcinkową wykorzystać:

- płyty OSB do wykonania deskowania; Wzmacnianą sekcję fundamentu należy zabezpieczyć szalunkiem, który nie powinien być zabezpieczany środkami do obniżenia przyczepności betonu. Sama płyta powinna być fabrycznie zabezpieczona przed przenikaniem wilgoci i jej nadmiernym pęcznieniem. Środki obniżające przyczepność betonu mogą spowodować obniżenie przyczepności kolejnej działki przylegającego fundamentu.

- pręty zbrojeniowe żebrowane AIIIN BSt500s

- beton C25/30 W8 do podbicia z betonu ekspansywnego wzmacnianego włóknami stalowymi w dawkowaniu 25kg/m3 (L=60mm f=0.8mm)

- powłokowa masa bitumiczna

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.01.00 Wymagania ogólne -pkt. 3,

3.2. Szczególne wymagania dotyczące sprzętu

Roboty należy wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inżyniera, przeznaczonego dla realizacji robót zgodnie z założoną technologią.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne zasady transportu podano w ST.00.01.00 Wymagania ogólne -pkt. 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00.01.00 Wymagania ogólne -pkt. 5.

5.2. Szczególne zasady wykonania robót

Roboty dotyczące podbić fundamentów metodą odcinkową wykonywane mogą być tylko przez Wykonawcę

posiadającego odpowiednie doświadczenie w prowadzeniu tego typu robót. Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia na życzenie Zamawiającego Programu Zapewnienia Jakości. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania zadania zgodnie ze sporządzonym Projektem Wykonawczym. W czasie wykonywania podbijania należy prowadzić obserwacje istniejącej konstrukcji ścian i sklepień. Bezzwłocznie odnotowywać w dzienniku budowy ujawnione nieprawidłowości pracy konstrukcji. Jednocześnie można podbijać zaledwie 20% powierzchni fundamentów. Minimalna odległość pomiędzy poszczególnymi sekcjami podbijania wynosi 4 m. Kolejnym rygorem odległości jest wartość wynikająca z 1,5 krotnej wysokości ścian podbijanych.

Kolejność wykonywania prac:

- podstemplować stropy w rejonie wykonywanego podbicia,
- w rejonie wykopu usunąć nawierzchnię, ziemię roślinną, czyli humus.
- wykonać wykop do poziomu istniejących fundamentów,
- w narożnikach oraz w wybranych odcinkach podkopać ławę/ścianę fundamentową na głębokość min 30cm,
- następnie odkuć niejednorodne i odpadające (osłabione) partie istniejącego fundamentu.
- na starannie wyrównanym dnie wykopu ustawić deskowanie,
- spód istniejącej ławy/ściany fundamentowej dokładnie oczyścić z kurzu i resztek ziemi,
- spód istniejącej ławy/ściany fundamentowej zaizolować powłokową masą bitumiczną
- oczyścić powierzchnię kontaktu z istniejącą podbijaną sekcją i umieścić zbrojenie zszywające
- umieścić zbrojenie podbicia fundamentu
- w deskowaniu ułożyć beton i zawibrować
- Beton do szalunku należy podawać z wysokości o 20 cm większej od poziomu spodu fundamentu istniejącego. Chodzi tu o wytworzenie parcia hydrostatycznego mieszanki, a w rezultacie o najlepsze wypełnienie przestrzeni nowego fundamentu. Powstały lej należy skuć po minimum 24h od zalania betonu
- po stwardnieniu betonu wykonać izolację pionową, a następnie zasypać wykop, tak by nie zalewała go woda opadowa. Wykonać to warstwami o grubości około 20 cm, a każdą warstwę dokładnie ubić. Dopiero wtedy można przystąpić do odkopywania i podbijania kolejnych odcinków fundamentów.

UWAGA!

Podbijanie fundamentów należy przeprowadzić na takiej głębokości, by wierzch zaprojektowanego nowego fundamentu wraz z izolacją poziomą znajdował się poniżej poziomu posadzki w piwnicy. Izolację podposadzkową oraz nową izolację poziomą ścian należy ze sobą szczelnie połączyć.

Wszelkie prace mające na celu zwiększenie nośności fundamentów istniejących wymagają ostrożności i bardzo starannego ich wykonania, dlatego też powierzyć je należy firmom specjalistycznym prowadzącym działalność w tym zakresie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST.00.01.00 Wymagania ogólne -pkt. 6 oraz instrukcji producentów.

6.2. Szczególne zasady kontroli jakości:

Kontrola jakości robot polega na zgodności Dokumentacją Projektową pod względem:

a) sprawdzenie przygotowania terenu,

b) sprawdzenie podłoża gruntowego,

c) jakości użytych materiałów,

d) wykonania robót betoniarskich,

e) tolerancje wymiarów

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od projektu wynoszą:

a) ława fundamentowa w planie ± 5 cm,

b) rzędne wierzchu ławy ± 2 cm,

c)płaszczyzny i krawędzie -odchylenie od pionu ± 2 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiary robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00.01.00 Wymagania ogólne -pkt. 7.

7.2. Szczególne zasady obmiaru

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po

pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.01.00 Wymagania ogólne -pkt. 8.

8.2. Szczególne zasady odbioru robót

Na podstawie wyników badań wg p. 6 należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne ze ST. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1.Ogólne zasady dotyczące ustalania podstawy

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00.01.00 Wymagania ogólne -pkt.9.

9.2. Szczególne zasady dotyczące podstawy płatności

Cena zawiera wykonanie podbudowy fundamentu wraz z robotami ziemnymi i towarzyszącymi

10. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Ustalenia dotyczące sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących podano w ST.00.01.00 Wymagania ogólne -pkt. 10.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania robót w oparciu o normy i przepisy, a w szczególności:

1.PN-63/B-06251 Roboty budowlane i żelbetowe. Wymagania techniczne

2.PN-88/B-06250 Beton zwykły

3.PN-71/B-010080 Roboty ciesielskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze

4.PN-76/B-036264 Konstrukcje betonowe ,żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowane

7. ROBOTY MUROWE

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murowych z cegły – wzmocnienie istniejących ścian

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji w/w robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji murowych z bloczków silikatowych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych" pkt 5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymaganiach ogólnych" pkt 2.

2.2.Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót, objętymi niniejszą SST, jest cegła

2.3 .Zaprawa cementowa

Do zapraw należy stosować cement powszechnego użytku wg normy PN-B-19701, piasek wg PN-B-06711 i wodę wg PN-B-32250.

2.4 .Materiały budowlane:

- cegła - materiał zbliżony do istniejącego

Ilekroć w specyfikacji jest mowa o **wartościach szacunkowych** użytych do określenia parametrów danych

materiałów bądź produktów, należy uznać, że wartości te będą spełnione jeżeli będą się zawierały w zakresie ±5% w stosunku do wartości wskazanej w specyfikacji

3 SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zostały zawarte w STO „Wymagania ogólne" pkt.3

4 TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych" pkt 4.

4.2 Transport materiałów

Podczas transportu należy zadbać o staranne zabezpieczenie przewożonych materiałów. Na liczbę i wielkość ewentualnych uszkodzeń wyrobów duży wpływ ma jakość i stan techniczny samochodów oraz sposób prowadzenia pojazdu przez kierowcę. Te czynniki mogą w skrajnych przypadkach doprowadzić do poważnych uszkodzeń przewożonych wyrobów. Palety z wyrobami powinny być ściśle dostawione do siebie podczas załadunku, a następnie tak powiązane pasami pomiędzy sobą i ze skrzynią ładunkową, aby uniemożliwić ich przemieszczanie podczas transportu.

4.3 Składowanie materiałów

Rozładunek i składowanie wyrobów powinien odbywać się przy zachowaniu przepisów BHP.
W zależności od stanu nawierzchni w miejscu rozładunku można go dokonywać za pomocą wózka widłowego lub żurawia. Nie zaleca się rozładunku ręcznego, który prowadzi często do znaczących uszkodzeń wyrobów. Do rozładunku za pomocą dźwigu zaleca się stosowanie wideł rozładunkowych lub chwytaków (należy zwrócić uwagę na to, aby za pomocą chwytaka podnosić paletę od dołu, a nie z boków).
Powierzchnia, na której będą składowane palety z silikatowymi elementami murowymi powinna być równa i płaska. Jeżeli teren jest utwardzony istnieje możliwość piętrowego składowania palet. Liczba warstw zależy od jakości i rodzaju nawierzchni, ale nie więcej niż 4 warstwy .
Na placu budowy palety rozstawia się wzdłuż przyszłych murów, tak aby maksymalnie ograniczyć ręczny transport materiału na budowie. Powinno się przewidzieć gdzie, kiedy i jakie ilości materiału będą potrzebne. Należy przy tym zwrócić uwagę na takie ustawienie palet aby nie utrudniały pracy
i komunikacji na placu budowy (np. późniejszego ustawienia pomostów roboczych). Przy wykonywaniu robót murowych na wykonanym już stropie lub płycie betonowej do transportu wewnętrznego może być przydatny ręczny wózek widłowy tzw. „paleciak"
Należy przewidzieć suche i zabezpieczone przed deszczem miejsce na przechowywanie zaprawy.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych" pkt 5.

5.2. Organizacja pracy

Przy wykonywaniu prac murarskich najbardziej optymalnym jest ich prowadzenie przez 3-osobowe brygady:
pierwszy pracownik nakłada zaprawę, koryguje i pozycjonuje ustawienie elementów murowych,
drugi pracownik układa bloki, trzeci pracownik dostarcza bloki i je ewentualnie przycina, przygotowuje zaprawę i dostarcza ją na miejsce murowania.
Oczywiście, w zależności od konkretnej sytuacji na budowie, podział czynności i liczba pracowników może być inna, dostosowana do miejscowych warunków.
Zastosowanie minidźwigu pozwala na znaczące przyspieszenie i ułatwienie pracy murarzy. Praca wykonywana jest w zespole dwuosobowym:
pierwszy pracownik przygotowuje zaprawę oraz przy pomocy minidźwigu ustawia bloczki, drugi pracownik nakłada zaprawę, koryguje i pozycjonuje ustawienie elementów murowych oraz ewentualnie przycina bloczki.

5.3. WYKONANIE ŚCIAN MUROWANYCH Z CEGŁY

Pierwsza warstwa

Dokładność wykonania pierwszej warstwy ma bardzo duży wpływ na jakość i szybkość wykonania całego muru szczególnie w przypadku murów na cienkiej spoinie. Z tego też powodu temu fragmentowi prac należy poświęcić szczególną uwagę i wykonać go z wyjątkową starannością.
Pierwszą czynnością jest wytyczenie osi ścian oraz wykonanie niwelacji poziomej. Należy ustalić najwyższy i najniższy punkt podłoża (płyta stropowa). Różnica ich wysokości nie powinna przekraczać 50 mm.
W przypadku wystąpienia większych różnic podłoże należy wyrównać poprzez wykonanie nadlewki betonowej.
Praktycznie najczęściej wystarczającym jest przeprowadzenie niwelacji dla wszystkich punktów charakterystycznych rzutu ścian tzn. narożników i punktów przecięcia osi ścian.

Cegły pierwszej warstwy muruje się na zaprawie cementowej (stosunek cementu do piasku 1 : 3) o konsystencji tak dobranej, aby bloki nie osiadały pod własnym ciężarem.
Murowanie zaczyna się od ustawienia pojedynczego bloku połówkowego w najwyższym narożniku na warstwie zaprawy grubości 10 mm, a następnie dostawieniu do niego bloku podstawowego. Po ich ustabilizowaniu ustawia się następne bloki połówkowy i podstawowy w pozostałych narożach tak, aby ich górna płaszczyzna była dokładnie na tej samej wysokości co pierwszy blok.
Najłatwiej i najprecyzyjniej wykonuje się tę czynność przy pomocy niwelatora. Po ustabilizowaniu wszystkich bloków narożnych należy rozciągnąć pomiędzy nimi sznur murarski i uzupełnić warstwę.
Podczas uzupełniania pierwszej warstwy należy dokładnie kontrolować poziomicą wysokość i poziom górnej płaszczyzny układanych bloków. W razie potrzeby korekty należy dokonywać młotkiem gumowym. Dla co dziesiątego bloku zaleca się przeprowadzenie kontrolnego pomiaru niwelatorem.
Do cięcia cegieł można wykorzystać jeden z kilku sposobów. Na małych budowach najczęściej stosuje się gilotynę, szlifierkę kątową oraz młotek i przecinak. Na dużych budowach najpraktyczniejsze i najbardziej ekonomiczne jest stosowanie specjalnych pilarek stołowych przystosowanych do cięcia elementów murowych. Przy wmurowywaniu cegły przyciętej, zaprawę nanosi się również na gładką (po cięciu) powierzchnię czołową. Z tego powodu docinając bloczek należy przewidzieć, że jego długość powinna być krótsza o grubość spoiny.

Mur na spoinie tradycyjnej
Szczelność konstrukcji murowej przede wszystkim zależy od jakości połączenia zaprawy z powierzchnią elementu murowego. Zaprawa murarska powinna charakteryzować się bardzo dobrą przyczepnością do podłoża i wypełniać szczelnie wszelkie pory, które w nim występują. Aby zapewnić szczelność utworzonego połączenia na styku zaprawa/cegła ważne jest używanie zapraw dostosowanych do silikatów. Przy wykonywaniu prac w okresie występowania wysokich temperatur i niskich wilgotności powietrza powierzchnie wsporne należy zwilżać wodą.
Stosując zaprawy tradycyjne należy korzystać z zapraw cementowo-wapiennych. Wapno jest samodzielnym materiałem wiążącym.
W zaprawie jest składnikiem nadającym jej urabialność. Ma zdolność do zatrzymywania wody. Jest to cecha szczególnie przydatna w sytuacjach, kiedy zaprawa układana jest na szybko chłonących wodę podłożach. Wapno nadaje utwardzonej zaprawie elastyczność. Pozwala to na zwiększenie odległości pomiędzy dylatacjami.
Dodatkowo wapno wpływa na zasklepianie się drobnych mikropęknięć zaprawy.
Czas zużycia zaprawy cementowo-wapiennej nie powinien przekraczać 5 godzin od zarobienia.
Wiązanie elementów murowych
Przy murowaniu wszystkich warstw należy bezwzględnie przestrzegać normowych zasad wykonywania konstrukcji murowych. Jedną z podstawowych jest stosowanie prawidłowych wiązań elementów murowych. Zgodnie z normą spoiny pionowe w poszczególnych warstwach muszą się mijać co najmniej o 0,4 wysokości elementu murowego. Przesunięcie wynosi minimum 88 mm. Aby ułatwić wykonywanie muru najlepiej jest wykonywać go w module długości 250 mm i stosować tylko dwa rodzaje bloków: podstawowy i połówkowy. Stosowanie tych elementów ułatwia również wykonywanie połączeń ścian konstrukcyjnych. Gdyby wykonanie prawidłowego wiązania w murze było niemożliwe należy spoiny muru zazbroić.

5.2.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych" pkt 6.

6.2. Kontrola wykonania obejmuje:

- kontrolę materiałów
- bieżącą kontrolę,
- sprawdzanie jakości wykonania mieszanki betonowej,
- sprawdzanie jakości wiązań,

6.7 OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest – m2 i m3 muru o odpowiedniej grubości.
Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1.Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych" pkt 8

8.2. Odbiór robót

W trakcie wykonywania prac dokonuje się odbiorów częściowych dla fragmentów obiektu obejmujących kontrolę deskowania, zbrojenia i betonowania, kontrolę wyników pomiarów, zgodnie z punktem „Kontrola jakości robót", zakończoną protokołem odbioru i wpisem do dziennika budowy.

Odbiór końcowy odbywa się na podstawie pełnej dokumentacji roboczej obiektu, , wyniki badań wytrzymałości betonu i zapraw, protokoły odbioru poszczególnych kondygnacji, dziennik budowy, protokoły orzeczeń, ekspertyz itp.

Odbiór końcowy powinien składać się:

- z kontroli formalnej (o kompletności i prawidłowości prowadzenia) dokumentacji projektowej, zaświadczeń o jakości materiałów dostarczonych na budowę i merytorycznej całości dokumentacji montażowej,
- kontroli jakości wykonania (zgodności z dokumentacją projektową i wymaganiami normowymi, prawidłowości usunięcia usterek i wad stwierdzonych w ramach odbiorów częściowych, prawidłowości przebiegu odbiorów częściowych), wykonanie wyrywkowych kontroli zgodności z rysunkami roboczymi,
- sporządzenia protokołu końcowego odbioru.

  Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności
Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymaganiach ogólnych" pkt 9.

9.2. Cena jednostkowa:
Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu
- wykonanie ścian, naroży
- ustawienie i rozebranie rusztowania
- roboty porządkowe

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-B-30020:1999 Wapno.
PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-19701;1997 Cementy powszechnego użytku.
PN-ISO-9000 Seria 9000, 9001, 9002, 9003

8. ROBOTY HYDROIZOLACYJNE

1. WSTĘP

Przedmiot SST
Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych, wodoszczelnych, paroizolacyjnych.
Zakres stosowania SST
Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z wykonaniem i odbiorem izolacji przeciwwilgociowych, wodoszczelnych, paroizolacyjnych.

Zakres robót objętych SST
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót izolacyjnych i obejmują:
a) izolacje stropodachów
b) izolacja pomieszczeń mokrych
c) paroizolacja,

Określenia podstawowe
Określenia podstawowe podano w „ Wymaganiach ogólnych" STO pkt. 1.3.

Ogólne wymagania dotyczące robót
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną oraz zaleceniami inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „wymagania ogólne" pkt. 4.

2. MATERIAŁY

Ilekroć w specyfikacji jest mowa o **wartościach szacunkowych** użytych do określenia parametrów danych materiałów bądź produktów, należy uznać, że wartości te będą spełnione jeżeli będą się zawierały w zakresie ±5% w stosunku do wartości wskazanej w specyfikacji
Wymagania ogólne
a) Wszelkie materiały do wykonywania izolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczający dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.
b) Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.
c) Powierzchnie przeznaczone do wykonania izolacji powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych Producenta i aprobatach technicznych odnośnie:
- stanu podłoża,
- temperatury,
- wilgotności.

Prace związane z wykonaniem izolacji winny być prowadzone z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej odpowiednich norm, kart technicznych producenta i aprobat technicznych.

Wymagania szczegółowe :

membrana wodoszczelna, HDPE Łącząca się z betonem
Wodoszczelna membrana HDPE w pełni i trwale łącząca się wylewanym betonem. Stosowana pod płytami dennymi oraz na ścianach fundamentowych.
Arkusze kompozytowe składające się z mocnego podłoża z folii HDPE, warstwy łączącej ze świeżą mieszanką betonową i folii ochronnej jako zabezpieczenia przed warunkami atmosferycznymi. Membrany tworzą ciągłe wiązanie z wylanym betonem, co zapobiega migracji wody pomiędzy konstrukcją a membraną oraz zdecydowanie ogranicza ryzyko powstawania przecieków.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „wymaganiach ogólnych" pkt 3.
Roboty można wykonać przy użyciu odpowiedniego sprzętu dla danych robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu
Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „wymaganiach ogólnych" pkt 4.

Szczególne wymagania dotyczące transportu
Transport materiałów dowolnymi środkami przydatnymi dla danego asortymentu robót pod względem możności ułożenia i umocowania ładunku, w sposób zabezpieczający opakowania przed uszkodzeniem, mrozem i zawilgoceniem. Składowanie w oryginalnych, nie otwieranych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach, w temperaturze zawartej w przedziale od + 8 do + 30°c. Przestrzegać należy wszystkich wymagań zawartych w kartach technicznych poszczególnych wyrobów.
Papę należy ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Warunki składowania:
Materiał nie powinien być wystawiony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych i składowany w temperaturze nieprzekraczającej +30°c,
Nie należy przechowywać rolek w pozycji poziomej – powinny być ustawione pionowo.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki prowadzenia prac izolacyjnych
Wykonawca przedstawi inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót hydroizolacyjnych, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą one wykonywane. Przed przystąpieniem do prac izolacyjnych wykonawca i inspektor dokonają niezbędnych ustaleń technologicznych. Wykonawca robót winien posiadać udokumentowane doświadczenie w wykonywaniu prac przy hydroizolacji konstrukcji betonowych i żelbetowych za pomocą pap termozgrzewalnych.
Izolację przeciwwodną należy układać na podłożu równym, nieodkształcalnym, gładkim, suchym i wolnym od

plam olejowych, pyłu i mleczka cementowego. Wiek izolowanego podłoża powinien wynosić co najmniej 14 dni w przypadku nakładania gruntu bitumicznego lub co najmniej 7 dni w przypadku stosowania gruntu na bazie żywicy epoksydowej. Temperatura powietrza i podłoża w czasie układania izolacji powinna być wyższa od + 8°c i niższa od + 30°c. W przypadku konieczności wykonywania izolacji przeciwwodnych w czasie niesprzyjających warunków atmosferycznych, takich jak nieodpowiednia temperatura lub wilgotność powietrza, roboty należy przeprowadzić pod namiotem foliowym lub brezentowym stosując elektryczne dmuchawy powietrza. W przypadku silnego wiatru dopuszczalne jest kładzenie izolacji tylko na osłoniętej powierzchni.

Przygotowanie podłoża :

Podłoże powinno być jednorodne, bez szczelin i ubytków większych niż 12 mm. Wszelkie szczeliny i ubytki należy wypełnić materiałem o odpowiedniej wytrzymałości, tak aby stanowił podparcie dla membrany. Podłoże powinny być pozbawione luźnego kruszywa i ostrych występów. Należy unikać posypywania tłuczniem powierzchni pochyłych lub zaokrągleń. W przypadku podłoża z tłucznia należy wykonać zwarte i ubite podłoże wokół przepustów przez płyty, aby ograniczyć przesunięcia podczas wylewania betonu. Nadmierne przesunięcia mogą negatywnie wpływać na ciągłość izolacji wokół przepustów. Przed ułożeniem membrany na ścianki przepustów należy wyrównać powierzchnie ścianek. Powierzchnia nie musi być sucha, ale należy usunąć nadmiar wody. Podłoże powinno mieć odpowiednią sztywność, aby nie przemieszczało się podczas wylewania betonu. Powierzchnia pod izolację powinna zapewniać odpowiednie podparcie.

Aplikacja – podstawowe informacje
Wymagane narzędzia i materiały: Ciężki wałek dociskowy typu „Lap roller" Nóż z wysuwanym ostrzem Taśma miernicza Szmaty bawełniane do czyszczenia Sklejka lub płyta do wycinania wykrojników Cienki metalowy prosty płaskownik Sznurek traserski Miotła Rura lub kij od miotły o długości 2 m Mieszadło do mieszania
Zaokrąglona kielnia lub szpachla

Membrany są dostępne w rolkach z samoprzylepną warstwą na jednym brzegu, zapewniającymi dokładne połączenie pomiędzy przyległymi rolkami. Pozostałe zakładki należy dodatkowo zabezpieczyć taśmą. Temperatura minimalna przy aplikacji, bez dodatkowych zabezpieczeń -5ºC. Taśmę należy nakładać na czyste, suche powierzchnie, a folię rozdzielającą należy usunąć natychmiast po nałożeniu.

Nakładanie na powierzchne poziome
Rozłożyć membranę z usuwaną plastikową folią rozdzielającą skierowaną do góry. Końcówki rolek powinny być układane naprzemiennie, aby uniknąć nawarstwiania się membrany. Nie należy zdejmować folii rozdzielającej do czasu zakończenia układania membrany. Dokładnie ułożyć kolejne arkusze, tak by utworzyły zakładkę wzdłuż warstwy przypowierzchniowej o szerokości 75 mm na poprzednim arkuszu. Przed utworzeniem kolejnego złącza upewnić się, że spód membrany nie zawiera zanieczyszczeń. Przed sklejeniem, usunąć plastikową folię rozdzielającą pomiędzy zakładkami i połączyć dwie warstwy. Upewnić się, że połączenie nie jest pomarszczone i dokładnie docisnąć za pomocą wałka. Na koniec układania, upewnić się, że plastikowa folia rozdzielające została całkowicie usunięta z całej powierzchni membrany i taśm.

Zakładki końcowe i krawędzie cięcia
Na zakończenia rolek oraz krawędzie cięcia stosować zakładki o szerokości min. 75 mm. Należy upewnić się, że powierzchnie membrany są czyste. Wszelkie zanieczyszczenia należy usunąć. Następnie nałożyć taśmę i docisnąć za pomocą wałka.

Naroża
Naroża wewnętrzne i zewnętrzne należy uformować zgodnie ze schematem poniżej. Wszystkie zakładki powinny mieć szerokość min. 75 mm, powinny być przykryte taśmą Preprufe Tape oraz dokładnie dociśnięte za pomocą wałka. Membranę należy tak ukształtować, aby zapewnić ścisłe przyleganie do podłoża.

Przejścia instalacyjne
W celu uszczelnienia wszelkich przejść instalacyjnych (rur, głowic pali, przewodów oświetleniowych itp.) należy oznaczyć i dociąć membranę tak, aby ściśle przylegała do przepustów. Jeżeli membrana jest położona w odległości większej niż 12 mm od przepustu, należy nałożyć zakładkę z taśmy w celu

dokładnego uszczelnienia przepustu. Rury w tych miejscach należy owinąć taśmą. Wymieszać i nałożyć wokół przejść przez izolację, by uzyskać wodoszczelne połączenie pomiędzy membraną a taśmą

Nakładanie na powierzchnie pionowe
Mechanicznie zamocować membranę pionowo za pomocą gwoździ z płaskim łbem właściwych dla danego podłoża. Długość nakładanej membrany może być dowolna. Zabezpieczyć górną część membrany za pomocą listwy lub zamocować 50 mm poniżej górnej krawędzi. Gwoździe należy rozmieścić co 60 cm, zapewniając że membrana jest dociśnięta płasko do podłoża. Mocować należy w pasku samoprzylepnym, przykrytym następną warstwą. Odsłonięte gwoździe należy zabezpieczyć taśmą. Przed utworzeniem złącza z kolejnym arkuszem, upewnić się, że jest on czysty, suchy i nie zawiera zanieczyszczeń. Należy usunąć plastikową folię rozdzielającą zakładki i połączyć ze sobą obie warstwy. Połączenie powinno być ciągłe oraz bez załamań. Następnie dokładnie docisnąć za pomocą wałka. Na zakończenie usunąć folię rozdzielającą ze wszystkich membran i taśm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zasady ogólne
Roboty kontrolne powinny być wykonywane zgodnie z postanowieniami ST oraz poleceniami inżyniera.
Kontrola jakości jest prowadzona przez wykonawcę w oparciu o opracowany przez niego i zatwierdzony przez inżyniera program. Wykonawca powinien posiadać na budowie wszystkie aktualne dokumenty.
Zakres badań prowadzonych przez wykonawcę na budowie:

- Badania przed rozpoczęciem robót,
- Badania w trakcie wykonywania robót,
- Badania odbiorcze po wykonaniu robót.

Zakres kontroli jakości
Zakres kontroli jakości sprawdzany jest za pomocą poniższych badań laboratoryjnych :

- Jakość betonu podłoża wg wymagań wobec betonu konstrukcyjnego,
- Jakość materiałów do napraw uszkodzeń izolowanej nawierzchni betonowej wg wymagań określonych w odpowiednich normach przedmiotowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie komunikacyjnym,
- Jakość materiałów hydroizolacyjnych.

Należy również sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót hydroizolacyjnych z warunkami określonymi w specyfikacji technicznej z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających (odbiory międzyoperacyjne) należy potwierdzić ich jakość w formie protokołu odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

Badania materiałów hydroizolacyjnych
Badania te mają na celu sprawdzenie zgodności właściwości używanych materiałów hydroizolacyjnych z wymaganiami podanymi w świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie komunikacyjnym (aprobacie technicznej IBDiM) oraz zgodność z wymaganiami p.2.2. Niniejszej specyfikacji technicznej. Należy sprawdzić:

- Gramaturę materiału oraz zawartość masy izolacyjnej,
- Grubość materiału,
- Wytrzymałość na zerwanie,
- Wydłużenie przy zerwaniu,
- Nasiąkliwość,
- Przesiąkliwość dla wody pod ciśnieniem,
- Odporność na przeginanie w temperaturach ujemnych,
- Temperaturę mięknienia wg pik i temperaturę łamliwości wg fraassa.

Odbiory międzyoperacyjne robót ulegających zakryciu
Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają prace:

- Przygotowanie powierzchni do ułożenia izolacji przeciwwodnej,
- Zagruntowanie podłoża,
- Wykonanie warstwy hydroizolacji, zwłaszcza zakończenia na krawędziach, dokładność sklejenia zakładów i przyklejenia do podłoża lub poprzedniej warstwy, obróbki wokół wpustów, przy dylatacjach belek podporęczowych i innych miejscach,
- Wykonanie warstwy ochronnej izolacji.

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy.

Przygotowanie podłoża betonowego przed ułożeniem hydroizolacji

Sprawdzenie powierzchni podłoża należy przeprowadzić za pomocą łaty o długości 4,0 m, przyłożonej w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 20 m^2 powierzchni, lecz nie mniej niż w 5-ciu punktach i przez pomiar jego odchylenia od łaty z dokładnością do 1mm.
Sprawdzenie wytrzymałości podłoża na odrywanie wykonywane metodą „pull-off" przy średnicy krążka próbnego 50 mm wg zasady : 1 oznaczenie na 25 m^2 izolowanej powierzchni i minimum 5 oznaczeń wg pn-92/b-01814.
Wytrzymałość na odrywanie podłoża betonowego powinna wynosić nie mniej niż 1,5 MPa.
Wykonawca powinien określić, czy wilgotność podłoża betonowego, na którym ma być układana hydroizolacja jest zgodna z zaleceniami producenta. Jeżeli wilgotność jest wyższa od wymaganej, wykonawca powinien, przed przystąpieniem do dalszych prac, osuszyć podłoże do wymaganej wilgotności stosując odpowiednią i zaakceptowaną przez inspektora metodę.

Sprawdzenie prawidłowości ułożenia powłok izolacyjnych
Wykonanie poszczególnych warstw izolacji należy starannie kontrolować, a zwłaszcza jej zakończeń na krawędziach, dokładność sklejenia z podłożem, obróbek koło wpustów, słupków poręczy i płyt pod bariery i w innych miejscach szczególnie na płycie pomostu, (wielkość zakładów, dokładność przyklejania), zabezpieczenia szczelin dylatacyjnych i osadzania urządzeń odwadniających.

Sprawdzenie poprawności wykonania izolacji
Sprawdzenie przylegania izolacji do podłoża należy przeprowadzić wzrokowo i za pomocą młotka drewnianego przez lekkie opukiwanie warstwy izolacji w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 10 ÷ 20 m^2 powierzchni zaizolowanej. Charakterystyczny głuchy dźwięk świadczy o nieprzyleganiu i niezwiązaniu izolacji z podłożem. W przypadku wątpliwości, inżynier może nakazać wykonanie badania niszczącego w wybranych punktach wg procedur IBDiM.
Naprawę uszkodzonych podczas badania miejsc należy wykonać wg zaleceń inżyniera.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady
Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „wymagania ogólne" pkt.7.

Jednostką obmiaru robót jest 1 m^2 wykonanej izolacji poziomej i pionowej i uwzględnia wszystkie wymienione elementy składowe robót opisane powyżej.
Do płatności przyjmuje się ilość m^2 wykonanej i odebranej powierzchni pokrytej hydroizolacją.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót
Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 8.
Podstawę do odbioru wykonania robót izolacyjnych stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacja projektowa i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.
Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- pełną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z badań kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów,
- oświadczenie Inspektora Nadzoru, że wyniki przeprowadzonych badan dotyczących prawidłowości wykonania robót izolacyjnych były pozytywne.

Nie przewiduje się odstępstw od wymagań niniejszych warunków technicznych.
W ramach odbioru robót izolacyjnych należy odebrać:

- warstwy izolacji przeciwwilgociowych, przeciwwodnych, wiatroszczelnych
- po przygotowaniu podłoża pod izolacje
- po wykonaniu każdej izolacji

W ramach w/w robót należy sprawdzić:
a) materiały,
b) wytrzymałość, równość, czystość i stan wilgotności podłoża lub podkładu,
c) spadki podłoża jeżeli dotyczy posadzek,
d) ciągłość warstwy izolacyjnej i dokładność połączenia jej z podłożem
e) szczelność izolacji
f) dokładność obrobienia naroży, miejsc przebicia izolacji przez rury itp.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne warunki płatności:
Ogólne warunki płatności podane są w ST pkt.9.
Cena jednostkowa:
Płatność za 1m^2 wykonanej izolacji należy przyjmować zgodnie z obmiarem robót, na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.
Cena wykonania robót obejmuje:
– przygotowanie stanowiska roboczego,
– dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,

– przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
– przygotowanie materiałów do wykonania izolacji
– wykonanie warstwy gruntującej,
– wykonanie izolacji,
– wykonanie naprawy stwierdzonych błędów w wykonaniu izolacji,
– wykonanie warstw ochronnych izolacji zgodnie z dokumentacja projektowa,
– przeprowadzenie niezbędnych badan,
– oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.
Szczegółowy zakres robót objętych płatnością – wg przedmiaru.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Pn-69/b-10260	Izolacje bitumiczne.
Pn-72/b-04615	Papy asfaltowe i smołowe.
Pn-74/b-24662	Roztwór asfaltowy do gruntowania.
Bn-79/6751-01	Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na taśmie aluminiowej.
Pn-92/b-01814	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badań przyczepności powłok ochronnych.

- Zasady wykonywania izolacji przeciwwodnych z pap samoprzylepnych na drogowych obiektach mostowych IBDiM 1991 r.
- Technologie robót utrzymaniowych na drogowych obiektach mostowych. IBDiM 1990r.
- Rozporządzenie ministra transportu i gospodarki morskiej z dnia 30 maja 2000r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, (dz. U. Z 200r. Nr 63. Poz. 735)
- Katalog zabezpieczeń powierzchniowych drogowych obiektów inżynierskich. Część – i wymagania. Załącznik do zarządzenia nr 11 generalnego dyrektora dróg krajowych i autostrad z dnia 19.09.2003r.
- Instrukcje producenta i świadectwo dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie komunikacyjnym, aprobata IBDiM.

Sporządził:
mgr inż. arch. Ewa Dobrucka

Kosztorys inwestorski

ROBOTY BUDOWALNE REMONTOWE PODZIEMIA ORAZ WZMOCNIENIE ŚCIAN PARTERU

Data: 2021-06-27
Budowa: WILLA "KOSSAKÓWKA NA POTRZEBY CENTRUM EDUKACYJNEGO MOCAK
Kody CPV: 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne
Obiekt: KRAKÓW UL MORAWSKIEGO/PL.KOSSAKA 4
Zamawiający: MUZEUM SZTUKI WSPÓŁCZESNEJ MOCAK UL. LIPOWA 4, 30-702 KRAKÓW
Jednostka opracowująca kosztorys: LEM Studio Architektoniczne Sp. z o. o. ul. Zabłocie 39, 30-701 Kraków

Kwota kosztorysu: 907 951,01 zł
Słownie: dziewięćset siedem tysięcy dziewięćset pięćdziesiąt jeden 1/100 zł

Cenniki

1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Stawka roboczogodz.: 21,57 zł
Cennik materiałów: Sekocenbud 2 kw. 2021 ceny średnie z kosztami zakupu
Cennik sprzętu: Sekocenbud 2 kw. 2021 ceny przcy lub najmu sprzetu

2 ROBOTY REMOTOWE - PODZIEMIE

Stawka roboczogodz.: 21,57 zł
Cennik materiałów: Sekocenbud 2 kw. 2021 ceny średnie z kosztami zakupu
Cennik sprzętu: Sekocenbud 2 kw. 2021 ceny przcy lub najmu sprzetu

3 WZMOCNIENIA ŚCIAN PARTERU I PIĘTRO

Stawka roboczogodz.: 21,57 zł
Cennik materiałów: Sekocenbud 2 kw. 2021 ceny średnie z kosztami zakupu
Cennik sprzętu: Sekocenbud 2 kw. 2021 ceny przcy lub najmu sprzetu

Narzuty:

1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Narzuty:	Koszty pośrednie	66.60%(R+S)
	Zysk	11.00%(R+S+Kp)

2 ROBOTY REMOTOWE - PODZIEMIE

Narzuty:	Koszty pośrednie	66.60%(R+S)
	Zysk	11.00%(R+S+Kp)

3 WZMOCNIENIA ŚCIAN PARTERU I PIĘTRO

Narzuty:	Koszty pośrednie	66.60%(R+S)
	Zysk	11.00%(R+S+Kp)

Ogólna charakterystyka obiektów lub robót

PODSTAWA PRAWNA:

1. Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004r.
(Dz.U. z 2004r., nr 19, poz.177 z późniejszymi zmianami z 11.2019r

2. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. z 2004r., nr 130, poz.1389),

3. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego.(Dz.U z 2004r nr 102)

UWAGA;
1) Zgodnie z PZP rozdz.2, & 2, pkt. 1 kosztorys opracowano metodą uproszczoną bez podatku od towarów i usług.

Tabela elementów scalonych

1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Nazwa elementu		Wartość z narzutami
1.1	DEMONTAŻ STOLARKI (1.1.1 - 1.1.2)	9 295,77
1.2	DEMONTAŻ POSADZEK (1.2.1 - 1.2.2)	22 487,20
Suma elementów rozdziału		31 782,97
	Wartość rozdziału:	**31 782,97**

2 ROBOTY REMOTOWE - PODZIEMIE

Nazwa elementu		Wartość z narzutami
2.1	PODBICIA ŁAW FUNDAMENTOWYCH (2.1.1 - 2.1.9)	618 805,26
2.2	PŁYTA ŻELBETOWA (2.2.1 - 2.2.7)	79 860,19
2.3	IZOLACJA ŚCIAN FUNDAMETOWYCH (2.3.1 - 2.3.7)	95 721,21
Suma elementów rozdziału		794 386,66
	Wartość rozdziału:	**794 386,66**

3 WZMOCNIENIA ŚCIAN PARTERU I PIĘTRO

Nazwa elementu		Wartość z narzutami
3.1	WZMOCNIE ŚCIAN MUROWANYCH (3.1.1 - 3.1.8)	81 781,38
Suma elementów rozdziału		81 781,38
	Wartość rozdziału:	**81 781,38**

Podsumowanie tabeli elementów scalonych

Nazwa rozdziału	Wartość rozdziału	Dodatki	Wartość rozdziału netto
1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE	31 782,97		31 782,97
2 ROBOTY REMOTOWE - PODZIEMIE	794 386,66		794 386,66
3 WZMOCNIENIA ŚCIAN PARTERU I PIĘTRO	81 781,38		81 781,38
Suma:	907 951,01		907 951,01
Wartość kosztorysu:			907 951,01

Kosztorys inwestorski

ROBOTY BUDOWALNE REMONTOWE
PODZIEMIA ORAZ WZMOCNIENIE ŚCIAN
PARTERU

Element, asortyment, rodzaj robót, pozycja przedmiarowa podstawy nakładów	Jedn.	Krot.	Ilość	Wartość jednostkowa	Wartość netto
1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE					
1.1 Kody CPV: 45111300-1 Roboty rozbiórkowe DEMONTAŻ STOLARKI					
1.1.1 KNRW 401/353/5 Wykucie z muru ościeżnic drewnianych - z należytą starannością R= 4,000 M= 1,000 S= 1,000	m2		75,50	82,97	6 264,24
1.1.2 Kalkulacja indywidualna Ostrożne wyniesienie na wskazane przez inwestora miejce do składowania	kpl		1,00	3 031,53	3 031,53
Podsumowanie elementu					**Razem**
Ogółem DEMONTAŻ STOLARKI					**9 295,77**
1.2 Kody CPV: 45111300-1 Roboty rozbiórkowe DEMONTAŻ POSADZEK					
1.2.1 KNNR 3/801/5 Rozebranie posadzek z deszczułek i desek z oderwaniemi cokołów	m2		684,69	29,93	20 492,77
1.2.2 Kalkulacja indywidualna Ostrożne wyniesienie na wskazane przez inwestora miejce do składowania	kpl		1,00	1 994,43	1 994,43
Podsumowanie elementu					**Razem**
Ogółem DEMONTAŻ POSADZEK					**22 487,20**
Podsumowanie rozdziału					**Razem**
Razem					**31 782,97**
				Wartość rozdziału netto:	**31 782,97**
2 ROBOTY REMOTOWE - PODZIEMIE					
2.1 Kody CPV: 45262210-6 Fundamentowanie 45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby PODBICIA ŁAW FUNDAMENTOWYCH					
2.1.1 KNRW 401/106/2 Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonywane wewnątrz budynku, przy istniejących fundamentach.	m3		426,10	281,22	119 827,84
2.1.2 KNRW 401/106/5 Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonywane wewnątrz budynku, usunięcie gruzu i ziemi, z piwnic budynku	m3		426,10	235,74	100 448,81
2.1.3 KNRW 401/109/6 Wywóz ziemi samochodami samowyładowczymi do 1˙km, grunt kategorii III	m3		426,10	163,49	69 663,09
2.1.4 KNNRW 3/201/1 Podbicie betonem ław lub ścian fundamentowych odcinkami co 1˙m z wykopem w gruncie nienawodnionym, z odwozem nadmiaru ziemi samochodem do 1˙km, grubość podbicia do 40˙cm - B30 W8	m3		11,22	2 008,79	22 538,62
2.1.5 KNNRW 3/201/2 Podbicie betonem ław lub ścian fundamentowych odcinkami co 1˙m z wykopem w gruncie nienawodnionym, z odwozem nadmiaru ziemi samochodem do 1˙km, grubość podbicia do 50˙cm - B30 W8	m3		36,80	1 786,64	65 748,35
2.1.6 KNNRW 3/201/4 Podbicie betonem ław lub ścian fundamentowych odcinkami co 1˙m z wykopem w gruncie nienawodnionym, z odwozem nadmiaru ziemi samochodem do 1˙km, grubość podbicia do 70˙cm - B30 W8	m3		20,84	1 548,53	32 271,37
2.1.7 KNNRW 3/201/5 Podbicie betonem ław lub ścian fundamentowych odcinkami co 1˙m z wykopem w gruncie nienawodnionym, z odwozem nadmiaru ziemi samochodem do 1˙km, grubość podbicia do 80˙cm - B30 W8	m3		10,92	1 478,20	16 141,94
2.1.8 KNRW 202/259/2 (2) Zbrojenie konstrukcji żelbetowych elementów, przygotowanie i montaż zbrojenia, pręty żebrowane fi 8-14 mm	t		27,97	4 969,15	138 987,13
2.1.9 KNNRW 3/201/6 Odwóz nadmiaru ziemi samochodem do 1˙km, dodatek za odwóz ziemi za każdy następny rozpoczęty 1˙km	m3	18	505,88	5,84	53 178,11
Podsumowanie elementu					**Razem**
Ogółem PODBICIA ŁAW FUNDAMENTOWYCH					**618 805,26**
2.2 Kody CPV: 45223200-8 Roboty konstrukcyjne PŁYTA ŻELBETOWA					
2.2.1 KNRW 202/1103/1 (1) Podkłady z materiałów sypkich na podłożu gruntowym, tłuczeń kamienny łamany zagęszczony	m3		41,20	225,99	9 310,79
2.2.2 KNRW 202/1101/3 Podkłady betonowe, układanie przy pomocy pompy, na podłożu gruntowym -B10	m3		20,60	382,08	7 870,85
2.2.3 KNRW 202/1116/7 Dodatek za zbrojenie siatką z prętów stalowych fi- 6 mm ,15x15xcm	m2		205,99	13,86	2 855,02
2.2.4 KNNR 2/604/2 Izolacja z folii HDPE izolacyjnej wodoodporenej	m2		205,99	6,74	1 388,37
2.2.5 KNRW 401/210/2 Wykucie bruzd w elementach betonowych, poziomych do 0,040˙m2 w betonie żwirowym	m		86,11	213,41	18 376,74
2.2.6 KNRW 202/205/1 (2) Płyty fundamentowe żelbetowe, płyty, beton podawany pompą - B30 W8	m3		61,80	366,77	22 666,39
2.2.7 KNRW 202/259/2 (2) Zbrojenie konstrukcji żelbetowych elementów, przygotowanie i montaż zbrojenia, pręty żebrowane fi 8-14 mm	t		3,50	4 969,15	17 392,03
Podsumowanie elementu					**Razem**
Ogółem PŁYTA ŻELBETOWA					**79 860,19**

Element, asortyment, rodzaj robót, pozycja przedmiarowa podstawy nakładów	Jedn.	Krot.	Ilość	Wartość jednostkowa	Wartość netto
2.3 IZOLACJA ŚCIAN FUNDAMETOWYCH					
2.3.1 KNRW 401/106/1 Analogia - Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonywane nazewnątrz, budynku, z odrzuceniem na odległość do 3˙m	m3		280,58	185,48	52 041,98
2.3.2 KNRW 201/317/1 Jednostronne umocnienie ścian wykopów bez względu na kategorię gruntu, umocnienie pełne, głębokość wykopu do 3,0˙m	m2		187,05	45,17	8 449,05
2.3.3 KNNRW 3/207/2 Izolacje pionowe ścian fundamentowych, z folii wodoszczelnej, z gruntowania powierzchni	m2		187,05	11,17	2 089,35
2.3.4 Nr STWiOR: 5.13.2-5.13.4 KNNRW 3/207/3 Izolacje pionowe ścian fundamentowych, z płyt XPS gt. 30 mm, na klej	m2		187,05	38,86	7 268,76
2.3.5 Nr STWiOR: 5.13.2-5.13.4 KNNRW 3/207/1 Izolacje pionowe ścian fundamentowych, geowłóknina, bez gruntowania powierzchni	m2		187,05	11,24	2 102,44
2.3.6 KNRW 401/106/3 Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonywane na zewnątrz budynku - zasypanie wykopów ziemią z ukopów	m3		280,58	79,37	22 269,63
2.3.7 Kalkulacja indywidualna uproszczona Osuszanie zawilgoconych pomieszczeń.	kpl		1,00	1 500,00	1 500,00
Podsumowanie elementu					**Razem**
Ogółem IZOLACJA ŚCIAN FUNDAMETOWYCH					**95 721,21**
Podsumowanie rozdziału					**Razem**
Razem					**794 386,66**
				Wartość rozdziału netto:	**794 386,66**
3 WZMOCNIENIA ŚCIAN PARTERU I PIĘTRO					
3.1 Kody CPV: 45262520-2 Roboty murowe 45223100-7 Montaż konstrukcji metalowych WZMOCNIE ŚCIAN MUROWANYCH					
3.1.1 KNR 401/308/5 Naprawa uszkodzonych miejsc w ścianach z cegieł, powierzchnie do 0,50˙m2	szt		3,00	201,99	605,97
3.1.2 KNRW 403/1001/1 Analogia - Wykucie bruzd na kotwy spiralne , mechanicznie na podłożu z cegły	m		318,00	3,19	1 014,42
3.1.3 KNRW 508/209/5 Analogia - Kotwy spiralne ze stali nierdzewnwnek Fi- 6 mm / MP 10% / R= 1,500 M= 1,000 S= 1,000	m		318,00	45,74	14 545,32
3.1.4 Kalkulacja indywidualna Wypenienie bruzd zaprawą klejową po montażu kotew spiralnych	mb		318,00	171,08	54 403,44
3.1.5 KNRW 403/1012/2 Zaprawianie bruzd zaprawą profesjonalną klejącą do montażu kotew spiralnych,	m		318,00	13,90	4 420,20
3.1.6 KNRW 401/314/4 Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł, dostarczenie i obsadzenie belek stalowych C 120	m		3,20	126,13	403,62
3.1.7 KNKRB 3/301/1 Wkucie gniazd dla belek podporowych	m3		0,10	291,19	29,12
3.1.8 KNRW 205/208/3 Konstrukcje podparć z kształtownika zamkniętego 120x120x6 mm	t		0,67	9 491,48	6 359,29
Podsumowanie elementu					**Razem**
Ogółem WZMOCNIE ŚCIAN MUROWANYCH					**81 781,38**
Podsumowanie rozdziału					**Razem**
Razem					**81 781,38**
				Wartość rozdziału netto:	**81 781,38**
Podsumowanie kosztorysu					**Razem**
Razem					**907 951,01**
				Wartość kosztorysu netto:	**907 951,01**

Załączniki

Spis kalkulacji szczegółowych - załącznik 2

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość jedn. R	M	S
1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE							
1.1 Kody CPV: 45111300-1 Roboty rozbiórkowe **DEMONTAŻ STOLARKI**							
1.1.1 KNRW 401/353/5 Wykucie z muru ościeżnic drewnianych - z należytą starannością							1,00 m2
Robotnicy	r-g	0,52	2,08000	21,57	44,87		
				Razem:	44,87		
					Koszty bezpośrednie		44,87
					Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)		29,88
					Zysk 11.00%(R+S+Kp)		8,22
					Wartość jednostkowa		**82,97**
1.1.2 Kalkulacja indywidualna Ostrożne wyniesienie na wskazane przez inwestora miejce do składowania							1,00 kpl
Robocizna	r-g	76	76,00000	21,57	1 639,32		
				Razem:	1 639,32		
					Koszty bezpośrednie		1 639,32
					Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)		1 091,79
					Zysk 11.00%(R+S+Kp)		300,42
					Wartość jednostkowa		**3 031,53**
1.2 Kody CPV: 45111300-1 Roboty rozbiórkowe **DEMONTAŻ POSADZEK**							
1.2.1 KNNR 3/801/5 Rozebranie posadzek z deszczułek i desek z oderwaniemi cokołów							1,00 m2
Robotnicy	r-g	0,75	0,75000	21,57	16,18		
				Razem:	16,18		
					Koszty bezpośrednie		16,18
					Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)		10,78
					Zysk 11.00%(R+S+Kp)		2,97
					Wartość jednostkowa		**29,93**
1.2.2 Kalkulacja indywidualna Ostrożne wyniesienie na wskazane przez inwestora miejce do składowania							1,00 kpl
Robocizna	r-g	50	50,00000	21,57	1 078,50		
				Razem:	1 078,50		
					Koszty bezpośrednie		1 078,50
					Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)		718,28
					Zysk 11.00%(R+S+Kp)		197,65
					Wartość jednostkowa		**1 994,43**
2 ROBOTY REMOTOWE - PODZIEMIE							
2.1 Kody CPV: 45262210-6 Fundamentowanie **45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby** **PODBICIA ŁAW FUNDAMENTOWYCH**							
2.1.1 KNRW 401/106/2 Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonywane wewnątrz budynku, przy istniejących fundamentach.							1,00 m3
Robocizna	r-g	7,05	7,05000	21,57	152,07		
				Razem:	152,07		
					Koszty bezpośrednie		152,07
					Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)		101,28
					Zysk 11.00%(R+S+Kp)		27,87
					Wartość jednostkowa		**281,22**
2.1.2 KNRW 401/106/5 Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonywane wewnątrz budynku, usunięcie gruzu i ziemi, z piwnic budynku							1,00 m3
Robotnicy	r-g	5,91	5,91000	21,57	127,48		
				Razem:	127,48		
					Koszty bezpośrednie		127,48
					Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)		84,90
					Zysk 11.00%(R+S+Kp)		23,36
					Wartość jednostkowa		**235,74**
2.1.3 KNRW 401/109/6 Wywóz ziemi samochodami samowyładowczymi do 1˙km, grunt kategorii III							1,00 m3
Robotnicy	r-g	1,02	1,02000	21,57	22,00		
Samochód samowyładowczy do 5˙t (1)	m-g	0,63	0,63000	105,42			66,41
				Razem:	22,00		66,41
					Koszty bezpośrednie		88,41
					Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)		58,88
					Zysk 11.00%(R+S+Kp)		16,20
					Wartość jednostkowa		**163,49**

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość jedn. R	M	S
2.1.4 KNNRW 3/201/1 Podbicie betonem ław lub ścian fundamentowych odcinkami co 1˙m z wykopem w gruncie nienawodnionym, z odwozem nadmiaru ziemi samochodem do 1˙km, grubość podbicia do 40˙cm - B30 W8							1,00 m3
Robotnicy	r-g	38,9	38,90000	21,57	839,07		
Beton zwykły z kruszywa naturalnego B-30 W8 (mieszanka betonowa)	m3	1,01	1,01000	295,81		298,77	
Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 19-25˙mm	m3	0,022	0,02200	778,82		17,13	
Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 28-45˙mm	m3	0,013	0,01300	912,56		11,86	
Materiały inne (Materiały)	%	2				6,56	
Samochód samowyładowczy do 5˙t (1)	m-g	0,63	0,63000	105,42			66,41
				Razem:	839,07	334,32	66,41
						Koszty bezpośrednie	1 239,80
						Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)	603,05
						Zysk 11.00%(R+S+Kp)	165,94
						Wartość jednostkowa	**2 008,79**
2.1.5 KNNRW 3/201/2 Podbicie betonem ław lub ścian fundamentowych odcinkami co 1˙m z wykopem w gruncie nienawodnionym, z odwozem nadmiaru ziemi samochodem do 1˙km, grubość podbicia do 50˙cm - B30 W8							1,00 m3
Robotnicy	r-g	33,5	33,50000	21,57	722,60		
Beton zwykły z kruszywa naturalnego B-30 W8 (mieszanka betonowa)	m3	1,01	1,01000	295,81		298,77	
Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 19-25˙mm	m3	0,017	0,01700	778,82		13,24	
Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 28-45˙mm	m3	0,01	0,01000	912,56		9,13	
Materiały inne (Materiały)	%	2				6,42	
Samochód samowyładowczy do 5˙t (1)	m-g	0,63	0,63000	105,42			66,41
				Razem:	722,60	327,56	66,41
						Koszty bezpośrednie	1 116,57
						Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)	525,48
						Zysk 11.00%(R+S+Kp)	144,59
						Wartość jednostkowa	**1 786,64**
2.1.6 KNNRW 3/201/4 Podbicie betonem ław lub ścian fundamentowych odcinkami co 1˙m z wykopem w gruncie nienawodnionym, z odwozem nadmiaru ziemi samochodem do 1˙km, grubość podbicia do 70˙cm - B30 W8							1,00 m3
Robotnicy	r-g	27,7	27,70000	21,57	597,49		
Beton zwykły z kruszywa naturalnego B-30 W8 (mieszanka betonowa)	m3	1,01	1,01000	295,81		298,77	
Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 19-25˙mm	m3	0,012	0,01200	778,82		9,35	
Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 28-45˙mm	m3	0,007	0,00700	912,56		6,39	
Materiały inne (Materiały)	%	2				6,29	
Samochód samowyładowczy do 5˙t (1)	m-g	0,63	0,63000	105,42			66,41
				Razem:	597,49	320,80	66,41
						Koszty bezpośrednie	984,70
						Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)	442,16
						Zysk 11.00%(R+S+Kp)	121,67
						Wartość jednostkowa	**1 548,53**
2.1.7 KNNRW 3/201/5 Podbicie betonem ław lub ścian fundamentowych odcinkami co 1˙m z wykopem w gruncie nienawodnionym, z odwozem nadmiaru ziemi samochodem do 1˙km, grubość podbicia do 80˙cm - B30 W8							1,00 m3
Robotnicy	r-g	26	26,00000	21,57	560,82		
Beton zwykły z kruszywa naturalnego B-30 W8 (mieszanka betonowa)	m3	1,01	1,01000	295,81		298,77	
Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 19-25˙mm	m3	0,01	0,01000	778,82		7,79	
Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 28-45˙mm	m3	0,006	0,00600	912,56		5,48	
Materiały inne (Materiały)	%	2				6,24	
Samochód samowyładowczy do 5˙t (1)	m-g	0,63	0,63000	105,42			66,41
				Razem:	560,82	318,28	66,41
						Koszty bezpośrednie	945,51
						Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)	417,74
						Zysk 11.00%(R+S+Kp)	114,95
						Wartość jednostkowa	**1 478,20**
2.1.8 KNRW 202/259/2 (2) Zbrojenie konstrukcji żelbetowych elementów, przygotowanie i montaż zbrojenia, pręty żebrowane fi 8-14 mm							1,00 t
Robotnicy	r-g	42,9	42,90000	21,57	925,35		
Pręty żebrowane skośnie do zbrojenia betonu Fi˙8-14˙mm	kg	1 020	1 020,00000	2,96		3 019,20	
Materiały inne (Materiały)	%	1,5				45,29	
Prościarka do prętów	m-g	4,3	4,30000	5,75			24,73
Nożyce elektro-mechaniczne do prętów Fi˙40˙mm	m-g	5,8	5,80000	7,59			44,02
Giętarka mechaniczna do prętów zbrojeniowych Fi˙40˙mm	m-g	4,8	4,80000	7,47			35,86
				Razem:	925,35	3 064,49	104,61
						Koszty bezpośrednie	4 094,45
						Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)	685,95
						Zysk 11.00%(R+S+Kp)	188,75
						Wartość jednostkowa	**4 969,15**

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość jedn. R	Wartość jedn. M	Wartość jedn. S
2.1.9 KNNRW 3/201/6 Odwóz nadmiaru ziemi samochodem do 1˙km, dodatek za odwóz ziemi za każdy następny rozpoczęty 1˙km							1,00 m3
					krotność = 18		
Samochód samowyładowczy do 5˙t (1)	m-g	0,03	0,03000	105,42			3,16
				Razem:			3,16
					Koszty bezpośrednie		3,16
					Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)		2,10
					Zysk 11.00%(R+S+Kp)		0,58
					Wartość jednostkowa		**5,84**
2.2 Kody CPV: 45223200-8 Roboty konstrukcyjne PŁYTA ŻELBETOWA							
2.2.1 KNRW 202/1103/1 (1) Podkłady z materiałów sypkich na podłożu gruntowym, tłuczeń kamienny łamany zagęszczony							1,00 m3
Robotnicy	r-g	4,32	4,32000	21,57	93,18		
Tłuczeń kamienny łamany sortowany	m3	1,08	1,08000	48,96		52,88	
Materiały inne (Materiały)	%	1,5				0,79	
				Razem:	93,18	53,67	
					Koszty bezpośrednie		146,85
					Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)		62,06
					Zysk 11.00%(R+S+Kp)		17,08
					Wartość jednostkowa		**225,99**
2.2.2 KNRW 202/1101/3 Podkłady betonowe, układanie przy pomocy pompy, na podłożu gruntowym -B10							1,00 m3
Robotnicy	r-g	2,9	2,90000	21,57	62,55		
Beton zwykły z kruszywa naturalnego B-10 (mieszanka betonowa)	m3	1,03	1,03000	191,69		197,44	
Materiały inne (Materiały)	%	1,5				2,96	
Pompa do betonu na samochodzie 60˙m3/h, rurociąg do 36m (1)	m-g	0,1	0,10000	357,04			35,70
				Razem:	62,55	200,40	35,70
					Koszty bezpośrednie		298,65
					Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)		65,43
					Zysk 11.00%(R+S+Kp)		18,00
					Wartość jednostkowa		**382,08**
2.2.3 KNRW 202/1116/7 Dodatek za zbrojenie siatką z prętów stalowych fi- 6 mm ,15x15xcm							1,00 m2
Robotnicy	r-g	0,074	0,07400	21,57	1,60		
Siatka zbrojeniowa z prętów fi=6 mm,15 x 15 cm	m2	1,02	1,02000	10,23		10,43	
Materiały inne (Materiały)	%	1,5				0,16	
Wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0.5˙t	m-g	0,0011	0,00110	10,14			0,01
Środek transportowy (1)	m-g	0,0017	0,00170	96,03			0,16
				Razem:	1,60	10,59	0,17
					Koszty bezpośrednie		12,36
					Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)		1,18
					Zysk 11.00%(R+S+Kp)		0,32
					Wartość jednostkowa		**13,86**
2.2.4 KNNR 2/604/2 Izolacja z folii HDPE izolacyjnej wodoodporenej							1,00 m2
Robotnicy	r-g	0,065	0,06500	21,57	1,40		
Folia izolacyjna HD-PE gr. 0,3 mm	M2	1,1	1,10000	3,70		4,07	
Materiały inne (Materiały)	%	2				0,08	
				Razem:	1,40	4,15	
					Koszty bezpośrednie		5,55
					Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)		0,93
					Zysk 11.00%(R+S+Kp)		0,26
					Wartość jednostkowa		**6,74**
2.2.5 KNRW 401/210/2 Wykucie bruzd w elementach betonowych, poziomych do 0,040˙m2 w betonie żwirowym							1,00 m
Robotnicy	r-g	5,35	5,35000	21,57	115,40		
				Razem:	115,40		
					Koszty bezpośrednie		115,40
					Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)		76,86
					Zysk 11.00%(R+S+Kp)		21,15
					Wartość jednostkowa		**213,41**

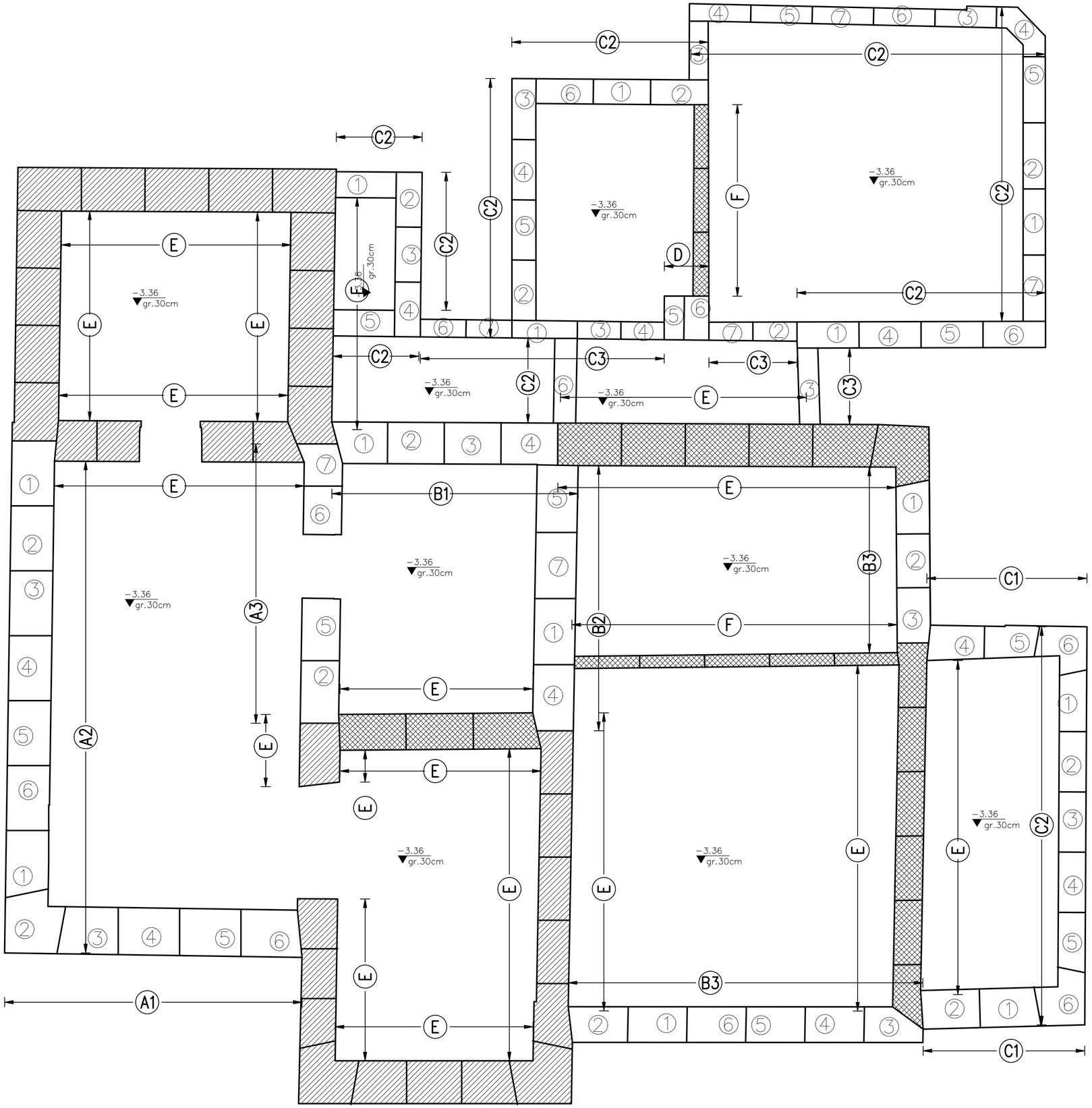
Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość jedn. R	M	S
2.2.6 KNRW 202/205/1 (2) Płyty fundamentowe żelbetowe, płyty, beton podawany pompą - B30 W8							1,00 m3
Robotnicy	r-g	0,45	0,45000	21,57	9,71		
Beton zwykły z kruszywa naturalnego B-30 W8 (mieszanka betonowa)	m3	1,015	1,01500	295,81		300,25	
Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 19-25˙mm	m3	0,002	0,00200	778,82		1,56	
Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 28-45˙mm	m3	0,001	0,00100	912,56		0,91	
Gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	0,02	0,02000	8,39		0,17	
Materiały inne (Materiały)	%	1,5				4,54	
Środek transportowy (1)	m-g	0,01	0,01000	96,03			0,96
Pompa do betonu na samochodzie 60˙m3/h, rurociąg do 36m (1)	m-g	0,06	0,06000	357,04			21,42
				Razem:	9,71	307,43	22,38
						Koszty bezpośrednie	339,52
						Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)	21,37
						Zysk 11.00%(R+S+Kp)	5,88
						Wartość jednostkowa	**366,77**
2.2.7 KNRW 202/259/2 (2) Zbrojenie konstrukcji żelbetowych elementów, przygotowanie i montaż zbrojenia, pręty żebrowane fi 8-14 mm							1,00 t
Robotnicy	r-g	42,9	42,90000	21,57	925,35		
Pręty żebrowane skośnie do zbrojenia betonu Fi˙8-14˙mm	kg	1 020	1 020,00000	2,96		3 019,20	
Materiały inne (Materiały)	%	1,5				45,29	
Prościarka do prętów	m-g	4,3	4,30000	5,75			24,73
Nożyce elektro-mechaniczne do prętów Fi˙40˙mm	m-g	5,8	5,80000	7,59			44,02
Giętarka mechaniczna do prętów zbrojeniowych Fi˙40˙mm	m-g	4,8	4,80000	7,47			35,86
				Razem:	925,35	3 064,49	104,61
						Koszty bezpośrednie	4 094,45
						Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)	685,95
						Zysk 11.00%(R+S+Kp)	188,75
						Wartość jednostkowa	**4 969,15**
2.3 IZOLACJA ŚCIAN FUNDAMETOWYCH							
2.3.1 KNRW 401/106/1 Analogia - Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonywane nazewnątrz, budynku, z odrzuceniem na odległość do 3˙m							1,00 m3
Robotnicy	r-g	4,65	4,65000	21,57	100,30		
				Razem:	100,30		
						Koszty bezpośrednie	100,30
						Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)	66,80
						Zysk 11.00%(R+S+Kp)	18,38
						Wartość jednostkowa	**185,48**
2.3.2 KNRW 201/317/1 Jednostronne umocnienie ścian wykopów bez względu na kategorię gruntu, umocnienie pełne, głębokość wykopu do 3,0˙m							1,00 m2
Robotnicy	r-g	0,85	0,85000	21,57	18,33		
Bale iglaste obrzynane nasycone klasa III, grubości 63˙mm	m3	0,00523	0,00523	2 048,07		10,71	
Drewno na stemple budowlane, okrągłe iglaste - korowane	m3	0,0002	0,00020	629,45		0,13	
Materiały inne (Materiały)	%	4				0,43	
				Razem:	18,33	11,27	
						Koszty bezpośrednie	29,60
						Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)	12,21
						Zysk 11.00%(R+S+Kp)	3,36
						Wartość jednostkowa	**45,17**
2.3.3 KNNRW 3/207/2 Izolacje pionowe ścian fundamentowych, z folii wodoszczelnej, z gruntowania powierzchni							1,00 m2
Robotnicy	r-g	0,128	0,12800	21,57	2,76		
Folia izolacyjna HD-PE gr. 0,3 mm	M2	1,1	1,10000	3,70		4,07	
Emulsja asfaltowa izolacyjna	kg	0,3	0,30000	4,98		1,49	
Materiały inne (Materiały)	%	9				0,50	
				Razem:	2,76	6,06	
						Koszty bezpośrednie	8,82
						Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)	1,84
						Zysk 11.00%(R+S+Kp)	0,51
						Wartość jednostkowa	**11,17**

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość jedn. R	Wartość jedn. M	Wartość jedn. S
2.3.4 Nr STWiOR: 5.13.2-5.13.4 KNNRW 3/207/3 Izolacje pionowe ścian fundamentowych, z płyt XPS gt. 30 mm, na klej							1,00 m2
Robotnicy	r-g	0,31	0,31000	21,57	6,69		
Płyty z polistyrenu ekstrudowanego XPS - gr. 30 mm	M2	1,05	1,05000	22,08		23,18	
Klej winylowy emulsyjny	kg	0,3	0,30000	7,60		2,28	
Materiały inne (Materiały)	%	4				1,02	
				Razem:	6,69	26,48	
						Koszty bezpośrednie	33,17
						Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)	4,46
						Zysk 11.00%(R+S+Kp)	1,23
						Wartość jednostkowa	**38,86**
2.3.5 Nr STWiOR: 5.13.2-5.13.4 KNNRW 3/207/1 Izolacje pionowe ścian fundamentowych, geowłóknina, bez gruntowania powierzchni							1,00 m2
Robotnicy	r-g	0,067	0,06700	21,57	1,45		
Geowłóknina wzmocniona	m2	1,1	1,10000	7,20		7,92	
Materiały inne (Materiały)	%	8				0,63	
				Razem:	1,45	8,55	
						Koszty bezpośrednie	10,00
						Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)	0,97
						Zysk 11.00%(R+S+Kp)	0,27
						Wartość jednostkowa	**11,24**
2.3.6 KNRW 401/106/3 Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonywane na zewnątrz budynku - zasypanie wykopów ziemią z ukopów							1,00 m3
Robotnicy	r-g	1,99	1,99000	21,57	42,92		
				Razem:	42,92		
						Koszty bezpośrednie	42,92
						Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)	28,58
						Zysk 11.00%(R+S+Kp)	7,87
						Wartość jednostkowa	**79,37**
3 WZMOCNIENIA ŚCIAN PARTERU I PIĘTRO							
3.1 Kody CPV: 45262520-2 Roboty murowe 45223100-7 Montaż konstrukcji metalowych WZMOCNIE ŚCIAN MUROWANYCH							
3.1.1 KNR 401/308/5 Naprawa uszkodzonych miejsc w ścianach z cegieł, powierzchnie do 0,50˙m2							1,00 szt
Cieśle grupa II	r-g	0,17	0,17000	21,57	3,67		
Murarze grupa II	r-g	0,9	0,90000	21,57	19,41		
Robotnicy grupa I	r-g	3,04	3,04000	21,57	65,57		
Cegła budowlana pełna 25x12x6.5˙cm klasa 150	szt	26	26,00000	1,10		28,60	
Cement portlandzki CEM I 32.5	kg	6,47	6,47000	0,50		3,24	
Piasek do zapraw	m3	0,017	0,01700	58,30		0,99	
Woda	m3	0,008	0,00800	11,00		0,09	
Materiały inne (Materiały)	%	1,5				0,49	
Betoniarka wolnospadowa elektryczna 150˙dm3	m-g	0,03	0,03000	5,88			0,18
Wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0.5˙t	m-g	0,23	0,23000	10,14			2,33
				Razem:	88,65	33,41	2,51
						Koszty bezpośrednie	124,57
						Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)	60,71
						Zysk 11.00%(R+S+Kp)	16,71
						Wartość jednostkowa	**201,99**
3.1.2 KNRW 403/1001/1 Analogia - Wykucie bruzd na kotwy spiralne , mechanicznie na podłożu z cegły							1,00 m
Robocizna	r-g	0,0798	0,07980	21,57	1,72		
Materiały inne (Materiały)	%	4					
				Razem:	1,72		
						Koszty bezpośrednie	1,72
						Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)	1,15
						Zysk 11.00%(R+S+Kp)	0,32
						Wartość jednostkowa	**3,19**

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość jedn. R	M	S
3.1.3 KNRW 508/209/5 Analogia - Kotwy spiralne ze stali nierdzewnwnek Fi- 6 mm / MP 10% /							1,00 m
Robocizna	r-g	0,0609	0,09135	21,57	1,97		
Kotwy spiralna ze stali nierdzewnwnej Fi- 6 mm	m	1,04	1,04000	36,80		38,27	
Materiały inne (Materiały)	%	10				3,83	
				Razem:	1,97	42,10	
						Koszty bezpośrednie	44,07
						Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)	1,31
						Zysk 11.00%(R+S+Kp)	0,36
						Wartość jednostkowa	**45,74**
3.1.4 Kalkulacja indywidualna Wypenienie bruzd zaprawą klejową po montażu kotew spiralnych							1,00 mb
Robocizna	r-g	0,6	0,60000	21,57	12,94		
Zaprawa klejowa stosowana przy monrażu kotew spiralnych	l	0,45	0,45000	327,00		147,15	
				Razem:	12,94	147,15	
						Koszty bezpośrednie	160,09
						Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)	8,62
						Zysk 11.00%(R+S+Kp)	2,37
						Wartość jednostkowa	**171,08**
3.1.5 KNRW 403/1012/2 Zaprawianie bruzd zaprawą profesjonalną klejącą do montażu kotew spiralnych,							1,00 m
Robocizna	r-g	0,0525	0,05250	21,57	1,13		
Zaprawą profesjonalna klejąca do montażu kotew spiralnych,	kg	1,7	1,70000	6,68		11,36	
Materiały inne (Materiały)	%	4				0,45	
				Razem:	1,13	11,81	
						Koszty bezpośrednie	12,94
						Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)	0,75
						Zysk 11.00%(R+S+Kp)	0,21
						Wartość jednostkowa	**13,90**
3.1.6 KNRW 401/314/4 Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł, dostarczenie i obsadzenie belek stalowych C 120							1,00 m
Robotnicy	r-g	1,62	1,62000	21,57	34,94		
Cegła budowlana pełna 25x12x6.5˙cm klasa 150	szt	8	8,00000	1,10		8,80	
Cement portlandzki CEM I 32.5	kg	5,18	5,18000	0,50		2,59	
Piasek do zapraw	m3	0,018	0,01800	58,30		1,05	
Ceownik stalowy normalny 120 walcowany na gorąco	KG	13,4	13,40000	3,57		47,84	
Materiały inne (Materiały)	%	1,5				0,90	
Betoniarka wolnospadowa elektryczna 150˙dm3	m-g	0,03	0,03000	5,88			0,18
				Razem:	34,94	61,18	0,18
						Koszty bezpośrednie	96,30
						Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)	23,39
						Zysk 11.00%(R+S+Kp)	6,44
						Wartość jednostkowa	**126,13**
3.1.7 KNKRB 3/301/1 Wkucie gniazd dla belek podporowych							1,00 m3
Robocizna	r-g	7,3	7,30000	21,57	157,46		
				Razem:	157,46		
						Koszty bezpośrednie	157,46
						Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)	104,87
						Zysk 11.00%(R+S+Kp)	28,86
						Wartość jednostkowa	**291,19**
3.1.8 KNRW 205/208/3 Konstrukcje podparć z kształtownika zamkniętego 120x120x6 mm							1,00 t
Robocizna	r-g	129	129,00000	21,57	2 782,53		
Kształtownik stalowy zamknięty prostokątny 120x8120x6mm	KG	1 000	1 000,00000	3,60		3 600,00	
Środek transportowy (1)	m-g	4,2	4,20000	96,03			403,33
				Razem:	2 782,53	3 600,00	403,33
						Koszty bezpośrednie	6 785,86
						Koszty pośrednie Kp= 66.60%(R+S)	2 121,78
						Zysk 11.00%(R+S+Kp)	583,84
						Wartość jednostkowa	**9 491,48**

Beton C25/30 W8
Chudy beton C7/10
Stal ⌀ A-IIIN B500SP
Stal ϕ A-1 St3SX

Podbicia wykonać z Fibrobetonu:
beton ekspansywny + włókna stalowe
25kg/m3 (L=60mm ø=0.8mm)



UWAGI:

1. Rysunek nie stanowi odrębnej całości. Należy go rozpatrywać łącznie z innymi rysunkami, opisem technicznym oraz projektem Architektonicznym i i innymi branżami.
2. Wszystkie wymiary w cm, o ile nie oznaczono inaczej.
3. Nie skalować wymiarów z rysunku.
4. Wymiary sprawdzić na budowie. Wszelkie odstępstwa projektu od stanu rzeczywistego, należy zgłościć projektantowi przed przystąpieniem do wykonywania prac adaptacyjnych.
5. Wszelkie roboty budowlane należy prowadzić zachwując nadzwyczajną ostrożność, oceniając na bieżąco stan techniczny odkrywanych elementów konstrukcyjnych budynków. W przypadku zauważenia jakichkolwiek oznak złego stanu technicznego ist. konstrukcji (zarysowania, nadmierne ugięcia, pęknięcia) należy natychmiast powiadomić Nadzór Autorski.
6. Wykopy pod fundament muszą zostać odebrane przez uprawnionego geotechnika i potwierdzone wpisem do dziennika budowy.
7. Wykonanie podbicia fundamentów przeprowadzić przy użyciu betonu ekspansywnego. Podbicia wykonywać z nadlewką, w celu pełniejszego zalania betonu pod istniejącymi fundamentami. Nadlewkę należy skuć.
8. Izolacja fundamentów zgodnie z p.t. Architektury.
9. Równocześnie można podbijać nie więcej niż 20% powierzchni fundamentów.
10. Odcinki podbić nie dłuższe niż 120cm.
11. Minimalna odległość pomiędzy poszczególnymi sekcjami podbijania wynosi 4 m.
12. Przed wykonaniem ścian szybów windowych ich wymiary należy sprawdzić z aktualnymi wytycznymi dźwigowymi oraz P.T. Architektury.
13. Minimalna długość zakładu prętów jeśli nie oznaczono inaczej – #10–50cm, #12–60cm, #16–80cm.
14. Otulina w fundamentach wynosi: – zbrojenia dolnego 5cm
    – zbrojenia górnego 3cm
    Otulina w ścianach fundamentowych 3,5cm
15. Zestawienie stali zamieszczono na oddzielnych arkuszach.
16. Dylatacje i przejścia przez ściany zewnętrzne wykonać jako szczelne. Wykończenie przerw dylatacyjnych zgodnie z P.T. Architektury. Przerwy robocze wykonać jako szczelne.

LEM Studio Architektoniczne Sp. z o.o.
ul. Zabłocie 39, 30-701 Kraków
NIP: 676-238-36-75 / REGON: 120753070
KRS: 0000311257
tel: +48 12 296 02 71 / biuro@kvp.pl

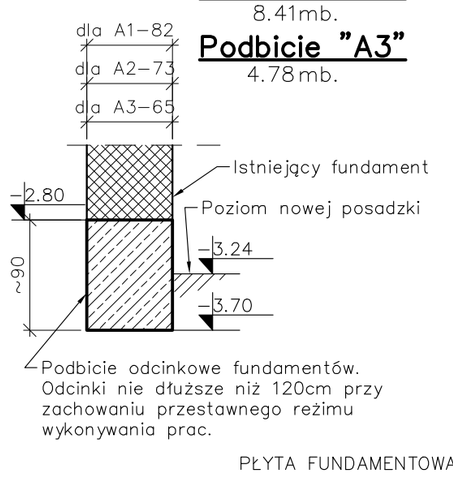
Obiekt	Willa „Kossakówka" na potrzeby Centrum Edukacyjnego MOCAK		Nr projektu 21-03
Inwestor	Muzeum Sztuki Współczesnej w Krakowie MOCAK, ul. Lipowa 4, 30-702 Kraków		Data 06-21
Lokalizacja	Kraków ul. Morawskiego 1/ pl. Kossaka 4 dz. nr ewid. 123/6 i 120/4		
Branża	KONSTRUKCJA		rewizja
Faza	PROJEKT WYKONAWCZY	nr upr.	podpis
Projektant	mgr inż. Paweł Serafin	MAP/0051/POOK/06	
Sprawdzający	mgr inż. Tomasz Żebro	MAP/0066/POOK/06	
Treść rysunku	PODBICIE FUNDAMENTÓW		Nr rys: K1
			Skala: 1:50

UWAGA: Prawa Autorskie zastrzezone – LEM Studio Achitektoniczne sp. z o.o.
Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie! W przypadku użycia nazwy produktu bądź producenta dopuszcza się zastosowanie materiału równoważnego pod względem parametrów technicznych i funkcji jakiej ma służyć.

Podbicie "A1"
5.09mb.

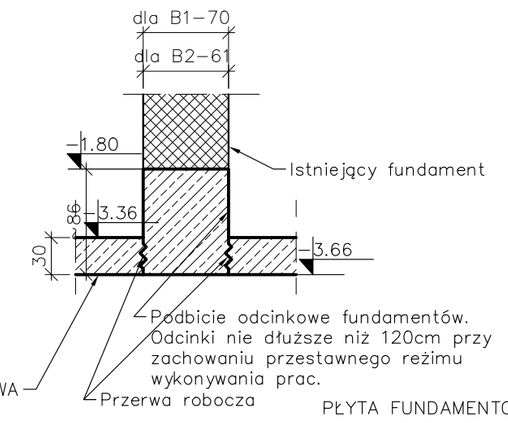
Podbicie "A2"
8.41mb.

Podbicie "A3"
4.78mb.

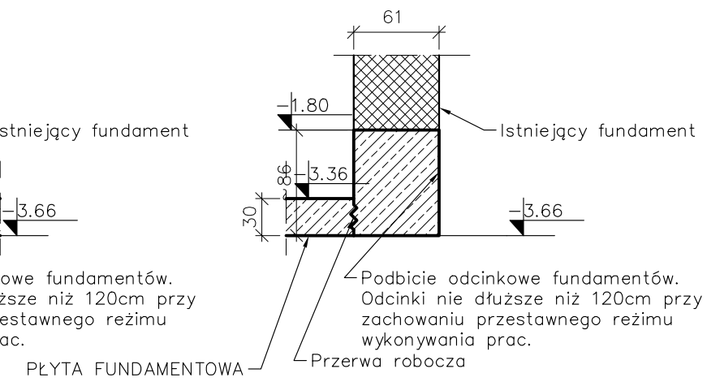


Podbicie "B1"
4.22mb.

Podbicie "B2"
4.54mb.



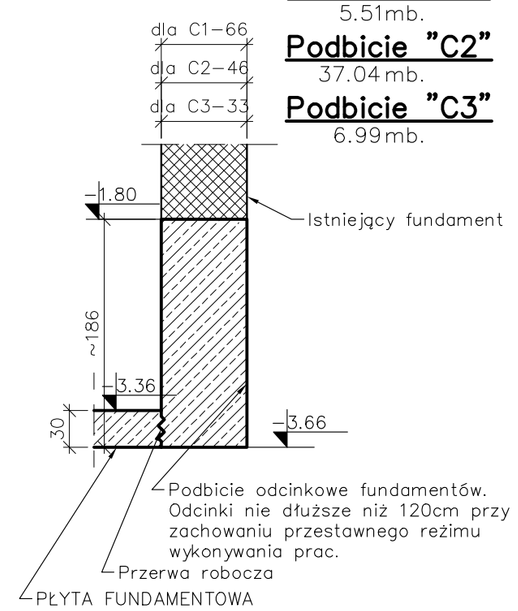
Podbicie "B3"
9.25mb.



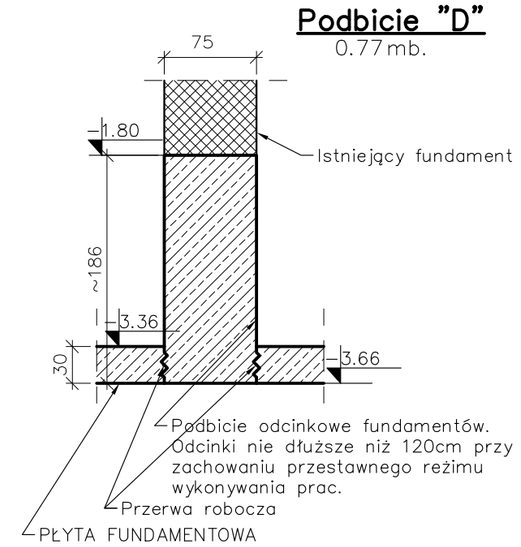
Podbicie "C1"
5.51mb.

Podbicie "C2"
37.04mb.

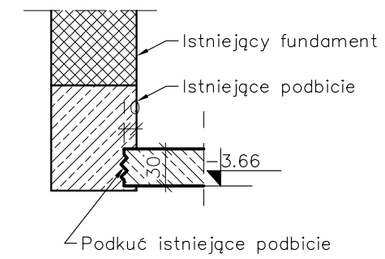
Podbicie "C3"
6.99mb.



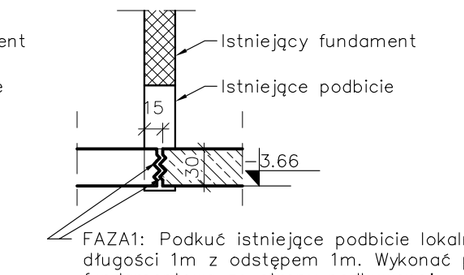
Podbicie "D"
0.77mb.



Podbicie "E"
70.47mb.



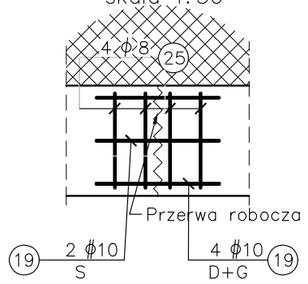
Podbicie "F"
7.82mb.



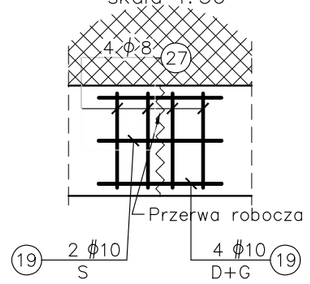
FAZA1: Podkuć istniejące podbicie lokalnie na długości 1m z odstępem 1m. Wykonać płytę fundamentową ze strony podkuwanej.
FAZA2: Podkuć z drugiej strony ściany istniejące podbicie lokalnie na długości 1m z odstępem 1m z przesunięciem 1m w stosunku do fazy 1. Wykonać płytę fundamentową od strony fazy 2.

na łączeniu z istniejącymi podbiciami należy pręty podłużne wkleić chemicznie na głębokość 30cm

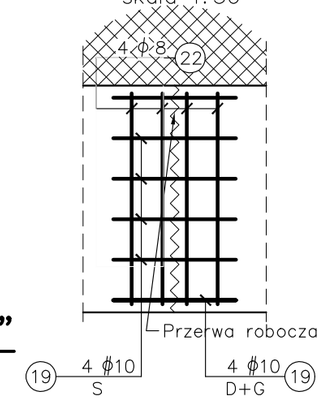
Uciąglenie "A1"
szt.:5
stosować na łączeniu sekcji
skala 1:50



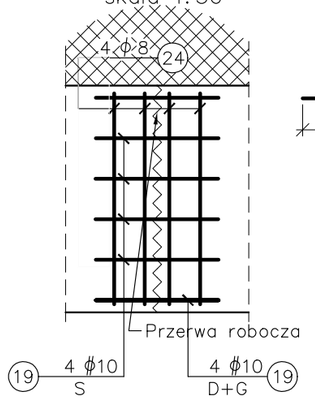
Uciąglenie "B1"
szt.:5
stosować na łączeniu sekcji
skala 1:50



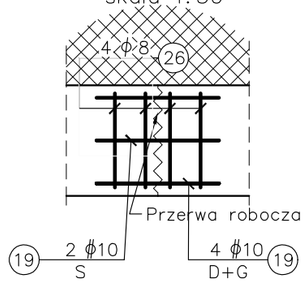
Uciąglenie "C1"
szt.:6
stosować na łączeniu sekcji
skala 1:50



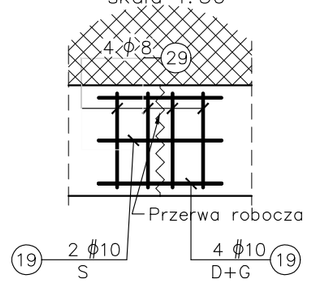
Uciąglenie "C3"
szt.:11
stosować na łączeniu sekcji
skala 1:50



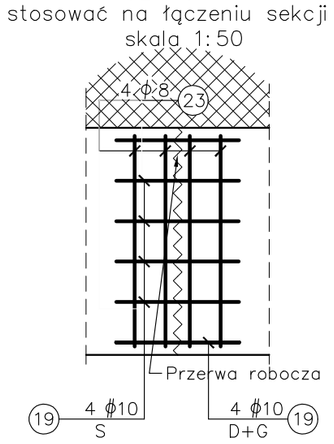
Uciąglenie "A2"
szt.:8
stosować na łączeniu sekcji
skala 1:50



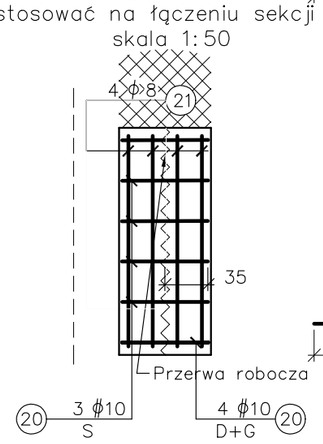
Uciąglenie "B2 i B3"
szt.:16
stosować na łączeniu sekcji
skala 1:50



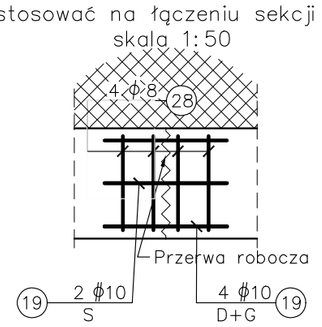
Uciąglenie "C2"
szt.:37
stosować na łączeniu sekcji
skala 1:50



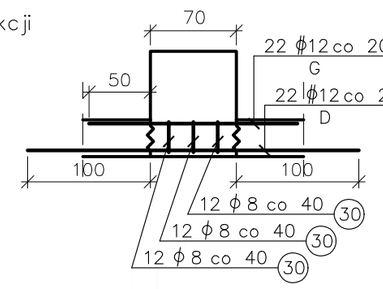
Uciąglenie "D"
szt.:1
stosować na łączeniu sekcji
skala 1:50



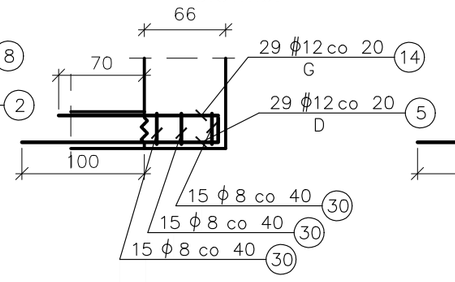
Uciąglenie "A3"
szt.:4
stosować na łączeniu sekcji
skala 1:50



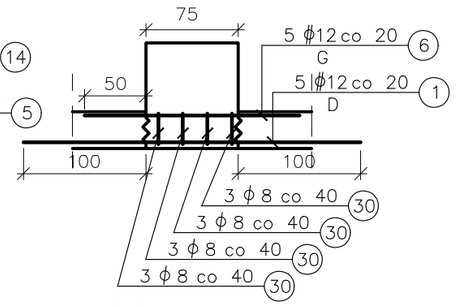
Podbicie "B1"
4.22mb.



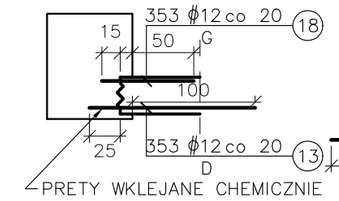
Podbicie "C1"
5.51mb.



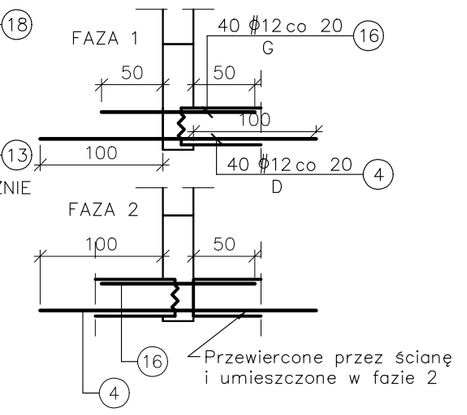
Podbicie "D"
0.77mb.



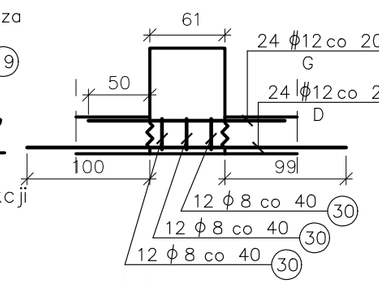
Podbicie "E"
70.47mb.



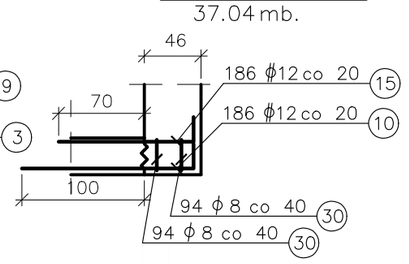
Podbicie "F"
7.82mb.



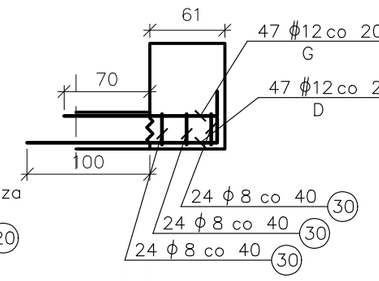
Podbicie "B2"
4.54mb.



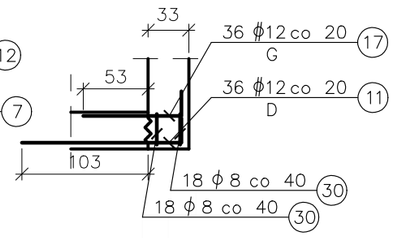
Podbicie "C2"
37.04mb.



Podbicie "B3"
9.25mb.



Podbicie "C3"
6.99mb.



Beton C25/30 W8
Chudy beton C7/10
Stal ϕ A–IIIN B500SP
Stal ϕ A–1 St3SX

Podbicia wykonać z Fibrobetonu:
beton ekspansywny + włókna stalowe
25kg/m3 (L=60mm ϕ=0.8mm)

UWAGI:

1. Rysunek nie stanowi odrębnej całości. Należy go rozpatrywać łącznie z innymi rysunkami, opisem technicznym oraz projektem Architektonicznym i i innymi branżami.
2. Wszystkie wymiary w cm, o ile nie oznaczono inaczej.
3. Nie skalować wymiarów z rysunku.
4. Wymiary sprawdzić na budowie. Wszelkie odstępstwa projektu od stanu rzeczywistego, należy zgłościć projektantowi przed przystąpieniem do wykonywania prac adaptacyjnych.
5. Wszelkie roboty budowlane należy prowadzić zachwując nadzwyczajną ostrożność, oceniając na bieżąco stan techniczny odkrywanych elementów konstrukcyjnych budynków. W przypadku zauważenia jakichkolwiek oznak złego stanu technicznego ist. konstrukcji (zarysowania, nadmierne ugięcia, pęknięcia) należy natychmiast powiadomić Nadzór Autorski.
6. Wykopy pod fundament muszą zostać odebrane przez uprawnionego geotechnika i potwierdzone wpisem do dziennika budowy.
7. Wykonanie podbicia fundamentów przeprowadzić przy użyciu betonu ekspansywnego. Podbicia wykonywać z nadlewką, w celu pełniejszego zalania betonu pod istniejącymi fundamentami. Nadlewkę należy skuć.
8. Izolacja fundamentów zgodnie z p.t. Architektury.
9. Równocześnie można podbijać nie więcej niż 20% powierzchni fundamentów.
10. Odcinki podbić nie dłuższe niż 120cm.
11. Minimalna odległość pomiędzy poszczególnymi sekcjami podbijania wynosi 4 m.
12. Przed wykonaniem ścian szybów windowych ich wymiary należy sprawdzić z aktualnymi wytycznymi dźwigowymi oraz P.T. Architektury.
13. Minimalna długość zakładu prętów jeśli nie oznaczono inaczej – #10–50cm, #12–60cm, #16–80cm.
14. Otulina w fundamentach wynosi: – zbrojenia dolnego 5cm
    – zbrojenia górnego 3cm
    Otulina w ścianach fundamentowych 3,5cm
15. Zestawienie stali zamieszczono na oddzielnych arkuszach.
16. Dylatacje i przejścia przez ściany zewnętrzne wykonać jako szczelne. Wykończenie przerw dylatacyjnych zgodnie z P.T. Architektury. Przerwy robocze wykonać jako szczelne.

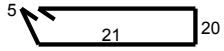
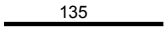
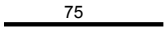
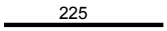
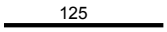
LEM Studio Architektoniczne Sp. z o.o.
ul. Zabłocie 39, 30–701 Kraków
NIP: 676–238–36–75 / REGON: 120753070
KRS: 0000311257
tel: +48 12 296 02 71 / biuro@kvp.pl

Obiekt	Willa „Kossakówka" na potrzeby Centrum Edukacyjnego MOCAK		Nr projektu 21-03
Inwestor	Muzeum Sztuki Współczesnej w Krakowie MOCAK, ul. Lipowa 4, 30–702 Kraków		Data 06-21
Lokalizacja	Kraków ul. Morawskiego 1/ pl. Kossaka 4 dz. nr ewid. 123/6 i 120/4		
Branża	KONSTRUKCJA		rewizja
Faza	PROJEKT WYKONAWCZY	nr upr.	podpis
Projektant	mgr inż. Paweł Serafin	MAP/0051/POOK/06	
Sprawdzający	mgr inż. Tomasz Żebro	MAP/0066/POOK/06	
Treść rysunku	DETALE PODBICIA FUNDAMENTÓW		Nr rys: K2
			Skala: 1:50

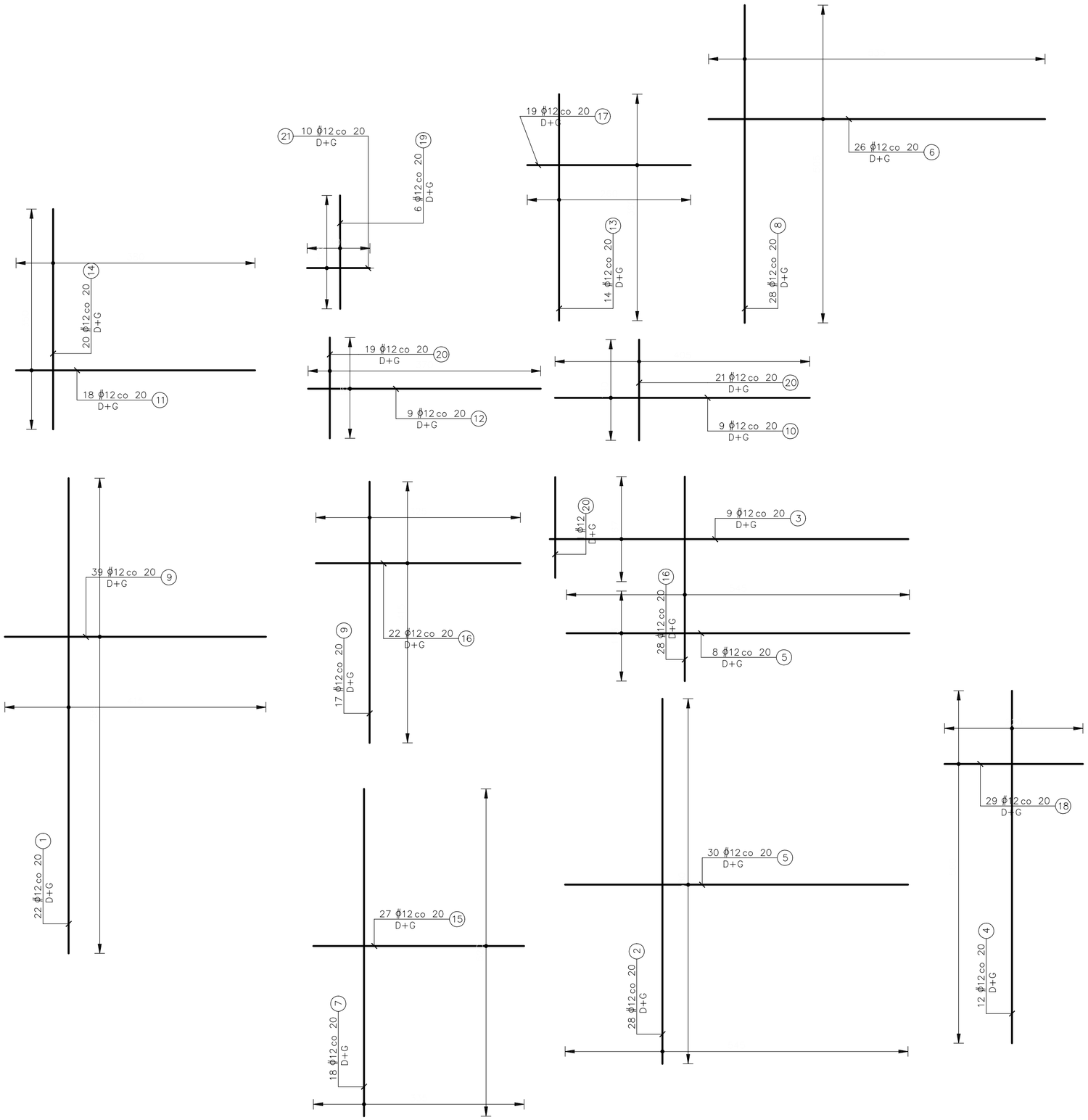
UWAGA: Prawa Autorskie zastrzeżone – LEM Studio Achitektoniczne sp. z o.o. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie! W przypadku użycia nazwy produktu bądź producenta dopuszcza się zastosowanie materiału równoważnego pod względem parametrów technicznych i funkcji jakiej ma służyć.

Obiekt: Willa "Kossakówka", MOCAK										MKT Konstrukcje
Treść: DETALE PODBICIA FUNDAMENTÓW										
18.06.2021	Specyfikacja do rysunku nr:					K2				1 / 3
ELEMENT	NR PRĘTA	SZKIC PRĘTA [cm]	Φ S235JR	Φ B500SP	DLUGOSC l [cm]	ILOSC "n" na 1 El.	ILOSC "n" na Σ El.	" n x l " [mb]	CIĘŻAR [kG] wg Φ	CIĘŻAR [kG] Σ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
szt. 5 A1	19	100		10	100.0	10	50	50.0	30.8	55.3
	25	5 80 70	8		310.0	4	20	62.0	24.5	
										Σ=
szt. 8 A2	19	100		10	100.0	10	80	80.0	49.3	85.9
	26	5 80 60	8		290.0	4	32	92.8	36.6	
										Σ=
szt. 4 A3	19	100		10	100.0	10	40	40.0	24.7	42.3
	28	5 80 55	8		280.0	4	16	44.8	17.7	
										Σ=
szt. 5 B1	2	270		12	270.0	22	110	297.0	263.7	548.0
	8	170		12	170.0	22	110	187.0	166.0	
	19	100		10	100.0	10	50	50.0	30.8	
	27	5 75 60	8		280.0	4	20	56.0	22.1	
	30	5 21 20	8		92.0	36	180	165.6	65.3	Σ=
B2	3	260		12	260.0	-	24	62.4	55.4	102.6
	9	160		12	160.0	-	24	38.4	34.1	
	30	5 21 20	8		92.0	-	36	33.1	13.1	Σ=
szt. 16 B2 i B3	19	100		10	100.0	10	160	160.0	98.6	164.3
	29	5 75 50	8		260.0	4	64	166.4	65.7	
										Σ=

Obiekt: Willa "Kossakówka", MOCAK										MKT Konstrukcje
Treść: DETALE PODBICIA FUNDAMENTÓW										
18.06.2021	Specyfikacja do rysunku nr:				K2					2 / 3
ELEMENT	NR PRĘTA	SZKIC PRĘTA [cm]	Φ S235JR	Φ B500SP	DLUGOSC l [cm]	ILOSC "n" na 1 El.	ILOSC "n" na Σ El.	" n x l " [mb]	CIĘŻAR [kG] wg Φ	CIĘŻAR [kG] Σ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
B3	7	155 / 20		12	175.0	-	47	82.3	73.0	159.6
	12	125 / 20		12	144.9	-	47	68.1	60.5	
	30	5 / 21 / 20	8		92.0	-	72	66.2	26.1	Σ=
szt. 6 C1	5	160 / 20		12	179.9	29	174	313.0	277.9	664.7
	14	130		12	130.0	29	174	226.2	200.8	
	19	100		10	100.0	12	72	72.0	44.4	
	22	5 / 170 / 55	8		460.0	4	24	110.4	43.6	
	30	5 / 21 / 20	8		92.0	45	270	248.4	98.0	Σ=
szt. 37 C2	10	140 / 20		12	160.0	186	6882	11011.2	9775.9	20763.0
	15	110 / 20		12	130.0	186	6882	8946.6	7942.9	
	19	100		10	100.0	12	444	444.0	273.7	
	23	5 / 170 / 35	8		420.0	4	148	621.6	245.3	
	30	5 / 21 / 20	8		92.0	188	6956	6399.5	2525.1	Σ=
szt. 11 C3	11	130 / 20		12	150.0	36	396	594.0	527.4	1173.5
	17	80 / 20		12	100.0	36	396	396.0	351.6	
	19	100		10	100.0	12	132	132.0	81.4	
	24	5 / 170 / 25	8		400.0	4	44	176.0	69.4	
	30	5 / 21 / 20	8		92.0	36	396	364.3	143.8	Σ=
D	1	275		12	275.0	-	5	13.8	12.2	32.3
	6	175		12	175.0	-	5	8.8	7.8	
	20	70		10	70.0	-	11	7.7	4.7	
	21	5 / 170 / 65	8		480.0	-	4	19.2	7.6	Σ=

Obiekt: Willa "Kossakówka", MOCAK										MKT Konstrukcje
Treść: DETALE PODBICIA FUNDAMENTÓW										
18.06.2021		Specyfikacja do rysunku nr:				K2				3 / 3
ELEMENT	NR PRĘTA	*SZKIC PRĘTA [cm]*	Φ S235JR	Φ B500SP	DLUGOSC l [cm]	ILOSC "n" na 1 El.	ILOSC "n" na Σ El.	" n x l " [mb]	CIĘŻAR [kG] wg Φ	CIĘŻAR [kG] Σ
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
D	30		8		92.0	-	12	11.0	4.4	4.4
										Σ=
E	13			12	135.0	-	353	476.6	423.1	658.1
	18			12	75.0	-	353	264.8	235.0	
										Σ=
F	4			12	225.0	-	40	90.0	79.9	124.3
	16			12	125.0	-	40	50.0	44.4	
										Σ=

Beton C25/30 W8
Chudy beton C7/10
Stal ϕ A-IIIN B500SP
Stal ϕ A-1 St3SX



UWAGI:

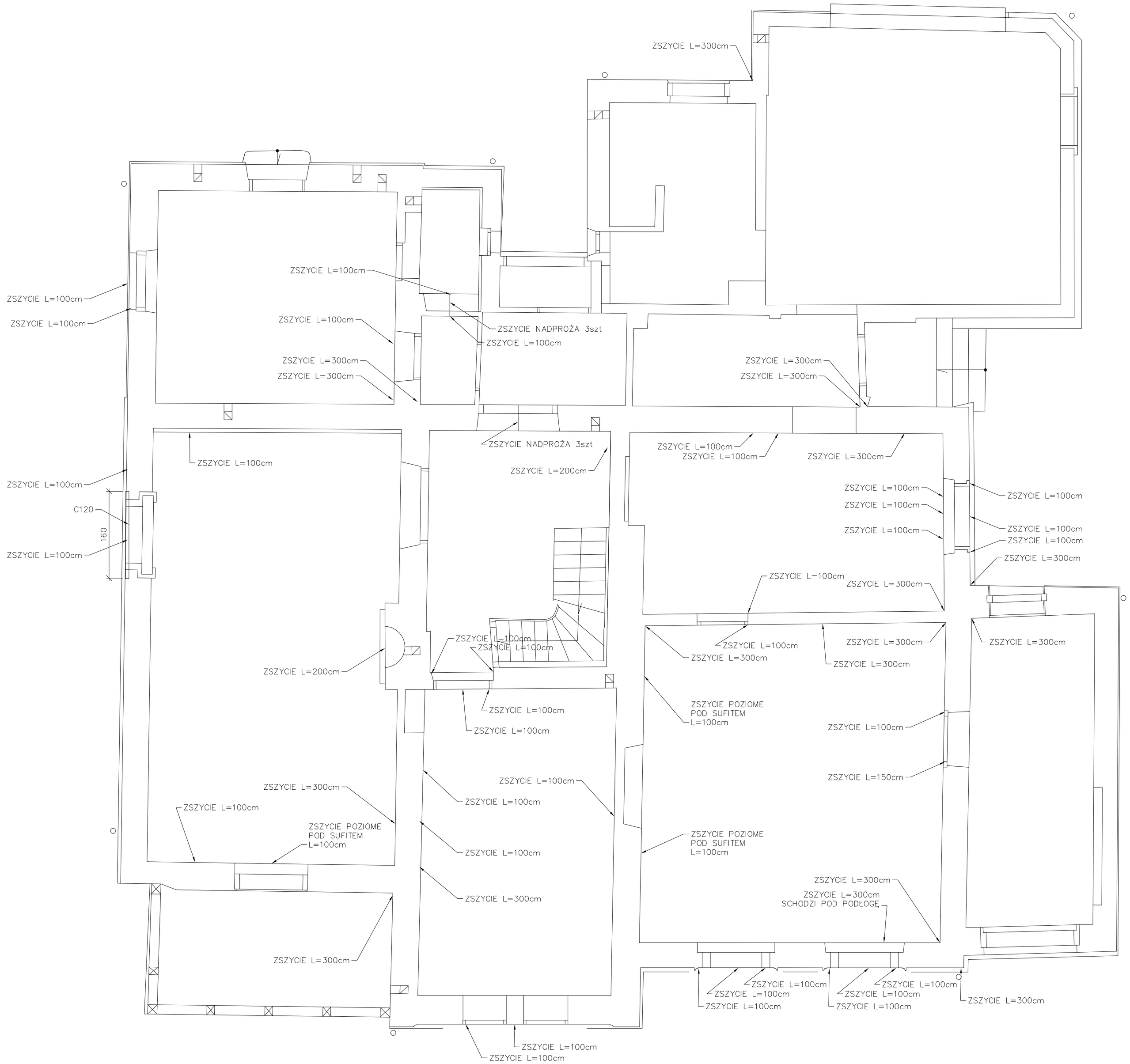
1. Rysunek nie stanowi odrębnej całości. Należy go rozpatrywać łącznie z innymi rysunkami, opisem technicznym oraz projektem Architektonicznym i i innymi branżami.
2. Wszystkie wymiary w cm, o ile nie oznaczono inaczej.
3. Nie skalować wymiarów z rysunku.
4. Wymiary sprawdzić na budowie. Wszelkie odstępstwa projektu od stanu rzeczywistego, należy zgłościć projektantowi przed przystąpieniem do wykonywania prac adaptacyjnych.
5. Wszelkie roboty budowlane należy prowadzić zachwując nadzwyczajną ostrożność, oceniając na bieżąco stan techniczny odkrywanych elementów konstrukcyjnych budynków. W przypadku zauważenia jakichkolwiek oznak złego stanu technicznego ist. konstrukcji (zarysowania, nadmierne ugięcia, pęknięcia) należy natychmiast powiadomić Nadzór Autorski.
6. Wykopy pod fundament muszą zostać odebrane przez uprawnionego geotechnika i potwierdzone wpisem do dziennika budowy.
7. Izolacja fundamentów zgodnie z p.t. Architektury.
8. Przed wykonaniem ścian szybów windowych ich wymiary należy sprawdzić z aktualnymi wytycznymi dźwigowymi oraz P.T. Architektury.
9. Minimalna długość zakładu prętów jeśli nie oznaczono inaczej – #10–50cm, #12–60cm, #16–80cm.
14. Otulina w fundamentach wynosi: – zbrojenia dolnego 5cm
– zbrojenia górnego 3cm
Otulina w ścianach fundamentowych 3,5cm
15. Zestawienie stali zamieszczono na oddzielnych arkuszach.
16. Dylatacje i przejścia przez ściany zewnętrzne wykonać jako szczelne. Wykończenie przerw dylatacyjnych zgodnie z P.T. Architektury. Przerwy robocze wykonać jako szczelne.

LEM Studio Architektoniczne Sp. z o.o.
ul. Zabłocie 39, 30–701 Kraków
NIP: 676–238–36–75 / REGON: 120753070
KRS: 0000311257
tel: +48 12 296 02 71 / biuro@kvp.pl

Obiekt	Willa „Kossakówka" na potrzeby Centrum Edukacyjnego MOCAK		Nr projektu 21-03
Inwestor	Muzeum Sztuki Współczesnej w Krakowie MOCAK, ul. Lipowa 4, 30–702 Kraków		Data 06-21
Lokalizacja	Kraków ul. Morawskiego 1/ pl. Kossaka 4 dz. nr ewid. 123/6 i 120/4		
Branża	KONSTRUKCJA		rewizja
Faza	PROJEKT WYKONAWCZY	nr upr.	podpis
Projektant	mgr inż. Paweł Serafin	MAP/0051/POOK/06	
Sprawdzający	mgr inż. Tomasz Żebro	MAP/0066/POOK/06	
Treść rysunku	ZBROJENIE PŁYT FUNDAMENTOWYCH		Nr rys: K3
			Skala: 1:50

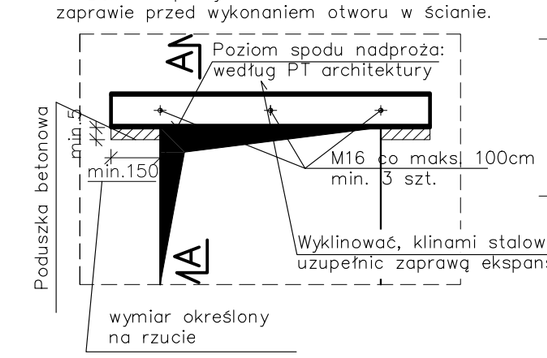
UWAGA: Prawa Autorskie zastrzeżone – LEM Studio Achitektoniczne sp. z o.o. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie! W przypadku użycia nazwy produktu bądź producenta dopuszcza się zastosowanie materiału równoważnego pod względem parametrów technicznych i funkcji jakiej ma służyć.

Obiekt: Willa "Kossakówka", MOCAK									MKT Konstrukcje	
Treść: ZBROJENIE PŁYT FUNDAMENTOWYCH										
18.06.2021	Specyfikacja do rysunku nr:					K3			1 / 1	
ELEMENT	NR PRĘTA	SZKIC PRĘTA [cm]	Φ S235JR	Φ B500SP	DLUGOSC l [cm]	ILOSC "n" na 1 El.	ILOSC "n" na Σ El.	" n x l " [mb]	CIĘŻAR [kG] wg Φ	CIĘŻAR [kG] Σ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Płyta	1	755		12	755.0	-	44	332.2	294.9	
	2	580		12	580.0	-	56	324.8	288.4	
	3	570		12	570.0	-	18	102.6	91.1	
	4	560		12	560.0	-	24	134.4	119.3	
	5	545		12	545.0	-	76	414.2	367.7	
	6	535		12	535.0	-	52	278.2	247.0	
	7	520		12	520.0	-	36	187.2	166.2	
	8	505		12	505.0	-	56	282.8	251.1	
	9	415		12	415.0	-	112	464.8	412.7	
	10	405		12	405.0	-	18	72.9	64.7	
	11	380		12	380.0	-	36	136.8	121.5	
	12	370		12	370.0	-	18	66.6	59.1	
	13	360		12	360.0	-	28	100.8	89.5	
	14	350		12	350.0	-	40	140.0	124.3	
	15	335		12	335.0	-	54	180.9	160.6	
	16	325		12	325.0	-	100	325.0	288.5	
	17	260		12	260.0	-	38	98.8	87.7	
	18	220		12	220.0	-	58	127.6	113.3	
	19	180		12	180.0	-	12	21.6	19.2	
	20	160		12	160.0	-	82	131.2	116.5	
	21	100		12	100.0	-	20	20.0	17.8	
										Σ= 3501.0

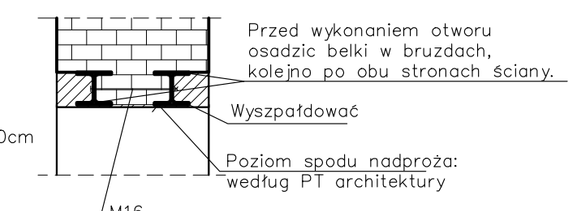


Typowy detal posadowienia nadproży

Belki nadproży osadzać w bruzdach na zaprawie przed wykonaniem otworu w ścianie.

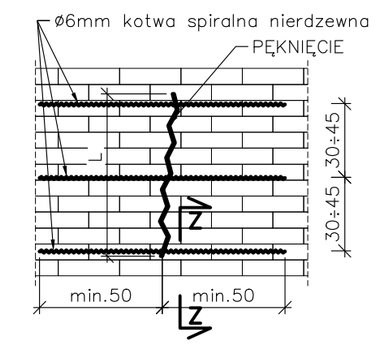


A–A



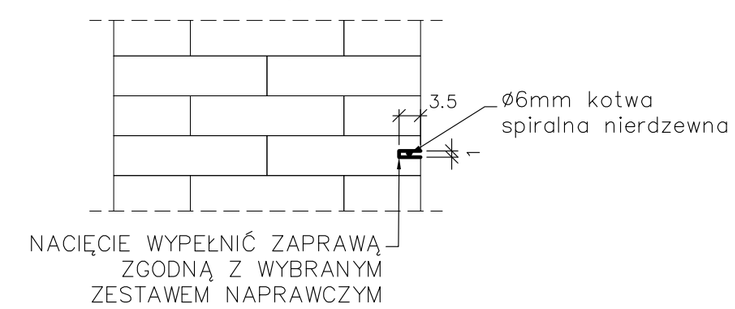
Detal zszycia

skala 1:25



Z–Z

1:10

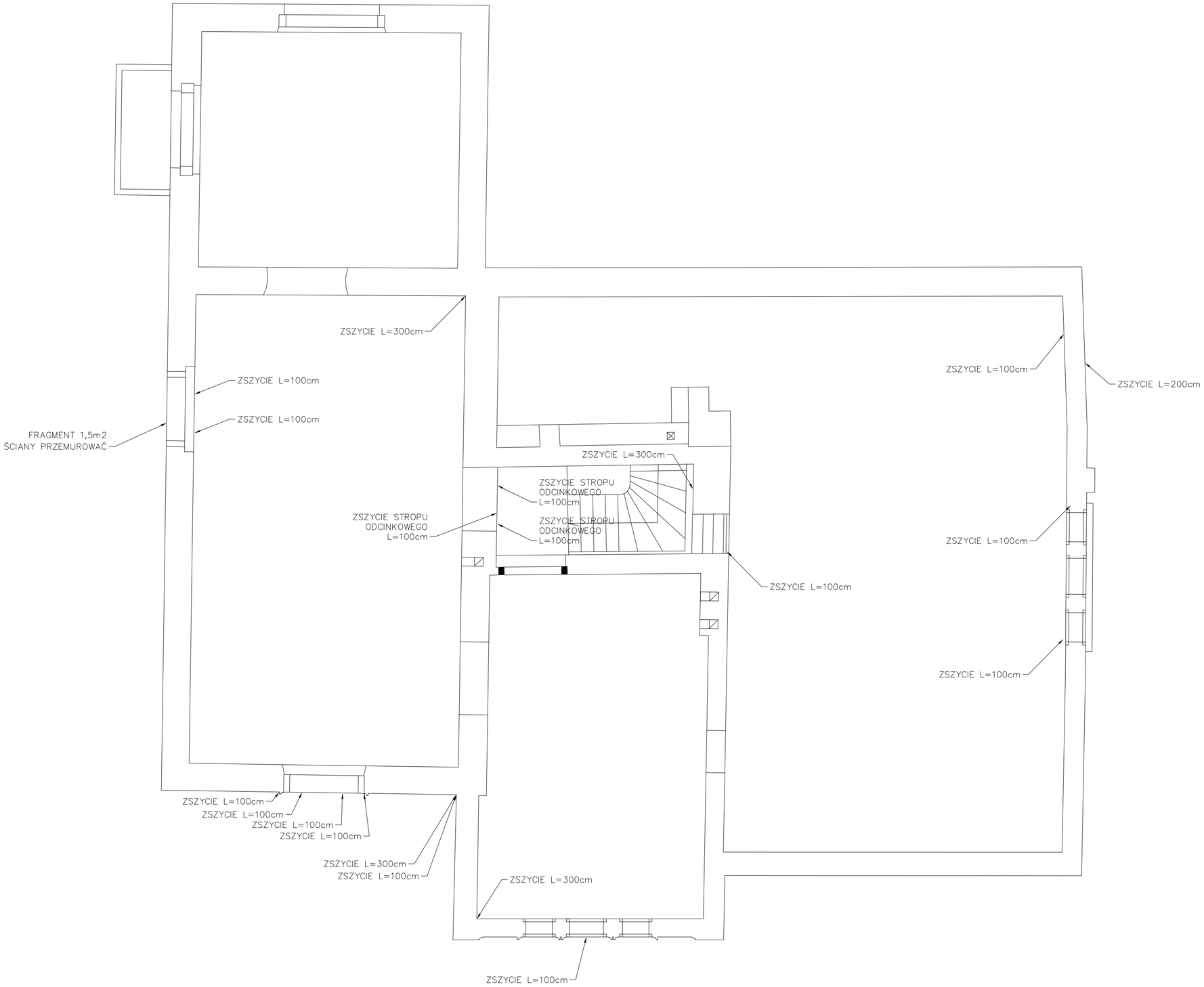


UWAGI:

1. Rysunek nie stanowi odrębnej całości. Należy go rozpatrywać łącznie z innymi rysunkami, opisem technicznym oraz projektem Architektonicznym i i innymi branżami.
2. Wszystkie wymiary w cm, o ile nie oznaczono inaczej.
3. Nie skalować wymiarów z rysunku.
4. Wymiary sprawdzić na budowie. Wszelkie odstępstwa projektu od stanu rzeczywistego, należy zgłościć projektantowi przed przystąpieniem do wykonywania prac adaptacyjnych.
5. Wszelkie roboty budowlane należy prowadzić zachwując nadzwyczajną ostrożność, oceniając na bieżąco stan techniczny odkrywanych elementów konstrukcyjnych budynków. W przypadku zauważenia jakichkolwiek oznak złego stanu technicznego ist. konstrukcji (zarysowania, nadmierne ugięcia, pęknięcia) należy natychmiast powiadomić Nadzór Autorski.
6. Niewielkie pęknięcia ściany i nadproży o szerokości do 4 mm przechodzące wzdłuż spoin, gdy cegły są całe należy po dokładnym osuszeniu i przemyciu wodą zainiektować zaprawą cementową marki 8MPa.
7. Oznaczone rysy należy zszyć stosując system polegający na wklejaniu za pomocą niekurczliwej zaprawy cementowo–mineralnej, iniekowanej w bruzdy, ciągien ze stali nierdzewnej o przekroju świdrowym. Należy przestrzegać wszystkich zaleceń producenta systemu.

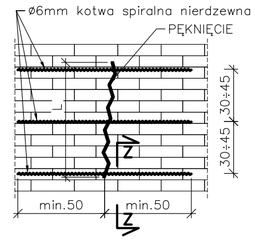
	LEM Studio Architektoniczne Sp. z o.o. ul. Zabłocie 39, 30–701 Kraków NIP: 676–238–36–75 / REGON: 120753070 KRS: 0000311257 tel: +48 12 296 02 71 / biuro@lkvp.pl		
Obiekt	Willa „Kossakówka" na potrzeby Centrum Edukacyjnego MOCAK		Nr projektu 21-03
Inwestor	Muzeum Sztuki Współczesnej w Krakowie MOCAK ul. Lipowa 4, 30–702 Kraków		Data 06-21
Lokalizacja	Kraków ul. Morawskiego 1/ pl. Kossaka 4 dz. nr ewid. 123/6 i 120/4		
Branża	KONSTRUKCJA		rewizja
Faza	PROJEKT WYKONAWCZY	nr upr.	podpis
Projektant	mgr inż. Paweł Serafin	MAP/0051/POOK/06	
Sprawdzający	mgr inż. Tomasz Żebro	MAP/0066/POOK/06	
Treść rysunku	PARTER NAPRAWA ŚCIAN		Nr rys: K4 Skala: 1:50

UWAGA: Prawa Autorskie zastrzezone – LEM Studio Achitektoniczne sp. z o.o. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie! W przypadku uzycia nazwy produktu bądź producenta dopuszcza się zastosowanie materiału równoważnego pod względem parametrów technicznych i funkcji jakiej ma służyc.



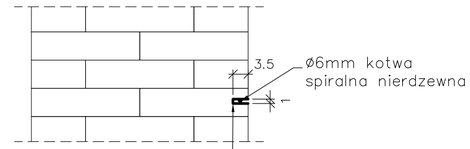
Detal zszycia

skala 1:25



Z–Z

1:10



NACIĘCIE WYPEŁNIĆ ZAPRAWĄ
ZGODNĄ Z WYBRANYM
ZESTAWEM NAPRAWCZYM

UWAGI:

1. Rysunek nie stanowi odrębnej całości. Należy go rozpatrywać łącznie z innymi rysunkami, opisem technicznym oraz projektem Architektonicznym i i innymi branżami.
2. Wszystkie wymiary w cm, o ile nie oznaczono inaczej.
3. Nie skalować wymiarów z rysunku.
4. Wymiary sprawdzić na budowie. Wszelkie odstępstwa projektu od stanu rzeczywistego, należy zgłościć projektantowi przed przystąpieniem do wykonywania prac adaptacyjnych.
5. Wszelkie roboty budowlane należy prowadzić zachwując nadzwyczajną ostrożność, oceniając na bieżąco stan techniczny odkrywanych elementów konstrukcyjnych budynków. W przypadku zauważenia jakichkolwiek oznak złego stanu technicznego ist. konstrukcji (zarysowania, nadmierne ugięcia, pęknięcia) należy natychmiast powiadomić Nadzór Autorski.
6. Niewielkie pęknięcia ściany i nadproży o szerokości do 4 mm przechodzące wzdłuż spoin, gdy cegły są całe należy po dokładnym osuszeniu i przemyciu wodą zainiektować zaprawą cementową marki 8MPa.
7. Oznaczone rysy należy zszyć stosując system polegający na wklejaniu za pomocą niekurczliwej zaprawy cementowo–mineralnej, iniekowanej w bruzdy, cięgien ze stali nierdzewnej o przekroju świdrowym. Należy przestrzegać wszystkich zaleceń producenta systemu.

LEM Studio Architektoniczne Sp. z o.o.
ul. Zabłocie 39, 30–701 Kraków
NIP: 676–238–56–75 / REGON: 120753070
KRS: 0000311257
tel: +48 12 296 02 71 / biuro@kvp.pl

Obiekt	Willa „Kossakówka" na potrzeby Centrum Edukacyjnego MOCAK		Nr projektu 21-03
Inwestor	Muzeum Sztuki Współczesnej w Krakowie MOCAK, ul. Lipowa 4, 30–702 Kraków		Data 06-21
Lokalizacja	Kraków ul. Morawskiego 1/ pl. Kossaka 4 dz. nr ewid. 123/6 i 120/4		
Branza	KONSTRUKCJA		rewizja
Faza	PROJEKT WYKONAWCZY	nr upr.	podpis
Projektant	mgr inz. Paweł Serafin	MAP/0051/POOK/06	
Sprawdzający	mgr inz. Tomasz Żebro	MAP/0066/POOK/06	
Treść rysunku	PIĘTRO NAPRAWA ŚCIAN		Nr rys: K5 Skala: 1:50

UWAGA: Prawa Autorskie zastrzezone – LEM Studio Achitektoniczne sp. z o.o.
Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie! W przypadku użycia nazwy produktu bądź producenta dopuszcza się zastosowanie materiału równoważnego pod względem parametrów technicznych i funkcji jakiej ma służyć.

Przedmiar robót

ROBOTY BUDOWALNE REMONTOWE PODZIEMIA ORAZ WZMOCNIENIE ŚCIAN PARTERU

Data: 2021-06-27
Budowa: WILLA "KOSSAKÓWKA NA POTRZEBY CENTRUM EDUKACYJNEGO MOCAK
Kody CPV: 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne
Obiekt: KRAKÓW UL MORAWSKIEGO/PL.KOSSAKA 4
Zamawiający: MUZEUM SZTUKI WSPÓŁCZESNEJ MOCAK UL. LIPOWA 4, 30-702 KRAKÓW
Jednostka opracowująca kosztorys: LEM Studio Architektoniczne Sp. z o. o. ul. Zabłocie 39, 30-701 Kraków

Narzuty:

1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE
2 ROBOTY REMOTOWE - PODZIEMIE
3 WZMOCNIENIA ŚCIAN PARTERU I PIĘTRO

Ogólna charakterystyka obiektów lub robót

PODSTAWA PRAWNA:

1. Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004r.
(Dz.U. z 2004r., nr 19, poz.177 z późniejszymi zmianami z 11.2019r

2. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. z 2004r., nr 130, poz.1389),

3. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego.(Dz.U z 2004r nr 102)

UWAGA;
1) Zgodnie z PZP rozdz.2, & 2, pkt. 1 kosztorys opracowano metodą uproszczoną bez podatku od towarów i usług.

SPIS DZIAŁÓW PRZEDMIARU ROBÓT

1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Nazwa elementu		Wartość z narzutami
1.1	DEMONTAŻ STOLARKI (1.1.1 - 1.1.2)	
1.2	DEMONTAŻ POSADZEK (1.2.1 - 1.2.2)	

2 ROBOTY REMOTOWE - PODZIEMIE

Nazwa elementu		Wartość z narzutami
2.1	PODBICIA ŁAW FUNDAMENTOWYCH (2.1.1 - 2.1.9)	
2.2	PŁYTA ŻELBETOWA (2.2.1 - 2.2.7)	
2.3	IZOLACJA ŚCIAN FUNDAMETOWYCH (2.3.1 - 2.3.7)	

3 WZMOCNIENIA ŚCIAN PARTERU I PIĘTRO

Nazwa elementu		Wartość z narzutami
3.1	WZMOCNIE ŚCIAN MUROWANYCH (3.1.1 - 3.1.8)	

Podsumowanie tabeli elementów scalonych

Nazwa rozdziału	Wartość rozdziału	Dodatki	Wartość rozdziału netto
1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE			
2 ROBOTY REMOTOWE - PODZIEMIE			
3 WZMOCNIENIA ŚCIAN PARTERU I PIĘTRO			

Przedmiar robót

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót				Ilość	Krot.	Jedn.
1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE						
1.1 DEMONTAŻ STOLARKI						
1.1.1 KNRW 401/353/5						
Wykucie z muru ościeżnic drewnianych - z należytą starannością						
R= 4,000 M= 1,000 S= 1,000						
parter	0,92 * 1,98 + 1,43 * 1,68 + 1,05 * 1,62 + 3,24 * 1,28 + 0,90 * 1,52 + 1,34 * 2,02 + 0,92 * 2,04 + 1,62 * 2,30 + 1,45 * 2,00 + 1,35 * 2 + 0,80 * 1,94 * 2 + 1,17 * 2,76 + 1,35 * 2,29 + 1,13 * 2,00 + 1,11 * 1,65 + 0,75 * 1,85 + 0,80 * 1,98 + 0,90 * 2,04 + 1,18 * 2,11 + 1,28 * 1,99 + 1,28 * 2,21 + 0,98 * 1,88 +0,80 * 1,84 + 0,84 * 1,94 + 0,74 * 1,85	=	57,852300			
piętro	1,80 * 2,27 + 0,49 * 1,14 * 2 + 0,60 * 1,19 + 0,45 * 0,81 * 2 + 0,50 * 1,20 + 1,35 * 1,89 + 1,38 * 1,90 + 1,24 * 2,15 + 0,97 * 1,90 + 0,72	=	17,648700			
			75,50	75,50		m2
1.1.2 Kalkulacja indywidualna						
Ostrożne wyniesienie na wskazane przez inwestora miejce do składowania				1,00		kpl
1.2 DEMONTAŻ POSADZEK						
1.2.1 KNNR 3/801/5						
Rozebranie posadzek z deszczułek i desek z oderwaniemi cokołów						
parkiet - parter	43,64 + 31,25 + 89,11 + 61,73 + 102,27	=	328,000000			
deski - parter	111,30	=	111,300000			
piętro	54,28 + 112,88 + 11,43 + 66,80	=	245,390000			
			684,69	684,69		m2
1.2.2 Kalkulacja indywidualna						
Ostrożne wyniesienie na wskazane przez inwestora miejce do składowania				1,00		kpl
2 ROBOTY REMOTOWE - PODZIEMIE						
2.1 PODBICIA ŁAW FUNDAMENTOWYCH						
2.1.1 KNRW 401/106/2						
Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonywane wewnątrz budynku, przy istniejących fundamentach.						
wykop do poziomu projetowanej posadzki - cz niepodpiwniczona	(2,70 * 3,90 + 5,37 * 6,05 + 1,03 * 1,09 + 7,78 * 1,445 + 5,56 * 1,535 + 6,06 * 5,09) * 2,94	=	278,604102			
pogłębienie na warstwy posadzkowe	(2,70 * 3,90 + 5,37 * 6,05 + 1,03 * 1,09 + 7,78 * 1,445 + 5,56 * 1,535 + 6,06 * 5,09) * 0,60	=	56,857980			
wykop do poziomu projektowanej posadzki - cz podpiwniczona		=	0,000000			
pom. - 1,02	4,90 * 4,26 * 0,82	=	17,116680			
pom. -1,03	3,32 * 4,29 * 1,16	=	16,521648			
pogłębienie na warstwy posadzkowe	(3,92 * 3,58 + 4,27 * 8,40 + 3,29 * 4,21 + 3,44 * 5,33 + 5,71 * 2,26) * 0,60	=	56,995380			
			426,10	426,10		m3
2.1.2 KNRW 401/106/5						
Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonywane wewnątrz budynku, usunięcie gruzu i ziemi, z piwnic budynku				426,10		m3
2.1.3 KNRW 401/109/6						
Wywóz ziemi samochodami samowyładowczymi do 1˙km, grunt kategorii III				426,10		m3
2.1.4 KNNRW 3/201/1						
Podbicie betonem ław lub ścian fundamentowych odcinkami co 1˙m z wykopem w gruncie nienawodnionym, z odwozem nadmiaru ziemi samochodem do 1˙km, grubość podbicia do 40˙cm - B30 W8						
C3	6,99 * 0,33 * 1,95	=	4,498065			
F	7,82 * 0,40 * 2,15	=	6,725200			
			11,22	11,22		m3
2.1.5 KNNRW 3/201/2						
Podbicie betonem ław lub ścian fundamentowych odcinkami co 1˙m z wykopem w gruncie nienawodnionym, z odwozem nadmiaru ziemi samochodem do 1˙km, grubość podbicia do 50˙cm - B30 W8						
C2	37,04 * 0,46 * 2,16	=	36,802944			
			36,80	36,80		m3
2.1.6 KNNRW 3/201/4						
Podbicie betonem ław lub ścian fundamentowych odcinkami co 1˙m z wykopem w gruncie nienawodnionym, z odwozem nadmiaru ziemi samochodem do 1˙km, grubość podbicia do 70˙cm - B30 W8						
A3	4,78 * 0,65 * 0,95	=	2,951650			
B1	4,22 * 0,70 * 0,95	=	2,806300			
B2	4,54 * 0,61 * 0,95	=	2,630930			
B3	9,25 * 0,61 * 0,95	=	5,360375			
C1	5,51 * 0,66 * 1,95	=	7,091370			
			20,84	20,84		m3
2.1.7 KNNRW 3/201/5						
Podbicie betonem ław lub ścian fundamentowych odcinkami co 1˙m z wykopem w gruncie nienawodnionym, z odwozem nadmiaru ziemi samochodem do 1˙km, grubość podbicia do 80˙cm - B30 W8						
A1	5,09 * 0,82 * 0,95	=	3,965110			
A2	8,41 * 0,73 * 0,95	=	5,832335			
D	0,77 * 0,75 * 1,95	=	1,126125			
			10,92	10,92		m3
2.1.8 KNRW 202/259/2 (2)						
Zbrojenie konstrukcji żelbetowych elementów, przygotowanie i montaż zbrojenia, pręty żebrowane fi 8-14 mm						
K2	(674,00 + 1651,9 + 391,1 + 548,0 + 102,6 + 164,3 + 159,6 + 664,7 + 20763,0 + 960,3 + 213,2 + 36,7 + 658,1 + 987,2)/1000	=	27,974700			
			27,97	27,97		t

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót			Ilość	Krot.	Jedn.
2.1.9 KNNRW 3/201/6					
Odwóz nadmiaru ziemi samochodem do 1˙km, dodatek za odwóz ziemi za każdy następny rozpoczęty 1˙km					
426,10 + 11,22 + 36,80 + 20,84 + 10,92	=	505,880000			
	=	0,000000			
		505,88	505,88	18	m3
2.2 PŁYTA ŻELBETOWA					
2.2.1 KNRW 202/1103/1 (1)					
Podkłady z materiałów sypkich na podłożu gruntowym, tłuczeń kamienny łamany zagęszczony					
(3,925 * 3,58 + 4,27 * 8,05 + 1,03 * 1,91 + 1,48 * 0,66 + 2,70 * 3,70 + 6,055 * 5,30 + 4,78 * 1,445 + 4,20 * 1,445 + 3,34 * 4,28 + 5,78 * 3,26 + 3,44 * 5,30 + 6,065 * 5,80 + 2,26 * 5,76) * 0,20	=	41,198260			
		41,20	41,20		m3
2.2.2 KNRW 202/1101/3					
Podkłady betonowe, układanie przy pomocy pompy, na podłożu gruntowym -B10					
(3,925 * 3,58 + 4,27 * 8,05 + 1,03 * 1,91 + 1,48 * 0,66 + 2,70 * 3,70 + 6,055 * 5,30 + 4,78 * 1,445 + 4,20 * 1,445 + 3,34 * 4,28 + 5,78 * 3,26 + 3,44 * 5,30 + 6,065 * 5,80 + 2,26 * 5,76) * 0,10	=	20,599130			
		20,60	20,60		m3
2.2.3 KNRW 202/1116/7					
Dodatek za zbrojenie siatką z prętów stalowych fi- 6 mm ,15x15xcm					
3,925 * 3,58 + 4,27 * 8,05 + 1,03 * 1,91 + 1,48 * 0,66 + 2,70 * 3,70 + 6,055 * 5,30 + 4,78 * 1,445 + 4,20 * 1,445 + 3,34 * 4,28 + 5,78 * 3,26 + 3,44 * 5,30 + 6,065 * 5,80 + 2,26 * 5,76	=	205,991300			
		205,99	205,99		m2
2.2.4 KNNR 2/604/2					
Izolacja z folii HDPE izolacyjnej wodoodporenej					
3,925 * 3,58 + 4,27 * 8,05 + 1,03 * 1,91 + 1,48 * 0,66 + 2,70 * 3,70 + 6,055 * 5,30 + 4,78 * 1,445 + 4,20 * 1,445 + 3,34 * 4,28 + 5,78 * 3,26 + 3,44 * 5,30 + 6,065 * 5,80 + 2,26 * 5,76	=	205,991300			
		205,99	205,99		m2
2.2.5 KNRW 401/210/2					
Wykucie bruzd w elementach betonowych, poziomych do 0,040˙m2 w betonie żwirowym					
E 70,47	=	70,470000			
F 7,82 * 2	=	15,640000			
		86,11	86,11		m
2.2.6 KNRW 202/205/1 (2)					
Płyty fundamentowe żelbetowe, płyty, beton podawany pompą - B30 W8					
(3,925 * 3,58 + 4,27 * 8,05 + 1,03 * 1,91 + 1,48 * 0,66 + 2,70 * 3,70 + 6,055 * 5,30 + 4,78 * 1,445 + 4,20 * 1,445 + 3,34 * 4,28 + 5,78 * 3,26 + 3,44 * 5,30 + 6,065 * 5,80 + 2,26 * 5,76) * 0,30	=	61,797390			
		61,80	61,80		m3
2.2.7 KNRW 202/259/2 (2)					
Zbrojenie konstrukcji żelbetowych elementów, przygotowanie i montaż zbrojenia, pręty żebrowane fi 8-14 mm					
K3 3501,0/1000	=	3,501000			
		3,50	3,50		t
2.3 IZOLACJA ŚCIAN FUNDAMETOWYCH					
2.3.1 KNRW 401/106/1					
Analogia - Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonywane nazewnątrz, budynku, z odrzuceniem na odległość do 3˙m					
(17,49 + 1,57 + 3,18 + 1,30 + 13,28 + 11,51 + 1,77 + 2,73 + 18,25 + 2,50 + 0,93 + 0,31) * 1,50 * 2,50	=	280,575000			
		280,58	280,58		m3
2.3.2 KNRW 201/317/1					
Jednostronne umocnienie ścian wykopów bez względu na kategorię gruntu, umocnienie pełne, głębokość wykopu do 3,0˙m					
(17,49 + 1,57 + 3,18 + 1,30 + 13,28 + 11,51 + 1,77 + 2,73 + 18,25 + 2,50 + 0,93 + 0,31) * 2,50	=	187,050000			
		187,05	187,05		m2
2.3.3 KNNRW 3/207/2					
Izolacje pionowe ścian fundamentowych, z folii wodoszczelnej, z gruntowania powierzchni					
(17,49 + 1,57 + 3,18 + 1,30 + 13,28 + 11,51 + 1,77 + 2,73 + 18,25 + 2,50 + 0,93 + 0,31) * 2,50	=	187,050000			
		187,05	187,05		m2
2.3.4 KNNRW 3/207/3					
Izolacje pionowe ścian fundamentowych, z płyt XPS gt. 30 mm, na klej			187,05		m2
2.3.5 KNNRW 3/207/1					
Izolacje pionowe ścian fundamentowych, geowłóknina, bez gruntowania powierzchni			187,05		m2
2.3.6 KNRW 401/106/3					
Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonywane na zewnątrz budynku - zasypanie wykopów ziemią z ukopów			280,58		m3
2.3.7 Kalkulacja indywidualna uproszczona					
Osuszanie zawilgoconych pomieszczeń.			1,00		kpl
3 WZMOCNIENIA ŚCIAN PARTERU I PIĘTRO					
3.1 WZMOCNIE ŚCIAN MUROWANYCH					
3.1.1 KNR 401/308/5					
Naprawa uszkodzonych miejsc w ścianach z cegieł, powierzchnie do 0,50˙m2			3,00		szt

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót				Ilość	Krot.	Jedn.
3.1.2 KNRW 403/1001/1						
Analogia - Wykucie bruzd na kotwy spiralne , mechanicznie na podłożu z cegły						
parter	(1,00 * 28 + 3,00 * 15 + 2,00 * 3) * 3	=	237,000000			
piętro	(1,00 * 12 + 3,00 * 4 + 2,00) * 3	=	78,000000			
strop	3,00	=	3,000000			
			318,00	318,00		m
3.1.3 KNRW 508/209/5						
Analogia - Kotwy spiralne ze stali nierdzewnwnek Fi- 6 mm / MP 10% /						
R= 1,500 M= 1,000 S= 1,000				318,00		m
3.1.4 Kalkulacja indywidualna						
Wypenienie bruzd zaprawą klejową po montażu kotew spiralnych				318,00		mb
3.1.5 KNRW 403/1012/2						
Zaprawianie bruzd zaprawą profesjonalną klejącą do montażu kotew spiralnych,				318,00		m
3.1.6 KNRW 401/314/4						
Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł, dostarczenie i obsadzenie belek stalowych C 120						
parter	1,60 * 2	=	3,200000			
			3,20	3,20		m
3.1.7 KNKRB 3/301/1						
Wkucie gniazd dla belek podporowych						
	0,10	=	0,100000			
			0,10	0,10		m3
3.1.8 KNRW 205/208/3						
Konstrukcje podparć z kształtownika zamkniętego 120x120x6 mm						
	(1,80 * 2 + 2,50 + 2,00 + 3,00 * 3 + 2,32 + 3,00 * 2) * 26,41/1000	=	0,671342			
			0,67	0,67		t

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW, URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA

nr	Nazwa	Opis
Część budowlana		
Materiał		
1	**Folia wodoszczelna**	Izolacje pionowe ścian fundamentowych , z gruntowania powierzchni
2	**Styropian - Płyta XPS gt. 30mm**	Izolacje pionowe scian fundamentowych Gęstość: ≥ 30 kg/m³ Współczynnik przewodzenia ciepła: 0,031W/mK Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym: CS(10/Y) 300 ≥ 300 kPa Zamkniętokomórkowość: ≥ 95% Moduł elastyczności: 12 N/mm² Podciąganie kapilarne: 0 Absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji: WD(V)3 ≤ 3% Odporność na cykle zamrażania i odmrażania: FT2 Klasa reakcji na ogień: E Temperatura zastosowania: ≤ 70ºC
3	**Geowłóknina**	Izolacje pionowe ścian fundamentowych, bez gruntowania powierzchni
4	**Beton konstrukcyjny elementów nadziemnych**	Minimalna klasa wytrzymałości: B20 (C16/20) Klasa ekspozycji: XC3 Maksymalne w/c: 0,60 Minimalna zawartość cementu: 280 kg/m³ Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytworni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana wg normy EN 12390-7 nie powinna przekraczać: - +1% wartości bezwzględnej - -0.5% wartości bezwzględnej Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-EN 206-1 symbolem V2 (metoda Vebe) Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu. Dopuszcza się dwie metody badania: - metodą Ve-Be, - metody stożka opadowego. Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowaną metodami określonymi w normie PN-EN 206-1 nie mogą przekraczać: -4s i +2s wartości wskaźnika Ve-Be, - -10 mm i +20mm przy pomiarze stożkiem opadowym.
5	**Beton konstrukcyjny podbicia fundamentów**	Minimalna klasa wytrzymałości: C20/25 Beton ekspansywny Wodoszczelność: W8 Klasa ekspozycji: XC2 Maksymalne w/c: 0,60 Minimalna zawartość cementu: 280 kg/m³ Dodatek włókien stalowych L=60mm f=0,8mm 25kg/m3 Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytworni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

		Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana wg normy EN 12390-7 nie powinna przekraczać: - +1% wartości bezwzględnej - -0.5% wartości bezwzględnej Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-EN 206-1 symbolem V2 (metoda Vebe) Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu. Dopuszcza się dwie metody badania: - metodą Ve-Be, - metody stożka opadowego. Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowaną metodami określonymi w normie PN-EN 206-1 nie mogą przekraczać: -4s i +2s wartości wskaźnika Ve-Be, - -10 mm i +20mm przy pomiarze stożkiem opadowym.
6	**Beton konstrukcyjny płyty fundamentowe**	Minimalna klasa wytrzymałości: C20/25 Wodoszczelność: W8 Klasa ekspozycji: XC2 Maksymalne w/c: 0,60 Minimalna zawartość cementu: 280 kg/m³ Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytworni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana wg normy EN 12390-7 nie powinna przekraczać: - +1% wartości bezwzględnej - -0.5% wartości bezwzględnej Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-EN 206-1 symbolem V2 (metoda Vebe) Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu. Dopuszcza się dwie metody badania: - metodą Ve-Be, - metody stożka opadowego. Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowaną metodami określonymi w normie PN-EN 206-1 nie mogą przekraczać: -4s i +2s wartości wskaźnika Ve-Be, - -10 mm i +20mm przy pomiarze stożkiem opadowym.
7	**Stal zbrojenia głównego**	Klasa stali: A-IIIN Gatunek stali: RB500W Obliczeniowa granica plastyczności fyd=420 MPa Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6. Własności mechaniczne i technologiczne stali: Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień
8	**Stal zbrojenia poprzecznego**	Klasa stali: A-I Gatunek stali: St3S Obliczeniowa granica plastyczności fyd=210 MPa Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

		Własności mechaniczne i technologiczne stali: Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.
9	**Pręty zszywające zarysowanie murów**	Kształt pręta helikoidalny zgodny z wytycznymi producenta Klasa stali nierdzewnej: 304 wg EN 1.4301 Własności mechaniczne i technologiczne stali: Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w EN 1.4301