

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

Tom II
Egz. nr 1

PRACOWNIA PROJEKTOWA KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH
„KONBUD” GURAJ I SPÓŁKA s.c.
Al. K.E.N. 51 m. 135, 02-797 Warszawa

Nazwa opracowania:

**PROJEKT WIELOBRANŻOWY
PARKINGU
WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
W WARSZAWIE PRZY UL. MADALIŃSKIEGO 25
NA DZIAŁCE NR EW. 13 OBRĘBU 1-01-20 -**

**- ETAP VI WG PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU
I POZWOLENIA NA BUDOWĘ NR 527/09**

KATEGORIA OBIEKTU XVII

Inwestor: Szpital Specjalistyczny im. Św. Rodziny
Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej
02-544 Warszawa, ul. Madalińskiego 25

Faza: Projekt budowlany-**Specyfikacja techniczna**

Zawartość projektu:

Tom I, część 1: Projekt architektoniczno-budowlany. Projekt zabudowy i zagospodarowania terenu.
Tom I, część 2: Projekt architektoniczno-budowlany.
Tom II. Projekt konstrukcyjny.
Tom III. Projekt instalacji sanitarnych.
Tom IV. Projekt instalacji elektrycznych.
Tom V. Projekt zieleni.

Warszawa, sierpień 2016

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

Tom II
Egz. nr 1

PRACOWNIA PROJEKTOWA KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH
„KONBUD” GURAJ I SPÓŁKA s.c.
Al. K.E.N. 51 m. 135, 02-797 Warszawa

Nazwa opracowania:

**PROJEKT PARKINGU
WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
W WARSZAWIE PRZY UL. MADALIŃSKIEGO 25
NA DZIAŁCE NR EW. 13 OBRĘBU 1-01-20 -**

**- ETAP VI WG PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU
I POZWOLENIA NA BUDOWĘ NR 527/09**

KATEGORIA OBIEKTU XVII

Inwestor: Szpital Specjalistyczny im. Św. Rodziny
Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej
02-544 Warszawa, ul. Madalińskiego 25

Faza: Projekt budowlany-**Specyfikacja techniczna**

Branża: Konstrukcyjna

Autorzy opracowania:

Projektant: mg inż. Jacek Lipiec upr. Wa-418/93

Sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Guraj upr. St-363/73

Warszawa, sierpień 2016

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU	KONSTRUKCJA	K
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa		
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

Spis treści

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU

ROBÓT BUDOWLANYCH	4
S.K.01.00 WYMAGANIA OGÓLNE	4
S.K.01.01(1.1.2/1.1.3) PRZYGOTOWANIE TERENU - PRACE GEODEZYJNE.....	23
S.K.01.02 (1.1.4) ROBOTY ZIEMNE	25
S.K.01.03 (1.1.5)ROBOTY KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANE	36
S.K.01.03.01(1.1.6) KONSTRUKCJE ŻELBETOWE	36
S.K.01.03.02.(1.1.7) ŚCIANA SZCZELNA TYPU LARSEN (ewentualnie, gdy występuje).....	50
S.K.01.03.03.(1.1.8) ŚCIANA (OBUDOWA) BERLIŃSKA	57
S.K.01.03.04 (1.1.9) PŁYTA FUNDAMENTOWA.....	65
S.K.01.03.05.(1.1.10) KONSTRUKCJA STANU „ZERO”	71

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

S.K.01.00 WYMAGANIA OGÓLNE

Niniejszy specyfikacja obejmuje wymagania wykonania i odbioru robót konstrukcyjno-budowlanych dla zadania: Parking wraz z zagospodarowaniem terenu w Warszawie przy ul. Madalińskiego 25 na działce nr ew. 13 obręb 1-01-20.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją inwestycji: Parking wraz z zagospodarowaniem terenu w Warszawie przy ul. Madalińskiego 25 na działce nr ew. 13 obręb 1-01-20.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy przy zleceniu robót, realizacji oraz rozliczaniu.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w ST obejmują wymagania ogólne, wspólne dla wszystkich robót objętych Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi na poszczególne asortymenty i należy je rozumieć i stosować w powiązaniu z nimi.

1.4. Definicje i skróty

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Dziennik budowy – dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Inspektor nadzoru – osoba ustanowiona przez Inwestora, upoważniona do pełnienia obowiązków zgodnie z ustawą Prawo Budowlane, w zakresie określonym przez zarządzającego realizacją umowy w nadanym mu pełnomocnictwie.

Rejestr obmiarów – akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców, i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy.

Nadzór autorski – są to czynności sprawowane przez autora projektu, polegające na sprawdzaniu zgodności realizacji robót z dokumentacją projektową i uzgadnianiu możliwości wprowadzenia w razie potrzeby rozwiązań zamiennych.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Polecenie Zarządzającego realizacją umowy- wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Zarządzającego realizacją umowy, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i zakres prac będących przedmiotem robót.

Przedmiar robót – wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.

Zarządzający realizacją umowy - osoba prawna lub fizyczna wyznaczona przez zamawiającego do zarządzania realizacją umowy i upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym zamówieniu.

Skróty:

BIOZ – Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

ST – Ogólna Specyfikacja Techniczna

PB – Prawo Budowlane

PN – Polska norma

PZJ – Plan zapewnienia jakości

SST –Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

1.5 Określenie przedmiotu zamówienia

1.5.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją inwestycji: Parking wraz z zagospodarowaniem terenu w Warszawie przy ul. Madalińskiego 25 na działce nr ew. 13 obrębu 1-01-20.

1.5.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego:

- 1) zamawiający: Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny
ul. Madalińskiego 25, Warszawa
- 2) Instytucja finansująca Inwestycję: wskazana przez Inwestora
- 3) Organ Nadzoru Budowlanego: wskazany przez Inwestora
- 4) Wykonawca: wskazany przez Inwestora

1.5.3. Ogólny zakres robót

Zakres robót obejmuje roboty budowlane wznoszenia konstrukcji w/w zadania inwestycyjnego.

1.5.4 Dokumentacja projektowa

1.5.4.1. Spis projektów

Dokumentacja projektowa zawiera rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową w zakresie konstrukcji:

A. Zamawiającego:

- 1) Projekt budowlany konstrukcji - Tom II cz.1 PB Konstrukcji
- 2) Projekt wykonawczy konstrukcji - Tom II cz.2 PW Konstrukcji

B. Sporządzoną przez Wykonawcę.

- 1) Projekt wykonawczy obudowy wykopu (np.: ściany szczelnej Larsena, obudowy berlińskiej lub równoważnych).
- 2) Projekt wykonawczy ewentualnego odwodnienia wykopu.
- 3) Projekt monitoringu budynków znajdujących się w strefie wpływu wykopu.
- 4) Projekt wykonawczy izolacji bezpowłokowych

1.5.4.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zarządzającego realizacją umowy Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione 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

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

Zarządzającego realizacją umowy, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

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

Dane określone w dokumentacji projektowej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub SST to należy przyjąć przeciętne tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót.

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

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementu, to nadzór może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak stosuje odpowiednie potrącenia od ceny umownej.

2. PROWADZENIE ROBÓT

2.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją budowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność 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 zarządzającego realizacją umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzający realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą zarządzającemu realizacją umowy przy sprawdzaniu lokalizacji rzędnych wyznaczonych przez wykonawcę.

Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

koszt, również w przypadkach, gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów.

Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów wraz z ewentualnymi koniecznymi zabezpieczeniami skarp wykopu i obiektów przyległych należy do obowiązków wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót. Decyzje zarządzającego realizacją umowy, dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji materiałów i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

2.2. Teren budowy

2.2.1. Charakterystyka terenu budowy:

Inwestycja będzie zlokalizowana ulicy Madalińskiego 25 w Warszawie.

2.2.2. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych prześle Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy i księgę obmiaru robót oraz jeden egzemplarz pełnej dokumentacji projektowej.

Wszelkie koszty związane z doprowadzeniem wody i energii elektrycznej na plac budowy wraz z kosztami ich zużycia obciążają Wykonawcę.

2.2.3. Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót, jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizacje ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego.

Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy. Wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych przez zarządzającego, tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie z rozporządzeniem z 15 grudnia 1995 r. wydanym przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

2.2.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. W przypadku, gdy w wyniku niewłaściwego prowadzenia robót, zaniedbania lub braku działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność w taki sposób, aby stan naprawionej własności był nie gorszy niż przed powstaniem tego uszkodzenia lub zniszczenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni terenu, urządzenia uzbrojenia podziemnego takie jak: przewody, rurociągi, kable itp., których położenie było wskazane przez Zamawiającego. Wykonawca powinien uzyskać, od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego, dotyczących dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy. O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń lub instalacji bądź ich przekładania Wykonawca powinien zawiadomić ich właścicieli i Zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania lub zaniedbania uszkodzenia tych instalacji i urządzeń uzbrojenia terenu.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zarządzającego realizacją umowy i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Koszt naprawy ponosi Wykonawca.

2.2.5. Ochrona środowiska w czasie realizacji robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Ewentualne opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm i przepisów dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem powietrza, pyłami i gazami,
- b) możliwością powstania pożaru.

2.2.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy na terenie budowy i zaplecza, wymagany przez odpowiednie przepisy.

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.

2.2.7. 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 odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

2.2.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustalonych ograniczeń obciążenia na oś pojazdów na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na teren i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim nietypowym przewozie powiadamiał Zarządzając realizacją umowy.

Uzyskane zezwolenie nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg spowodowane ruchem tych pojazdów. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich dróg uszkodzonych w wyniku ruchu budowlanego, zgodnie z poleceniami Zarządzającego realizacją umowy. Wszelkie z tym związane koszty naprawy ponosi Wykonawca robot.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

2.2.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

2.2.10. 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 wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2.2.11. Projekt organizacji robót

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią organizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją budowy oraz harmonogramem robót. Projekt organizacji robót powinien zawierać:

- 1) organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- 2) projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy
- 3) organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg
- 4) wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- 5) wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.

2.2.12. Dokumenty budowy

2.2.12.1. Dziennik budowy

1) 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 [2] spoczywa na Wykonawcy.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

- 2) Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.
- 3) 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.
- 4) Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zarządzającego realizacją umowy.
- 5) Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:
 - datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
 - datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
 - uzgodnienie przez Zarządzającego realizacją umowy programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
 - terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
 - przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
 - uwagi i polecenia Zarządzającego realizacją umowy ,
 - daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
 - zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych 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,
 - zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
 - 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.
- 6) Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Zarządzającego realizacją umowy do ustosunkowania się.
- 7) Decyzje Zarządzającego realizacją umowy wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
- 8) Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Zarządzającego realizacją umowy do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

2.2.12.2. Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów 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 rejestru obmiarów.

2.2.12.3. Dokumenty certyfikujące

Aprobaty Techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, atesty dla materiałów i produktów przemysłowych, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze, wyniki badań kontrolnych wykonanych przez Wykonawcę zgodnie z SST, powinny być gromadzone, w formie zaakceptowanej w PZJ. Dokumenty te winny być dostępne dla Zarządzającego realizacją umowy i przedstawione do wglądu na każde jego życzenie. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

2.2.12.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w punktach następujące dokumenty:

- 2.2.13. zgłoszenie robót.
- 2.2.14. protokoły przekazania placu budowy
- 2.2.15. umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne
- 2.2.16. protokoły odbioru robót
- 2.2.17. protokoły z narad i ustaleń
- 2.2.18. korespondencje na budowie.

2.2.12.5. Przechowywanie dokumentów budowy

- a) Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.
- b) Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.
- c) Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zarządzającego realizacją umowy i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

3. ZARZĄDZAJĄCY REALIZACJĄ BUDOWY

Zarządzający realizacją umowy w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, zarządzający realizacją umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń zarządzającego realizacją umowy. Zgodnie z umową, wykonawca jest zobowiązany w ramach kwoty ryczałtowej, przewidzianej w cenie ofertowej na zaplecze budowy, zorganizować

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

zamawiającemu na placu budowy i utrzymywać do końca robót biuro zarządzającego realizacją umowy.

4. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

4.1 Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez zarządzającego realizacją umowy.

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 szczegółowe w czasie postępu robót.

Wykonawca na każde żądanie Zarządzającego realizacją umowy jest obowiązany:

- w stosunku do wskazanych materiałów, okazać certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- udostępnić przeprowadzenie kontroli jakości i sposobu składowania materiałów przeznaczonych do wbudowywania,
- umożliwić dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone do realizacji robót

Materiały i urządzenia powinny odpowiadać wymogom dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonych w art. 10 Prawa Budowlanego.

4.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zarządzającego realizacją umowy. Jeśli Zarządzający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Zarządzającego realizacją umowy.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

4.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zarządzającego.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zarządzającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Po

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

zakończeniu robót miejsca te powinny być przez Wykonawcę doprowadzone do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Zarządzającego.

4.4 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zarządzającego o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zarządzającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zarządzającego.

5. SPRZĘT

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 ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zarządzającym realizacją, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zarządzającego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Zarządzającego realizacją umowy 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.

Wykonawca dostarczy Zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zarządzającego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Zarządzającego realizacją, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

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

6. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Zarządzającego realizacją umowy, w terminie przewidzianym umową.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

Wykonawca będzie na bieżąco usuwać na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.
Wszelkie koszty związane z transportem sprzętu i materiałów na teren budowy leżą po stronie Wykonawcy.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zarządzającego realizacją umowy programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zarządzającego realizacją umowy.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- 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,

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, itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

7.2. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zarządzającego realizacją umowy może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

7.3. Badania i pomiary

Wszystkie pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek wymaganego pomiaru, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy.

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

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

Wykonawca jest zobowiązany w przypadku zażądania dostarczyć Zarządzającemu realizacją umowy zaświadczenia stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Zarządzający realizacją umowy powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek oraz nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych.

Na zlecenie Zarządzającego realizacją umowy Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszt dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku potwierdzenia wątpliwości, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Kopie raportów z wynikami badań Wykonawca powinien jak najszybciej przekazać Zarządzającemu realizacją umowy.

Materiały, dla których wymagane są atesty będą określone przez Zarządzającego realizacją umowy. Kopie atestów powinny być przedłożone Zarządzającemu realizacją umowy przed wbudowaniem materiałów.

7.4. Certyfikaty i deklaracje

Zarządzający realizacją umowy 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 lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją.

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 Zarządzającemu realizacją umowy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zarządzającego realizacją umowy o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Zarządzającego realizacją umowy na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z wymaganą częstością w celu płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Zarządzającego realizacją umowy.

8.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót muszą być zaakceptowane przez Zarządzającego realizacją umowy.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

8.3. 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 rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony Zarządzającego realizacją umowy.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

9. ODBIÓR ROBÓT I DOSTAW

1.

9.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy - zakończone elementy robót,
- odbiór ostateczny,
- odbiór pogwarancyjny.

9.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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 Zarządzający realizacją umowy.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zarządzającego realizacją umowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Zarządzającego realizacją umowy.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zarządzający realizacją umowy w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

W przypadku stwierdzenia przez Zarządzającego realizacją umowy w czasie odbioru, że występują odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych poleceń, Zarządzającego realizacją umowy ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje ustalenia o dokonaniu potrąceń z wynagrodzenia.

9.3. 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 Zarządzający realizacją umowy.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

9.4. Odbiór ostateczny robót

9.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zarządzającego realizacją umowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zarządzającego realizacją umowy zakończenia robót i przyjęcia dokumentów (nie później niż 7 dni od daty przedstawienia przez Zarządzającego realizacją umowy potwierdzenia zakończenia robót).

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

W toku odbioru ostatecznego 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 lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

9.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) Dokumentację projektową, powykonawczą (sporządzoną przez siebie) oraz dokumentację techniczno-ruchową z kartami gwarancyjnymi dla urządzeń.
- b) Specyfikacje Techniczne.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

- c) Uwagi i zalecenia Zarządzającego realizacją umowy, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń.
- d) Receptury i ustalenia technologiczne.
- e) Dziennik Budowy i Księgi Obmiarów.
- f) Protokoły pomiarów kontrolnych oraz badań i sprawdzeń oraz oznaczeń laboratoryjnych.
- g) Atesty jakościowe wbudowanych materiałów.
- h) Instrukcje obsługi.
- i) Świadectwa jakości kwalifikacyjne, aprobaty techniczne i certyfikaty.
- j) Oświadczenie kierownika budowy według art. 57 ust 1 Prawa Budowlanego.
- k) Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

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

9.4.3. Odbiór pogwarancyjny (po okresie rękojmi)

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 9.4 "Odbiór ostateczny robót" i uwag użytkownika zabranych od daty końcowego odbioru ostatecznego.

9.5. Rozliczenie robót

Rozliczanie robót podstawowych będzie się odbywać w systemie ryczałtowym.

Szczegółowe zasady rozliczania i płatności zostaną określone w umowie.

10. AKTY PRAWNE

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o zmianie ustawy - Prawo budowlane /Dz. U. z 2004 r. nr 93, poz. 888 z późn. zm

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

Rozporządzenie Ministra Infrastruktura z dnia 26 czerwca 2002 r sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz.U.108, poz.953 z 17 lipca 2002 r.)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690. Zmiany: Dz. U. z 2003 r. Nr 33, poz. 270).

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. z 1998 r. Nr 107, poz. 679. Zmiany: Dz. U. z 2002 r. Nr 8, poz. 71).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003 r. w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.Nr.120, poz.1131).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz.U. z 2003, Nr 47, poz. 401).

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Normy: według wykazu w specyfikacjach technicznych dla poszczególnych robót. Wszystkie informacje zawarte w poszczególnych projektach branżowych niniejszej ST oraz szczegółowych Specyfikacjach Technicznych dotyczące wskazanych materiałów, wyrobów i urządzeń oraz źródeł ich zakupu należy traktować wyłącznie jako dane pomocnicze przy realizacji inwestycji. Mogą być zastosowane materiały, wyroby i urządzenia inne od wykazanych, lecz ich parametry i właściwości nie mogą być gorsze od wymienionych w projektach i ST.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

S.K.01.01(1.1.2/1.1.3) PRZYGOTOWANIE TERENU - PRACE GEODEZYJNE

Kod CPV 45000000-7

1. PRACE GEODEZYJNE

Wykonawca wykona wszelkie prace geodezyjne niezbędne dla lokalizacji i wytyczenia obiektów naziemnych, podziemnych, tras rurociągów i tras kablowych oraz ich punktów wysokościowych, jak również odwodnienia i niwelet dróg zakładowych.

Uszkodzone w czasie budowy stałe punkty geodezyjne należy przywrócić do stanu pierwotnego pod nadzorem służb geodezyjnych.

1.1. Zakres prac geodezyjnych

- wytyczenie w terenie lokalizacji projektowanych obiektów i przebiegu tras przewodów technologicznych i kabli energetycznych
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie
- wykonanie pełnej inwentaryzacji powykonawczej sieci wraz z lokalizacją obiektów i uzbrojenia technicznego
- wykonanie pełnej inwentaryzacji powykonawczej studni odgazowujących
- wykonanie rysunków geodezyjnych powykonawczych przed oddaniem obiektów i sieci do użytkowania

1.2. Materiały do prac geodezyjnych opis przedmiotu zamówienia S.K.01.00 Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - wymagania ogólne.

Do stabilizacji punktów należy stosować paliki drewniane średnicy 0,05 - 0,08 m z gwoździem lub prętem stalowym i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe o średnicy 5 mm i długości 0,04 - 0,05 m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

Do utrwalenia punktów osnowy geodezyjnej należy stosować materiały zgodne z Instrukcjami technicznymi G-1 i G-2.

1.3. Sprzęt do prac geodezyjnych

Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem głównych elementów sieci oraz reperów roboczych będą wykonywane ręcznie.

Prace pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokości elementów sieci wykonane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, zatwierdzonym przez Zamawiającego, gwarantującym uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru, który został zatwierdzony przez Zamawiającego.

Do odtworzenia (wyznaczenia) tras i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

- teodolity lub tachimetry, niwelatory, dalmierze
- tyczki, łaty, taśmy, szpilki i inne

1.4 Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe winny być wykonane zgodnie z Instrukcjami technicznymi oraz wytycznymi technicznymi Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (dalej GUGiK) przez geodetów posiadających uprawnienia zawodowe Nr 4 (Geodezyjna Obsługa Inwestycji), zgodnie z Rozporządzeniem 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. 1995 Nr 25, poz.133) oraz Ustawą z dnia 17 maja 1989 r. „Prawo geodezyjne i kartograficzne” (Dz. U. nr 240 poz. 2027 z dnia 24.11.2005 r. – tekst jednolity).

W oparciu o dokumentację techniczną Wykonawca winien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót.

Zinwentaryzowane sieci i urządzenia zapisane na CD należy wnieść do Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego.

2. ORGANIZACJA RUCHU NA CZAS WYKONYWANIA ROBÓT

W ramach Wynagrodzenia Wykonawca poniesie wszelkie opłaty za, oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót oraz ich likwidację po zakończeniu Robót.

- Miejsca prowadzenia robót zabezpieczyć i oznakować
- Zapory ostrzegawcze powinny być rozmieszczone na wysokości od 0.9 m do 1.2 m
- Za stan oznakowania i zabezpieczenia odpowiedzialny jest Kierownik Budowy

We wszystkich przypadkach nie ujętych niniejszym opisem należy stosować się do wskazań:

- „Instrukcji oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”
- „Instrukcji o znakach drogowych pionowych”
- Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401)
- Przepisów resortowych

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S.K.01.02 (1.1.4) ROBOTY ZIEMNE Kod CPV 45112000-0

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji

Roboty ziemne wykonywane przy realizacji poszczególnych elementów projektu tj.:

- ściany szczelnej (ew. obudowy Larsena i ścianki berlińskiej)
- budynku będącego zakresem umowy
- ciągów komunikacyjnych będących w zakresie umowy
- wszelkich instalacji terenowych typu przyłącza i t d.

1.1. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

Grupy Klasy	Kategorie	Opis
45100000	8	Przygotowanie terenu pod budowę
45112000	5	Roboty w zakresie usuwania gleby
45200000	9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
45230000	8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
45232000	2	Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt wydobyty z wykopu
- grunt piaszczysty stabilizowany cementem do realizacji nasypów nośnych pod fundamenty projektowanego obiektu
- grunt do zasyпки z odkładu
- grunt piaszczysty dowożony
- humus

Materiały powinny być, takie, jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora nadzoru.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST - Wymagania ogólne.

Roboty ziemne, związane z wykonaniem wykopów, prowadzone mogą być ręcznie lub przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- a). koparka,
- b). spycharka,

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

- c). ubijak do zagęszczania,
d). zagęszczarka.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Transport gruntu z wykopu będzie się odbywać samowładowczymi środkami transportu.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT ZIEMNYCH

5.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736 i PN-B-06050.

Wykonawca winien sprawdzić i zbadać wszystko, co może stanowić o potencjalnych uciążliwościach i ryzykach spowodowanych nieprzewidzianymi warunkami gruntowymi.

Uwaga:

Częścią składową dokumentacji technicznej jest opracowanie dotyczące:

„Dokumentacji badań podłoża gruntowego dla terenu projektowanej inwestycji przy ul. Madalińskiego w Warszawie” wykonanej przez firmę GEOPRO w maju 2016r.

(Celem w/w opinii/prac – poprzedzających jej sporządzenie, jest rozpoznanie i ocena warunków gruntowo-wodnych oraz ustalenie cech mechanicznych gruntów dla potrzeb projektowanej inwestycji, z równoczesną obserwacją wody gruntowej.)

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, Wykonawca ma obowiązek do zapoznania się z dokumentacją geotechniczną, stanowiącą część dokumentacji projektowej. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją geotechniczną, a stanem stwierdzonym w podłożu, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania.

Dodatkowo należy zapoznać się z dokumentacją określającą występowanie na terenie budowy ewentualnych urządzeń podziemnych i w miarę możliwości określić ich rzeczywiste położenie.

W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy dokumentacją, a faktycznym położeniem urządzeń, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

Wykonanie wykopów może nastąpić po wykonaniu robót przygotowawczych i po wyrażeniu zgody przez Inspektora nadzoru.

Harmonogram i technologia prowadzenia robót ziemnych powinny zapewniać nienaruszenie struktury gruntu rodzimego i zachowanie jego parametrów technicznych. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów zgodnie z dokumentacją projektową lub dyspozycjami Inspektora nadzoru, przekazanymi na piśmie.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę, jeżeli zażąda tego Inspektor nadzoru.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

5.1.1. Odspojenie i odkład urobku

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu.

Podczas trwania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na:

a). bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie) od przewodów wodociągowych, gazowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych, telefonicznych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone w dokumentacji projektowej bądź niewypał należy miejsce to zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru i odpowiednie przedsiębiorstwa i instytucje.

b). należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie na głębokościach i w miejscach, w których projekt wskazuje przebieg innego uzbrojenia. Niezależnie od powyższego, w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odspajanego gruntu.

c). w sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa należy stosować odpowiednie przykrycie wykopu

d). należy stosować elementy obudowy według normy PN-B-10736. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków

e). należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy, w szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu (co najmniej 15 cm ponad poziom terenu)

f). należy instalować bezpieczne zejścia, przestrzegać usytuowania koparki w odległości co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu

g). jeśli w czasie prowadzenia robót ujawnią się warunki kurzawkowe, to należy natychmiast przerwać pogłębianie wykopu, opanować upłynianie gruntu i przełomy, a dopiero potem kontynuować prace ziemne

h). obudowę należy zakładać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, a w czasie zasypki i zagęszczania stopniowo rozbierać

5.1.2. Podłoże

Podłoże naturalne powinien stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B—02480. Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

ponad założone rzędne wykopu o grubości co najmniej: przy pracy spycharki, zgarniarki i koparki wielonaczyniowej - 15 cm, przy pracy koparkami jednonaczyniowymi – 20cm. Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać +/-3 cm. Nie wybraną, w odniesieniu do projektowanego poziomu, warstwę gruntu należy usunąć sposobem ręcznym lub mechanicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża, bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu lub ułożeniem przewodu.

5.1.3. Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z wykopu, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno- lub średnio ziarnisty wg PN-86/B-024 80.

Opis podsypki i obsypki rurociągów znajduje się w ST „Przyłącza”

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej rurociągów dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

Zasyпки nad wykonanymi elementami konstrukcyjnymi należy wykonywać warstwami z zagęszczaniem do wymaganych parametrów w projekcie i umowie przy użyciu ubijaków płytowych w sposób uniemożliwiający uszkodzenie elementu konstrukcyjnego.

Jeśli wymagane jest wykonanie zasyпки do takiego samego poziomu z więcej niż jednej strony elementu konstrukcyjnego, należy ją układać i zagęszczać na wysokościach nie różniących się o więcej niż 25cm po zagęszczeniu po przeciwnych stronach chyba, że Inspektor nadzoru dopuszcza inaczej.

Uszkodzony element konstrukcyjny sprzętem do zagęszczania zasypek i nasypów będzie wymieniany na nowy lub remontowany na koszt wykonującego zagęszczenia. Zastosowany sposób zagęszczenia zasyпки wykopów nie powinien oddziaływać ujemnie na stateczność budynków i innych budowli oraz istniejącego uzbrojenia terenu. Za powstałe ewentualne szkody odpowiadać będzie Wykonawca.

5.2. Zakres robót przygotowawczych

a). Zapoznanie się z planem sytuacyjno - wysokościowym, naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budynków, budowli i robót liniowych oraz z wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych.

b). Prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót

c). Przygotowanie i oczyszczenie terenu poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych, usunięcie ogrodzeń itp.

d). Zdjęcie warstwy darniny i ziemi roślinnej niezbędnych powierzchni terenu. niezbędnych miejscu przewidzianych wykopów i nasypów oraz jej zmagazynowanie

e). Wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenie ścieków.

f). Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

5.3. Zakres robót zasadniczych

5.3.1. Wykopy i ich zabezpieczenie

Warunki gruntowo - wodne

a)WG Opracowania Geologicznego będącego integralną częścią PB oraz własnych badań sprawdzających i odbiorów geotechnicznych podłoża.

Wykopy pod obiekty

Rzędne dna wykopów/nasypów nośnych określa projekt. Wykop realizowany jest w ewentualnej obudowie ze ściany szczelnej, a ze względu na ewentualne (wg opracowania Wykonawcy zabezpieczenia wykopu) rozparcia przyporą ziemną lub zastrzałami w poziomie -1 na fragmencie obiektu przewidziano etapowanie prac ziemnych i pozostawienie przypory ziemnej do czasu zmontowania rozparcia dodatkowego. W wykopach fundamentowych wykonywanych mechanicznie ostatnią warstwę, o miąższości 0,1 - 0,2 m (w zależności od rodzaju gruntu), należy usunąć z dużą ostrożnością ręcznie i pod nadzorem geologiczno-inżynierskim. W gruntach wrażliwych strukturalnie (pęczniejących, lasujących się lub szybko rozmakających) warstwę należy usunąć na krótko przed przystąpieniem do robót fundamentowych.

W przypadkach, gdy warunki eksploatacyjne budowli tego wymagają, grunt w skarpach i w dnie wykopu należy zagęścić a jeżeli uzyskanie wymaganego stopnia zagęszczenia jest niemożliwe, grunt należy wymienić. Fundamenty obiektu zaprojektowano jako płyty żelbetowe i posadowiono na poziomie wg opisu powyżej i projektu wykonawczego.

Wykopy pod przyłącza

Budowę kanałów grawitacyjnych należy wykonać zgodnie z zachowaniem właściwych rzędnych ich dna i spadków. Trasowanie i niwelację dna kanałów należy prowadzić zgodnie z normą branżową: BN-83/8836-02.

Trasy kanałów grawitacyjnych winny być wytyczone w terenie przez uprawnione służby geodezyjne.

Trasę kanałów należy oznaczyć w terenie taśmą lokalizacyjną z tworzywa sztucznego o szerokości 200 mm ułożoną na wysokości 20 cm nad grzbietem rury.

W rejonie ewentualnych sieci uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem odpowiedniej ostrożności.

Rzędne posadowienia przyłączy zawarte są w branżowych opracowaniach projektowych.

5.3.2. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu

Podczas wykonywania wykopów pod fundamenty projektowanego obiektu należy zwrócić uwagę na przebiegające istniejące sieci i w miejscach kolizji zachować szczególną ostrożność.

Również należy zachować szczególną ostrożność na istniejące drogi wewnętrzne i chodniki z kostki brukowej. W sytuacji ich uszkodzenia Wykonawca będzie zobowiązany do ich naprawy i doprowadzenia do stanu istniejącego w momencie

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

przekazania placu budowy. Wszystkie przyłącza będą montowane w wykopach otwartych. Wszelkie kolizje z istniejącymi rurociągami bądź kablami należy zabezpieczyć przez podwieszenie istniejących przewodów.

5.3.3. Wykonywanie nasypów wraz z zaleceniami dotyczącymi ich realizacji i koniecznych wymian gruntu.

Przydatność gruntów

Budynek należy posadzić na gruntach nośnych; rodzaj i warstwę gruntu określa projekt geologiczny stanowiący jeden z elementów projektu budowlanego; w przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia gruntów o nośności mniejszej niż założono w projekcie, należy go usunąć i zastąpić nasypem budowlanym lub betonem klasy B15. Dotyczy to również wszelkich pozostałości po starych fundamentach czy ścianach (stare obiekty na tym terenie).

Nasypy budowlane należy wykonywać z gruntów piaszczystych, zagęszczanych mechanicznie warstwami o grubości 30cm w zależności od zastosowanego sprzętu; wskaźnik zagęszczenia nasypu budowlanego powinien wynosić minimum 98 stopni Proctora.

Nasypy budowlane należy wykonywać pod stałym nadzorem uprawnionego inżyniera geotechnika oraz prowadzić inwentaryzację powykonawczą nasypu.

Nie nadają się do wbudowania w nasyp oraz do zasypywania wykopów grunty zawierające zanieczyszczenia w postaci odpadów budowlanych oraz grunty o zawartości części organicznych większej niż 2% oraz grunty spoiste.

Odbiór gruntów przeznaczonych do wykonywania robót ziemnych powinien być wykonany przed ich wbudowaniem przez uprawnionego geologa.

Wykonywanie nasypów.

Nasyp budowlany wykonuje się w celu posadowienia na nim obiektu

Nasyp należy wykonywać na gruncie rodzimym nośnym; grunty słabe, drogi tymczasowe i ich elementy należy usunąć.

Nasyp należy wykonywać z gruntów niespoistych, najlepiej piasków i żwirów.

Do wykonywania nasypów nie należy stosować gruntów spoistych, torfów, gruntów z zanieczyszczeniami organicznymi.

Należy zaprojektować odpowiednią krzywą uziarnienia gruntu przeznaczonego do wbudowania w nasyp (opracowanie uprawnionego geologa).

Wilgotność gruntu przeznaczonego do zagęszczania powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej; dla każdego rodzaju gruntu należy ustalić laboratoryjnie wilgotność optymalną.

Poszczególne warstwy gruntu układać i zagęszczać mechanicznie warstwami poziomymi o stałej grubości, nie większej niż 30cm; grubość warstwy powinna być określona doświadczalnie przez próbne zagęszczanie.

Należy przestrzegać równomierności zagęszczania nasypu.

Wskaźnik zagęszczenia nasypu powinien być ustalony laboratoryjnie i wynosić minimum 98 stopni Proctora.

Należy zapewnić stały nadzór geotechniczny w trakcie wykonywania nasypu.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

Zalecenia dotyczące realizacji nasypów i wymian gruntu.

Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do robót wykonawca jest zobowiązany do skontrolowania wskaźnika zagęszczenia gruntów rodzimych zalegających w górnej strefie podłoża nasypu. Jeżeli wartość wskaźnika jest mniejsza od $Is+0,98$ wykonawca jest zobowiązany do dogęszczenia podłoża tak, aby powyższe wymaganie było spełnione.

Wykonanie nasypu

Nasyp należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości. Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.

Wykonywanie nasypów w okresie deszczów

Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości. Na warstwie gruntu nadmiernie zawilgoconego nie wolno układać następnej warstwy gruntu. Osuszenie można przeprowadzić w sposób mechaniczny lub chemiczny.

W celu zabezpieczenia nasypu przed nadmiernym zawilgoceniem, poszczególne jego warstwy oraz korona nasypu po zakończeniu robót ziemnych powinny być równe i mieć spadki potrzebne do prawidłowego odwodnienia.

W okresie deszczowym nie należy pozostawiać niezagęszczonej warstwy do dnia następnego. Jeżeli warstwa gruntu niezagęszczonego uległa "przewilgoceniu", a Wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru, to może on nakazać Wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy.

Wykonywanie nasypów w okresie mrozów

Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów. Nie dopuszcza się wbudowania w nasyp gruntów zamrzniętych lub gruntów przemieszanych ze śniegiem lub lodem. W czasie dużych opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane. Przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni wznoszonego nasypu. Jeżeli warstwa niezagęszczonego gruntu zamrzła, to nie należy jej przed rozmarzeniem ani zagęszczać układać na niej następnych warstw.

Zagęszczenie gruntu. Ogólne zasady zagęszczania gruntu

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu, powinna być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków. Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

Grubość warstwy

Grubość warstwy zagęszczonego gruntu oraz liczbę przejść maszyny zagęszczającej zaleca się określić doświadczalnie dla każdego rodzaju gruntu i typu maszyny, zgodnie z zasadami podanymi

Orientacyjnie grubość zagęszczanych warstw winna wynosić:

- przy zagęszczaniu ubijakami mechanicznymi – max. 0,40 m,

Wilgotność gruntu

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją:

a) w gruntach niespoistych $\pm 2\%$

b) w gruntach mało i średnio spoistych $+0\%$, -2%

Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzać laboratoryjnie, z częstotliwością określoną w odpowiednich przepisach.

Wymagania dotyczące zagęszczania:

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Kontrola zagęszczenia na podstawie porównania pierwotnego i wtórnego modułu Odkształcenia: określonych zgodnie z normą PN-S-02205:1998, należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia I_s , według BN-77/8931-12.

NORMY:

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

BN-72//8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości, losowy wybór jednostek produktu do obróbki.

5.3.4. Uwagi końcowe

Po zakończeniu budowy należy doprowadzić teren do stanu pierwotnego (w tym humusowanie terenów zielonych i obsianie ich trawą, usunięcie wszelkich innych uszkodzeń i strat wynikających z prowadzenia prac budowlanych i pomocniczych).

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR ROBÓT ZIEMNYCH

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST . „Wymagania ogólne”.

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej i normach PN-B-06050, PN-B-10736.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

6.1. Dokładność wykonania robót:

Odchylenie rzędnych dna wykopu od rzędnych projektowanych i szerokości wykopów nie powinny być większe od 5 cm

Pochylenie skarp wykopów nie powinno się różnić od projektowanych przez Wykonawcę pochyłeń więcej niż 10%.

Powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęśnięć niż 10 cm

6.2. Kontrola jakości robót

Kontroli podlega:

- a). wykonanie wykopu i podłoża
- b). zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- c). stan skarp wykopu pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy pracach w wykopie,
- d). wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin,
- e). jakość gruntu przy zasypce,
- f). wykonanie zasypu,
- g). zagęszczenie,
- h). odwodnienie wykopów.

Częstość oraz zakres badań i pomiarów poprawności wykopów przedstawia poniższa

część opisu:

Sprawdzana cecha Minimalna częstotliwość badań i pomiarów:

1 Pomiar gabarytów wykopu taśmą, szablonem, łatą i niwelatorem w odstępach co 10 m, w narożach oraz w miejscach, które budzą wątpliwość

2 Pomiar rzędnych dna wykopu

3 Pomiar pochylenia skarp

4 Pomiar geometrii ścianek obudowy

5 Pomiar równości skarp

6 Badanie zagęszczenia gruntu. Stopień zagęszczenia określić dla podłoża gruntowego i każdej ułożonej warstwy, w miejscach i głębokości określonych w specyfikacji szczegółowej i wskazań uprawnionego geologa.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST "Wymagania ogólne".

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Zasady szczególne:

1. objętości robót ziemnych kubaturowych oblicza się na podstawie określonych w projekcie wymiarów (przekroje poprzeczne, profile podłużne wykopów i nasypów) w m³ gruntu rodzimego lub zagęszczonego,

2. objętości wykopów tymczasowych należy obliczać w oparciu o wymiary, które ustala się zgodnie z niżej podanymi zasadami:

.1 a). pochylenie skarp wykopów przyjmować należy w zależności od kategorii

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

gruntu i tak dla gruntu kategorii I - II - 1 : 1, a dla gruntu kategorii III - IV - 1 : 0, 6,
.2 b). wymiary dna wykopów fundamentowych o skarpach pochyłych należy przyjmować jako równe wymiarom rzutu fundamentów obiektu lub instalacji,
c). wymiary dna wykopów fundamentowych o ścianach pionowych nieumocnionych należy przyjmować równe wymiarom rzutu fundamentów lub instalacji powiększonym o 0, 60 m w kierunku ścian wykopu,
d). wymiary dna wykopów fundamentowych o ścianach pionowych umocnionych należy przyjmować równe wymiarom rzutu fundamentów lub instalacji powiększonym o 0,15 m w kierunku ścian wykopu, gdy fundament nie jest deskowany ani nie izolowany (lecz nie węższy niż 0,9 m)
e). wymiary dna wykopów fundamentowych o ścianach pionowych umocnionych należy przyjmować równe wymiarom rzutu fundamentów lub instalacji powiększonym o 0, 75 m w kierunku ścian wykopu, gdy fundament jest deskowany lub izolowany.

Jednostką obmiarową dla robót ziemnych jest:

1. m³ – dla:

- a). wykopów wszelkich kategorii wykonywanych ręcznie oraz koparkami z zabezpieczeniem i bez ścian wykopów
- b). zasypywania wykopów o ścianach pionowych i ze skarpami
- c). innych robót ziemnych wykonywanych koparkami i spycharkami z transportem gruntu
- d). formowania nasypów

2. m² - dla ręcznego i mechanicznego zdjęcia i układania humusu,

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w SST „Wymagania ogólne”. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Zasady szczegółowe:

Proces odbioru powinien obejmować:

- a). sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych,
- b). sprawdzenie robót pomiarowych w zakresie zgodności z dokumentacją projektową,
- c). sprawdzenie wykonania wykopów i nasypów pod względem wymaganych parametrów wymiarowych i technicznych,
- d). sprawdzenie zabezpieczenia wykonanych robót ziemnych.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. SIWZ dla zadania: Parking wraz z zagospodarowaniem terenu w Warszawie przy ul. Madalińskiego 25 na działce nr ew. 13 obrębu 1-01-20.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

2. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót zatwierdzona przez Zamawiającego

3. dokumentacja budowlana i wykonawcza w/w zadania

4. normy

5. aprobaty techniczne

6. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Normy

Numer normy polskiej i odpowiadającej jej normy europejskiej i międzynarodowej

Tytuł normy

PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-81/B-03020 Głębokość przemarzania gruntów

PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze

BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

BN-70/8931-05 Oznaczania wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.

PN-66/B-06714 Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badania techniczne.

PN-8 I/B-03 020 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Inne Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót oraz inne obowiązujące PN (EN-PN), a w szczególności:

a). Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. Dz.U. Nr 126, poz. 839 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

b). Ustawa z dnia 15.02.1962 r. o ochronie dóbr kultury i muzeach Dz.U./1999 Nr 158 póź. 1150.

c). Ustawa z dnia 3.02.1995 r. o ochronie gruntów rolnych Dz.U Nr 16 póź 78 z późniejszymi zmianami

d). Ustawa z dnia 27.04.2001 Prawo ochrony środowiska Dz. U. nr 62 poz. 627.

e). Ustawa z dnia 18.07.2001 r. Dz.U z 2001 Nr 115 póź 1229 oraz nr 154 poz. 1803 - Prawo wodne,

f). Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14.11.1995r. Dz. U. nr 139 Roboty należy prowadzić z uwzględnieniem wymogów BHP określonych obowiązującymi

przepisami, a w tym:

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz. U. nr 1

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH S.K.01.03 (1.1.5) ROBOTY KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S.K.01.03.01(1.1.6) KONSTRUKCJE ŻELBETOWE Kod CPV 45223500-1

Wymagania dla podstawowych materiałów składowych konstrukcji żelbetowej.

BETON

Wymagania ogólne.

Przygotowanie mieszanki betonowej powinno odbywać się ze składników odpowiadającym Polskim Normom i Świadectwom Instytutu Techniki Budowlanej.

Mieszanka betonowa powinna być wykonywana zgodnie z recepturą roboczą, ustaloną na podstawie badań laboratoryjnych i zatwierdzona przez inspektora nadzoru.

Mieszankę betonową zaprojektować na bazie cementów niskokalorycznych o jak najmniejszym cieple hydratacji cementu – o minimalnym skurczu początkowym

Ustalone receptury betonu powinny być dołączone do dokumentacji powykonawczej obiektu.

Dokumentacja badań laboratoryjnych składników betonu mieszanki betonowej i betonu powinna być opracowana w formie protokołów kontroli jakości, raportów dotyczących transportu, układania i pielęgnowania.

Transport betonu nie może powodować naruszenia jednorodności mieszanki, rozwarstwienia lub zanieczyszczenia.

Składniki betonu.

Do betonów należy stosować cementy, kruszywo, wodę i dodatki odpowiadające Polskim Normom i Świadectwom Instytutu Techniki Budowlanej. Cement powinien pochodzić od zatwierdzonego przez inspektora nadzoru wytwórcy i posiadać niezbędne atesty. Do stosowania dopuszczone są tylko cementy podane poniżej. Nie wolno stosować żadnych materiałów zamiennych : Cement portlandzki, marki 25 i 35 zgodnie z normą PN-88/B-30000

Kruszywo powinno być dostarczane od zatwierdzonego przez inspektora nadzoru dostawcy.

Kruszywa muszą spełniać wymagania PN-EN 12620:2004/AC:2004.

Kruszywo powinno być wolne od zanieczyszczeń, a w razie potrzeby- płukane.

Należy stosować kruszywo łamane o marce nie niższej od klasy betonu.

Uziarnienie kruszywa powinno zapewnić uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej; należy stosować kruszywa przechodzące przez sito o boku oczka kwadratowego 32mm.

W zależności od rodzaju elementu wymiar największego ziarna kruszywa nie powinien być większy niż $\frac{3}{4}$ odległości w świetle pomiędzy prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie. Skład betonów stosowanych do wykonywania części konstrukcji podziemnej w technologii izolacji bezpowłokowej wg dostawcy technologii.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

Dodatkowo:

- A. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Przed użyciem powinno być w całości i dokładnie przepłukane. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%.
- B. Kruszywo drobnoziarniste (0 - 2 mm): Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%. Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach.
- C. Kruszywo grube (2 - 96 mm): Należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych materiałów, zawierającej nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości) . Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 2%.
- D. Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

Woda do betonu powinna być czysta, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i spełniać wymagania PN-EN 1008:2004.

- Dopuszcza się stosowanie dodatków poprawiających urabialność lub szczelność mieszanki uzgodnionych i zaaprobowanych przez inspektora nadzoru.
- Dodatki do betonów należy stosować zgodnie z instrukcją producenta i za zgodą inspektora nadzoru; w żadnym przypadku dodatki nie mogą pogorszyć wytrzymałości betonu.
- Niedozwolone jest stosowanie jako dodatku chlorku wapniowego.
- Należy stosować betony o klasach i właściwościach podanych w projekcie

Dodatkowo:

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do betonu: uplastyczniających, opóźniających lub przyspieszających twardnienie betonu, uszczelniających i przeciwmrozowych, środków do pielęgnacji betonu.

Wszystkie domieszki do betonów należy stosować zgodnie z zaleceniami laboratorium. Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez betony w których zastosowano domieszkę.

Układanie mieszanki betonowej

Beton powinien być dostarczany z zatwierdzonej przez inspektora nadzoru wytwórni. Układanie mieszanki betonowej nie może powodować utraty jej jednorodności.

Mieszanka betonowa powinna być o konsystencji gęstoplastycznej.

W okresie letnim ułożony beton powinien być niezwłocznie zabezpieczony przed utratą wody.

W czasie deszczu układany beton powinien być zabezpieczony przed wodą opadową.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

Beton powinien być układany warstwami o grubości nie przekraczającej 40cm i zagęszczony; przebieg układania mieszanki i betonowania powinien być uzgodniony z inspektorem nadzoru i rejestrowany w dzienniku budowy.

Dodatkowo:

- A. Na co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do układania mieszanki betonowej należy powiadomić o tym zarządzającego realizacją umowy, w celu sprawdzenia deskowań, zbrojeń, otworów i innych elementów mających się znajdować w betonie.
- B. Układanie mieszanki betonowej powinno przebiegać zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w niniejszym opracowaniu.
- C. Mieszankę betonową należy układać bezzwłocznie po opuszczeniu betoniarki, nie dopuszczając do jej segregacji lub utraty składników oraz rozpryskiwania się mieszanki o deskowania i stal zbrojeniową, w warstwach o grubości nie większej niż 400 mm.
- D. Podczas układania mieszanki betonowej nie dopuszcza się stosowania rur i innych urządzeń wykonanych z aluminium.
- E. Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z podłoża gruz i inne zanieczyszczenia. Kruszywo lub piasek będący podkładem pod mieszankę betonową należy nawilżyć. Przed ułożeniem betonu należy posmarować wszystkie drewniane deskowania. Rozmieszczenie zbrojenia powinno być sprawdzone i zatwierdzone przez zarządzającego realizacją umowy przed ułożeniem betonu.

Podawanie betonu przy pomocy pompy

Pompowanie betonu dopuszcza się tylko za zgodą Inspektora Nadzoru. Sprzęt niezbędny do układania betonu przy pomocy pompy:

- Wykonawca powinien dysponować na miejscu, podczas betonowania gotową do pracy pompą, transporterem, dźwigiem i pojemnikiem do betonowania, lub innym systemem zaaprobowanym przez Inżyniera pozwalającym na odpowiednie rozłożenie betonowania w czasie i uniknięcie powstawania niepożądanych szwów roboczych w przypadku uszkodzenia używanego sprzętu.
- Minimalna średnica przewodu tłocznego 100 mm.
- Jeśli sprzęt potrzebny do betonowania lub przewody w opinii zarządzającego realizacją umowy nie funkcjonują prawidłowo, należy je wymienić.
- Do betonowania nie wolno używać przewodów aluminiowych.
- Kontrola jakości pompowanego betonu na miejscu budowy: próbki betonu na opad i do prób cylindrycznych mają być pobierane podczas betonowania na końcu każdej partii.

Zagęszczanie mieszanki betonowej

Beton będzie zagęszczany przy użyciu wibratorów wgłębnych pracujących z minimalną częstotliwością 8000 0/min i odpowiednią do zagęszczenia betonowanej sekcji amplitudą. Przed rozpoczęciem betonowania na miejscu budowy powinny znajdować się co najmniej 3 gotowe do pracy wibratory. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości zagęszczenia pracownik obsługujący wibrator musi mieć

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

możliwość obserwacji wibrowanego betonu, lub wykonawca powinien wyznaczyć dodatkową osobę odpowiedzialną za obserwację betonu podczas wibrowania. Mieszanka betonowa powinna być zagęszczona za pomocą urządzeń mechanicznych; zagęszczanie nie może spowodować odkształceń i przemieszczeń szalunków oraz przemieszczenia zbrojenia. Zakres i sposób stosowania wibratorów powinien być ustalony doświadczalnie i zaaprobowany przez inspektora nadzoru.

Układanie betonów przy upalnej i chłodnej pogodzie

A. Betonowanie przy wysokich temperaturach

Domieszki redukujące zawartość wody oraz opóźniające wiązanie betonu w celu zapewnienia urabialności betonu i uniknięcia nierówności powierzchni po pracach wykończeniowych mają być stosowane w ilościach zgodnych z zaleceniami producenta.

Nie należy dopuszczać do przekroczenia przez mieszankę podczas betonowania temperatury wyższej od 30°C. W celu uniknięcia podwyższenia temperatury betonu należy przed zmieszaniem schłodzić składniki mieszanki.

B. Betonowanie przy niskich temperaturach

Mieszanki nie wolno układać na zamrożonej ziemi, lodzie, oblodzonych lub oszronionych deskowaniach. Nie wolno układać mieszanki w temperaturze zewnętrznej niższej lub równej 4°C bez specjalnego zabezpieczenia zaaprobowanego przez zarządzającego realizacją umowy. Beton zniszczony przez przemarznięcie musi być usunięty i zastąpiony nowym na koszt wykonawcy.

Łączenie ze starym betonem.

Powierzchnię starego betonu należy skuć i oczyścić aż do odsłonięcia kruszywa. Powierzchnie kontaktowe należy pokryć środkiem wiążącym, którego typ musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Metody przygotowania zaprawy i środka wiążącego powinny spełniać pisemne instrukcje i zalecenia producenta oraz odpowiadać szczególnym warunkom określonym w projekcie. Wymaga się od producenta środków wiążących dostarczenia na piśmie instrukcji stosowania.

Drobne naprawy w betonach

- A. Wszystkie uszkodzenia wykonanych betonów niezależnie od tego czy są eksponowane, czy nie powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu. Przed przystąpieniem do napraw wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę zarządzającego realizacją umowy co do sposobu wykonywania mieszanki przeznaczonej do napraw. Przed przystąpieniem do betonowania Wykonawca powinien przedstawić zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji próbki mieszanki w stanie płynnym. Powierzchnia zewnętrzna uzupełnień betonu powinna być zgodna co do koloru i faktury ze stykającymi się z nią powierzchniami betonu.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

- B. Przerwy robocze, za wyjątkiem miejsc występowania uszczelnień powinny być wypełnione bezskurczową niemetaliczną zaprawą. Kolor zaprawy powinien być dopasowany do przylegającego betonu.
- C. Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy beton ma być usunięty aż do odsłonięcia zdrowego betonu. W przypadku konieczności skuwania, krawędzie skucia mają być prostopadłe do powierzchni betonu. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi. Powierzchnia uszkodzeń ma być wypełniona niemetaliczną bezskurczową zaprawą. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy, gdyż niektóre środki wiążące nie nadają się do naprawy powierzchni pionowych. Wykonawca powinien ją przedstawić przedkierownikowi z przedstawicielem producenta środków wiążących i zaprawy bezskurczowej oraz uzyskać pisemne instrukcje co do sposobu naprawy uszkodzeń i je przed przystąpieniem do prac zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji. Wszystkie naprawy i ochrona betonów mają być realizowane zgodnie z wymaganiami PN-EN 1504-9

Prace wykończeniowe betonów

- A. **Normalne wykończenie ścian:**
Natychniast po usunięciu deskowań należy uzupełnić braki i skuć wszystkie nierówności powierzchni, a wstawki betonu mają być poddane pielęgnacji. W celu uzyskania wyrównanej powierzchni ściany muszą być wypełnione wszystkie ubytki oraz ślady po deskowaniu.
- B. **Gładkie wykończenia powierzchni:**
- Natychniast po usunięciu deskowań i naprawie powierzchni, należy ją przetrzeć średnio ziarnistym kamieniem karborundowym i cementem lub zaprawą murarską z drobnym piaskiem. Kontynuować tarcie aż do usunięcia nieregularności i uzyskania jednolitej powierzchni.
 - Przetrzeć drobnoziarnistym kamieniem karborundowym i wodą aż do uzyskania gładkiej powierzchni.
 - Po wyschnięciu, w celu usunięcia pyłu i kurzu, przetrzeć ścianę tkaniną jutową. Powierzchnia betonu powinna być wykończona w sposób gwarantujący uzyskanie gładkiej powierzchni nadającej się do malowania.
- C. **Wygładzanie powierzchni:**
- Packą drewnianą, kielnią drewnianą, itp.
 - Wykańczać szcztoką dla otrzymania powierzchni bezpoślizgowej.
 - Wystające krawędzie wykończyć kątownikami stalowymi.
- D. **Wykończenia płyt i podłóg:**
Płyty i podłogi mają być dokładnie zagęszczone przy pomocy wibrowania. Wykończenie, do osiągnięcia odpowiedniego wyrównania, powinno być wykonane po całkowitym rozprowadzeniu i usunięciu nadmiaru wody, ale jeszcze dla betonu znajdującego się w stanie plastycznym. Wyrównanie powierzchni powinno zostać sprawdzone przez przyłożenie 3 metrowej przykładnicy. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek zagłębień należy je natychmiast wypełnić

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

świeżo zarobionym betonem, wyrównać, zagęścić i ponownie poddać pracom wykończeniowym.

UWAGA! W przypadku stosowania betonów architektonicznych wszystkie naprawy mają być konsultowane z projektantem architektury i z dostawcą w/w betonu architektonicznego.

E. Kolejność prac wykończeniowych

Wykończenie powierzchni betonów należy wykonywać w następującej kolejności:

- a. Ściany zewnętrzne
- b. Ściany i płyty
- c. Przejścia
- d. Płyty zewnętrzne i przejścia robocze
- e. Pozostałe

F. Ochrona betonów po wykonaniu prac wykończeniowych.

Betony po wykonaniu prac wykończeniowych powinny być chronione przed zniszczeniem fizycznym a przypadku jego wystąpienia naprawione. Powinny być także chronione przed działaniem chemikaliów, środków i materiałów metalowych oraz innych środków powodujących zabrudzenie.

Pielęgnacja betonu

- A. Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu betonu w stanie ciągłej wilgotności w ciągu:
 - 7 dni w przypadku użycia cementu portlandzkiego
 - 14 dni w przypadku użycia cementu hutniczego (niskoskurczowego)
 Wybór metody pielęgnacji betonu zależy od opinii zarządzającego realizacją umowy.
- B. W przypadku gdy przewidziane jest pokrycie powierzchni powłokami, farbą, materiałami cementowymi lub innymi materiałami wykończeniowymi, należy przed zastosowaniem specyfików do pielęgnacji betonu upewnić się czy są one zgodne z przewidywanym pokryciem. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości należy do pielęgnacji używać tylko wody.
- C. Ściany
 1. Przez cały czas gdy beton podlega pielęgnacji, deskowania ścian powinny pozostawać na miejscu, w celu zmniejszenia odpływu wody i wysychania betonu.
 2. Środek do pielęgnacji betonu (jeśli jest dopuszczony) powinien być stosowany zaraz po usunięciu deskowań.
 3. Powierzchnie eksponowane powinny być cały czas zraszane.
- D. W trakcie pielęgnacji betonu w płytach i wieńcach należy:
 1. Chronić powierzchnię przez przykrywanie matami lub przykryciami z materiałów wełnianych utrzymywanych w ciągłej wilgotności.
 2. Przykrywać 25 mm warstwą mokrego piasku, ziemi, lub trocin i utrzymywać w wilgotności.
 3. Stale zraszać eksponowaną powierzchnię.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

4. Jeśli dodatkowe wykończenie płyt nie będzie wykluczało obecności środka, stosować środek pielęgnacyjny. Wykonawca będzie odpowiedzialny za zgodność zastosowanych środków z materiałami uszczelniającymi lub innymi, które będą stosowane w przyszłości.
 5. W przypadku zastosowania innych metod pozwalających utrzymać wymaganą stałą wilgotność na całej powierzchni płyt Wykonawca powinien określić ją i przedstawić do zatwierdzenia Inżynierowi.
- E. Beton zniszczony przez działanie zimna powinien zostać naprawiony lub wymieniony.
- F. Pielęgnacja ma zapewnić właściwy przyrost wytrzymałości betonu; uniemożliwić powstawanie rys skurczowych; ochronę przed wpływem warunków atmosferycznych i wód gruntowych na dojrzewający beton; utrzymanie właściwej temperatury betonu w czasie dojrzewania

Przerwy w betonowaniu i dylatacje.

- Dopuszcza się wykonywanie przerw roboczych w miejscach oznaczonych w projekcie lub w miejscach ustalonych z projektantem konstrukcji i Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego, a zaproponowanych przez Generalnego Wykonawcę po zapoznaniu się z kompletem dokumentacji projektowej i organizacyjnej i technologicznej.
- Wznowienie betonowania po przerwie, w czasie której mieszanka betonowa związała na tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod działaniem wibratora, jest możliwe dopiero po osiągnięciu przez beton wytrzymałości 2 Mpa i odpowiednim przygotowaniu powierzchni stwardniałego betonu.
- Dla stropów i płyty fundamentowej odstęp czasowy betonowania sąsiednich działek ma wynosić odpowiednio 14 i 21 dni.
- Jeżeli po usunięciu szalunków odkryje się wady w betonie powinny one być usunięte w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru.
- Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia ze świeżym betonem przez usunięcie z powierzchni stwardniałego betonu luźnych okruszków, warstwy szkliwa cementowego i przepłukaniu wodą oraz pokryte materiałem szczepnym do betonu (np.:Sika Monotop 910)
- Maksymalny okres pomiędzy ułożeniem kolejnych partii betonu nie powinien przekraczać 2 godzin i być każdorazowo ustalony laboratoryjnie.
- Przy betonowaniu elementów liniowych (ściany, mury oporowe itp.) należy przerwy w betonowaniu ustalać co 12mb, a odcinki betonować w odstępach 14dniowych. Dla sekcji dłuższych niż 2 moduły 12m betonować odcinki naprzemiennie.
- Przerwy technologiczne mają być uszczelnione.

Projektowane połączenia w betonie zbrojonym.

Informacje ogólne:

Położenia i szczegóły dotyczące wszystkich złączy konstrukcyjnych nieuwzględnionych w Umowie wymagają akceptacji kierownika budowy.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

Zgłoszenia do akceptacji należy przedkładać co najmniej na dwa tygodnie przed rozpoczęciem prac na miejscu budowy.

Ilość zbrojenia pokazana na rysunkach jest wystarczająca do przeciwdziałania pękaniu betonu spowodowanemu przez kurczenie przy wysychaniu, o ile:

- beton jest utwardzany z zachowaniem dobrej praktyki;
- ilość wylewanego betonu nie przekracza limitów podanych poniżej .

Ograniczenia ilości wylewanego betonu

Wykonawca zachowa zgodność z poniższymi ograniczeniami i nakazami projektu systemu izolacji :

- Złącza będą tak zaplanowane, by zminimalizować występowanie pęknięć skurczowych.
- Nie licząc betonu wodoszczelnego, maksymalne rozmiary wylewanych elementów to 15m długości i 200 m2 powierzchni, a stosunek długości boków nie może przekraczać 1:1,5.
- W przypadku betonu wodoszczelnego maksymalne wymiary to 7m długości i 50m2 powierzchni, a stosunek długości boków nie może przekraczać 1:1,5.
- W ścianach wymiary nie mogą przekraczać 4m wysokości i 12m długości. Wykonawca może zwiększyć wymiary wylewanych porcji betonu, o ile:
- Wykonawca przedstawi metodę, określając dokładnie propozycję z wyprzedzeniem 14dni.
- Wykonawca zastosuje odpowiedni reżim utwardzania, aby wyeliminować rysy spowodowane plastycznym kurczeniem się betonu.
- Wykonawca przygotowuje i przedstawi obliczenia wykazujące, że rysy spowodowane skurczem przy wysychaniu jest ograniczone do szerokości rysy 0,2mm+dodatki uszczelniające do betonu np. Penetron Admix czy materiały firmy Hydrostop.
- Wykonawca poinformuje kierownika budowy/ konstruktora o siłach występujących w istniejących elementach konstrukcyjnych i uzyska jego akceptację przed kontynuowaniem prac.
- Ewentualne rysy skurczowe, które się pojawią, zostaną naprawione przez Wykonawcę aż do uzyskania akceptacji kierownika budowy/konstruktora.
- Wykonawca zapewni, że wylewanie betonu będzie mogło być ukończone bez naruszania ograniczeń, co do godzin pracy.
- Wszelkie koszty lub implikacje dla programu, wynikające z tych postanowień, weźmie na siebie Wykonawca.

W programie należy przewidzieć 10 dni na akceptację propozycji przez kierownika budowy/ konstruktora.

5.11 Kontrola jakości wykonania konstrukcji.

Inżynier budowy powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich wytwórni betonu, cementowni oraz urządzeń dostawców, producentów, podwykonawców i wykonawców dostarczających materiały wykorzystywane do robót objętych niniejszym działem. Wytwórnie betonu muszą prowadzić bieżącą dokumentację badań wszystkich frakcji kruszywa w granicach tolerancji.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

Dodatkowo:

Kontrola jakości betonu powinna obejmować wszystkie wymagane Polskimi Normami właściwości betonu.

Dla każdej partii cementu należy przeprowadzić badanie czasu wiązania, stałości objętości i wytrzymałości betonu.

Dla każdej partii kruszywa powinna być przeprowadzona kontrola w zakresie badań według PN-EN 12620:2004/AC:2004.

Każda partia domieszek powinna posiadać świadectwo jakości producenta.

Konsystencja i urabialność mieszanki betonowej powinna być sprawdzana z częstotliwością nie mniejszą niż 2 razy na zmianę.

Kontrolę wytrzymałości betonu na ściskanie wykonywać na próbkach pobranych z każdej partii betonu przy stanowisku betonowania. Liczba próbek powinna być nie mniejsza niż: 1 próbka na 50m³, 3 próbki na dobę oraz 6 próbek na partię betonu; próbki należy pobierać losowo, po jednej, równomiernie w okresie betonowania.

Badanie wodoszczelności należy przeprowadzać na dodatkowych próbkach sporządzonych w laboratorium przed rozpoczęciem wykonywania obiektu oraz na próbkach pobranych przy stanowisku betonowania, co najmniej 3 próbki dla każdej części obiektu.

Wytrzymałość betonu należy sprawdzać po 14; 28 i 56 dniach. (Pierwszy i ostatni okres dotyczy betonów niskoskurczowych). Badanie ma być przeprowadzone na próbkach składowanych na budowie i pobieranych zgodnie z odpowiednimi przepisami. Żaden inny sposób informacji o wytrzymałości betonu nie będzie brany pod uwagę.

Dla każdej partii betonu powinno być wystawione świadectwo jakości betonu.

NORMY:

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

PN-82/B-01801 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie, konstrukcje betonowe i żelbetowe

PN-EN 197-1:2002/A1:2005 Cement, metody badań

PN-EN 196-7:1997 Cement, pobieranie i przygotowanie próbek

PN-EN 206-1:2003/A1:2005 Beton zwykły

PN-EN 197-1:2002/A1:2005 Cement portlandzki

PN-EN 1008:2004 Woda do betonów i zapraw

PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości, losowy wybór jednostek produktu do obróbki.

UWAGA! **dotyczy betonu architektonicznego.** Ewentualne elementy wyszczególnione w projekcie architektonicznym jako zaproponowane do realizacji w technologii "betonu architektonicznego" muszą być zlecone do realizacji specjalistycznemu zakładowi prefabrykacji posiadającemu odpowiednią bazę sprzętowa i zaplecze projektowe.

Z punktu widzenia konstrukcji, elementy te muszą mieć zaprojektowaną klasę wytrzymałości betonu i być realizowane zgodnie z wymogami realizacji konstrukcji żelbetowych. Dodatkowo wykonawca i nadzór Inwestorski powinien zwrócić szczególną uwagę na:

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

Cement

Bardzo ważnym czynnikiem, który przyczynia się do stabilności wyglądu betonu architektonicznego jest używanie tych samych materiałów. Ze wszystkich składników wykorzystanych do produkcji mieszanki betonowej największy wpływ na kolor wykonywanych elementów ma cement. Ze względu na fakt, że cementy tego samego typu pochodzące z różnych cementowni mają inną kolorystykę, w celu zachowania jednolitej barwy należy stosować cement tego samego typu, pochodzący od jednego dostawcy.

Stosunek w/c

Stwierdzono, że im wyższy stosunek w/c tym jaśniejsza powierzchnia betonu. Jest to związane z zawartością małych pęcherzy powietrza w betonie, których znacznie większą ilość można zaobserwować w betonach o wyższym w/c.

Bardzo istotne jest utrzymanie współczynnika w/c na tym samym poziomie. Stwierdzono, że zmiana w/c nawet o 0,02 prowadzi do zmiany barwy betonu. Efekt miejscowej zmiany w/c można zaobserwować w przypadku niewłaściwego montażu deskowania, powodującego jego nieszczelność. W wyniku wyciekania mleczka cementowego lub zaprawy powstaje beton o zdecydowanie ciemniejszym kolorze.

Temperatura

Równie istotny wpływ na ostateczny wygląd konstrukcji ma rodzaj i czas pielęgnacji betonu. Często bagatelizuje się fakt, że dojrzewanie betonu w różnych temperaturach powoduje uzyskiwanie odmiennych barw powierzchni betonu. Tymczasem jest to niezwykle istotne przy próbach wykonywania betonu architektonicznego w warunkach obniżonych temperatur. W celu zabezpieczenia betonu przed zamrożeniem często stosuje się pielęgnację w postaci elektronagrzewu. W trakcie wykonywania powtarzających się elementów i tego typu pielęgnacji należałoby zachować wyjątkowy „reżim technologiczny” polegający na ścisłej kontroli czasu nagrzewania i temperatury betonu w konstrukcji. Niezachowanie tych warunków może doprowadzić do uzyskania diametralnie różnorodnej kolorystyki powierzchni wykonywanych elementów. Podobne rezultaty daje również przetrzymywanie w deskowaniu przez różny czas poszczególnych elementów konstrukcji nawet w naturalnych warunkach dojrzewania.

Deskowanie

Niezależnie od rodzaju zastosowanego deskowania należy zwrócić uwagę na szczelność jego wykonania. Większe wypływy mogą prowadzić nie tylko do zmian barwy betonu, ale także do odstąpienia ziaren kruszywa i powstania „gniazd żwirowych”, a w szczególnych przypadkach nawet do osłabienia nośności konstrukcji. Ten potencjalny problem jest zwykle redukowany pod warunkiem, że wykonawca zapewni wysoką jakość deskowania i jego montażu. Dodatkowym zabezpieczeniem może być zastosowanie uszczelki na łączeniach elementów deskowania, które zapewnią jego pełną szczelność i pozwolą uniknąć nawet najmniejszych wycieków.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

Układanie i zagęszczanie

Najczęstszymi wadami powstającymi wskutek nieprawidłowego układania i zagęszczania mieszanki są pozostające na powierzchni betonu pęcherze powietrza. Są one efektem błędów w czasie wibracji lub zagęszczania zbyt grubych warstw. Do podstawowych wytycznych odnośnie zagęszczania należą:

- układanie mieszanki warstwami nieprzekraczającymi grubości 30-50 cm,
- buława zanurzana nie rzadziej jak w odległości 1.5 promienia działania,
- prędkość wyciągania buławy nie powinna być szybsza niż 8 cm/s,
- niedopuszczenie do zetknięcia się buławy z deskowaniem i zbrojeniem,
- wtórne zawibrowanie górnego obszaru elementów pionowych,
- przerwa w układaniu poszczególnych warstw nie dłuższa niż 15 min.

Mieszanka betonu architektonicznego musi być zaprojektowana przez specjalistę technologa betonu o wysokich kwalifikacjach.

ZBROJENIE KONSTRUKCJI BETONOWYCH

Wymagania ogólne.

Żebrowana i okrągła stal zbrojeniowa

Zbrojenie główne należy wykonać z żebrowanych prętów zbrojeniowych ze stali A-IIIIN (B500Sp)-stal klasy C

Elektrody spawalnicze:

Elektrody spawalnicze powinny spełniać warunki normy PN-B-03264 .

Materiały pomocnicze:

Drut do wiązania prętów musi być typu czarnego, o średnicy 1,6mm miękki. Klocki dystansowe pod zbrojenie dolne muszą odpowiadać celom jakim mają służyć.

Dodatkowo:

Do zbrojenia betonu należy stosować stal zbrojeniową odpowiadającą normie PN-H-84023-6/A1:1996 lub PN-EN10080;2007 Stal do zbrojenia betonu- spajalna stal zbrojeniowa-postanowienia ogólne.; PN-B-03264

Dostarczone do wbudowania pręty zbrojeniowe powinny posiadać atest hutniczy i powinny pochodzić od zatwierdzonego przez inspektora nadzoru dostawcy.

Każdą partię dostarczoną na budowę należy poddać kontroli na zgodność z dostarczonym atestem sprawdzając cechowanie, wygląd powierzchni, wymiary i prostoliniowość prętów.

W przypadku braku atestu hutniczego lub wątpliwości co do jakości stali należy przed wbudowaniem przeprowadzić badania laboratoryjne.

Każda partia powinna być akceptowana przez inspektora nadzoru.

Magazynowane zbrojenie należy chronić przed zanieczyszczeniami, zaolejeniem i wpływami atmosferycznymi.

Zbrojenie należy przechowywać w odpowiednich stojakach, każdą średnicę osobno.

Wykonywanie zbrojenia.

Gięcie prętów należy przeprowadzić na zimno, mechanicznie; jeśli w projekcie nie określono inaczej- średnice gięcia według PN-B-03264:2002

W trakcie gięcia prętów nie wolno dopuścić do pęknięcia prętów.

W narożach ram średnicę gięcia należy zwiększyć do 20d.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

Wymiarowanie prętów zbrojeniowych według PN-B-03264:2002

Przed układaniem stal powinna być oczyszczona dla usunięcia rdzy i zanieczyszczeń
W trakcie układania zbrojenia należy przestrzegać otulenia prętów podanego w projekcie.

Zbrojenie powinno składać się z odcinków nieprzerwanych na długości elementu; kształt i sposób łączenia prętów powinien określić projekt roboczy konstrukcji żelbetowej.

Złącza spawane prętów zbrojeniowych powinny być wykonywane zgodnie z ogólnymi zasadami prowadzenia prac spawalniczych według punktu 7.

Zbrojenie w deskowaniach powinno być odpowiednio ustabilizowane przed betonowaniem przy pomocy podkładek dystansowych lub kostek betonowych.

Otulenie zbrojenia powinno być zapewnione przez podkładki dystansowe, kostki betonowe lub kobyłki systemowe bądź wykonane przez wykonawcę na budowie.

Wykonawca powinien przewidzieć i zastosować wszelkie elementy pomocnicze, takie jak: stojaki do zbrojenia, wkładki dystansowe, podkładki pod zbrojenia górne w płytach fundamentowych i stropowych(kobyłki) itp.

Kontrola jakości.

Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu zbrojenia nie powinny być większe niż:

±10mm w długości elementu

±5mm w szerokości elementu

±10mm w rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion o średnicy do 20mm

±0,5d mm w rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion o średnicy powyżej 20mm

±2d mm w położeniu odgięć prętów

+10mm / 0mm w otulinie prętów

Kontrola ustawionego zbrojenia powinna polegać na sprawdzeniu wymiarów: rozstawu i średnic zgodnie z projektem roboczym, sprawdzeniu połączeń.

NORMY:

PN-B-03264: 2002r. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.

PN-H-84023-6/A1:1996 Stal do zbrojenia betonu;

PN-EN10080:2007 Stal do zbrojenia betonu- spawalna stal zbrojeniowa- postanowienia ogólne.

PN-88/M-6971 Próba statyczna rozciągania doczołowych złączy spawanych lub zgrzewanych

PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości, losowy wybór jednostek produktu do obróbki.

WYMAGANIA DO KONSTRUKCJI MONOLITYCZNYCH:

Wymagania ogólne.

- Elementy i konstrukcje żelbetowe powinny spełnić wymagania normy PN-B-03264:2002

Deskowania.

Drewno do wyrobu szalunków: deski i sklejki używane przy deskowaniu oraz pozostałe materiały do budowy szalunków - zgodne z WTWO, rozdział 5.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

Płyty deskowania:

1. Wszystkie deskowania systemowe.
2. W miejscach gdzie jest to potrzebne – metalowe formy kształtowe;
3. Łączenie deskowań: złącza usuwalne lub na zatrzaskach metalowych o stałej lub zmiennej długości, nie posiadające elementów pozostawiających w powierzchni betonu otworów o średnicy większej niż 25 mm. Środek anty-przyczepny: aktywne chemicznie środki zawierające składniki wchodzące w reakcję z wolnym wapnem znajdującym się w betonie, powodujące wytwarzanie się nierozpuszczalnych w wodzie substancji, zapobiegających przywieraniu betonu do deskowania. Mają to być materiały dostępne w handlu, takie jak opisano poniżej: Emulsja kremowa (nie używać, jeśli może przemarzać); czysty olej z dodatkiem środka powierzchniowo czynnego; chemiczny środek antyadhezyjny. Środki antyadhezyjne należy przechowywać i wykorzystywać dokładnie zgodnie z instrukcjami producenta. Należy używać tego samego typu i marki środka na całej powierzchni każdego wykończenia. Stosować minimalną ilość niezbędną do uzyskania skutecznego rozdzielania i unikać lokalnego nadmiernego gromadzenia się. Nie wolno dopuszczać do tego, by środek antyadhezyjny stykał się ze zbrojeniem, stwardniałym betonem, innymi materiałami niebędącymi częścią powierzchni szalunku lub elementami konstrukcji będącymi naturalnym szalunkiem.

Środek używany przy demontażu deskowań: bezbarwny olej mineralny, nie zawierający kerosenu, o lepkości od 100 do 110 s (w uniwersalnej skali Saybolta) w temp. 40°C, oraz temperaturze zapłonu wyższej od 150°C, w otwartych pojemnikach. Przed rozpoczęciem robót wykonawca powinien zaprojektować deskowania tak, aby zapewnić bezpieczne prowadzenie robót.

Ugięcie deskowań nie powinno przekroczyć 3mm, a dodatnia strzałka ugięcia powinna wynosić 2mm na 1 metr rozpiętości belki lub płyty.

Deskowania powinny być oczyszczone przed ponownym użyciem.

- W deskowaniach należy przewidzieć otwory kontrolne.
- W przypadku, gdy powierzchnie betonowe nie będą tynkowane należy zapewnić taki rodzaj szalowania, aby spełnić wymogi wykończenia określone w projekcie architektonicznym.

Rozdeskowanie konstrukcji powinno być dokonane po uprzedniej akceptacji inspektora nadzoru.

Obciążenie zabetonowanych konstrukcji obciążeniami montażowymi można dopuścić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości 3 MPa, po uprzedniej akceptacji inspektora nadzoru; w żadnym przypadku obciążenie nie może spowodować odkształceń, rys i uszkodzeń w zabetonowanej konstrukcji.

Otulenie zbrojenia.

Grubość warstwy otulenia powinna być nie mniejsza niż średnica otulonego pręta i nie mniejsza niż 35mm do osi pręta. Grubość otulenia należy zwiększyć w elementach narażonych na kontakt z wodą gruntową lub środowiskiem agresywnym do 50mm. Grubość otulenia w elementach narażonych na wpływy atmosferyczne nie powinna być mniejsza niż 30mm.

Dla elementów o określonej odporności ogniowej, w każdym przypadku grubość otulenia powinna być dostosowana do klasy odporności ogniowej elementu

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

określonej w projekcie i odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1992-1-2 maj 2008r

W każdym przypadku grubość otulenia powinna być nie mniejsza niż określono w projekcie.

Odpowiednią grubość otuliny należy zapewnić stosując podkładki dystansowe; stosowanie jako podkładek dystansowych prętów zbrojeniowych jest niedopuszczalne.

Dylatacje.

Dylatacje stałe należy wykonywać w miejscach oznaczonych w projekcie.

Wkładki dylatacyjne należy układać według oddzielnej specyfikacji producenta.

Wykonawca powinien przewidzieć dodatkowe elementy do mocowania taśm lub wkładek dylatacyjnych jak też wszelkie wkładki izolacyjne do zastosowania w przerwach roboczych i dylatacyjnych.

Odbiór wykonanych prac.

Odbiór powinien dotyczyć badania materiałów, prawidłowości wykonania deskowań, prawidłowości wykonania zbrojenia, prawidłowości wykonania mieszanki betonowej. Każda faza prac, tj.: przygotowanie deskowań, zbrojenia betonu powinna być akceptowana przez inspektora nadzoru i potwierdzona protokołem odbioru częściowego.

Odbiory robót zanikających należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót.

Po wykonaniu konstrukcji lub jej części należy wykonać sprawdzające pomiary geodezyjne.

W przypadku, gdy chociaż jedno z badań daje wynik negatywny, odbieraną konstrukcję należy uznać za wykonaną niezgodnie z niniejszą specyfikacją.

Wymagania specjalne dla ustrojów płytowo-słupowych.

Zaleca się stosowanie do betonów kruszywa łamanego i cementów niskoskurczowych.

Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia:

Odchylenia płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia:

na 1m wysokości 5mm

na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach 20mm

w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupów monolitycznych 10mm

Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu:

na 1m płaszczyzny w dowolnym kierunku 5mm

na całą płaszczyznę 15mm

Miejscowe odchylenia płaszczyzny betonu przy sprawdzaniu łąką o długości 2m:

powierzchni bocznych ±4mm

powierzchni górnych ±8mm

Odchylenia długości lub rozpiętości elementów ±20mm

Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego ±8mm

Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów ±5mm

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

S.K.01.03.02.(1.1.7) ŚCIANA SZCZELNA TYPU LARSEN (ewentualnie, gdy występuje)

1. WSTĘP

Przedmiot SST

Przedmiotem specyfikacji jest określona w projekcie ewentualna ściana szczelna stanowiąca obudowę wykopu pod realizację kondygnacji podziemnej.

Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem ścianek szczelnych, wykonywanych w ramach robót ziemnych i fundamentowych.

2. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST 00.00.

Brus – jednostkowy element ścianki szczelnej.

Ścianka Larsena – ścianka szczelna wykonana ze stalowych kształtowników.

3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami przedstawiciela nadzoru robót ze strony Zamawiającego.

3.1. Dokumentacja techniczna

Dokumentacja techniczna na podstawie, której wykonuje ściany szczelinowe powinna zawierać:

- plan urządzeń i instalacji podziemnych w miejscu budowy ścian, dostępne informacje o istniejących fundamentach lub innych przeszkodach oraz, w razie potrzeby, wymagania dotyczące zabezpieczeń i sprawdzania w czasie robót rzeczywistego położenia urządzeń,
- dokumentację badań podłoża, podającą budowę geologiczną, parametry geotechniczne warstw gruntu, poziomy występowania i poziomy piezometryczne wód gruntowych, dane o przepuszczalności warstw oraz składzie chemicznym wód i agresywności środowiska, informacje o przewidywanych przeszkodach w podłożu (np. głazy) i o naturalnych lub sztucznych pustkach w podłożu, mogących stanowić drogę ucieczki

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

zawiesziny; jeśli wymaga się aby ściana była zagłębiona w skałę lub grunty spoiste odcinające dopływ wody, to należy określić poziom występowania tych warstw wzdłuż ściany,

- ekspertyzę lub opis obiektów budowlanych istniejących i projektowanych w sąsiedztwie ściany (w pasie o szerokości nie mniejszej od głębokości szczeliny i od dwukrotnej głębokości wykopu), z podaniem danych o ich fundamentach, głębokości posadowienia, pomieszczeniach podziemnych, konstrukcji i stanie technicznym obiektów, elementach mogących stanowić utrudnienie lub zagrożenie wykonawstwa ściany,
- projekt wykonawczy konstrukcji ścian szczelnych, określający: usytuowanie, wymiary i rzędne ścian i sposób jego montażu, otworów lub wnęk w ścianie, otworów kotew gruntowych; konstrukcję styków i kolejność formowania sekcji,
- na życzenie zamawiającego, dodatkowo, dokumentacja technologiczna określająca: sposób wykonania ścian, zabezpieczenia w warunkach szczególnych zagrożeń; uszczelnianie podłoża, wymianę gruntu, zastrzyki, obniżenie poziomu wód gruntowych; wymagania BHP.

Dokumentacja technologiczna powinna być opracowana przez specjalistyczne przedsiębiorstwo wykonujące ściany szczelne albo przez nie uzgodnioną.

3.2. Kierownictwo i nadzór robót

W czasie robót należy zapewnić dozór techniczny ze strony wykonawcy i nadzór ze strony zamawiającego. Niezbędna jest obecność odpowiedzialnego kierownika robót lub jego kompetentnego zastępcy. Przebieg robót powinien być bieżąco dokumentowany w dzienniku budowy oraz w metrykach sekcji ściany szczelnej.

3.3. Zgodność z dokumentacją

Ściany szczelne należy wykonać zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej. W przypadku stwierdzenia niezgodności warunków geotechnicznych z podanymi w dokumentacji lub w przypadku innych nieprzewidzianych okoliczności, należy powiadomić projektanta oraz przeanalizować potrzebę odpowiednich zmian konstrukcji i sposobu wykonania robót.

Skutki usterek ścian zagrażających bezpieczeństwu budowli należy usuwać na podstawie dodatkowego projektu wzmocnienia konstrukcji. W sytuacjach wymagających niezwłocznych działań decyduje nadzór robót.

3.4. Inne wymagania

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

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

4. MATERIAŁY

Ścianka szczelna wykonana z łączonych ze sobą, za pomocą zamka kształtowników stalowych (brusy). Wszystkie brusy powinny odpowiadać odpowiednim normom.

Profile stalowych ścianek szczelnych o kształcie podobnym do typu Larsena produkowane są w Polsce pod nazwą "grodzice" G62. Elementy do zwieńczenia ścianki np. ceowniki 300 śruby M32. Rozpory stalowe. Oraz inne materiały podane w dokumentacji projektowej (wykonawczej)

5. SPRZĘT

Roboty należy wykonać przy użyciu specjalistycznego sprzętu przeznaczonego do wykonywania ścian szczelnych. Sprzęt używany do wykonania ścian szczelnych musi być zaakceptowany przez przedstawiciela nadzoru robót ze strony zamawiającego. Poszczególne elementy (sekcje obudowy) należy wykonać poprzez wciskanie. **Nie dopuszcza się realizacji za pośrednictwem metod uderowych. !!!**

6. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone środkami transportu zaakceptowanymi przez przedstawiciela nadzoru robót ze strony zamawiającego.

Transport sprzętu powinien odbywać się zgodnie z zasadami ruchu określonymi w kodeksie ruchu oraz z zachowaniem przepisów BHP.

7. WYKONANIE ROBÓT

7.1. Przygotowanie placu budowy

Przed rozpoczęciem robót teren należy wyrównać, usunąć przeszkody i kolizje oraz zmontować wymagane w dokumentacji zabezpieczenia. Powierzchnię gruntu należy w razie potrzeby wzmocnić (wykonać platformę roboczą) w celu zapewnienia stabilnego ustawienia maszyn oraz umożliwienie dojazdu środków transportowych.

Zgodnie z projektem monitorowania należy przeprowadzić pomiary stanów początkowych. Należy wzmocnić lub zabezpieczyć obiekty znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie robót, przewidziane w projekcie robót zabezpieczających. Elewacje budowli, chodnik i jezdnię przylegające do miejsca robót zaleca się zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem.

7.2. Przygotowanie podłoża

W przypadku występowania w podłożu gruntów o bardzo dużej przepuszczalności lub intensywnym przepływie wód gruntowych, w celu zapewnienia stateczności szczelin może być niezbędne uszczelnienie podłoża, np. przez wykonanie zastrzyków. W razie występowania przy powierzchni terenu szczególnie słabych gruntów (nieskonsolidowanych torfów, namułów lub gruntów spoiстых o konsystencji zbliżonej do płynnej), może być konieczna wymiana tych gruntów na nasyp budowlany o kontrolowanym składzie i zagęszczeniu albo też wzmocnienie

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

inną metodą. Powierzchnię terenu należy tak ukształtować, aby do szczeliny nie spływała woda opadowa oraz pochodząca z mycia narzędzi i sprzętu.

7.3. Wytyczenie ścian szczelnych

Tyczenie położenia ścian rozpoczyna się od geodezyjnego wyznaczenia położenia linii wewnętrznego lica ścianki prowadzącej od strony późniejszego odkopania ściany szczelnej. Linię tę należy oznaczyć w terenie w sposób umożliwiający odtworzenie jej położenia w każdej fazie robót. Od linii tej odmierza się inne potrzebne wymiary.

7.4. Zaplecze technologiczne

Wyjazd z budowy należy wyposażyć w myjnię kół i podwozi samochodów obsługujących budowę. Na ulicy lub drodze w sąsiedztwie budowy należy ustawić stosowane oznakowania, a w trakcie robót utrzymywać czystość nawierzchni. Wskazane jest wyznaczenie pracownika czuwającego nad czystością nawierzchni, a w miarę potrzeby też ułatwiającego włączenie się do ruchu ulicznego pojazdom wyjeżdżającym z budowy.

7.5. Wykonanie ścianki szczelnej

Bursy stalowe ścianki szczelnej wciskać można parami, przy czym łączenie brusów na zamek (nanizywanie) wykonuje się zawczasu na placu budowy, zwykle w pewnej odległości od miejsca wciskania. Para z łączonych kształtek przywożona jest pod kafar i podnoszona jako całość. Kafar wciska element zawsze poprzez specjalny kołpak umieszczony na głowicach złączonych brusów.

Przed wciskaniem zamek łączący dwa elementy należy zacisnąć, aby uniemożliwić ich rozłączenie podczas wciskania. Przy wciskaniu ścianek szczelnych stosuje się urządzenia pomocnicze drewniane podwójne kleszcze lub kleszcze z belek stalowych. Kleszcze takie ściąga się śrubami poprzez drewniane klocki regulujące odległość kleszczy.

Wciskanie ścianki rozpoczyna się od narożnika. Elementy należy wbudować na głębokość określoną w projekcie zabezpieczenia. Następnie tuż przy nim układa się na ziemi prowadnice drewniane długości 3-5m o takim rozstawie, aby pomiędzy nimi można było wstawić brusy ścianki. Parę brusów nanizuje się na zamek bursy narożnikowej. Kolejno wciska się następną parę na odcinku objętym prowadnicami. Jeżeli bursy podczas wciskania wykazują nieregularne odchylenie od osi ścianki, wskazane jest założenie górnych kleszczy, które będą opuszczać się razem z bursami.

Po wbudowaniu wszystkich elementów ścianki na projektowaną głębokość należy zaspawać zamki u góry, na dostępnej, odsłoniętej długości, w celu zapewnienia współpracy brusów przy zginaniu. Przez zaspawanie unika się również możliwości wzajemnych przesunięć brusów w zamkach.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

8. KONTROLA JAKOŚCI

8.1. Postanowienia ogólne

Do odbioru ścian szczelnych wykonawca powinien przedstawić:

- a) dokumentację projektową z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w trakcie robót,
- b) dziennik budowy lub dokument równoważny,
- c) deklarację zgodności stosowanych materiałów,
- d) metryki sekcji ścian
- e) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

8.2. Program badań

8.2.1. Badania przed rozpoczęciem robót:

- sprawdzenie przygotowania terenu,
- sprawdzenie przygotowania platform roboczych,
- sprawdzenie przygotowania dróg dojazdowych i myjni podwozi samochodowych,
- obserwacje i pomiary stanu początkowego wg programu monitorowania.

8.2.2. Badania w czasie robót:

- sprawdzenie jakości materiałów,
- sprawdzenie podłoża gruntowego,
- sprawdzenie formowania sekcji ściany,
- sprawdzenie górnej powierzchni ściany,
- obserwacje i pomiary wg programu monitorowania – w zakresie wymaganym od Wykonawcy.

8.2.3. Badania odbiorcze:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową,
- badania specjalne.

8.3. Opis badań

8.3.1. Sprawdzenie sekcji lub elementów próbnych

Sprawdzenie należy prowadzić bieżąco na zgodność z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

8.3.2. Sprawdzenie jakości materiałów

Sprawdzenie jakości materiałów należy prowadzić bieżąco na zgodność z wymaganiami określonymi w p. 2. niniejszej specyfikacji i dokumentacja techniczną.

8.3.3. Sprawdzenie podłoża gruntowego

Sprawdzenie polega na porównaniu rzeczywistych warunków gruntowych z warunkami podanymi w dokumentacji projektowej.

8.3.4. Sprawdzenie formowania sekcji ściany

Badania polegają na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i wymaganiami.:

- położenia w burst– przez pomiar z dokładnością do ± 20 mm,

8.3.5. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją

Sprawdzenie polega na porównaniu wykonanych robót z dokumentacją. Położenie i wymiary ścian sprawdza się przez pomiary przymiarem z podziałką milimetrową oraz niwelatorem i łątą. Sprawdzenie poziomego odsunięcia ściany od projektowanego położenia, odchylenie od pionu oraz lokalne występy lub wyrzuszenia odbywa się po odkopaniu ściany.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz pisemnymi decyzjami nadzoru ze strony zamawiającego.

9.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

9.2.1. Dokumenty i dane

Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu są:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami dokonywanymi w trakcie budowy,
- dane geotechniczne zawierające informacje o rodzaju gruntu,
- dziennik budowy,
- badania jakościowe materiałów,
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza.

9.2.2. Zakres

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- rzędnych dna mocowania sekcji,
- montaż elementów rozdzielczych,
- wykonanie styków segmentów.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

9.3. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- dokumentacja powykonawcza z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami, dokonanymi w trakcie robót,
- dziennik budowy,
- deklaracje zgodności stosowanych materiałów,
- metryki sekcji ścian,
- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza,
- protokoły wszystkich odbiorów robót zanikających,

10. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót jest metr bieżący (mb) lub (m²) ściany szczelnej, o profilach, długości i kształcie określonym w dokumentacji projektowej.

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za metr bieżący (mb) lub metr kwadratowy (m²) wykonanej ściany szczelnej, zgodnie z określeniem podanym w p. 9. Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla podanego sposobu wykonania i obejmuje (jeśli nie uzgodniono inaczej):

- wykonanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości,
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- wytyczenie ścian szczelnych,
- wykonanie platformy roboczej i dróg dojazdowych w obrębie placu budowy,
- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- przygotowanie i utrzymanie materiałów,
- naprawienie ubytków i uszkodzeń ściany szczelnej,
- usunięcie przecieków i nieszczelności ściany szczelnej,
- przygotowanie Dokumentacji Powykonawczej,
- oczyszczenie terenu robót,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie,
- utrzymanie w czystości dróg dojazdowych w obrębie placu budowy.

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

12.1. Normy

1. PN-H-93433.01 Kształtowniki stalowe walcowane na gorąco. Grodzica G-62.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

S.K.01.03.03.(1.1.8) ŚCIANA (OBUDOWA) BERLIŃSKA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot S.T.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścianki (obudowy) berlińskiej w ramach budowy w/w założenia Inwestycyjnego

1.2. Zakres stosowania S.T.

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

1.3. Zakres robót objętych S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową ścianki berlińskiej. Wymagania dotyczące ewentualnego podparcia obudowy (np. kotwy, stalowe konstrukcje rozpięające) są przedmiotem odrębnych Specyfikacji Technicznych i projektów technologicznych będących w zakresie generalnego wykonawcy.

2. Określenia podstawowe

Opinka

Wypełnienie między palami ścianki berlińskiej przenoszące na nie parcie gruntu.

Pał ścianki berlińskiej

Smukły element konstrukcyjny osadzony pionowo w gruncie, przeznaczony do przenoszenia na podłoże oddziaływań wywołanych parciem gruntu na opinkę.

Ścianka berlińska

Obudowa wykopu, składająca się z pali ścianki berlińskiej i opinki.

Średnica otworu

Średnica narzędzia wiertniczego lub rury osłonowej, z pominięciem poszerzeń.

Zawiesina

Mieszanka bentonitu lub innego przydatnego iltu z wodą oraz z dodatkami aktywnymi, wykazująca właściwości tiksotropowe, służąca do zapewnienia stateczności otworu.

Zawiesina samotężąca

Zaczyn cementowo-bentonitowy wiążący, który stabilizuje stalowy profil pala w gruncie.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

Głębokość osadzenia pała

Określona w Dokumentacji Technicznej różnica między rzędną poziomu terenu, a rzędną podstawy pała, składająca się z głębokości opinanej i głębokości utwierdzenia.

Głębokość opinana

Odsłaniana w trakcie głębenia wykopu część pała, na której zakładana jest opinka stanowiąca różnicę rzędnych poziomu terenu i dna wykopu.

Głębokość utwierdzenia

Część pała ustabilizowana w gruncie, stanowiąca różnicę rzędnych dna wykopu i podstawy pała.

Stabilizacja pała w gruncie

Proces powodujący przenoszenie przez pał na podłoże oddziaływań wywołanych parciem gruntu na opinkę.

3. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

3.1. Dokumentacja Techniczna

Dokumentacja Techniczna na podstawie, której wykonuje się ściankę berlińską powinna zawierać:

- plan urządzeń i instalacji podziemnych w miejscu budowy, dostępne informacje o istniejących fundamentach lub innych przeszkodach oraz (w razie potrzeby) wymagania dotyczące zabezpieczeń i sprawdzania w czasie robót rzeczywistego położenia urządzeń,
- dokumentację badań podłoża, podającą budowę geologiczną, parametry geotechniczne warstw gruntu, poziomy występowania i poziomy piezometryczne wód gruntowych, dane o przepuszczalności warstw oraz składzie chemicznym wód i agresywności środowiska,
- projekt wykonawczy ścianki berlińskiej i sposób prowadzenia wykopu przy ścianie,
- projekt monitorowania sąsiednich obiektów jeśli znajdują się w strefie wpływu wykopu,
- Program Zapewnienia Jakości i wymagania BHP.

3.2. Kierownictwo i nadzór robót

W czasie robót należy zapewnić dozór techniczny ze strony Wykonawcy i nadzór ze strony Zamawiającego.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

3.3. Zgodność z dokumentacją

Ściankę berlińską należy wykonać zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Technicznej. W przypadku stwierdzenia niezgodności warunków gruntowych z podanymi w DT lub w przypadku innych nieprzewidzianych okoliczności, należy powiadomić projektanta oraz przeanalizować potrzebę odpowiednich zmian konstrukcji i sposobu wykonania robót.

3.4. Inne wymagania

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

4. Materiały

4.1. Stal kształtowa

Wymagania odnośnie stali kształtowej podano w Specyfikacji Technicznej Konstrukcji Stalowych

4.2. Zbrojenie

Wymagania odnośnie stali zbrojeniowej podano w Specyfikacji Technicznej Konstrukcji Stanu „0”.

4.3. Zawiesina

Wymagania odnośnie zawiesiny wg specyfikacji wykonawcy zabezpieczenia.

4.4. Zawiesina samotężająca

Zaczyn cementowo-bentonitowy powinien być przygotowany na miejscu budowy z cementu portlandzkiego CEM II klasy 32,5 spełniającego wymagania [PN-EN 197-1:2002/A3:2007](#) oraz bentonitu S11. Nie dopuszcza się występowania w cemencie grudek niedających się rozgnieść w palcach. Wykonawca powinien dokonywać kontroli cementu przed użyciem go do wykonania zaczynu.

Woda do zaczynu powinna pochodzić ze źródeł nie budzących żadnych wątpliwości lub dobrze zbadanych. Woda pitna z wodociągu nie wymaga badań. Wymagana wytrzymałość zaczynu cementowo-bentonitowego po związaniu i stwardnieniu powinna wynosić ok. 1 MPa.

Stosunek w/c=0,3 w zależności od warunków gruntowych z dodatkiem bentonitu w ilości 25% w stosunku wagowym do ilości cementu. Zaleca się stosować cement oraz bentonit workowany z dozowaniem ręcznym. Zaczyn cementowo-bentonitowy powinien być wbudowany bezpośrednio po przygotowaniu.

4.5. Beton

Wymagania odnośnie betonu podano w Specyfikacji Technicznej Konstrukcji Stanu „0”.

Właściwości betonu (klasa oraz inne wymagania) wynikają z Dokumentacji Technicznej. Receptura mieszanki betonowej musi zapewniać odporność na segregację, dobrą zdolność rozplwu, zdolność samozagęszczania, urabialność potrzebną na czas formowania pała; ze względu na to, nie należy używać mieszanek

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

na kruszywie łamanym.

4.6. Opinka

Do wykonania opinki mogą być stosowane elementy drewniane, żelbetowe, stalowe i z tworzyw sztucznych, również staroużyteczne. Opinka powinna mieć parametry geometryczne i wytrzymałościowe zgodne z Dokumentacją Techniczną. Jeżeli w Dokumentacji Technicznej nie określono inaczej, stosuje się opinkę o przekroju 10x10cm z drewna sosnowego klasy C24. Długości bali opinki docina się na wymiar dostosowany do rzeczywistego rozstawu pali.

4.7. Podparcie obudowy

W przypadku obudów podpieranych (kotwionych, rozpieranych) podparcie należy wykonać wg Dokumentacji Technicznej (wykonawczej).

5. Sprzęt

Sprzęt do wykonywania pali osadzanych w otworach powinien być zgodny ze Specyfikacją Techniczną Pale wiercone rurowane i Specyfikacją Techniczną Pale CFA.

Do prefabrykacji stalowych elementów ścianki berlińskiej w warunkach budowy należy zastosować palniki acetylenowo-tlenowe do cięcia oraz spawarki elektryczne do łączenia odpowiednich elementów.

Do pomiaru rzędnej główki pala w trakcie montażu stosuje się niwelator.

Do docinania opinki drewnianej należy używać piły łańcuchowej.

Pogłębianie wykopu odbywa się w sposób zmechanizowany przy pomocy koparki. Wybieranie gruntu z fragmentu ścianki między palami w celu założenia opinki wykonywane jest ręcznie przy użyciu szpadli.

W przypadku kotwienia ścianki sprzęt użyty do wykonania kotew musi być zgodny z odpowiednią Specyfikacją Techniczną.

6. Transport

Transport materiałów może być dokonany środkiem transportu w warunkach zabezpieczających je przed przemieszczeniem oraz zmieszaniem z innymi materiałami.

Wymagania dotyczące ewentualnego transportu zbrojenia kotew gruntowych zgodnie ze Specyfikacją Techniczną.

7. Wykonanie robót

Konstrukcja i sposób wykonania ścianki berlińskiej powinny być zgodne z Dokumentacją Techniczną.

7.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania konstrukcji nośnej obudowy berlińskiej należy wytyczyć położenie pali w terenie. Po wytyczeniu pali należy sprawdzić czy nie występują kolizje z instalacjami podziemnymi wykazanymi w Dokumentacji Technicznej lub innymi nie zinwentaryzowanymi, ale dostrzeżonymi w terenie. W

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

przypadku podejrzenia kolizji należy wykonać odkrywki kontrolne w celu jednoznacznego potwierdzenia przebiegu instalacji. Przed przystąpieniem do wbudowania pali należy sprawdzić zgodność rzędnej terenu z założoną w Dokumentacji Technicznej.

W przypadku zaistniałych kolizji lub znaczących niezgodności założeń projektowych z warunkami zastanymi w terenie, należy niezwłocznie powiadomić nadzór.

7.2. Przygotowanie pali

Należy stosować profile stalowe o parametrach geometrycznych i wytrzymałościowych przyjętych w Dokumentacji Technicznej. Jeżeli w projekcie nie postanowiono inaczej, dopuszcza się zastosowanie elementów staroużytecznych. Pal na głębokości utwierdzenia może zostać wykonany w postaci kosza ze stali zbrojeniowej. W takim wypadku należy wykonać odpowiednie, określone w Dokumentacji Technicznej, zakotwienie profilu stalowego w koszu zbrojeniowym. W przypadku obudowy kotwionej, jeżeli w Dokumentacji Technicznej przewidziano kotwienie każdego pala niezależnie w profil stalowy, należy spawać rurę przejściową. Konstrukcja rury przejściowej wg Dokumentacji Technicznej. Pale wykonuje się z profili stalowych docinanych na wymiar lub łączonych z krótszych elementów poprzez spawanie doczołowe pasów i środków łączonych części. W uzasadnionych przypadkach stosuje się nakładki na pasach i środku, łączące części profili. Szczegóły połączenia wg Dokumentacji Technicznej.

Kosze zbrojeniowe należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Techniczną. Kosze muszą być odpowiednio sztywne tak, aby nie dochodziło do odkształceń w czasie wstawiania oraz betonowania. Dla zapewnienia otulenia betonem oraz osiowego ustawienia szkieletu w otworze należy stosować elementy dystansowe.

7.3. Osadzanie pali w gruncie

Osadzenie pali ścianki berlińskiej w gruncie należy wykonać jedną z poniższych metod. Przy wyborze metody należy kierować się przede wszystkim warunkami miejscowymi, tj. budową geologiczną podłoża i bezpośrednim sąsiedztwem budowy, mogącym mieć wpływ na realizację robót. Wszelkie niezgodności warunków gruntowych z Dokumentacją Techniczną, Wykonawca powinien zgłosić nadzorowi. Ze względu na bliskość istniejącej zabudowy nie dopuszcza się wykonywanie palowania metodami udarowymi i poprzez wwbrowywanie.

7.4. Wiercenie w osłonie rurowej

Wiercenie i zabezpieczenie stateczności ścian otworu należy wykonywać zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Pale wiercone rurowane. Pal należy umieścić w otworze przed jego stabilizacją w gruncie, stosując prowadnice centrujące. Stabilizację pala w gruncie należy wykonać poprzez wypełnienie otworu betonem zgodnie z zasadami podanymi w powyższej Specyfikacji Technicznej lub zawieszoną samotężającą. Stabilizacja pala w gruncie oraz zachowanie szczególnych wymogów dotyczących wiercenia i zabezpieczenia stateczności otworu są bezwzględnie wymagane na głębokości utwierdzenia; na głębokości opinanej tylko wówczas, gdy wymagają tego warunki miejscowe.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

7.4.1. Wiercenie w osłonie zawiesziny

Wiercenie i zabezpieczenie stateczności ścian otworu należy wykonywać zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Pale wiercone w osłonie zawiesziny. Do zabezpieczenia stateczności otworu można użyć zawiesziny samotężącej. Pal należy umieścić w otworze przed jego stabilizacją w gruncie, stosując prowadnice centrujące. Stabilizację pala w gruncie należy wykonać poprzez wypełnienie otworu betonem zgodnie z zasadami podanymi w powyższej Specyfikacji Technicznej lub poprzez pozostawienie w otworze zawiesziny samotężącej. Stabilizacja pala w gruncie oraz zachowanie szczególnych wymogów dotyczących wiercenia i zabezpieczenia stateczności otworu są bezwzględnie wymagane na głębokości utwierdzenia; na głębokości opinanej tylko wówczas, gdy wymagają tego warunki miejscowe.

7.4.2. Wiercenie bez osłony

W szczególnych warunkach miejscowych, tj. w przypadku występowania w podłożu gruntów spoistych, w stanie co najmniej twaroplastycznym, oraz braku zagrożeń związanych z otoczeniem budowy, można stosować wiercenie bez osłony. Pal należy umieścić w otworze przed jego stabilizacją w gruncie, stosując prowadnice centrujące. Stabilizację pala w gruncie należy wykonać poprzez wypełnienie otworu betonem zgodnie z zasadami podanymi w Specyfikacji Technicznej Pale wiercone rurowane lub zawiesziną samotężącą. Stabilizacja pala w gruncie jest wymagana tylko na głębokości utwierdzenia.

7.4.3. Wiercenie świdrem ciągłym

Wiercenie należy wykonywać zgodnie z zasadami podanymi w Specyfikacji Technicznej Pale CFA. Wypełnienie otworu należy wykonać poprzez przewód w świdrze w trakcie jego wyciągania. Do wypełnienia otworu może zostać użyty beton lub zawieszina samotężąca. Niezwłocznie po wypełnieniu otworu należy wprowadzić do niego pal, stosując prowadnice centrujące.

7.5. Montaż opinki

W trakcie pogłębiania wykopu odsłaniany jest grunt między palami ścianki berlińskiej. Grunt pomiędzy palami należy usuwać ręcznie, starannie dopasowując powierzchnie wykopu do lica opinki. W miejscach tych, w przestrzeni między palami, montowana jest opinka drewniana. Krawędziaki opinki docinane są na wymiar między palami tak, aby zachodziły z obu stron za półki pali bez możliwości ich wysunięcia. Krawędziaki montowane są od dołu odsłoniętego pola w kierunku do góry. Pierwszy krawędziak układany w danym polu należy starannie wypoziomować, aby wszystkie elementy opinki były ułożone równolegle. Wysokość odsłoniętego gruntu powinna być równa wielokrotności wysokości bala tak, aby między kolejnymi odcinkami układanej opinki nie powstawały szczeliny. Wysokość odsłanianych pól należy dostosować do lokalnych warunków gruntowych tak, aby nie dopuścić do obsunięcia się gruntu za ścianką. W trakcie zakładania opinki należy uzupełniać i dogęszczać brakujący za nią grunt w celu ograniczenia przemieszczeń pionowych gruntu za obudową. Po zakończeniu układania opinki na danym polu, należy pomiędzy półki pali a dwa najniższe krawędziaki, wbić kliny drewniane. Ma to na celu dociśnięcie opinki do gruntu i zmniejszenie ryzyka wysypania się gruntu z za opinki

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

podczas odkopywania kolejnego, niżej położonego, fragmentu gruntu.

W przypadku, gdy w gruncie występują lub mogą występować sączenia wody gruntowej lub opadowej, za opinię należy wkładać geowłókninę, która zapobiega wymywaniu z gruntu drobnych frakcji i nie dopuszcza tym samym, do osłabienia struktury gruntu za opinią.

8. Kontrola jakości robót

8.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

8.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres pomiarów, które należy wykonać w czasie robót, podaje tablica 1.

Lp.	Wyszczególnienie pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1.	Lokalizacja robót	1 raz	Wg dokumentacji projektowej .
2.	1.1. Wykonanie pali	Ocena ciągła	Wg punktu 7.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów w czasie robót

1.2. Tolerancje

Tolerancje wykonania przyjmuje się jak dla pali wg [PN-EN 1536:2001](#), pkt. 7.2.1.

Jakość prac ocenia się na podstawie obserwacji przebiegu ich wykonania, zgodności z dokumentacją projektową, zapisów w zestawieniach dziennych, na podstawie ewentualnych zapisów w dzienniku budowy, spełnienia warunków określonych w specyfikacji robót.

Do odbioru ścianki berlińskiej Wykonawca przedkłada Inspektorowi Nadzoru:

a) dokumentację techniczną z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami, dokonany w trakcie wykonywania robót,

b) metryki pali.

1.3. Metryka pali

Metryki pali powinny zawierać, co najmniej, następujące dane:

- nazwę obiektu, na którym wykonywana jest ścianka berlińska,
- numer pala,

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

- technologię osadzania pali w gruncie,
- średnicę wiercenia i głębokość otworu dla technologii wierconych,
- profil geotechniczny otworu dla technologii wierconych,
- wpędy lub czas pograżania na każdy metr pala dla technologii wwibrowywania (lub wbijania),
- rodzaj i długość pala,
- rzędną głowicy pala po osadzeniu w gruncie,
- cechy materiału użytego do stabilizacji pala w gruncie dla technologii wierconych,
- datę i czas wykonania.

2. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 mb rzutu na płaszczyznę poziomą wykonanej ścianki berlińskiej, mierzony wzdłuż osi pali.

3. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary z zachowaniem tolerancji wg pkt. 7.3. dały wyniki pozytywne.

4. Podstawa płatności

Cena wykonania 1 mb obudowy berlińskiej obejmuje:

- koszty zakupu potrzebnych materiałów i ich dostarczenie w miejsce wbudowania,
- koszty wytworzenia materiałów produkowanych na placu budowy (zawiesiny),
- koszty zapewnienia niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie elementów nośnych obudowy (pali),
- osadzenie pali w gruncie,
- założenie opinki,
- przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej,
- mobilizacja i demobilizacja sprzętu.

5. Przepisy związane

5.1. Normy

PN-EN 197-1:2002/A3:2007	Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 197-2:2002	Cement -- Część 2: Ocena zgodności
PN-EN 206-1:2003/A2:2006	Beton -- Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 1536:2001	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych – Pale wiercone

5.2. Inne dokumenty

Specyfikacja Techniczna - Pale wiercone rurowane

Specyfikacja Techniczna - Pale CFA

Specyfikacja Techniczna - Pale wiercone w osłonie zawiesiny

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

S.K.01.03.04 (1.1.9) PŁYTA FUNDAMENTOWA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem robót jest określona w projekcie płyta fundamentowa budynku.

1.2. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują:

- wykonanie projektu organizacji robót, i deskowań oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w uzgodnieniu z Generalnym wykonawcą.
- warstwa chudego betonu
- płyta fundamentowa ze zbrojeniem łączącym do słupów żelbetowych i ścian wewnętrznych i zewnętrznych.
- wykonanie przepustów instalacyjnych, zadysponowanych w rysunkach wykonawczych.
- kontrola geotechniczna dna wykopów
- kontrola geodezyjna poziomów posadowień.
- wykonanie dokumentacji powykonawczej

W zakresie robót nie ujęto zwiększenia objętości fundamentów, w przypadku napotkania na grunty o zbyt małej nośności. Roboty te należy traktować jako nie przewidziane.

1.3. Roboty towarzyszące

Wszystkie prace związane z organizacją placu budowy w zakresie SST.01.02. wraz z niezbędnymi zabezpieczeniami prac wykonywanych na budowie należą do Wykonawcy robót.

Obsługa geodezyjna i geotechniczna należy do Wykonawcy robót.

2. Warunki gruntowe

Wg dokumentacji geologicznej.

3. Płyta fundamentowa w zadaniu inwestycyjnym

Klasa ekspozycji fundamentu: Spód płyty - klasa XA1, wierzch płyty – klasa XC3/XD1 (wierzch płyty zabezpieczony przed działaniem cieczy zawierających chlorki - wtedy tylko XC3!!!). Beton B37 W8 - receptura wg dostawcy systemu izolacji bezpowłokowej.

Beton B37, rozwarcie rys 0,2mm (spód) i 0,2mm (wierzch) - płyta zabezpieczana np. preparatami: Penetron Admix lub Produkt 251 firmy Hydrostop.

Maksymalny w/c - wg technologii dostawcy systemu izolacji bezpowłokowej

Uwaga!!! Mieszankę betonową zaprojektować na bazie cementów niskokalorycznych o jak najmniejszym cieple hydratacji cementu – o minimalnym skurczu początkowym - wg dostawcy opracowania projektowego dostawcy systemu izolacji bezpowłokowej.

Podkład betonowy grubości ok.10cm z betonu C12/15.

Posadowienie budynku wg. wcześniejszych informacji. Z uwagi na możliwość występowania gruntów nienośnych będzie istniała konieczność wymiany tego gruntu oraz konieczność wykonania nasypów(patrz wcześniej podane wytyczne do realizacji wymian i nasypów budowlanych).

Technologia formowania nasypów uzgodniona i kontrolowana przez uprawnionego geologa.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

Podłoże gruntowe w poziomie posadowienia winno być odebrane przez uprawnionego geologa

Projekt posadowienia rozpatrywać łącznie z ewentualnym projektem zabezpieczenia skarpy wykopu.

Projekt rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym.

Projekt fundamentów rozpatrywać łącznie z projektem elektrycznym uziemienia.

Projekt fundamentów rozpatrywać łącznie z projektem instalacji sanitarnej.

Projekt fundamentów rozpatrywać łącznie z projektem kanalizacji.

Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne należy wykonać zgodnie rysunkami i detalami uzgodnionymi Generalnym Projektantem Architektury i zawartymi w projekcie architektury oraz w projekcie dostawcy systemu izolacji wykonanym na zlecenie wykonawcy.

W połączeniu (styku) działek betonowania zastosować dozbrojenie siatką typu „streckmetal” firmy Betomax oraz pomalować substancją szczepną do betonu firmy np.: Sika MonoTop 910 (można stosować równoważne materiały innych firm).

Układ konstrukcyjny: płyta denna- ściany - należy wykonać jako szczelny z zastosowaniem odpowiednich rozwiązań systemowych i koniecznych ze względów technologicznych dozbrojeń-dozbrojenie podaje i określa projekt izolacji bezpowłokowej(sprawa izolacji- patrz projekt architektoniczny) - patrz podane w dalszej części opisu przykładowe firmy specjalizujące się w takich zagadnieniach.

Wykonawca ma dodatkowo dozbroić ścianę fundamentową zewnętrzną prętami poziomymi w ilości #12 co 10cm (obustronnie) na wysokości ok. 1m od wierzchu płyty fundamentowej. Jest to zbrojenie technologiczne związane z technologią izolacji bezpowłokowej, nie ujęte w projekcie konstrukcyjnym (minimalizuje skurcz dla ściany utwierdzonej w płycie dennej).

4. Fundamenty-wymagania ogólne

W razie wystąpienia w poziomie posadowienia gruntów nienośnych lub słabszych niż założono w projekcie należy je zastąpić nasypem budowlanym lub betonem C12/15 (B15).

Po wykonaniu wykopu należy zabezpieczyć dno przed powstawaniem niekorzystnych zmian w gruncie, takich jak nadmierne wysychanie, nawodnienie lub przemarznięcie.

Kontakt wykonanych fundamentów z agresywną wodą gruntową należy dopuszczać po osiągnięciu przez beton minimum 70% projektowanej wytrzymałości.

W przypadku betonowania podwodnego w środowisku agresywnym należy dodatkowo zwiększyć stopień odporności korozyjnej betonu.

Świeżo ułożoną mieszankę betonową należy chronić i pielęgnować według wytycznych stosownych do tego typu zabiegów.

5. Podłoże pod fundamenty.

Wykopy pod fundamenty należy wykonywać w taki sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu

Wyrównanie podłoża pod fundamenty należy wykonywać z betonu klasy B15(C12/15).

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

Rozpoczęcie robót fundamentowych może nastąpić po odbiorze podłoża przez inspektora nadzoru i geotechnika(każdy obszar przeznaczony do kolejnych etapów betonowania).

Odbiór podłoża należy przeprowadzić przed wykonaniem warstw izolacyjnych lub wyrównawczych bezpośrednio przed wykonywaniem fundamentów.

Odbiór podłoża polega na sprawdzeniu: zgodności warunków gruntowo-wodnych z założonymi w dokumentacji geotechnicznej, wyników badań stanu gruntu.

Sprawdzenie stanu gruntu w podłożu należy przeprowadzić do głębokości 1,5m od poziomu posadowienia; w przypadku, gdy na tej głębokości występują grunty słabsze, należy przeprowadzić głębsze badania warstwy słabszej.

Fundamenty żelbetowe należy wykonywać na uprzednio ułożonej warstwie chudego betonu o grubości 10cm.

6. Grunty stanowiące podłoża pod elementy płytowe posadowione na gruncie.

W przypadku wykonywania posadzki lub płyty na nasypach należy stosować się do zaleceń przy robotach ziemnych.

W każdym przypadku rodzimy grunt nośny stanowiący podłożę posadzki lub nasypu budowlanego powinien być w stanie nienaruszonym.

Grunty nośne należy chronić przed wpływami mechanicznymi i klimatycznymi zmieniającymi strukturę gruntu: przemarzaniem, zawilgoceniem, uplastycznieniem. Warstwy gruntu, który został zawilgocony, uplastyczniony lub przemarzł należy usunąć i zastąpić nasypem budowlanym lub chudym betonem.

Przed wykonaniem posadzki należy sprawdzić nośność gruntu podłoża metodą CBR; jeśli w projekcie nie podano inaczej- wymagany wskaźnik $CBR > 15\%$; wymagana wartość modułu $E_0 \geq 60 \text{ MPa}$, $E \geq 100 \text{ MPa}$, wymagany stosunek $E/E_0 < 2,0$. Powyższe wymagania należy traktować jako minimalne; w przypadku konstruowania posadzek o nośności powyżej 10 kN/m^2 należy zwiększyć powyższe wymagania. Jeśli grunt nie osiąga wymaganych parametrów należy go wzmocnić lub wymienić.

7. Materiały

Beton zwykły według PN-EN 206-1:2003/A1:2005; ogólne warunki wykonania konstrukcji betonowych według punktu 4; beton powinien posiadać odporność korozyjną i wodoszczelność według PN-86/B-01811 co najmniej jak dla środowiska słabo agresywnego XA1(ochrona z użyciem odpowiednich preparatów do betonu poza samym systemem izolacji bezpowłokowych)

Cement portlandzki należy odbierać w zależności od klasy betonu, stopnia wodoszczelności i odporności korozyjnej wg PN-86/B-01811.

Stal zbrojeniowa do betonu wg PN-82/H-93215; ogólne warunki wykonywania zbrojenia fundamentów wg punktu 5.

Izolacje fundamentów.

Powierzchnie fundamentów stykające się z gruntem należy izolować zgodnie z projektem architektury i projektem dostawcy systemu izolacji wybranym i wykonanym na zlecenie wykonawcy.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

W przypadku stwierdzenia agresywności środowiska należy stosować materiały odporne na działanie tego środowiska(np. dodatki do betonu podane już tu wielokrotnie).

8. Określenia podstawowe

Generalny wykonawca – zleceniobiorca robót odpowiedzialny za wykonanie całego zadania inwestycyjnego.

Wykonawca – zleceniobiorca robót określonych w danej ST

Projektant – osoba prawna lub fizyczna odpowiedzialna za projekt budowlany.

Dokumenty związane – dokumenty określające wymagania bezpośrednio i pośrednio przez dokumenty w nich powołane wg aktualnych wydań.

9. Sprzęt

Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Sprzęt i maszyny stosowane do wykonywania deskowań, zbrojenia oraz produkcji podawania i zagęszczania betonu powinien zapewniać uzyskanie wymaganych własności elementów żelbetowych

10. Transport

Beton może być transportowany mieszalnikami samochodowymi, pod warunkiem zapewnienia odpowiedniej ciągłości betonowania i zapewnienia wymaganych właściwości mieszanki do czasu jej ułożenia.

11. Wykonanie robót

Z powyższych danych wynika możliwość wystąpienia konieczności wymiany gruntów nienośnych na nośne nasypy budowlane w niewielkiej skali ilościowej w zależności od rejonu działki.

Posadowienie będzie realizowane na nośnych gruntach rodzimych z ewentualną koniecznością wykonania odwodnienia lokalnego do chwili zrealizowania płyty dennej. Praktycznie należy się liczyć z możliwością koniecznych odwodnień dla zrealizowania konstrukcji płyty fundamentowej w rejonach jej przegłębień. Grunty nienośne w poziomie posadowień należy usuwać w rejonach przewidzianych fundamentowań i zastępować chudym betonem. Ich występowanie kontrolować sondowaniem na dnie każdego wykopu pod płyty fundamentowe. Dna wykopów chronić przed przemarzaniem i zalaniem wodą. Dna wykopów powinien odbierać nadzór geotechniczny.

Roboty należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-EN 206-1: 2003 oraz Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

12. Kontrola jakości wyrobów i robót

Wymagane stosowanie systemu jakości PN-EN ISO 9001

Kontrola wewnętrzna należąca do Wykonawcy powinna obejmować całość procesu realizacji zawierającego dokumentację, dostawę materiałów i wykonanie robót, w zakresie niezbędnym dla potwierdzenia:

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU	KONSTRUKCJA	K
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa		
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

- jakości stosowanych materiałów i wyrobów
- kwalifikacji personelu
- stosowanych technologii i metod wykonywania robót
- jakości i zgodności wykonania konstrukcji
- zapewnienia trwałości

Wykonawca zapewni swobodny dostęp dla zewnętrznej kontroli zgodności ze strony Zamawiającego.

Plan zapewnienia jakości przedstawiany przez Wykonawcę w okresie przygotowawczym do oceny Inżynierowi Kontraktu powinien zawierać co najmniej:

- imienny plan organizacji budowy
- organizację kontroli wewnętrznej
- opis metod wykonania, materiałów i sprzętu
- opis planowanych kontroli i ich organizację
- procedury przy usuwaniu niezgodności

Zakres kontroli zgodności powinien obejmować materiały składowe i całość procesu w wytwórni i na budowie jak podano w Tablicy 03.1

Kontrola jakości fundamentów żelbetowych

Tablica 02.01.01

Przedmiot	Obszar kontroli	Zakres i kryteria
BETON	Materiały składowe Skład betonu Właściwości w wytwórni Transport Układanie Zagęszczanie Właściwości na budowie Pielęgnacja Wykończenie powierzchni	PN-EN 206-1
DESKOWANIE	Wyznaczenie osi Sztynność Położenie Szczelność Powierzchnia wewnętrzna Rozbiórka	PN-B 06200 Warunki wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom I wyd. Arkady 1989r
ZBROJENIE	Właściwości stali Stan powierzchni Transport Cięcie Montaż Połączenia Spawanie Otulenie Osadzenie kotew	PN-B 03264 Warunki wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom I wyd. Arkady 1989r
KONSTRUKCJA PO ROZDESKOWANIU	Odchyłki wykonawcze Stan powierzchni	Warunki wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom I wyd. Arkady 1989r

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

13. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1m³ podłoża betonowego i 1m³ żelbetu.

14. Odbiór robót

Wg Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano montażowych Tom I wyd. Arkady 1989r
Wszystkie roboty ujęte w SST.02.01 podlegają zasadom odbioru robót zanikających

15. Podstawa płatności

Według objętości wykonanych i odebranych konstrukcji

16. Dokumenty związane

PN-B 03264:2002 Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-EN 206-1: 2003 Beton Część 1 Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych Tom I wyd. Arkady 1989r.

PN-EN 10025 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych – Warunki techniczne dostawy.

PN-EN ISO 9001 Systemy zarządzania jakością- Wymagania

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

S.K.01.03.05.(1.1.10) KONSTRUKCJA STANU „ZERO”

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot

Przedmiotem robót jest określona w projekcie konstrukcja żelbetowa stanowiąca podziemie budynku.

1.2. Zakres robót

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie projektu organizacji robót, rusztowań i deskowań, planu jakości oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w uzgodnieniu z Generalnym wykonawcą.
- słupy wewnętrzne i ściany konstrukcyjne(nośne, lokalizacja wg projektu wykonawczego)
- strop płytowy w poziomach posadzki parteru
- płyta pochylni w garażu
- belki i podciągi wewnętrzne(w poszczególnych kondygnacjach)
- biegi i spoczniki klatki schodowej
- wykonanie i osadzenie zakotwień i okuć do konstrukcji stalowych podporowych
- wykonanie otworów i przepustów instalacyjnych, zadysponowanych w rysunkach wykonawczych
- wykonanie dokumentacji powykonawczej

1.3. Roboty towarzyszące

Wszystkie prace związane z organizacją placu budowy w zakresie Rozdziału 04 wraz z niezbędnymi zabezpieczeniami prac wykonywanych na budowie należą do Wykonawcy robót.

Obsługa geodezyjna i geotechniczna należy do Wykonawcy robót

2. WARUNKI GRUNTOWE

Wg wcześniejszego opisu i dokumentacji geologicznej.

3. KONSTRUKCJA STANU „ZERO” W ZADANIU INWESTYCYJNYM

3.1. Płyta stropowa nad poziomem -2 i -1

- Klasa ekspozycji płyty XD1 (spód) XC3 (wierzch) (wg PN-B-03264/2002 str.28, tabela nr 6), beton B37, rozwarście rys: 0,2mm - spód i 0,2mm - wierzch płyty; dla B37- maksymalny w/c i minimalna zawartość cementu wg dostawcy izolacji bezpowłokowej
beton konstrukcyjny nisko-skurczowy (mieszanka betonowa zaprojektowana na bazie cementów niskokalorycznych o jak najmniejszym cieple hydratacji cementu – o minimalnym skurczu początkowym).
- Projekt rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym.
- Projekt rozpatrywać łącznie z projektem branżowymi.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

- W połączeniu (styku) działek betonowania zastosować dozbrojenie siatką typu „streckmetal” firmy Betomax oraz pomalować substancją szczepną firmy Sika (można stosować równoważne materiały innych firm).

3.2 Elementy pionowe w poziomie -2 i -1.

- Klasa ekspozycji stropu XC3 (wg. PN-B-03264/2002 str. 28, tabela nr 6), powierzchnie zabezpieczone przed działaniem chlorków z powietrza, beton B37 W8; beton konstrukcyjny niskoskurczowy (mieszanka betonowa zaprojektowana na bazie cementów niskokalorycznych o jak najmniejszym cieple hydratacji cementu – o minimalnym skurczu początkowym), dopuszczalna szerokość rozwarcia rys 0,2mm,
- Projekt rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym.
- Projekt rozpatrywać łącznie z projektem branżowymi.
- W połączeniu (styku) działek betonowania zastosować dozbrojenie siatką typu „streckmetal” firmy Betomax oraz pomalować substancją szczepną firmy Sika (można stosować równoważne materiały innych firm).

4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Generalny wykonawca – zleceniobiorca robót odpowiedzialny za wykonanie całego zadania inwestycyjnego.

Wykonawca – zleceniobiorca robót określonych w danej SST

Projektant – osoba prawna lub fizyczna odpowiedzialna za projekt budowlany.

Dokumenty związane – dokumenty określające wymagania bezpośrednio i pośrednio przez dokumenty w nich powołane wg aktualnych wydań.

5. MATERIAŁY

Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Beton wg PN-EN 206-1: 2003

- dla płyty fundamentowej B37 W8
- dla płyty stropowej nad poziomem -2 B37 W8
- dla płyty stropowej nad poziomem -1 B37
- dla ścian w poziomie -2 i -1 B37 W8
- dla słupów w poziomie -2 i -1 B37
- dla schodów w poziomie -2 i -1 B37

– dla belek w poziomie -2 i -1 materiał zbieżny z betonem stropu (B37)

Stal zbrojeniowa A-IIIN (B500Sp) - stal klasy C. Dokumentem odniesienia jest norma PN-H-3220:2006 oraz Aprobata Techniczne oraz PN-EN10080:2007 Stal do zbrojenia betonu - spawalna stal zbrojeniowa - postanowienia ogólne.

Materiały izolacyjne wg Aprobata technicznej i danych zawartych w wykonawczym projekcie architektonicznym i projekcie dostawcy systemu izolacji wybranym i zaprojektowanym na zlecenie wykonawcy.

6. SPRZĘT

Sprzęt i maszyny stosowane do wykonywania deskowań, zbrojenia oraz produkcji podawania i zagęszczania betonu powinien zapewniać uzyskanie wymaganych własności elementów żelbetowych

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

7. TRANSPORT

Beton może być transportowany mieszalnikami samochodowymi, pod warunkiem zapewnienia odpowiedniej ciągłości betonowania i zapewnienia wymaganych właściwości mieszanki do czasu jej ułożenia.

8. WYKONANIE ROBÓT

Roboty należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-EN 206-1: 2003 oraz Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

- betonowanie konstrukcji należy wykonywać odcinkami o długości nie większej niż 15m jeśli nie stosuje się odpowiednich środków przeciw skurczowym. Wymogi dotyczące materiałów i konstrukcji monolitycznych-patrz SST.02.01

Wszelkie przerwy technologiczne powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją lub jeśli Wykonawca koryguje ich przebieg i proponuje ich przebieg musi uzyskać zgodę projektanta.

Przerwy i dylatacje skurczowe należy wykonać ściśle wg projektu izolacji i zabezpieczenia przeciwskurczowego przygotowanego przez jednostkę mającą doświadczenie, zapewniającą szczelność konstrukcji podziemnych (przewidziano technologie „białej wanny”).

9. KONTROLA JAKOŚCI WYROBÓW I ROBÓT

Wymagane stosowanie systemu jakości PN-EN ISO 9001

Kontrola wewnętrzna należąca do Wykonawcy powinna obejmować całość procesu realizacji zawierającego dokumentację, dostawę materiałów i wykonanie robót, w zakresie niezbędnym dla potwierdzenia:

- jakości stosowanych materiałów i wyrobów
- kwalifikacji personelu
- stosowanych technologii i metod wykonywania robót
- jakości i zgodności wykonania konstrukcji
- zapewnienia trwałości

Wykonawca zapewni swobodny dostęp dla zewnętrznej kontroli zgodności ze strony Zamawiającego.

Plan zapewnienia jakości przedstawiany przez Wykonawcę w okresie przygotowawczym do oceny Inżynierowi Kontraktu powinien zawierać co najmniej:

- imienny plan organizacji budowy
- organizację kontroli wewnętrznej
- opis metod wykonania, materiałów i sprzętu
- opis planowanych kontroli i ich organizację
- procedury przy usuwaniu niezgodności

Zakres kontroli zgodności powinien obejmować materiały składowe i całość procesu w wytwórni i na budowie.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU	KONSTRUKCJA	K
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa		
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

Kontrola jakości konstrukcji żelbetowej
02.01.02

Tablica

Przedmiot	Obszar kontroli	Zakres i kryteria
BETON	Materiały składowe Skład betonu Właściwości w wytwórni Transport Układanie Zagęszczanie Właściwości na budowie Pielęgnacja Wykończenie powierzchni	PN-EN 206-1
RUSZTOWANIE I DESKOWANIE	Wyznaczenie osi Wznoszenie Podpory Sztynność Położenie Szczelność Powierzchnia wewnętrzna Strzałka podniesienia Rozbiórka	PN- B 06200 Warunki wykonania i odbioru robót budowlano montażowych Tom I
ZBROJENIE	Właściwości stali Stan powierzchni Transport Cięcie Montaż Połączenia Spawanie Otulenie Osadzenie marek	PN-B 03264 Warunki wykonania i odbioru robót budowlano montażowych Tom I
KONSTRUKCJA PO ROZDESKOWANIU	Odchyłki wykonawcze Stan powierzchni	Warunki wykonania i odbioru robót budowlano montażowych Tom I
IZOLACJE	Wykonanie	Wytyczne ITB Nr 408/2005

10.OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1m³ podłoża betonowego i 1m³ żelbetu.

	PARKING WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU		
INWESTOR	Szpital Specjalistyczny im. Świętej Rodziny Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej ul. Madalińskiego 25, 02-544 Warszawa	KONSTRUKCJA	K
BUDYNEK	ul. Madalińskiego, Warszawa	PROJEKT WYKONAWCZY	

11.ODBIÓR ROBÓT

Według Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano montażowych Tom I wyd. Arkady 1989r

Wszystkie roboty ujęte w 02 podlegają zasadom odbioru robót zanikających

12.SPOSÓB ROZLICZEŃ ROBÓT

Według objętości wykonanych i odebranych konstrukcji.

13.DOKUMENTY ZWIĄZANE

PN-B 03264::2002 Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-EN 206-1: 2003 Beton Część 1 Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych Tom I wyd. Arkady 1989r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 5: Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków. ITB Nr.408/2005

PN-EN 10025 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych – Warunki techniczne dostawy

PN-EN ISO 9001 Systemy zarządzania jakością- Wymagania

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Projektował:

Sprawdził:

mgr inż. Jacek Lipiec

mgr inż. Krzysztof Guraj

upr. bud.: Wa-418/93

upr. bud.: St/363/73

Koniec opisu i specyfikacji