

	BRANŻA DROGOWA ULICA KARCZEWSKA – PRAGA POŁUDNIE	07/2007
---	---	---------

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Niniejszy projekt budowlano-wykonawczy dotyczy aktualizacji projektu budowy ulicy Karczewskiej w dzielnicy Praga Południe w Warszawie. Projekt dotyczy odcinka tej ulicy od ulicy Zagójskiej/Łukowskiej do ogrodzenia ograniczającego tę ulicę od strony północnej.

Projekt zawiera dane i warunki realizacji jakie należy spełnić w zakresie wykonania:

- robót rozbiórkowych istniejących nawierzchni ulicy, wjazdów, chodników
- robót rozbiórkowych ogrodzenia i obiektu na terenie działki ewidencyjnej nr 35 (w części północno-wschodniej)
- robót ziemnych związanych z profilowaniem i zagęszczeniem koryta pod projektowane nawierzchnie chodników, wjazdów, parkingów i jezdni
- wykonanie warstw konstrukcyjnych projektowanych nawierzchni (jezdni, chodników, wjazdów i parkingów).

Zakres niniejszego opracowania branżowego obejmuje część drogową należy rozpatrywać go z pozostałymi branżami.

2. PODSTAWY FORMALNE OPRACOWANIA

1. umowa nr PRD-6IR-I-004/05/07/01/605/2 zlecająca projekt aktualizacji Pracowni Projektowej R-PLAN
2. decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego budowy dla inwestycji polegającej na budowie ulicy Karczewskiej nr 22/Cp-D-VI/04
3. mapa do celów projektowych skontrolowana przez ośrodek dokumentacji geodezyjnej 20.04.2007r.
4. dokumentacja geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne opracowana w lipcu 2004r.
5. opinia komunikacyjna Inżyniera Ruchu dotycząca geometrii projektowanych rozwiązań drogowych – opinia nr 143/07
6. uzgodnienie geometrii projektowanych rozwiązań z Inwestorem tj. Wydziałem Infrastruktury dla Dzielnicy Praga Południe m.st. Warszawy – pismo WIR.AK.5540-28/07
7. zatwierdzenie stałej organizacji ruchu nr IR/IO/268/2007
8. warunki techniczne MPWiK określające wymagania odnośnie budowy przykanalików pismo TW/TK/660/840/13745/2141/2004 – w zakresie branży odwodnienia ulicy
9. dane techniczne MPWiK odnośnie istniejącego kanału ogólnospławnego do którego będą zrzucane ścieki deszczowe – pismo nr TT-660-840/23393/3733/07
10. warunki techniczne TPSA na przebudowę urządzeń infrastruktury teletechnicznej pismo SCW/Z/E/DW.211-0725/07
11. warunki techniczne ZDM dotyczące projektu oświetlenia ulicy – pismo ZDM/DTŚO/1371/2007
12. warunki techniczne STOEN przebudowy urządzeń elektroenergetycznych – pismo ST-CN/SA/5360/2004/ST-W/SA/6/2007
13. inwentaryzacja urządzeń elektroenergetycznych w pasie ulicy Karczewskiej wydana przez STOEN SA z dnia 22.06.2007r.
14. opinia ZUD 4236/07 uzgadniająca usytuowanie projektowanych sieci kanalizacyjnych, telekomunikacyjnych, elektroenergetycznych nn
15. uzgodnienie konstrukcji nawierzchni z Inwestorem
16. obowiązujące przepisy i normy

3. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

3.1 Struktura własnościowa terenu objętego zakresem opracowania

Zakres opracowania i zajęcie działek w terenie:

obręb	numer działki	bliższe położenie	własność/wieczyste użytkowanie
3-05-07	36/2	Warszawa Karczevska	m.st. Warszawa
	30	Warszawa Sulejowska	m.st. Warszawa
	17	Warszawa Karczevska	m.st. Warszawa

3.2 Lokalizacja ulicy, opis stanu istniejącego

Istniejący odcinek (fragment) ulicy położony jest w Warszawie na terenie Pragi Południe pomiędzy ulicą Łukowską a istniejącym ogrodzeniem.

Jest to ulica o nawierzchni gruntowej. Nawierzchnia w obrębie skrzyżowania ul. Karczewskiej z ul. Sulejowską wykonana jest z prefabrykowanych płyt betonowych (trylinka).

Przed posesjami istnieją nieregularne chodniki oraz wjazdy wykonane o nawierzchni z betonowej kostki drogowej, płyt prefabrykowanych, betonu oraz asfaltu. Wzdłuż istniejącej ulicy występuje szcążkowa zieleń wysoka oraz średnia, którą adaptuje się.

W stanie istniejącym po przedmiotowym terenie odbywa się częściowo (przeważnie) ruch kategorii lekkiej oraz w znikomym zakresie ruch kategorii średnio ciężkiej (wjazd do skupu makulatury i złomu oraz do spółdzielni pracy surowców wtórnych).

3.3 Warunki gruntowo – wodne

WARUNKI WODNE

W czasie prac terenowych nie stwierdzono występowania wody gruntowej w podłożu ulicy Karczewskiej do głębokości 3.0 m p.p.t.

Aktualny poziom wody gruntowej należy traktować jako średni a wahania w rocznym cyklu hydrologicznym mogą dochodzić do $\pm 0,40$ m.

WARUNKI GRUNTOWE

Na powierzchni terenu stwierdzono występowanie nasypów niekontrolowanych zbudowanych głównie z piasku średniego, cegieł i gruzu o miąższości od 0,3m do 0,8m.

Pod nasypami niekontrolowanymi zalegają osady rodzime fluwialne piaski średnie i piaski średnie przewarstwione piaskiem gliniastym, stanowią rodzime grunty mineralne, niespoiste zalegają bezpośrednio poniżej warstwy nasypów niekontrolowanych do głębokości 1,1-1,2 m p.p.t. Grunty tej warstwy są dobrze przepuszczalne.

Poniżej zalegają do końca penetrowanej głębokości piaski średnie i grube w stanie średnio zagęszczonym o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D=0,53$. Grunty tej warstwy są dobrze przepuszczalne.

4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

4.1 Zakres robót drogowych

- prace rozbiórkowe istniejącej nawierzchni chodników, wjazdów, krawężników, obrzeży
- roboty ziemne
- wywóz gruzu z rozbiórek i gruntu z wykopów
- ułożenie krawężników i obrzeży z ławami betonowymi
- wykonanie i zagęszczenie podłoża pod projektowane nawierzchnie
- wykonanie konstrukcji jezdni, parkingów, chodników i wjazdów
- wykonanie trawników
- nawiązanie się do istniejących nawierzchni ulic Łukowskiej, Sulejowskiej i istniejących wjazdów obejmujące ewentualne rozbiórki, przełożenia nawierzchni w celu dowiązania się do projektowanych nawierzchni

	BRANŻA DROGOWA ULICA KARCZEWSKA – PRAGA POŁUDNIE	07/2007
---	---	---------

4.2 Rozbiórki

- Rozebranie krawężników 15*30cm na ławie betonowej z oporem o dł. 60mb
- Rozebranie nawierzchni z płyt betonowych (trylinki) o pow. 150,0m²
- Rozebranie nawierzchni asfaltowej o gr. 4cm o pow. 100,0m²
- Rozebranie podbudowy tłuczniowej o gr. 15cm o pow. 250,0m²
- Rozebranie chodnika z płytek chodnikowych 50*50*6cm o pow. 40,0m²
- Rozebranie chodnika z kostki betonowej o pow. 116,0m²
- Wycinka 3 drzew o średnicy ϕ 35-45 wraz z karczowaniem pnia
- Rozbiórka ogrodzenia stalowego o dł. 40,0mb na cokole betonowym o szer. 0,2m i głębokości 0,60m
- Rozbiórka ogrodzenia z blachy stalowej trapezowej o dł. 20,0mb na cokole betonowym o szer. 0,2m i głębokości 0,60m
- Rozbiórka budynku garażowego (9,0m*7,0m) o konstrukcji stalowej okrytej blachą stalową trapezową i wysokości 4,0m
- Rozbiórka budynku garażowego (6,0*3,0) o konstrukcji stalowej i wysokości 3,0m
- Rozebranie posadzki betonowej gr. 15cm o pow. 56,0m²
- Rozebranie murku oporowego
- Wywóz gruzu z terenu budowy około 70,0m³
- Wywóz dłużnic, karpiny i gałęzi około 3,0m³

4.3 Układ ulicy w planie

Zgodnie z wytycznymi zaprojektowano ulicę dojazdową o szerokości jezdni 6,0m na całej długości jezdni. Trasę ulicy ze względu na dostosowanie się do pasa drogowego przełamano w punktach W1 o kąt 9°19'15" w prawą stronę i w punkcie W2 o kąt 7°07'35" w lewą stronę. Załomy trasy w planie wyokrąglić łukami R140m i R300m.

Ulica Karczevska krzyżuje się z ulicami Łukowską i Sulejowską załomy skrzyżowań wyokrąglić łukami R8 i R8,5m.

Zgodnie z planem sytuacyjnym wzdłuż ulicy zaprojektowano stanowiska postojowe w układzie prostopadłym. Parkingi tyczyć na podstawie domiarów podanych na planie sytuacyjnym (wymiały i pikietę na osi ulicy).

Wzdłuż ulicy po obydwu stronach wykonać chodnik szerokości 2m częściowo przylegający do parkingów i ulicy. Chodnik sytuacyjnie i wysokościowo dostosować do budynków, włączyć do istniejących nawierzchni oraz projektowanej niwelety, przekrojów charakterystycznych i rozwiązań sytuacyjnych.

Na pozostałych powierzchniach nie zabudowanych w szerokości pasa drogowego urządzić trawniki.

Zakres projektu obejmuje również przebudowę dojazdów i dojść do posesji – szerokości wjazdów dostosowano do istniejących szerokości w przypadkach adaptowania części wjazdów oraz szerokości 3,5m w przypadkach budowy nowych wjazdów.

Projektowany układ drogowy przedstawiono na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:500 (rysunek 02A).

4.4 Spadki podłużne i poprzeczne

Teren pasa drogowego jest płaski. Ulica gruntowa jest częściowo wyniesiona ponad poziom wjazdów do garaży co powoduje konieczność jej zagłębienia w celu uzyskania spadków poprzecznych na wjazdach skierowanych do jezdni.

Na wysokości ulicy skrzyżowania z ulicą Łukowską poziom ulicy wynosi 6,12m, na pozostałym pasie drogowym zmieniają się w zakresie rzędnych 6,12 – 6,70m, teren wznosi się w kierunku ulicy Sulejowskiej.

Ukształtowanie projektowanej ulicy wysokościowo dostosowano do istniejących skrzyżowań, bram posesji i terenu istniejącego. Spadki podłużne zmieniają się w granicach 0,3 – 0,8%. Spadek poprzeczny jezdni, daszkowy 2%, spadki parkingów w kierunku jezdni 2%, spadki chodnika do jezdni i parkingów 2%, spadki wjazdów zmienne zachowujące normatywne wartości pochyłości.

4.5 Wjazdy

Zaprojektowane wjazdy mają szerokość dostosowaną do istniejących bram i garaży, skosy 1:1 długości 1m. Na szerokości chodnika wjazdy wysokościowo dopasować do spadku podłużnego i poprzecznego chodników.

Układ wysokościowy i sytuacyjny przedstawiono na rysunku nr DR_02A.

Wjazdy na połączeniu z jezdnią wykonać zgodnie z detalem konstrukcyjnym łącząc nawierzchnie wjazdów z betonowej kostki drogowej na styk z konstrukcją ścieku ulicznego. Na długości wjazdów przylegają-

	BRANŻA DROGOWA ULICA KARCZEWSKA – PRAGA POŁUDNIE	07/2007
---	---	---------

cych do trawników wjazdu odgraniczyć od trawników obrzeżem trawnikowym 8x30cm układanym na ławie betonowej prostej z betonu B-15, wykonanym w poziomie nawierzchni wjazdu. Trawniki przylegające do wjazdów wykonać w poziomie wjazdów i obrzeży. Wjazdy na szerokości chodników wykonywać bez elementów separacyjnych różnicując chodnik i wjazd kolorem kostki. Wjazdy na połączeniu z granicą posesji, garażu lub bramy dowiązać do istniejących nawierzchni na styk, w przypadku braku nawierzchni zakończyć zjazd obrzeżem trawnikowym na ławie betonowej prostej.

4.6 Chodniki

Chodniki wykonać szerokości 2m ze spadkiem w kierunku jezdni i stanowisk postojowych. Chodnik do pikietażu hm 0+42,25m obustronnie odsunięty od jezdni 5m. Na długości kolejnych 30m lewostronny chodnik „przełamać” w kierunku jezdni zgodnie z planem sytuacyjnym. Na dalszym odcinku do wjazdów do garaży na wysokości działki ewidencyjnej nr 37 zachować 5m odsunięcie chodnika od jezdni.

W rejonie skrzyżowań z ulicami Łukowska i Sulejowską nawierzchnie chodników wykonać w nawiązaniu do istniejących chodników lub terenu istniejącego. Obszar skrzyżowania z ulicą Sulejkowską zgodnie z projektem zagospodarowania terenu pokryć nawierzchnią chodnikową. Na końcowym odcinku do ciągu pieszo-jezdnego chodniki wykonać jako przylegające do jezdni szerokości 2m.

W miejscach przejść dla pieszych wykonać obniżenie krawężników do linii kostki „obramującej” ściek.

4.7 Parkingi

Ze względu na liczne zakłady usługowe przylegające do pasa drogowego ulicy Karczewskiej oraz istniejące i przyszłe potrzeby parkingowe zaprojektowano maksymalną liczbę stanowisk postojowych. Liczba miejsc wynika z szerokości pasa drogowego oraz opinii komunikacyjnej i zatwierdzonej organizacją ruchu. Zgodnie z przepisami stanowisk nie projektowano w bezpośredniej bliskości wjazdów, skrzyżowań i przejść dla pieszych.

Łącznie zaprojektowano 39 prostopadłych stanowisk postojowych o wymiarach 2,5x5,5m.

Parkingi łączyć z krawędzią jezdni wyokrągleniami R1,5 – R3m.

4.8 Pieszojezdnia

Ze względu na stan własnościowy i wyraźne zawężenie pasa drogowego w końcowym odcinku ulicy zaprojektowano jezdnię przeznaczoną do ruchu pojazdów i pieszych. Nawierzchnie pieszojezdni wykonać z betonowej kostki drogowej szerokości 5,6m. Ulicę zakończyć placem do zawracania. Plac zaprojektowano zgodnie z dostępnym terenem – o wymiarach 12x11,6m z wyokrągleniem załomów jezdni łukiem R6.

5. ODWODNIENIE NAWIERZCHNI

Odprowadzenie wód deszczowych z powierzchni utwardzonych odbywać się będzie za pośrednictwem spływu powierzchniowego do ścieku ulicznego, a następnie do wpustów ulicznych i dalej do kanalizacji ogólnospławnej zgodnie z opracowaniem zeszyt nr 3.

Ściek wykonać zgodnie z planem sytuacyjnym, zagospodarowaniem terenu oraz rysunkiem detali konstrukcyjnych.

6. KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI

6.1 Podłoże projektowanych nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni i podbudowy została zaprojektowana w oparciu o warunki gruntowo-wodne, przyjęte założenia odnośnie ruchu samochodowego. Poszczególne grubości nawierzchni ustalono na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej nr 430 z dnia 02.03.1999r (Dz.U. nr 43), oraz Katalogu Typowych Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, ostateczna konstrukcja została zaprojektowana według wytycznych Inwestora.

Nawierzchnię przewiduje się odgraniczać krawężnikami betonowymi typu ulicznego 15x30x100 cm wyniesionymi na wysokość 12cm ponad jezdnię i ułożonymi na ławie betonowej z oporem (beton B15), zgodnie z rysunkiem detali konstrukcyjnych.

Przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy podłoże wyprofilować i zagęścić zgodnie z wymogami norm technicznych, zagęszczenie gruntu rodzimego do wskaźnika 1,0; dodatkowo pomiar wtórnego modułu odształcenia minimum 100MPa.

Ze względu na to że w zakresie robót ziemnych i przygotowania podłoża nie przyjęto wymiany całości nasypów niekontrolowanych, w celu uzyskania wymaganej nośności konstrukcji dróg jak również odciążenia się od gruntów rodzimych zaprojektowano warstwę odcinającą z pospółki grubości 40cm.

	BRANŻA DROGOWA ULICA KARCZEWSKA – PRAGA POŁUDNIE	07/2007
---	---	---------

Projektant dopuszcza ewentualną zmianę grubości warstwy odcinającej polegające na jej zmniejszeniu. Uzależnione jest to od stanu i rodzaju gruntu po zdjęciu wierzchniej warstwy gruntu rodzimego oraz możliwości uzyskania wymaganych parametrów nośności podłoża pod warstwy konstrukcyjne.

6.2 ULICA

Dla przyjętej klasy drogi (droga dojazdowa –obciążenie ruchem KR1), oraz zgodnie z wymaganiami Inwestora – patrz uzgodnienie konstrukcji zaprojektowano poniższą konstrukcję nawierzchni ulicy:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego gr. 5cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego gr. 6cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 20cm
- warstwa odcinająca z pospółki gr. 40cm
- grunt rodzimy zagęszczony do nośności wyrażonej wtórnym modułem odkształcenia $E_2 = 100\text{MPa}$

6.3 PIESZOJEZDNI

- warstwa ścieralna z betonowej kostki drogowej gr. 8cm, koloru szarego układana na warstwie podsypki cementowo-piaskowej 1:4 gr. 3cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 15cm
- warstwa odcinająca z pospółki gr. 40cm
- grunt rodzimy zagęszczony do nośności wyrażonej $E_2 = 100\text{MPa}$

6.4 PARKINGI

- warstwa ścieralna z betonowej kostki drogowej gr. 8cm, koloru szarego układana na warstwie podsypki cementowo-piaskowej 1:4 gr. 3cm – linie podziałowe pomiędzy stanowiskami parkingowymi wykonać z kostki koloru grafitowego
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 15cm
- warstwa odcinająca z pospółki gr. 40cm
- grunt rodzimy zagęszczony do nośności wyrażonej $E_2 = 100\text{MPa}$

6.5 WJAZDY

- warstwa ścieralna z betonowej kostki drogowej gr. 8cm, koloru czerwonego układana na warstwie podsypki cementowo-piaskowej 1:4 gr. 3cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 15cm
- warstwa odcinająca z pospółki gr. 40cm
- grunt rodzimy zagęszczony do nośności wyrażonej $E_2 = 100\text{MPa}$

UWAGA:

Na planie pomiędzy wjazdami oznaczono powierzchnie opisane jako opaski, powierzchnie te wykonać o konstrukcji identycznej jak wjazd, wyróżnić je tylko kolorem kostki i wykonać je koloru szarego. Wyróżnienie to wykonać ze względu na uwarunkowania podane w opinii komunikacyjnej Inżyniera Ruchu.

6.6 CHODNIKI

- warstwa ścieralna z betonowej kostki drogowej gr. 8cm, koloru szarego układana na warstwie podsypki cementowo-piaskowej grubości 3cm
- warstwa odcinająca z materiału niewysadzinowego tj. piasku lub pospółki gr. 10cm
- grunt rodzimy zagęszczony do wskaźnika 0,97; wtórny moduł odkształcenia 95MPa

UWAGA:

Na planie w miejscach w których parkingi przylegają do trawników zaprojektowano opaski szerokości 50cm wykonać je o konstrukcji identycznej jak chodniki.

7. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne ze względu na wpisanie niwelety maksymalnie w teren istniejący ograniczają się do wykonania koryta pod projektowane nawierzchni.

Teren robót jest płaski, rzędne projektowane dostosowane są do terenu istniejącego, tak więc roboty ziemne w zakresie robót drogowych obejmują wykonanie koryta pod konstrukcję jezdni, pieszojezdni, placu do zawracania, wjazdów, parkingów i chodników. Roboty obliczono na podstawie przekrojów poprzecznych i wyznaczono na ilość około 2229m³.

	BRANŻA DROGOWA ULICA KARCZEWSKA – PRAGA POŁUDNIE	07/2007
---	---	---------

Podłoże gruntowe przed układaniem warstw konstrukcyjnych musi charakteryzować się wartościami wskaźnika zagęszczenia I_s i wtórnego modułu odkształcenia E_2 wymaganego dla dróg klasy dojazdowych i lokalnych obciążanych ruchem KR1. Wartości wskaźników muszą spełniać poniższy warunek:

$$E_2 \geq 100 \text{ MPa i } I_s \geq 1,0$$

8. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

- ulica – 1200m²
- pieszojezdnia – 230m²
- chodniki – 770m²
- wjazdy – 734m²
- parkingi – 496m²
- opaski na wjazdach – 50m²
- opaski przy parkingach – 20m²
- trawniki – 745m²
- ściek uliczny – 420mb

Projektował:

Sprawdził:

mgr inż. JACEK RZĄDKOWSKI
ABIT – II – 7131 – 24/2000

inż. PRZEMYSŁAW WIĄCEK
MAZ/0396/POOD/06

	BRANŻA DROGOWA ULICA KARCZEWSKA – PRAGA POŁUDNIE	07/2007
---	---	---------

9. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE.

9.1 Wymagania ogólne

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m.

W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi piesz na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym.

Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Przejścia o pochyleniu większym niż 15% należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą.

Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m.

Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m.

Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi.

Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia.

Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty.

Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenie sanitarne.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,

5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

	BRANŻA DROGOWA ULICA KARCZEWSKA – PRAGA POŁUDNIE	07/2007
---	---	---------

9.2 Roboty rozbiórkowe

Zakres prac mogących stwarzać niebezpieczeństwo utraty życia lub zdrowia:

W odniesieniu do robót rozbiórkowych mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach budowlanych.

Szczegółowe warunki bezpieczeństwa przy robotach rozbiórkowych unormowane są rozporządzeniem Ministra Odbudowy oraz Pracy i Opieki Społecznej.

Rozporządzenie normuje organizację i tryb nadzoru nad robotami rozbiórkowymi oraz określa szczególne warunki bezpiecznego prowadzenia robót rozbiórkowych.

Podstawowe przepisy tego rozporządzenia przytoczono w skrócie poniżej:

a) Urządzenia zabezpieczające i ochronne:

Przejścia, pomosty i inne niebezpieczne miejsca powinny być zabezpieczone odpowiednio umocowanymi barierami, a pomosty zaopatrzone w listwy obrzeżne. Znajdujące się w pobliżu miejsca rozbiórki budowle, urządzenia użyteczności publicznej, latarnie, słupy, przewody i rośliny powinny być odpowiednio zabezpieczone.

b) Środki zabezpieczające pracowników i narzędzia:

Robotnicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych powinni być zaopatrzeni w odzież i urządzenia ochronne, jak hełmy, rękawice i okulary ochronne, a narzędzia ręczne powinny być mocno osadzone na zdrowych i gładkich trzonkach oraz stale utrzymywane w dobrym stanie.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych kierownik robót zobowiązany jest dokładnie poinformować robotników o sposobie wykonywania robót i pouczyć ich o warunkach i przepisach bezpieczeństwa pracy.

c) Zapewnienie bezpieczeństwa publicznego:

Wszystkie przejścia i przejazdy pozostające w zasięgu prowadzonych robót rozbiórkowych powinny być w sposób odpowiedni zabezpieczone. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych wykonawcy mają obowiązek sprawdzenia, czy w ich zasięgu, w miejscach zagrożonych, nie ma osób postronnych. Teren wokół prowadzonych rozbiórek należy ogrodzić.

d) Rozbiórka ręczna:

Miejsca zrzucania gruzu powinny być należycie zabezpieczone.

Ścisłe przestrzeganie warunków bezpieczeństwa pracy przy prowadzeniu robót rozbiórkowych jest absolutnie wskazane, gdyż najmniejsze nawet odstępstwo od nich prowadzić może do nieobliczalnych w skutkach nieszczęśliwych wypadków.

9.3 Roboty ziemne

Zakres prac mogących stwarzać niebezpieczeństwo utraty życia lub zdrowia:

a) Roboty budowlane związane z wymianą lub wzmocnieniem gruntów,

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrodzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odtłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

	BRANŻA DROGOWA ULICA KARCZEWSKA – PRAGA POŁUDNIE	07/2007
---	---	---------

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,
- gazowe,
- telekomunikacyjne,
- ciepłownicze,
- wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów, w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

b) Inne elementy mogące stawiać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- w przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych nie zaznaczonych na mapie przewodów i instalacji, należy przerwać roboty do czasu ustalenia sposobu postępowania;
- o znalezieniu niewypałów, obiektów archeologicznych i innych „obcych urządzeń” należy powiadomić kierownika budowy;
- każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie musi być poprzedzone kontrolą skarp i zabezpieczeń; w odległości 40cm od tras sieci podziemnych, wykopy należy wykonywać ręcznie.

9.4 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

a) przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy
 - 1) nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
 - 2) niewłaściwe polecenia przełożonych,
 - 3) brak nadzoru,
 - 4) brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
 - 5) tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,

	BRANŻA DROGOWA ULICA KARCZEWSKA – PRAGA POŁUDNIE	07/2007
---	---	---------

- 6) brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- 7) dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich,
 - niewłaściwa organizacja stanowiska pracy,
- 1) niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- 2) nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- 3) brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

b) przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwy stan czynnika materialnego:
 - 1) wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
 - 2) niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
 - 3) brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
 - 4) brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
 - 5) brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
 - 6) niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
 - 1) zastosowanie materiałów zastępczych,
 - 2) niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- wady materiałowe czynnika materialnego:
 - 1) ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
 - 1) nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
 - 2) niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
 - 3) niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej,

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.