



BIURO PROJEKTOWE
ARCHIKON
mgr. inż. Jan Machowczyk

Służków 4, 62-831 Korzeniew
e-mail: projekt.archikon@gmail.com, tel. kom. 697 842 981

Egz. .../3

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	REMONT ODCINKA DROGI POMIĘDZY BIBLOTEKĄ A SALĄ SPORTOWĄ NA TERENIE KAMPUSU MUNDUROWEGO AWS PRZY UL. WROCŁAWSKIEJ 193-194 W KALISZU	
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	UL. WROCŁAWSKA 193-194 W KALISZU	
OBRĘB I NR DZIAŁKI:	INDYFIKATOR DZIAŁKI 306101_1.0151.318/2	
INWESTOR:	Akademia Wymiaru Sprawiedliwości ul. Wiśniowa 50 02-520 Warszawa	
STADIUM:	PROJEKT DROGOWY	
ZESPÓŁ AUTORSKI:	Projektant : tech. Zigniew Lorent uprawnienia do projektowania o specjalności drogowej bez ograniczeń UAN 8386/3/88	
	Asystent projektanta mgr inż. Jan Machowczyk	
DATA OPRACOWANIA	MAJ 2024r.	

REMONT ODCINKA DROGI POMIĘDZY BIBLOTEKĄ A SALĄ SPORTOWĄ NA TERENIE KAMPU-
SU MUNDUROWEGO AWS PRZY UL. WROCŁAWSKIEJ 193-194 W KALISZU

PROJEKT WYKONAWCZY

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

Oświadczenie i uprawnienia projektanta.....	3
OPIS TECHNICZNY	7
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	10

Projekt drogowy - część graficzna:

ELEMENTY PROJEKTOWANE

RYS. PD-01.	PLAN SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWY	1:500
RYS. PD-02.	KONSTRUKCJA NAWIERCHNI, DETALE KONSTRUKCYJNE	1:20

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z artykułem 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane

NINEJSZYM OŚWIADCZAM

że projekt wykonawczy- w zakresie infrastruktury drogowej

REMONT ODCINKA DROGI POMIĘDZY BIBLOTEKĄ A SALĄ SPORTOWĄ NA TERENIE KAMPUSU
MUNDUROWEGO AWS PRZY UL. WROCŁAWSKIEJ 193-194 W KALISZU

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami
wiedzy technicznej.

PROJEKTANT: tech. Zbigniew Lorent
branży drogowej upr. bud. nr UAN 8386/3/88

REMONT ODCINKA DROGI POMIĘDZY BIBLIOTEKĄ A SALĄ SPORTOWĄ NA TERENIE KAMPU-
SU MUNDUROWEGO AWS PRZY UL. WROCŁAWSKIEJ 193-194 W KALISZU

PROJEKT WYKONAWCZY

Urząd Wojewódzki w Kaliszu
Kalisz, dnia 1988-03-11 19... r.
(pieczęć)
Architektura i Inżynieria Budowlana
Nr UAN-8386/3/88

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 2, pkt 2, § 5 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 3 lit. b) rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Zbigniew Stanisław L O R E N T
(imię i nazwisko)
technik drogowy
(tytuł naukowy — zawodowy)
urodzony(a) dnia 18 listopada 49 r. w Kaliszu
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta, kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)
w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)
w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych oraz manipulacyjnych
(specjalizacja zawodowa)

WA Kraków MA-BUA/14 zam. Nr 118 63
DN-15 zam. 0519-82 2900 szt

OFICJA ŚWIADOSTWA
50 50

REMONT ODCINKA DROGI POMIĘDZY BIBLOTEKĄ A SALĄ SPORTOWĄ NA TERENIE KAMPU-
SU MUNDUROWEGO AWS PRZY UL. WROCŁAWSKIEJ 193-194 W KALISZU

PROJEKT WYKONAWCZY

Obywatel(ka) Zbigniew Stanisław L O R E N T jest upoważniony(a) do:
(imię i nazwisko)

- 1/ sporządzania projektów budowli dróg, lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, typowych przepustów i mostów o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ kierownia, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie budowli dróg, lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych typowych przepustów i mostów o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

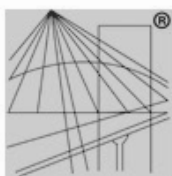
=====



INSPEKTOR
Inżynier W. [illegible]
(podpis i pieczęć)

REMONT ODCINKA DROGI POMIĘDZY BIBLOTEKĄ A SALĄ SPORTOWĄ NA TERENIE KAMPU-
SU MUNDUROWEGO AWS PRZY UL. WROCŁAWSKIEJ 193-194 W KALISZU

PROJEKT WYKONAWCZY



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-I4P-T8U-945 *

Pan Zbigniew Lorent o numerze ewidencyjnym WKP/BD/2860/01

adres zamieszkania ul. Staszica 27/2, 62-800 Kalisz

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-06 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.,

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



OPIS TECHNICZNY

REMONT ODCINKA DROGI POMIĘDZY BIBLOTEKĄ A SALĄ SPORTOWĄ NA TERENIE KAMPUSU MUNDUROWEGO AWS PRZY UL. WROCŁAWSKIEJ 193-194 W KALISZU

1. Podstawa opracowania

- mapa geodezyjna sytuacyjno-wysokościowa projektowanego terenu w skali 1:500,
- zlecenie Inwestora,
- pomiar własny uzupełniający.

2. Zakres opracowania

Opracowanie stanowi projekt drogowy na remontu nawierzchni drogi oraz chodników na terenie kampusu mundurowego AWS przy ul. Wrocławskiej 193-194 w Kaliszu w zakres opracowania obejmuje również wymianę odcinka kanalizacji sanitarnej istniejącej, studzienek rewizyjnych oraz wpustów deszczowych. W zadaniu została również ujęta rozbiórka istniejącego przepustu instalacyjnego.

3. Stan istniejący

Działka 318/2 są obecnie zabudowane obiektami kampusu Szkoły Wyższej Wymiaru Sprawiedliwości - budynkami, drogami, sieciami, infrastrukturą towarzyszącą. Istniejące nawierzchnie wykonane głównie z kostki „trylinki” będącej w złym stanie technicznym. Na terenie widnieją nawierzchnie z kostki prostokątnej. Przez drogę istniejącą przebiega nieczynny przepust instalacyjny przeznaczony do rozbiórki. Krawężniki i obrzeża wymagają wymiany.

4. Rozwiązania szczegółowe.

4.1. Warunki gruntowo – wodne.

Ze względu na brak aktualnego opracowania geologicznego grunt podłoża oceniono na podstawie wizji lokalnej i badań makroskopowych.

Na tej podstawie grunty podłoża ustalono jako wątpliwe a warunki wodne podłoża jako przeciętne. Uzyskane informacje na temat warunków gruntowo-wodnych oraz na podstawie „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych nawierzchni ulic”, podłoża gruntowe zaliczono do grupy nośności G-2.

4.2. Parametry nawierzchni drogowych

Nawierzchnie drogowe do obsługi pojazdów jezdnych projektuje się z kostki typu BEHATON gr. 8 cm bezfazowej. Ciągi pieszce wykonuje się z istniejącej kostki prostokątnej na nowej podbudowie konstrukcyjnej.

Ukształtowanie terenu. Projektowane wysokości terenu oraz niweletę nawiązano do istniejących niwelet drogi, a także trenu wokół projektowanego odcinka drogi. Roboty ziemne związane z budową nawierzchni należy wykonać zgodnie z PN-S-02205:1998 „Roboty ziemne, gdzie zagęszczenie gruntów należy wykonać do $I_s = 1,00$. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie podłoża przed wykonaniem poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni i po

usunięciu warstwy ziemi roślinnej a także rozbiórce istniejących warstw.

Odwodnienie powierzchniowe projektuje się za pomocą spadków podłużnych i poprzecznych do przebudowywanych wpustów kanalizacji deszczowej. Spadki poprzeczne i podłużne projektuje się w zakresie 1-3%. Przebudowie podlega również odcinek kanalizacji sanitarnej wraz z wymianą wpustów oraz studni, Wpusty projektuje się betonowe DN500 z osadnikiem zakończone kratką ściekową klasy D400. Studnie wymieni na betonowe DN 1000 zakończone włazem żeliwnym klasy D400.

Konstrukcja podbudowy:

Konstrukcję zaprojektowano z uwzględnieniem następujących kryteriów:

- konstrukcja dla samochodów osobowych o nawierzchni dróg klasy L i D w strefie zamieszkania
- grupa nośności podłoża G-2 o module sprężystości nie mniejszym niż 100MPa,
- grunt rodzimy – gliny piaszczyste małowilgotne
- głębokość przemarzania 0,80 m.

Wymagana grubość nawierzchni ze względu na przemarzanie:

$$H_z = 0,50 \times 0,80 = 0,40$$

$$H_{zwym} = 0.40$$

$$H_{zproj} = 0.44$$

$$H_{zproj} > H_{zwym}$$

Zaprojektowana nawierzchnia jezdni spełnia warunek mrozoodporności.

DROGI DOJAZDOWE, MANEWROWE,

- kostka z betonu prasowanego typu Behaton grubości 8 cm - drogi kolor szary, pasy parkingów w kolorze grafitowym
 - podsypka cementowo- piaskowa 1:4 grubości 3 cm wg PN-B-11113:1996
 - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0-31,5 stabilizowanego mechanicznie gr 20cm
 - podbudowa pomocnicza z betonu C8/10 grubości 15 cm wg PN – EN206-1:2003 oraz D-04.06.01.
 - wzmocnienie podłoża gruntowego warstwą z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2,5$ MPa grubości 15 cm wg PN-EN-14227-1mieszanki związane z cementem wg WT-5
- razem projektowana konstrukcja nawierzchni wynosi 61 cm

CHODNIKI

- nawierzchnia z kostki prostokątnej 10x20cm gr. 6cm- kostka z rozbiórki
 - podsypka cementowo - piaskowa 1:4 grubości 3 cm wg PN-B-11113:1996,
 - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0-31,5 stabilizowanego mechanicznie gr 10cm
 - wzmocnienie podłoża gruntowego warstwą z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2,5$ MPa grubości 10 cm wg PN-EN-14227-1mieszanki związane z cementem wg WT-5,
- razem projektowana konstrukcja nawierzchni wynosi 29 cm

Krawężniki należy posadzić wg przekroju konstrukcyjnych (rys. PD-02), krawężniki ustawić na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 5cm. Ławy wykonać z betonu C12/15 o kształcie wg detali konstrukcyjnych. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

Na połączeniu nawierzchni dróg wewnętrznych oraz nawierzchni istniejących dróg w otoczeniu obiektu zastosowano krawężniki betonowe najazdowe 20x22x100 na ławie betonowej z betonu C12/15. Wysokość ustawionych krawężników w stosunku do nawierzchni istniejących powinna wynosić (+2 cm).

Trawniki - Brakującą ilość gruntu po zdjęciu humusu oraz gruntów nie rodzimych należy uzupełnić w miejscach powstałych humusem i obsiać trawą.

5. Wymagania

Prowadzenie robót oraz wymagania dla materiałów zawarte są w następujących normach oraz Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót:

- 7.1. Roboty rozbiórkowe wykonywać wg D-01.02.04,
- 7.2. Wykopy wykonywać wg D-02.01.01,
- 7.3. Koryto oraz profilowanie i zagęszczanie podłoża wykonywać wg D-04.01.01,
- 7.4. Warstwę stabilizacji podłoża cementem wykonywać wg D-04.05.01 ,
- 7.5. Podbudowę z kruszywa stabilizowanego mechanicznie wykonywać wg D-04.04.02,
- 7.7. Podbudowa z betonu C8/10, wg PN-EN 206-1:2003 oraz D-04.06.01,
- 7.8. Podsypka cementowo-piaskowa oraz podsypka piaskowa wg PN-B-11113:1996,
- 7.9. Nawierzchnie z betonowej kostki brukowej wg PN-EN 1338:2005, D-05.03.23, D-08.02.00
- 7.10. Krawężniki betonowe wykonywać wg D-08.01.01,

Zgodnie z

- art. 5.1 ustawy o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami,
 - pkt 1.5.13 SST, Wykonawca zobowiązany jest stosować obowiązujące normy i przepisy.
- Użyte do wbudowania wyroby budowlane muszą odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm PN-EN.

6. Organizacja robót i uwagi końcowe

Należy dbać o to by nie uszkodzić stałych punktów geodezyjnych. Z chwilą rozpoczęcia robót powiadomić jednostki będące właścicielami uzbrojenia podziemnego. Wszystkie materiały użyte do budowy oraz sposób wykonywania robót powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, branżowych oraz odpowiednim obowiązującym przepisom. Podczas wykonywania robót należy przestrzegać zasad BHP oraz prawidłowo oznakować teren budowy.

projektant:

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Podstawa opracowania :

**Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r.
w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
oraz
planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126).**

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	REMONT ODCINKA DROGI POMIĘDZY BIBLOTEKĄ A SALĄ SPORTOWĄ NA TERENIE KAMPUSU MUNDUROWEGO AWS PRZY UL. WROCŁAWSKIEJ 193-194 W KALISZU	
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	UL. WROCŁAWSKA 193-194 W KALISZU	
OBRĘB I NR DZIAŁKI:	INDYFIKATOR DZIAŁKI 306101_1.0151.318/2	
INWESTOR:	Akademia Wymiaru Sprawiedliwości ul. Wiśniowa 50 02-520 Warszawa	
Branża	Projektant IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWNIEŃ	Podpis
Drogowa Projektant:	tech. Zigniew Lorent uprawnienia do projektowania o specjalności drogowej bez ograniczeń UAN 8386/3/88	

MAJ2024

Część opisowa:

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

2. Zakres robót związany z przebudową drogi w szczególności obejmuje:

- 2.1. roboty pomiarowe,
- 2.2. wykonanie robót przygotowawczych i rozbiórkowych,
- 2.3. zabezpieczenie istniejących urządzeń infrastruktury technicznej,
- 2.4. przygotowanie podłoża pod poszerzenie i wykonanie nowej nawierzchni,
- 2.5. wykonanie poszczególnych warstw wg opracowanego projektu branży drogowej,
- 2.6. wykonanie robót nawierzchniowych.

Kolejność realizacji zadania:

roboty pomiarowe,
roboty rozbiórkowe (w tym gruzu, humusu itp.),
wykonanie koryta pod warstwy konstrukcyjne,
wykonanie warstw konstrukcyjnych projektowanych nawierzchni,

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- wodno-kanalizacyjna, sieć energetyczna, przyłącza teletechniczne.

4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Elementami na które należy zwrócić szczególną uwagę ze względu na bezpieczeństwo jest prawidłowe prowadzenie robót ziemnych. Przy prowadzeniu robót ziemnych należy przestrzegać następujących podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy:
przed rozpoczęciem robót ziemnych należy uzyskać zezwolenie na prowadzenie robót ziemnych w odpowiednich urządzeniach administracji państwowej, uzyskać informację o znajdujących się na terenie robót urządzeniach infrastruktury podziemnej, przed przystąpieniem do robót ziemnych należy przygotować znaki ostrzegawcze, tablice informacyjne, sygnały świetlne, zapory i zastawy drogowe, teren budowy powinien być niedostępny dla osób niezatrudnionych w celu zabezpieczenia ich przed wypadkiem,

wzdłuż całego wykopu na terenie otwartym powinny być ustawione bariery pomalowane w biało-czerwone pasy. Bariery powinny być wyposażone w lampy o kolorze żółtym - pulsujące,

w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręcznie przekopy próbne,

przy używaniu sprzętu mechanicznego należy stosować się do przepisów dotyczących danego sprzętu oraz wyznaczyć strefę bezpieczeństwa,

pracowników zatrudnionych przy kopaniu należy tak rozstawić aby zapewnić ich wzajemne bezpieczeństwo,

pracownicy zatrudnieni przy rozbijaniu zmarzniętej ziemi, betonu i gruntu powinni posiadać okulary ochronne,

w przypadku napotkania w wykopie niezidentyfikowanych kabli elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych lub rurociągów należy fakt ten zgłosić kierownikowi budowy. Dalsze roboty ziemne mogą być podjęte po uzyskaniu zezwolenia na ich kontynuowanie od zainteresowanej instytucji,

napotkane w wykopach rurociągi i kable należy podwiesić. Podwieszenie kabli należy wykonać pod nadzorem i według wskazań ich właściciela lub zarządcy i powiesić na nich tablicę ostrzegawczą przed porażeniem,

wykopy powinny być zaopatrzone w dostateczną ilość przejść (kładek). Kładki należy tak układać aby miały wystarczające oparcie po obydwu stronach wykopu. Kładki muszą być wykonane z materiału pełnowartościowego i nie mogą ugiąć się pod ciężarem dorosłego człowieka oraz powinny posiadać poręcze,

wykopy do głębokości 1,0m nie będą umacniane, natomiast wykopy powyżej głębokości 1,0m do 1,50m projektuje się umacniać ażurowo przy pomocy wyprasek stalowych. Dla głębokości powyżej 1,50m przewiduje się umacnianie wykopów przy użyciu obudów słupowych lub innych o podobnym parametrach. Umożliwiają one umocnienie wykopów o głębokości od 1,50m do 6,90m dla szerokości roboczej od 0,80m do 4,50m,

w przypadku stwierdzenia jakiegokolwiek zmiany położenia umocnienia wykopu należy zbadać przyczynę tej zmiany i doprowadzić obudowę do należytego stanu,

do schodzenia do wykopów głębszych niż 1,50m o ścianach pionowych należy używać drabinki metalowej przystawnej,

obudowę wolno jest wymienić lub usunąć wyłącznie na podstawie zezwolenia od kierownika budowy i tylko pod nadzorem osoby upoważnionej. Przy prowadzeniu robót montażowych należy przestrzegać podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”. Praca ludzi w wykopie związana jest z ręcznymi pracami ziemnymi-wyrównanie dna wykopu (koryta pod zaprojektowaną konstrukcję).

Podczas pracy należy :

1. przeszkolić pracowników w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
2. przy przyjęciu placu budowy należy uzgodnić z właścicielem linii energetycznych, telefonicznych, sieci wodociągowej itp. termin wykonania prac i warunki zabezpieczenia,
3. stosować sprzęt ochrony osobistej,
4. stosować atestowany i sprawny technicznie sprzęt, prace ziemnomontażowe prowadzić pod kierunkiem uprawnionego kierownika budowy,
5. agregat prądotwórczy przy wykonywaniu docinań elementów betonowych musi być starannie uziemiony i użytkowany zgodnie z fabryczną instrukcją obsługi.

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

Charakterystyka wybranych czynników szkodliwych i uciążliwych:

1. Czynniki fizyczne:

hałas,
wibracja,
mikroklimat.

4. Czynniki psychofizyczne:

7. obciążenie fizyczne,
 8. obciążenie psychiczne.
 3. Prace szczególnie niebezpieczne:
 - prace poniżej poziomu gruntu,
 - instalacje podziemne,
 - roboty ziemne,
 - prace murowe niskie, pomosty,
 - prace murowe wysokie, prace konstrukcyjne, dachowe – rusztowania ramowe, rurowe, konsole,
 - transport dźwigowy – żuraw ŻB 75/100
 - transport materiałów ręczny, za pomocą dźwigów,
 - winda przyścienna WBT 600,
 - transport pionowy i poziomy,
 - roboty z pomostów, rusztowań na wysokości powyżej 2,0m.
 4. Maszyny i inne urządzenia techniczne:
 - koparki, ładowarki, spycharki, betoniarki, zagęszczarki,
 - narzędzia ręczne i elektonarzędzia.
 5. Magazynowanie i składowanie materiałów:
 - magazynowanie na placu budowy,
 - składowanie materiałów w rejonie wykonywanych instalacji liniowych,
 6. Odzież ochronna, odzież robocza i sprzęt ochrony osobistej:
 - środki techniczne, ochrony zbiorowe zabezpiecza generalny wykonawca,
 - zaopatrzenie pracowników w odzież roboczą , ochronną i sprzęt ochrony osobistej, zabezpieczają poszczególne podmioty we własnym zakresie.
 7. Oceny ryzyka na stanowisku pracy, informowanie pracowników o ryzyku i zagrożeniach występujących na wszystkich stanowiskach pracy, dokonuje kierownik budowy lub wyznaczona osobę posiadająca przeszkolenie
 8. w zakresie BHP dla kierujących pracownikami.
 9. Bezpieczeństwo pracy – rola służby BHP.
- Jednostka kontrolna, opiniodawcza i doradcza pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy Art. 237 KP.
- Wybrane czynniki szkodliwe i uciążliwe na realizowanej budowie.**

Ad.1 Hałas na stanowisku pracy, źródło hałasu wywołane przez maszyny i urządzenia o napędzie mechanicznym, elektrycznym i pneumatycznym. Szkodliwość lub uciążliwość skutków hałasu zależą od natężenia hałasu, poziomu ekspozycji odniesiony do ośmiogodzinnego dnia pracy. Dopuszczalny poziom ekspozycji do dnia pracy nie może przekroczyć 85dB, maksymalny chwilowy 115dB. W wypadku przekroczenia wartości jw. pracownicy są obowiązani stosować ochronniki słuchu dobrane do wielkości charakteryzujących hałas. Dostęp przypadkowych ludzi w strefie przekraczającej hałas jest ograniczony.

Wibracja – drgania oddziałujące na organizm człowieka – przez kończyny górne i o ogólnym działaniu są charakterystyczne przez zakres częstotliwości, czas oddziaływania. Dla drgań działających na organizm człowieka przez kończyny górne, wartość sumy wektorowej skutecznych, ważnych przyspieszeń drgań wyznaczonych dla trzech składowych kierunkowych X, Y, Z nie może przekraczać 2,8m/s², 11,2m/s² przy ekspozycji maksymalnie 30minut. Zatem przy urządzeniach wibrujących

(zagęszczarki należy stosować z przerwami lub zamiennie pracować).

Mikroklimat – środowisko termiczne, warunki cieplne, miejsca pracy człowieka są ważne na samopoczucie, zdrowie, wydajność pracy. Parametry jakie mają wpływ na człowieka to:

- temperatura,
- wilgotność względna,
- prędkość ruchu powietrza,
- promieniowanie cieplne.

Właściwy dobór odzieży do temperatury i wydatku energetycznego człowieka:

komfort termiczny podczas ciężkiej pracy to temperatura +10stopni Celsjusza.

Ad. 2 Czynniki psychofizyczne można podzielić na :

- obciążenie fizyczna (ciężka praca fizyczna),
- obciążenie psychonerwowe.

Obciążenie rąk i nóg, wymuszona pozycja ciała, związek obciążenia fizycznego z wydatkiem energetycznym, praca lekka, ciężka i średnia.

Wydatek energetyczny dla mężczyzn:

- praca lekka 300-800 kcal,
- praca umiarkowana 800-1500 kcal,
- praca ciężka 1500-2000 kcal,
- praca bardzo ciężka – powyżej 2000 kcal.

Obciążenie psychonerwowe – zależne od predyspozycji człowieka.

Ad. 3 Prace szczególnie niebezpieczne

poniżej poziomu gruntu, sieci kanalizacyjne, studnie, przepompownie, wykopy pod rurociągi,

Roboty ziemne, warunek – zatwierdzona dokumentacja, ewentualne zmiany muszą być zapisane w dzienniku budowy,

- roboty murowe, ściany nośne i działowe z pomostów i rusztowań,
- roboty tynkarskie z pomostów,
- roboty ciesielskie, konstrukcyjne,
- roboty zbrojarskie, stropy, podciągi, ściany,
- dachy.

Sposób prowadzenia robót:

✂ ręczny- dopuszcza się wykonanie wykopów szeroko przestrzennych do głębokości nie większej niż 2,0m, a w wąsko przestrzennych do głębokości 1m, bez dodatkowego zabezpieczenia,

✂ mechaniczny- zaleca się wykonywanie wykopów szeroko przestrzennych koparką do 4m, w przypadkach kopania powyżej 4m, należy je wykonywać stopniami, przy czym dla każdego stopnia powinien być urządzony wyjazd środków transportu oraz sposób odprowadzenia wody z wykopów.

Sposoby zabezpieczenia skarp i wykopów:

✂ dla podparcia lub rozparcia ścian wykopów przy wykopach o ścianach pionowych o głębokości powyżej 2m w gruncie skalistym i powyżej 1m w pozostałych stosuje się deskowanie, ścianki szczelne lub inne,

✂ pochyłe skarpy o nachyleniu zależnym od kategorii gruntu.

Dokładne określenie nachylenia skarpy należy każdorazowo określić indywidualnie w zależności od rodzaju oraz poziomu wód gruntowych. Przy

pracach w wykopach nie wolno:

- ✗ zatrudniać pracowników, którzy nie ukończyli 18lat,
 - ✗ przebywać w stanie nietrzeźwym lub spożywać napojów alkoholowych,
 - ✗ wykonywać robót odstrzałowych (z użyciem materiałów wybuchowych),
- pracownikom nie mającym uprawnień oraz pozostającym bez nadzoru kierownika lub majstra z uprawnieniami budowlanymi.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy zapoznać się z projektem technicznym organizacji robót, które powinny określić między innymi:

- ✗ sposób prowadzenia robót (ręczny, mechaniczny),
- ✗ sposób zabezpieczenia skarp wykopów (rozkopy, deskowania, ścianki szczelne),
- ✗ trasy urządzeń podziemnych, a w szczególności kabli energetycznych, telefonicznych, przewodów gazowych i wodociągowych. Ponadto kierownik lub majster przed przystąpieniem do robót powinien omówić z brygadą trasy urządzeń podziemnych i oznakować je wyraźnie na terenie prowadzonych robót oraz określić bezpieczną ich odległość od wykopu w poziomie i w pionie oraz zapewnić fachowy nadzór techniczny.

Ad.4 Praca przy użyciu maszyn i sprzętu.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych sprawdzić należy na planie sytuacyjnym, czy nie ma instalacji podziemnych. Jeżeli są – wyznaczyć w terenie trasę ich przebiegu. W pobliżu instalacji podziemnych nie można używać koparek, spycharek i kilofów. Roboty przy instalacjach wykonuje się ręcznie.

W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane, niezidentyfikowane instalacje należy kopać ręcznie w celu identyfikacji instalacji. W wypadku znalezienia trudnego do określenia przedmiotu należy przerwać pracę i zawiadomić inspektora nadzoru lub kierownictwo (mogą być niewypały). Wykonując wykop za pomocą koparek, przestrzegać należy zasadę, aby były one ostawione w odległości nie mniejszej niż 60cm poza klinem odłamu od danej kategorii gruntu. Nie wolno podkopywać skarpy ani mechanicznie, ani ręcznie. Przebywanie w zasięgu pracy łyżki koparki jest zabronione! Urobek jak i materiały pomocnicze, urządzenia rury, osprzęt należy układać w bezpiecznym miejscu nie mniej niż 0.5m od krawędzi wykopu. W porze nocnej wykop w miejscach przebywania osób trzecich należy 1m przed wykopem zabezpieczyć barierkami 1,1m i oświetlić światłem sygnałowym migającym na żółto lub czerwono. Roboty murowe, tynkowe, konstrukcyjne, pokrycia dachowe wykonuje się z rusztowań roboczych, obowiązują zabezpieczenia techniczne, indywidualne jak szelki, liny posiadające atest CE. Pracownicy muszą być przeszkoleni i znać przepisy obowiązujące przy robotach budowlanych w zakresie BHP.

WAŻNE! ROBOTY ZIEMNE: Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy. Przy robotach ziemnym majster, brygadzysta mają obowiązek:

- ✗ dobrać właściwe narzędzia i sprawdzić ich stan technicznych,
- ✗ odpowiednio rozmieścić zabezpieczenie ścian wykopów,
- ✗ instruować pracowników o bezpiecznych metodach pracy,
- ✗ nadzorować przestrzegania przez pracowników przepisów w zakresie

BHP. Kierownik obowiązany jest dokonywać kontroli stanu technicznego wykopów, bezpieczeństwa wykopów oraz ocenić zgodność prowadzenia robót z dokumentacją techniczną.

Ad. 5 Transport ręczny dla mężczyzn

przy pracy stałej 30kg,
przy pracy dorywczej 50kg,
na wysokości powyżej 4m i odległości powyżej 25m 30kg,
przetaczanie przedmiotów okrągłych (rur itp.) teren poziomy 300kg, na pochylni 50kg,
transport zespołowy wyłącznie pod nadzorem, składowanie materiałów odbywa się pod nadzorem i w miejscach wyznaczonych przez kierownictwo budowy, dotyczy również składowania odpadów poprodukcyjnych.
Transport zespołowy, przedmioty o długości 4m, powyżej 30kg należy dobrać tylu pracowników aby na jednego pracownika ciężar nie przekraczał 42 kg i był pod stałym nadzorem.

Ad 6. Odzież robocza, ochronna i sprzęt ochrony osobistej.

Sprzęt ochrony osobistej stanowi własność pracodawcy. Pracodawca nie może dopuścić pracowników do pracy bez środków ochrony indywidualnej, przewidzianych do stosowania na danym stanowisku pracy.

Pracodawca zakłada i prowadzi – odrębnie dla każdego pracownika- kartę ewidencyjną przydziału odzieży i obuwia roboczego oraz środków ochrony indywidualnej, a także wypłaty ekwiwalentu pieniężnego za ich pranie i konserwację.

WAŻNE

Załącznikiem pału BIOZ jest instrukcja ogólna BHP w budownictwie, która stanowi integralną część planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

ZAŁĄCZNIK

1. Plan sytuacyjny poszczególnych zadań z rozrysowaniem stref niebezpiecznych
2. Plan działań korygujących i/lub zabezpieczających.
3. Spis podmiotów, które zostały poinformowane o planie BIOZ i przejmują odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy na realizowanej budowie/ wycinku robót/, poświadczony datą i podpisem przyjęcia planu BIOZ.

WYKAZ RODZAJU PRAC, KTÓRE POWINNY BYĆ WYKONYWANE PRZEZ CO NAJMNIEJ DWIE OSOBY.

1. Prace wykonywane wewnątrz zbiorników, kotłów, silosów i urządzeń technologicznych, w tym prace w zbiornikach otwartych, które nie pozwalają na bezpośredni kontakt wizualny co najmniej z jednym pracownikiem.
2. Prace w pomieszczeniach, w których występują gazy lub opary trujące, żrące albo duszące, przy których wykonywaniu wymagane jest stosowanie środków ochrony indywidualnej.
3. Prace związane z konserwacją, montażem i naprawą dźwigów, suwnic, żurawi wieżowych i samojezdnych, układnic magazynowych i schodów ruchomych.
4. Prace spawalnicze, cięcie gazowe i elektryczne oraz inne prace wymagające posługiwanie się otwartym źródłem ognia w pomieszczeniach zamkniętych albo w pomieszczeniach zagrożonych pożarem lub wybuchem.

5. Prace wykonywane w pobliżu nie osłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części, znajdujących się pod napięciem.
6. Prace wykonywane na wysokości powyżej 2m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.
7. Prace w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2m.
8. Prace ziemne, wykonywane metodą bezodkrywkową.
9. Prace przy oznakowaniu i remoncie dróg na odcinkach nie zamkniętych dla ruchu.

WYKAZ PRAC WYMAGAJĄCYCH SZCZEGÓLNEJ SPRAWNOŚCI PSYCHOFIZYCZNEJ.

1. Prace przy obsłudze żurawi wieżowych i samojezdnych.
2. Prace operatorów samojezdnych ciężkich maszyn budowlanych i maszyn drogowych.
3. Prace kierowców autobusów, pojazdów przewożących materiały niebezpieczne oraz pojazdów o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 16 ton i długości powyżej 12m.
4. Prace przy obsłudze urządzeń ciśnieniowych, podlegających pełnemu dozorowi technicznemu.

Niezależnie od powyższego należy