

<p align="center">INWESTOR:</p> <p align="center">GMINA RAJGRÓD, UL. WARSZAWSKA 32</p> <p align="center">19-206 RAJGRÓD</p>
<p align="center">BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI ARKADIUSZ PAPADOPULOS</p> <p align="center">ul. Gołdapska 22/15</p> <p align="center">19-400 Olecko</p>

<p>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</p>
<p align="center">Nazwa zadania:</p> <p align="center"><u>„Budowa pomostu pływającego i zagospodarowanie plaży polegające na uporządkowaniu dojścia do plaży w Czarnej wsi nad jez. Rajgodzkim”</u></p>
<p align="center"><u>INWESTYCJA ZLOKALIZOWANA NA TERENIE:</u></p> <p align="center">województwa podlaskiego, powiatu grajewskiego, w miejscowości Czarna Wieś na działkach: 1/1, 4 i 139/27, obręb Czarna Wieś</p>
<p>BRANŻA KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA-DROGOWA</p>

Projektant:

IMIĘ I NAZWISKO	ZAKRES OPRACOWANIA	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS:
mgr inż. arch. Magdalena Beczak	Architektura	architektura MA/021/05	
mgr inż. Arkadiusz Papadopoulos	Branża budowlana	konstrukcyjno-budowlana WAM/0127/POOK/07	
Mirosław Wojśław	Branża drogowa	Drogi SUW-52/91	

Data opracowania: 31.03.2015	Nr egz. 1	Nr tomu:
---------------------------------	--------------	----------

S P I S T R E Ś C I

1.	Podstawa opracowania	str.3
2.	Cel i zakres projektu	str.3
3.	Opis stanu istniejącego terenu	str.4
4.	Rozwiązania projektowe.....	str.5
5.	Technologia wykonania nawierzchni z kostki betonowej.....	str.8
6.	Pomost pływający	str.10
7.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	str.13

Załączniki:

- a) krawężnik najazdowy 15x22x100
- b) betonowe obrzeże chodnikowe 8x25x100

C Z E Ś Ć G R A F I C Z N A - D O J Ś C I E

- 1. Plan zagospodarowania w skali 1:250
- 2. Przekroje normalne w skali 1:50/20
- 3. Niweleta ciągu jezdni w skali 1:200/40

C Z E Ś Ć G R A F I C Z N A - P O M O S T

- 1. Pomost rzut poziomy - skala 1:100 (P1)
- 2. Budowa pomostu - skala 1:50 (P2)
- 3. Rozmieszczenie barierek - skala 1:50 (P3)
- 4. Zawias łączeniowy pomostu - skala 1:2 (P4)
- 5. Drabinka typu 1.6m pomostu - skala 1:10 (P5)
- 6. Drabinka typu 2.3m pomostu - skala 1:10 (P6)
- 7. Drabinka typu 2.9m pomostu - skala 1:10 (P7)
- 8. Drabinka - skala 1:10 (P8)
- 9. Knaga pojedyncza - skala 1:10 (P9)
- 10. Uchwyt na koło - skala b.s. (P10)

1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- Zlecenia Inwestora
- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie
- Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych;
- Mapy zasadniczej w skali 1:500;
- Norm, przepisów prawnych, uzgodnień branżowych;
- Wizji w terenie, obserwacji i pomiarach własnych.
- Pozwolenie wodno-prawne na budowę pomostu z dnia 05.03.2015 –

WR.6341.8.2015

2. Cel i zakres projektu

2.1. Cel opracowania

Celem opracowania dokumentacji jest zagospodarowanie działek gminnych o numerach geodezyjnych: 4 oraz 139/27 położonych miejscowości Czarna Wieś – Gmina Rajgród. Projekt ma charakter dokumentacji budowlano - wykonawczej, której celem jest szczegółowe określenie sposobu i zakresu wykonania omawianej inwestycji przez ustalenie: lokalizacji ciągu pieszo - jezdnego z utwardzaną nawierzchnią w planie sytuacyjnym (ustalenie konstrukcji nawierzchni), lokalizacji miejsca cumowania pomostu pływającego, lokalizacji obiektów małej architektury (kosza na śmieci) oraz określenie ilości robót związanych z w/w celami do wykonania.

2.2. Zakres opracowania

Zakres robót objętych projektem przewiduje:

- prace przygotowawcze;
- roboty ziemne
- ułożenie warstw konstrukcyjnych ciągów pieszych i jezdnych
- zacumowanie pomostu pływającego na jez. Rajgodzkim (działka nr 1/1)

3. Opis stanu istniejącego terenu

Planowane do zagospodarowania działki o numerach geodezyjnych: 4, 139/27 położone w miejscowości Czarna Wieś administrowane są przez Urząd Miejski w Rajgrodzie. Stanowią infrastrukturę komunikacyjną dla przyległych budynków mieszkalnych jednorodzinnych oraz stanowią zaplecze rekreacyjne dla mieszkańców całej Gminy. Na istniejące zagospodarowanie składają się:

- Wykształcony ciąg jezdny o nawierzchni żwirowej i szerokości do 6.0m, stanowiący łącznik pomiędzy drogą gminną o nawierzchni asfaltowej a plażą będący jednocześnie dojazdem do posesji prywatnej usytuowanej na działce wzdłuż istniejącego ciągu oraz urządzeń infrastruktury komunalnej znajdujących się w pobliżu – słupy energetyczne.
- Plaża miejska bez urządzeń infrastruktury turystyczno - rekreacyjnej
- Wykształcone ciągi komunikacyjne w postaci drogi asfaltowej
- Tereny zielone. Zarówno te pielęgnowane przez mieszkańców budynków jak i te będące roślinnością „dziką”. Ponadto można zaobserwować roślinność niską w postaci krzewów.

Wody z przedmiotowych działek odprowadzane są powierzchniowo zgodnie z ukształtowaniem terenu. Nie zaobserwowano zastoisk wody, co by świadczyło o przepuszczalności gruntów stanowiących podbudowę w/w elementów.

Należy podkreślić, że mimo dosyć wyraźnie wykształconego charakteru elementów terenu, komunikacja piesza oraz jezdna na omawianym terenie ma charakter „luźny” i wymaga dużej uwagi. Powoduje to duże zagrożenie i ryzyko kolizji z poruszającymi się pojazdami mechanicznymi.

Do infrastruktury technicznej usytuowanej w zagospodarowywanym obszarze należy:

- napowietrzna linia energetyczna na słupach żelbetonowych;

Należy podkreślić jednak, że na remontowanej nawierzchni opracowywanego obszaru, kolizje nie występują.

4. Rozwiązania projektowe

Projektowane zagospodarowanie znajduje się w granicach działek o numerach geodezyjnych: 4 oraz 139. Zaproponowano utwardzenie nawierzchni istniejącego dojścia w celu poprawy bezpieczeństwa i komfortu Użytkowników plaży i przyległych posesji. Wskazano również lokalizację cumowania pomostu pływającego.

Projektuje się utwardzenie części jezdnej z kostki betonowej gr. 8cm. Typu „BEHATON” o szerokości 5.0 m i o spadku poprzecznym wynoszącym 1.5%. Należy zwrócić uwagę, że spadek poprzeczny na całej długości ciągu ukierunkowany jest w jedną stronę. Wymusza to istniejąca skarpa o nachyleniu około 1:1, znajdująca się od strony działki o numerze 139/4. Spadek podłużny dostosowano do istniejących rzędnych z uwagi na lokalizację garaży i istniejące wjazdy. Nie przekracza on 2.5%. Przed przystąpieniem do utwardzenia ciągu należy usunąć znajdującą się w jego trasie roślinność niską i wyciąć młode krzewy.

Na długości ciągu jezdnej – od strony zachodniej - znajduje się zjazd do prywatnej posesji. Na styku zjazdu z kostką betonową należy ułożyć krawężnik najazdowy 15x22x100cm wystający 2 cm ponad nawierzchnię. Tak samo należy postąpić od strony plaży oraz na styku pasa drogowego i drogi gminnej. Ewentualne utwardzenia odcinka pomiędzy granicą działki 139/27 a krawędzią jezdni asfaltowej należy uzgodnić z Inwestorem. Orientacyjna powierzchnia utwardzanego dodatkowo pobocza – to około 28.0m².

Ciąg pieszy na całej jego długości należy obramować obrzeżem betonowym 8x30x100 z jednej strony wystającym 2cm ponad nawierzchnię ciągu – od strony skarpy. Z drugiej strony należy wykonać obramowanie obrzeżem betonowym 2 cm poniżej nawierzchni kostki. Zaprojektowano spadki poprzeczne dochodzące do 1.5%.

Kolor kostki betonowej należy uzgodnić z Inwestorem.

Nie zachodzi potrzeba zabezpieczania podziemnej infrastruktury technicznej.

Przewidziano odwodnienie powierzchniowe zgodne z ukształtowaniem terenu.

4.1 Zagospodarowanie terenów zielonych i mała architektura.

W projekcie przewidziano lokalizację kosza na śmieci o pojemności 70lit. Zlokalizowany on będzie tuż przy wyjściu z plaży miejskiej. Dokładną lokalizację pojemnika pokazano na rysunku zagospodarowania terenu.

Parametry ciągu jezdnego:

- Długość ciągu pieszo – jezdnego: około 110.0 m
- Szerokość ciągu: 5.0 m
- Długość istniejących skarp na kierunku wschodnim – 80 m
- Szerokość poboczy gruntowych – około 1.0m
- Nawierzchnia projektowana – kostka betonowa gr.8 cm.
- Kategoria ruchu – KR1

4.2. Krawężniki

Na krawężniach ciągu jezdnego należy zastosować:

- na styku nawierzchni ciągu jezdnego i plaży - najazdowy krawężnik betonowy 15x22x100cm, który należy ustawić na podsypce piaskowo-cementowej gr. 5cm oraz ławie betonowej z oporem C8/10 o wym. 25x30cm;
- na styku nawierzchni ciągu jezdnego i wjazdu posesji - najazdowy krawężnik betonowy 15x22x100cm, który należy ustawić na podsypce piaskowo-cementowej gr. 5cm oraz ławie betonowej z oporem C8/10 o wym. 25x30cm;
- na styku nawierzchni ciągu jezdnego i pasa drogowego - najazdowy krawężnik betonowy 15x22x100cm, który należy ustawić na podsypce piaskowo-cementowej gr. 5cm oraz ławie betonowej z oporem C8/10 o wym. 25x30cm;
- spoiny krawężników wypełnić zaprawą cementową 1:2.

4.3 Konstrukcja nawierzchni

Projektowane przekroje normalne ciągu pieszo -jezdnego oraz konstrukcje nawierzchni na rysunkach oraz omówiono poniżej.

4.3.1 Konstrukcja nawierzchni ciągu jezdni szerokości 5.0 m:

- nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8cm;
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 4cm;
- warstwa podbudowy gr.10cm - kruszywo naturalne z 20% domieszką kruszywa łamanego;
- warstwa podbudowy istniejącej
- grunt rodzimy

4.4 Profile podłużne

Projektując profile podłużne dostosowano się optymalnie do rzędnych istniejącego terenu w celu uniknięcia nakładów związanych z robotami ziemnymi. Wszystkie elementy zagospodarowania działek i ich spadki należy wykonać zgodnie z dokumentacją rysunkową.

4.5 Odwodnienie

Wody opadowe z elementów zagospodarowania zostaną odprowadzone powierzchniowo zgodnie z istniejącymi spadkami terenu. Pozwoli na to ukształtowany odpowiednio przekrój poprzeczny jak i zastosowane obrzeża krawężniki najazdowe.

4.6 Kolizje

Nie występują żadne kolizje z infrastrukturą techniczną na remontowanych nawierzchniach w obszarze zagospodarowania.

5. TECHNOLOGIA WYKONANIA NAWIERZCHNI Z KOSTKI BETONOWEJ

- **Ława betonowa** – zwykle w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu.
- **Beton** rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251.
- **Ustawianie krawężnika:** światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, a w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić od 10 do 12cm, a w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na „wyrobienie” ścieku) może być zmniejszone do 6cm lub zwiększone do 16cm. Zewnętrzna ściana krawężnika od strony nawierzchni powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłucznem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16]. Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5cm po zagęszczeniu.
- **Spoiny krawężników** nie powinny przekraczać szerokości 1cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej. Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.
- **Koryto pod nawierzchnię** wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

- **Podbudowę** należy wykonać kruszywa naturalnego odpowiadającego wymaganiom PN-B-06712 [3] z dodatkiem 20% dodatku z kruszywa łamanego. Grubość podbudowy po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach 10cm. Podbudowa powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.
- **Podsypkę** należy wykonać z piasku odpowiadającego wymaganiom PN-B-06712 [3] z dodatkiem cementu. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.
- **Układanie:** kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3mm. Kostkę należy układać ok. 1,5cm wyżej od projektowanej niwelety, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po zagęszczeniu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do użytkowania.

6. PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE INWESTYCJI.

1.	Nawierzchnia utwardzona	566.10 m²
2.	Obrzeża chodnikowe	218,00 mb
3.	Krawężniki najazdowe	19.00mb
4.	Powierzchnia „zielona”	428.00 m²
6.	Kosze na śmieci	1 szt.

7. POMOST PŁYWAJĄCY.

Projektuje się pomost pływający z pontonów stalowych, spawanych z blachy i wypełnionych blokami wypornościowymi ze styropianu nienasiąkliwego FS 20 o konstrukcji nośnej ze stali ocynkowanej i pokładzie z desek sosnowych impregnowanych ciśnieniowo lub ew. z desek kompozytowych. Elementy wypornościowe – impregnowane spienione tworzywo sztuczne. Komunikację pomiędzy pomostami, a brzegiem zapewnia trap o konstrukcji stalowej połączony przegubowo z pierwszymi pontonami pomostu i oparty na brzegu.

7.1 Parametry techniczne pomostu:

Pomost pływający w kształcie litery U: o łącznej długości 71,9 mb i powierzchni 211,4 m² składa się z następujących elementów:

- ciąg spacerowy prostopadły do linii brzegu o dł. 15,8 m i szer. 3,00 m z trapezowym zejściowym o wym. dł. 3,8 m i szer. 2,50 m – długości około 15.80 m
- ciąg spacerowy prostopadły do linii brzegu o dł. 15,8 m i szer. 3,00 m z trapezowym zejściowym o wym. dł. 5,0 m i szer. 2.5 – długości około 15.80 m
- ciąg spacerowy równoległy do linii brzegu o dł. 31,5 m i szer. 3,00 m łączący ciągi spacerowe prostopadłe do linii brzegu – długości około 31.50 m

7.2 Opis konstrukcji pomostu:

Konstrukcja pomostu została wykonana z pontonów pływających stalowych, spawanych z blachy i wypełnionych blokami styropianowymi ze styropianu nienasiąkliwego FS 20.

Pontony kotwiczone są przy pomocy „ martwych ” kotwic betonowych na łańcuchach stalowych. Wahania poziomu lustra wody zapewnione będą przez betonowe obciążniki napinające mocowane do łańcuchów kotwicznych. Ilość kotwic dostosowuje się do wielkości i ustawienia pomostu.

Pokład modułów pomostu – podłogi, stanowić będą deski sosnowe gr. 45 mm przykręcane do konstrukcji stalowej. Pomosty zostaną wyposażone w barierki ochronne systemowe przykręcane do belek głównych pontonów (barierki tylko od strony jeziora na elemencie usytuowanym równolegle do linii brzegowej) oraz w drabinki kąpielowe i knagi służące do cumowania niewielkich jednostek pływających. Podstawą systemu pomostów pływających jest pojedynczy moduł – jednostka pływająca o wymiarach:

- długość – $L = 8,0 \text{ m}^1$
- szerokość – $B = 3,0 \text{ m}$
- wysokość – $H = 0,84 \text{ m}$
- wyporność – $5,9 \text{ kN/m}^2$

Moduł jest skonstruowany na bazie stalowej ramy wypełnionej styropianowymi elementami wypornościowymi. Rama posiada system mocowań umożliwiających połączenie modułów w pomost pływający o bardzo różnorodnych konfiguracjach, ściśle dostosowanych do potrzeb użytkownika. Zaletą systemu jest możliwość łatwych zmian w konfiguracji w trakcie eksploatacji.

Ponadto zaprojektowano niezbędne wyposażenie:

Drabinka stalowa zejściowa o wym. 240 x 50 cm – szt. 4

Pachołek cumowniczy dla sprzętu pływającego – szt. 9

Hak do mocowania koła ratunkowego – szt. 2

Usytuowanie wyposażenia pomostu do konstrukcji segmentów pomostu wg potrzeb inwestora.

¹ Dopuszcza się wykonanie pomostu w modulacji pozwalającej na osiągnięcie wymiarów docelowych

7.3 Informacje dodatkowe:

Wysokość poziomu pokładu pomostu od lustra wody wynosi 0,80 m (rzędna pokładu pomostu 118,16 n.p.m.). Rzędna lustra wody w jeziorze Rajgodzkim na dzień pomiaru (27.11.2014 r. wynosi – 117,36m.n.p.m.)

W przypadku pomostu pływającego wahania lustra wody w jeziorze nie mają większego znaczenia, gdyż wraz z podnoszeniem się lustra wody w jeziorze segmenty pomostu pływającego również będą się podnosić wraz z poziomem wody. Należy tylko odpowiednio dobrać długość łańcuchów kotwiczących.

Normalny poziom piętrzenia jeziora Rajgodzkiego – 118,27m.n.p.m.) Maksymalny poziom piętrzenia jeziora Rajgodzkiego – 118,55m.n.p.m.) Najniższy poziom piętrzenia jeziora Rajgodzkiego – 117,00m.n.p.m.) Stąd też w zależności od poziomu lustra wody w jeziorze Rajgodzkim rzędna pokładu pomostu będzie wynosić od 117,80 do 119,35 m.n.p.m.)

Na okres zimowy moduły pomostu należy odkotwiczyć, zholować i ich elementy złożyć na brzegu lub w magazynie.

W przypadku, jednak, pozostawienia pomostu pływającego na wodzie na zimę należy:

W okresie zimowym przy nasileniu się niekorzystnych zjawisk – długotrwałe niskie temperatury i szybki przyrost pokrywy lodowej - w celu zabezpieczenia pomostów przed parciem lodu należy obrąbywać lód wokół pomostów, a wolną przestrzeń wypełnić słomą a następnie zasypać śniegiem.

8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Dotyczy:	Budowa pomostu pływającego i zagospodarowanie plaży polegające na uporządkowaniu dojścia do plaży w Czarnej wsi nad jez. Rajgodzkim
-----------------	--

8.1 Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót dotyczących realizacji zadania inwestycyjnego:

- Roboty przygotowawcze i porządkowe,
- Zabezpieczenie terenu budowy przed osobami nieupoważnionymi,
- Wykonanie wykopów z odwiezieniem urobku na miejsce składowania,
- Formowanie i zagęszczenie nasypów,
- Ustawienie krawężników i obrzeży betonowych,
- Profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne oraz wykonanie podbudowy,
- Ułożenie nawierzchni z kostki betonowej,
- Uporządkowanie terenu budowy po wykonaniu wszystkich robót budowlanych.

8.2 Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Najwyższy stopień zagrożenia będą stanowiły prace związane z robotami ziemnymi, rozbiórką elementów drogowych, ustawieniem krawężników oraz ułożeniem nawierzchni – wypadki i zdarzenia drogowe.

8.3 Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

- Wykonanie wykopów pod warstwy konstrukcyjne – możliwość przysypania ziemią,
- Roboty montażowe w wykopach – możliwość przysypania ziemią,
- Załadunek czy też rozładunek – możliwość przygniecenia ciężkim elementem prefabrykowanym, drewnianym,
- Najechanie sprzętem budowlanym (koparki, walce, samochody).

8.4 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych jest zobowiązany opracować instrukcję ich bezpiecznego wykonania i zapoznać z nią pracowników. Przed przystąpieniem do poszczególnych etapów robót pracownicy winni mieć oprócz instruktażu ogólnego szkolenia stanowiskowe w zakresie występowania zagrożeń i przepisów BHP na stanowisku pracy, oraz powinni być poinstruowani o konieczności stosowania środków ochrony osobistej i powinni być wyposażeni w odpowiednią odzież ochronną.

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

Wszyscy pracownicy na budowie powinni legitymować się aktualnymi zaświadczeniami odbycia właściwych szkoleń BHP, przechowywanych w aktach osobowych pracownika.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Kadra kierownicza powinna być szkolona w wyspecjalizowanych ośrodkach szkoleniowych z częstotliwością co 5 lat. Pracownicy zatrudnieni bezpośrednio w produkcji – szkoleni co 1 rok. Pracownicy wykonujący szczególnie niebezpieczne roboty oraz roboty nietypowe, powinni być szkoleni każdorazowo na tę okoliczność.

8.4.1 Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia lub wypadku przy pracy

Pracownik świadek wystąpienia zagrożenia lub wypadku informuje niezwłocznie o zdarzeniu bezpośredniego przełożonego, który :

- podejmuje działania eliminujące lub ograniczające zagrożenia (zabezpiecza miejsce wystąpienia zagrożenia lub wypadku),
- zapewnia udzielenie pierwszej pomocy przedlekarskiej i medycznej poszkodowanym,
- informuje niezwłocznie kierownika budowy,
- realizuje wnioski i polecenia powypadkowe.

Kierownik budowy zobowiązany jest do zawiadomienia inspektora i prokuratora o każdym śmiertelnym zbiorowym lub ciężkim wypadku przy pracy oraz o każdym wypadku, który wywołał takie skutki.

Kierownik budowy powinien niezwłocznie dokonać zgłoszenia o wypadku do siedziby swojej firmy. Zespół powypadkowy, czyli specjaliści ds. BHP i przedstawiciel zgłogi bada okoliczności oraz przyczynę wypadku. Dochodzenie polega na dokonaniu wizji lokalnej, przesłuchaniu świadków i poszkodowanego, zbadaniu sprawności sprzętu i narzędzi stosowanych przez pracownika, stosowania ochron osobistych, czy pracownik był szkolony z przepisów BHP, czy posiadał wymagane badania lekarskie. W sytuacjach wątpliwych zaczerpuje się wiedzy powołanego biegłego w danej dziedzinie.

8.4.2 Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń

Wykonawca winien zapewnić pracownikom niezbędny sprzęt ochronny (kaski, okulary, ochronniki słuchu, rękawice, odzież). Sprzęt ten powinien posiadać certyfikaty bezpieczeństwa. Odzież ochronna i robocza powinna posiadać oznakowanie nazwą firmy Wykonawcy.

8.4.3 Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby

Na budowie winna być stosowana trójstopniowa kontrola stanu BHP tj.:

- specjalista ds. BHP raz w miesiącu powinien dokonać przeglądu stanowisk pracy wydając stosowne zalecenia. Posiada on uprawnienia do wstrzymywania czasowego prowadzenia robót, które zagrażają życiu lub zdrowiu pracowników,
- kierownik budowy, będący koordynatorem ds. BHP na bieżąco sprawuje nadzór nad prowadzonymi robotami. Uwagi wpisuje do dziennika budowy ze wskazaniem osób odpowiedzialnych za wykonanie spostrzeżeń,
- kierownicy robót codziennie sprawdzają stan na prowadzonych odcinkach robót usuwając ewentualne zagrożenia.

8.5 Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywani robót budowlanych

Przed przystąpieniem do robót należy zapewnić środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

W razie konieczności mogą być stosowane na budowie przenośne źródła światła sztucznego. Ich konstrukcja i obudowa oraz sposób zasilania w energię elektryczną nie może powodować zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym.

Nowych pracowników przyjmowanych na budowę każdorazowo należy przeszkolić przez służbę BHP. Do pracy należy dopuścić pracowników mających ważne badania lekarskie, właściwe kwalifikacje, ponadto:

- kierowcy odpowiednie prawa jazdy, a przewożący materiały niebezpieczne – świadectwa ADR,
- obsługa urządzeń dźwigowych – świadectwa UD,
- operatorzy maszyn drogowych i budowlanych – uprawnienia właściwe do obsługi odpowiednich maszyn.

Sposoby bezpiecznego wykonywania robót ziemnych

Prowadzenie robót ziemnych winno być poprzedzone sprawdzeniem gruntu pod względem istnienia instalacji takich jak: elektryczna, wodociągowa, kanalizacyjna. W przypadku ich istnienia należy określić bezpieczną odległość w pionie i poziomie w jakiej mogą być wykonywane te roboty. Miejsca przebiegu instalacji należy oznaczyć trwałymi i widocznymi znakami. Kopanie rowów poszukiwawczych w celu ustalenia położenia przewodów, jeżeli odspajanie gruntu odbywa się na głębokości większej niż 40cm powinno odbywać się sposobem ręcznym bez użycia kilofa. Wykopy należy ogrodzić taśmą biało-czerwoną i ustawić tablice ostrzegawcze. W sytuacji gdy w pobliżu znajdują się inne stanowiska pracy należy ustawić trwałe bariery o wysokości 1,10m ponad terenem w odległości nie mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu lub klina odłamu gruntu. Skarpy po deszczu, mrozie lub dłuższej przerwie w pracy podlegają sprawdzeniu. Przy wydobywaniu urobku sprzętem mechanicznym pracownicy winni znajdować się w bezpiecznej odległości poza zasięgiem tego sprzętu. Ruch środków transportowych przy wykopach powinien odbywać się poza klinem odłamu gruntu.

W samochodach wywożących urobek poza teren budowy i poruszających się drogami publicznymi należy umyć koła lub w inny sposób skutecznie je oczyścić, przy opuszczaniu placu budowy. Przy prowadzeniu robót ziemnych koparka powinna być ustawiona w odległości co najmniej 0,60m poza klinem odłamu. Przy pracach koparką przedsięwziętą nie wolno dopuszczać do tworzenia się nawisów. Kierowca samochodu, na który ładowany jest urobek powinien przebywać poza kabiną pojazdu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu, a koparką nawet w czasie postoju jest zabronione.

Sposób bezpiecznego wykonywania prac przy użyciu maszyn przy uwzględnieniu towarzyszącemu temu zadaniu transportowi

Przy wykonywaniu robót maszynami należy ustalić strefę niebezpieczną i ustawić tablice ostrzegawcze, każde uruchomienie maszyny należy sygnalizować. Miejsce pracy maszyny w porze nocnej należy odpowiednio oświetlić, a maszynę wyposażać w światła ostrzegawcze. Części maszyn i urządzeń będące w ruchu należy zaopatrzyć w odpowiednie osłony lub inne zabezpieczenia. Zabrania się dokonywania napraw, smarowania i czyszczenia maszyn i urządzeń będących w ruchu. Zabrania się oczyszczania maszyn i urządzeń benzyną etylizowaną. Maszyny i urządzenia o napędzie elektrycznym należy zabezpieczyć przed możliwością porażenia obsługi prądem elektrycznym. Demontaż maszyn oraz przenoszenie urządzeń o napędzie elektrycznym mogą być dokonywane wyłącznie po odłączeniu źródła zasilania. Zabrania się używania uszkodzonych lub niesprawnych maszyn i urządzeń. Maszyny i urządzenia ustawione na pochyłym terenie należy zabezpieczyć przed samoczynną zmianą położenia i uruchomieniem. Wszystkie maszyny i urządzenia powinny być utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność, powinny być stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone i obsługiwane przez przeszkolone osoby.

Roboty brukarskie

Przy prowadzeniu robót brukarskich należy zachować szczególną ostrożność przy transporcie palet kostki brukowej. Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy co najmniej raz na 10 dni kontrolować, jeżeli instrukcja producenta nie przewiduje innych terminów kontroli ich sprawności technicznej i zabezpieczeń przed porażeniem prądem. Wyniki powinny być notowane, a przechowywane u kierownika budowy. Wszystkie maszyny i urządzenia powinny być utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność, powinny być stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone i obsługiwane wyłącznie przez przeszkolone osoby.

Sposoby bezpiecznego wykonywania robót w okresie zimowym.

Przy prowadzeniu robót w okresie zimowym należy wyposażać pracowników w ciepłą odzież i obuwie oraz kominiarki. Należy zapewnić ciepły posiłek i napoje na stanowisku pracy. Drogi transportowe jak i ciągi piesze zabezpieczyć przed poślizgiem.

8.6 Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsc prowadzenia robót budowlanych, stosownie do

rodzaju zagrożenia

Całość robót budowlanych wykonywana będzie na przekazanym protokolarnie przez Inwestora terenie. Przy wjeździe na teren budowy musi być zlokalizowana tablica informacyjna. Miejsca, w których mogą wystąpić zagrożenia (wykopy) muszą być zabezpieczone poręczami i odpowiednio oznakowane (taśmy ostrzegawcze, tablice informacyjne, znaki U-51). Roboty drogowe prowadzone będą zgodnie z zatwierdzonym przez Inwestora i Policję projektem organizacji ruchu.

8.7 Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy

Materiały stosowane do wbudowania jak rura ochronna, kostka brukowa, krawężniki betonowe powinny być składowane w ogrodzonych magazynach zlokalizowanych w okolicach biura budowy.

Materiały sypkie jak piasek, kruszywo również składowane powinny być w otoczeniu biura budowy na wydzielonym placu przeznaczonym na cele składowania materiałów budowlanych.

8.8 Zabezpieczenie maszyn, sprzętu i narzędzi

Maszyny, narzędzia i sprzęt muszą spełniać wymogi BHP, a szczególności muszą być wyposażone we wszelkie osłony i zabezpieczenia przewidziane przez producenta. Ponadto urządzenia wymienione w certyfikacji na znak bezpieczeństwa muszą być z tym znakiem, a pozostałe muszą posiadać Deklarację Zgodności z Polskimi Normami. Maszyny i sprzęt poddawane są wymaganym przeglądom technicznym. Maszyny, urządzenia i sprzęt, które podlegają dozorowi technicznemu, a są eksploatowane na budowie, powinny posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien posiadać ustalone parametry, takie jak dopuszczalny udźwig, nośność, ciśnienie i temperaturę, uwidocznione przez trwałe i wyraźny napis. Zmechanizowany i pomocniczy sprzęt powinien przed rozpoczęciem pracy i przed zmianą być sprawdzony pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego użytkowania. Należy zabezpieczyć go przed dostępem osób nie należących do obsługi. Urządzenia grzewcze na budowie powinny być eksploatowane zgodnie z instrukcją producenta. Pracujący sprzęt oraz pojazdy samochodowe powinny być wyposażone w obowiązujący sprzęt przeciwpożarowy – gaśnice, urządzenia sygnalizujące – „koguty” i dźwiękowe np. cofania oraz łączność telefoniczną komórkową w tym zestawy głośnomówiące w samochodach.

8.9 Zabezpieczenie medyczne

Wykonawca musi posiadać aktualną umowę z lekarzem sprawującym opiekę profilaktyczną. Dopuszcza się możliwość dorywczego korzystania z usług innego, miejscowego lekarza posiadającego uprawnienia do wykonywania badań profilaktycznych i ochronnych.

Wszystkie maszyny i pojazdy samochodowe wyposażać w apteczki pierwszej pomocy z podstawowym wyposażeniem do opatrywania ran i skażeń.

8.10 Odzież i sprzęt ochronny

Stałych pracowników obsługujących sprzęt, kierowców, sprawujący nadzór wyposażać w odzież i obuwie ochronne. Wszyscy pracownicy muszą mieć odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej, szczególnie rygorystycznie egzekwować używanie kamizelek ostrzegawczych przed pracujących pod ruchem oraz kasków ochronnych przy robotach załadunkowo – wyładunkowych, robotach ziemnych i nawierzchniowych.

8.11 Ochrona środowiska naturalnego

Należy przestrzegać realizacji wymogów gwarantujących zachowanie przepisów o ochronie środowiska

naturalnego, zwłaszcza poprzez:

- zagwarantowanie odprowadzenia odpadów produkcyjnych do wyznaczonych miejsc składowania bądź neutralizacji (np. przepracowanych olej, smarów itp.)
- przechowywania materiałów szkodliwych, niebezpiecznych dla zdrowia i środowiska w odpowiednio wyznaczonych i oznakowanych miejscach, odpowiednio zamkniętych zbiornikach i naczyniach, przy jednoczesnym zagwarantowaniu możliwości ich neutralizacji i działań ratowniczych,
- zagwarantowanie pracownikom odpowiednich pomieszczeń higieniczno-sanitarnych (WC, TOY-TOY).

8.12 Należy przestrzegać następujących przepisów:

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Materiałów Budowlanych dotyczące bezpieczeństwa i higieny zawodowej przy wykonywaniu prac budowlanych, instalacyjnych i rozbiórkowych z dnia 28 marca 1997r.,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej dotyczące ogólnych przepisów w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy z dnia 26 września 1997r.

8.13 Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych

Wszystkie dokumenty dotyczące prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych, niezbędnych odbiorów oraz pomiarów tych maszyn i urządzeń, a także dokumentacja budowlana całego zamierzenia inwestycyjnego powinny znajdować się w biurze kierownika budowy na terenie objętym inwestycją.

8.14 Lista pozycji krytycznych dla BHP

Nie dotyczy.

Opracował:
mgr. Inż. Arkadiusz Papadopoulos