

TOM III
BRANŻA DROGOWA

A. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BRANŻY DROGOWEJ

1.	Dane ogólne	3
2.	Podstawa opracowania	3
3.	Przedmiot opracowania	3
4.	Stan istniejący	4
5.	Opis rozwiązań projektowych.....	5
5.1	Określenie obciążenia ruchem.....	5
5.2	Wjazd/wyjazd	5
5.3	Układ wewnętrzny	5
5.4	Warunki gruntowo-wodne	5
5.5	Sprawdzenie warunku mrozoodporności.....	5
5.6	Charakterystyka geotechniczna	6
5.7	Opis rozwiązań konstrukcyjnych.....	6
5.8	Rozwiązania wysokościowe.....	6
6.	Określenie konstrukcji	7
7.	Zagospodarowanie terenu	8
8.	Wpływ na środowisko	9
9.	Bezpieczeństwo i higiena pracy	9
10.	Technologia robót.....	9
11.	Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	10
11.1	Podstawa opracowania.....	10
11.2	Zakres robót i kolejność realizacji	10
11.3	Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	10
11.4	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	10
11.5	Środki techniczne i organizacyjne na placu budowy oraz w strefach niebezpiecznych na placu i w ich pobliżu, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych	11

B. RYSUNKI DO PROJEKTU BRANŻY DROGOWEJ

<i>rys. nr 01</i>	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	skala 1:500
<i>rys. nr 02</i>	PRZEKROJE NORMALNE A-D	skala 1:50
<i>rys. nr 03</i>	PRZEKROJE NORMALNE E-F	skala 1:50
<i>rys. nr 04</i>	SZCZEGÓŁ WJAZDU	skala 1:50
<i>rys. nr 05</i>	PRZEKRÓJ PODŁUŻNY-DROGA WEWNĘTRZNA	skala 1:100/1000

C. UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BRANŻY DROGOWEJ

Budowa szkoły podstawowej przy ul. Kalinowej i Azaliowej w Gdańsku (dz. nr 375/4, dz. nr 377/1)

1. Dane ogólne

Lokalizacja: ul. Kalinowa, Azaliowa w Gdańsku; dz. nr 375/4, 377/1
Obiekt: Budowa Szkoły Podstawowej
Inwestor: Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska
ul. Piekarnicza 16, 80-126 Gdańsk
działająca w imieniu Gminy Miasta Gdańska

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie i uzgodnienia z Inwestorem na opracowanie projektu;
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 z naniesionym uzbrojeniem terenu z dnia 08.02.2012r., Nr KERG: 3016-8584;
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego nr 2220; nr III/34/2002 z dn. 05.12.2002
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999 r.);
- Normy państwowe i branżowe;
- Aktualne normy i przepisy;
- Dokumentacja geotechniczna.

3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dla zadania 1, etap 1 i 3, do realizacji na działkach nr 375/4, 377/1 położonych u zbiegu ul. Kalinowej i Azaliowej w Gdańsku. Prace planowane do realizacji całego zamierzenia inwestycyjnego podzielono na dwa zadania:

- Zadanie 1 - szkoła podstawowa o 25 pomieszczeniach do nauki wraz z basenem planowana do realizacji w etapach :

Etap 1 – budynek szkolny z salą gimnastyczną wraz z uzbrojeniem i urządzeniem terenu

Etap 2 – budynek basenu wraz z uzbrojeniem i urządzeniem terenu

Etap 3 – zagospodarowanie działki szkolnej wraz z uzbrojeniem terenu

- Zadanie 2 – przebudowa układu drogowego ul. Azaliowej wraz z infrastrukturą techniczną- stanowi odrębne opracowanie.

W ramach zadania 1, etap 1 i 3 oraz na podstawie Miejskowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego nr 2220; nr III/34/2002 z dn. 05.12.2002 wykonane zostaną:

- Parkingi na terenie szkoły dla rodziców odwożący dzieci, nauczycieli, pracowników administracji, mieszkańców dojeżdżających na basen oraz do obsługi technicznej,
- Drogi wewnętrzne na działce nr 375/4,
- Chodniki na działce nr 375/4,
- Plac manewrowy p.poż. umożliwiający zawracanie,
- Wjazdy na teren działki 375/4
- Boisko do piłki nożnej, boisko wielofunkcyjne, bieżnię, skocznię w dal z nawierzchnią trawiastą oraz place zabaw z nawierzchnią trawiastą oraz z kostki betonowej.

4. Stan istniejący

Obecnie omawiany teren jest terenem niezagospodarowanym, stanowi nieużytki, porośnięte trawą i dziko rosnącymi drzewami. Obszar pozbawiony jest zabudowy. W sąsiedztwie działki występuje zabudowa jedno oraz wielorodzinna, nieużytki przeznaczone pod zabudowę oraz droga krajowa nr 7 i ekspresowa S6.

Teren badań geologicznych na działkach 375/4 oraz 377/1 opada w kierunku południowym i południowo-wschodnim. Rzędne terenu kształtują się na poziomie 138,0-139,0 m n.p.m. lokalnie podnosząc się do wysokości 140,5 m n.p.m. w północno-wschodniej części działki. powierzchnia terenu obniża się w kierunku południowym do rzędnych 134,5-135,0m n.p.m.

Zamierzenia inwestora:

- budowa budynku Szkoły Podstawowej, (rejon otworów nr 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13)-rysunek z dokumentacji geotechnicznej - Geotechniczne badania podłoża gruntowego opracowane przez GEOPROGRAM Wojciech Andrzejewski z Bydgoszczy.
- budowa dróg wewnętrznych (rejon otworów nr 14,15,16,17,18)-rysunek z dokumentacji geotechnicznej - Geotechniczne badania podłoża gruntowego opracowane przez GEOPROGRAM Wojciech Andrzejewski z Bydgoszczy.

Na podstawie dokumentacji geotechnicznej badającej podłoże gruntowe na terenie projektowanej Szkoły Podstawowej wykonanej przez firmę GEOPROGRAM w marcu 2012r. określono warunki geotechniczne, zarys geomorfologii, budowę geologiczną i stosunki wodne panujące na działce nr 375/4 i 377/1.

Na podstawie wykonanych wierceń stwierdza się, że na badanym obszarze występują grunty organiczne oraz mineralne niespoiste i spoiste.

Budowę geologiczną podłoża budowlanego rozpoznano przy pomocy badań do głębokości 10,5m p.p.t. Stwierdzono zaleganie w podłożu utworów czwartorzędowych - wiek holoceni i plejstoceni.

Przeprowadzono obserwacje zalegania lustra wody gruntowej. Stwierdzono występowanie czwartorzędowego poziomu wodonośnego posiadającego napięcie oraz lokalnie swobodne zwierciadła wody. Ustabilizowane zwierciadło wody gruntowej kształtowało się na głębokości 0,54-3,61m p.p.t. w zakresie rzędnych 133,82-136,50m n.p.m. w przypadku wysokich stanów wód gruntowych w rejonie obniżenia terenu nieruchomości może pojawić się woda na powierzchni terenu.

Występujące na terenie inwestycji nasypy niekontrolowane posiadają niską nośność, nie powinny stanowić podłoża projektowanego parkingu, dróg dojazdowych i placów manewrowych.

Projektowany parking proponuje się posadowić na gruntach nośnych po całkowitym usunięciu istniejących nasypów niekontrolowanych.

Urządzenia obce:

W podłożu analizowanej nieruchomości nie występują żadne instalacje podziemne.

Jedynie wzdłuż ulicy Azaliowej i Kalinowej oraz południowej granicy działki występują sieci wodociągowe, kanalizacji sanitarnej oraz linie energetyczne i teletechniczne. W pobliżu południowo-wschodniej granicy działki 375/4 znajduje się rozdzielnia gazowa.

5. Opis rozwiązań projektowych

5.1 Określenie obciążenia ruchem

Na parkingu, drogach wewnętrznych i placu manewrowym oraz wjazdach przyjęto kategorię ruchu KR1-2.

5.2 Wjazd/wyjazd

Na terenie działki szkolnej projektuje się lokalizację dwóch wjazdów. Wjazdy zlokalizowane są w północnej części działki 375/4. Ich szerokość wynosi 6,0m. Szczegół projektowanych wjazdów przedstawia rysunek nr 04. Ich lokalizację pokazują Plan Zagospodarowania Terenu-rysunek nr 01.

5.3 Układ wewnętrzny

Na terenie inwestycji zaprojektowano: chodniki, drogi wewnętrzne dla pojazdów osobowych pełniące rolę drogi pożarowej zakończone placem manewrowym oraz przylegającym parkingiem na 32 miejsca postojowe. Od strony północno-zachodniej zaprojektowano plac z 8 miejscami postojowymi, w tym 2 dla osób niepełnosprawnych. Strona północna stanowi plac wielofunkcyjny z głównymi wejściami do budynku. Na terenie inwestycji zaprojektowano ciągi piesze. Od strony południowej zlokalizowano boiska sportowe – boisko do piłki nożnej (30x62m), boisko wielofunkcyjne (19,1 x32,1m) z nawierzchnią trawiastą, a także bieżnię i skocznię w dal z nawierzchnią trawiastą oraz place zabaw z nawierzchnią trawiastą oraz nawierzchnią z kostki betonowej.

Projekt budowlany obejmujący również budowę wjazdów na teren Szkoły Podstawowej od strony północnej oraz lokalizację dodatkowego wejścia na teren Szkoły Podstawowej od ul. Lubczykowej.

5.4 Warunki gruntowo-wodne

Obecny stan wód gruntowych można ocenić jako średnio wysoki w rocznym cyklu hydrologicznym. Przewidywane wahania ZWG wynosić mogą +/- 0,5m. Środowisko gruntowe w poziomie posadowienia ocenić należy jako słabo agresywne, mało wilgotne i wilgotne. Stwierdzono w podłożu budowlanym w większości występują proste warunki gruntowo-wodne.

5.5 Sprawdzenie warunku mrozoodporności

Na podstawie warunków gruntowo-wodnych przyjęto następujące kategorie gruntu: G3. Podłoże to wymagać będzie wzmocnienia w postaci stabilizacji. Warstwy nasypu niekontrolowanego budująca wierzchnią warstwę profilu gruntowego z uwagi na znaczny udział humusu nie nadaje się jako podłoże gruntowe dróg wewnętrznych i parkingów, powinna zostać wykorytowana.

Podbudowy gruntowe pod drogi i parkingi należy wykonać z gruntów niespoistych zagęszczonych warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s=1,00$ wg próby normalnej Proctora lub osiągnięcia modułu wtórnego odkształcenia $E_{v2}>120\text{MPa}$ przy wskaźniku odkształcenia $I_o<2,2$.

W rejonie występowania namulów przewidzieć ich wymianę na mineralne piaski zagęszczone warstwami do osiągnięcia wartości stopnia zagęszczenia $I_D = 0,60$.

Nasyp makroniwelacyjny pod boiska sportowe w południowej części terenu wykonać z gruntów mineralnych niespoistych dogęszczonych warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,97$ wg próby normalnej Proctora.

- Głębokość przemarzania gruntów, $h_z = 1,0$ m

Wymagana grubość konstrukcji nawierzchni dla kategorii ruchu KR 1-2 na podłożu G3 wynosi $0,50h_z$.

Łączna rzeczywista grubość zaprojektowanej konstrukcji wynosi $0,51$ m i jest większa od wymaganej – $0,50 \cdot 1,0 = 0,50$ m.

Warunek mrozoodporności zostaje spełniony

5.6 Charakterystyka geotechniczna

Parametry geotechniczne gruntów ustalono na podstawie wyników badań terenowych i laboratoryjnych zgodnie z normą PN-81/B-03020.

Na podstawie otrzymanych wyników rozpoznania geotechnicznego stwierdzono II kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych.

5.7 Opis rozwiązań konstrukcyjnych

Nawierzchnie jezdni i parkingu zaprojektowane są z kostki betonowej czerwonej grubości 8cm. Miejsca postojowe projektuje się wykonać w kolorze szarym, z kostki betonowej ekologicznej grubości 8 cm. Nawierzchnie chodników zaprojektowano z kostki betonowej szarej grubości 8 cm. Nawierzchnie ograniczone są krawężnikami betonowymi 15x30x100 (na łukach zastosowano krawężnik łukowy). Krawężniki ustawiono na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. Powierzchnie chodników i terenów zielonych projektuje się oddzielić obrzeżem betonowym 8x30x100 cm.

Rozwiązanie sytuacyjne projektowanych nawierzchni przedstawia rysunek nr 01-Plan Zagospodarowania Terenu.

Rozwiązanie projektowe przekrojów normalnych wraz z podanymi konstrukcjami nawierzchni przedstawia rysunek nr 02, 03 – Przekroje normalne A-F.

Układ dróg wewnętrznych, parkingi, chodniki oraz boiska odwadniane będą za pomocą kanalizacji deszczowej. Spadki nawierzchni zaprojektowano kierując wody opadowe do wpustów kanalizacji deszczowej. Ze względu na występowanie glin w podłożu gruntowym na terenie boisk, bieżni i skoczni w dal system kanalizacji deszczowej posłuży do odprowadzenia wody z zamokłych terenów zielonych. Zaprojektowano również system drenaży, które będą odprowadzały wodę tworzącą zastoiska. Projekt lokalizacji wpustów, studni oraz drenów zawarty został w odrębnym opracowaniu.

5.8 Rozwiązania wysokościowe

Spadki podłużne i poprzeczne zaprojektowano od 0,5% do 2,26% w kierunku projektowanych wpustów przykrawężnikowych. Przewidziano także, wzdłuż boiska wykonanie ścieku otwartego z dwóch rzędów kostki betonowej poprzez obniżenie o 2 cm-zgodnie z PZT rys.01.

Rzędne niwelety dróg, chodników, wjazdów zostały określone uwzględnieniem takich czynników jak:

- zachowanie rzędnych terenu,
- możliwość odprowadzenia wód opadowych do kanalizacji deszczowej.

Dla niwelety drogi wewnętrznej nr 1 zaprojektowano spadki podłużne 2,05%, 3,79% oraz 5,50%.

Spadki 0,5% oraz 0,32% przewidziano na terenie boisk oraz 0,5%, 1,51% na placu manewrowym p.poż. Spadki 0,5% zaprojektowano na bieżni. Spadki 2,0% należy wykonać na parkingu oraz drodze wewnętrznej, a także na chodnikach.

6. Określenie konstrukcji nawierzchni

Konstrukcja układu drogowego		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne jezdni	Grubość warstwy
1	2	3
1.	Nawierzchnia z kostki betonowej czerwonej gr.8cm	8 cm
2.	Podsypka cementowo-piaskowa 1:4	3 cm
3.	Podbudowa z KŁSM o frakcji 0/31,5 mm (skały twarde)	15 cm
4	Stabilizacja gruntu cementem o wytrzymałości 2,5-5,0MPa	15 cm
5.	Warstwa odsączająca z piasku	10 cm
Razem konstrukcja nawierzchni		51 cm

Konstrukcja układu drogowego		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne miejsc postojowych i wjazdu	Grubość warstwy
1	2	3
1.	Nawierzchnia z kostki betonowej szarej ekologicznej gr.8cm	8 cm
2.	Podsypka cementowo-piaskowa 1:4	3 cm
3.	Podbudowa z KŁSM o frakcji 0/31,5 mm (skały twarde)	15 cm
4	Stabilizacja gruntu cementem o wytrzymałości 2,5-5,0MPa	15 cm
5.	Warstwa odsączająca z piasku	10 cm
Razem konstrukcja nawierzchni		51 cm

Konstrukcja ciągów pieszych		
Lp.	Warstwa konstrukcyjna chodnika	Grubość warstwy
1	2	3
1.	Nawierzchnia z kostki betonowej szarej gr.8cm	8 cm
2.	Podsypka cementowo-piaskowa 1:4	3 cm
3.	Podbudowa z KŁSM o frakcji 0/31,5 mm (skały twarde)	15 cm
Razem konstrukcja nawierzchni		26 cm

Konstrukcja ciągów pieszych		
Lp.	Warstwa konstrukcyjna- Patio	Grubość warstwy
1	2	3
1.	Nawierzchnia z kostki betonowej szarej gr.8cm	8 cm
2.	Podsypka cementowo-piaskowa 1:4	3 cm
3.	Podbudowa z KŁSM o frakcji 0/31,5 mm (skały twarde)	15 cm
Razem konstrukcja nawierzchni		26 cm

Konstrukcja układu drogowego		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne boiska do piłki nożnej, placów zabaw	Grubość warstwy
1	2	3
1.	Nawierzchnia trawiasta	5 cm
Razem konstrukcja nawierzchni		5 cm

7. Zagospodarowanie terenu

Projektowane zagospodarowanie terenu w zakresie dróg obejmuje:

- zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej i nasypów niekontrolowanych grubości od 20 do 60 cm.
- wykonanie konstrukcji dróg wewnętrznych, parkingów, placu manewrowego oraz chodników,
- wykonanie nawierzchni dróg wewnętrznych, parkingów, placu manewrowego oraz chodników,
- wykonanie boiska do piłki nożnej, boiska wielofunkcyjnego oraz bieżni, skoczni w dal oraz placów zabaw,
- ukształtowanie skarp,
- urządzenie zieleni.

8. Wpływ na środowisko

Inwestycja nie będzie miała istotnego wpływu na bezpieczeństwo ruchu pojazdów i pieszych ponieważ roboty będą odbywały się na terenie zamkniętym.

Docelowa eksploatacja dróg wewnętrznych, placu manewrowego oraz parkingu spowoduje:

- uporządkowanie spływu wód opadowych do projektowanej kanalizacji deszczowej,
- przeprowadzenie rekultywacji terenów po przeprowadzeniu prac budowlano – remontowych.

9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji inwestycji należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby:

- pracownicy w czasie przebywania na budowie byli ubrani w pomarańczowe kamizelki ostrzegawcze,
- zabezpieczenie i oznakowanie robót było utrzymane przez cały okres budowy.

Oznakowanie prowadzonych robót związanych z wykonaniem wjazdów oraz chodnika przy granicy działki szkolnej z pasem drogowym należy wykonać zgodnie z zatwierdzonym Projektem Organizacji Ruchu.

Przed rozpoczęciem robót, które wymagają wprowadzenia zmian w istniejącej organizacji ruchu, Wykonawca powinien przedstawić zatwierdzony projekt organizacji ruchu na czas budowy. Każda zmiana istniejącej organizacji ruchu, wymaga odrębnego projektu, opartego na harmonogramie robót i uzgodnionego z zarządcą drogi.

W zależności od postępu robót, projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Podstawowym wymaganiem jest zapewnienie na czas prowadzenia budowy alternatywnych połączeń komunikacyjnych oraz minimalizacja ograniczeń i utrudnień dla indywidualnego ruchu lokalnego, ruchu tranzytowego, komunikacji zbiorowej i ruchu pieszego.

Tam, gdzie to możliwe i nie zagraża bezpieczeństwu, należy dążyć do udostępnienia dla ruchu zawężonego przekroju jezdni, z zachowaniem wymaganej skrajni.

10. Technologia robót

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Materiały i wyroby muszą posiadać Aprobata Techniczną dopuszczającą je do stosowania w budownictwie drogowym. Roboty ziemne w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie i ze szczególną ostrożnością. Szczegółowy opis technologii robót podano w Specyfikacjach Technicznych.

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy na czas trwania robót drogowych utrzymanie ulic w stanie umożliwiającym ruch pojazdów i pieszych. W przypadku prowadzenia prac w porze zimowej utrzymanie ulicy i placu (uzupełnianie ubytków, oraz odśnieżanie) na odcinku placu budowy należy do Wykonawcy.

Ponadto Wykonawca robót powinien bezwarunkowo prawidłowo zabezpieczyć teren budowy przed dostępem osób trzecich.

11. Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

11.1 Podstawa opracowania

- Ustawa z dnia 1994.07.07 PRAWO BUDOWLANE z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

11.2 Zakres robót i kolejność realizacji

A. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

- oznakowanie i zabezpieczenie terenu placu budowy,
- roboty pomiarowe, wytyczenie geodezyjne,
- roboty ziemne – wykopy, nasypy.

B. POBUDOWY I NAWIERZCHNIA

- wykonanie podbudów – warstw konstrukcyjnych nawierzchni,
- okrawężnikowanie,
- nawierzchnie jezdni z kostki betonowej,
- nawierzchnie chodników z kostki betonowej,
- nawierzchnie zjazdów/wjazdów z kostki betonowej,
- nawierzchnie boisk, bieżni.

C. INNE

- regulacja studni i zaworów

11.3 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Nie projektuje się elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Podczas wykonywania robót zaleca się wydzielić stanowiska pracy tak, aby nie doszło do kolizji. Stanowiska dla sprzętu nie mogą kolidować ze stanowiskami pracy ludzi, składowiskami materiałów budowlanych.

11.4 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Każdy pracodawca zgodnie z art. 237, § 1 ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (Dz. U. nr 24, poz. 141 z późn. zm), nie może dopuścić do pracy pracownika, który nie posiada odpowiednich kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Wszystkie roboty powinny być prowadzone przez brygady wykwalifikowanych pracowników.

Pracownicy powinni zgodnie z przepisami przejść odpowiednie szkolenie wstępne i szkolenie okresowe (BHP). Wszyscy pracownicy firmy Wykonawczej powinni posiadać niezbędne przeszkolenie BHP. Dodatkowo przed przystąpieniem do poszczególnych robót powinni dostać dokładnie instrukcje od Kierownika Budowy odnośnie bezpiecznego sposobu realizacji robót.

Wszystkie prace powinny być wykonywane pod nadzorem Kierownika Budowy lub Brygadzysty. Podczas realizacji prac należy wszystkich pracowników zaopatrzyć w środki ochrony indywidualnej.

Na placu budowy należy także zastosować zbiorowe środki bezpieczeństwa

tj. wyłączenie fragmentu drogi z ruchu kołowego, oznakowanie robót budowlanych, bezkolizyjne wydzielenie stanowisk pracy sprzętu i ludzi, toalet itp.

Wszystkie roboty powinny być prowadzone zgodnie z zatwierdzonym Planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

11.5 Środki techniczne i organizacyjne zastosowane na placu budowy oraz w strefach niebezpiecznych na placu i w ich pobliżu, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

- zastosowanie oznakowania informującego i ostrzegawczego,
- wyłączenie części jezdni z ruchu kołowego na czas prowadzenia robót (dotyczy wjazdów, chodnika),
- oznaczenie stref niebezpiecznych,
- wyznaczenie stanowisk pracy sprzętu i ludzi,
- wyznaczenie miejsc bieżącego składowania materiałów,
- stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- nadzór Kierownika Budowy i Brygadzysty,
- nie zachodzi potrzeba wydzielania drogi ewakuacyjnej,
- jeżeli prace będą prowadzone w ciągu dnia - nie zachodzi potrzeba montażu oświetlenia,
- zabezpieczenie i oznakowanie placu budowy po skończeniu robót.

Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe oznakowanie robót i ciągle monitorowanie stanu technicznego oznakowania. Ponadto praca z maszynami drogowymi stosowanymi na budowie stwarza specyficzne i ciągle zagrożenie.

W związku z powyższym przy wykonywaniu robót przy użyciu maszyn należy ustalić strefę niebezpieczną i ustawić tablice ostrzegawcze, a każde uruchomienie maszyny należy sygnalizować. Miejsce pracy maszyny w porze nocnej należy prawidłowo oświetlić, a maszynę wyposażać w światła ostrzegawcze. Przy obsłudze maszyn i urządzeń mogą pracować tylko osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Wszystkie niezbędne środki potrzebne do budowy, w miarę możliwości dowożone powinny być środkami transportu na bieżąco i składowane w miejscach nie kolidujących ze stanowiskami pracy sprzętu i ludzi.

Na budowie nie należy stosować preparatów niebezpiecznych dla ludzi i środowiska naturalnego.

Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych. Projektant dopuszcza stosowanie innych, równoważnych materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i innych pod warunkiem zachowania tożsamyh lub wyższych parametrów technicznych. Zamiana materiałów na równorzędne o tych samych parametrach fizyko-chemicznych i wartościach użytkowych wymaga ponadto zgody użytkownika, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta.

Projektant

Sprawdzający

inż. Mariusz Walczak
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń o specjalności drogowej nr ewid:
KUP/0048/POOD/06

inż. Stanisław Olech
upr. wykonawcze i projektowe
Nr 75/69
Branża Drogowa