

Sieradz, 03.2015r.

PROJEKT TERENÓW UTWARDZONYCH,
POWIERZCHNI MANEWROWYCH
ORAZ PARKINGÓW
DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH
SIERADZ, UL. ZACHODNIA

INWESTOR: Powiatowy Zarząd Dróg w Sieradzu,
98-200 Sieradz, Plac Wojewódzki 3

PROJEKTANT: mgr inż. Wiesław Olczyk

SPRAWDZAJĄCY dr inż. Ryszard Mes

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1) Załączniki formalno-prawne

- Zaświadczenie o wpisie projektantów do OIIB
- Zaświadczenie o wpisie sprawdzających do OIIB
- Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektantów
- Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego sprawdzających
- Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z normami i przepisami

2) Opis techniczny

3) Przedmiar robót

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|-----------------------------------|------------------|
| 4) Plan sytuacyjny | rys. nr 1 |
| 5) Przekrój konstrukcyjny | rys. nr 2 |
| 6) Przekrój konstrukcyjny | rys. nr 3 |
| 7) Przekrój konstrukcyjny | rys. nr 4 |
| 8) Szczegóły konstrukcyjne | rys. nr 5 |

Opis techniczny
do projektu terenów utwardzonych, powierzchni
manewrowych oraz parkingów dla samochodów
osobowych w Sieradzu przy ul. zachodniej
dz. nr ewid. 463/2 i 464/2

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1: 500 wraz z niwelacją wysokościową terenu
- Projekt zagospodarowania terenu
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej poz. 430 z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. / Dziennik Ustaw nr 43 z dnia 14 maja 1999r ./
- "Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych „, wydany przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów, wprowadzony do stosowania zarządzeniem nr 6 Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych z dnia 24.04.1997 r. Warszawa 1997r.
- Opinia geotechniczna
- Wizja lokalna w terenie
- Uzgodnienia rozwiązań funkcjonalno-materiałowych z Inwestorem

1.1. Normy, rozporządzenia oraz teksty prawne

- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Dz. U. Nr 80, poz. 717 , Zmiany: Dz. U. z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 141, poz. 1492; z 2005 r. Nr 113, poz. 954, Nr 130, poz. 1087.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane, Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz.2016, Zmiany: Dz. U. z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888, Nr 96, poz. 959; z 2005 r. Nr 113, poz. 954, Nr 163, poz. 1362, Nr 163, poz. 1364, Nr 169, poz. 1419.
- 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, poz. 430.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75, poz. 690, Zmiany: Dz. U. z 2003 r. Nr 33, poz. 270, z 2004 r. Nr 109, poz. 1156.
- Pozostałe ustawy oraz rozporządzenia właściwych ministrów, wydane na podstawie wyżej wymienionych ustaw oraz pozostałe obowiązujące Normy

2. Przedmiot i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi projekt:

- terenów utwardzonych
- powierzchni manewrowych
- parkingów dla samochodów osobowych

na terenie zaplecza biurowo-socjalno-magazynowego Powiatowego Zarządu Dróg w Sieradzu zlokalizowanego w Sieradzu przy ulicy Zachodniej utworzonym z działek oznaczonych numerami ewidencyjnymi 463/2 i 464/2 / obręb 24 /.

Projekt swym zakresem obejmuje rozwiązania sytuacyjno-wysokościowe oraz konstrukcyjne nawierzchni dla potrzeb komunikacji kołowej i pieszej.

3. Stan istniejący i warunki gruntowo-wodne

Teren przeznaczony do zagospodarowania jest położony przy drodze wewnętrznej ulicy Zachodniej. Projektuje się wjazd na teren inwestycji z drogi wewnętrznej ulicy Zachodniej zlokalizowany na działce 463/2. Wjazdem tym odbywał się będzie ruch kołowy pojazdów ciężarowych, pojazdów osobowych oraz maszyn budowlanych a także ruch pieszy.

Warunki gruntowo-wodne:

Bezpośrednio budowę geologiczną podłoża pod projektowaną lokalizacją terenów utwardzonych rozpoznano 4. otworami do głębokości maksymalnej 4,0 m ppt. Na badanym obszarze stwierdzono występowanie od powierzchni terenu warstwy nasypu niekontrolowanego piaszczystego o miąższości od 0,6 do 1,1 m oraz gleby o miąższości 0,4 m. Górną strefę gruntów rodzimych stanowią piaski pylaste, które rozpoznano do głębokości od 0,9 do 2,2 m ppt. Bezpośrednio pod gruntami piaszczystymi zalegają grunty spoiste w postaci

pyłów piaszczystych. Bezpośrednio pod pyłami znajdują się piaski drobne, które zostały rozwiercone w otworach OW1 i OW4 na głębokości od 3,6 do 3,8 m ppt.

Właściwości fizyczno-mechaniczne gruntów określono po wydzieleniu następujących warstw:

- Warstwa N – warstwa nasypowa, nasypy niekontrolowane do usunięcia
- Warstwa I – warstwa piasków pylastych, $I_D = 0,56$ grunt średniozagęszczony
- Warstwa II – warstwa piasków drobnych, $I_D = 0,50$, grunt średniozagęszczony
- Warstwa III – pyły piaszczyste w stanie półzwartym, $I_L = 0,00$, grunt spoisty, symbol konsolidacji B

Warunki hydrogeologiczne są proste. Wody gruntowe występują w postaci sączeń w piaskach pylastych w obrębie pyłów piaszczystych. Zwierciadło wody gruntowej o charakterze napiętym nawiercono w otworach OW1 i OW4 na głębokości od 3,6 do 3,8 m ppt, a stabilizuje się na głębokości od 1,9 do 2,0 m ppt, tj. na rzędnej 136,2 m n.p.m. Warstwę napinającą zwierciadło stanowią pyły piaszczyste. Warstwę wodonośną stanowią piaski drobne.

We wszystkich otworach stwierdzono sączenia w piaskach pylastych w obrębie pyłów piaszczystych na głębokości od 1,9 do 2,6 m ppt. Poziom wód gruntowych jest hydraulicznie połączony z rzeką Wartą i podatny jest na sezonowe wahania o około 1,0 m.

Warstwę I i III tworzą grunty słabo przepuszczalne, grunty warstwy II charakteryzują się średnią przepuszczalnością.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r. stwierdzono, że na terenie badań występują proste warunki gruntowe a projektowany obiekt zaliczany jest do I kategorii geotechnicznej.

Grunty warstwy nasypowej i glebowej należy traktować jako nienośne i bezwzględnie usunąć spod fundamentów projektowanych budynków i budowli.

Podłoże warstwy geotechnicznej I i III jest traktowane jako grunty o korzystnych właściwościach i parametrach geotechnicznych. Podłoże

gruntowe warstwy geotechnicznej III jest bardzo wrażliwe na zmiany wilgotności i temperatury.

Na badanym terenie w strefie przemarzania / do 1,0 m ppt /dominują grunty niespoiste, wątliwe / warstwa geotechniczna I / oraz grunty mało spoiste bardzo wysadzinowe / warstwa geotechniczna III /. Na badanym terenie dla gruntów wąтлиwych przy dobrych warunkach wodnych wydzielono grupę nośności podłoża G1. Dla pyłów piaszczystych przyjęto grupę nośności podłoża G3.

Podczas prowadzenia prac budowlanych zaleca się zwrócenie szczególnej uwagi na ochronę wykopów przed opadami atmosferycznymi i mrozem ze względu na możliwość pogorszenia stanu gruntów warstwy geotechnicznej III. Roboty budowlane należy prowadzić w sposób nie pogarszający parametrów podłoża budowlanego. Ze względu na tendencje gruntów spoistych do uplastycznienia zaleca się zachowanie szczególnej ostrożności podczas prowadzenia prac etapami, przy czym należy unikać odsłaniania dużych powierzchni.

Fundamenty budynku zaprojektowano na warstwie pyłów piaszczystych, które stanowią najkorzystniejsze podłożę projektowanego budynku. W przypadku natrafienia w poziomie projektowanego posadowienia na grunty o mniej korzystnych parametrach nośności, należy usunąć do poziomu gruntu warstwy III i zastąpić betonem C8/10.

Podłożę jest bardzo wrażliwe na zmiany wilgotności. Dłuższe narażenie wykopu na działanie niekorzystnych warunków atmosferycznych (opady, mróz) może spowodować uplastycznienie warstwy oraz konieczność jej zdjęcia i zastąpienia betonem C8/10. Odsłonięte warstwy należy zabezpieczyć chudym betonem. Wrażliwość podłoża na zmiany wilgotności skutkuje rygorystycznym przestrzeganiem utrzymania suchego wykopu.

Korytowanie należy wykonać na całej powierzchni projektowanego terenu do głębokości pozwalającej zebrać warstwę ziemi urodzajnej aż do warstwy gruntu rodzimego na projektowanej rzędnej. Przed ułożeniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni należy podłożę gruntowe w korycie zagęścić w celu uzyskania niezbędnych parametrów geotechnicznych :

- wskaźnik zagęszczenia $I_s=1,00$
- wtórny moduł odkształcenia $E_2=100\text{MPa}$.

4. Rozwiązania projektowe

Przebieg projektowanych ciągów komunikacyjnych dowiązано sytuacyjnie i wysokościowo do nowoprojektowanych budynków oraz obiektów i urządzeń związanych z eksploatacją zaplecza PZD.

Dla pracowników zatrudnionych w PZD oraz kontrahentów zaprojektowano 24 miejsca postojowe – w tym 2 miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych.

Parametry liczbowe:

- powierzchnia chodników i terenów utwardzonych kostką gr. 6 cm 437,5 m²
- powierzchnia manewrowa utwardzona kostką gr. 8 cm.....1.255,0 m²
- powierzchnia manewrowa o nawierzchni asfaltowej 5.567,3 m²

4.1. Plan sytuacyjny

Dookoła budynku handlowo-usługowego zaprojektowano chodnik o zmiennej szerokości wyodrębniony krawężnikiem typu lekkiego na wysokość 12 cm (w obrębie przejść dla pieszych obniżony do 2 cm).

Drogi wewnętrzne i parking zaprojektowano o następujących parametrach:

- szerokość jezdni w obrębie parkingów 6,0m
- stanowiska parkingowe dla samochodów osobowych 2,5x5,0 m (parkowanie prostopadłe)
- stanowiska parkingowe dla osób niepełnosprawnych 3,6x5,0 m
- kategoria obciążenia ruchem - KR2.

4.2. Rozwiązanie wysokościowe

Niweletę projektowanych jezdni dowiązано do projektowanych poziomów posadzek w budynkach i obiektach budowlanych. Założono rozwiązania wysokościowe w sąsiedztwie drogi wewnętrznej ulicy Zachodniej z uwagi na brak wytycznych dotyczących planowanej niwelety jezdni na wysokości działek 463/2 i 464/2 tworzących teren zaplecza PZD. Zastosowane spadki poprzeczne powierzchni manewrowych i terenów utwardzonych kształtują się od 0,4% do 1,1%.

4.3. Konstrukcja nawierzchni

4.3.1. Nawierzchnia chodników i parkingów dla samochodów osobowych

- Nawierzchnia z kostki betonowej
szarej typu „Holland” grubości 6,0 cm
- Podsypka cementowo – piaskowa 1:4 grubości 3,0 cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego
0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie grubości 15,0 cm
- Warstwa ulepszona gruntu stabilizowanego
cementem $R_m=2,5$ MPa grubości 15,0 cm

4.3.2. Nawierzchnia powierzchni manewrowych i dróg

- Nawierzchnia z kostki betonowej
szarej typu „Behaton” grubości 8,0 cm
- Podsypka cementowo – piaskowa 1:4 grubości 3,0 cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego
0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie grubości 23,0 cm
- Warstwa ulepszona z gruntu stabilizowanego
cementem $R_m=2,5$ MPa grubości 15,0 cm

4.3.3. Nawierzchnia powierzchni manewrowych asfaltowych

- Nawierzchnia z betonu asfaltowego AC 11 S grubości 5,0 cm
- Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego
AC 22 P 50/70 grubości 9,0 cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego
0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie grubości 20,0 cm
- Warstwa ulepszona z gruntu stabilizowanego
cementem $R_m=2,5$ MPa grubości 15,0 cm

5. Krawężniki i obrzeża :

Jezdnię należy ograniczyć krawężnikiem betonowym drogowym o wymiarach 15x30x100 cm wyniesionym ponad poziom krawędzi jezdni od 2 (przejścia dla pieszych) do 15 cm. Krawężniki ustawić na podsypce cementowo-piaskowej grubości 3 cm i ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. Należy zastosować ściek przykrawężnikowy oraz ściek łączący wpusty kanalizacji deszczowej z dwóch rzędów kostki betonowej o wymiarach 16x16x16cm.

Nawierzchnię jezdni od nawierzchni miejsc postojowych dla samochodów osobowych oddzielić obrzeżem betonowym, wtopionym o wymiarach 8x20x100 cm. Projektowany parking należy oddzielić od terenów zielonych krawężnikiem drogowym 15x30x100 wyniesionym ponad poziom jezdni o 10 cm. Przy wejściu głównym do budynku socjalno – biurowego przewidziano krawężnik obniżony do 3 cm ponad poziom krawędzi jezdni. Pomiędzy budynkami socjalno-biurowym i garażowym oraz budynkami garażowymi jak również w sąsiedztwie magazynu soli i stanowisk dźwignic dla piaskarko – solarek krawężnik obniżony o 1,0 cm w stosunku do nawierzchni z kostki.

6. Odwodnienie :

Odwodnienie projektowanych powierzchni manewrowych, terenów utwardzonych oraz parkingów dla samochodów osobowych realizowane jest poprzez spadki poprzeczne i podłużne. Woda odprowadzana jest do zaprojektowanych wpustów deszczowych podłączonych przykanalikami do kanalizacji deszczowej uzbrojonej w separator ropopochodnych. Wody opadowe i roztopowe po podczyszczeniu w w/w separatorze odprowadzane będą przez sieć kanalizacji deszczowej i wylot do rowu.

Wody opadowe z powierzchni manewrowych o nawierzchni asfaltowej oraz z niewielkich fragmentów powierzchni utwardzonych pomiędzy budynkami garażowymi i socjalno-biurowym, a także z chodników odprowadzane będą powierzchniowo na tereny biologicznie czynne zaprojektowane na terenie zaplecza PZD.

7. Zieleń

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- przed nasypaniem ziemi urodzajnej (zebranej i zmagazynowanej w przyzmach przed rozpoczęciem robót budowlanych i drogowych) należy obniżyć teren w stosunku do krawężników o ok. 20 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 15cm) i kompost (ok. 2-3 cm),
- przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym teren należy obniżyć o 2-3 cm od krawężnika,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości 2 kg na 100 m²,

Sprawdził

Opracował:

Dr inż. Ryszard Mes

mgr inż. Wiesław Olczyk