

Część komunikacja i drogi

1. Powierzchnie utwardzone

1.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt układów drogowych zawierający drogę wewnętrzną, miejsca postojowe dla samochodów osobowych oraz chodnik stanowiący dojście do budynku. Inwestycja zlokalizowana jest na działce nr 89/8 w obrębie Brzezie.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w gminie Brześć Kujawski, w powiecie włocławskim, w województwie kujawsko-pomorskim.

1.2. Podstawa opracowania

Dokumentację opracowano w oparciu o następujące materiały wyjściowe:

- 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 1999 r., poz 430/ wraz z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r, Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami
- Kopia mapy do celów projektowych w skali 1:500
- Normatywy, wytyczne, ustawy i zarządzenia obowiązujące w budownictwie
- Ustalenia ze zleceniodawcą

1.3. Zakres opracowania

Opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt budowy układów drogowych wraz z wydzieleniem miejsc postojowych dla samochodów osobowych.

W ramach przedmiotowej inwestycji wydzielono miejsca postojowe o wymiarach 2,3x5,0m dla samochodów osobowych (jedno miejsce o wymiarach 3,6x5,0m dla osób niepełnosprawnych). Zaprojektowano również plac o szer. 6,0m, przyległy do drogi wewnętrznej, który ma zostać zagospodarowany jako kolejne miejsca postojowe lub przeznaczony do ustawienia lekkich konstrukcji stanowiących wiaty garażowe.

Projekt przewiduje odwodnienie powierzchniowe.

1.4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowane układy drogowe na przedmiotowym terenie składają się z:

- droga wewnętrzna
- plac pod miejsca postojowe lub lekkie wiaty garażowe
- miejsca postojowe dla samochodów osobowych
- chodniki

Dojazd do terenu inwestycji zapewniony będzie poprzez jeden zjazd z drogi gminnej. Zjazd ten zlokalizowany jest po wschodniej stronie działki. Projekt zjazdu stanowi odrębny element niniejszej dokumentacji.

Całość inwestycji w zakresie budowy dróg wykonana zostanie z betonowej kostki brukowej. Projektowane nawierzchnie ograniczone zostaną krawężnikami betonowymi wyniesionymi w stosunku do nawierzchni na wysokość 12cm o wymiarach 15x30x100cm oraz zatopionymi o wymiarach 12x25x100cm. Na łukach należy zastosować krawężniki łukowe. Wszystkie krawężniki należy wykonać na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. Przewidziano wykonanie miejsc postojowych dla samochodów osobowych do parkowania prostopadłego o szerokości 2,50m i długości 5,0m oraz jedno miejsce postojowe dla osób niepełnosprawnych do parkowania prostopadłego o szerokości 3,60m i długości 5,0m. Miejsca postojowe zostaną wykonane, podobnie jak pozostała część placu, z betonowej kostki brukowej. Plac, który zostanie zagospodarowany na miejsca postojowe lub lekkie konstrukcje wiat garażowych również posiada nawierzchnię z betonowej kostki brukowej.

Zgodnie z rysunkiem nr D1-plan sytuacyjny, w celu odwodnienia powierzchni układów drogowych zastosowano odpowiednie pochylenia podłużne i poprzeczne, które kształtują się na poziomie 1,0-2,0% (pochylenia poprzeczne) oraz 0,2% (pochylenie podłużne drogi).

Na przedmiotowej działce znajdują się istniejące nawierzchnie z masy bitumicznej oraz inne utwardzenia powierzchni gruntu. Nawierzchnie te należy przeznaczyć do rozbiórki.

Należy zapewnić zachowanie skrajni drogowej – na odległości min. 0,5m od krawędzi jezdni oraz na wysokości min. 4,50m ponad układami drogowymi. Skrajnia w obrębie chodnika równa jest szerokości chodnika, oraz powinna posiadać wysokość min. 2,50m.

1.4.1. Konstrukcja nawierzchni

Nawierzchnie układów drogowych projektuje się dla kategorii ruchu KR1. Wszystkie miejsca postojowe projektuje się wyłącznie dla samochodów osobowych. Ewentualna przypowierzchniowa warstwa humusu lub nasypów niebudowlanych nie może stanowić podłoża pod układy drogowe. Warstwy te należy usunąć.

Należy podjąć działania mające na celu podniesienie parametrów podłoża, które należy doprowadzić do grupy nośności G1 i dopiero na takim podłożu można wykonać zaprojektowane konstrukcje nawierzchni.

Na etapie wykonawczym należy dokonać rozpoznania gruntów zalegających w podłożu oraz określić jego cechy na podstawie badań laboratoryjnych. Warunki gruntowe należy ocenić pod względem wysadzinowości. Po przeanalizowaniu ich rodzaju oraz stanu, należy podjąć działania mające na celu doprowadzenia podłoża do grupy nośności G1. W tym celu należy ułożyć dodatkową warstwę ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej lub z gruntu niewysadzinowego o CBR \geq 20%.

Dla podłoża gruntowego o grupie nośności:

- G2 – 25cm warstwy ulepszanego podłoża,
- G3 – 45cm warstwy ulepszanego podłoża,
- G4 – 65cm warstwy ulepszanego podłoża.

Warstwa ulepszanego podłoża powinna zapewniać uzyskanie nośności $E2 \geq 80 \text{ MPa}$, oraz powinna być wykonana ze spadkiem poprzecznym zapewniającym skuteczne odprowadzenie wody.

Należy sprawdzić całkowitą grubość konstrukcji nawierzchni i ulepszanego podłoża ze względu na odporność na wysadzinę. Głębokość przemarzania dla tego obszaru wynosi $h_z = 1,0 \text{ m}$. Jeżeli warunek mrozoodporności nie jest spełniony, należy pogubić najniższą warstwę konstrukcji nawierzchni lub ulepszanego podłoża, tak aby warunek ten został spełniony.

Przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni układów drogowych (KR1):

Warstwa ścieralna z kostki betonowej brukowej gr. 8 cm

Podsyпка cementowo – piaskowa gr. 3 cm

Podbudowa zasadnicza z chudego betonu, gr. 17 cm

Warstwa ulepszanego podłoża

wymagany wtórny moduł odkształcenia $E2 = \min. 80 \text{ MPa}$

Ze względu na brak badań geotechnicznych, na etapie wykonawczym zaleca się ich przeprowadzenie oraz ewentualne skorygowanie konstrukcji nawierzchni po uprzedniej konsultacji z projektantem.

1.4.2. Odwodnienie

Projektowane układy drogowe przewiduje się odwodnić poprzez odprowadzenie wód opadowych i roztopowych powierzchniowo.

1.5. Organizacja ruchu

W ramach inwestycji przewiduje się wydzielić miejsca postojowe. Wydzielenia należy dokonać kolorową kostką betonową lub za pomocą cienkowarstwowego oznakowania poziomego (farba odblaskowa koloru białego - po obwodzie miejsc postojowych).

Niniejszy projekt nie zwiera szczegółowej organizacji ruchu polegającej na lokalizacji oznakowania pionowego i poziomego.

1.6. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu

W celu uniknięcia uszkodzenia istniejącego uzbrojenia terenu Wykonawca zobowiązany jest zachować szczególną ostrożność przy prowadzeniu robót ziemnych.

Jeżeli podczas prowadzenia prac zostaną odkryte niezainwentaryzowane oraz nieujawnione na mapie sieci, należy przerwać prace oraz uzgodnić z zarządcą przebudowę kolizji.

Przebudowę oraz zabezpieczenie istniejącej infrastruktury uzbrojenia terenu należy dokonać po uprzednim uzgodnieniu zakresu prac z zarządcą sieci.

Należy poinformować właścicieli urządzeń istniejącego uzbrojenia terenu o rozpoczęciu prac budowlanych. Prowadzenie robót ziemnych w terenie musi być poprzedzone przekopami

próbnymi mającymi na celu sprawdzenie przebiegu i rzeczywistej lokalizacji urządzeń podziemnego uzbrojenia terenu. Wykonawca robót ma obowiązek sprawdzenia rzędnych wysokościowych terenu i porównania ich z projektowanymi rzędnymi wysokościowymi w projekcie. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości, należy niezwłocznie zawiadomić o nich projektanta przed przystąpieniem do robót drogowych.

Wykonawca jest zobowiązany do dochowania należytej staranności w podejmowanych działaniach.

1.7. Informacja BIOZ

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia powinien być sporządzony zgodnie z wymogami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 5, poz. 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439, Nr 154, poz.1800, z 2002 r. Nr 74, poz. 676 oraz z 2003 r. Nr 80, poz. 718) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151, poz. 1256).

Teren budowy lub robót powinien być ogrodzony i zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, nie mniej niż 1,5 m. W ogrodzeniu należy wykonać oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do typu używanych środków transportowych. Drogi i ciągi piesz na placu budowy należy utrzymać we właściwym stanie technicznym. Nie wolno składować na nich materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i tacek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Strefy niebezpieczne oraz przejścia powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone, oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów budowlanych. Składowiska te należy wykonać w sposób uniemożliwiający wywrócenie, zsunięcie, rozsunięcie się lub spadnięcie składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały drobnicowe należy ułożyć w stosy o maksymalnej wysokości 2,0 m, a stosy materiałów workowanych należy ułożyć w maksymalnie dziesięciu warstwach, krzyżowo. Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia można wykonywać do głębokości 1,0 m (w gruntach zwartych), w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska.

Ruch pojazdów mechanicznych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką lub innym pojazdem mechanicznym, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane tylko jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Operatorzy maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Przed przystąpieniem do prac należy zaznajomić pracowników z rodzajem i charakterem wykonywanych robót oraz przedstawić możliwe do wystąpienia zagrożenia i niebezpieczeństwa dla zdrowia lub życia ludzi. Pracownicy muszą zostać zapoznani ze środkami ochrony BHP oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy. Bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji zadań, w miejscu pracy, należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy bezpiecznego wykonywania pracy. Należy poinstruować pracowników o możliwościach, metodach i drogach ewakuacji z terenu budowy. Każdy instruowany pracownik musi potwierdzić odbycie przeszkolenia stanowiskowego w zakresie BHP i udzielenia pierwszej pomocy. Szkolenie należy przeprowadzić zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2004.180.180 – obowiązujący, Dz. U. 2005.116.972).

1.8 Informacje dodatkowe

Podczas wykonywania robót należy przestrzegać zasad BHP. Teren budowy należy prawidłowo oznakować.

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać przekopy kontrolne mające na celu stwierdzenie faktycznego przebiegu sieci uzbrojenia terenu oraz zabezpieczyć je zgodnie z warunkami/uzgodnieniami wydanymi przez gestorów sieci.

W czasie robót oraz po ich wykonaniu należy przeprowadzić badania kontrolne potwierdzające uzyskanie zakładanej nośności warstw i podłoża. Wymagane wtórne moduły okształcenia na powierzchni warstw:

- 1) wykop/nasyp G1 – grunt rodzimy w wykopie lub grunt nasypowy $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$
- 2) wykop/nasyp G2
 - grunt rodzimy w wykopie lub grunt nasypowy $E_2 \geq 50 \text{ MPa}$
 - dolne warstwy konstrukcji nawierzchni i/lub ulepszone podłoże $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$
- 3) wykop/nasyp G3
 - grunt rodzimy w wykopie lub grunt nasypowy $E_2 \geq 35 \text{ MPa}$
 - dolne warstwy konstrukcji nawierzchni i/lub ulepszone podłoże $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$
- 4) wykop/nasyp G4
 - grunt rodzimy w wykopie lub grunt nasypowy $E_2 \geq 25 \text{ MPa}$
 - dolne warstwy konstrukcji nawierzchni i/lub ulepszone podłoże $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$.

Spis rysunków:

D1	Plan sytuacyjny	skala 1:500
D2	Przekroje normalne i szczegóły kontr.	skala 1:50, 1:20
D3	Przekrój podłużny	skala 1:100/1000
D4	Plan warstwicowy	skala 1:500