

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

1.1. Zlecenie Inwestora

1.2. Mapa zasadnicza w skali 1:500

1.3. Rozpoznanie terenu i pomiary uzupełniające wykonane przez autora niniejszego opracowania

2. STAN ISTNIEJĄCY.

Przedmiotem inwestycji jest zaprojektowanie utwardzenia terenu przy Niepublicznym Zakładzie Opieki Zdrowotnej przy ul. Piasta w Milanówku. Planowana inwestycja zlokalizowana jest w województwie mazowieckim, powiecie Grodziskim, na terenie miejscowości Milanówek, na działkach zgodnie z obszarem zaznaczonym na planie sytuacyjnym.

Na części terenu objętego opracowaniem istnieje obecnie utwardzenie terenu w postaci jezdni betonowej oraz chodników z płyt betonowych. Istniejące utwardzenie w stanie istniejącym w znacznym stopniu uległo zniszczeniu, deformacji powierzchni i posiada nieregularne spadki poprzeczne.

Obecnie komunikacja z drogą gminną odbywa się poprzez istniejący zjazd zlokalizowany po południowej stronie obszaru opracowania.

Wody deszczowe w istniejącego utwardzenia terenu wnikają aktualnie w podłoże gruntowe w obrębie działek, na których jest zlokalizowane, które stanowią piaski o wysokim współczynniku filtracji.

Ruch pieszy odbywa się obecnie po istniejącym utwardzeniu z płyt betonowych. Auta parkowane są wzdłuż ul. Piasta i po części na istniejącym utwardzeniu z betonu w obrębie opracowania.

W rejonie objętym opracowaniem istnieje następująca infrastruktura techniczna:

sieć wodociągowa;

sieć elektroenergetyczna;

sieć oświetlenia;

sieć kanalizacyjna;

sieć gazowa.

Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowo-wodne przyjęto na podstawie opinii geotechnicznej dla ustalenia geotechnicznych warunków podłoża gruntowego dla terenu znajdującego się w obszarze opracowania przy ul. Piasta w m. Milanówek.

Odwierty wykonano w obrębie projektowanego utwardzenia, gdzie stwierdzono iż, na całej powierzchni terenu objętego badaniami stwierdzono wystąpienie wymieszanie licznych gruntów nasypowych w postaci piasku i humusu o miąższości 0,10 do 0,40 m, przy średnim stopniu

zagęszczenia szacowanym na $ID \sim 0,40$. Poniżej stwierdzono występowanie piasków średnich i piasków drobnych miejscowo przewarstwionych gliną o średnim stopniu zagęszczenia szacowanym na ID od 0,40 do 0,50.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustaleń geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012r. Nr 0, poz 463) warunki gruntowe w podłożu projektowanego odcinka drogi klasyfikuje się **jako proste warunki gruntowe**, ze względu na :

- Występowanie wody gruntowej trwale poniżej potencjalnego poziomu posadowienia nasypów gruntów
- Brak słabonośnych gruntów w całym przebiegu projektowanego odcinka drogi
- Jednorodność geotechniczną i litologiczną podłoża
- Brak zaburzeń tektonicznych i lacitektonicznych warstw geotechnicznych
- Brak niekorzystnych zjawisk geologicznych : zjawisk geodynamicznych , sufozyjność, obecność gruntów zapadowych (poza nasypami) itp.

Warunki hydrologiczne są **korzystne** dla wykonywania posadowienia bezpośrednich obiektów liniowych. Wody gruntowe w przebadanym profilu gruntowym, nie występują do głębokości 3,00 m ppt i nie występują nawet w okresie wyżówki hydrologicznej

Biorąc pod uwagę , iż warunki gruntowe mają charakter warunków prostych oraz biorąc pod uwagę spodziewane czynniki konstrukcyjne obiektu ustal się dla obiektu na podstawie § 4 ust 3 pkt 1 lit c w/w rozporządzenia **PIERWSZA kategorię geotechniczną.**

3. ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejszy projekt obejmuje swym zakresem wykonanie utwardzenia terenu w postaci:

- *wykonania utwardzenia o* nawierzchni z kostki betonowej porowatej grubości 8 cm przewidzianego pod ruch samochodów osobowych, dowiązanego do istniejącego zjazdu w południowo-zachodniej części działki oraz do drogi gminnej- ul. Piasta, przy dostosowaniu do wymogów jakie stawia się zjazdom publicznym;
- *wykonanie utwardzenia o* nawierzchni z kostki betonowej porowatej grubości 8 cm przewidzianego pod ruch pieszego, wokół budynku Niepublicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej, stanowiącego dojście do posesji oraz chodnik wzdłuż ul. Piasta, wraz z wykonaniem placyków o wymiarach 1,5x3,0m przewidzianych pod miejsca odpoczynku;

Utwardzenie przewidziane pod ruch samochodów osobowych obustronnie ograniczono opornikami betonowymi 12x25x100 cm na ławie betonowej.

Utwardzenie przewidziane pod ruch pieszego obustronnie ograniczono obrzeżami betonowymi 12x25x100 cm na ławie betonowej. W przypadku bezpośredniego sąsiedztwa utwardzenia z budynkiem, należy kostkę doprowadzić do budynku, bez zastosowania obrzeża.

Woda opadowa wyprowadzana będzie poza projektowane utwardzenie za pośrednictwem spadków podłużnych i poprzecznych na chłonne tereny zielone znajdujące się w obrębie obszaru objętego opracowaniem, gdzie projektuje się również wymianę gruntu mającą za zadanie rozprowadzanie wód deszczowych. Ponadto konstrukcja utwardzenia z kostki betonowej porowatej pozwala na przesiąkanie wody przez jej warstwy i odprowadzanie jej do chłonnego podłoża

gruntowego.

Powyższe zapisy zgodne są z ustaleniami projektowymi dokonanymi z Inwestorem - oraz wymogami norm technicznych.

Projektowana inwestycja nie powoduje zmian w środowisku naturalnym a w rejonie robót nie ma obiektów zabytkowych i podlegających ochronie.

4. LOKALIZACJA OBIEKTU.

Objęty opracowaniem teren projektowanego utwardzenia w całości wpisuje się w granice działek, do których Inwestor ma prawo dysponowania.

Lokalizację projektowanych obiektów w powiązaniu z istniejącą w jej sąsiedztwie drogą gminną - przedstawiono na planie sytuacyjnym niniejszego opracowania projektowego

5. ELEMENTY PROJEKTOWANE

5.1. Utwardzenie przewidziane pod ruch samochodów osobowych

Trasę poprowadzono głównie na odcinkach prosto liniowych - co uwidoczniono w części graficznej projektu, gdzie podano parametry techniczne w/w odcinków. Zakręty trasy wykonano łukiem o promieniu wewnętrznym 6,0 m, zaś łuki kołowe w ciągu trasy promieniu wewnętrznym 50,0 m.

Spadki podłużne utwardzenia należy dostosować do sytuacji w terenie, jednakże nie mogą one przekraczać 12%. Utwardzenie należy nawiązać do istniejącego zjazdu przy południowo-zachodniej części obszaru objętego opracowaniem, oraz dostosować do wymogów zjazdu publicznego, przy dowiązaniu do drogi gminnej- ul Piasta.

Na zaznaczonych na planie sytuacyjnych fragmentach utwardzenia o szerokości 4,0m, przekroje poprzeczne zaprojektowano jako o spadku jednostronnym wartości 2%, kierunku spadku przedstawionym na planie sytuacyjnym i dostosowano do wymogów normatywnych i ustaleń roboczych z Inwestorem. Na fragmentach utwardzenia, które wykracza poza jego pas szerokości 4,0m, należy dostosować spadki do sytuacji w terenie, jednakże powinny być skierowane w stronę wspomnianego pasa i nie przekraczać wartości 2,5%.

Utwardzenie to zostało zaprojektowane jako obustronnie ograniczone opornikami betonowymi o wymiarach 12x25x100 cm ustawionymi na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 3 cm, ławie betonowej o wymiarach 30x30 cm z betonu C12/15 oraz podsypce piaskowej grubości 10 cm.

Przy dowiązaniu do ul. Piasta, przecięcie krawędzi projektowanego utwardzenia oraz ul. Piasta należy wykonać łukiem o promieniu 5m. W odległości 7,0 m od krawędzi korony drogi, pochylenie podłużne utwardzenia nie może przekraczać 5%. Połączenie projektowanego utwardzenia z ul. Piasta zaprojektowano poprzez zatopiony krawężnik betonowy o wymiarach 15x30x100 cm na ławie betonowej 30x30 cm z betonu C12/15, podsypce cementowej 1:4 grubości 3 cm i podsypce piaskowej grubości 10 cm. Zjazd został zaprojektowany w odniesieniu do obowiązujących wymogów projektowych i istniejących potrzeb funkcjonowania obiektu.

Zaprojektowano nawierzchnię utwardzenia przewidzianego pod ruch samochodów osobowych jako nawierzchnię opisaną poniżej:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej porowatej (bezfazowej) w kolorze szarym grubości 8 cm;
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 grubości 4 cm;
- podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5mm stabilizowana mechanicznie grubości 30 cm;
- warstwa stabilizująca piaskowo-cementowa $R_m=2,5\text{MPa}$ grubości 15 cm.

Tak wykonana nawierzchnia utwardzenia wpisana została w zaprojektowany przekrój poprzeczny z jednoczesnym odprowadzeniem wód powierzchniowych - poza obszar utwardzenie.

5.2. Utwardzenie przewidziane pod ruch pieszcy

Przebieg projektowanego utwardzenia przewidzianego pod ruch pieszcy uwidocznił na planie sytuacyjnym.

Utwardzenie to zaprojektowano o zmiennej szerokości, wynoszącej od 1,5 m do 4,0 m.

Przekroje poprzeczne utwardzenia zaprojektowano jako jednospadowe i dostosowano do wymogów normatywnych i ustaleń roboczych z inwestorem. Pochylenie poprzeczne projektuje się jako o wartości 2%. Spadek powinien być skierowany w stronę przeciwną do istniejącego budynku.

W ramach wykonania utwardzenia przewidziano zaprojektowanie miejsca przewidzianych do odpoczynku o wymiarach 1,5x3,0 m.

Utwardzenie przewidziane pod ruch pieszcy odsunięte od budynku i utwardzenia przewidzianego pod ruch samochodów osobowych należy obustronnie ograniczyć obrzeżami betonowymi o wymiarach 8x30x100 cm ustawionymi na podsypce piaskowo-cementowej 1:4 grubości 3 cm, ławie betonowej 30x30 cm z betonu C12/15 i podsypce piaskowej grubości 10 cm. Utwardzenie przewidziane pod ruch pieszcy w bezpośrednim sąsiedztwie budynku należy ograniczyć obrzeżem opisanym wcześniej od strony, od której utwardzenie nie sąsiaduje z budynkiem, natomiast od strony budynku nawierzchnia z kostki powinna być do niego bezpośrednio dowiązana. W miejscach, gdzie utwardzenie przewidziane pod ruch pieszcy dochodzi do utwardzenia przewidzianego pod ruch samochodów osobowych, należy dowiązać go do zaprojektowanego opornika betonowego opisanego w punkcie 5.1, a od drugiej strony ograniczyć wcześniej opisanym obrzeżem betonowym. Utwardzenie przy jezdni ul. Piasta od strony wspomnianej jezdni należy ograniczyć krawężnikiem wystającym 15x30x100 cm ustawionym na podsypce piaskowo-cementowej 1:4 grubości 3 cm, ławie betonowej 30x30 cm z betonu C12/15 i podsypce piaskowej grubości 10 cm, od drugiej strony ograniczając go opisanym wcześniej obrzeżem betonowym.

Zaprojektowano nawierzchnie utwardzenia przewidzianego pod ruch pieszcy jako nawierzchnie opisaną poniżej:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej porowatej (bezfazowej) w kolorze szarym grubości 8 cm;
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 grubości 4 cm;
- podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5mm stabilizowana mechanicznie grubości 10 cm;
- warstwa stabilizująca piaskowo-cementowa $R_m=2,5\text{MPa}$ grubości 15 cm.

6. ODWODNIENIE.

Woda opadowa wyprowadzana będzie poza projektowane utwardzenie za pośrednictwem spadków podłużnych i poprzecznych na chłonne tereny zielone znajdujące się w obrębie obszaru objętego opracowaniem, gdzie na projektuje się również wymianę gruntu mającą za zadanie rozprowadzanie wód deszczowych. Ponadto konstrukcja utwardzenia z kostki betonowej porowatej pozwala na przesiąkanie wody przez jej warstwy i odprowadzanie jej do chłonnego podłoża gruntowego.

Wymianę gruntu, znajdującą się poza zakresem projektowanego utwardzenia, projektuje się o następujących warstwach:

- obsypka - żwir frakcji 8/12 mm grubości 20 cm;
- geowłóknina PP, nietkana, igłowana;
- rura drenarska perforowana, średnicy 20 cm;
- wypełnienie drenażu - żwir frakcji 25/40mm grubości 100 cm;
- geowłóknina PP, nietkana, igłowana.

Wymianę gruntu, znajdującą się w obrębie projektowanego utwardzenia, projektuje się o następujących warstwach:

- Warstwy nawierzchni utwardzenia opisane w punkcie 5.1. niniejszego opisu;
- geowłóknina PP, nietkana, igłowana;
- rura drenarska perforowana, średnicy 20 cm;
- wypełnienie drenażu - żwir frakcji 25/40mm grubości 63 cm;
- geowłóknina PP, nietkana, igłowana.

Podczas wykonywania wymiany gruntu, grubość wypełnienia drenażu należy zweryfikować w terenie i dostosować do indywidualnych sytuacji.

7. ZIELEŃ.

W ramach robót wykończeniowych należy wykonać tereny zielone w postaci trawników. Teren przeznaczony do zakładania trawników należy oczyścić z resztek budowlanych, chwastów i innych zanieczyszczeń.

Trawniki proponuje się wykonać siewem, jako trawniki łąkowe. Dobór mieszanki traw zostawia się wykonawcy, jednakże jego propozycja musi być uprzednio zaakceptowana przez inwestora.

W przypadku natrafienia na korzenie drzew, należy je zabezpieczyć, a przy wykonywaniu konstrukcji utwardzenia przewidzianego pod ruch pieszy, należy zamiast nawierzchni z kostki zastosować kraty ochronne.

Wykonanie cięć pielęgnacyjno-technicznych gałęzi drzew należy zlecić firmie specjalistycznej, posiadającej odpowiednią wiedzę oraz doświadczenie w tego typu pracach, niniejsze opracowanie nie przewiduje wycinki drzew.

W trakcie realizacji robót należy bezwzględnie zabezpieczyć istniejące drzewa przed bezpośrednimi uszkodzeniami (otarciami kory, połamaniem gałęzi itp.), spowodowanymi działaniem sprzętu mechanicznego. Roboty ziemne w bliskiej odległości drzew należy wykonać ręcznie, zachowując szczególną ostrożność, aby nie uszkodzić ich systemów korzeniowych.

W ramach opracowania przewiduje się wycinkę drzew- decyzja zezwolenia na wycinkę będzie podlegała odrębnej decyzji i jest niezbędna do wykonania inwestycji.

8. KOLIZJE Z INFRASTRUKTURA.

Planowanie wykonanie utwardzenia terenu nie koliduje z istniejącą infrastrukturą.

9. CHARAKTERYSTYKA RUCHU.

Po terenie utwardzonym objętym niniejszym opracowaniem odbywać się będzie ruch kołowy i pieszy.

Ruch samochodów sprowadzać się będzie do pojazdów osobowych.

Dla takich właśnie obciążeń zaprojektowano nawierzchnie.

10. STAN TERENOWO PRAWNY.

Projektowane zadanie inwestycyjne nie wykracza poza linie działek, stanowiących własność Inwestora.

11. KOSZTORYS I PRZEDMIAR ROBÓT.

Integralną częścią niniejszego projektu budowlanego jest kosztorys inwestorski i przedmiar robót - sporządzone w sposób ustalony z Inwestorem - i stanowiące odrębne egzemplarze opracowania.

12. NAWIĄZANIE ROBÓT - ODDZIAŁYWANIE OBIEKTU.

W celu prawidłowego wysokościowego wykonania nawierzchni drogi jak i robót ziemnych – przed ich realizacją należy skontaktować się z właściwą jednostką geodezyjną, która poda wysokość repera sieci państwowej, do którego należy dowiązać projektowane poziomy. Projektowane wysokości należy powiązać z istniejącymi niwelacyjnie.

Zakres oddziaływania obiektu w całości zawiera się w granicach działki będącej własnością Inwestora. Planowane zamierzenie nie wpłynie negatywnie na środowisko jak również nie pogorszy jego walorów krajobrazowych i ekologicznych.

13. UWAGI KOŃCOWE.

Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”, obowiązującymi normami i przepisami oraz warunkami BHP.

Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych należy skutecznie zabezpieczyć wszystkie istniejące urządzenia sieci uzbrojenia terenowego przed uszkodzeniem bądź zniszczeniem - jak również w celu właściwego wykonania robót drogowych.

Prowadzone roboty ziemne należy w strefie istniejącego uzbrojenia poprzedzić wykopami

kontrolnymi, które w sposób jednoznaczny zlokalizują urządzenia w terenie.

Wszelkie różnice stanu istniejącego od projektowanego należy bezpośrednio korygować w porozumieniu z projektantem a przed zasypaniem robót – zgłosić do właściwego branżowo odbioru technicznego i geodezyjnego.

Należy ściśle przestrzegać ustaleń i wytycznych zawartych w uzgodnieniach projektowych z właściwymi instytucjami, dołączonych do niniejszej dokumentacji technicznej.

Zmiany w stosunku do przyjętych rozwiązań należy uzgodnić z projektantem i nadzorem technicznym instytucji uzgadniających.

W strefie ewentualnie istniejących i nie uwidocznionych na planie urządzeń uzbrojenia terenowego – należy dokonać ich zabezpieczenia w sposób podany w uzgodnieniach branżowych.

Wszystkie te prace należy wykonać przed przystąpieniem do realizacji właściwych robót drogowych, przestrzegając wytycznych wykonawczych – w porozumieniu z nadzorem technicznym instytucji uzgadniających i Inwestora robót.

Niniejszy projekt budowlany spełnia wymagania:

Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - "Prawo budowlane" (DZ.U. z 2003 r. nr 207 poz. 2016 z późn. zm.);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072);

Rozporządzenia 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 z późn. zm.);

Ustawy z dnia 21 marca 1985 r. - w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (DZ.U. nr 71 z 2000 r. poz. 838 z późn. zm.);

Rozporządzenia 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);

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. (Dz.U. Nr 170 z dn. 12.10.2002 r.) w sprawie znaków i sygnałów drogowych.

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.09.2003 r. (Dz. U. nr 177, poz. 1729) w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem;

Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych z dnia 3 marca 1994 r. (M.P. Nr 16, poz. 120 z dn. 9.03.1994 r.) – Załącznik nr 1 „Instrukcja o znakach drogowych pionowych”; Wytycznych projektowania dróg - wydanych przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych w Warszawie w 1992 r. (z późn. zm.).

O P R A C O W A Ł