



Budowa Centrum Sportu w Piasecznie

polegająca na budowie budynku krytych basenów wraz z urządzeniami budowlanymi, budową odcinka sieci kanalizacji deszczowej, sieci elektroenergetycznej średniego napięcia wraz z rozbiórką sieci elektroenergetycznej średniego napięcia

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

skrzyżowanie ul. Chyliczkowskiej i ul. Mazurskiej, Piaseczno

ADRES

XV – budynki sportu i rekreacji; XXII – parkingi; XXIV – zbiorniki wodne; XXVI – sieci; XXX – pompownie;

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

PIASECZNO – MIASTO, obręb ewidencyjny 28, nr 141804_4.0028, fragment działki 3/45, fragment działki 1/4, oraz obręb ewidencyjny 24, nr 141804_4.0024, fragment działki 344, fragment działki 106/2
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA, NAZWA I NR OBRĘBU EWIDENCYJNEGO, NR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH

GENERALNY PROJEKTANT

P2PA

P2PA Sp. z o.o.
Rynek 25
50-101 Wrocław

INWESTOR



Gmina Piaseczno
ul. Kościuszki 5
05-500 Piaseczno

BRANŻA

CEGROUP

— CREATIVE
ENGINEERS

CEGROUP Sp. z o. o. Sp. k.,
ul. Kościuszki 1C
44-100 Gliwice

DATA

07.02.2022

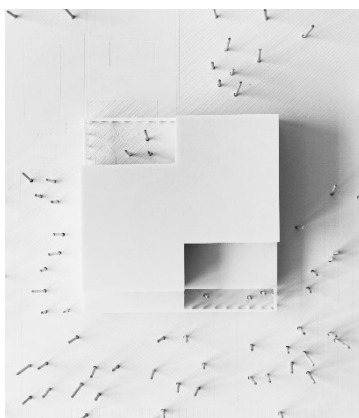
TOM I.3

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

PROJEKT DROGOWY

SPIS ZAWARTOŚCI

		NR RYSUNKU					NR CIĄGŁY
		NR PR.	FAZA	BRANŻA	RODZ. RYS.	PIĘTRO	
TOM I.3	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - PROJEKT DROGOWY						
	CZĘŚĆ OPISOWA						
	Opis						
0201	CZĘŚĆ RYSUNKOWA						
	Plan sytuacyjny	P2001	PW	R	L	-	0201
	Profile	P2001	PW	R	S	-	0202
	Przekroje	P2001	PW	R	S	-	0203
	Plan warstwowy	P2001	PW	R	L	-	0204



PROJEKT DROGOWY

PROJEKTANT	mgr. inż. Marcin Janczur upr. bud. nr.: SKL/2031/POOD/05	
SPRAWDZAJĄCY	mgr. inż. Dominika Woźniak upr. bud. nr.: SKL/20459/POOD/09	

Spis treści

1. Przedmiot inwestycji	4
1.1. Zakres inwestycji	4
1.2. Temat opracowania i lokalizacja	4
2. Podstawy projektowe	4
3. Istniejący stan zagospodarowania	5
4. Projektowane zagospodarowanie terenu	5
4.1. Projektowane zagospodarowanie	5
4.2. Przyjęte parametry projektowe	5
4.3. Opis rozwiązań projektowych	6
4.4. Zjazdy	6
4.5. Usytuowanie w planie	6
4.6. Przebieg w przekroju podłużnym	6
4.7. Przekrój konstrukcyjny	7
5. Roboty ziemne	9
6. Odwodnienie	9
7. Oświetlenie	9
8. Warunki geotechniczne	10
9. Inne wymagania	10

1. Przedmiot inwestycji

1.1. Zakres inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest **Centrum Sportu – basen w Piasecznie** wraz z infrastrukturą naziemną i podziemną w rejonie oznaczonym na planie zagospodarowania terenu.

Inwestycja obejmuje budowę układu dróg wewnętrznych i miejsc postojowych na obszarze objętym opracowaniem wraz z zagospodarowaniem terenów zielonych nieutwardzonych oraz zielonych częściowo utwardzonych, związaną budową budynku basenu.

W ramach inwestycji wykonane zostaną prace polegające na:

- zabezpieczeniu terenu budowy,
- robotach ziemnych w zakresie profilowania terenu pod konstrukcje nawierzchni,
- wykonanie wykopów oraz nasypów,
- zabudowaniu krawężników, obrzeży, oporników,
- wykonaniu konstrukcji nawierzchni ciągów jezdnych, miejsc postojowych,
- wykonaniu konstrukcji nawierzchni zjazdów,
- wykonaniu konstrukcji nawierzchni chodników i ścieżki rowerowej w pasie drogowym ul. Chyliczkowskiej.

Zakres opracowania nie obejmuje:

- chodników na terenie inwestycji (wg. odrębnego opracowania branży architektury)
- drogi pożarowej zlokalizowanej na ciągach pieszych na terenie inwestycji (wg. odrębnego opracowania branży architektury).

1.2. Temat opracowania i lokalizacja

Tematem niniejszego opracowania w branży drogowej jest projekt wykonawczy układu dróg wewnętrznych, zjazdów, stanowisk postojowych oraz otworzenie ścieżki rowerowej w pasie drogowym ul. Chyliczkowskiej przy projektowanym zjeździe.

Inwestycja położona jest w Piasecznie, na wschód od centrum miasta, województwo mazowieckie, powiat Piaseczyński, gmina Piaseczno.

Projektowane elementy zjazdów zlokalizowane są na terenie działek 1/4 obręb 28, natomiast inwestycja zlokalizowana jest na działce 3/45 obręb 28.

2. Podstawy projektowe

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t. jedn. Dz.U.2020.1333 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t. jedn. Dz.U.2019.1643 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t. jedn. Dz.U.2019.1065 ze zm.).
- Ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t. jedn. Dz.U.2021.1376 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012.463).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U.2000.63.735 ze zm.).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (tekst jedn. Dz.U.2017.784 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (tekst jedn. Dz.U.2019.2310; ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach (tekst jedn. Dz.U.2019.2311 ze zm.). Załączniki 1-4.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2019.1839).
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych GDDKiA,
- Mapa zasadnicza.
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego.
- Dokumentacja geologiczna.
- Autorska praca konkursowa wykonana przez P2PA, zaakceptowana przez Inwestora.
- oraz inne obowiązujące ustawy, rozporządzenia, normy, wytyczne i instrukcje.

3. Istniejący stan zagospodarowania

Obecnie obszar działki 3/45 obręb 28 jest zagospodarowany na cele rolne (uprawa krzewów owocowych). Teren opada w kierunku południowym oraz wschodnim. Bezpośredni dostęp do drogi publicznej zapewniony jest od strony ulicy Chyliczkowskiej, natomiast dodatkowy dojazd do terenu inwestycji możliwy jest z istniejącej drogi 1KD-L (ul. Mazurskiej) – której przebudowa jest projektowana wg. odrębnego opracowania projektowego.

Ulica Chyliczkowska posiada nawierzchnię z betonu asfaltowego, a jej odwodnienie realizowane jest za pomocą kanalizacji deszczowej. Po południowej stronie ul. Chyliczkowskiej znajduje się ścieżka rowerowa, natomiast po północnej chodnik odseparowany od jezdni pasem zieleni. Droga na długości obszaru opracowania posiada oświetlenie uliczne.

Ulica Mazurska posiada nawierzchnię z płyt betonowych pokrytych betonem asfaltowym, a jej odwodnienie realizowane jest za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych na przyległe tereny zielone. Ruch pieszy i rowerowy odbywa się po jezdni.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

4.1. Projektowane zagospodarowanie

Wewnętrzny układ komunikacyjny na działce składa się z dróg wewnętrznych DR1 i DR2 (drogi manewrowe), miejsc postojowych i ciągów pieszych, które służą do obsługi projektowanego basenu miejskiego. Sumaryczna liczba miejsc postojowych wynosi ok. 101 dla pojazdów osobowych oraz 2 dla autobusów.

4.2. Przyjęte parametry projektowe

W oparciu o rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie przyjęto wytyczne odnośnie parametrów projektowanego układu drogowego:

- klasa dróg - wewnętrzne, manewrowe,
- pochylenia zjazdów, dróg wewnętrznych i chodników nie większe niż 5%,
- szerokość jezdni wewnętrznych i manewrowych 5,0 m,
- wymiary stanowisk postojowych dla pojazdów osobowych 2,5x5,0 m oraz 3,6x5,0 m dla pojazdów osób z niepełnosprawnością,
- wymiary stanowisk postojowych równoległych dla autokarów 3,0x19,0 m.

4.3. Opis rozwiązań projektowych

Celem opracowania jest zapewnienie obsługi komunikacyjnej projektowanego obiektu basenu poprzez projekt budowy układu dróg wewnętrznych (manewrowych), stanowisk postojowych. Układ drogowy dopasowany będzie do istniejących ciągów komunikacyjnych ul. Chyliczkowskiej oraz ul. Mazurskiej (po przebudowie), a także do projektowanego budynku basenu.

W ramach wewnętrznego układu komunikacyjnego zaprojektowano układ służący jako dojazd do budynku basenu oraz jako jezdnie manewrowe dla stanowisk postojowych zlokalizowanych na powierzchni terenu. Drogi manewrowe posiadają szerokość 5,00 m. Szczegółowy bilans stanowisk postojowych został ujęty w odrębnym opracowaniu branży architektury. Część stanowisk postojowych na styku z projektowaną ul. Mazurską zakończone są odbojnikiem drogowym w celu ograniczenia wystawiania przodu pojazdu na projektowany chodnik.

Projektowany układ drogowy wykorzystywany będzie głównie przez pojazdy osobowe klientów basenu, a także przez autobusy oraz pojazdy do wywozu odpadów komunalnych i pojazdy obsługujące strefę dostaw.

4.4. Zjazdy

Zostały zaprojektowane 2 zjazdy publiczne jeden z ul. Chyliczkowskiej, a drugi z ul. Mazurskiej. Zjazd z ul. Chyliczkowskiej został zaprojektowany, jako dwukierunkowy o szerokości 5,0 m. Przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdu i drogi wyokrąglono łukiem kołowym o promieniu $R=6,0$ m, przy czym ze względu na ewentualny ruch autobusów po terenie inwestycji i zapewnienie przejeźdźności zostały wprowadzone dodatkowe poszerzenia za pomocą wylukowania o promieniu $R=8,0$ m. Zjazd z ul. Mazurskiej został zaprojektowany, jako dwukierunkowy o szerokości jezdni 6,0 m. Przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdu i drogi wyokrąglono łukiem kołowym o promieniu $R=7,00$ m. Powyższy zjazd jest skoordynowany z projektem przebudowy ul. Mazurskiej wykonywanym wg. odrębnego opracowania. W zakresie niniejszego projektu znajduje się jedynie część zjazdu do granicy projektowanego pasa drogowego ul. Mazurskiej. Pozostała część zjazdu znajduje się w zakresie projektu przebudowy ul. Mazurskiej. Możliwe jest również połączenie wewnętrznego układu drogowego basenu z ul. Mazurską w rejonie miejsc postojowych dla autobusów. Połączenie to jest możliwe, poprzez projektową pętlę autobusową wykonywaną w ramach przebudowy ul. Mazurskiej.

4.5. Usytuowanie w planie

Usytuowanie w planie

Droga wewnętrzna DR-1 od strony ul. Chyliczkowskiej

- Klasa drogi: wewnętrzna.
- Długość całkowita 70,51 m.
- Przekrój uliczny ze stanowiskami postojowymi.
- Kategoria ruchu KR2.
- Szerokość jezdni: 5,0 m (szerokość pasa ruchu 2,50 m).
- Pochylenie jednostronne 2,00%.

Droga wewnętrzna DR-2 od strony ul. Mazurskiej

- Klasa drogi: wewnętrzna.
- Długość całkowita 120,28 m.
- Przekrój uliczny ze stanowiskami postojowymi.
- Kategoria ruchu KR2 (do km 0+052,70); KR3 (od km, 0+052,70).
- Szerokość jezdni: 5,0 m (szerokość pasa ruchu 2,50 m).

4.6. Przebieg w przekroju podłużnym

Droga DR-1

- Spadek podłużny: 0,90%.

Droga DR-2

- Spadki podłużne od: 0,50% do 0,81%.
- Łuki pionowe: wypukły $R=1000$ m.

- Łuki pionowe: wklęsły R=300m.

Szczegółowy przebieg niwelety przedstawiono na rysunku Profile.

4.7. Przekrój konstrukcyjny

Nawierzchnie jezdni dróg wewnętrznych i manewrowych dla samochodów osobowych oraz stanowisk postojowych dla autobusów zostały zaprojektowane z płyt betonowych grubości 12 cm. Nawierzchnie stanowisk postojowych dla samochodów osobowych zaprojektowano z płyt ażurowych grubości 8,5 cm. Odtworzenie nawierzchnia ścieżki rowerowej zostało zaprojektowane z betonu asfaltowego jak w stanie istniejącym. Kolor i rodzaj warstw wykończeniowych nawierzchni należy przyjąć zgodnie z opracowaniem architektonicznym.

KONSTRUKCJA TYP 1	z płyt betonowych (KR-2) - drogi wewnętrzne (manewrowe) dla samochodów osobowych, zjazd z ul. Chyliczkowskiej, miejsca postojowe dla osób z niepełnosprawnością	
▼ E2≥80 MPa	warstwa ścieralna z kostki betonowej - wzór wg. architektury	12 cm
	podsyпка cementowo - piaskowa 1:4	3 cm
	warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/31,5 C90/3, CBR≥ 60%	20 cm
▼ E2≥25 MPa	warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/63 CBR≥ 25% o k ₁₀ ≥8 m/dobę	22 cm
	warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym (cementem) C1,5/2	24 cm
KONSTRUKCJA TYP 2	z płyt betonowych (KR-3) - parking i drogi manewrowe dla autobusów	
▼ E2≥100 MPa	warstwa ścieralna z kostki betonowej – wzór wg. architektury	12 cm
	podsyпка cementowo - piaskowa 1:4	3 cm
	warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/31,5 C90/3, CBR≥ 80%	25 cm
▼ E2≥50 MPa	warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/63 CBR≥ 35% o k ₁₀ ≥8 m/dobę	28cm
▼ E2≥25 MPa	warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym (cementem) C1,5/2	25 cm
KONSTRUKCJA TYP 3	z betonu asfaltowego - korekta istniejącej ścieżki rowerowej	
▼ E2≥45 MPa	warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-asfaltowej AC8S 50/70	5 cm
	warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/31,5 C90/3, CBR≥ 60%	25 cm
▼ E2≥25 MPa	warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym (cementem) C1,5/2	21 cm
KONSTRUKCJA TYP 4	z kostki kamiennej – poszerzenia na łukach	
▼ E2≥100 MPa	kostka granitowa 15/17	15 cm
	podsyпка cementowo - piaskowa 1:4	5 cm
	warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/31,5 C90/3, CBR≥ 80%	25 cm

▼ E2≥50 MPa	warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/63 CBR≥ 35% o k ₁₀ ≥8 m/dobę	28cm
▼ E2≥25 MPa	warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym (cementem) C1,5/2	25 cm
KONSTRUKCJA TYP 5	z płyt ażurowych (KR2) - miejsca postojowe dla samochodów osobowych	
	warstwa ścieralna z płyt ażurowych, wypełnienie otworów piaskiem 4 cm i kruszywem naturalnym 8/16 w górnej części 4,5 cm - wg. arch.	8,5 cm
	podsyпка piaskowa	3 cm
▼ E2≥80 MPa	warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/31,5 C90/3, CBR≥ 60%	20 cm
	warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/63 CBR≥ 25% o k ₁₀ ≥8 m/dobę	22cm
▼ E2≥25 MPa	warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym (cementem) C1,5/2	24 cm

Wyposażenie drogi:

- krawężnik betonowy o wymiarach 15x30 cm,
- krawężnik betonowy typu ciężkiego o wymiarach 20x30 cm,
- oporniki betonowe o wymiarach 10x25 cm
- krawężnik najazdowe betonowe o wymiarach 15x22 cm,
- krawężnik najazdowe betonowe typu ciężkiego o wymiarach 20x22 cm,
- obrzeże betonowe o wymiarach 8x30 cm.

W ramach robót nawierzchniowych po wcześniejszym przygotowaniu podłoża (doprowadzenie do grupy nośności G1) oraz robót związanych z uzbrojeniem terenu, należy wykonać krawężniki na ławie betonowej z betonu C12/15, z oporem.

Elementy wyposażenia drogi (krawężniki, oporniki itp.) należy osadzić bezpośrednio po ułożeniu ławy betonowej na wilgotnym i niestężonym betonie. Co 50 mb należy wykonać dylatację ławy o szerokości 12 mm - wypełnioną trwale plastyczną masą zalewową mrozo i wodoodporną. Po wykonaniu tych elementów można przystąpić do wykonywania konstrukcji nawierzchni. Wszystkie elementy betonowe muszą być wibroprasowane.

Odstąpienie krawężnika betonowego, ograniczającego jezdnie wynosi generalnie 12 cm. Wyniesienie krawężników najazdowych wynosi 2 cm na krawędzi zjazdów oraz na przejściach dla pieszych. Wyniesienie oporników granitowych wynosi 0 cm.

Przejścia pomiędzy krawężnikami wysokimi, a obniżonymi należy wykonać z zastosowaniem krawężników skośnych. Wyłukowania krawężników o promieniach do 5m należy wykonywać z krawężników łukowych.

Grunt pod konstrukcją oraz pod ciągami przeznaczonymi do ruchu i postoju pojazdów należy doprowadzić do grupy nośności G1, która będzie się charakteryzowała następującymi parametrami: wtórny moduł odkształcenia E2≥80 MPa, wskaźnik zagęszczenia I_s≥1,00 dla kategorii ruchu KR2 oraz wtórny moduł odkształcenia E2≥100 MPa, wskaźnik zagęszczenia I_s≥1,03 dla kategorii ruchu KR3. Jeżeli parametry gruntu rodzimego w wykopie są gorsze niż: E2≥25 MPa, I_s=1,00, E2/E1≤2,2 grunt rodzimy należy wzmocnić przed ułożeniem warstwy ulepszanego podłoża.

Szczegółowe rozwiązania przedstawione zostały na rysunku: Przekroje.

5. Roboty ziemne

Roboty ziemne muszą być wykonywane zgodnie z normą PN-S-02205. W czasie wykonywania robót należy zapewnić właściwe zagęszczenie poszczególnych warstw. Technologia robót musi zapewniać prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które umożliwiają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Technologię odwodnienia wykopów opracowuje Wykonawca.

W okresach deszczów i mrozów nasypy zaleca się wykonywać jedynie z gruntów i materiałów przydatnych bez zastrzeżeń do wykonywania budowli ziemnych (wg tablicy 2 PN-S-02205). Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości. Na warstwie gruntu nadmiernie zawilgoconego nie wolno układać następnej warstwy gruntu.

Nie dopuszcza się wbudowania w nasyp gruntów zamarzniętych lub gruntów przemieszanych ze śniegiem lub lodem. W czasie dużych opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane. Przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni wznoszonego nasypu. Jeżeli warstwa niezagęszczonego gruntu zamarzła, to nie należy jej przed rozmarznięciem zagęszczać ani układać na niej następnych warstw.

Przy odsypianiu mechanicznym gruntów skalistych należy przestrzegać, aby głębokość rozluźnienia gruntu nie wykraczała poza poziom koryta drogowego. Jeżeli nasyp ma być budowany na powierzchni skały lub na innej gładkiej powierzchni, to przed przystąpieniem do budowy nasypu powinna ona być rozdrobniona lub spulchniona na głębokość co najmniej 15 cm, w celu poprawy jej powiązania z podstawą nasypu.

Podbudowę z mieszanki niezwiązanej (z kruszywa łamanego) należy wykonać zgodnie z WT-4 oraz normą PN-S-06102. Warstwa z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym lub wapnem może być wykonywana w wytwórniach stacjonarnych lub metodą mieszania na miejscu. W przypadku wykonywania warstwy metodą mieszania na miejscu należy zwiększyć grubość warstwy o 2 cm w stosunku do projektu. Warstwa z gruntu lub kruszywa stabilizowanego spoiwem hydraulicznym lub wapnem nie może być wykonywana wtedy, gdy podłoże jest zamarznięte i podczas opadów deszczu. Nie należy rozpoczynać stabilizacji gruntu lub kruszywa spoiwem hydraulicznym lub wapnem, jeżeli prognozy meteorologiczne wskazują na możliwy spadek temperatury poniżej 5°C w czasie najbliższych 7 dni.

6. Odwodnienie

Odwodnienie projektowanego układu komunikacyjnego zapewnione będzie przez pochylenia podłużne i poprzeczne oraz projektowane urządzenia odwadniające. Wody opadowe zostaną ujęte do systemu kanalizacji deszczowej poprzez wpusty drogowe oraz dreny drogowe.

Projekt drogowy pokazuje wyłącznie lokalizację wpustów drogowych, szczegółowe rozwiązanie odwodnienia pokazane jest w opracowaniu branżowym. Wpusty drogowe są obniżone o 1 cm w stosunku do nawierzchni. Pod miejscami postojowymi z płyt ażurowych położona jest geowłóknina, która zbiera wody przesączające się przez konstrukcję i odprowadza je do projektowanego drenu. Powyższy dren drogowy należy podpiąć do studzienek wpustowych.

7. Oświetlenie

Planuje się oświetlenie układu komunikacyjnego. Dokładne rozwiązanie oświetlenia pokazane jest w opracowaniu branżowym.

8. Warunki geotechniczne

Na podstawie wykonanych badań terenowych i laboratoryjnych w podłożu gruntowym badanego terenu wyróżniono 3 zasadniczych warstwy geotechniczne I, II i III. W warstwach II i III wyróżniono dodatkowo podwarstwy, ze względu na stan gruntu. Wzajemny układ wyodrębnionych warstw geotechnicznych w podłożu analizowanej inwestycji zilustrowano na przekrojach geotechnicznych w dokumentacji geotechnicznej.

Warstwę I stanowi humus o miąższości ok. 0.3 m.

Warstwę II stanowią osady morenowe zlodowacenia Odry wykształcone w postaci glin piaszczystych z domieszką żwirów oraz piasków gliniastych. Ze względu na stan gruntu warstwę tę podzielono na trzy podwarstwy:

- warstwa IIa – gliny piaszczyste w stanie plastycznym, o stopniu plastyczności $IL=0.4$, (parametry geotechniczne określono dla $IL=0.4$),
- warstwa IIb – gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym, o stopniu plastyczności $IL=0.2$, (parametry geotechniczne określono dla $IL=0.2$),
- warstwa IIc – gliny piaszczyste w stanie półzwardłym, o stopniu plastyczności $IL<0.0$, (parametry geotechniczne określono dla $IL=0.0$).

Grunty tej warstwy zaliczono do grupy B wg PN-81/B-03020.

Warstwę III stanowią osady fluwioglacjalne wykształcone w postaci piasków średnich oraz drobnych. Ze względu na stan gruntu warstwę tę podzielono na dwie podwarstwy:

- warstwa IIIa – piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym, o stopniu zagęszczenia $ID=0.5$, (parametry geotechniczne określono dla $ID=0.5$),
- warstwa IIIb – piaski średnie w stanie zagęszczonym, o stopniu zagęszczenia $ID=0.7$, (parametry fizyczno-mechaniczne wyznaczono dla stanu $ID=0.7$).

Szczegółowe warunki geotechniczne zostało opisane w dokumentacji badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną wykonaną przez firmę Geoteko Projekty i Konsultacje Geotechniczne Sp. z o.o.

W związku z powyższym oraz na podstawie warunków określonych w Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych przyjęto kategorię podłoża gruntowego G4.

Warunki gruntowo-wodne na podstawie wykonanych badań przyjmuje się jako złożone ze względu na występowanie gruntów spoistych w stanie plastycznym.

Projektowaną inwestycję w zakresie branży drogowej wg. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463), należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.

9. Inne wymagania

- Podczas wykonywania robót Wykonawca ma obowiązek kierować się zasadami sztuki budowlanej i obowiązującymi przepisami.
- Projekt rozpatrywać wyłącznie jako całość nierozłączną części rysunkowej i opisowej wraz z pozostałymi opracowaniami branżowymi.
- Ewentualne rozbieżności należy zgłosić niezwłocznie do projektanta.
- Wszelkie niejasności i nieścisłości względem projektu muszą być pisemnie wyjaśniane z projektantem przed realizacją robót i zamówieniem materiałów dla wykonania ww. robót.
- Projektant nie odpowiada za treść mapy do celów projektowych i za nieujawnione na niej uzbrojenie i budowle podziemne, ponieważ nie jest jej autorem.
- Wszelkie roboty należy realizować rozpoczynając od ustalenia rzędnej istniejącej w nawiązaniu do rzędnych projektowanych.
- Projekt opracowano w oparciu o wskazane rzędne projektowanego terenu - w przypadku ich zmiany bądź jakichkolwiek rozbieżności pomiędzy projektem i rzędnymi rzeczywistymi terenu sprawę należy wyjaśnić z projektantem przed zrealizowaniem zamierzenia budowlanego.

- Wykonawca zapewni dowiązanie niwelacji projektowanego terenu do innych elementów zagospodarowania terenu, w których spasowanie nawierzchni jest istotne.
- Istniejące drzewa (system korzeniowy i pnie) rosnące w rejonie prowadzonych robót i przeznaczone do pozostawienia należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem w trakcie i po zakończeniu prac.
- Wykonawca przed przystąpieniem do prac związanych z budową zobowiązany jest do sporządzenia szczegółowej inwentaryzacji stanu istniejącego zagospodarowania terenu w bezpośrednim sąsiedztwie Inwestycji.
- Po zakończeniu budowy, przed oddaniem Inwestycji do użytku, wymagana jest inwentaryzacja powykonawcza w zakresie jak powyżej. Zagospodarowanie terenu w sąsiedztwie budowy należy doprowadzić do stanu pierwotnego (na podstawie analizy porównawczej z obu inwentaryzacji).
- Prace wykonywane na styku z istniejącą drogą publiczną należy prowadzić bez naruszania istniejącej konstrukcji, tak, aby nie zmniejszyć stateczności i nośności podłoża oraz nawierzchni drogi publicznej, a także nie naruszyć urządzeń podziemnych drogi.
- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wykona i uzyska zatwierdzenie projektu organizacji ruchu na czas budowy oraz wniesie stosowne opłaty za zajęcie pasa drogowego na czas realizacji budowy zjazdu.
- Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401).
- Wszystkie materiały zastosowane do budowy muszą mieć odpowiednie deklaracje właściwości użytkowych i być dopuszczone do stosowania w budownictwie powszechnym w Polsce.
- Przed zamówieniem materiałów na nawierzchnie należy przedstawić i uzyskać aprobatę/zgodę Inwestora oraz architekta w zakresie kolorów oraz faktury ww. materiałów.