

Umowa Nr KB/646/UP/173/W/2008/9732/Z1/I

Rodzaj opracowania:

PROJEKT BUDOWLANY

Opracowanie branżowe:

DROGOWE

Przedsięwzięcie:

**Przebudowa układu drogowego Węzła Św. Maksymiliana
wraz z budową tunelu drogowego
pod Drogą Gdyńską, torami SKM i PKP w Gdyni.**

Zadanie:

**Przebudowa ulic: Władysława IV, Piłsudskiego,
Świętojańskiej oraz Drogi Gdyńskiej**

Obiekt:

Droga Główna - G-2/4

Zleceniodawca / Inwestor:

**Gmina Miasta Gdyni
81-382 Gdynia Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54**

Numery ewidencyjne działek:

wg właściwości Urzędu Wojewódzkiego

Gmina Gdynia KM GD 58: 122, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 146, 147, 148, 162, 166, 196, 268, 413/145, 414/145, 520/145, 521/145, 636/130, 664/145, 790/114, 792/139, 794/141, 796/142, 798/143, 799/143, 800/144, 801/144, 807/155, 808/140, 833/158, 834/158, 1292/164, 1298/160, 1299/169, 1397/194, 1426/159**Gmina Gdynia KM GD 59:** 14, 15, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 47, 368/42, 372/228, 388/19, 389/19, 390/19, 651/228, 699/55, 700/55, 701/51, 702/51, 703/50, 704/48, 705/48, 706/234, 707/234, 715/45, 775/13, 807/13, 808/13

wg właściwości Urzędu Miejskiego

Gmina Gdynia KM GD 56: 422, 423, 424, 425, 441, 442, 658/418, 660/420, 660/421, 662/421, 665/420, 670/419**Gmina Gdynia KM GD 58:** 103, 108, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 131, 132, 133, 137, 138, 530/109, 532/112, 536/70, 538/71, 542/70, 578/69, 677/102, 704/70, 706/107, 707/70, 746/179, 752/171, 753/171, 755/170, 790/114, 803/150, 1226/172, 1275/170, 1276/170, 1299/169, 1300/169, 1301/169, 1304/180, 1305/180, 1308/193, 1400/194, 1430/172**Gmina Gdynia KM GD 59:** 2, 10, 21, 22, 23, 63, 65, 66, 71, 73, 74, 75, 78, 83, 84, 92, 93, 393/209, 453/77, 455/76, 456/76, 458/72, 460/86, 461/81, 464/80, 465/79, 525/70, 546/1, 549/5, 552/6, 555/7, 671/70, 674/70, 738/9, 754/94, 771/9

Autor opracowania	inż. Wiesław Gadziński upr. nr 2565/Gd/86; Izba POM/BD/1120/01	
Sprawdzający	mgr inż. Zdzisław Wolnik upr. nr WZDP-13m-202/I/308/66; Izba POM/BD/5329/01	
Główny Projektant	inż. Wiesław Gadziński upr. nr 2565/Gd/86; Izba POM/BD/1120/01	
Inżynier Projektu	mgr inż. Jan Tadeusz Kosiedowski upr. nr 2808/Gd/87; Izba POM/BD/2260/01	
Stanowisko	Imię, nazwisko, numer uprawnień	Podpis

Gdańsk, styczeń 2009 r.

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.



U w a g a :

Kserokopie uprawnień projektowych, przynależności do izb projektowych, kserokopie opinii i uzgodnień oraz oświadczenie projektanta i sprawdzającego, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, znajdują się w „Projekcie zagospodarowania terenu”, stanowiącym integralną część niniejszego opracowania projektowego.

podpis projektanta

Spis treści

I. Maszynopisy

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Uwaga	str. 2
3. Spis treści	str. 3
4. Opis techniczny	str. 4 ÷ 17
4.1 Materiały wyjściowe	
4.2 Cel i zakres opracowania	
4.3 Lokalizacja inwestycji	
4.4 Stan istniejący	
4.5 Warunki gruntowo – wodne	
4.6 Parametry techniczne	
4.7 Rozwiązanie sytuacyjne	
4.8 Rozwiązanie wysokościowe	
3.9 Roboty ziemne	
4.10 Odwodnienie	
4.11 Konstrukcja	
5. Zestawienie powierzchni	str.17.
6. Informacja o zagrożeniach BIOZ	str. 18 ÷ 22

II. Część rysunkowa

Rys. nr 0 - Orientacja	skala 1:75000
Rys. nr 1 - Plan sytuacyjno wysokościowy	skala 1: 500
Rys. nr 2 - Profile podłużne	skala 1: 100/1000
Rys. nr 2/1 - Profile podłużne lewej jezdni ul. Władysława IV	
Rys. nr 2/2 - Profile podłużne łącznic z Drogi Gdyńskiej	
Rys. nr 2/3 - Profile podłużne Al. Marszałka J. Piłsudskiego; ul. Świętojańskiej; ul. Partyzantów; ul. Kopernika; ścieżki rowerowej	
Rys. nr 3 - Przekroje normalne	skala 1: 100
Rys. nr 3.1 Przekroje normalne ul. Władysława IV	skala 1: 100
Rys. nr 3.2 Przekroje normalne Droga Gdyńska, ul. Śląska	skala 1: 100
Rys. nr 3.3 Przekroje normalne ul. Świętojańska, Al. Piłsudskiego, ul. Partyzantów	skala 1: 100
Rys. nr 4 - Przekroje konstrukcyjne	skala 1: 50

4. Opis techniczny

Do projektu przebudowy układu drogowego, budowa tunelu i kładki dla pieszych dla obszaru ulic: Droga Gdyńska, Władysława IV, Świętojańska, Al. Marszałka J. Piłsudskiego w Gdyni.

4.1 Materiały wyjściowe:

- Podstawa opracowania - Umowa Nr KB/180/UI/57/W/2006/9559/1 zawarta pomiędzy Gminą Miasta Gdyni z siedzibą w Gdyni Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54, i Biurem Projektów Budownictwa Komunalnego s.a. w Gdańsku ul. Jana Uphagena 27
- Mapa sytuacyjno wysokościowa w skali 1: 500 wykonana przez APEKS sp. z o.o. Gdańsk ul. Jaśkowa Dolina.
- Koncepcja obsługi transportowej planowanego Centrum Usługowego przy skrzyżowaniu Świętojańska Piłsudskiego w Gdyni wykonanego przez Biuro Konsultacyjno - Projektowe Inżynierii Drogowej „TRAFIK” s.c. z Gdańska z grudnia 2005r.
- Dokumentacja geologiczno – inżynierska nr 2672/GI/06 wykonana przez Przedsiębiorstwo Usługowo – Produkcyjne Fundament sp. z o.o. Gdańsk ul. Czyżewskiego 40 z VII. 2006r.
- Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać drogi publiczne Dz U nr 43 z 14.05.1999 r.
- Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych – GDDP W - wa 2001 r.
- Komentarz do warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie GDDKiA W – wa 2002r.

4.2 Cel i zakres opracowania:

W związku z potrzebą usprawnienia ruchu drogowego na ciągu komunikacyjnym ul. Władysława IV – ul. Śląska, stanowiący jeden z głównych węzłów komunikacyjnych miasta Gdyni, władze miasta (Inwestor) zdecydowały o jego przebudowie. Przebudowa ta jest również niezbędna z uwagi na przewidywaną budowę Centrum Administracyjno - Usługowego przy skrzyżowaniu ulic: ul. Świętojańska – Al. Marszałka J. Piłsudskiego. Węzeł ten jest głównym połączeniem w Śródmieściu wschodniej i zachodniej części miasta, rozdzielonych torami kolejowymi i leży na głównym ciągu drogowym Trójmiasta łączącym jednocześnie drogi krajowe nr 1 i 7 z drogą krajową nr 6. Praca tego węzła zbliża się już obecnie do granicy przepustowości i stanowi poważny problem komunikacyjny miasta.

Na podstawie Koncepcji obsługi transportowej planowanego Centrum Usługowego i wybranego przez Władze Miasta wariantu A w.w. opracowania, Biuro opracowało rozwiązanie projektowe przebudowy niniejszego węzła. Przebudowa ta swoim zakresem obejmuje: - budowę tunelu dla pieszych pod ul. Władysława IV i ul. Świętojańską, na odcinku od przystanku kolejowego SKM do Placu Plymouth; - zmianę trasy przebiegu ul. Władysława IV na odcinku od Al. Zwycięstwa do Al. Marszałka J. Piłsudskiego; - zmianę wylotu ul. Świętojańskiej na odc. od ul. Władysława IV do ul. Partyzantów; - przebiecie łącznika pod torami PKP i SKM łączącego Drogę Gdyńską z Al. Zwycięstwa z budową wiaduktów kolejowych i wiaduktu drogowego w ciągu wschodniej jezdni Drogi Gdyńskiej; budowę kładki dla pieszych nad łącznikiem; poszerzenie zachodniej jezdni Drogi Gdyńskiej o dwa pasy dla lewoskrętu; - przebudowę skrzyżowania ul. Śląskiej z Al. Marszałka J. Piłsudskiego z uwagi na wprowadzenie jednokierunkowego ruchu na alei, pomiędzy ul. Władysława IV, a ul. Śląską; - przebudowę skrzyżowania ul. Śląskiej z ul. Kielecką. Projekt przewiduje również, zintegrowanie komunikacji zbiorowej - autobusów, - trolejbusów, - SKM, której łącznikiem jest projektowany i istniejący tunel oraz dostosowanie ruchowe do zmienionego układu komunikacyjnego węzła. Istniejący tunel łączy pętlę autobusową, która była wykonana w ramach budowy Węzła im. F. Cegielskiej i była przewidywana przez ZKM jako przystanek integracyjny z przystankiem SKM. Pętla ta poprzez przedłużenie istniejącego tunelu uzyska bezkolizyjne dojście do przystanków zlokalizowanych przy ul. Władysława IV i ul. Świętojańskiej oraz przyszłościowego budynku Centrum Administracyjno – Usługowego.

Opracowanie podaje sposób : - odwodnienia układu drogowego, - przebudowy sieci trakcyjnej trolejbusowej, PKP i SKM; - likwidacji kolizji układu drogowego z istniejącym uzbrojeniem pod - i nadziemnym.

Niniejsze opracowanie, branży drogowej podaje rozwiązania sytuacyjno wysokościowe układu drogowego jezdni i ciągów pieszo rowerowych oraz pokazuje konstrukcję elementów drogowych. Pozostałe elementy projektu zawarte są w odpowiednich opracowaniach branżowych.

4.3 Lokalizacja inwestycji:

Inwestycja położona jest w Gdyni i ograniczona jest; - od strony północnej Al. Marszałka J. Piłsudskiego; - od strony wschodniej ul. Władysława IV i ul. Świętojańska; od strony południowej Al. Zwycięstwa; - od strony zachodniej ul. Droga Gdynńska. Przez teren ten na kierunku północ - południe przebiega szlak kolejowy relacji Gdynia – Warszawa oraz SKM.

4.4 Stan istniejący:

Strona wschodnia:

AL. Marszałka J. Piłsudskiego klasy Z – na odcinku od ul. Świętojańskiej do ul. Władysława IV jedna jezdnia jednokierunkowa czteropasowa (ok. 4x3,25m) o szer. ok. 13,0m. Jednostronny chodnik na całej szer. od istniejącej zabudowy do krawędzi jezdni. Na skrzyżowaniu ul. Władysława IV i Al. Marszałka J. Piłsudskiego patrząc w kierunku ul. Świętojańskiej zlokalizowana jest stacja paliw oraz postój TAXI, z wjazdem od strony ul. Władysława IV i wyjazdem na Aleję. Skrzyżowania proste z sygnalizacją świetlną. Ulica prowadzi ruch autobusowy i trolejbusowy. Przejście dla pieszych w rejonie ul. Świętojańskiej. Małe spadki podłużne jezdni. Jezdnia o nawierzchni bitumicznej, chodniki z kostki betonowej. Teren stacji paliw z płyt betonowych sześciokątnych, a postój TAXI z kostki betonowej. Obramowanie z krawężnika betonowego lub obrzeża.

AL. Marszałka J. Piłsudskiego klasy Z – na odcinku od ul. Władysława IV do ul. Śląskiej jedna jezdnia dwukierunkowa trzypasowa (ok. 3x3,15m) o szer. ok. 9,5m z uwagi na istniejącą konstrukcję wiaduktu kolejowego. Dwustronny chodnik na całej szer. ok. 3,0m. Nad ulicą przeprowadzone są wiadukty; kolejowy i drogowy oraz kładki dla pieszych i rowerzystów. Światło wiaduktu kolejowego zaniżone i wynosi 3,5m.

Skrzyżowania skanalizowane z sygnalizacją świetlną. Przejście dla pieszych w rejonie ul. Władysława IV. Ulica prowadzi ruch autobusowy i trolejbusowy. Znaczne spadki podłużne jezdni. Jezdnia o nawierzchni bitumicznej, chodniki z płyt betonowych 30x30x5cm oraz kostki betonowej. Obramowanie z krawężnika betonowego lub obrzeża.

Ul. Władysława IV klasy G – ulica dwujezdniowa dwu i trzypasowa z pasami dla lewo i prawoskrętu oraz zatokami autobusowymi. Szerokość pasów ruchu zróżnicowana i wynosi od 3,0m do ok. 3,8m. Pas dzielący o zmiennej szerokości od 5,0m do 57,0m (wyspa w rejonie ul. Świętojańskiej). Skrzyżowanie z ul. Świętojańską skanalizowane, a z ul. Kopernika proste „na prawe skrzyżowanie”. Przejście dla pieszych na wysokości przystanku SKM oraz w rejonie skrzyżowania z ul. Kopernika. Ruch sterowany sygnalizacją świetlną. Ulica prowadzi ruch autobusowy oraz trolejbusowy. Małe spadki podłużne jezdni. Chodniki szer. od 3,5m do 6,0m wzdłuż krawężnika jezdni lub oddzielone trawnikiem. Jezdnia o nawierzchni bitumicznej, chodniki z płyt betonowych 30x30x5cm; 50x50x7cm oraz kostki betonowej. Obramowanie z krawężnika betonowego lub obrzeża.

Al. Zwycięstwa klasy G – ulica dwujezdniowa dwupasowa z jezdniami szer. ok. 7,7m. Pas dzielący o zmiennej szerokości od 2,0m do 3,6m na którym usytuowano bariery stalowe SP-09 i SP-10. Ulica prowadzi ruch autobusowy i trolejbusowy. Małe spadki podłużne jezdni. Chodniki szer. od 2,0m i 3,0m oddzielone od jezdni trawnikiem. Po zachodniej stronie ulicy występują dwa ciągi chodnikowe przedzielone pasem zieleni. Jezdnia o nawierzchni bitumicznej, chodniki z płyt betonowych 50x50x7cm. Obramowanie z krawężnika betonowego lub obrzeża.

Ul. Świętojańska klasy Z – na odcinku od ul. Partyzantów do Al. Marszałka J. Piłsudskiego jedna jezdnia dwukierunkowa czteropasowa o szer. ok. 16,0m z zatoką dla komunikacji zbiorowej. Dwustronny chodnik szer. ok. 4,5m. Skrzyżowanie z Al. Marszałka J. Piłsudskiego proste z sygnalizacją świetlną. Skrzyżowanie z ul. Władysława IV skanalizowane. Przejście dla pieszych w rejonie skrzyżowania z ul. Partyzantów i Al. Marszałka Piłsudskiego. Ulica prowadzi ruch autobusowy i trolejbusowy. Małe spadki podłużne jezdni. Jezdnia o nawierzchni bitumicznej, chodniki z kostki betonowej. Obramowanie z krawężnika betonowego lub obrzeża.

Ul. Partyzantów klasy L – jedna jezdnia dwukierunkowa dwupasowa z pasem postojowym o szer. ok. 10,5m. Dwustronny chodnik szer. ok. 3,5m i 4,0m. Skrzyżowania proste. Przejście dla pieszych w rejonie ul. Świętojańskiej. Jezdnia o nawierzchni brukowej, chodniki z płyt betonowych 50x50x7cm. Obramowanie z krawężnika betonowego lub obrzeża.

Ul. Kopernika klasy D – jedna jezdnia dwukierunkowa dwupasowa o szer. ok. 10m. z dwustronnym chodnikiem do linii zabudowy. Skrzyżowania proste. Przejście dla pieszych w rejonie ul. Świętojańskiej. Znaczne spadki podłużne jezdni. Jezdnia o nawierzchni bitumicznej, chodniki z płyt betonowych 50x50x7cm i z kostki betonowej. Obramowanie z krawężnika betonowego lub obrzeża.

Wzdłuż tras komunikacyjnych istnieje zwarta zabudowa miejska wielokondygnacyjna, skwery, parking, zabudowa dworca SKM, obiekty handlowe. Wzdłuż nasypu kolejowego prowadzi ciąg pieszo – rowerowy. W ulicach tych występuje bogate uzbrojenie podziemne i nadziemne miejskie i kolejowe. Odwodnienie powierzchniowe do wpustów ulicznych.

Stan techniczny krawężników, obrzeży i płyt betonowych chodnikowych bardzo zły. Nie nadają się do ponownego wykorzystania.

Strona zachodnia:

Ul. Śląska klasy G – ulica dwujezdniowa. Jezdnie dwupasowe szer. ok. 6,0m i 7,0m z dodatkowymi pasami dla lewoskrętów (w Al. Marszałka J. Piłsudskiego – kierunek uprzywilejowany) i prawoskrętów (w ul. Kielecką). Jezdnia prawa poprowadzona jest na estakadzie nad Al. Marszałka J. Piłsudskiego. Ulica ta posiada dodatkową jezdnię rozrządową dwupasową szer. 7,0m. Pas dzielący o zmiennej szerokości od 2,0m do 11,6m. Ulica prowadzi ruch autobusowy i trolejbusowy. Skrzyżowania skanalizowane z sygnalizacją świetlną. Duże spadki podłużne jezdni (6%). Ciągi piesze niezwiązane z przebiegiem jezdni. Układ drogowy nie posiada skrzyżowań z ruchem pieszym. Bezkolizyjne przejścia zapewniają istniejące kładki i tunel z pochylniami. Po stronie zachodniej, w rejonie skrzyżowania ul. Śląskiej i ul. Kieleckiej, została zrealizowana w ramach budowy Węzła im. F. Cegielskiej integracyjna pętla autobusowa. Jezdnia o nawierzchni bitumicznej, chodniki z kostki betonowej. Obramowanie z krawężnika betonowego lub obrzeża.

Ul. Droga Gdyńska (Droga Różowa) klasy G – ulica dwujezdniowa z jezdniami dwupasowymi szer. 7,0m z dodatkowymi pasem wyłączenia szer. 3,5m na Drogę Serwisową szer. 6,0m prowadzącą w kierunku Centrum Handlowego oraz pasem dla lewoskrętu w ul. Kielecką. Jezdnia lewa i prawa poprowadzone zostały na różnych wysokościach, tak aby obecnie można było poprowadzić łącznie pod jezdnią i torami PKP, w kierunku ul. Władysława IV. Pas dzielący o zmiennej szerokości od 11,4m do 14,2m. W rejonie głównego dojazdu do Centrum Handlowego istnieje wlot na prawą jezdnię Drogi Gdyńskiej, poprowadzony z ronda usytuowanego w ciągu Drogi Serwisowej. Zróżnicowane spadki podłużne jezdni. Wzdłuż wschodniej jezdni Drogi Gdyńskiej umieszczone są bariery oraz poręcze. Ulica obecnie nie prowadzi ruch autobusowy i trolejbusowy. Jednak została wykonana zatoka autobusowa przy prawej (wschodniej) jezdni Drogi Gdyńskiej. Dojście do niej prowadzi z tunelu schodami. Skrzyżowanie z ul. Kielecką skanalizowane z sygnalizacją świetlną. Połączenie z rondem na Drodze Serwisowej poprzez lewoskręty z dodatkowymi pasami ruchu. Ciągi piesze nie występują i nie ma skrzyżowań z ruchem pieszym. Jezdnia o nawierzchni bitumicznej, opaski z kostki betonowej lub płyt betonowych 50x50x7cm. Obramowanie z krawężnika betonowego lub obrzeża (opaski).

Wzdłuż tras komunikacyjnych (ul. Śląska i Droga Gdyńska) nie ma zabudowy. We wszystkich ulicach węzła drogowego występuje bogate uzbrojenie podziemne i nadziemne miejskie i kolejowe. Na terenie pomiędzy Drogą Gdyńską, a torami kolejowymi zlokalizowane są wielkogabarytowe reklamy. Odwodnienie powierzchniowe do wpustów ulicznych z ścieku przykrawężnikowego lub prefabrykowanego.

4.5 Warunki gruntowo – wodne:

W podłożu gruntowym pod warstwą gleby grub. do 0,6m lub niekontrolowanych nasypów piaszczystych; piaszczysto - próchniczo – gruzowych, o różnorodnej miąższości zalegają grunty nośne. Nasypy niekontrolowane w stanie luźnym są słabo nośne. W podłożu zalegają grunty piaszczyste - drobne; średnie; pylaste oraz żwiry i pospółki w stanie od średnio zagęszczonych

do zagęszczonych. Grunty spoiste to piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym. Woda gruntowa o swobodnym zwierciadle została nawiercona na głębokości od 8,0m – 12,2m p.p.t., którego zwierciadło może się zmieniać w zależności od pory roku o ok. 0,6m w górę. Spływ wód gruntowych w kierunku Zatoki Gdańskiej.

Grunty niespoiste to grunty o grupie nośności G1, a grunty spoiste G4.

4.6 Parametry techniczne:

4.6.1 AL. Marszałka J. Piłsudskiego - przekrój uliczny:

- Klasa drogi – Z – 1/4 odcinek od ul. Świętojańskiej do ul. Władysława IV
(Z - 1/3 odcinek od ul. Władysława IV do ul. Śląskiej)
- Prędkość projektowa $V_p=50\text{km/h}$
- Szerokość pasa ruchu - dostosowano do szer. istniejących 3,25m (3,15m)
- Łuki poziome - 198,85m
- Łuki pionowe – wypukłe - 300,0m;
- wklęsłe - 200,0m; 1000,0m
- Szerokość ścieżki rowerowej dwukierunkowej - 2,0m
- Szerokość pasa rozdzielającego chodnik od ścieżki rowerowej - min. 0,3m
- Szerokość chodnika - min. 2,0m
- Spadki poprzeczne chodnika w kierunku jezdni lub trawnika – 2%
- Szerokość pasa zieleni pomiędzy jezdnią i chodnikiem - 0,0m; 3,0m
- Spadki podłużne - 0,5% - 4,5% oraz istniejące
- Spadki poprzeczne dwustronne - 2,0%

4.6.2 UI. Władysława IV (Al. Zwycięstwa) - przekrój uliczny:

- Klasa drogi – G – 2/2
- Prędkość projektowa $V_p=50\text{km/h}$
- Prędkość miarodajna $V_m=V_p+10\text{ km/h}$ $V_p=60\text{km/h}$
- Szerokość pasa ruchu - 3,25m - 3,5m
- Szerokość pasa ruchu dla lewoskrętu (pasy pojedyncze i podwójne) - 3,25m - 3,5m
- Łuk dla lewoskrętów - $R=15,0\text{m}; R=18,0\text{m}; R=20,0\text{m}$ i $R=27,0\text{m}$ + poszerzenia pasa na łukach)
- Długość pasa dla lewoskrętu - 130,0m - 180,0m
- Odcinek zmiany pasa - 15,0m
- Promień wyokrąglający krawężnik - 60,0m
- Łuk dla prawoskrętów - $R=15,0\text{m} - R=45,0\text{m}$ (+poszerzenia pasa na łukach) w tym łuki kosztowe
- Szerokość pasa ruchu dla prawoskrętu - 3,25m
- Długość pasa dla prawoskrętu - 60,0m
- Odcinek zmiany pasa - 20,0m
- Promień wyokrąglający krawężnik - 60,0m
- Łuki poziome - 200,0m; 250,0m; 380,0m; 400,0m
- Długość krzywej przejściowej - 40,0m; 50,0m
- Spadki podłużne - 0,2% - 2,1% (Spadki <0,5% na włączeniu w stan istniejący)
- Łuki pionowe – wypukłe - 1500,0m; 2000,0m; 2500,0m
- wklęsłe - 2000,0m; 2500,0m; 4000,0m; 5000,0m
(załamania niwelety, gdy różnica spadków <1,0% nie wyokrąglano łukiem pionowym)
- Spadki poprzeczne jednostronne na prostej - 2,0%
- Spadki poprzeczne jednostronne

na łuku w kierunku środka krzywizny - 2,0% i 3,0% (na łukach $\geq 380,0\text{m}$ nie zmieniano przechyłek)

- Długość zatok autobusowych (dwu- trzy- i czterostanowiskowych) - $n \times 20,0\text{m}$ (krawędź peronu w linii prostej)
- Szerokość zatok autobusowych - 3,0m
- Skos wjazdowy - 1:8
- Skos wyjazdowy - 1:4
- Szerokość wyspy oddzielającej przystanek - 1,0m (lokalizacja przystanku na zewnętrznym łuku w planie)
- Promień wyokrąglający krawężnik - 30,0m
- Szerokość peronu - 3,0m
- Szerokość pasów dzielących- 3,0m – 10,0m
- Szerokość ścieżki rowerowej dwukierunkowej - 2,0m
- Szerokość pasa rozdzielającego chodnik od ścieżki rowerowej - 0,2m – 1,0m
- Szerokość chodnika - 2,0m – 4,0m
- Spadki poprzeczne chodnika w kierunku jezdni lub trawnika – 1% - 3%
- Szerokość pasa zieleni pomiędzy jezdnią i chodnikiem - 0,0m - 3,0m

4.6.3 **Ul. Świętojańska** - przekrój uliczny:

- Klasa drogi – Z – 1/3 i 1/4
- Prędkość projektowa $V_p=50\text{km/h}$
- Szerokość pasa ruchu - 3,5m + poszerzenie na łuku 1,85m; 1,4m; 1,2m na wlocie do ul. Władysława IV i na skrzyżowaniu z Al. Marszałka J. Piłsudskiego 3,5m – cztery pasy ruchu z wydzieleniem poszczególnych pasów z jezdni dla ruchu: na wprost; w lewo; w prawo oraz kontrapas dla ruchu przeciwnego z dostępem tylko dla „BUS-ów”. Z uwagi na węższą jezdnię docelową ulicy w tym etapie szerokość pasów i jezdni dostosowano do stanu obecnego.
- Łuki poziome - 40,0m
- Spadki podłużne - 0,3% - 1,8% (Spadki $<0,5\%$ na włączeniu w stan istniejący)
- Łuki pionowe – wypukłe - -
- wklęsłe - 1000,0m;
- Spadki poprzeczne dwustronne - 2,0%
- Spadki poprzeczne jednostronne na łuku w kierunku środka krzywizn- nie zmieniano przechyłek
- Szerokość ścieżki rowerowej dwukierunkowej - 2,0m
- Szerokość pasa rozdzielającego chodnik od ścieżki rowerowej - min. 0,3m
- Szerokość chodnika - 2,0m – 4,0m
- Spadki poprzeczne chodnika w kierunku jezdni lub trawnika – 1% - 3%

4.6.4 **Ul. Partyzantów** - przekrój uliczny:

- Klasa drogi – L – 1/2
- Prędkość projektowa $V_p=30\text{km/h}$
- Szerokość pasa ruchu - 4,0m oraz dostosowano do stanu istniejącego oraz rozwiązania
- Spadki podłużne - 2% i 3%

- Łuki pionowe – wypukłe - -
- wklęsłe - 300,0m;
- Spadki poprzeczne dwustronne - 2,0%
- Szerokość chodnika - 2,0m – 3,7m
- Spadki poprzeczne chodnika w kierunku jezdni lub trawnika – 2%
- Szerokość pasa zieleni pomiędzy jezdnią i chodnikiem - 2,0m

4.6.5 **Ul. Kopernika** - przekrój uliczny:

- Klasa drogi – L – 1/2
- Prędkość projektowa $V_p=30\text{km/h}$
- Szerokość pasa ruchu - 2,5m oraz dostosowano do stanu istniejącego - 3,8m
- Spadki podłużne - 0,5% i 2%
- Łuki pionowe – wypukłe - 2500m
- wklęsłe - 300,0m i 3000,0m
- Spadki poprzeczne dwustronne - 2,0%
- Szerokość chodnika - min. 1,5m (na całej szer. pomiędzy ścieżką rowerową, a ścianą zabudowy)
- Spadki poprzeczne chodnika w kierunku jezdni lub istn. wpustu – 1% - 3%

4.6.6 **Ul. Śląska (ul. Droga Gdyńska)** - przekrój uliczny:

- Klasa drogi – G – 2/2
- Prędkość projektowa $V_p=50\text{km/h}(60\text{km/h})$
- Prędkość miarodajna $V_m=V_p+10\text{ km/h}$ $V_p=60\text{km/h}(70\text{km/h})$
- Szerokość istn. pasa ruchu - 3,0m - 3,5m
- Szerokość projektowanych pasów ruchu dla lewoskrętu - 3,25m - 3,5m
- Długość pasa dla lewoskrętu pojedynczego/podwójnego - 190,0m / 150,0m
- Odcinek zmiany pasa - 30,0m
- Promień wyokrąglający krawężnik - 60,0m
- Szerokość istn. pasa ruchu dla prawoskrętu - 3,0m
- Łuki poziome (dostosowano do łuków istniejących) - 310,25,0m; 490,5m
- Spadki podłużne(dostosowano do spadków istniejących) - wypukłym) 0,02% - 5,3% (Spadki <0,5% na łuku pionowym)
- Łuki pionowe – wypukłe - 1400,0m;
- wklęsłe - 1200,0m; (dostosowano do łuków istniejących) (załamania niwelety, gdy różnica spadków $\leq 1,0\%$ nie wyokrąglano łukiem pionowym)
- Spadki poprzeczne jednostronne - 2,0%
- Długość stanowiska postojowego autobusu - 2 x 20,0m
- Szerokość stanowiska postojowego autobusu - 3,0m (jak pas dla prawoskrętu)
- Szerokość peronu - 3,0m
- Szerokość pasów dzielących - 1,7m – 8,25m (nie przewiduje się przejść dla pieszych)
- Szerokość chodnika (przebieg niezwiązany z ulicą) - 1,5m – 3,5m

4.6.7 Łącznice - przekrój uliczny:

Łącznica zjazdowa z jezdni wschodniej ul. Droga Gdyńska

- Jednopasowa i jednokierunkowa – P – 1
- Prędkość projektowa $V_p=30\text{km/h}$
- Szerokość łącznicy - 5,0m
- Łuki poziome - 200,0m; 25,0m
- Poszerzenie łącznicy na łuku R25m do – 7,0m
- Wyłączenie kierunkowe z jezdni ul. Drogi Gdyńskiej
 - Skos wyłączenia - 1 : 30
 - Klin o długości - 75,0m
- Spadki podłużne - 0,5% - 6% (na klinie wyłączenia spadki dostosowano do spadków istniejącej jezdni)
- Łuki pionowe – wypukłe - 500,0m;
- wklęsłe - 1400,0m; (załamania niwelety, gdy różnica spadków $\leq 1,0\%$ nie wyokrąglano łukiem pionowym)
- Spadki poprzeczne jednostronne na prostej - 2,0%
- Spadki poprzeczne jednostronne na łuku w kierunku środka krzywizny - 2,0% i 7,0%

Łącznica zjazdowa z jezdni zachodniej ul. Droga Gdyńska

- Dwupasowa i jednokierunkowa – P – 2
- Prędkość projektowa $V_p=30\text{km/h}$
- Szerokość łącznicy - 7,0m
- Łuki poziome - 40,0m
- Poszerzenie łącznicy na łuku R40m do – 8,75m
- Wyłączenie z jezdni ul. Drogi Gdyńskiej - z dwóch pasów dla lewoskrętu
- Spadki podłużne - 1,4% - 5,25%
- Łuki pionowe – wypukłe - -
- wklęsłe - 1200,0m;
- Spadki poprzeczne jednostronne na łuku w kierunku środka krzywizny - 4,0%

4.6.8 Łącznik (odcinek pod wiaduktem kolejowym do włączenia w ul. Władysława IV) - przekrój uliczny:

- Trzypasowy i jednokierunkowy – P-2
- Prędkość projektowa $V_p=30\text{km/h}$
- Szerokość łącznicy - 10,5m
- Łuki poziome - 25,0m; 27,0m
- Poszerzenie łącznicy na łuku R25m do – 9,8m; 9,6m
- Spadki podłużne - 1,4% - 4,0%
- Łuki pionowe – wypukłe - 500,0m
- wklęsłe - 350,0m; 1200,0m;
- Spadki poprzeczne jednostronne na prostej - 2,0%
- Spadki poprzeczne jednostronne na łuku w kierunku środka krzywizny - dostosowane do niwelety jezdni ul. Władysława IV

4.7 Rozwiązanie sytuacyjne:

4.7.1 Komunikacja samochodowa:

Zasada działania niniejszego węzła komunikacyjnego zbliżona jest do skrzyżowania typu „wyspa centralna”. Wyspą tą jest teren, na którym znajdują się tory kolejowe PKP i SKM oraz przystanek SKM –

Wzgórze Św. Maksymiliana. Węzeł ten wykorzystuje częściowo istniejący układ drogowy. W trakcie projektowania istniejącego układu drogowego po stronie zachodniej torów kolejowych, przebieg jezdni Drogi Gdyńskiej (Różowej) dostosowano do obecnie proponowanego rozwiązania projektowego węzła, wykonując w różnych poziomach niweletę lewej i prawej jezdni trasy przelotowej. Po stronie wschodniej torów, niezbędna jest korekta przebiegu jezdni ul. Władysława IV i częściowo Al. Zwycięstwa, w związku z koniecznością wykonania dodatkowego, trzypasowego łącznika pomiędzy głównymi trasami położonymi po obu stronach torów. Konieczność korekty trasy istniejącego układu drogowego wynika z potrzeby uzyskania prawidłowych spadków podłużnych na wylocie łącznika spod wiaduktu kolejowego oraz uzyskania maksymalnych odcinków przeplotu. Dodatkowym profitem nowego przebiegu jezdni ul. Władysława IV będzie uwolnienie dużej powierzchni terenu spod funkcji komunikacyjnej i przeznaczenie ich przez miasto pod inwestycję. Łącznik ten oraz istniejące połączenie dwóch tras komunikacyjnych, którym jest Al. Marszałka J. Piłsudskiego będą prowadziły trzema pasami ruch jednokierunkowy. Wjazd na każdy z dwóch łączników, będą prowadziły dodatkowe pasy ruchu dla lewoskrętu zlokalizowane:- przy zachodniej jezdni Drogi Gdyńskiej (nowy łącznik) i przy wschodniej jezdni ul. Władysława IV (istniejący łącznik). Wykonanie dodatkowych pasów dla lewoskrętu będzie możliwe kosztem zawężenia pasów dzielących. Łączniki te będą również przejmowały ruch drogowy z pozostałych kierunków istniejącego układu drogowego. I tak, ze wschodniej jezdni Drogi Gdyńskiej pojazdy mechaniczne będą mogły wjechać do centrum miasta nowym łącznikiem poprzez jednopasową łącznicę P-1; z zachodniej jezdni ul. Władysława IV poprzez prawoskręt.

Łącznik nowy prowadzić będzie ruch drogowy w kierunku centrum miasta, Urzędu Miejskiego i do dzielnicy miasta Gdynia Redłowo, a także dalej w kierunku Gdańska. Natomiast istniejący łącznik (Al. Marszałka J. Piłsudskiego) prowadzić będzie ruch drogowy w kierunku Szczecina, Helu i dzielnic miasta Gdynia Chylonia, Witomino, Mały Kack, Karwiny.

W celu lokalizacji słupów trakcyjnych na pasie dzielącym w ul. Ślaskiej, zachodzi konieczność jego poszerzenia, kosztem zwężenia jezdni rozrządowej. Jezdnia ta obecnie będzie prowadzić ruch jednokierunkowy tylko „na wprost” jednym pasem ruchu. Przewiduje się jej zawężenie z 7,0m do min.5,5m. Część jezdni wyłączono z ruchu i oznaczono oznakowaniem poziomym P-21.

W związku z budową łącznicy zjazdowej P-1 zachodzi konieczność przebudowy włączenia wyjazdu z ronda przy Centrum Handlowym. Polegać ono będzie na likwidacji pasa włączenia i przekształcenia jego wyłącznie w pas dla prawoskrętu w ul. Kielecką. Wylot z Centrum Handlowego bezpośrednio na lewy pas jezdni wschodniej Drogi Gdyńskiej po likwidacji trójkątnej wyspy kierunkowej. Wjazd ten zapewni możliwość wyjazdu z Centrum w kierunku Urzędu Miasta i Redłowa. Skrzyżowanie to musi pracować z sygnalizacją świetlną.

Korekcie ulegnie również skrzyżowanie ul. Władysława IV z ul. Świętojańską. Projekt przewiduje ruch jednokierunkowy na ul. Świętojańskiej, z kontrapasem przewidzianym wyłącznie dla komunikacji zbiorowej. Zjazd z ul. Władysława IV na ul. Świętojańską poprzez jeden pas dla prawoskrętu (z jezdni wschodniej) i jeden pas dla lewoskrętu (z jezdni zachodniej). Na włączeniu, ul. Świętojańska będzie miała trzy pasy ruchu, przedzielone pasem dzielącym szer. 2,0m (azyl dla pieszych), a na skrzyżowaniu z Al. Marszałka J. Piłsudskiego cztery pasy. Ul. Świętojańska na włączeniu do Al. Marszałka J. Piłsudskiego czteropasowa (jazda na wprost i wydzielone lewo- i prawoskrętu) i wydzielone jednego pasa (w kierunku do ul. Partyzantów) tylko dla „BUS-ów”. Takie włączenie ul. Świętojańskiej odsuwa krawędź ulicy Władysława IV od istniejącej wielokondygnacyjnej zabudowy mieszkaniowej, co poprawi warunki mieszkaniowe. Fragment ul. Świętojańskiej, z którego został wyłączony ruch drogowy zostanie wykorzystany jako droga eksploatacyjna (obsługa sklepów) i jako dojazd do posesji od strony ul. Kopernika. Dojazd ten zakończony został pętlą zwrotną o promieniu szer. 12,5x12,5m. Skrzyżowanie ul. Partyzantów z ul. Świętojańską tylko na prawe skręty i z rozdzieleniem kierunków ruchu wysepką szer. 2,0m (azyl dla pieszych).

Dla zapewnienia dojazdu do posesji mieszkańców oraz interesantów obiektów usługowych zlokalizowanych przy ulicy Świętojańskiej na wysokości pasa dla „BUS-ów”, dopuszczono ruch samochodowy po tym pasie mieszkańcom, a możliwość zatrzymania dopuszczono wyłącznie na szerokim chodniku położonego wzdłuż posesji.

Skrzyżowanie Al. Marszałka J. Piłsudskiego z ul. Ślaską i ul. Władysława IV ulegnie przebudowie dostosowującej tą ulicę do prowadzenia ruchu jednokierunkowego, a nawierzchnia drogowa, po sfrezowaniu na całej długości będzie wymieniona na nową, w związku z potrzebą wykonania dodatkowych wpustów ulicznych.

Fragmenty nawierzchni ulicy Władysława IV; Al. Zwycięstwa, na włączeniach projektowanych odcinków, ulegną częściowemu sfrezowaniu oraz wzmocnieniu poprzez wykonanie nakładki bitumicznej.

W projekcie założono, że istniejąca stacja paliw ulegnie likwidacji. Jednocześnie zapewniono wjazd od ul. Władysława IV na postój taksówek oraz na zaplecze posesji. Jednak wyjazd z postoju taxi stwarza duże perturbacje w tak obciążonym ruchu węzle drogowym oraz ma ograniczone możliwości obsługi

dla poszczególnych kierunków co powinno skutkować zmianą lokalizacji postoju. Zmiana lokalizacji postoju taxi oraz likwidacja stacji paliw uwolni ten teren, który może być przeznaczony pod inwestycję nie generującą dużego ruchu kołowego. Zmiana lokalizacji postoju taxi nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania.

Na skrzyżowaniach oraz przejściach pieszych przewiduje się sygnalizację świetlną pracującą całą dobę.

Wzdłuż murów podpierających nasyp drogowy Drogi Gdyńskiej przewidziano bariery stalowe sztywne SP-06 o słupkach wzmocnionych „140” i ich rozstawie co 1,0m. Na skarpach wyższych od 3,0m i na pasie dzielącym Al. Zwycięstwa bariery stalowe Sp-09 o rozstawie słupków co 4,0m. Na wiadukcie drogowym zastosowano bariery mostowe sztywne, a połączenie między barierą mostową i drogową wykonano przy pomocy odcinków przejściowych długości 12,0m. Zastosowano też odcinki początkowe 12,0m i końcowe 8,0m. Na murkach zastosowano poręcze wysokości 1,1m. Na krawędzi wysokich skarp zastosowano poręcze wysokości 1,1m, a wzdłuż ścieżki rowerowej 1,2m. Poręcze na skarpach Drogi Gdyńskiej dostosować do poręczy istniejących. Wzdłuż odcinków krawędzi ul. Władysława IV, ul. Świętojańskiej na zbliżeniach z ulicą dojazdową od ul. Kopernika zastosować barierkę wydzielającą typu odwrócone „U”.

Dojazd do terenu prywatnego z jezdni projektuje się poprzez wjazdy bramowe. W rejon obiektów handlowych usytuowanych przy dworcu SKM zapewniono dojazd z wykorzystaniem projektowanych nawierzchni chodnikowych o konstrukcji wzmocnionej.

Załamania osi projektowanych jezdni tras głównych wyokrąglono łukami o promieniu od $R=200,0m$ do $R=400,0m$ z zastosowaniem krzywych przejściowych $L=40,0m$ i $L=50,0m$. Załamania osi łącznic wyokrąglono łukami o promieniu od $R=25,0m$ do $R=490,5m$. Zmiana pochylenia poprzecznego lub poszerzenia na łuku wykonano na krzywych przejściowych lub na prostych przejściowych nie mniejszych niż 15,0m. Krawężniki na skrzyżowaniach wyokrąglono łukami zwykłymi lub koszowymi o promieniu od $R=7,0m$ do 45,0m.

Realizując wiadukt drogowy w ciągu wschodniej Drogi Gdyńskiej niezbędna będzie rozbiórka fragmentu istniejącej jezdni i jej odtworzenie po zrealizowaniu obiektu.

Przyjęto, że do budowy nawierzchni drogowych wykorzysta się wyłącznie nowe materiały drogowe. Materiały z rozbiórki, które mogą być ponownie wykorzystane, Inwestor przeznaczy je do wbudowania na mniej eksponowanych ulicach. Odzysk materiałów prowadzić w porozumieniu z nadzorem inwestorskim.

Budowa układu komunikacyjnego pociąga za sobą konieczność: przebudowy istniejącego uzbrojenia pod i nadziemnego oraz trakcji trolejbusowej. Zakres powyższych robót określają odpowiednie opracowania branżowe. Istniejące i kolidujące konstrukcje reklamowe ulegną likwidacji.

4.7.2 Komunikacja piesza i rowerowa:

Dla komunikacji pieszej przewidziano system chodników. Szerokości chodników zmienne w zależności od intensywności ruchu pieszego oraz jego lokalizacji. Skrzyżowania z ruchem samochodowym na głównych ciągach bezkolizyjne (tunel, kładka). Przejścia bezkolizyjne mają zapewniony dostęp dla osób niepełnosprawnych poprzez zastosowanie pochylni. Z uwagi na prawidłowy przebieg niwelety łącznika oraz zmniejszeniu wpływu, ewentualnego przejścia pieszego na przepustowość węzła, wymagane jest wykonanie bezkolizyjnego przejścia pieszego i przejazdu rowerowego przez łącznik w dwóch poziomach. Z uwagi na uwarunkowania wysokościowe wybrano kładkę. Istniejący przystanek zlokalizowany przy wschodniej jezdni Drogi Gdyńskiej w rejonie skrzyżowania z ul. Kielecką uzyskał bezpośrednie połączenie z ul. Władysława IV z pominięciem schodów przy zejściu do tunelu w rejonie stacji SKM. Niweleta tego przejścia wymogła jego usytuowanie na wyższym poziomie niż niweleta jezdni. Chodniki przewiduje się z kostki fazowanej koloru szarego.

Dla ruchu rowerowego po wschodniej stronie torów PKP przewidziano system dwukierunkowych ścieżek rowerowych, których szerokość przewidziano na 2,0m. Część istniejącej trasy rowerowej, zlokalizowanej wzdłuż torów SKM i przebiegającej po istniejącej kładce nad Al. Marszałka J. Piłsudskiego, włączono w projektowany układ ścieżek rowerowych wykonanych z kostki niefazowanej koloru bordowego.

Część ścieżek rowerowych występuje jako odrębne szlaki komunikacyjne, a część przebiega w bezpośrednim sąsiedztwie ciągów pieszych. Wówczas rozdzielenie ruchu rowerowego od pieszego wyznaczono w nawierzchni kostką fazowanej koloru czarnego. W rejonie przejść pieszych, o dużym natężeniu ruchu pieszego, przewidziano „spowalniacze” lub szykany dla zmniejszenia prędkości rowerów.

Po stronie zachodniej terenów PKP istnieją ścieżki rowerowe, doprowadzone do pochylni przejścia tunelowego pod torami PKP. Z uwagi na duże koszty połączenia ścieżek po stronie wschodniej i zachodniej torów ustalono (w poprzednich fazach realizacji węzła im. F. Cegielskiej i Drogi Różowej etap II), że rowerzysta przeprowadzi przez tunel kolejowy rower w wypadku konieczności przedostania się na przeciwną stronę torów PKP.

4.7.3 Komunikacja zbiorowa:

Komunikacja zbiorowa w tym rejonie miasta reprezentowana jest przez SKM, autobusy i trolejbusy. Projekt nie obejmuje problematyki związanej z SKM. Dla komunikacji zbiorowej przewidziano wykonanie zatok przystankowych dwu-, trzy- i sześciostanowiskowych długości $n \times 20,0\text{m}$ i szer. $3,0\text{m}$. Z uwagi na układ ruchowy przewiduje się wykorzystanie systemu „śluz” w sygnalizacji świetlnej węzła dla ułatwienia wyjazdu „BUS – ów” z zatok przystankowych. Dla zgromadzenia w jednym rejonie kilku linii komunikacji zbiorowej, w celu ułatwienia przesiadania się pasażerom, wykonano

w ul. Świętojańskiej pomiędzy Al. Marszałka J. Piłsudskiego, a ul. Władysława IV kontrapas dla „BUS – ów”. W rejonie przystanków zbiorowej komunikacji miejskiej przewidziano perony szer. $3,0\text{ m}$ do $5,0\text{ m}$. Perony wyposażone w wiaty przystankowe. Perony przewiduje się z kostki fazowanej koloru szarego.

Rozwiązanie projektowe pokazano na Planie sytuacyjno wysokościowym rys. nr 1.

4.8 Rozwiązanie wysokościowe:

Warunkami brzegowymi dla projektowanej niwelety Węzła Św. Maksymiliana były: istniejąca niweleta torów kolejowych; wysokość konstrukcyjna projektowanych wiaduktów kolejowych; minimalna skrajnia drogowa zgodna z Dz. U. 43 4,70m + powiększenie jej o wysokość konstrukcji podwieszenia trakcji trolejbusowej $0,2\text{m}$ (łącznie min. $4,9\text{m}$); istniejąca nawierzchnia układu drogowego; istniejąca zabudowa; rzędne posadowienia uzbrojenia podziemnego (w szczególności kanalizacji deszczowej $d=1000\text{mm}$ i kanalizacji sanitarnej $d=250\text{mm}$ w ul. Świętojańskiej); posadowienie oraz wysokość konstrukcyjna tunelu dla pieszych.

Zastosowane spadki podłużne projektowanych jezdni wynoszą od $0,5\%$ do 6% . Spadki poprzeczne jednostronne lub dwustronne 2% , na łukach większych od 380m spadki jednostronne skierowane do środka łuku od 2% do 7% . Zmiana pochylenia poprzecznego dokonana na krzywej lub prostej przejściowej. Spadki poprzeczne chodnika od 2% do 3% . Spadki poprzeczne wąskiego pasa (separatora) między nawierzchnią ścieżki rowerowej i chodnikiem 10% , który na wysokości przejść pieszych winien płynnie zmniejszać się do spadku 2% .

4.9 Roboty ziemne:

Roboty ziemne wiązać się będą ze zdjęciem ziemi roślinnej, usunięciem całości lub części nasypów niekontrolowanych (z uwagi na głębokość zalegania). Grunty luźne na głębokość $1,0\text{m}$ pod konstrukcją nawierzchni winny być dogęszczone. Przewiduje się wykonać to poprzez zdjęcie $0,5\text{m}$ warstwy gruntu, zagęszczeniu podłoża na dalsze $0,5\text{m}$ głębokości. Na tym podłożu przewiduje się wykonanie wzmocnienia z materaca o grubości $0,5\text{m}$, który będzie stanowić górną warstwę podłoża. Konstrukcja materaca to geowłóknina, dwie warstwy geosiatki o węzłach sztywnych np. TENSAR SS30 (gdzie siatka przejmuje siłę rozciągającą w kierunku i podłużnym 30kN) pomiędzy którymi zostanie ułożona warstwa grub. 30cm z pospółki o podanym uziarnieniu. Na siatce górnej ponownie zostanie ułożona pospółka warstwą grub. 20cm . Materac zastabilizowany mechanicznie. Wskaźnik zagęszczenia $w_z=1,00$, a górnej warstwy (dla ruchu kategorii KR3 i wyższej) grub. $0,2\text{m}$ $w_z=1,03$. Górna warstwa podłoża pod jezdniami winna mieć wtórny moduł odkształcenia $E_2=120\text{MPa}$ (dla ruchu kategorii KR3 i wyższej) lub $E_2=100\text{MPa}$. Poszerzenie korony drogi na nasypie winno być odpowiednio przygotowane poprzez schodkowanie. Projektowane nasypy przewidziano z gruntów piaszczystych, a warstwę grub. min. $0,50\text{m}$ od spodu konstrukcji wykonać z gruntów o wodoprzepuszczalności $k_{10}=5\text{m/dobę}$. Zagęszczenie nasypu warstwami

do wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Pochylenie skarp $1:1,5$, a skarp wysokich $1:2$. Skarpy umocnione poprzez rozłożenie ziemi roślinnej i obsianie trawą (wg proj. branżowego). Zasypanie wykopów podobiektowych (wiadukt drogowy, tunel) prowadzić zgodnie z wymogami zawartymi w projekcie tych budowli. Roboty ziemne prowadzić zgodnie z normą PN-S-02205, a w rejonie uzbrojenia podziemnego prowadzić sposobem ręcznym. Część istniejącej nawierzchni ul. Śląskiej (pomiędzy nasypem drogowym i kolejowym) przebiegającą pod projektowanym nasypem należy rozebrać.

4.10 Odwodnienie:

Odwodnienie powierzchniowe ze skierowaniem wód opadowych poprzez ścieki przykrawężnikowe i korytkowe do wpustów ulicznych zwykłych lub podkrawężnikowych - na ulicach klasy G. Wody opadowe odprowadzane do istniejącego układu kanalizacyjnego miasta ujętego w opracowaniu branżowym.

4.11 Konstrukcja:

4.11.1.1 Konstrukcja – KR6:

(ul. Władysława IV; ul. Piłsudskiego – fragment; ul. Świętojańska)

warunek mrozoodporności dla G1 i G2 $H_z=0,65 \times 100=65\text{cm}$

- warstwa ścieralna z mieszanki SMA- 0/12,8	gr. 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego – 0/20	gr. 8 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego – 0/20	gr. 19 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - 0/31,5	<u>gr. 20 cm</u>
	Σ 51cm
- kruszywo stabilizowane cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$	<u>gr. 14cm</u>
	<u>gr. 65cm</u> $\geq H_z$

Styk nawierzchni istniejącej i nawierzchni projektowanej wzmocnić geosyntetykiem szer. 1,0m (po 0,5m po każdej stronie styku) poprzez ułożenie jego pod warstwą dolną nawierzchni. Na jezdni istniejącej syntetyk ułożyć na warstwie wyrównawczej grub. 3cm położonej na fragmencie frezowanym tej konstrukcji. Miejsce ułożenia geosyntetyku skropić asfaltem w ilości 1,1kg/m². Geosyntetyk to geosiatka na podkładzie geowłókniny szklanej. Przyjęte parametry geosyntetyku na podstawie geokompozytu TENSAR GLASSTEX P100, gdzie siatka przejmuje siły rozciągające w kierunku podłużnym i poprzecznym 20kJ. Masa powierzchniowa kompozytu 330g/m². Gdy poszerzenie nawierzchni mniejsze od 0,5m podbudowę z kruszywa zastąpić chudym betonem cementowym o uziarnieniu ciągłym.

4.11.1.2 Konstrukcja – KR5:

(ul. Śląska; ul. Droga Gdyńska; łącznica P1 i P2; łącznik P2)

warunek mrozoodporności dla G1 i G2 $H_z=0,60 \times 100=60\text{cm}$

- warstwa ścieralna z mieszanki SMA- 0/12,8	gr. 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego – 0/20	gr. 8 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego – 0/20	gr. 12 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - 0/31,5	<u>gr. 20 cm</u>
	Σ 47cm
- kruszywo stabilizowane cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$	<u>gr. 13cm</u>
	<u>gr. 60cm</u> $\geq H_z$

Styk nawierzchni istniejącej i nawierzchni poszerzenia wzmocnić geosyntetykiem szer. 1,0m (po 0,5m po każdej stronie styku) poprzez ułożenie jego pod warstwą dolną nawierzchni. Na jezdni istniejącej syntetyk ułożyć na warstwie wyrównawczej grub. 3cm położonej na fragmencie frezowanym tej konstrukcji. Miejsce ułożenia geosyntetyku skropić asfaltem w ilości 1,1kg/m². Geosyntetyk to geosiatka na podkładzie geowłókniny szklanej. Przyjęte parametry geosyntetyku na podstawie geokompozytu TENSAR GLASSTEX P100, gdzie siatka przejmuje siły rozciągające w kierunku podłużnym i poprzecznym 20kJ. Masa powierzchniowa kompozytu 330g/m². Gdy poszerzenie nawierzchni mniejsze od 0,5m podbudowę z kruszywa zastąpić chudym betonem cementowym o uziarnieniu ciągłym.

4.11.1.3 Konstrukcja – KR3:

(ul. Partyzantów)

warunek mrozoodporności dla G1 i G2 $H_z=0,50 \times 100=50\text{cm}$

- warstwa ścieralna z mieszanki SMA- 0/12,8	gr. 4 cm
---	----------

- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego – 0/20	gr. 6cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego – 0/20	gr. 8 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - 0/31,5	<u>gr. 20 cm</u>
	<u>Σ 38cm</u>
-- kruszywo naturalne stabilizowane mechanicznie do wskaźnika nośności CBR>20%	<u>gr.12cm</u>
	gr.50cm ≥ Hz

4.11.1.4 Konstrukcja – wysepek kierunkowych przejezdnych:

warunek mrozoodporności dla G1 i G2 Hz=0,65x100=65cm

- kostka kamienna 15x17cm	gr. 16 cm	
- podsypka cementowo – piaskowa	gr. 5 cm	
- podbudowa betonowa B20 dylat.	<u>gr. 34 cm</u>	
	<u>Σ 55cm</u>	
- kruszywo stabilizowane cementem o Rm=2,5MPa	<u>gr.14cm</u>	
	gr.69cm	≥ Hz

4.11.1.5 Konstrukcja – zatok autobusowych:

warunek mrozoodporności dla G1 i G2 Hz=0,65x100=65cm

- kostka kamienna 15x17cm	gr. 16 cm	
- podsypka cementowo – piaskowa	gr. 5 cm	
- podbudowa betonowa B20 dylat.	<u>gr. 34 cm</u>	
	<u>Σ 55cm</u>	
- kruszywo stabilizowane cementem o Rm=2,5MPa	<u>gr.14cm</u>	
	gr.69cm	≥ Hz

4.11.1.6 Konstrukcja – zatoki postojowej:

(ul. Kopernika - Świętojańska)

- kostka kamienna 9x9cm	gr. 9 cm
- podsypka cementowo – piaskowa	gr. 5 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - 0/31,5	<u>gr. 15 cm</u>
	<u>Σ 29cm</u>

Poszerzenia istn. nawierzchni

(ul. Kopernika - Świętojańska)

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego - 0/12,8	gr. 5cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego – 0/20	gr. 5cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - 0/31,5	<u>gr. 20 cm</u>
	<u>Σ 30cm</u>

Z uwagi na wykorzystanie istniejącej konstrukcji ul. Świętojańskiej, dla zachowania jednolitej struktury, przewidziano nawierzchnię bitumiczną pętli zwrotnej. Budowa uzbrojenia podziemnego narusza istniejącą warstwę ścieralną ul. Świętojańskiej. Dlatego też przewidziano wykonanie nowej warstwy ścieralnej na całej nawierzchni ulicy przeznaczonej na dojazd do istniejącej zabudowy. Warstwę tą ułożyć po sfrezowaniu warstwy bitumicznej grub. 5cm, gdyż istniejące zagospodarowanie uniemożliwia podniesienia niwelety. Połączenia nawierzchni projektowanej i istniejącej wykonano poprzez schodkowe połączenie warstw bitumicznych.

4.11.1.7 Konstrukcja wzmocnienia:

(Al. Zwycięstwa)

- | | |
|--|--------------|
| - warstwa ścieralna z mieszanki SMA- 0/12,8 | gr. 4cm |
| - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego – 0/20 | gr. 6cm |
| - warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego – | min. gr. 3cm |
| - geokompozyt np. Glastex P100 na całej szer. jezdni | |

Z uwagi na dostosowanie istniejącej niwelety do przewidywanej przechylki, posadowienia istniejących budynków oraz niwelety nowego łącznika do Drogi Gdyńskiej przewidziano wykonanie nakładki bitumicznej o konstrukcji j.w.. Włączeniu w stan istniejący wykonać warstwę ścieralną grub. 4cm po uprzednim sfrezowaniu istniejącej nawierzchni.

(Al. Marszałka J. Piłsudskiego)

Z uwagi na zaniżoną istniejącą skrajnię drogową wiaduktu kolejowego pozostawiono istniejącą niweletę ulicy. Przewidziano wzmocnienie nawierzchni geokompozytem oraz wymianę nawierzchni z uwagi na podłączenie nowych wpustów ulicznych do kanalizacji deszczowej.

Frezowanie istniejącej nawierzchni na grub. 13cm

- | | |
|--|---------|
| - warstwa ścieralna z mieszanki SMA- 0/12,8 | gr. 4cm |
| - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego – 0/20 | gr. 6cm |
| - geokompozyt np. Glastex P100 na całej szer. jezdni | |
| - warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego na frezowanej nawierzchni – | gr. 3cm |

4.11.1.8 Krawężniki drogowe:

Ograniczenie nawierzchni dla dróg KR5 i KR6 stanowi krawężnik betonowy 20x30cm ułożony na podsypce cementowo piaskowej 1:4 grub. 5cm oraz ławie z oporem betonowym (B15) o przekroju poprzecznym $0,40 \times 0,15 + 0,15 \times 0,2 = 0,090 \text{ m}^3$, a światło krawężnika jest 12cm, a wzdłuż barier stalowych 14cm. Krawężnik dla dróg KR1 i KR3 oraz wjazdów bramowych krawężnik betonowy 15x30cm ułożony na podsypce cementowo piaskowej 1:4 grub. 5cm oraz ławie betonowej (B15) o przekroju poprzecznym $0,35 \times 0,15 + 0,15 \times 0,2 = 0,0825 \text{ m}^3$, a światło krawężnika jest 12cm. Krawężniki spoinowane zaprawą cementową.

Krawężniki wysepek przejezdnych oraz krawężniki wydzielające z nawierzchni jezdni zatoki autobusowe kamienne prostokątne 20x30cm ułożone na podsypce cementowo piaskowej i ławie betonowej z oporem j.w..

Krawężniki na obiektach mostowych kamienne. Krawężniki w ul. Władysława IV i ul. Świętojańskiej w rejonie tunelu kamienne 20x30cm ze skosem ułożone na podsypce cementowo piaskowej i ławie betonowej z oporem j.w..

4.11.1.9 Konstrukcja chodników:

- | | |
|--|-----------------|
| - kostka betonowa wibroprasowana szara fazowana o wym. 20x10cm | gr. 6 cm |
| - podsypka cementowo piaskowa 1:4 | gr. 3 cm |
| - kruszywo naturalne stabilizowane mechanicznie | <u>gr.10 cm</u> |
| | Σ 19cm |
| - chudy beton cementowy (na chodniku wzmocnionym zamiast kruszywa naturalnego) | gr. 20cm. |

4.11.1.10 Konstrukcja opasek bezpieczeństwa oraz nawierzchni na wysepach dzielących lub kierunkowych:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------|
| - płyty betonowe 35x35 | gr. 5 cm |
| - podsypka cementowo piaskowa 1:4 | <u>gr. 5 cm</u> |
| | Σ 10cm |

4.11.1.11 Konstrukcja ścieżek rowerowych:

- kostka betonowa wibroprasowana bordowa niefazowana o wym. 20x10x8cm	gr. 8 cm
- podsypka cementowo piaskowa 1:4	gr. 3 cm
- kruszywo naturalne stabilizowane mechanicznie	<u>gr. 10 cm</u>
	<u>Σ 21cm</u>
- chudy beton cementowy (na ścieżce rowerowej wzmocnionej zamiast kruszywa naturalnego)	gr. 20cm.

W rejonach przebiegu ścieżek rowerowych przy ciągach pieszych przewidziano wykonanie separatora z kostki kwadratowej fazowanej czarnej 10x10x8cm. Szerokość separatora zmienna od 0,2m do 1,0m. Kostka ta ułożona na podbudowie j.w.

W miejscach skrzyżowań ruchu rowerowego z intensywnym ruchem pieszym przewidziano wykonania spowalniaczy, gdzie nawierzchnia została wykonana z kostki kamiennej nieregularnej 9/9cm. Kostka ta ułożona na podbudowie j.w.. Spowalniacz ułożony na całej szerokości ścieżki i na długości 3,0m.

4.11.1.12 Obrzeża betonowe:

Ograniczenie nawierzchni chodnikowej, opasek bezpieczeństwa i ścieżek rowerowych od strony zieleńców stanowić będzie obrzeże betonowe 8x30cm układane na ławie żwirowej i spoinowane zaprawą cementową natomiast od strony jezdni krawężnik.

4.11.1.13 Konstrukcja wjazdów bramowych:

- kostka betonowa wibroprasowana szara	gr. 8 cm
- podsypka cementowo piaskowa 1:4	gr. 3 cm
- podbudowa z chudego betonu o uziarnieniu ciągłym	<u>gr. 20cm</u>
	<u>Σ 31cm</u>

4.11.1.14 Konstrukcja ścieku korytkowego:

- ściek korytkowy wg KPED 01-03	
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4	gr. 10cm

Wzdłuż korytka od strony skarpy ułożono opaskę z płyty betonowe 35x35x5cm ułożone na podsypce cementowo – piaskowa 1:4 grub. 10cm.

4.11.1.15 Izolacja pionowa budynku i regulacja wysokościowa świetlików okien piwnicznych:

Z uwagi na regulację wysokościową nawierzchni chodnikowej niezbędne jest wykonanie izolacji pionowej ściany budynku. Polegać to będzie na odkopaniu fragmentu fundamentu sprawdzeniu jakości istniejącej izolacji pionowej budynku i wykonaniu izolacji pionowej do poziomu projektowanej niwelety chodnika (z ewentualną naprawą izolacji istniejącej w wypadku stwierdzenia złego stanu).

Również należy dokonać regulacji wysokościowej świetlików okien piwnicznych, z ewentualną odbudową części podziemnej świetlika. Potrzebę odbudowy ocenić wraz z Inspektorem Nadzoru. Nadbudowę świetlika polegać będzie na rozebraniu fragmentu części podziemnej, wykonaniu szalunku, nadbetonowaniu do poziomu projektowanego z osadzeniem leża kraty. Krata przykrywająca oraz leże kraty zakotwionej w fundamencie świetlika wykonać jako nowy element w sposób uniemożliwiający jej demontaż przez osoby nieuprawnione.

5.0 Zestawienie powierzchni:

Nawierzchnia jezdni	-	16431,0m ²
Nakładki bitumiczne	-	3393,0m ²
Zatoki autobusowe	-	1263,0m ²
Wyspy przejezdne	-	112,0m ²
Parkingi	-	59,0m ²
Wjazdy bramowe	-	249,0m ²
Chodniki		
Chodniki zwykłe	-	6672,0m ²
Chodniki wzmocnione	-	223,0m ²
Separacja	-	<u>412,0m²</u>
Razem chodniki	-	7307,0m ²
Opaski bezpieczeństwa	-	3425,0m ²
Ścieżki rowerowe		
Ścieżki rowerowe zwykłe	-	2140,0m ²
Ścieżki rowerowe wzmocnione	-	94,0m ²
Spowalniacze	-	<u>24,0m²</u>
Razem ścieżki	-	2258,0m ²
Ogółem	-	<u>34497,0m²</u>

6.0 Informacja o zagrożeniach BIOZ

Część opisowa

- 6.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;
- 6.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych;
- 6.3 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
- 6.4 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;
- 6.5 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;
- 6.6 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Ad 6.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;

Inwestycja obejmuje:

- Przebudowę infrastruktury podziemnej z odtworzeniem istniejących nawierzchni
- Budowa wiaduktów kolejowych oraz wiaduktu drogowego w ciągu wschodniej jezdni Drogi Gdyńskiej z systemem murków oporowych z wcześniejszą budową tymczasowych nawierzchni drogowych w miejscach przełączenia ruchu drogowego
- Budowa fragmentu ulicy Al. Zwycięstwa i ul. Władysława IV z fragmentem drogi tymczasowej
- Budowa kładki dla pieszych nad łącznikiem
- Budowa pasów wyłączenia w ul. Śląskiej i Drodze Gdyńskiej i łącznic P1 i P2 i łącznika do Drogi Gdyńskiej
- Budowa trakcji trolejbusowej na łącznicy na w.w. łącznicy
- Budowa tunelu pod ul. Władysława IV
- Budowa docelowego układu drogowego ul. Władysława IV
- Budowa trakcji trolejbusowej w ul. Władysława IV
- Budowa tunelu pod ul. Świętojańską
- Budowa docelowego układu drogowego ul. Świętojańskiej i ul. Kopernika
- Budowa trakcji trolejbusowej w ul. Świętojańskiej

Ad. 6.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych – opis terenu inwestycji;

Opis terenu

Inwestycja położona jest w Gdyni i ograniczona jest; - od strony północnej Al. Marszałka J. Piłsudskiego; - od strony wschodniej ul. Władysława IV i ul. Świętojańską; od strony południowej Al. Zwycięstwa; - od strony zachodniej ul. Droga Gdyńska. Przez teren ten na kierunku północ - południe przebiega szlak kolejowy relacji Gdynia – Warszawa oraz SKM.

Zieleń

Na terenie przeznaczonym pod pas drogowy występuje zieleń wysoka.

Uzbrojenie podziemne

W ulicach tych występuje bogate uzbrojenie podziemne i nadziemne. Uzbrojenie podziemne to: kanalizacja deszczowa; kanalizacja sanitarna grawitacyjna; wodociągi; gazociągi; kable energetyczne NN; SN i WN; kable teletechniczne i sygnalizacyjne TP S.A.; kolejowe. Uzbrojenie nadziemne to: oświetlenie uliczne, trakcja trolejbusowa i kolejowa.

Uzbrojenie podziemne i nadziemne przebudować zgodnie z projektami branżowymi i obowiązującymi normami. W celu uniknięcia ewentualnych kolizji lub awarii istniejącego uzbrojenia, należy zgłosić do poszczególnych właścicieli uzbrojenia zamiar rozpoczęcia prac ziemnych z wyprzedzeniem 7 dni. Roboty rozpocząć od wykonania przekopów próbnych w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia i miejsc włączeń projektowanych przewodów do istniejącej sieci. Napotkane uzbrojenie należy traktować jako czynne i zabezpieczyć je przed uszkodzeniem np. przez podwieszenie w przekroju poprzecznym wykopu.

Ad. 6.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa

i zdrowia ludzi;

Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi na terenie inwestycji należy uznać:

Ruch kolejowy oraz drogowy

Ad. 6.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;

6.4.1 Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypiania ziemią lub upadku z wysokości:

- a) wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0m,
 - wykopy podobiektowe
- b) roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0m,
 - budowa obiektów inżynierskich
- c) rozbiórki obiektów budowlanych o wysokości powyżej 8 m,
 - nie występuje
- d) roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych,
 - nie występuje
- e) montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych,
 - nie występuje
- f) roboty wykonywane przy użyciu dźwigów lub śmigłowców,
 - montaż nawierzchni tymczasowej z płyt żelbetowych i roboty transportowe (wyładunek i załadunek płyt)
- g) prowadzenie robót na obiektach mostowych metodą nasuwania konstrukcji na podpory,
 - nie występuje
- h) montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych,
 - budowa wiaduktów i kładki
- i) betonowanie wysokich elementów konstrukcyjnych mostów, takich jak przyczółki, filary i pylony,
 - budowa wiaduktów, murów oporowych i kładki
- j) fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach,
 - nie występuje
- k) roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,
- 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV,
- 10,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV,
- 15,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV,

- nie występuje

l) roboty budowlane prowadzone w portach i przystaniach podczas ruchu statków,

- nie występuje

m) roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1 m,

- nie występuje

n) roboty wykonywane w pobliżu linii kolejowych;

- budowa łącznicy P1 i wiaduktów kolejowych

6.4.2 Roboty budowlane, przy prowadzeniu, których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:

a) roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10°C,

- nie występuje

b) roboty polegające na usuwaniu i naprawie wyrobów budowlanych zawierających azbest;

- nie występuje

6.4.3 Roboty budowlane stwarzające zagrożenie promieniowaniem jonizującym:

a) roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów przemysłu energii atomowej,

- nie występuje

b) roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów, w których były realizowane procesy technologiczne z użyciem izotopów;

- nie występuje

6.4.4 Roboty budowlane prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:

a) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 15,0m - dla linii o napięciu znamionowym 110 kV,

- nie występuje

b) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 30,0m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV,

- nie występuje

c) budowa i remont:

- linii kolejowych (roboty torowe i podtorowe),

- budowa wiaduktów kolejowych

- sieci trakcyjnej i linii zasilającej sieć trakcyjną i urządzenia elektroenergetyczne,

- budowa wiaduktów kolejowych i linii trakcyjnej trolejbusowej

- linii i urządzeń sterowania ruchem kolejowym,

- przebudowa kabli teletechnicznych i sygnalizacyjnych w trakcie budowy wiaduktów kolejowych
- sieci telekomunikacyjnych, radiotelekomunikacyjnych i komputerowych, związane z prowadzeniem ruchu kolejowego
- przebudowa kabli teletechnicznych i sygnalizacyjnych w trakcie budowy wiaduktów kolejowych
- d) wszystkie roboty budowlane, wykonywane na obszarze kolejowym w warunkach prowadzenia ruchu kolejowego;
 - budowa wiaduktów kolejowych i przebudowa kabli teletechnicznych i sygnalizacyjnych w trakcie budowy wiaduktów

6.4.5 Roboty budowlane stwarzające ryzyko utonięcia pracowników:

- a) roboty prowadzone z wody lub pod wodą,
 - nie występuje
- b) montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych,
 - nie występuje
- c) fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach,
 - nie występuje
- d) roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1 m;
 - nie występuje

6.4.6 Roboty budowlane prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach:

- a) roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,
 - nie występuje
- b) roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi;
 - nie występuje

6.4.7 Roboty budowlane wykonywane przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych - roboty przy budowie, remoncie i rozbiórce torowisk;

- nie występuje

6.4.8 Roboty budowlane wykonywane w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza - roboty przy budowie i remoncie nabrzeży portowych i przepraw mostowych;

- nie występuje

6.4.9 Roboty budowlane wymagające użycia materiałów wybuchowych:

- a) roboty ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu,
 - nie występuje
- b) roboty rozbiórkowe, w tym wykonywanie otworów w istniejących elementach konstrukcyjnych obiektów;

- nie występuje

6.4.10 Roboty budowlane prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych - roboty, których masa przekracza 1,0 t.

-budowa tymczasowych dróg

ad. 6.5 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie

niebezpiecznych;

- przeszkolenie pracowników w zakresie BHP oraz instruktażu obsługi maszyn i urządzeń wykorzystywanych do tych robót

Ad. 6.6 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Stosowanie odzieży ochronnej, drabin ewakuacyjnych przy głębokich wykopach. Zawsze dostępna podręczna apteczka. Przeszkolenia pracowników w zakresie BHP przy wykonywaniu głębokich wykopów, szczególnie wchodzenia i ewakuacji. Zapoznanie z funkcjonowaniem szelek asekuracyjnych i drabin bezpieczeństwa.