

PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKT ZAGOSPODAROWNIA TERENU

Inwestycja: BUDOWA PRZEDŁUŻENIA ULICY ZDROJE W CZERWONAKU DO UL. ŹRÓDLANEJ I BUDOWA UL. ŹRÓDLANEJ NA ODCINKU OD URZĘDU GMINY W KIERUNKU DO UL. POPRZECZNEJ ORAZ SKRZYŻOWANIA TYPU MAŁE RONDO ULIC ŹRÓDLANEJ I POPRZECZNEJ.

Symbol

IS

Branża: sanitarna

Temat: **Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz ze zbiornikiem retencyjnym i wylotem do rowu**

Nr działek: ark. nr 3: dz. nr. 43/1, 45, 46, 138,
ark. nr 4: dz. nr 1, 2, 3, 4, 11, 12, 13, 14, 19, 20, 21, 22, 26, 37, 76/1, 76/2, 76/3, 85, 86, 98, 102, 110, 111, 112, 113
ark. nr 5: dz. nr 23/3, 23/5, 30, 88, 93/2, 45, 44, 31
ark. nr 9: dz. nr 67, 68, 70, 76/1, 76/2
ark. nr 10: dz. nr 26
- obręb Czerwonak

Inwestor: Gmina Czerwonak
ul. Źródlana 39
62-004 Czerwonak

BRANŻA DROGOWA:

D	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień, specjalność i podpis</i>
<i>Projektant:</i>	Sławomir Fedorowicz	
<i>Opracował:</i>	mgr inż. Karolina Frydrychowska	
<i>Sprawdził:</i>	mgr inż. Janusz Piechowiak	

BRANŻA SANITARNA:

S	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień, specjalność i podpis</i>
<i>Projektant:</i>	mgr inż. Rafał Pązik mgr inż. Zbigniew Sędra	
<i>Opracował:</i>	mgr inż. Dagmara Kłosowska	
<i>Sprawdził:</i>	mgr inż. Kazimierz Stępień	

BRANŻA ELEKTRYCZNA:

E	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień, specjalność i podpis</i>
<i>Projektant:</i>	mgr inż. Kazimierz Mroczkowski	
<i>Opracował:</i>	mgr inż. Marcin Glinka	
<i>Sprawdził:</i>	mgr inż. Tomasz Danielak	
	mgr inż. Wacław Obiński	

BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA:

T	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień, specjalność i podpis</i>
<i>Projektant:</i>	tech. Jan Gębski	
<i>Opracował:</i>	inż. Zbigniew Nahorski	
<i>Sprawdził:</i>	inż. Tadeusz Kościelski	

SPIS ZAWARTOŚCI:

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		III. INFORMACJA bioz	- str. nr
IA. OPIS TECHNICZNY	- str. nr	IV. DOKUMENTY FORMALNO- PRAWNE	- str. nr
1. Przedmiot inwestycji	- str. nr	1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	- str. nr
2. Zmiany w stosunku do istniejącego stanu zagospodarowania działki- uzupełnienie części rysunkowej	- str. nr	2. Przynależność do Izby Budowlanej projektantów i sprawdzających	- str. nr
3. Projektowane zagospodarowanie działki- uzupełnienie części rysunkowej	- str. nr	3. Uprawnienia projektantów i sprawdzających	- str. nr
4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej	- str. nr	4. Wykaz właścicieli i władających	- str. nr
5. Informacja dotycząca wpisu do rejestru zabytków	- str. nr	5. Warunki techniczne- branża sanitarna (UG + PZSW)	- str. nr
6. Informacja dotycząca wpływu eksploatacji górniczej	- str. nr	6. Warunki techniczne- branża elektryczna	- str. nr
7. Informacje dotyczące zagrożeń oraz higieny i zdrowia	- str. nr	7. Warunki techniczne- branża telekomunikacyjna	- str. nr
8. Pozostałe informacje	- str. nr	8. Uzgodnienia:	
IC. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	- str. nr	branża drogowa:	
Rys. nr 1aD. Projekt zagospodarowania terenu- branża drogowa	- str. nr	- Enea S.A. Rejon Dystrybucji – patrz warunki techniczne ENEA	- str. nr
Rys. nr 1bD. Projekt zagospodarowania terenu- branża drogowa - geometria	- str. nr	- TPSA – patrz warunki techniczne TPSA	- str. nr
Rys. nr 2S. Projekt zagospodarowania terenu- sieci	- str. nr	- Netia – patrz warunki techniczne Netia	- str. nr
Rys. nr 5S. Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej- cz. 1	- str. nr	- Zakład Gazowniczy	- str. nr
Rys. nr 6S. Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej- cz. 2	- str. nr	- Aquanet	- str. nr
Rys. nr 7S. Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej- cz. 3	- str. nr	branża sanitarna:	
Rys. nr 8S. Wylot do rowu	- str. nr	- UG- Wydział gospodarki komunalnej i mieszkaniowej	- str. nr
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY DROGOWY		branża elektryczna:	
IIA. OPIS TECHNICZNY	- str. nr	- ENEA	- str. nr
IIB. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	- str. nr	branża telekomunikacyjna:	
Rys. nr 2/D. Profile podłużne	- str. nr	- TPSA	- str. nr
Rys. nr 3a/D. Przekroje normalne	- str. nr	- NETIA	- str. nr
Rys. nr 3b/D. Przekroje konstrukcyjne	- str. nr	9. Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej	- str. nr
Rys. nr 3c/D. Murek oporowy z pustaków betonowych typu gazon	- str. nr	10. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach	- str. nr
Rys. nr 4/D. Przekroje poprzeczne	- str. nr	11. Pozwolenie wodno- prawne	- str. nr

DATA OPRAWOWANIA- STYCZEŃ 2010

Zgodnie z ustawą z 10.04.2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych, Art. 11i oraz na jego podstawie- zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.- Art. 20, ust. 4, i Art. 12, ust. 7 w/w ustawy wymagane jest: oświadczenie o wykonaniu Projektu Budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zaświadczenie o przynależności do izby samorządu zawodowego z aktualnym terminem ważności.

Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.- Art. 20 ust. 2 i ust. 3 pkt. 2, niniejszy Projekt Budowlany wymaga sprawdzenia.

Na podstawie ww ustawy o szczególnych zasadach ..., nie wymagana jest Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Na podstawie Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r., DZ. U. Nr 257, Poz. 2573, w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko ..., niniejsza inwestycja wymaga Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, zgody na realizację przedsięwzięcia.

Zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, Art. 34 oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego §8, ust. 2:

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

OPIS TECHNICZNY

do projektu zagospodarowania terenu dot.: Budowa przedłużenia ulicy Zdroje w Czerwonaku do ul. Źródlanej i budowa ul. Źródlanej na odcinku od Urzędu Gminy w kierunku do ul. Poprzecznej oraz skrzyżowania typu małe rondo ulic Źródlanej i Poprzecznej.

PODSTAWA OPRACOWANIA

Normy i wytyczne projektowania,
Wizja lokalna w terenie,
Warunki techniczne,
Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
Regulacje prawne
Umowa z Inwestorem

Zgodnie z w/w Ustawą, Art. 34, ust. 3b, niniejszy Projekt budowlany w zakresie branży sanitarnej, elektrycznej i telekomunikacyjnej został przedstawiony w całości w Projekcie zagospodarowania terenu.

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

W skład Projektu wchodzi opisy, rysunki oraz dokumenty formalno- prawne.

Opracowanie obejmuje projekt:

- budowy przedłużenia ulicy Zdroje w Czerwonaku do ul. Źródlanej i budowa ul. Źródlanej na odcinku od Urzędu Gminy w kierunku do ul. Poprzecznej oraz skrzyżowania typu małe rondo ulic Źródlanej i Poprzecznej.
- odwodnienia projektowanej drogi- przebudowa istniejącej sieci kanalizacji deszczowej z budową urządzeń towarzyszących,
- oświetlenia drogowego,
- likwidacja kolizji z linią S/n – 15 kV w zakresie przebudowy istniejącej infrastruktury,
- likwidacja kolizji z liniami n/n – 0,4 kV w zakresie przebudowy istniejącej infrastruktury,
- likwidacja kolizji z liniami napowietrznymi w zakresie przebudowy istniejącej infrastruktury,
- likwidacja kolizji z kanalizacją TPSA w zakresie przebudowy istniejącej infrastruktury,
- likwidacja kolizji z kanalizacją NETIA w zakresie przebudowy istniejącej infrastruktury,

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI WRAZ Z OMÓWIENIEM PRZEWIDYWANYCH W NIM ZMIAN- UZUPEŁNIENIE CZĘŚCI RYSUNKOWEJ.

BRANŻA DROGOWA:

Istniejące ulice posiadają zróżnicowaną nawierzchnię: Odcinki ulic o nawierzchni utwardzonej (asfalt, bruk betonowy) ograniczone są krawężnikiem betonowym, natomiast o nawierzchni gruntowej okrawężnikowanie brak. Przy głównych ulicach wykonane są chodniki jednostronne

Skrzyżowania ulic wykonane są jako zwykłe.

Plac przy skrzyżowaniu ul. Poprzecznej i Źródlanej jest pokryty szatą roślinną – trawa, krzewy i drzewa. Między skrzyżowaniami ulic Źródłana i Działkowa oraz Leśna i Zdrojowa znajduje się teren zielony – łąki.

Przewiduje się głównie wykonanie nowych nawierzchni jezdni oraz okrawężnikowanie jezdni, nowych chodników oraz zjazdów do posesji.

BRANŻA ELEKTRYCZNA:

W ulicy Źródlanej w rejonie projektowanego ronda i projektowanej drogi występuje kolizja z istniejącą linią napowietrzna n/n-0,4kV. Na niektórych słupach zamontowane są oprawy oświetlenia drogowego. Z istniejących słupów linią napowietrzną oraz kablową zasilane są przyłącza do budynków mieszkalnych. Na działce nr 85 występuje skrzyżowanie linii

napowietrznej SN-15kV z nową projektowaną drogą. W ulicy Leśnej w rejonie skrzyżowania latarnia oświetlenia drogowego koliduje z projektowaną trasą drogi. Ponadto występują kolizje kabli energetycznych, które należy przełożyć w nową trasę bądź obłożyć rurami ochronnymi dwudzielnymi. W ulicy Źródlanej należy wymienić istniejące słupy z żerdzi ŻN-10 znajdujące się w projektowanej ulicy. Dotyczy to słupów nr I/1/3/95, I/1/2/95, I/1/1/95, II/6/95, II/5/95, II/4/95, II/3/95 słupy te należy zastąpić słupami z żerdzi wiobetonowych typu E-10,5/6. Ze słupa nr II/5/95 zasilane są szafki łączowo-pomiarowe, które należy przenieść wraz ze słupem poza obręb chodnika.

BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA:

Wzdłuż ulicy Źródlanej, Poprzecznej i Działkowej ułożona jest kanalizacja 6, 4, 2 otworowa zgodnie ze schematem „NETII” S.A. nr CZE01-01-013. Na kanalizacji nabudowane są studnie SK6, SKR2, SK2. Sieć telefoniczna w tym rejonie obsługiwana jest przez szafkę kablową nr CG2a na narożniku ul. Źródlanej i Poprzecznej. Sieć telefoniczna rozprowadzona jest w kanalizacji 1 i 2 otworowej. Kable rozdzielcze w kanalizacji wg schematu. Kabel doziemny 10x4x05 ułożony jest wg planu po trasie ul. Poprzeczna-Źródłana.

Trasa kanalizacji przedstawiona została na planie sytuacyjnym. Ze względu na zaprojektowaną przebudowę ul. Źródlanej i budowę ronda ul. Źródłana, Poprzeczna wystąpi kolizja z przebiegiem istniejącej trasy kanalizacji.

BRANŻA SANITARNA:

Na terenie objętym opracowaniem istniejące uzbrojenie tj. sieć wodociągowa, kanalizacja deszczowa, sanitarna, ogólnospławna, sieć telekomunikacyjna i energetyczna występuje jak na mapie.

Zmiana stanu istniejącego będzie polegała na budowie odcinka nowej sieci kanalizacji deszczowej wraz ze studniami i wpustami i innymi niezbędnymi urządzeniami oraz na wyłączeniu z eksploatacji/demontażu istniejących studzienek ściekowych wraz z przykanalikami.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI- UZUPEŁNIENIE CZĘŚCI RYSUNKOWEJ

3.1 BRANŻA DROGOWA:

Na skrzyżowaniu ulic: Źródlanej i Poprzecznej projektuje się skrzyżowanie z ruchem okrężnym typu małe rondo o średnicy wyspy środkowej 10,0m. Jezdnia rondo o szerokości 5,5m i nawierzchni bitumicznej, pierścień rondo o szerokości 2,5m i nawierzchni z kostki betonowej. Drogi projektuje się jednojezdniowe, dwupasowe. Przekrój poprzeczny jezdni ulic daszkowy lub jednostronny. Na ulicach projektuje się dwie zatoki autobusowe, zatokę postojową, zjazdy indywidualne i publiczne przez chodnik oraz chodniki.

3.2 BRANŻA SANITARNA (Zgodnie z w/w Ustawą, Art. 34, ust. 3b, niniejszy Projekt budowlany w zakresie branży sanitarnej został przedstawiony w całości w Projekcie zagospodarowania terenu.):

3.2 Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normami PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999

3.1.1 Ułożenie i oznakowanie sieci wraz z uzbrojeniem i pozostałe roboty.

Do budowy sieci kanalizacji deszczowej mogą być używane tylko rury, kształtki i łączniki z PVC nie wykazującego uszkodzeń, np. wgniecenia, pęknięcia oraz rys na ich powierzchniach. Przewody z rur PVC można układać przy temperaturze powietrza od 5° do 30°C.

W miejscach, w których występują korzystne warunki terenu wykopy można wykonywać ręcznie i mechanicznie. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem, w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego lub w miejscach zbliżeń do ścian budynków i drzew wykopy wykonywać wyłącznie ręcznie ze szczególną ostrożnością.

Projektowane rury sieci kanalizacyjnej układać na podsypce gr. 20 cm i w obsypce piaskowej 30 cm nad rurami, pozostałą część nad rurami stanowi grunt rodzimy.

W związku z agresywnością wód gruntowych studnie należy izolować od zewnątrz izolacją Abizol P x 3. Dodatkowo studnie wokół obsypać pospółką warstwą o grubości min. 30 cm.

Po wykonaniu próby i odbiorze kanalizacji można przystąpić do zasypania wykopu wraz z zagęszczeniem. Podsypkę pod rurami i obsypkę wokół rur jak i grunt wokół ewentualnej kaskady należy zagęścić ręcznie do stopnia zagęszczenia $I_D=0,95$.

Ziemię i powstały ewentualny gruz z wykopów wywieźć i składować w miejscu do tego przeznaczonym.

SYSTEM RETENCJI WÓD DESZCZOWYCH:

Roboty montażowe systemu retencji wód deszczowych- zbiorników retencyjnych wykonać wg wymogów danego producenta.

Na podstawie geologicznego opracowania, jedynie w miejscu skrzyżowania ulicy Leśnej z projektowaną stwierdza się występowanie na głębokościach ok. 1,0-2,5 m p.p.t. wód gruntowych. W związku z powyższym oraz powołując się na Ustawę Prawo Wodne z dnia 18 lipca 2001 r., DZ.U.2001 Nr 115 poz. 1229, Art. 124, pkt. 6 i Art. 122, pkt. 8, ewentualne obniżenie lustra wody, nie spowoduje leja depresji wychodzącego poza obręb działki obejmujący odwadnianie odcinka sieci, w związku z czym nie ma obowiązku wykonania operatu wodno- prawnego oraz występowania o Pozwolenie wodno- prawne na odwadnianie wykopów.

W związku z posadowieniem projektowanych kolektorów i studni miejscami na głębokościach mogących przekraczać nieznacznie poziom zwierciadła wody gruntowej (jednak nie powodujących wyjścia lejem depresji na sąsiednie działki), niezbędne będzie w takiej sytuacji odwodnianie wykopów, które należy wykonać powierzchniowo.

3.3 Rozwiązania projektowe

3.3.1 Opis systemu odprowadzanie wód opadowych.

Zgodnie z wydanymi przez Gminę Czerwonak warunkami technicznymi, wody deszczowe z części drogi, odprowadzić należy do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej a następnie do istniejącego separatora. Jednakże obecna przepustowość istniejącego separatora nie pozwala na większy zrzut wód deszczowych dlatego projektuje się retencję wód deszczowych i odprowadzenie do istniejącego kanału wód deszczowych w takiej samej ilości jak dotychczas, nie powodującej przeciążenia istniejącego separatora. Drugą część drogi należy odprowadzić do istniejącego rowu na działce nr 85 w oparciu o wydane warunki techniczne przez Poznański związek Spółek Wodnych.

RETENCJA:

Z uwagi na powyższe ograniczenie ilości zrzutu wód opadowych do istniejącej kanalizacji deszczowej, zastosowano system retencji wód opadowych w zamkniętym (100% szczelnym) zbiorniku retencyjnym o długotrwałym działaniu. Zbiornik zlokalizować zgodnie z Rys. nr 1. Pojemność zbiornika określono opierając się na okresie 10 minutowym przetrzymania wód opadowych. Dzięki zastosowaniu w przebudowywanej studni D_h , regulatora przepływu, zredukowany jest maksymalny zrzut wód opadowych w ilości 28,0%, tj. 28,5 l/s. Regulator przepływu zapewnia wyrównanie fali przepływu oraz ogranicza przepływ maksymalny, łagodząc uderzenia hydrauliczne. Nadmiar wody gromadzony jest w zbiorniku. Należy zapewnić spadek dna rury perforowanej w górnej części pod zbiornikiem równy 1-1,5 %.

Odprowadzając w czasie zgromadzone w zamkniętym zbiorniku retencyjnym wody opadowe w ilości 28,5 l/s, nie powoduje się przeciążenia istniejącego separatora.

3.3.2 Prowadzenie, trasa

Kanały deszczowe prowadzić pod projektowaną drogą na głębokości zgodnie z Rys. nr 2, 3,

4.

W oznaczonych miejscach należy wykonać: zbiornik retencyjny, studnie ściekowe z wpustami żeliwnymi, studnie kanalizacyjne, wylot do rowu oraz pozostałe projektowane elementy zgodnie z niniejszym opisem i załączonymi rysunkami.

3.3.3 Rury i łączenie.

Sieć wykonać z rur i kształtek PVC-U wykonanych z litego materiału. System rur i kształtek musi być wyposażony w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporna montowaną przez producenta. Szczelność do 2,5 bara. System o średnicach i grubości ścianek: DN/OD 160x5,5; DN/OD 200x6,6; DN/OD 250x8,2; DN/OD 315x10,0 – rury bezkielichowe, łączone na złączki dwukielichowe produkowane metodą wtrysku. System o średnicach i grubości ścianek: DN/OD 400x12,6 – rury kielichowe, z uszczelką wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporna. Sztywność rur i kształtek SN 12kN/m²; SDR 34; SLW 60. UWAGA!. Kształtki od DN/OD 160 do DN/OD 315 muszą być produkowane metodą wtrysku. Rury i kształtki muszą posiadać Aprobatę Techniczną ITB. Zastosowane rury i kształtki muszą być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system i być produkowane przez jednego producenta (ze względu na różnice w tolerancji wykonania). Możliwość układania systemu rur i kształtek w temperaturze do -10 stopni Celcjusza (rury oznaczone kryształkiem lodu) (prop. Rury typu HS do wód deszczowych, firmy FUNKE Polska Sp. z o.o., ul. Długa 5, 57-150 Prusy, tel. 071 392 70 11).

3.3.4 Włączenie kanalizacji projektowanej do istniejącej

Wody deszczowe odprowadzane będą za pomocą projektowanych wpustów poprzez przykanaliki, których włączenie nastąpi poprzez przyłącza siodłowe lub do istniejących studni na kanałach istniejącej kanalizacji deszczowej, która przebiega w ulicy Źródlanej.

3.3.5 Odprowadzenie wód do rowu.

Wody deszczowe z części drogi odprowadzić do istniejącego rowu, który należy wykonać wg poniższego opisu:

Ściana wylotu:

Zaprojektowano ścianę murowaną z kostki granitowej 15x15x15 cm przy użyciu zaprawy cementowej marki „05”.

Posadowienie ściany w poziomie 77,08 m n.p.m. na rodzimym gruncie. Ścianę wylotu należy wyspoinować za pomocą zaprawy cementowej 1:2 z dodatkiem mleczka wapiennego. Poziom szczytu ściany 79,53 m n.p.m.

Wykończenie dna rowu

Początek dna rowu należy wykonać z dużych kamieni polnych (P₁ 15x30 cm) ułożonych na warstwie piasku oraz uszczelnionych grubym żwirem.

Dalszy ciąg dna rowu wykonać z płyt betonowych ażurowych „P1” 60x60x10 cm, ułożonych na warstwie piasku średniego grubości 15 cm. Poziom dna przy wylocie 77,88 m n.p.m.

Wykończenie skarp rowu

Skarpy rowu o nachyleniu 1:1 obłożyć należy płytami betonowymi ażurowymi „P1” 60x60x10 cm ułożonymi na warstwie piasku średniego grubości 15 cm, oraz w partii górnej przyściennej i na zakończeniach, kamieniami polnymi (Kp 15x20 cm).

Przestrzeń między kamieniami należy zasypać piaskiem pomieszany z humusem i obsiać trawą. Pozostałe powierzchnie skarp, po wyprofilowaniu, obsiać trawą.

Wymiary, poziom oraz szczegóły rozwiązania pokazano na rysunku.

3.3.6 System retencji

Zbiornik retencyjny projektuje się jako zamknięty (100% szczelny) o pojemności ok. 54,17 m³ (prop. Zbiornik z bloków STORMCELL o wys. 0,12 m, firmy Hydro International, dystr.: PwP Sp. z o.o., ul. Płocka 17, 01-231 Warszawa, tel. 022 862 75 30). Zbiornik w proponowanym systemie wraz z osprzętem składa się z bloków STORMCELL o wysokości 0,12 m., pod którym

znajdują się 2 perforowane w górnej części rury o średnicy $D_{ZEW}110$, z otworami o całkowitej powierzchni równej min. $90 \text{ cm}^2/\text{mb}$ rury (prop. rura drenarska częściowo sącząca wycięta w górnej części 110 mm firmy FUNKE Polska Sp. z.o.o., ul. Długa 5, Prusy, tel. 071 392 70 11). Rury te znajdują się w warstwie żwiru nad którymi układa się bloki. Nad blokami usytuowana jest warstwa z 2 perforowanymi na całej objętości rurami odpowietrzającymi o średnicy DN110, z otworami o całkowitej powierzchni równej min. $25 \text{ cm}^2/\text{mb}$ rury (prop. rura drenarska częściowo sącząca wycięta w górnej części 110 mm firmy FUNKE Polska Sp. z.o.o., ul. Długa 5, Prusy, tel. 071 392 70 11). Górę bloków STORMCELL przykryć geowłókniną przepuszczającą powietrze o grubości min. 2,5 mm. Geowłókninę założyć na brzegach bloków STORMCELL z zakładką ok. 25 cm. Całość zasypać warstwą gruntu rodzimego. Całość zbiornika obłożona jest szczelną geomembraną o grubości min. 1,5 mm. Przejście rury przez geomembranę wykonać przy pomocy połączenia kołnierzego (prop. Kołnierze S.C. SEAL DN100 firmy WTB Geotechnics, dystr.: PwP Sp. z.o.o., ul. Płocka 17, 01-231 Warszawa, tel. 022 862 75 30), poprzez zgrzanie geomembrany z rurą lub poprzez obejmy. Połączenie musi być szczelne.

3.3.7 Bezpośrednie włączenia w istniejący kanał

W miejscach 24d, 5d, 6d, 10d zaprojektowano bezpośrednie włączenia DN160 do istniejących kanałów $\text{Ø}300$ i $\text{Ø}400$ mm przy pomocy przyłączy siodłowych ze zintegrowanym przegubem kulowym $0 - 11^\circ$. Średnica przyłączy - $\text{Ø}160$ mm, (prop. przyłącze siodłowe CONNEX DN160 dla rur głównych tworzywowych lub przyłączy siodłowych Fabekun DN160 dla rur betonowych i żelbetowych firmy FUNKE Polska Sp. z.o.o., ul. Długa 5, Prusy, tel. 071 392 70 11).

3.3.8 Studnie

Wszystkie studnie i ich zwieńczenia muszą spełniać wymagania dotyczące nośności w zależności od rodzaju nawierzchni i rodzaju pojazdów.

PRZEJŚCIA PRZEZ ŚCIANY STUDNI:

Przejścia przez ściany betonowe studni przy włączeniach wpustów wykonać przy użyciu przejść szczelnych regulowanych DN160 (prop. HS-VARIO Przejście murowe DN160 ruchome $0-11^\circ$, firmy FUNKE Polska Sp. z.o.o., ul. Długa 5, Prusy, tel. 071 392 70 11) natomiast przejścia przez ściany studni rewizyjnych, kierunkowych betonowych wykonać przy użyciu przejść szczelnych DN160-DN400 (prop. HS- Przejścia szczelne DN160-DN400, firmy FUNKE Polska Sp. z.o.o., ul. Długa 5, Prusy, tel. 071 392 70 11).

Przejścia przez ściany studzienek tworzywowych nie włączonych, przy ewentualnym włączaniu w rurę wznoszącą, wykonać przy użyciu przyłącza siodłowego DN160 (prop. włączenie siodłowe CONNEX DN160, firmy FUNKE Polska Sp. z.o.o., ul. Długa 5, Prusy, tel. 071 392 70 11).

Rzędne studni i wpustów dostosować do rzędnych projektowanych, wg odrębnego opracowania.

3.3.8.1 Istniejące studnie w obrębie przebudowywanej drogi

Wszystkie istniejące studnie i komory należy dostosować do nowoprojektowanej rzędnej.

3.3.8.2 Istniejące studnie włączeniowe- Di

Włączenie wykonać w istniejących studniach Di... zlokalizowanych na istniejącym kanale deszczowym $\text{Ø}315$ i $\text{Ø}400$. W tym celu należy przebić ścianę istniejącej studni na wysokości zgodnie z Rys. nr 2 i wykonać dodatkowo ewentualne włączenie poprzez kaskadę „na półkę”. Grunt wokół kaskady zagęścić do współczynnika $I_{D0,95}$.

3.3.8.3 Studnie kierunkowe, rewizyjne i połączeniowe betonowe- D

Zmiany kierunków trasy i połączenia odcinków kanalizacji deszczowej na trasie wykonać w studniach kanalizacyjnych. Studnie- D wykonać z kręgów betonowych o średnicach $\text{Ø}1000$, $\text{Ø}1200$ (prop.: studnie typu BS/1000/II, BS/1200/II firmy BS Sp. z.o.o., ul. Usługowa 4, 73-110 Stargard, tel. 091 834 34 74 lub 834 34 75), przykrytych prefabrykowaną płytą pokrywową żelbetową. Na płycie pokrywowej z otworem o średnicy $\text{Ø}625$ ułożyć uliczny wąż żeliwny klasy A15-D400 o średnicy $\text{Ø}600$. W przypadku terenów nieutwardzonych wąż

zabezpieczyć przed przesunięciem poziomym- obetonowaniem.

3.3.8.4 Studnie kierunkowe, rewizyjne i połączeniowe tworzywowe- D

Studzienki wykonać o średnicy DN800, przykryte włazem żeliwnym klasy A15 lub D400, o średnicy DN600 (prop.: studnie HS DN800 firmy FUNKE Polska Sp. z.o.o., ul. Długa 5, Prusy, tel. 071 392 70 11).

3.3.8.5 Studnia z regulatorem przepływu- Dh

Studnię Dh wykonać jak w pkt. 3.2.8.3. Dodatkowo obniżyć dno studni o 55 cm w stosunku do rzędnej dna.

Wewnątrz studni montować regulator przepływu (prop. regulator HYDROBRAKE typ 202 SMX, firmy Hydrobrake, dystr.: PwP Sp. z.o.o., ul. Płocka 17, 01-231 Warszawa, tel. 022 862 75 30).

3.3.8.6 Studzienki deszczowe z wpustem i z osadnikiem- W

Projektuje się prefabrykowane studnie ściekowe, z osadnikiem o wys. H=0,885 m, z kręgów betonowych o średnicy $\phi 450$ (prop.: studzienka ściekowa do wpustu ulicznego firmy BS, ul. Wierzbowa 3/4, 61-853 Poznań, tel. 061 852 40 14), przykryte żeliwnym wpustem deszczowym klasy D400 o wymiarach 400 x 600 (prop.: typu WUI- D z kratą mocowaną w korpusie zawiasowo firmy Koneckie Zakłady Odlewnicze, ul. 1 Maja 57, 26-200 Końskie).

3.3.8.7 Separator i osadnik

Odprowadzane wody deszczowe będą typowymi wodami deszczowymi z dróg i ewentualnie dachów, zawierającymi substancje ropopochodne oraz piaski i zawiesiny ogólne. Będą z drogi odprowadzane poprzez studzienki ściekowe.

Wody deszczowe w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu, co najmniej 15,0 l/s*ha, tj. 5,83 l/s, zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska, w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego*, zostaną oczyszczone w separatorze ze zintegrowanym osadnikiem z obejściem hydraulicznym do stopnia zgodnego z w/w Rozporządzeniem. Pozostała ilość wód opadowych, tj. 43,97 l/s będzie odprowadzana do rowu poprzez przelew (zgodnie z w/w Rozporządzeniem) zintegrowany z urządzeniem oczyszczającym.

Wody deszczowe będą oczyszczane w separatorze zintegrowanym z osadnikiem i z obejściem hydraulicznym typ ng/NG60 (separator zintegrowany z osadnikiem i kanałem odciążającym typ. EKO- K 6/60-2,5 wg firmy Ecologic S.C., tel. 052 340 15 58).

W eksploatacji urządzenia oczyszczającego powstały nadmiar osadów i związki ropopochodne powinny być usuwane 1 raz w roku przy pomocy wozu asenizacyjnego. Wywożeniem powinno zajmować się specjalistyczne przedsiębiorstwo.

3.3.9 Istniejące skrzynki uliczne w obrębie przebudowywanego skrzyżowania

Wszystkie istniejące skrzynki uliczne dla sieci wodociągowej i sieci gazowej należy dostosować do nowoprojektowanej rzędnej poprzez nadbudowę z pierścieni dystansowych o wysokości stanowiącej różnicę między rzędną istniejącą a nowoprojektowaną. Pierścienie montować na skrzynce ulicznej pod jej pokrywą.

3.3.10 Demontaże

Istniejące kanały wraz z wpustami, kolidujące z projektowaną drogą oraz infrastrukturą techniczną należy zdemontować lub wyłączyć z eksploatacji. Powstały gruz wywieźć na miejsce wskazane przez zamawiającego.

3.3.11 Skrzyżowania z istn. uzbrojeniem podziemnym

Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w wykopach otwartych tj. kabli energetycznych, telekomunikacyjnych, sieci wod- kan, sieci ciepłych wykonać zgodnie z warunkami wykonywania robót ziemnych, stosując typowe sposoby zabezpieczeń.

W miejscach oznaczonych na profilu i mapie w przypadku pionowych zbliżeń projektowanego kanału do istniejącego uzbrojenia stosować rury osłonowe.

3.3.12 Wycinka drzew

Wycinkę drzew wykonać wg odrębnej dokumentacji inwentaryzacji drzew.

3.3.13. Odbiór techniczny oraz próba szczelności i płukanie

Odbiór techniczny wykonanej kanalizacji przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-9/B-10735 Przewody kanalizacyjne-Wymagania i badania przy odbiorze .

Sieć po zmontowaniu należy poddać próbie szczelności na infiltrację i eksfiltrację, napełniając odcinek od niżej położonej studzienki i utrzymując napełnienie odcinka przez 1 h.

UWAGI:

1. Przed przystąpieniem do robót dokładnie zapoznać się z dokumentacją techniczną.
2. Powiadomić właścicieli terenu oraz uzbrojenia podziemnego o rozpoczęciu robót.
3. Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi -warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych – cz. II „Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”.
4. Całość prac wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, obowiązującymi normami, rozporządzeniami, Warunkami technicznymi i uzgodnieniami branżowymi załączonymi w niniejszym projekcie.
5. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w wykopach otwartych tj. kabli energetycznych, telekomunikacyjnych, sieci wod- kan, wykonać zgodnie z warunkami wykonywania robót ziemnych, stosując typowe sposoby zabezpieczeń, które polegają na podwieszeniu tych przewodów, ochronie ich przed uszkodzeniami mechanicznymi w postaci obudowy oraz ochronie przed ich ścięciem przez pozostawienie szpar w oszalowaniu wykopu.
6. W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenie podziemne powiadomić inspektora nadzoru oraz właściciela uzbrojenia, dokonując odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.
7. Wykonane odcinki rurociągu przed ich zasypaniem powinny być odebrane pod względem technicznym przez inspektora nadzoru.
8. Wskaźnik zagęszczenia powinien być potwierdzony przez uprawnionego geologa.
9. Ewentualne zmiany oraz nie naniesione uzbrojenie zgłosić służbom geodezyjnym w celu dokonania inwentaryzacji powykonawczej.
10. Wokół wykopów umieścić bariery ochronne oraz tablice ostrzegawcze a w nocy dodatkowo oświetlić je sztucznym światłem.
11. W strefie skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia prace ziemne wykonywać ręcznie. Istniejące uzbrojenie należy zlokalizować ręcznymi przekopami próbnymi.
12. Po ułożeniu sieci przed zasypaniem zinwentaryzować sieć geodezyjnie.
13. Ewentualną ziemię i gruz z demontażu wywieźć na miejsca wskazane przez zamawiającego.
14. Projekt wykonano w oparciu o przykładowych producentów. Proponowane urządzenia i elementy można zastąpić innymi spełniającymi te same funkcje oraz mającymi te same parametry i odpowiednie atesty i aprobaty.
Wszelkie roboty montażowe, składowanie oraz transport, wykonać zgodnie z wytycznymi danych producentów.

3.4 BRANŻA ELEKTRYCZNA (Zgodnie z w/w Ustawą, Art. 34, ust. 3b, niniejszy Projekt budowlany w zakresie branży elektrycznej został przedstawiony w całości w Projekcie zagospodarowania terenu.):

3.4.1 Uwagi ogólne

W wyniku rozbudowy miejscowości Czerwonak zaszła konieczność modernizacji ulicy Zdrojowej oraz budowę łącznika pomiędzy ulicami Zdrojową i Leśną. Modernizacja

przewiduje poszerzenie jezdni, zmianę profili oraz kształtu drogi. Powoduje to konieczność przebudowy linii n/n napowietrznej zasilającej wzdłuż ulicy Źródlanej wraz z istniejącymi przyłączami oraz budowę nowej sieci oświetlenia ulicy za pomocą opraw na słupach stalowych 9,0m i linii kablowej.

- Dane elektro energetyczne :
 - napięcie zasilania $U = 400/230 \text{ V}$,
 - moc zapotrzebowana $P_i = 3,88 \text{ kW}$,
 - prąd szczytowy $I_s = 5.44 \text{ A} < I_b = 16 \text{ A}$

3.4.2 Likwidacja kolizji z linią S/n - 15 kV.

Budowa łącznika powoduje konieczność przebudowy istniejącej linii napowietrznej S/n – 15kV krzyżującej się z projektowanym łącznikiem. Przebudowę zaprojektowano poprzez skablowanie odcinka linii napowietrznej nad projektowaną drogą oraz przeniesienie jednego słupa wiobetonowego z zamianą funkcji słupa z odłącznikowej na krańcowo – odłącznikową z zejściem linii kablowej do stacji transformatorowej. Skrzyżowanie wykonane będzie kablem w rurze Arot SRS 160. Konieczna będzie przebudowa istniejącej stacji transformatorowej STS 20 /100 z zasilania napowietrzego na kablowe. Zmiana linii napowietrznej na kablową podyktowana jest krzyżowaniem się dwóch linii napowietrznych S/n – 15 kV co wyklucza podniesienie linii napowietrznej nad projektowaną drogą. Droga zostanie podniesiona o ca 1,0m nad terenem. W tej sytuacji konieczne stało się wykonanie skrzyżowania linią kablową. Linie kablową należy układać w rowie kablowym na głębokości 0,9m na podsypce z piasku i po ułożeniu kabla należy zasypać warstwą piasku grubości 10cm. Następnie należy zasypać warstwą gruntu rodzimego (20 cm), ubić i ułożyć pas folii PCV szerokości 30cm Na tym etapie należy zgłosić do ENEA Operator odbiór sposobu układania kabla. Następnie należy zasypać pozostałą warstwę gruntu rodzimego, ubić i nawierzchnie doprowadzić do stanu projektowanego.

3.4.3 Słupy linii napowietrznej S/n – 15 kV.

Celem przebudowy linii napowietrznej 3x AFL 6-50mm² należy najpierw ustawić w pasie drogowym słup krańcowy K1go – 12/20 (DO 52, ŁO/1 – LP 45/5U) z odłącznikiem liniowym OUN – np.- III 5A – 24 /4 ochronnik od wyładowań atmosferycznych typu POLIM - D 2 4 N oraz głowice kablową wraz z kablem 3xHAKFTA 1x120mm² na słupie. Kabel należy ochronić rurą SV 110 długości 2,5m.

3.4.4 Likwidacja kolizji z liniami n/n – 0,4 kV.

Projektuje się przebudowę istniejącej linii napowietrznej 4xAL50mm² na słupach żelbetowych wraz z przyłączami do budynków i przeniesieniem szaf złączowo - pomiarowych przy posesjach z zachowaniem istniejących przyłączy i linii zasilających do budynków. Nowe słupy projektuje się z żerdzi wiobetonowych E–10/6 z przewodami izolowanymi AsXSn 4x50mm².

3.4.5 Oświetlenie ulic.

Oświetlenie drogowe zaprojektowano oprawami wyładowczymi na słupach stalowych ocynkowanych, stożkowych, ośmiokątnych długości 9,0m. Zasilanie oświetlenia linią kablową YAKY 4x35mm² z szafki oświetleniowej zlokalizowanej przy szafie złączowo - pomiarowej. Oprawy zaprojektowano SGS 203, 100W na wysięgnikach rurowych o długości 1,5m. Fundamenty betonowe i słupy firmy ARIEL lub innej równorzędnej. Doboru ilości opraw dokonano na podstawie programu komputerowego DIALux 4.6. Wyniki obliczeń załączono do projektu na schemacie. Przewody w słupach należy stosować YDY-żo 3x2,5mm².

Pod kablem oświetleniowym (10cm) należy ułożyć taśmę stalową ocynkowaną 25x4mm. Do taśmy należy przyłączyć metalowe obudowy słupów. Taśmę należy połączyć z szyną PR w szafce złączowo–pomiarowej oświetlenia oraz w szafie sterowniczej. Projektowane złącze zasilane będzie ze słupa linii napowietrznej kablem YKY-żo 4x16mm². Słup należy

wyposażyć w ograniczniki przepięć GZo–0,5/5 oraz bezpiecznik słupowy BNU 40A. Kabel na słupie należy zabezpieczyć rurą ochronną Arot SV50 dług. 2,5m.

3.4.6 Ochrona od porażen prądem elektrycznym.

Jako dodatkową ochronę od porażen zaprojektowano system *samoczynnego wyłączenia zasilania*. System będzie realizowany za pomocą wyłączników nadprądowych oraz żyły PE połączonej z uziomem.

3.4.7 Wytyczne do sporządzenia planu bioz.

Przy sporządzeniu planu BIOZ należy ująć zabezpieczenie od wypadków spowodowanych:

- przy transporcie i stawianiu słupów oświetleniowych.
- przy transporcie bębnow z kablami,
- pracami związanymi z wykopami rowów kablowych i fundamentów słupów

3.4.8 Uwagi końcowe.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz niniejszym projektem. Wszystkie elementy do budowy linii winny mieć aktualne atesty. Przed układaniem linii kablowych należy dokonać pomiarów zgodnie z przepisami eksploatacji. Wyniki pomiarów należy przedłożyć nadzorowi robót.

3.5 BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA (Zgodnie z w/w Ustawą, Art. 34, ust. 3b, niniejszy Projekt budowlany w zakresie branży telekomunikacyjnej został przedstawiony w całości w Projekcie zagospodarowania terenu.):

3.5.1 Opis techniczny przebudowy sieci TPSA

Ze względu na przebudowę ulic Poprzecznej i Źródlanej zachodzi konieczność przebudowy kanalizacji i kabli w tych ulicach. Zakres przebudowy będzie następujący:

a) ulica Poprzeczna

- kanalizacja 1-otworowa L= 55,0 m (demontaż)
- kabel SRP 35x4x05 L=100,0 m
- kable demontaż 10x4x05 L=100,0 m

b) ulica Źródłana i projektowane rondo

- kanalizacja 1-otworowa L = 380,0 m (demontaż)
- kabel doziemny 10x4x05 L=405,0 m
- kable w kanalizacji 15x4x05 L=50,0 m

3.5.2 Zaprojektowano ułożenie nowej kanalizacji zgodnie z załączonym schematem.

Kanalizację układać w projektowanym chodniku lub poza nim w pasie drogowym.

Sumarycznie należy przebudować:

- kanalizacja ulica Poprzeczna - 1- otw. L-85,0 m
- kanalizacja ulica Źródłana - 2 otw. L=10,0 m
- 1 otw. L=336,0 m
- słupek rozdzielczy SRP – kpl 1

3.5.3 Kabel doziemny w ul. Źródlanej pozostawić jako trwale nieczynny, gdyż jest wyeksploatowany. Zastąpi się go nowym w projektowanej kanalizacji (jego pojemność ustali TPSA Poznań).

3.5.4. Kable rozdzielcze

Do zaprojektowanej kanalizacji w ul. Źródlanej wciągnąć kable od szafki CG2A:

- 25x4x05 L=100,0 m
- 15x4x05 L=100,0 m

3.5.5. Przebudowa kolizji na węźle ulic: Leśna i projektowana

- studnia SR-1 – 1 kpl
- przepust SRS110 lub RHDPE 110 L=10,0 m

- rura osłonowa dzielona AROT 110 L=15,0 m

3.5.6. Uwagi końcowe:

- c) wszystkie prace wykonać pod nadzorem TPSA – Poznań
- d) całość prac wykonać zgodnie z normami i przepisami BHP
- e) przebudowę sieci TPSA skoordynować z przebudową sieci NETIA S.A., kablową linią oświetleniową, napowietrzną linią energetyczną i projektowaną kanalizacją.

Charakterystyczne wymiary i odległości przewodów w nawiązaniu do istniejącego i projektowanego terenu podano na rysunku Projektu zagospodarowania działki.

Uzupełnienie odnośnie parametrów sieci nie wymagane- podano na rys. profili podłużnych.

4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI BUDOWLANEJ, JAK POWIERZCHNIA ZABUDOWY PROJEKTOWANYCH I ADAPTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH, POWIERZCHNIA DRÓG, PARKINGÓW, PLACÓW I CHODNIKÓW, POWIERZCHNIA ZIELENI ORAZ INNYCH CZĘŚCI TERENU NIEZBĘDNYCH DO SPRAWDZENIA ZGODNOŚCI Z MIEJSCOWYM PLANEM ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO LUB DECYZJĄ O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO

BRANŻA DROGOWA:

Powierzchnia jezdni	6599 m ²
Powierzchnia chodników	1892 m ²
Powierzchnia zjazdów	363 m ²

BRANŻA SANITARNA:

Kanał o średnicy Ø 400 mm z rur PVC	L = 15,51 m.
Kanał o średnicy Ø 315 mm z rur PVC	L = 124,50 m.
Kanał o średnicy Ø 250 mm z rur PVC	L = 189,28 m.
Kanał o średnicy Ø 200 mm z rur PVC	L = 150,47 m.
Kanał o średnicy Ø 160 mm z rur PVC	L = 212,18 m.
Pojemność zbiornika retencyjnego:	ok. 54 m ³

BRANŻA ELEKTRYCZNA:

kabel oświetleniowy	L = 1000 m
linia S/n	L = 80 m
linia n/n	L = 390 m

BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA:

kanalizacja TPSA	L = 916 m
kanalizacja NETIA	L = 270 m.

5. INFORMACJA DOTYCZĄCA WPISU DO REJESTRU ZABYTKÓW

Planowana inwestycja przebiega w strefie ochrony konserwatorskiej zewidencjonowanych stanowisk archeologicznych objętych ochroną konserwatorską. Stanowiska archeologiczne ulegają bezpowrotnemu zniszczeniu w trakcie prac ziemnych.

Podczas prac ziemno– budowlanych związanych z realizacją inwestycji należy prowadzić badania archeologiczne.

Przed rozpoczęciem prac ziemnych Inwestor winien wyznaczyć uprawnionego archeologa lub jednostkę archeologiczną wspólnie z nią złożyć do Wielkopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Poznaniu wnioski o pozwolenie na wykonywanie badań archeologicznych podczas w/w inwestycji, na które WWKZ wyda

stosowne pozwolenie zgodnie z art. 36 ust. 1, pkt. 5 Ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003 r. (Dz. U. Nr 162 poz. 1568, ze zm.).

6. INFORMACJA DOTYCZĄCA WPLYWU EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Teren nie zalicza się do górniczych.

7. INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAGROŻEŃ ORAZ HIGIENY I ZDROWIA

Projektowany obiekt nie będzie wpływał niekorzystnie na otaczające środowisko i nie leży na obszarze objętym Natura 2000.

Inwestycja przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa na drodze.

8. POZOSTAŁE INFORMACJE

Inwestycja prowadzona jest wg SPEC Ustawy w związku z powyższym nie ma konieczności występowania o Decyzję o ustaleniu inwestycji celu publicznego.

Zgodnie z wydaną Decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach na niniejszy projekt nie ma konieczności sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z Prawem Budowlanym, na niniejszy projekt nie wymagana jest informacja bioz.

Zgodnie z ustawą z 10.04.2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych, Art. 21, ust. 2, wycinkę drzew wykonać wg odrębnej dokumentacji inwentaryzacji drzew i zgodnie z niniejszym projektem.

branza drogowa
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY

Opis techniczny

do projektu architektoniczno-budowlanego

1. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta z Zamawiającym,
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Mapa ewidencyjna,
- Dokumentacja geotechniczna,
- Wytyczne projektowania dróg,
- Wytyczne projektowania ulic,
- Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych,
- Instrukcja projektowania małych rond,
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych,
- Rozporządzenie ministra transportu i gospodarki morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- Ustawa o drogach publicznych,
- Ustalenia z Inwestorem,
- Wizja w terenie.

2. Dane ogólne o terenie

Teren inwestycji położony jest w centralnej części Czerwonaku.

Rozpatrywane ulice stanowią sieć układu komunikacyjnego tej części miasta, zapewniając dojazd do pobliskich posesji oraz Urzędu Gminy Czerwonak.

Istniejące ulice posiadają zróżnicowaną nawierzchnię:

- ul. Źródłana – częściowo asfaltowa o szerokości około 6,0m, częściowo z bruku betonowego o szerokości również około 6,0m, a większej części gruntowa o szerokości około 5,0m,
- ulice: Poprzeczna, Zdroje – asfaltowa o szerokości około 6,0m,
- ul. Działkowa - asfaltowa o szerokości około 5,0m,
- ulice: Piaskowa, Południowa, Działkowa przy Źródlanej – gruntowa o szerokości około 4,0m.

Odcinki ulic o nawierzchni utwardzonej (asfalt, bruk betonowy) ograniczone są krawężnikiem betonowym, natomiast o nawierzchni gruntowej okrawężnikowanie brak.

Przy skrzyżowaniu ulic Poprzecznej oraz Działkowej znajduje się parking o nawierzchni z kostki betonowej. Przy UG znajduje się zatoka postojowa o nawierzchni z kostki betonowej.

Przy głównych ulicach (Źródłana, Poprzeczna, Zdroje) wykonane są chodniki jednostronne o szerokości około 1,5m i o nawierzchni głównie z płyt chodnikowych, a miejscami z kostki betonowej. Chodniki ograniczone obrzeżem betonowym.

Skrzyżowania ulic wykonane są jako zwykłe.

Plac przy skrzyżowaniu ul. Poprzecznej i Źródlanej jest pokryty szatą roślinną – trawa, krzewy i drzewa.

Między skrzyżowaniami ulic Źródłana i Działkowa oraz Leśna i Zdrojowa znajduje się teren zielony – łąki oraz biegnie rów odwadniający łąki i dzielący je na dwie części. W celu połączenia ich, wykonany jest przepust w postaci rury kamionki przykrytej gruntem.

Większość działek sąsiednich do pasa drogowego jest ogrodzonych płotami o konstrukcji z płyt prefabrykowanych bądź z siatki metalowej lub desek na słupkach stalowych na podmurówce.

Teren pod drogi, w zależności od miejsca, jest zróżnicowany wysokościowo – miejscami stosunkowo płaski a miejscami występują znaczne różnice poziomów sięgające nawet 12,5m, ale różnice te występują przy znacznych odległościach.

Na terenie objętym opracowaniem znajdują się niżej wymienione sieci:

- wodociągowa,
- kanalizacji sanitarnej,
- kanalizacji deszczowej,
- energetyczna,
- gazowa,
- telekomunikacyjna,

3. Warunki gruntowe

Obszar pod projektowaną drogę posiada prostą budowę geologiczną składającą się z trzech warstw:

- Warstwę I a zarazem wierzchnią stanowią nasypy niebudowlane oraz gleba – grunty w stanie luźnym. Miąższość warstwy 0,4-0,7m.
- Warstwa II - występują piaski drobne oraz średnie występujące podrzędnie (lokalnie przewarstwione przez piaski gliniaste). Grunty niespoiste, średniozagęszczone - $I_D = 0,40$.
- Warstwę III stanowią gliny piaszczyste. Są to grunty spoiste, w stanie twaroplastycznym, o stopniu plastyczności $I_L = 0,15$, symbol dla gruntu B.

Woda gruntowa występuje w warstwie glin. Zwierciadło podlega dużym wahaniom - ÷1,0-1,5m, w zależności od warunków hydrotechnicznych.

Stwierdzono, że grunty Warstwy I nie nadają się do ponownego wykorzystania w budowie ciągów komunikacyjnych, natomiast grunty Warstwy II i III nadają się do ponownego wykorzystania w budowie ciągów komunikacyjnych, ale grunty Warstwy III tylko pod warunkiem zachowania stanu twaroplastycznego.

4. Opis projektowanego układu

4.1. Parametry techniczne

Rondo:

- Wyspa środkowa o promieniu **5,0m**,
- Pierścień o promieniu **7,5m**,
- Promień zewnętrzny ronda **13,0m**,
- Szerokość wlotów **3,5m**,
- Szerokość wylotów **4,0m**,
- Promienie wyokrągłające **10,0m, 12,0m**,
- Szerokość jezdni ronda – **5,5m**,
- Pochylenie jezdni ronda – **1,5%, 2,0%, 2,5%**,
- Nawierzchnia jezdni ronda - **bitumiczna**,
- Szerokość jezdni pierścienia ronda – **2,5m**,
- Pochylenie jezdni pierścienia ronda – **4,0%**,
- Nawierzchnia pierścienia ronda - **kostka betonowa gr. 10cm koloru szarego**,
- Promień wyokrąglenia załamania krawędzi jezdni **50,0m**,

Ciąg I - ul. Źródłana - oznaczenie na planie i profilach: A-B-C

- Klasa drogi - **L**,
- Przekrój drogi - **uliczny**,
- Kategoria przyjętego ruchu – **KR2**,
- Prędkość projektowa – **50km/h**,
- Szerokość jezdni – **2x3,0m**,
- Nawierzchnia jezdni – **bitumiczna**,
- Przekrój poprzeczny jezdni – **daszkowy**,
- Pochylenie jezdni - **2%**,
- Długość projektowanej drogi – **329,40m**.
- Szerokość chodnika – **2,0m**,
- Nawierzchnia chodnika – **kostka betonowa gr. 8cm koloru szarego**,
- Pochylenie chodnika w kierunku jezdni - **2%**,
- Szerokość zatoki autobusowej – **3,0m**,
- Nawierzchnia zatoki autobusowej – **kostka betonowa gr. 10cm koloru szarego**,
- Pochylenie zatoki autobusowej w kierunku jezdni - **2%**,

Ciąg II – ul. Zdroje - oznaczenie na planie i profilu: D-E-W-B-F

- Klasa drogi - **L**,
- Przekrój drogi - **uliczny**,
- Kategoria przyjętego ruchu – **KR2**,
- Prędkość projektowa – **50km/h**,
- Szerokość jezdni – **2x3,0m**,
- Nawierzchnia jezdni – **bitumiczna**,
- Przekrój poprzeczny jezdni – **daszkowy**,
- Pochylenie jezdni - **2%**,
- Długość projektowanej drogi – **301,69m**,
- Szerokość chodnika – **1,5m, 2,0m**,
- Nawierzchnia chodnika – **kostka betonowa gr. 8cm koloru szarego**,
- Pochylenie chodnika **w kierunku jezdni- 2%**,

Ciąg III – ul. Źródłana - oznaczenie na planie i profilu: A-G-H-I

- Klasa drogi - **L**,
- Przekrój drogi - **uliczny**,
- Kategoria przyjętego ruchu – **KR2**,
- Prędkość projektowa – **50km/h**,
- Szerokość jezdni – **2x3,0m**,
- Nawierzchnia jezdni – **bitumiczna**,
- Przekrój poprzeczny jezdni – **daszkowy**,
- Pochylenie jezdni - **2%**,
- Długość projektowanej drogi – **77,01m**,
- Szerokość chodnika – **3,0m**,
- Nawierzchnia chodnika – **kostka betonowa gr. 8cm koloru szarego**,
- Pochylenie chodnika **w kierunku jezdni- 2%**,

Ciąg IV – ul. Poprzeczna - oznaczenie na planie i profilu: A-J-K

- Klasa drogi - **L**,
- Przekrój drogi - **uliczny**,
- Kategoria przyjętego ruchu – **KR2**,
- Prędkość projektowa – **50km/h**,
- Szerokość jezdni – **2x3,0m**,
- Nawierzchnia jezdni – **bitumiczna**,
- Przekrój poprzeczny jezdni – **daszkowy**,
- Pochylenie jezdni - **2%**,
- Długość projektowanej drogi – **89,72m**,
- Szerokość chodnika – **2,0m, 3,0m**,
- Nawierzchnia chodnika – **kostka betonowa gr. 8cm koloru szarego**,
- Pochylenie chodnika - **2%**,
- Szerokość zatoki autobusowej – **3,0m**,
- Nawierzchnia zatoki autobusowej – **kostka betonowa gr. 10cm koloru szarego**,
- Pochylenie zatoki autobusowej w kierunku jezdni - **2%**,

Ciąg V – ul. Działkowa - oznaczenie na planie i profilu: J-L-M

- Klasa drogi - **L**,
- Przekrój drogi - **uliczny**,
- Kategoria przyjętego ruchu – **KR2**,
- Prędkość projektowa – **50km/h**,
- Szerokość jezdni – **2x2,5m**,
- Nawierzchnia jezdni – **bitumiczna**,
- Przekrój poprzeczny jezdni – **daszkowy**,
- Pochylenie jezdni - **2%**,
- Długość projektowanej drogi – **50,20m**,

Ciąg VI - oznaczenie na planie i profilu: L-N

- Klasa drogi - **D**,
- Przekrój drogi - **uliczny**,
- Kategoria przyjętego ruchu – **KR1**,
- Prędkość projektowa – **30km/h**,
- Szerokość jezdni – **2x2,5m**,
- Nawierzchnia jezdni – **kostka betonowa gr. 8cm koloru szarego**,
- Przekrój poprzeczny jezdni – **jednostronny**,
- Pochylenie jezdni - **2%**,
- Długość projektowanej drogi – **39,12m**,
- Zatoka postojowa – **10 miejsc +1 dla niepełnosprawnych**

Ciąg VII - oznaczenie na planie i profilu: O-P

- Klasa drogi - **D**,
- Przekrój drogi - **uliczny**,
- Kategoria przyjętego ruchu – **KR1**,
- Prędkość projektowa – **30km/h**,
- Szerokość jezdni – **3,0m**,
- Nawierzchnia jezdni – **kostka betonowa gr. 8cm koloru szarego**,
- Przekrój poprzeczny jezdni – **jednostronny**,

- Pochylenie jezdni - **2%**,
- Długość projektowanej drogi – **62,12m**,

Ciąg VIII – ul Piaskowa - oznaczenie na planie i profilu: G-R-S

- Klasa drogi - **D**,
- Przekrój drogi - **uliczny**,
- Kategoria przyjętego ruchu – **KR1**,
- Prędkość projektowa – **30km/h**,
- Szerokość jezdni – **4,5m**,
- Nawierzchnia jezdni – **kostka betonowa gr. 8cm koloru szarego**,
- Przekrój poprzeczny jezdni – **jednostronny**,
- Pochylenie jezdni - **2%**,
- Długość projektowanej drogi – **41,76m**,

Ciąg IX – ul Piaskowa - oznaczenie na planie i profilu: R-T

- Klasa drogi - **D**,
- Przekrój drogi - **uliczny**,
- Kategoria przyjętego ruchu – **KR1**,
- Prędkość projektowa – **30km/h**,
- Szerokość jezdni – **3,0m**,
- Nawierzchnia jezdni – **kostka betonowa gr. 8cm koloru szarego**,
- Przekrój poprzeczny jezdni – **jednostronny**,
- Pochylenie jezdni - **2%**,
- Długość projektowanej drogi – **23,56m**,

Ciąg X – ul. Południowa - oznaczenie na planie i profilu: H-O-U

- Klasa drogi - **D**,
- Przekrój drogi - **uliczny**,
- Kategoria przyjętego ruchu – **KR1**,
- Prędkość projektowa – **30km/h**,
- Szerokość jezdni – **4,5m**,
- Nawierzchnia jezdni – **kostka betonowa gr. 8cm koloru szarego, płyty betonowe ażurowe gr. 10cm**,
- Przekrój poprzeczny jezdni – **jednostronny**,
- Pochylenie jezdni - **2%**,
- Długość projektowanej drogi – **44,91m**,

Zjazd w hm 1+28,87 od ul. Zdrojowej - oznaczenie na planie i profilu: W-X

- Szerokość jezdni – **3,5m**,
- Nawierzchnia jezdni – **kostka betonowa gr. 8cm koloru szarego**,
- Przekrój poprzeczny jezdni – **jednostronny**,
- Pochylenie jezdni - **2%**,
- Długość projektowanego zjazdu – **34,09m**,

4.2. Skrzyżowania

Na połączeniu ulic Źródlanej i Poprzecznej - hm 0+0,00 - projektuje się skrzyżowanie z ruchem okrężnym typu małe rondo. Na wszystkich wlotach zastosowano wysepki trójkątne. Narożniki wysepki wyokrąglono łukami o promieniu 0,75m, 1,0m, 1,25m, 3,0m. Zaprojektowano przejścia dla pieszych z azylami o szerokości 4,0m.

Pozostałe skrzyżowania projektuje się jako zwykłe. Zastosowane promienie to 3,0m, 4,5m, 6,0m i 12,0m.

4.3. Ulica w planie

Ulice objęte opracowaniem projektuje się po ich istniejącym przebiegu. Jedyne w obrębie ronda zmienia się trasa ulic (ze względu na odpowiednie ukształtowanie geometryczne ronda) oraz przedłużenie ul. Zdrojowej, między ulicami Leśną i Źródlaną, projektuje się jako nowa trasa .

Drogi projektuje się jako jednojezdniowe, dwupasowe.

4.4. Profil podłużny

Niweletę jezdni ulic: Źródlanej, Poprzecznej, Działkowej, Ciąg VI i VII poprowadzono po terenie miejscami przecinając go w wykopie lub nasypie (od -30 do 34cm) w celu dostosowania się do przyległego terenu. Niweletę jezdni ulic: Zdroje, Piaskowa, Południowa, zjazd zaprojektowano w nasypie - max do 1,03m, ze względu na dopasowanie się istniejących i projektowanych ulic oraz uzyskanie minimalnych spadków i łuków pionowych przy danej klasie ulicy.

Zastosowano pochylenia podłużne w zakresie od 0,003% (należy zastosować ściek przykrawężnikowy) do 0,0981%. Zastosowano łuki pionowe o promieniu 200m, 300m, 500m, 800m, 1000m, 1500m, 2000m, 2500m.

4.5. Przekrój poprzeczny

Rondo

Zastosowano krawężniki betonowe uliczne 15x30cm – wokół wyspy i na zewnątrz ronda oraz betonowe najazdowe 15x22cm – na pierścieniu jako najazdowy, wtopiony na 4cm ponad krawędź jezdnia ronda. Wokół ronda projektuje się ściek przykrawężnikowy z płyt betonowych 8/10x28cm.

Jezdnie ulic

Wszystkie ulice i Ciągi zaprojektowano o nowej konstrukcji nawierzchni jezdni. Jezdnia ograniczona krawężnikiem betonowym wysokim 15x30cm. Na przejściach dla pieszych, zjazdach przez chodnik, zatokach autobusowych oraz postojowych należy zastosować krawężnik betonowy najazdowy 15x22cm, wtopiony na 2cm ponad krawędź jezdni.

Chodnik od strony zewnętrznej będą ograniczone obrzeżem betonowym 8x30cm.

Wysepki

Obramowanie wysepki projektuje się z krawężnika betonowego wysepkowego 10/15x30cm oraz płyty betonowej wysepkowej 10x30cm którą należy ułożyć w miejscu przejścia dla pieszych. Skos należy wykonać z krawężnika betonowego wysepkowego obniżającego 10/15x30cm.

Nawierzchnia wysepki na przejściu dla pieszych – kostka betonowa gr. 8cm koloru szarego, natomiast w miejscach wyłączonych z ruchu pieszych - kostka betonowa gr. 8cm koloru grafit.

4.6. Zatoki autobusowe

Projektuje się 2 zatoki autobusowe o długości 20,0m i szerokości 3,0m każda. Jedną na ul. Źródlanej, – skos wjazdowy 1:8, wyjazdowy 1:4, oraz jedną na ul. Poprzecznej - skos wjazdowy 1:7, wyjazdowy 1:5

Nawierzchnia zatok – kostka betonowa gr. 10cm koloru szarego.

4.7. Zatoka postojowa

Na Ciągu VI projektuje się zatokę postojową prostopadłą na 10 miejsc postojowych o szerokości 2,5m i jedno o szerokości 3,6m przeznaczone dla osób niepełnosprawnych. Szerokość zatoki – 4,5m.

Wzdłuż zatoki, aż do skrzyżowania z Ciągiem V, projektuje się ściek poprzez ułożenie dwóch rzędów kostki betonowej 6x10x20cm koloru szarego.

Nawierzchnia zatok – kostka betonowa gr. 8cm koloru czerwonego.

4.8. Zjazdy publiczne i indywidualne

Projektuje się zjazdy publiczne przez chodnik o szerokości 5,0m i 6,0m, natomiast zjazdy indywidualne przez chodnik o szerokości 3,5m.

Nawierzchnia zjazdów – kostka betonowa gr. 8cm koloru czerwonego.

4.9. Ruch pieszy

Chodniki projektuje się o szerokości 2,0m i 3,0 zlokalizowane przy krawężniku. Przejścia dla pieszych przez jezdnię w obrębie ronda są z azylami.

4.10. Projektowane nawierzchnie

Na podstawie przeprowadzonych badań geologicznych podłoże gruntowe, po usunięciu warstwy nasypu budowlanego oraz gleby, zaliczono do grupy nośności G1.

W oparciu o powyższe wyniki rozpoznania przekroju konstrukcyjnego jezdni i dla przyjętej kategorii ruchu w zależności od ulicy oraz obciążenia 110 kN/oś zostały przyjęte następująca technologie konstrukcji jezdni.

RONDO

Krawężnik betonowy *uliczny* 15x30cm na 5cm podsypce cementowo – piaskowej 1:4 z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Ściek betonowy *przykrawężnikowy* 50x28x10x8cm na 5cm podsypce cementowo – piaskowej z wypełnieniem spoin masą bitumiczna zalewową.

Ława z oporem pod krawężnik oraz ściek betonowa o wymiarach 30x60cm z betonu B20.

Krawężnik betonowy *najazdowy* 15x22cm na 5cm podsypce cementowo – piaskowej 1:4 z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Ława pod krawężnik o wymiarach 15x20cm z betonu C16/20.

Krawężnik betonowy *wysepkowy* 10/15x30cm na 5cm podsypce cementowo – piaskowej 1:4 z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Ława z oporem pod krawężnik o wymiarach 30x50cm z betonu C16/20.

Płyta betonowa *wysepkowa* na 5cm podsypce cementowo – piaskowej 1:4 z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Ława pod płytę o wymiarach **15x35cm** z betonu **C16/20**.

Konstrukcja nawierzchni jezdni:

- podbudowa kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. **20cm**,
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego **BA 0/16 7cm**,
- warstwa ścieralna **BA 0/12,8 5cm**.

Konstrukcja nawierzchni pierścienia:

- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. **22cm**,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. **3cm**,
- kostka betonowa gr. **10cm** koloru szarego.

ULICE: ŻRÓDLANA, ZDROJE, POPRZECZNA, DZIAŁKOWA

Krawężnik betonowy **uliczny 15x30cm** na **5cm** podsypce cementowo – piaskowej 1:4 z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Ława z oporem pod krawężnik o wymiarach **30x35cm** z betonu **C16/20**.

Krawężnik betonowy **najazdowy 15x22cm** na **5cm** podsypce cementowo – piaskowej 1:4 z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Ława pod krawężnik o wymiarach **15x20cm** z betonu **C16/20**.

Konstrukcja nawierzchni jezdni:

- podbudowa kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. **20cm**,
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego **BA 0/16 7cm**,
- warstwa ścieralna **BA 0/12,8 5cm**.

CIĄG VI, VII, VIII, IX, X

Krawężnik betonowy **uliczny 15x30cm** na **5cm** podsypce cementowo – piaskowej 1:4 z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Ława z oporem pod krawężnik o wymiarach **30x35cm** z betonu **C16/20**.

Krawężnik betonowy **najazdowy 15x22cm** na **5cm** podsypce cementowo – piaskowej 1:4 z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Ława pod krawężnik o wymiarach **15x20cm** z betonu **C16/20**.

Konstrukcja nawierzchni jezdni CIĄG VI, VII, VIII, IX, X – od hm 0+00,00 do hm 0+9,77:

- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. **15cm**,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. **3cm**,
- kostka betonowa gr. **8cm** koloru szarego,

Konstrukcja nawierzchni jezdni CIĄG X – od hm 0+9,77 do końca opracowania:

- podsypka piaskowa gr. **10cm**,
- płyty betonowe ażurowe gr. **10cm** koloru szarego

ZATOKI AUTOBUSOWE

Krawężnik betonowy **uliczny 15x30cm** na **5cm** podsypce cementowo – piaskowej 1:4 z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Ława z oporem pod krawężnik o wymiarach **30x35cm** z betonu **C16/20**.

Krawężnik betonowy **najazdowy 15x22cm** na **5cm** podsypce cementowo – piaskowej 1:4 z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Ława pod krawężnik o wymiarach **15x20cm** z betonu **C16/20**.

Konstrukcja nawierzchni zatoki:

- podbudowa z betonu C16/20 ze zbrojeniem rozproszonym gr. **20cm**,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. **3cm**,
- kostka betonowa gr. **10cm** koloru szarego.

ZJAZDY PUBLICZNE I INDYWIDUALNE

Obrzeże betonowe 8x30cm na 5cm podsypce cementowo – piaskowej 1:4 z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Ława pod obrzeże o wymiarach **20x25cm** z betonu **C16/20**.

Konstrukcja nawierzchni zjazdu:

- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. **15cm**,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. **3cm**,
- kostka betonowa gr. **8cm** koloru czerwona.

ZATOKA POSTOJOWA

Krawężnik betonowy **uliczny 15x30cm** na 5cm podsypce cementowo – piaskowej 1:4 z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Ława z oporem pod krawężnik o wymiarach **25x35cm** z betonu **C16/20**.

Konstrukcja nawierzchni zatoki:

- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. **15cm**,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. **3cm**,
- kostka betonowa gr. **8cm** koloru szarego, linie podziału koloru czerwonego.

CHODNIK, WYSEPKI

Obrzeże betonowe 8x30cm na 5cm podsypce cementowo – piaskowej 1:4 z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Konstrukcja nawierzchni chodnika:

- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. **5cm**,
- kostka betonowa gr. **8cm** koloru szarego – chodnik,
- kostka betonowa gr. **8cm** koloru grafit – wysepki.

4.11. Murek oporowy

Projektuje się 3 murki oporowe z gazonów o wymiarach $\text{Ø}50 \times 30 \text{cm}$:

- na ul. Źródlanej przy zatoce autobusowej z 2 rzędów – jeden na drugim, ułożone na ławie betonowej o gr. 10cm, wewnątrz gazonów wylać betonem C8/10;
- w Ciągu II przy skrzyżowaniu z ul. Źródlaną z 5 rzędów – każdy rząd przesunięty o 1/3 swojej szerokości względem poprzedniego w kierunku od jezdni, zabrozone prętami $\text{Ø}10 \text{mm}$, ułożone na ławie betonowej o gr. 25cm, wewnątrz gazonów wylać betonem C8/10;
- na ul. Poprzecznej między zatoką autobusową a parkingiem z 2 rzędów – przesunięte względem siebie o połowę swojej szerokości, ułożone na ławie betonowej o gr. 10cm, wewnątrz gazonów wypełnić materiałem mrozoodpornym.

Przygotowanie miejsca: wykop oraz naniesienie i zagęszczenie 15cm warstwy materiału mrozoodpornego – mieszanka kruszywowa (pospółka). Najniższy rząd elementów powinien być mniej więcej do połowy wysokości zabudowany w gruncie i posadowiony na warstwie wilgotnego betonu C8/10, po czym wylicowany i wypoziomowany. Gazony należy wypełnić ziemią urodzajną na głębokość 1/2 najwyższego gazonu w celu przygotowania do obsadzenia odpowiednią roślinnością.

4.12. Przepust

Na odcinku nowoprojektowanej jezdni ul. Zdroje, w hm 0+97,48 znajduje się przepust z rury kamionkowej $\text{Ø}400 \text{mm}$. Przepust należy rozbudować na szerokość pasa drogowego, stosując ten sam materiał oraz średnicę rur co istniejąca. Rury posadowić na ławie żwirowej gr. 20cm.

4.13. Zieleń

W miejscach zaznaczonych na planie przewiduje się zieleń w postaci trawy sianej na 10cm warstwie ziemi urodzajnej. Na terenach otwartych trawę należy siać w pasie o szerokości około 2,0m.

5. Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy rozebrać i usunąć istniejące jezdnie, chodniki, usunąć drzewa i krzewy oraz zabezpieczyć instalacje i przewody podziemne i nadziemne leżące w nowoprojektowanym pasie drogowym.

Roboty ziemne polegać będą na całkowitym usunięciu warstwy I - nasyp niebudowlany oraz gleba, pod projektowane nawierzchnie z przeznaczeniem pozyskanego gruntu do wywozu.

Po usunięciu warstwy I należy wykonać profilowanie i zagęszczeniem podłoża warstwy II - piaski. Na tak przygotowanym podłożu można dopiero uzupełniać koryto warstwą nasypu oraz odpowiednio zagęścić, aż do warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni.

Przydatność gruntów do wykonania budowli ziemnych – wg PN.

Wskaźniki zagęszczenia gruntu (I_s) w nasypach/wykopach:

- ulic głównych (Źródłana, Gajowa, Poprzeczna, Działkowa, Ciągach) oraz zatokach autobusowych: $I_s=1,0$,
- zatoce postojowej, zjazdach . $I_s=0,97$.

Skarpy nasypów i wykopów należy wykonać ze spadkiem min 1:1,5.

6. Roboty rozbiórkowe

Ze względu na nowo projektowane konstrukcje nawierzchni jezdni ulic, należy rozebrać istniejące nawierzchnie jezdni, chodników, parkingów, krawężników i obrzeży w obszarze objętym opracowaniem. Nawierzchnię pasa wjazdowego na ul. Źdroje z ul. Leśnej (przy skrzyżowaniu tych ulic) należy rozebrać a następnie uzupełnić gruntem do poziomu istniejących i projektowanych krawężników.

Materiały uzyskane z rozbiórek, nadające się do ponownego wykorzystania, należy składować w miejscu wskazanym przez Inwestora. Pozostałe materiały, nie nadające się do ponownego wykorzystania, należy wywieźć w miejsce składowania odpadów.

Materiały betonowe oraz asfaltowe (recykling) można przeznaczyć do ponownego wykorzystania w innych opracowaniach.

7. Odwodnienie

Poprzez odpowiednie spadki podłużne oraz poprzeczne jezdni do nowo projektowanych wpustów i dalej poprzez przykanaliki do istniejących lub nowoprojektowanych kanałów deszczowych. Zastosowano wpusty deszczowe klasy D400 o wymiarach 400x600 mm z rusztem stalowym.

Wpusty leżące przy ścieku przykrawężnikowym należy wykonać na równo z nawierzchnią i wyciąć kawałek ścianki bocznej wpustu aby dopasować do kształtu ścieku i umożliwić odprowadzenie z niego wody.

Projekt odwodnienia stanowi osobne opracowanie.

W celu odwodnienia Ciągu VII projektuje się ułożenie płyt betonowych ściekowych 25x30x7,5cm w pasie zieleni oddzielającym jezdnie Ciągu i ul. Źródłanej. Płyty należy ułożyć na 5cm podsypce cementowo-piaskowej 1:3.

8. Zabezpieczenie uzbrojenia doziemnego.

W obrębie istniejącego uzbrojenia roboty bezwzględnie należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z uwagami podanymi w uzgodnieniach lub projektach branżowych.

Przed przystąpieniem do robót w obrębie występowania urządzeń podziemnych należy zgłosić ten fakt odpowiednim służbom eksploatacyjnym, celem pełnienia przez nie bieżącego dozoru nad prowadzonymi robotami - istniejącą armaturę zabezpieczyć i odpowiednio oznakować, by w czasie realizacji robót uniknięcia zaginięcia.

Szczególność ochroną należy objąć znaki osnowy geodezyjnej, aby uniknąć ich przemieszczenia lub zniszczenia.

9. Oświetlenie

Projektuje się oświetlenie ronda oraz ulic.

Projekt oświetlenia zamieszczony jest w projekcie zagospodarowania terenu.

10. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem w pasie drogowym

Przewiduje się usunięcie kolizji uzbrojenia znajdującego się w pasie drogowym.

Projekt usunięcia kolizji zamieszczony jest w projekcie zagospodarowania terenu.

11. Organizacja ruchu

Zastosowano oznakowanie pionowe i poziome.

Projekt organizacji ruchu stanowi osobne opracowanie.

12. Wycinka drzew

Na placu budowy należy w sposób maksymalny chronić istniejące zadrzewienie (poza drzewami i krzewami, które zostały przeznaczone do wycięcia).

Przewiduje się wycinkę drzew leżących w nowoprojektowanym pasie drogi.

Projekt wycinki drzew stanowi osobne opracowanie.

13. Kosztorys

Na zakres robót opracowano przedmiar robót wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004 roku (D.U. Nr 202,poz. 2072 z dnia 16 września 2004 r) oraz kosztorys inwestorski wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 roku (D.U. Nr 130,poz. 1389 z dnia 08 czerwca 2004 r).

14. Uwagi

1. Dowiązać się do istniejących i projektowanych jezdni, chodników oraz krawężników i obrzeży wysokościowo i sytuacyjnie.
2. Wszelkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami w odniesieniu do poszczególnych branż i robót, zasadami sztuki budowlanej ze szczególnym uwzględnieniem Prawa Budowlanego oraz przepisów BHP.
3. Do wykonawstwa zaprojektowanych robót należy stosować materiały posiadające aprobatę techniczną (ewentualnie atest). Normy i przepisy związane oraz szczegóły dotyczące wykonawstwa robót podano w sporządzonych Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych. Opracowanie to stanowi uzupełnienie i precyzuje poszczególne zagadnienia, które omówiono jedynie w niniejszym opisie technicznym.
4. Przed przystąpieniem do robót dokładnie zapoznać się z dokumentacją techniczną.
5. W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenie podziemne powiadomić inspektora nadzoru oraz właściciela uzbrojenia, dokonując odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.
6. Ewentualne zmiany oraz nie naniesione uzbrojenie zgłosić służbom geodezyjnym w celu dokonania inwentaryzacji powykonawczej.
7. Wokół wykopów umieścić bariery ochronne oraz tablice ostrzegawcze a w nocy dodatkowo oświetlić je sztucznym światłem.
8. Wskaźnik zagęszczenia powinien być potwierdzony przez osobę do tego celu uprawnioną.
9. Poniżej podaje się niektóre, ważniejsze normy wykorzystane w opracowaniu:
 - PN-S-02205 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
 - PN-S-06102 - Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
 - PN-S-96025 - Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.

INFORMACJA bioz

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

BUDOWA PRZEDŁUŻENIA ULICY ZDROJE W CZERWONAKU DO
UL. ŹRÓDLANEJ I BUDOWA UL. ŹRÓDLANEJ NA ODCINKU OD URZĘDU GMINY W KIERUNKU DO
UL. POPRZECZNEJ ORAZ SKRZYŻOWANIA TYPU MAŁE RONDO ULIC ŹRÓDLANEJ I POPRZECZNEJ.

Inwestor:

Gmina Czerwonak
ul. Źródłana 39
62-004 Czerwonak

Projektant:

mgr inż. Rafał Pązik
mgr inż. Janusz Piechowiak
tech. Jan Gębski
mgr inż. Kazimierz Mroczkowski

CZEŚĆ OPISOWA

a. Zakres robót i kolejność realizacji

Roboty budowlane przy wykonywaniu drogi, kanalizacji deszczowej, oświetlenia ulicznego i przebudowy kabla telekomunikacyjnego, energetycznego obejmują prace związane z ułożeniem kanału grawitacyjnego i przykanalików, ułożeniem kabla oświetleniowego oraz linii telekomunikacyjnej oraz przesunięcia latarni. Po wykonaniu w/w robót należy przystąpić do budowy dróg. Zakres prac drogowych obejmuje ułożenie nawierzchni drogowej wg projektu drogowego.

b. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejącymi obiektami budowlanymi na trasie projektowanych przewodów są:

- drogi gminne;
- sieć wodociągowa;
- sieć gazowa;
- kanalizacja sanitarna;
- podziemna linia telekomunikacyjna
- sieć energetyczna.

c. Elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Elementem zagospodarowania terenu, mogącym stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi jest droga, na której odbywa się ruch pojazdów mechanicznych (samochody osobowe i ciężarowe).

d. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

Podczas realizacji robót przewiduje się wystąpienie zagrożeń związanych z:

- wykonywaniem robót budowlanych i prac montażowych w drogach, gdzie odbywa się otwarty ruch kołowy,
- niebezpieczeństwem porażenia prądem w przypadku uszkodzenia kabla energetycznego lub w przypadku braku zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Zagrożenia przy wykonywaniu wykopów mogą być związane z:

- zasypaniem pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopu na skutek braku zabezpieczenia ścian wykopu i obsunięcia się ziemi z krawędzi wykopu;
- wpadnięciem do wykopu pracownika lub osoby postronnej w przypadku braku wygrodzenia balustradami lub braku przykrycia wykopu;
- potrąceniem pracownika lub osoby postronnej ruchomą częścią maszyny budowlanej (np. łyżką koparki);
- spadaniem na pracujących w wykopie brył ziemi, kamieni, itp.

e. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Instruktaż pracowników powinien obejmować:

- szkolenie pracowników w zakresie bhp;
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia;
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

f. Środki zapobiegające zagrożeniom

W celu zapobiegnięcia niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót należy:

- przy wykonywaniu wykopów sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną związaną z pracą tych maszyn, przed rozpoczęciem robót ziemnych należy zapoznać się z dokumentacją techniczną tych robót,
- w razie prowadzenia robót w bezpośrednim sąsiedztwie kanalizacji deszczowej, sieci wodociągowej, itp., należy określić bezpieczną odległość, w jakiej mogą być prowadzone roboty,
- prace w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0m muszą być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego,
- instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym,
- na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów,
- teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych,
- roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót,
- w czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze,
- wykopy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- stosować wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/2003 poz. 401),
- w razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.
- Wykonanie robót w zakresie robót drogowych odbywać się będzie przy częściowym wyłączeniu odcinków ulicy z ruchu. Na odpowiednie odcinki należy opracować projekty organizacji ruchu związanego z wyłączeniem odcinka robót i wskazaniem objazdów. Przy każdej przekładce roboty wygrodzić zaporami U – 20a wzdłuż jezdni oraz U-20b poprzecznie do jezdni, na których od zmroku do świtu palić światła ostrzegawcze. Materiały do budowy należy składować zgodnie z instrukcją ich składowania w miejscach wygrodzonych, by uniemożliwić wchodzenia osobom postronnym. Każdorazowo po wykonaniu robót zabezpieczających poszczególnych etapów należy je zgłosić do odpowiedniego organu dla stwierdzenia, że można przystąpić do wykonywania robót właściwych.

DOKUMENTY FORMALNO- PRAWNE