

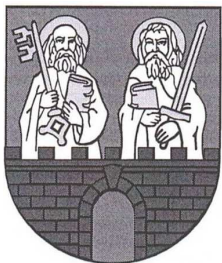
# **TOM I - PROJEKT BUDOWLANY**

## **Inwestycja :**

**Przebudowa ul. gen. Władysława Andersa oraz ul. Brzozowej w Strzegomiu**

## **Kategoria obiektu budowlanego : IV, XXV, XXVI**

## **Inwestor/Zamawiający:**



**Gmina Strzegom**  
ul. Rynek 38  
58-150 Strzegom

## **Jednostka projektowa :**



Firma projektowo-inwestycyjna  
**„JW.PROJEKT- KONTROL”**  
Jarosław Wawrzaszek  
ul. Różana 2/7, 58-310 Szczawno-Zdrój  
tel.602328223, e-mail: jw.projekt-kontrol@o2.pl  
NIP: 8862599950 , REGON: 022401609

## **Adres inwestycji:**

Strzegom, ul. gen. Władysława Andersa , ul. Brzozowa - gmina Strzegom - powiat Świdnicki  
Działki nr 2665, 2657, 2533, 2542, 2532, 2395, 2408, 2641, 2642 obręb nr 3 Śródmieście

## **Data opracowania:** Wrzesień 2021

## **Projekt opracowali :**

<b>Branża</b>	<b>Projektant/sprawdzający</b>	<b>Podpis</b>
Drogowa	<b>mgr inż. Jarosław Wawrzaszek – projektant główny</b> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej . Nr uprawnień 87/DOS/14	
Drogowa	<b>mgr inż. Grzegorz Potoniec – sprawdzający</b> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej upr. NR 184/02/DUW	
Instalacje elektryczne	<b>mgr inż. Ryszard Wiatr - projektant</b> Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń ,upr. nr 10/98/JG	
Instalacje elektryczne	<b>mgr inż. Mieczysław Węgrzyn - sprawdzający</b> Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń ,upr. nr 76/DOS/04	
Instalacje Sanitarne	<b>mgr inż. Mirosław Kociumbas – projektant</b> Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń upr. nr 245/02/DUW	
Instalacje Sanitarne	<b>mgr inż. Grzegorz Sułkowski– sprawdzający</b> Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń upr. nr 591/01/DUW	

### OŚWIADCZENIE

na podstawie Art. 34 ust. 3d pkt.3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane  
my poniżej podpisani OŚWIADCZAMY,  
że projekt budowlany pn. „**Przebudowa ul. gen. Władysława Andersa oraz ul. Brzozowej w Strzegomiu**” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża	Projektant/sprawdzający	Podpis
Drogowa	<b>mgr inż. Jarosław Wawrzaszek – projektant główny</b> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej . Nr uprawnień 87/DOS/14	
Drogowa	<b>mgr inż. Grzegorz Potoniec – sprawdzający</b> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno- budowlanej upr. NR 184/02/DUW	
Instalacje elektryczne	<b>mgr inż. Ryszard Wiatr - projektant</b> Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń ,upr. nr 10/98/JG	
Instalacje elektryczne	<b>mgr inż. Mieczysław Węgrzyn - sprawdzający</b> Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń ,upr. nr 76/DOS/04	
Instalacje Sanitarne	<b>mgr inż. Mirosław Kociumbas – projektant</b> Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń upr. nr 245/02/DUW	
Instalacje Sanitarne	<b>mgr inż. Grzegorz Sułkowski – sprawdzający</b> Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń upr. nr 591/01/DUW	

## Spis treści

<b>I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>	5
1. Wstęp	6
1.1. Przedmiot inwestycji	6
1.2. Inwestor	6
1.3. Lokalizacja inwestycji	6
1.4. Cel opracowania	6
1.5. Podstawa opracowania	6
1.6. Podstawowy zakres inwestycji	7
2. Istniejące zagospodarowanie terenu	7
3. Projektowane zagospodarowanie terenu	7
4. Przyłącze energetyczne	9
5. Kanał technologiczny	9
6. Odwodnienie	9
7. Warunki gruntowo-wodne	10
8. Uwarunkowania środowiskowe	12
9. Informacje dotyczące terenu/działek	12
10. Zestawienie powierzchni / parametry techniczne	12
11. Zieleni	13
12. Zgodność z decyzją o warunkach zabudowy/ miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego terenu	14
13. Obszar oddziaływania obiektu	14
<b>II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY</b>	15
A. Opis techniczny	16
1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego	16
2. Dane charakterystyczne obiektu	16
3. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego	16
4. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego	16
4.1. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego	16
4.2. Warunki geotechniczne	16
4.3. Układ konstrukcji nawierzchni / zastosowane materiały	16
4.3.1. Układ konstrukcji drogowych	16
4.3.2. Wyposażenie układu drogowego / materiały	18
5. Dostosowanie obiektu do osób niepełnosprawnych	18
6. Rozwiązania techniczno-instalacyjne nawiązujące do warunków terenu	18
7. Wyposażenie budowlano- instalacyjne	18
7.1. Oświetlenie drogowe wraz z przyłączem	18
7.1.1. Zasilanie	18
7.1.2. Linia kablowa	19
7.1.3. Szafka oświetlenia drogowego	19
7.1.4. Ochrona przeciwporażeniowa	19
7.1.5. Uziemienia	20
7.1.6. Prace demontażowe	20
7.1.7. Słupy	20
7.1.8. Oprawy	20
7.2. Zasilanie przepompowni wraz z przyłączem	22
7.3. Kolizje energetyczne	22
7.4. Kanał technologiczny	23
7.5. Kanalizacja deszczowa	24
8. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ na środowisko	25
9. Warunki ochrony przeciwpożarowej	25
10. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu	25

III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	26
IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	29
RYS 1/PZT - Projekt zagospodarowania terenu .....	
RYS 1/DR - Profil i niweleta odcinka w osi A-B- ul. gen. Władysława Andersa .....	
RYS 2/DR - Profil i niweleta odcinka w osi C-D – ul. Brzozowa .....	
RYS 3/DR – Przekroje normalne nawierzchni ul. gen. Władysława Andersa .....	
RYS 4/DR – Przekroje normalne nawierzchni ul. Brzozowej .....	
RYS E-02 – Schemat strukturalny projektowanej linii kablowej oświetlenia drogowego .....	
RYS E-03 – Schemat ideowy projektowanej szafki oświetlenia drogowego SOU2 .....	
RYS 1/S - Profil kanalizacji deszczowej .....	
RYS 2/S – Wpust deszczowy typowy. Schemat ideowy .....	
RYS 3/S – Studnia deszczowa z prefabrykatów betonowych Ø1000. Schemat ideowy .....	
RYS 4/S – Schemat przepompowni .....	
V. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO- PRAWNE .....	30

## **I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa ulic gen. Władysława Andersa oraz ulicy Brzozowej w Strzegomiu wraz z przebudową niezbędnej infrastruktury towarzyszącej jak oświetlenie drogowe, kanalizacja deszczowa oraz budowę kanału technologicznego.

### **1.2. Inwestor**

**Gmina Strzegom**

ul. Rynek 38

58-150 Strzegom

### **1.3. Lokalizacja inwestycji**

Strzegom, ul. gen. Władysława Andersa , ul. Brzozowa - gmina Strzegom - powiat Świdnicki  
Działki nr 2665, 2657, 2533, 2542, 2532, 2395, 2408, 2641, 2642 obręb nr 3 Śródmieście

### **1.4. Cel opracowania**

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji technicznej będącej niezbędnym dokumentem do uzyskania pozytywnego zgłoszenia robót.

W dokumentacji przedstawiono rozwiązania techniczne dla poszczególnych elementów projektowanych wchodzących w zakres inwestycji i będących przedmiotem projektu.

### **1.5. Podstawa opracowania**

#### **Formalne podstawy opracowania**

- umowa zawarta pomiędzy Inwestorem a jednostką projektową,
- materiały źródłowe jak : mapa do celów projektowych, wypisy z rejestru gruntów,
- wydane warunki techniczne usunięcia kolizji i zasilania,
- uzgodnienia z Inwestorem . W trakcie wykonywania prac studialnych zakres projektu uzgadniano bezpośrednio z Inwestorem.

#### **Podstawy prawne opracowania**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – „Prawo Budowlane”, tekst jednolity Dz. U. 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z późniejszymi zmianami,
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie ( z późniejszymi zmianami),
- Norma PN-ICE 60364 – „ Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”

- Norma PN-ICE 60364-5-523 – „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” dobór kabli i przewodów,
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 08.10.1990 r. (dz. Ust. Nr 81) w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej
- Norma SEP N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe Projektowanie i budowa.
- Norma SEP N-SEP-E-001 Ochrona przeciwporażeniowa
- Norma CEN/TR 13201-1: 2016 - 2 Oświetlenie dróg Część 1. Wytyczne wybór klas oświetlenia,
- Norma PN-EN 13201-2 : 2016 – 3 Oświetlenie dróg Część 2. Wymagania oświetleniowe,
- Norma PN-EN 13201-3 : 2016 - 3 Oświetlenie dróg Część 3. Obliczenia parametrów oświetleniowych.

### **1.6. Podstawowy zakres inwestycji**

#### Zakres inwestycji :

- Wycinka drzew,
- Przebudowa kanalizacji deszczowej z wpięciem do istniejącej sieci,
- Usunięcie kolizji elektroenergetycznych urządzeń sieciowych,
- Budowa nowej oraz przebudowa istniejącej sieci kablowej oświetlenia drogowego
- Budowa kanału technologicznego,
- Przebudowa nawierzchni jezdni z dostosowaniem do klasy drogi L i D,
- Budowa wyniesionych przejść dla pieszych w ciągu drogi.

### **2. Istniejące zagospodarowanie terenu**

Teren przeznaczony pod inwestycję pełni obecnie funkcję dróg osiedlowych obsługujących przyległe zabudowania jednorodzinne. Ulica gen. Władysława Andersa jest łącznikiem pomiędzy ul. Olszową a ul. Józefa Piłsudskiego i w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego pełni funkcję drogi wewnętrznej. Ulica Brzozowa połączona funkcjonalnie z ul. Andersa, Olszową oraz Bolesława Limanowskiego wg zapisów planu przestrzennego jest drogą publiczną kategorii D. Ulica Andersa o nawierzchni utwardzonej z kruszywa z licznymi zapadliskami, zmiennej szerokości 5,0-6,0m, lokalnie chodniki przed posesjami. Ulica Brzozowa o nawierzchni częściowo gruntowej utwardzonej lokalnie kruszywem oraz częściowo o nawierzchni asfaltowej w złym stanie technicznym. Teren inwestycyjny uzbrojony w sieci podziemne; wod.-kan., kd, gazowa, teletechniczna, energetyczna oraz sieć oświetlenia ulicznego. Na początkowym odcinku ul. Andersa znajdują się latarnie hybrydowe w ilości 4 sztuki. W zakresie zadania znajdują się również zadrzewienia, które częściowo kolidują z przedmiotowym zadaniem.

### **3. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Zagospodarowanie terenu w ramach przedmiotowej inwestycji polega na

przebudowie jezdni ul. Andersa oraz Brzozowej.

W ramach przebudowy ul. Andersa zaprojektowano jezdnię z dostosowaniem do parametrów drogi klasy „L” z uwagi na planowane natężenie ruchu oraz przekwalifikowanie drogi wewnętrznej na publiczną w przyszłości. Jezdnia szerokości 5,5m z pasem ruchu 2,75m, chodnikiem jednostronnym szerokości użytkowej 2,0m oraz jednostronnym utwardzonym poboczem. Jezdnia w przekroju ulicznym z obustronnym krawężnikiem. Odcinek przebudowanej jezdni o łącznej długości 310,60m. W ramach przebudowy wykonano korektę skrzyżowania z ul. Olszową nawiązując się do wykonanej tarczy skrzyżowania oraz zaprojektowano skrzyżowanie z ul. Piłsudskiego w nawiązaniu do geometrii jezdni. Na ciągu jezdni zaprojektowano dwa przejścia dla pieszych z wyniesieniem celem poprawy bezpieczeństwa użytkownika.

Ul. Brzozowa została nawiązana nowym skrzyżowaniem zwykłym do ul. Andersa oraz powiązana z ul. Bolesława Limanowskiego i ul. Brzozowej. Jezdnię zaprojektowano zgodnie z parametrami dla klasy „D”. Na początkowym odcinku od km0+000,0 – km 0+150,0 jezdnia dwukierunkowa szerokości jezdni 5,0m ( szerokość pasa 2,5m) oraz jednostronnym chodnikiem szerokości użytkowej 2,0m . Na odcinku km 0+150,0 – 0+190 zaprojektowano zatokę z wydzielonymi miejscami postojowymi dla 6 samochodów. W rejonie zatoki postojowej ruch jednokierunkowy po obwodzie jezdniami szerokości 4,5-4,0m . Od km 0+190 do końca odcinka zaprojektowano jezdnię jednokierunkową szerokości 4,0m z obustronnymi opaskami/ poboczami utwardzonymi kostką brukową. Z uwagi na bliskie otoczenie pasa drogowego przez ogrodzenia posesji opaski utwardzone zmiennej szerokości z dopasowaniem do ogrodzeń. Odcinek przebudowanej jezdni długości około 280m .

W ramach całości zadania zaprojektowano zjazdy indywidualne na każdą z przyległych posesji oraz zjazdy publiczne dla powiązanych dróg wewnętrznych. Większość zjazdów jest istniejąca i w zakresie zadania jest ich przebudowa z dostosowaniem do nowej geometrii jezdni.

Zakres inwestycji obejmuje również budowę i przebudowę istniejącego uzbrojenia terenu. Zaprojektowano nową sieć kablową oświetlenia drogowego wraz z doświetleniem przejść dla pieszych za pomocą opraw ze źródłem światła typu LED. W opracowaniu uwzględniono przebudowę istniejącej sieci oświetleniowej, poprzez zmianę miejsca usytuowania słupów oraz wymianę opraw sodowych na typu LED na istniejących słupach izolowanej linii napowietrznej niskiego napięcia. Z uwagi na występujące kolizje infrastruktury drogowej z sieciami energetycznymi niskiego napięcia zaprojektowano częściową przebudowę kabli (przełożenie) oraz zabudowę dwudzielnych rur osłonowych na istniejących kablach krzyżujących się z projektowaną drogą i wjazdami na posesje.

W ciągu ulicy Andersa oraz na części ul. Brzozowej znajduje się istniejąca kanalizacja deszczowa którą Inwestor nakazał pozostawić w toku uzgodnień. Równolegle zaprojektowano nowy układ sieci kanalizacji deszczowej na całym odcinku ul. Andersa oraz Brzozowej z wylotem do istniejącego kolektora kanalizacyjnego zlokalizowanego w obrębie skrzyżowania z ul. Piłsudskiego . Z uwagi na minimalne spadki podłużne niwelet, stały poziom wylotu do istniejącej studni oraz szereg kolizji z istniejącymi sieciami zaistniała potrzeba zaprojektowania przepompowni ścieków deszczowych którą zlokalizowano w studni na początku ul. Brzozowej.

Celem dostosowania całego ciągu ulic do wymagań dróg publicznym zaprojektowano kanał technologiczny poza jezdnią .



#### **4. Przyłącze energetyczne**

Na podstawie wydanych warunków przyłączenia WP053255/2021/O04/RO2 Tauron Dystrybucja S.A w ramach umowy przyłączeniowej wykona przyłącze kablowe wraz z zabudową złącza kablowego ZK2+1P, z którego zostanie podłączone zasilanie do projektowanej szafki oświetleniową SO. Projektowany zestaw ZK2+1P/SO zlokalizowany będzie w działce nr 2657 (ul. Andersa). Słupy projektowanej i przebudowanej sieci oświetlenia drogowego zabudowane będą odcinkami po dwóch stronach ul. W. Andersa. Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji zdemontować istniejące latarnie hybrydowe w ilości 4 sztuk opisane odpowiednio na PZT jako SłS1 - SłS4 .

Zasilanie projektowanej szafki sterowniczej przepompowni zgodnie z WP084826/2021/RO02 będzie z zestawu pomiarowego P1 zlokalizowanego obok i podłączonego do złącza KZ nr WBW2395 dz. nr 2395 ul. Brzozowa ( realizacja przez Tauron Dystrybucja S.A w ramach umowy przyłączeniowej). Z szafki sterowniczej wyprowadzić obwód do przepompowni ścieków (studnia z pompą).

#### **5. Kanał technologiczny**

W ciągu ulicy Andersa oraz Brzozowej zaprojektowano kanał technologiczny zgodnie z ustawą o drogach publicznych oraz rozporządzeniem co do budowy kanału. Kanał zaprojektowano w strefach poza jezdnią celem wprowadzenia przyszłych sieci. Z uwagi na istniejące uzbrojenie terenu w sieci teletechniczne i brak miejsca poza jezdnią na ul. Brzozowej kanał zakończono w rejonie zatoki postojowej z miejscami parkingowymi. Projektuje się kanał typu KTu zbudowany z :

- Jednej rury osłonowa o średnicy zewnętrznych 110 mm,
- Trzech rura światłowodowych HDPE o średnicy zewnętrznej 40 mm i grubości ścianki min. 3,7 mm
- Jednej prefabrykowanej wiązka MikroRur HDPE o zakresie średnic zewnętrznych 5-16 mm i grubości ścianki 0,75 -1 mm, instalowana w osłonie o średnicy 40-50 mm

#### **6. Odwodnienie**

Odwodnienie przedmiotowej inwestycji zaprojektowano w formie nowej kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem do istniejącego kolektora KD zlokalizowanego w ul. Piłsudskiego.

##### **6.1. Kanalizacja deszczowa**

W związku z przebudową ul. Andersa i ul. Brzozowej projektuje się również budowę kanalizacji deszczowej.

Łączna powierzchnia zlewni w obrębie projektowanej kanalizacji deszczowej to ok. 0,56ha. Wyliczono łączną ilość ścieków deszczowych wynoszącą ok. 55 l/s.

Woda deszczowa z jezdni, chodników i miejsc parkingowych prowadzona będzie ściekami z kostki brukowej i zbierana wpustami deszczowymi odprowadzanymi do projektowanej sieci. W celu odprowadzenia ścieków deszczowych przewiduje się kanałowy system odwadniający z wpięciem przykanalików do sieci za pomocą studzienek z prefabrykatów betonowych o

średnicy  $\phi 1000$  mm lub studzienek.

Projektuje się sieć kanalizacji deszczowej (kolektor i przykanaliki) z tworzywa sztucznego o sztywności obwodowej klasy SN8 z wpięciem do istniejącego kanału deszczowego kd300.

Ze względu na ukształtowanie terenu i brak możliwości grawitacyjnego odprowadzenia ścieków z ul. Brzozowej projektuje się przepompownię ścieków deszczowych zlokalizowaną przy skrzyżowaniu ul. Brzozowej z ul. Andersa.

## 7. Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowe zostały przedstawione w opinii geotechnicznej wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego określając warunki gruntowo-wodne. Badania podłoża gruntowego wraz z opinią wykonała firma *Usługi Geologiczne i Geodezyjne GEOMETR A. Pierzchała Brudka, z siedzibą ul. Wczasowa 15, 58-310 Szczawno Zdrój*.

Niniejsza opinia została wykonana na podstawie następujących przepisów:

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity z dnia 16 października 2017 r. Dz.U. z 2017 r., poz. 2126),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2017, poz. 1332 wraz z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463).

Niniejsza opinia geotechniczna opracowana została na potrzeby posadowienia obiektów budowlanych, dlatego też została wykonana według Eurokodów 7 - PN-EN 1997-1:2008 [3] i PN-EN 1997-2:2009 [4]. Nazewnictwo gruntów przedstawione w niniejszej opinii zostało również dostosowane do norm europejskich i określone na podstawie normy PN-EN ISO 14688-2:2006 [10]. W nawiasach zostało podane nazewnictwo oraz symbole wg starej normy PN-B/86-04481 [11].

Parametry gruntów przedstawione w opinii geotechnicznej, oparte zostały na wykonanych w terenie 9 szt. geotechnicznych otworach badawczych, sondowaniach sondami RKS oraz wynikach badań laboratoryjnych.

Na podstawie wierceń, wykonanych dla potrzeb niniejszej opinii w styczniu 2021 r., rozpoznano budowę geologiczną obszaru badań 9 otworami badawczymi głębokości 2,0m każdy.

Prace wiertnicze prowadzono metodą mechaniczno-udarową (system sondowań rdzeniowych RKS,  $\phi 80$ mm).

Przebadane podłoże jest mało zróżnicowane pod względem genetycznym i litologicznym. Charakterystykę warunków gruntowo-wodnych przeprowadzono na podstawie aktualnie wykonanych badań. Biorąc pod uwagę litologię oraz parametry geotechniczne wydzielono następujące warstwy:

Strefę przypowierzchniową w otworach o nr 1, 2, stanowi gleba o miąższości 0,4m.

**Warstwę I** buduje nasyp budowlany zawierający w swoim składzie niesort granitowy z podsypką (grys) o średniej miąższości 0,7m.

Ze względu na zawartość procentową frakcji 0,02 mm oraz 0,075 mm grunty nasypu kontrolowanego należy zakwalifikować jako niewysadzinowe. Przy dobrych warunkach wodnych grunty te kwalifikują się do grupy nośności podłoża G1 (nasypy kontrolowane). Pod względem kategorii urabialności grunty tej warstwy należy zakwalifikować do 4 kategorii tj. grunty średnio urabialne.

**Warstwa II** to nasypy niekontrolowane które nawiercono w otworach 3, 4, 6 o miąższości od 0,3m w otworze nr 4 i 6 do 0,8m (otw. 3). W otworze nr 1 na głębokości 0,7m ppt stwierdzono warstwę podglebia o miąższości 0,1m.

Ze względu na zmienność parametrów geotechnicznych zarówno w profilu pionowym jak i poziomym oraz zawartość materii organicznej warstwę nr I potraktowano jako nienośną i nie nadającą się jako podłoże pod warstwy konstrukcyjne.

Ze względu na zawartość procentową frakcji 0,02 mm oraz 0,075 mm grunty nasypu niekontrolowanego należy zakwalifikować jako bardzo wysadzinowe. Przy dobrych warunkach wodnych grunty te kwalifikują się do grupy nośności podłoża G4 (nasypy niekontrolowane). Pod względem kategorii urabialności grunty tej warstwy należy zakwalifikować do 4 kategorii tj. grunty średnio urabialne.

**Warstwę III** budują grunty spoiste wykształcone w postaci gliny piaszczystej, gliny pylastej, gliny, barwy brązowej, którą nawiercono we wszystkich otworach. Utwory te zalegają w stanie twardoplastycznym o średnim  $I_L = 0,18$  dla których  $W_{n(n)} = 14,80\%$ ,  $\gamma_{(n)} = 21,18 \text{ kN/m}^3$ , kąt tarcia  $\Phi_u = 15,40^\circ$  natomiast spójność  $c_u = 18,90 \text{ kPa}$ . Grupa konsolidacji C.

W otworach nr 8 i 9 na głębokości 1,0m ppt stwierdzono pyły o średnim  $I_L = 0,18$ .

Ze względu na zawartość frakcji 0,02 mm (%) oraz 0,075 mm (%) grunty tej warstwy należy zakwalifikować jako bardzo wysadzinowe. Z uwagi na dobre warunki wodne grunty te kwalifikują się do grupy nośności podłoża G4. Pod względem kategorii urabialności grunty tej warstwy należy zakwalifikować do 4 kategorii tj. grunty średnio urabialne.

W otworze nr 8 na głębokości 1,3m ppt stwierdzono grunty niespoiste, wykształcone w postaci piasku pylastego barwy brązowej, suchy.

Ze względu na zawartość frakcji 0,02 mm (%) oraz 0,075 mm (%) grunty tej warstwy należy zakwalifikować jako grunty niewysadzinowe. Z uwagi na dobre warunki wodne grunty te kwalifikują się do grupy nośności podłoża G1. Pod względem kategorii urabialności grunty tej warstwy należy zakwalifikować do 4 kategorii tj. grunty średnio urabialne.

Po analizie warunków geotechnicznych stwierdzić należy, zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, że badany obszar charakteryzuje się **prostymi warunkami gruntowymi**, a projektowaną inwestycję należy zaliczyć do **I kategorii geotechnicznej**.

Geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustaleń geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych:

- 1.) Zaliczenie obiektów do kategorii geotechnicznej : *pierwsza kategoria geotechniczna*,
- 2.) Odwodnienie wykopów : *w przypadku wystąpienia nawodnienia wykopów należy usunąć wodę poprzez pompowanie,*

- 3.) Ocena przydatności gruntów : *grunt z wykopu należy zutylizować* ,
- 4.) Bariery lub ekrany uszczelniające : *nie dotyczy* ,
- 5.) Określenie nośności , przemieszczeń i ogólnej stateczności podłoża gruntowego: podłoże uznano jako nośne po wykonaniu stabilizacji , odpór gruntu do 150 KPa.,
- 6.) Wzajemne oddziaływanie obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji , a także wzajemne oddziaływanie obiektu budowlanego z obiektami sąsiadującymi : *Nie ma oddziaływania obciążeń na obiekty sąsiednie.*
- 7.) Ocena stateczności skarp i zboczy wykopów: *projektuje się wykonać wykopy w formie otwartej o statecznych skarpach nachylonych 1:1,5 oraz głębokie jako umocnione w szalunkach systemowych,*
- 8.) Wybór metody wzmocnienia podłoża gruntowego stabilizacji zboczy , skarp wykopów i nasypów: *grunty wysadzinowe występujące lokalnie pod drogami do stabilizacji. Nie projektuje się stabilizacji zboczy skarp ze względu na płytkie wykopy i stabilne grunty.*
- 9.) Ocena wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego: *na poziomie posadowienia obiektu brak wody gruntowej,*
- 10.) Ocena stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego i dobór metody oczyszczania gruntów : *brak zanieczyszczeń gruntów podczas prowadzenia prac.*

## 8. Uwarunkowania środowiskowe

Wody opadowe z powierzchni utwardzonych odprowadzane powierzchniowo w kierunku istniejących odbiorników w postaci istniejącej kanalizacji deszczowej.

W ramach inwestycji przewiduje się wycinkę kolidujących drzew zgodnie z opisem w pkt.11.

## 9. Informacje dotyczące terenu/działek

Działki nr 2665, 2657, 2533, 2542, 2532, 2395, 2408, 2641, 2642 obręb nr 3 Śródmieście, nie znajdują się w strefie ochrony konserwatorskiej, nie podlegają wpływom eksploatacji górniczej oraz nie znajdują się w obszarach chronionych NATURA2000.

## 10. Zestawienie powierzchni / parametry techniczne

- Nawierzchnia z betonu asfaltowego : 3230 m<sup>2</sup>
- Nawierzchnia z kostki betonowej szarej: 1044 m<sup>2</sup>
- Nawierzchnia z kostki betonowej czerwonej : 495 m<sup>2</sup>
- Nawierzchnia poboczy z kruszywa granitowego : 459 m<sup>2</sup>
- Długość odcinka ul. Andersa : 310,60 m
- Długość odcinka ul. Brzozowej : 280 m
- Szerokość jezdni ul. Andersa : 5,50 m
- Szerokość jezdni ul. Brzozowej : 4,0 ; 4,50 ; 5,0 m
- Szerokość chodników : 2,0m

## 11. Zieleń

W ramach inwestycji planuje się wycinkę kolidujących drzew z planowanym zakresem zadania. Drzewa przeznaczone do wycinki zaznaczono na PZT. Wykaz drzew przeznaczonych do wycinki przedstawiono w poniższych tabelach. Na wycinkę części drzew uzyskano decyzję ze Starostwa Powiatowego w Świdnicy. Nasadzenia zastępcze wskazane w decyzji zostaną wykonane na terenie Gminy Strzegom .

### **Wykaz drzew przeznaczonych do wycinki objęte decyzją zezwalającą na wycinkę**

Lp.	Nr drzewa wg PZT	Nazwa	Nazwa Łacińska	Obwód pnia mierzony na wys. H=1,30m [cm]	Obwód pnia mierzony na wys. H=0,05m [cm]	Lokalizacja [nr działki ]
1	1	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	66	82	Strzegom, działka nr 2533 obręb 3 Śródmieście
2	2	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	58	80	Strzegom, działka nr 2533 obręb 3 Śródmieście
3	3	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	39	57	Strzegom, działka nr 2533 obręb 3 Śródmieście
4	4	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	50	73	Strzegom, działka nr 2532 obręb 3 Śródmieście
5	5	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	45	68	Strzegom, działka nr 2532 obręb 3 Śródmieście
6	6	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	58	86	Strzegom, działka nr 2542 obręb 3 Śródmieście
7	10	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	38	58	Strzegom, działka nr 2532 obręb 3 Śródmieście
8	11	Świerk pospolity	<i>Picea abies Inversa</i>	38	51	Strzegom, działka nr 2532 obręb 3 Śródmieście
9	14	Orzech włoski	<i>Juglans regia</i>	84	105	Strzegom, działka nr 2657 obręb 3 Śródmieście
10	15	Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	49	62	Strzegom, działka nr 2657 obręb 3 Śródmieście
11	17	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	48; 9; 17; 41; 30; 32; 27; 27	135	Strzegom, działka nr 2657 obręb 3 Śródmieście

12	18	Bez czarny	<i>Sambucus nigra</i>	36; 23; 20; 21; 18; 23; 27; 28	90	Strzegom, działka rr 2533 obręb 3 Śródmieście
----	----	------------	-----------------------	--------------------------------------	----	--

**Wykaz drzew w obrębie inwestycji nie wymagających decyzji na wycinkę zgodnie  
z Art. 83f ust. 1 pkt 3) ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004r**

Lp.	Nr drzewa wg PZT	Nazwa	Nazwa Łacińska	Obwód pnia mierzony na wys. H=1,30m [cm]	Obwód pnia mierzony na wys. H=0,05m [cm]	Lokalizacja [nr działki ]
1	7	Bez czarny	<i>Sambucus nigra</i>	22; 21; 22	47	Strzegom, działka rr 2533 obręb 3 Śródmieście
2	8	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	31	44	Strzegom, działka rr 2532 obręb 3 Śródmieście
3	9	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	29	45	Strzegom, działka rr 2532 obręb 3 Śródmieście
4	12	Sosna zwyczajna	<i>Pinus sylvestris</i>	-	20	Strzegom, działka rr 2395 obręb 3 Śródmieście
5	13	Sosna zwyczajna	<i>Pinus sylvestris</i>	-	20	Strzegom, działka rr 2395 obręb 3 Śródmieście
6	16	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	10	10	Strzegom, działka rr 2657 obręb 3 Śródmieście

**12. Zgodność z decyzją o warunkach zabudowy/ miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego terenu**

Inwestycja jest zgodna z założeniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wydanego dla danego obszaru miasta Strzegomia w obrębie nr 3 uchwałą nr 10/13 z dnia 30.01.2013r.

**13. Obszar oddziaływania obiektu**

Inwestycja zlokalizowana jest w granicach działek nr 2665, 2657, 2533, 2542, 2532, 2395, 2408, 2641, 2642 obręb nr 3 Śródmieście .

W związku z powyższym obszarem oddziaływania inwestycji są przedmiotowe działki inwestycyjne.

**Przepisy prawa wyznaczenia zasięgu obszaru oddziaływania obiektu :**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane z póź. zmianami,
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 o drogach publicznych ,
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym,

## **II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY**

## **A. Opis techniczny**

### **1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego**

Projektowane obiekty będą pełniły funkcję układu komunikacyjnego dla pojazdów samochodowych oraz komunikacji pieszych. Przedmiotowe drogi mają na celu poprawę komunikacji dla istniejących zabudowań mieszkalnych jak i również skomunikowanie z sąsiednimi drogami.

### **2. Dane charakterystyczne obiektu**

- Nawierzchnia z betonu asfaltowego : 3230 m<sup>2</sup>
- Nawierzchnia z kostki betonowej szarej: 1044 m<sup>2</sup>
- Nawierzchnia z kostki betonowej czerwonej : 495 m<sup>2</sup>
- Nawierzchnia poboczy z kruszywa granitowego : 459 m<sup>2</sup>
- Długość odcinka ul. Andersa : 310,60 m
- Długość odcinka ul. Brzozowej : 280 m
- Szerokość jezdni ul. Andersa : 5,50 m
- Szerokość jezdni ul. Brzozowej : 4,0 ; 4,50 ; 5,0 m
- Szerokość chodników : 2,0m ( szerokość użytkowa )
- Przekrój jezdni : uliczny ograniczony obustronnie krawężnikiem,
- Rodzaj skrzyżowań: zwykłe

### **3. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego**

Geometria jezdni przebudowywanych dróg dopasowana została do warunków terenowych pod względem przebiegu i lokalizacji oraz pod względem wysokościowym aby wkomponować się w istniejący teren zachowując normatywne nachylenia i szerokości wymagane przepisami. Szerokość podstawowa dwukierunkowej jezdni ul. Andersa to 5,50m ( dla parametrów drogi klasy „L”), szerokość jezdni dwukierunkowej ul. Brzozowej 5,0m ( dla parametrów drogi klasy „D”) oraz szerokość jezdni jednokierunkowej ul. Brzozowej 4,0m. Szerokość użytkowa chodników 2,0m.

Podstawowa funkcja obiektu budowlanego to ciąg komunikacyjny dla pojazdów , pieszych i rowerzystów.

### **4. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego**

#### **4.1. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego**

Na podstawie analizy warunków gruntowych i stopnia skomplikowania, projektowany obiekt budowlany jakim jest droga publiczna wraz z infrastrukturą towarzyszącą w postaci sieci oświetlenia , elementów odwodnienia zakwalifikowano do **I kategorii geotechnicznej**.

#### **4.2. Warunki geotechniczne**

Opisano szczegółowo w pkt 7 opisu do projektu zagospodarowania terenu.

#### **4.3. Układ konstrukcji nawierzchni / zastosowane materiały**

##### **4.3.1. Układ konstrukcji drogowych**

Konstrukcję nawierzchni dróg dobrano na podstawie analizy warunków gruntowo wodnych.



Zasadniczo na całej długości ciągu występują grunty wymagające stabilizacji doprowadzającej parametry podłoża do grupy nośności G1.

#### **Układ nawierzchni :**

##### **Konstrukcja nawierzchni jezdni KR2 – ul. Andersa**

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S ; gr. 4cm
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W ; gr. 8cm
- Podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 (kruszywo frakcji 0/31,5) ; gr. 20cm
- Stabilizacja cementowa  $R_m = 2,5-5,0$  MPa; gr. 25cm ( stabilizacja z dowozu)
- Istniejący grunt rodzimy

##### **Konstrukcja nawierzchni jezdni KR1 – ul. Brzozowa**

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S ; gr. 4cm
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W ; gr. 5cm
- Podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 (kruszywo frakcji 0/31,5) ; gr. 20cm
- Stabilizacja cementowa  $R_m = 2,5-5,0$  MPa; gr. 25cm ( stabilizacja z dowozu)
- Istniejący grunt rodzimy

##### **Nawierzchnia chodnika**

- Kostka betonowa szara 10x20x8cm ; gr. 8cm
- Podsypka cementowo- piaskowa 1:4/ lub miąż kamiennoy ; gr. 3-4cm
- Dolna warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 (kruszywo frakcji 0/ 31,5) ; gr. 15cm
- Stabilizacja cementowa  $R_m = 1,5-2,5$  MPa ; gr. 15cm ( stabilizacja z dowozu)
- Istniejące grunt rodzimy

##### **Nawierzchnia parkingu**

- Kostka betonowa czerwona 10x20x8cm ; gr. 8cm
- Podsypka cementowo- piaskowa 1:4/ lub miąż kamiennoy ; gr. 3-4cm
- Dolna warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 (kruszywo frakcji 0/ 31,5) ; gr. 20cm
- Stabilizacja cementowa  $R_m = 2,5-5,0$  MPa ; gr. 20cm ( stabilizacja z dowozu)
- Istniejące grunt rodzimy

##### **Nawierzchnia zjazdów**

- Kostka betonowa czerwona 10x20x8cm ; gr. 8cm
- Podsypka cementowo- piaskowa 1:4/ lub miąż kamiennoy ; gr. 3-4cm
- Dolna warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 (kruszywo frakcji 0/ 31,5) ; gr. 20cm

- Stabilizacja cementowa  $R_m = 2,5-5,0$  MPa ; gr. 20cm ( stabilizacja z dowozu)
- Istniejące grunt rodzimy

#### 4.3.2. Wyposażenie układu drogowego / materiały

**Obrzeża** – obrzeża betonowe wibroprasowane 8x30x100cm na ławie betonowej z betonu C12/15.

**Krawężniki wyniesione** – betonowe wibroprasowane 15x30x100cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

**Krawężniki najazdowe** – betonowe wibroprasowane 15x22x100cm na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.

**Ściek przykrawężnikowy** – kostka betonowa 16x16x16cm na ławie betonowej z betonu C12/15.

#### 5. Dostosowanie obiektu do osób niepełnosprawnych

W miejscach przejść dla pieszych krawężniki obniżone do 2,0cm . Przed przejściami dla pieszych na szerokości 50cm i długości przejścia zaprojektowano nawierzchnię z kostki betonowej znacznikowej z wypustkami w kolorze żółtym. Można zastosować płyty z wypustkami .

#### 6. Rozwiązania techniczno-instalacyjne nawiązujące do warunków terenu

Uwzględniając warunki terenowe w tym ukształtowanie niwelet przebudowywanych dróg zaprojektowano poziom niwelet z dostosowaniem do istniejących dróg przylegających oraz zjazdów na posesję. Odwodnienie projektowaną kanalizacją deszczową dopasowano do nowych niwelet z odprowadzeniem do odbiornika w postaci istniejącego kolektora kanalizacji.

#### 7. Wyposażenie budowlano- instalacyjne

W ramach inwestycji projektuje się następujące rozwiązania instalacyjne będące częścią infrastruktury drogowej :

1. Sieć oświetlenia drogowego z przyłączem do sieci Tauron Dystrybucja,
2. Instalacja zasilania projektowanej przepompowni z przyłączem do sieci Tauron Dystrybucja,
3. Sieć kanalizacji deszczowej,
4. Kanał technologiczny pod przyszłe sieci i instalacje.

##### 7.1. Oświetlenie drogowe wraz z przyłączem

Do zasilania projektowanej sieci oświetlenia drogowego projektuje się sieć kablową doziemną wykonaną kablem YAKXs 4x35mm<sup>2</sup> ułożonym w rowie kablowym w rurze osłonowej  $\Phi$  75 na całej długości trasy kabla. Przy przejściu przez drogę i wjazdy w  $\Phi$ 110.

##### 7.1.1. Zasilanie

Projektowany obwody linii kablowej oświetlenia drogowego zasilic z projektowanej szafki oświetlenia drogowego SOU2.

Szafkę zabudować obok i zasilić z projektowanego złącza ZK2 zlokalizowanego na działek nr 2657 kablem YAKXs 4x50mm<sup>2</sup>.

Zestaw ZK2+1P w wykona Tauron Dystrybucja S.A wg. osobnego opracowania w ramach umowy przyłączeniowej).

Istniejące oświetlenie drogowe po przebudowie zasilane będzie ze słupa PO1 linii napowietrznej niskiego napięcia i oświetlenia drogowego. Strukturalny układ połączeń projektowanej sieci pokazano na rysunku E-02.

#### 7.1.2. Linia kablowa

Projektowane kable typu YAKXs 4x35mm<sup>2</sup> w rowie kablowym układać linią falistą z zapasem 1-4% wystarczającym do skompensowania ewentualnych przesunięć gruntu. Kabel w poboczu ulicy układać na głębokości 50cm w rurze osłonowej DVK 75, natomiast pod drogą i przy wjazdach na głębokości 80cm w rurze osłonowej SRS110. Przy słupach i szafce oświetleniowej wykonać zapas o długości 1,0m. Na kablu nałożyć opaski adresowe w odstępach co 10m zawierające następujące informacje ( typ kabla, rok ułożenia i symbol wykonawcy, a w słupach i szafce oświetleniowej kierunkowe tabliczki informacyjne). Równolegle z kablem zasilającym należy ułożyć bednarkę ocynkowaną 4x25mm, która stanowić będzie uziom dla przewodu ochronnego w projektowanych słupach. Połączenie pomiędzy bednarką, a zaciskiem uziomowym słupa wykonać drutem ocynkowanym  $\Phi$  6mm przez zacisk krzyżowy lub spawanie. Połączenie zakonserwować masą bitumiczną. Kabel w miejscu przyłączenia i w słupach zabezpieczyć przed przenikaniem wilgoci za pomocą głowiczek termokurczliwych. Dla rur osłonowych o długości większej niż 6m wykonać podsypkę z tzn. suchego betonu. Przed zasypaniem kabla zasilającego należy wykonać niezbędne pomiary zgodnie z normą N-SEP-E-004. Rury osłonowe przy przejściach przez drogę i wjazdy zabezpieczyć i uszczelnić. Całą trasę linii kablowej pokazano na planszy zagospodarowania tereny rysunek 1/PZT

#### 7.1.3. Szafka oświetlenia drogowego.

Projektuje się szafkę wolnostojącą na fundamencie wykonana z tworzywa termoutwardzalnego wzmocnionego włóknem szklanym w II klasie ochronności, o klasie palności od HB do V0, w kolorze RAL 7035, stopień ochrony IP66, IK10. Szafka wyposażona w cyfrowy programator astronomiczny, wyłącznik główny 25A oraz rozłączniki bezpiecznikowe RBK00-160A na obwodach odpływowych. Sterowanie zabezpieczyć rozłącznikiem nadprądowym 4A. Schemat ideowy projektowanej szafki rys. E-03

#### 7.1.4. Ochrona przeciwporażeniowa.

System ochrony przeciwporażeniowej zaprojektowano zgodnie z zaleceniem podanymi w Rozporządzeniu Ministra Przemysłu z dnia z dnia 08.10.1990 r. Dz. Ust. Nr 81 poz. 473 oraz normą PN-ICE 60364. Istniejący układ linii zasilającej pracuje w układzie TN-C. Zapewnienie dostatecznej szybkiej ochrony przeciwporażeniowej realizowane jest przez zastosowanie szybkiego wyłączenia w obwodach odpływowych z zastosowaniem wkładek topikowych o działaniu zwłocznym. Wewnątrz słupa na tabliczce bezpiecznikowej dokonać rozdziału układu TN-C na TN-S. Przewód ochronno-neutralny należy połączyć z zaciskiem ochronnym słupa.

#### 7.1.5. Uziemienia

Uziemienie stanowić będzie uziom poziomy (bednarka ocynkowana 4x25mm) ułożony równolegle w rowie kablowym z kablem zasilającym. Od projektowanego uziomu wprowadzić do wnęki i podpiąć pod zacisk ochronny słupa oświetleniowego uziom wyrównawczy wykonany drutem ocynkowanym  $\Phi 6$ . Rezystancja dla uziomu projektowanej doziemnej linii kablowe  $R \leq 30\Omega$ .

#### 7.1.6. Prace demontażowe

Istniejące słupy hybrydowe oświetlenia drogowego, oraz oprawy zdemontować. Sposób zagospodarowania zdemontowanych materiałów uzgodnić z Inwestorem.

#### 7.1.7. Słupy

W celu zapewnienia i utrzymania równomierności natężenia oświetlenia i wymaganych parametrów świetlnych wynikających z wyliczeń fotometrycznych, dla drogi zaprojektowano słupy aluminiowe anodowane proste cylindryczne wkopywane w grunt o wysokości 6,0m z wysięgnikiem łukowym o długości i wysokości 1,0m.

Do doświetlenia przejść dla pieszych projektuje się słupy aluminiowe anodowane cylindryczne zakopane w grunt. Na słupów PO10 i PO14 zabudować wysięgniki proste o długości 1,5m.

Słupy powinny przenieść obciążenia wynikające z zawieszenia opraw oraz parcia wiatru dla III strefy wiatrowej. Słupy zabudować w miejscu pokazanym na planszy zagospodarowania terenu rysunek 1/PZT.

Słupy powinny być zabezpieczone przed degradacją do wysokości 0,4m od powierzchni gruntu elastomerem oraz pokryte do wysokości 2,5m od powierzchni gruntu powłoką ochronną anty-plakat. Słupy oznaczyć numerem eksploatacyjnym poprzez trwałe i czytelne oznakowanie (POxx) i uzgodnione z zamawiającym. Kolor słupa uzgodnić z Inwestorem.

We wnękach słupowych zastosować złącza słupowo-bezpiecznikowe typu IZK-2. Z uwagi na prąd rozruchu oprawy zabezpieczyć wkładkami topikowymi Bi/gG – 4A o charakterystyce gG. Połączenie złącza z oprawą wykonać za pomocą przewodu kabelkowego typ YDYżo 3 x 2,5mm<sup>2</sup>. Drzwiczki słupowe znakować znakiem energetycznym ostrzegawczym typu „A” – (Nie dotykać! Urządzenie elektryczne) zgodnie z normą.

#### 7.1.8. Oprawy

Do oświetlenia ulicy W. Andersa zgodnie z obliczeniami fotometrycznymi projektuje się oprawy typu LED o mocy 45,5W. Przy ulicy Brzozowej istniejące oprawy sodowe na słupie PO1, PO3, PO4, PO5, PO6 wymienić na typu LED o mocy 36.1W, natomiast na PO2 o mocy 45.5W. Na słupie PO1 zabudować dodatkowy wysięgnik i założyć oprawę o mocy 45,5W. Przejścia dla pieszych doświetlić oprawami LED o mocy 57,5W.

Przy ul. Piłsudskiego na słupach PO7 i PO8 wymienić oprawy sodowe na LED o mocy 45,5W i takiej samej barwie jak na ul. Andersa.

Do wyliczeń luminancji i równomierności oświetlenia powierzchni ulicy W. Andersa i Brzozowej (droga gminna) jako kryterium przyjęto parametry ulicy i wytyczne zawarte w normie

Norma CEN/TR 13201-1: 2016 - 2 Oświetlenie dróg Część 1. Wytyczne wybór klas oświetlenia,

Norma PN-EN 13201-2 : 2016 – 3 Oświetlenie dróg Część 2. Wymagania oświetleniowe,

Norma PN-EN 13201-3 : 2016 - 3 Oświetlenie dróg Część 3. Obliczenia parametrów

oświetleniowych.

Ulica W. Andersa klasa oświetleniowa M5 z niżej podanymi wymogami oświetleniowymi:

Luminancja -  $L \leq 0,5$  [cd/m<sup>2</sup>]

Równomierność luminancji minimalna 0,35

Równomierność luminancji wzdłużna minimum 0,4

Ulica Brzozowa klasa oświetleniowa M6

Luminancja -  $L \leq 0,3$  [cd/m<sup>2</sup>]

Równomierność luminancji minimalna 0,35

Równomierność luminancji wzdłużna minimum 0,4

Przejścia dla pieszych

Natężenie w płaszczyźnie pionowej 30lx

Równomierność 0,4

## **PARAMETRY TECHNICZNE OPRAWY W TECHNOLOGII LED**

### **PARAMETRY KONSTRUKCYJNE**

budowa oprawy dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)

materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo

materiał klosza – szkło hartowane płaskie

montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm

oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0-10° (montaż bezpośredni)

budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego

stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08

szczelność komory optycznej – IP66

szczelność komory elektrycznej – IP66

system ograniczenia emisji strumienia świetlnego do tyłu oprawy Back Light

### **PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ**

moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 36,1W; 45,5W; 57,5W

znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz

układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI

ochrona przed przepięciami – 10kV

klasa ochronności elektrycznej: I lub II

Oprawa posiadająca system ograniczania emisji strumienia świetlnego za oprawę

### **PARAMETRY OŚWIETLENIOWE**

rodzaj źródła światła – LED

minimalny strumień świetlny źródeł światła

– 5303lm oprawa 36,1W

– 6992lm oprawa 45,5W

– 8563lm oprawa 57,5W

zakres temperatury barwowej źródeł światła - 3000 ÷ 4000K

utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)

wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009 dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych.

**Dopuszcza się inne typy opraw, które spełniają parametry techniczne wyszczególnione w pkt. 7.1.8.**

#### 7.1.9. Przebudowa istniejącej sieci oświetlenia drogowego.

Istniejącą sieć kablową oświetlenia drogowego z uwagi na występującą kolizję z projektowaną infrastrukturą drogową zgodnie z warunkami usunięcia kolizji TNT/NMW/2021-07-13/0000002 należy przebudować.

Założenia projektowe przebudowy.

1. Istniejące słupy S1, S2, S3, S4, S6, S7 zdemontować i posadowić w miejscu wskazanym na planszy zagospodarowania terenu. Słup S5.1 wymienić na nowy zachowując parametry techniczne słupów jak wyżej.

2. Od słupa PO1 do SO6 ułożyć w rowie kablowym kabel NA2XY 4x35mm<sup>2</sup>.

2. Od słupa S6 do słupa S5.1 istniejący kabel rozkopać i przełożyć do nowego wykopu i wprowadzić do słupa SO6 i SO5.

3. Od słupa S5 do słupa S4 istniejący kabel rozkopać i przełożyć do nowego wykopu i wprowadzić do słupa SO5 i SO4.

4. Od słupa S4 do słupa S3 istniejący kabel rozkopać i przełożyć do nowego wykopu i wprowadzić do słupa SO4 i SO3.

5. Od słupa S3 do słupa S2 istniejący kabel rozkopać i przełożyć do nowego wykopu i wprowadzić do słupa SO3 i SO2.

6. Od słupa S2 do słupa S7 istniejący kabel rozkopać i przełożyć do nowego wykopu i wprowadzić do słupa SO2 i SO7.

7. Od słupa S2 do słupa S1 istniejący kabel rozkopać przeciąć i wprowadzić do słupa SO1

Pozostały odcinek kabla w kierunku słupa PO7 zdemontować.

Przy ulicy Brzozowej słup PO1, PO3, PO4, PO5 istniejące oprawy sodowe wymienić na typu LED o mocy 36,1W na słupie PO2 oraz dodatkową na słupie PO oprawa 45,5W oraz na

#### 7.2. Zasilanie przepompowni wraz z przyłączem

Zasilanie projektowanej szafki sterowniczej przepompowni zgodnie z WP 084826/2021/RO02 będzie z zestawu pomiarowego P1 zlokalizowanego obok i podłączonego do złącza ZK nr WBW2395 dz. nr 2395 ul. Brzozowa (realizacja przez Tauron Dystrybucja S.A w ramach umowy przyłączeniowej). Z szafki sterowniczej wyprowadzić obwód do przepompowni ścieków (studnia z pompą). Kabel zasilający oraz zabezpieczenie dobrać zgodnie z dokumentacją techniczno – ruchową.

#### 7.3. Kolizje energetyczne

Usunięci bezpośredniej kolizji istniejących kabli doziemnych niskiego napięcia przebiegających w obszarze i krzyżujących się z projektowaną ulicą W. Andersa i Brzozową polegać będzie na ich częściowej przebudowie (przełożenie poza pas jezdni) oraz osłone

krzyżujących się kabli rurami dwudzielnymi. Usunięcie kolizji należy zrealizować w sposób umożliwiający realizację planowanych zmian w zagospodarowaniu terenu z zachowaniem dotychczasowej funkcji i parametrów sieci dystrybucyjnej umożliwiających jej właścicielowi prowadzenie działalności statutowej w sposób nie gorszy niż po przebudowie.

Przebudowa kolidującego odcinka kabla polegać będzie na:

1. Rozkopaniu odcinka istniejącego kabla niskiego napięcia, ewentualne skrócenie i przełożenie poza pas jezdni w chodniku.
2. Rozkopaniu kabli nN w miejscu skrzyżowania z ulicą i wjazdami na posesję i zabudowę dwudzielnymi rur osłonowymi.

Miejsce rozkopania istniejących kabli nową trasę po przełożeniu oraz miejsce zabudowy rur osłonowych pokazano na planszy zagospodarowania terenu rysunek 1/PZT.

Dokładny opis oraz sposób realizacji usunięcia kolizji został pokazany w projekcie technicznym pn. Usunięcie kolizji kabli 0,4kV z projektowaną infrastrukturą drogową” który stanowi integralną część projektu budowlanego.

#### **7.4. Kanał technologiczny**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne, projektuje się kanalizację teletechniczną wraz ze studniami SKR-1 - kanał technologiczny uliczny (KTu) - składający się z jednej rury o średnicy 110mm, trzech rur światłowodowych o średnicy 40mm oraz jednej prefabrykowanej wiązki MikroRur 7x12

Do łączenia i rozgałęzienia kanalizacji stosować studnie SKR1 zgodne z normami:

- ZN-96/TP S.A.-023 Studnie kablówce. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-041 Zabezpieczenie pokrywy studni kablówce, dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania.
- BN-73/8984-01 Telekomunikacyjne sieci kablówce miejscowe. Studnie kablówce. Klasyfikacja i wymiary.
- BN-73/3233-03 Telekomunikacyjne sieci kablówce miejscowe. Ramy i oprawy pokryw z kompletnym wyposażeniem i zabezpieczeniem pokryw wlotu przed ingerencją osób nieuprawnionych.

Należy stosować studnie prefabrykowane a jedynie ich nadbudowę wykonywać na placu budowy.

Pokrywy i ramy powinny być tak posadowione, aby nie przecinały obrzeża chodników.

W celu prawidłowego ułożenia rur w gruncie należy zapewnić minimalne otulenie rur obsypką – min. 10 cm z każdej strony. W przypadku kanalizacji wielootworowej obsypka dotyczy tylko rur zewnętrznych, natomiast dla ciągu rur należy zachować odległości w poziomie i w pionie odpowiednio 2 ÷ 3 cm poprzez zastosowanie uchwytów dystansowych. Zasyпка (wypełnienie do poziomu gruntu) powinna wynosić nie mniej niż 0,5 m, a dla rur dwudzielnymi 0,7 m. Zagęszczenie gruntu powinno być nie mniejsze niż 85% wg zmodyfikowanej próby Proctor’a. Ubijanie przy pomocy urządzeń mechanicznych można prowadzić gdy przykrycie rur wynosi min. 25 cm. Rury należy układać ze spadkiem min. 0,1% z kielichami (w przypadku rur z kielichem) wskazującymi kierunek przeciwny do spadku i kierunku zaciągania kabli. Pod projektowanymi jezdniami zapewnić minimalne przykrycie dla rur przepustowych 1,0 m.

## 7.5. Kanalizacja deszczowa

### Elementy sieci kanalizacji deszczowej

- **WPUSTY**

W celu odwadniania jezdni przewiduje się wpusty odwadniające uliczne typowe typu WU-II-A oraz krawężnikowe klasy D400 z zawiasem i rygłem. Zwieńczenia wpustów ściekowych powinny spełniać wymagania normy PN-EN 124:2000.

Prefabrykaty betonowe powinny być wykonane z betonu klasy co najmniej C35/45 (B45) oraz nasiąkliwości nie większej, niż 6%.

Wpusty sytuować w najniższych punktach ciągów komunikacyjnych.

Wpusty osadzić na kręgach betonowych  $\Phi 0,50\text{m}$ , ustawianych na żelbetowych płytach dennych. Wpusty wykonać o 0,8m głębsze od wlotu do rury odpływowej, tak aby uzyskać osadnik o gł. 0,8m.

Połączenie betonowej studzienki ściekowej z przewodem kanalizacyjnym następuje za pomocą elementu podłączeniowego wbudowanego w element przyłączeniowy. Odpływ (przykanalik) powinien mieć średnicę  $\text{fi}160$ . Przykanalik wykonać z rur z tworzywa sztucznego klasy SN8.

Minimalny spadek przykanalika w kierunku sieci powinien być nie mniejszy, niż 1,0%.

Należy pamiętać o wyprofilowaniu nawierzchni w kierunku wpustów.

Wszystkie elementy wpustu powinny posiadać stosowne Aprobaty Techniczne (AT wydawane przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie). Dodatkowo w miejscach wskazanych w dokumentacji rysunkowej projektuje się wpusty deszczowe krawężnikowe oraz wpusty z osadnikiem bocznym.

- **STUDZIENKI REWIZYJNE BETONOWE**

Przewiduje się studzienki rewizyjne z prefabrykatów betonowych  $\Phi 1000$  z betonu klasy nie mniejszej C35/45 (B45) oraz nasiąkliwości nie większej, niż 6%, ze Zwieńczeniem przystosowanym do rodzaju nawierzchni (D400), z włazem żeliwnym  $\text{fi}600$ .

Wymogi jakie muszą spełniać włazy kanałowe określa norma PN - EN 124:2000.

Poziom górnej powierzchni włazu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z nawierzchnią, natomiast w terenach zielonych powinien być usytuowany co najmniej 8 cm nad powierzchnią terenu.

Studzienka powinna posiadać klamry złazowe montowane mijankowo co 30cm. Stopnie złazowe powinny spełniać wymagania normy PN-64/H-74086.

Przejścia przez ściany studzienek powinny być szczelne, z zastosowaniem gotowych adapterów.

Wszystkie elementy studzienek powinny posiadać stosowne Aprobaty Techniczne (np. AT wydawane przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie).

- **RUROCIĄGI**

Przewody kanalizacyjne należy wykonać z rur z tworzywa sztucznego klasy SN8  $\text{fi}200$  –  $\text{fi}315$ , łączonych za pomocą złączek i uszczelek. Należy ściśle zachowywać wytycznych odnośnie łączenia rur, podanych przez producenta rur.

Zakresy spadków rur przedstawiają się następująco:

- Rurociąg  $\text{fi}200$ :  $0,5\% < i < 10\%$ ;
- Rurociąg  $\text{fi}250$ :  $0,4\% < i < 8\%$ ;
- Rurociąg  $\text{fi}315$ :  $0,3\% < i < 3\%$ ;



- **WPIĘCIA PRZYKANALIKÓW DO SIECI**

Przewiduje się wpięcie przykanalików z wpustów do sieci za pośrednictwem studzienek. Wpięcie do studzienki powinno być realizowane na wysokości nie większej, niż 0,5m nad dnem studzienki. W przypadku większej wysokości wpięcia należy wykonywać wpięcia kaskadowe. Kaskady należy umocnić obetonowując je betonem klasy (B-7,5). Przejścia przez ściany studzienek powinny być szczelne z zastosowaniem systemowych adapterów (tulei z wypełnieniem).

W miejscach gdzie zagłębienie przykanalika jest mniejsze niż 1,2 m. do jego wierzchu stosować docieplenie warstwą keramzytu gr. 30cm., lub żuźla z palenisk gr. 30 cm.

- **PRZEPOMPOWNIA**

Zaprojektowano przepompownię ścieków wykonaną z betonu o średnicy wewnętrznej Ø1500 i głębokości 3,91m. Dobrano 2 pompy o łącznej wydajności 179,97m<sup>3</sup>/h i wysokości podnoszenia 4,60m. Podłączenie elektryczne pomp wykonać wg. oddzielnego opracowania. Rurociąg tłoczny z przepompowni ścieków zaprojektowano z rur polietylenowych typu PE80 szereg SDR17 o średnicy Ø125, zaizolowany otuliną styropianową o grubości 3cm.

## **8. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ na środowisko**

a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposoby odprowadzania ścieków ;  
***ścieki deszczowe odprowadzane do kanalizacji deszczowej, nie wymagają podczyszczenia poprzez separatory,***

b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych; ***nie dotyczy***

c) rodzaj i ilości wytwarzanych odpadów ; ***nie dotyczy***

d) właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń ; ***nie dotyczy***

e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne; ***wycinka kolidujących drzew zgodnie z wydaną decyzją***

## **9. Warunki ochrony przeciwpożarowej**

Realizacja inwestycji nie ogranicza komunikacji na drogach przeciwpożarowych do istniejących obiektów. W ramach zadania nie projektuje się dodatkowych elementów zmieniających warunki ochrony przeciwpożarowej. Szerokości dróg spełniają wymagania dróg p.poż.

## **10. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu**

Prace związane z zabezpieczeniem, przebudową oraz częściową wymianą ( urządzenia wod.-kan.) wykonać zgodnie z załączonymi do projektu uzgodnieniami branżowymi gestorów sieci i wydanymi warunkami technicznymi.

### **III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**Obiekt :** Droga publiczna i droga wewnętrzna wraz z infrastrukturą towarzyszącą

**Kategoria obiektu:** IV, XXV, XXVI

**Inwestor:**

**Gmina Strzegom**  
ul. Rynek 38  
58-150 Strzegom

**Adres inwestycji:**

Strzegom, ul. gen. Władysława Andersa , ul. Brzozowa - gmina Strzegom - powiat Świdnicki  
Działki nr 2665, 2657, 2533, 2542, 2532, 2395, 2408, 2641, 2642 obręb nr 3 Śródmieście

**Informację BIOZ opracował :**

Jarosław Wawrzaszek  
ul. Różana 2/7  
58-310 Szczawno –Zdrój

## **1. Zakres robót**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa ulic gen. Władysława Andersa oraz ulicy Brzozowej w Strzegomiu wraz z przebudową niezbędnej infrastruktury towarzyszącej jak oświetlenie drogowe, kanalizacja deszczowa oraz budową kanału technologicznego.

## **2. Kolejność realizacji poszczególnych robót**

- Wycina drzew,
- Rozbiórka istniejących nawierzchni,
- Korytowanie pod nowe warstwy nawierzchni,
- Usunięcie kolizji sieciowych,
- Budowa kanalizacji deszczowej,
- Budowa sieci oświetlenia drogowego,
- Stabilizacja podłoża,
- Osadzenie krawężników ,
- Budowa konstrukcji nawierzchni jezdni,
- Osadzenie obrzeży,
- Budowa nawierzchni chodników,
- Budowa poboczy,
- Humusowanie przyległych terenów,
- Wprowadzenie stałej organizacji ruchu,
- Porządkowanie terenu budowy.

## **3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych na działce :**

- Istniejące sieci uzbrojenia terenu : wod.-kan., kanalizacja deszczowa, teletechniczna, gazowa, energetyczna,
- ogrodzenia
- istniejące latarnie oświetlenia ulicznego

## **4. Elementy zagospodarowania mogące stanowić zagrożenie**

- Czynne sieci elektroenergetyczne,
- Czynna sieć gazowa,
- Istniejące słupy energetyczne z linią napowietrzną,

## **5. Przewidywane zagrożenia**

- *Wibracje – przy pracy zagęszczarkami i walcami*
- *Prace sprzętu budowlanego ,*
- *Ruch osób postronnych podczas prowadzenia robót,*
- *Prace na wysokości >5,0m – przy montażu słupów ,*
- *Praca dźwigu,*
- *Czynna sieć energetyczna,*

- *Czynna sieć gazowa,*
- *Upadek z wysokości*
- *Przygniecenie ścinanymi drzewami*

## **6. Sposób prowadzenia instruktażu**

Instruktaż wstępny – przed przystąpieniem do robót obejmujący charakterystykę występujących na budowie zagrożeń oraz sposobów przeciwdziałania zagrożeniom.

Instruktaż stanowiskowy – na stanowisku pracy obejmujący BHP na stanowisku pracy.

## **7. Środki techniczne zapobiegające zagrożeniom**

- *Roboty w obszarach kolizji z sieciami podziemnymi wykonywać pod nadzorem administratorów tych sieci z zachowaniem warunków BHP.*
- *Używać wyłącznie maszyn i urządzeń oraz środków transportu sprawnych, dopuszczonych do pracy na pochyleniach do 9%. Sprawność maszyn kontrolować codziennie przed przystąpieniem do robót.*
- *Używać środków ochrony osobistej zgodnie z wymaganiami stanowiskowymi (kaski, buty, kaski, pasy, rękawice itp.),*
- *Właściwe ogrodzenie placu budowy uniemożliwiające dostęp osób postronnych na plac budowy,*
- *Oznakowanie i zabezpieczenie głębokich wykopów zgodnie z przepisami BHP,*
- *Szalunki systemowe w głębokich wykopach,*
- *Właściwe oznakowanie prowadzonych robót,*
- *Zapewnienie na budowie środków łączności telefonicznej, sprzętu p-poż. oraz apteczki pierwszej pomocy,*
- *Używać środków ochrony zbiorowej,*

Opracował :

## **IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

### Spis rysunków :

**RYS 1/PZT** - Projekt zagospodarowania terenu

**RYS 1/DR** - Profil i niweleta odcinka w osi A-B- ul. gen. Władysława Andersa

**RYS 2/DR** - Profil i niweleta odcinka w osi C-D – ul. Brzozowa

**RYS 3/DR** – Przekroje normalne nawierzchni ul. gen. Władysława Andersa

**RYS 4/DR** – Przekroje normalne nawierzchni ul. Brzozowej

**RYS E-02** – Schemat strukturalny projektowanej linii kablowej oświetlenia drogowego

**RYS E-03** – Schemat ideowy projektowanej szafki oświetlenia drogowego SOU2

**RYS 1/S** - Profil kanalizacji deszczowej

**RYS 2/S** – Wpust deszczowy typowy. Schemat ideowy.

**RYS 3/S** – Studnia deszczowa z prefabrykatów betonowych Ø1000. Schemat ideowy.

**RYS 4/S** – Schemat przepompowni

## **V. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO- PRAWNE**

1. Warunki techniczne przyłączenia do sieci Tauron – oświetlenie + pompownia
2. Warunki usunięcia kolizji z siecią Tauron Dystrybucja + Tauron Nowe Technologie
3. Uzgodnienie z Zakładem Gazowniczym w Wałbrzychu
4. Uzgodnienie z gestorem sieci wod.- kan. „Wodnik”
5. Uzgodnienie z Orange Polska
6. Warunki / uzgodnienie wpięcia do kanalizacji deszczowej,
7. Uzgodnienie z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków
8. Decyzja nr 107/2021 z dnia 15.06.2021 zezwalająca na wycinkę drzew
9. Uprawnienia projektantów + zaświadczenia o ubezpieczeniu OC
10. Protokół z narady koordynacyjnej + mapa