

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT „PRZEBUDOWA ULICY RZEŹNICZEJ WRAZ Z BUDOWĄ
INFRASTRUKTURY DROGOWEJ W STRZEGOMIU”

ZADANIE „WYKONANIE NAKŁADKI BITUMICZNEJ NA UL. RZEŹNICZEJ
W STRZEGOMIU”

ADRES **STRZEGOM**
dz. nr 467, 377
obręb 0003 Śródmieście, m. Strzegom

ZAMAWIAJĄCY: **GMINA STRZEGOM**
58 – 150 Strzegom
ul. Rynek 38

BRANŻA **WIELOBRANŻOWY**
KATEGORIA OBIEKTU – drogi XXV, sieci XXVI

ZESPÓŁ PROJEKTOWY IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
Projektant Główny, b. drogowa mgr inż. Piotr Rajca	konstrukcyjno-budowlana NBP.V-7342/3/75/98 DOŚ/BO/1648/01	
Asystent, b. drogowa mgr inż. Roman Konieczny	konstrukcyjno-inżynierska ANF2/24/83 DOŚ/BD/1505/01	
Sprawdzający, b. drogowa inż. Kazimierz Woliński	konstrukcyjno-budowlana NBP.V-7342/3/82/98 DOŚ/BO/1501/01	
Projektant, b. sanitarna mgr inż. Ewa, Agata Nowak	sanitarna 135/02/DUW DOŚ/IS/0127/03	
Sprawdzający, b. sanitarna mgr inż. Sylwia Tchorowska	sanitarna 124/DOŚ/06 DOŚ/IS/0471/06	
Projektant, b. elektroenergetyczna mgr inż. Ryszard Wiatr	elektryczna PNB/UB-11/98 DOŚ/IE/0605/01	
Sprawdzający, b. elektroenergetyczna mgr inż. Mieczysław Węgrzyn	elektryczna 76/DOŚ/04 DOŚ/IE/1786/01	

Stare Bogaczowice, 30 kwiecień 2019 r.

2. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- 1. STRONA TYTUŁOWA**
- 2. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**
- 3. OŚWIADCZENIE**
- 4. UPRAWNIENIA, ZAŚWIADCZENIA**
- 5. DECYZJE, UZGODNIENIA**
- 6. CZĘŚĆ OPISOWA**
- 7. WYTYCZNE DO SPORZĄDZENIA PLANU BIOZ**
- 8. MAPA EWDENCJI GRUNTÓW**
- 9. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

RYS.NR 1 - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU w skali 1 : 500

RYS.NR 2S/E - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU w skali 1 : 500
- uzbrojenie

RYS.NR D -1 - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU w skali 1 : 500
- drogi

RYS.NR D -2 - PROFIL PODŁUŻNY w skali 1 : 100 : 500

RYS.NR D- 3 - PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE w skali 1 : 50

RYS.NR S-1 - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU w skali 1 : 500
- kanalizacja deszczowa

RYS.NR S-2 - PROFIL SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ w skali 1 : 100/500

RYS.NR S-3 - PROFILE PRZYKANALIKÓW KAN. DESZCZOWEJ w skali 1 : 100/500

RYS.NR E-01 - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU w skali 1 : 500
- oświetlenie uliczne

3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994r. (tekst jednolity Dz. U. nr 156 poz. 1118 z 2006 r. z późniejszymi zmianami)

o ś w i a d c z a m y , że

PROJEKT BUDOWLANY

pn.

**„PRZEBUDOWA ULICY RZEŹNICZEJ WRAZ Z BUDOWĄ
INFRASTRUKTURY DROGOWEJ W STRZEGOMIU”**

w ramach zadania inwestycyjnego :

„WYKONANIE NAKŁADKI BITUMICZNEJ NA UL. RZEŹNICZEJ W STRZEGOMIU”

jest zgodny z obowiązującymi przepisami techniczno - budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i został wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
Projektant, b. drogowa mgr inż. Piotr Rajca	konstrukcyjno-budowlana NBP.V-7342/3/75/98 DOŚ/BO/1648/01	
Asystent, b. drogowa mgr inż. Roman Konieczny	konstrukcyjno-inżynierska ANF2/24/83 DOŚ/BD/1505/01	
Sprawdzający, b. drogowa inż. Kazimierz Woliński	konstrukcyjno-budowlana NBP.V-7342/3/82/98 DOŚ/BO/1501/01	
Projektant, b. sanitarna mgr inż. Ewa, Agata Nowak	sanitarna 135/02/DUW DOŚ/IS/0127/03	
Sprawdzający, b. sanitarna mgr inż. Sylwia Tchorowska	sanitarna 124/DOŚ/06 DOŚ/IS/0471/06	
Projektant, b. elektroenergetyczna mgr inż. Ryszard Wiatr	elektryczna PNB/UB-11/98 DOŚ/IE/0605/01	
Sprawdzający, b. elektroenergetyczna mgr inż. Mieczysław Węgrzyn	elektryczna 76/DOŚ/04 DOŚ/IE/1786/01	

30.04.2019 r.

4. UPRAWNIENIA, ZAŚWIADCZENIA

5. UZGODNIENIA, DECYZJE

6. CZĘŚĆ OPISOWA

I. OPIS OGÓLNY

1. PODSTAWA I CEL OPRACOWANIA

Podstawą opracowania niniejszego projektu: przebudowa ul. Rzeźniczej w Strzegomiu wraz z budową sieci uzbrojenia podziemnego – kanalizacji deszczowej i oświetlenia ulicznego jest umowa zawarta pomiędzy: Gminą Strzegom a firmą „VIA ROMANA” - drogi-projektowanie, nadzory Roman Konieczny z siedzibą w Starych Bogaczowicach.

Przy projektowaniu wykorzystano następujące materiały:

- >Ustawa o drogach publicznych z dn. 21 marca 1985 r.,(Dz. U. nr 71 ,poz.838 z późniejszymi zmianami),
- > Ustawa Prawo budowlane z dnia 07 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami,
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami,
- mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500,
- mapa ewidencyjna w skali 1:2 000,
- uzgodnienia branżowe,
- wizje w terenie,
- konsultacje z Zamawiającym.

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego na przebudowę ulicy Rzeźniczej w Strzegomiu wraz z budową infrastruktury drogowej.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje swym zakresem budowę miejsc postojowych wraz z uzbrojeniem.

W zakres tego opracowania wchodzi następujące elementy:

- przebudowa jezdni , chodników , budowa miejsc postojowych,
- budowa kanalizacji deszczowej,
- budowa oświetlenia drogowego,

3. STAN ISTNIEJĄCY

3.1. Zajętości terenu

Aktualnie teren przeznaczony na przebudowę ul. Rzeźniczej leży na następujących działkach:- nr **467, 377** - obręb 0003 Śródmieście m. Strzegom– działki są własnością Gminy Strzegom.

3. 2. Uzbrojenie terenu przeznaczonego pod miejsca postojowe

Przez teren projektowanej przebudowy pasa drogowego jest następujące uzbrojenie:

- linia energetyczna doziemna nn, nw,
- sieci wodociągowa Ø 100,
- sieci gazowe Ø150,
- sieci kanalizacji sanitarnej Ø 300,
- sieci teletechniczne

3. 3. Obiekty

W pasie drogowym nie występują żadne obiekty mostowe ani przepusty.

4. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

4.1. Zagospodarowanie przestrzenne

Zgodnie z uchwałą nr 10/13 Rady Miejskiej w Strzegomiu z dnia 30 stycznia 2013 r., ogłoszonej w Dzienniku Urzędowym Województwa Dolnośląskiego z dnia 23 kwietnia 2013 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszarów położonych w obrębie 3 miasta Strzegom działka nr 467 leży w obszarze oznaczonym na planie zagospodarowania przestrzennego symbolem **KD-D1/2** oraz częściowo KDW, a działka nr 377 oznaczona symbolem **KD-D1/2**.

Działka nr 467 w zakresie drogi wewnętrznej (KDW) nie jest objęta niniejszym opracowaniem.

Działka nr 467 częściowo (w rejonie Alei Wojska Polskiego) położona jest w obszarze obserwacji i ochrony archeologicznej historycznego przedmieścia średniowiecznego miasta oraz częściowo w obszarze obserwacji i ochrony archeologicznej historycznego przedmieścia średniowiecznego miasta.

Ul. Rzeźnicza jest drogą publiczną klasy **D** o numerze **110793D**.

4.2. Ochrona środowiska

Zgodnie z §3.1. p.60 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko niniejsze przedsięwzięcie nie jest zaliczane do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko; nie podlega uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Wpływ projektowanej przebudowy obiektu budowlanego (droga) na środowisko w zakresie:

- a/ odprowadzania ścieków deszczowych – projektowaną kanalizację deszczową wyposaża się w studzienki uliczne z osadnikami - zrzut do istniejącej kanalizacji deszczowej Ø 900 w ul. Rzeźniczej,
- b/ emisji zanieczyszczeń gazowych, pyłowych nie przewiduje się zmiany w stosunku do stanu istniejącego – ruch wyłącznie dojazdowy do istniejącej zabudowy - niewielka poprawa z tytułu zamiany odcinka nawierzchni gruntowej na nawierzchnię bitumiczną,
- c/ emisji hałasu oraz wibracji nie przewiduje się zmiany w stosunku do stanu istniejącego,
- d/ wpływu obiektu na istniejący drzewostan – część drzewostanu przewiduje się do wycinki, projektuje się również nowe nasadzenia drzew. Zamierzenie nie leży w pobliżu obszarów przyrody chronionej
- e/ warunki ochrony środowiska i zdrowia ludzi

Część drzew kolidujących z projektowanymi robotami przewiduje się do wycinki. Zestawienie ich zamieszcza się poniżej:

L.p.	Gatunek drzewa	Obwód na h = 1,3 m	Uwagi
Działka nr 467 , obręb 0003 Śródmieście, Strzegom			
1.	lipa	205 cm	nr na PZT 1 – w skrajni drogowej
2.	klon	98 cm	nr na PZT 2 - posusz
3.	klon	129 cm	nr na PZT 3 nadpruchniały pień
4	kasztanowiec	236 cm	nr na PZT 4 na uzbrojeniu
5	kasztanowiec	265cm	nr na PZT 5 na uzbrojeniu

Na wycinkę drzew uzyskano stosowną decyzję .

4.3.. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Nie przewiduje się wpływu inwestycji na działki sąsiednie (poza działki inwestycyjne nr 467, 377 obręb 0003 Śródmieście, m. Strzegom).

Niniejsze zamierzenie nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych

uwarunkowaniach zgody na realizację jak również nie należy do zamierzeń wymagających sporządzania raportu oddziaływania na środowisko.

Podstawa prawna:

- > Ustawa Prawo budowlane z dnia 07 lipca 1994 r. (Dz.U. z 2013 r. poz.1409 z późn. zmianami),
- > Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U.nr 92 poz. 880 z 2004 r., z późniejszymi zmianami) ,
- > rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,

4.4. Stan istniejący terenu i jego funkcja

Aktualnie teren przewidziany pod inwestycje jest zagospodarowany drogą częściowo o nawierzchni bitumicznej, częściowo o nawierzchni gruntowej.

Działka nr 467 jest zajęta pod drogę przechodzącą przez teren częściowo zabudowany budownictwem mieszkaniowym, częściowo zainwestowany gospodarczo. Droga kończy się dojazdem do garaży. Przed garażami znajduje się plac manewrowy o nawierzchni gruntowej.

Działka nr 377 zajęta jest pod ul. Reja, którą krzyżuje się ul. Rzeźnicza.

Ul. Rzeźnicza nie posiada kanalizacji deszczowej i wody opadowe zalewają tereny przyległe do pasa drogowego.

Na ul. Rzeźniczej jest oświetlenie uliczne w b. złym stanie.

4.5. Warunki i wymagania ochrony i kształtowania ładu przestrzennego

Projektuje się przebudowę ul. Rzeźniczej w zakresie:

- poszerzenia jezdni do 4,5 oraz odcinkowo do 5,0 m wraz z nową nawierzchnią,
- budowy miejsc postojowych w ilości 6 szt, w tym 1 szt. dla osób niepełnosprawnych,
- przebudowy i budowy chodników,
- budowy opaski najazdowej,
- przebudowy zjazdów publicznych i indywidualnych,
- wykonanie nowej nawierzchni z kostki kamiennej na placu manewrowym,
- budowę kanalizacji deszczowej,
- budowę nowego oświetlenia ulicznego.

Nawierzchnie jezdni ul. Rzeźniczej wraz ze skrzyżowaniem z ul. Reja zaprojektowano jako bitumiczną , nawierzchnię chodników z kostki betonowej, nawierzchnię opaski, zjazdów z kostki kamiennej 9/11, plac manewrowy również z kostki kamiennej ale 17/19.

Krawężniki zaprojektowano kamienne, częściowo z odzysku częściowo nowe.

Projektuje się również odcinek kanalizacji deszczowej, której celem jest odprowadzenie wód opadowych z pasa drogowego ul. Rzeźniczej i skrzyżowania z ul. Reja.

Wpicie projektowanej kanalizacji deszczowej zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia do istniejącego kolektora kanalizacji deszczowej.

Pas drogowy będzie oświetlony projektowanym oświetleniem ulicznym .

4.6. Warunki ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej

Teren projektowanego parkingu leży częściowo w obszarze obserwacji i ochrony archeologicznej historycznego przedmieścia średniowiecznego miasta oraz częściowo w obszarze obserwacji i ochrony archeologicznej historycznego przedmieścia średniowiecznego miasta. Uzyskano stosowne uzgodnienie z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

W przypadku dokonania, w trakcie robót ziemnych, odkrycia przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, że jest zabytkiem, fakt ten należy zgłosić Wojewódzkiemu Konserwatorowi Zabytków..

4.7. Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich

W zakresie ochrony przed hałasem , wibracją, zanieczyszczeniem powietrza , gleby i wody sprawy przedstawiono w p. 3.2.3.3. niniejszego opisu.

W zakresie zieleni wypowiedziano się również powyżej.

4.8. Warunki gruntowo-wodne

Na potrzeby niniejszego opracowania wykonano dwie odkrywki w jezdni ul Rzeźniczej.

Odkrywka nr 1 – pierwotna konstrukcji jezdni – stwierdzono:

2-3 cm warstwy bitumicznej,

35 cm podbudowy kamiennej typu makadam – podbudowa do wykorzystania

- poniżej grunt rodzimy – grunty żwirowo-ilaste.

Odkrywka nr 2 – odtworzony przekop po sieci gazowej

Stwierdzono:

3-4 cm warstwy bitumicznej

25 cm pospółki (nienośna)

- poniżej grunt rodzimy, którym były zasypane przekopy – żwirowo-ilasty.

W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono proste warunki geotechniczne i zaliczono je do **I kategorii geotechnicznej**.

Do głębokości 1,0 m nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

– określono podłoże jako grunt średnio-nośny – G₃, który podlega ochronie poprzez ułożenie warstwy stabilizacji cementowej.

4.7. Ochrona konserwatorska

Projektowany obiekt znajduje się częściowo w obszarze ochrony konserwatorskiej.

4.8. Wpływy górnicze

Obszar projektowanej drogi nie jest objęty wpływami eksploatacji górniczej.

4.9. DANE EWIDENCYJNE

4.9.1. Część drogowa

- powierzchnia opracowania - **4 448 m²**
w tym:
 - powierzchnia jezdni bitumicznej - 1 817 m²
 - powierzchnia opaski z k. kam. - 186 m²
 - powierzchnia zjazdów z k. kam. - 342 m²
 - powierzchnia placu manewrowego - 523 m²
 - powierzchnia miejsc postojowych - 81 m²
 - powierzchnia chodników z k. bet. - 865 m²
 - powierzchnia zieleni trawnikowej - 634 m²

4.9.2. Część sanitarna

- sieć kanalizacji deszczowej
DN300 PP SN8 długość - 116,40 m
- sieć kanalizacji deszczowej
DN250 PP SN8 długość - 18,40 m
- studnie rewizyjne DN1500 beton

- | | | | |
|---------------------------------------|------------------------|---|---------|
| • studnie rewizyjne DN1200 beton | /głębokości wg profilu | - | 1 szt. |
| • przykanaliki do wpustów deszczowych | /głębokości wg profilu | - | 6 szt. |
| DN160 PP SN8 długość | | - | 52,20 m |
| • studzienki uliczne z osadnikami | DN500 | - | 9 szt. |

4.9.3. część elektryczna

- kabel YAKXs 4x25mm² – 435mb
- rura osłonowa SRS75-93mb
- rura osłonowa DVK 50 – 342mb
- słup aluminiowy 7,0m – 13szt
- oprawa LED o mocy 54W – 13szt

*Opracował:
mgr inż. Piotr Rajca*

II. BRANŻA DROGOWA

1. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

1.1. Rozwiązania sytuacyjne

Rozwiązania sytuacyjne i ruchowe pozostają bez zmian. Doprojektowuje się miejsca postojowe oraz opaskę jednostronną na odcinku od początku opracowania do skrzyżowania z ul. Reja. Ponadto doprojektowuje się odcinek chodnika lewostronnego od skrzyżowania z ul. Reja do ostatniego lewostronnego zjazdu; tym samym stwarza się ciąg pieszy pozwalający na pełną komunikację pieszą w ramach pasa drogowego.

Projektuje się drogę klasy **D**, dla kategorii ruchu **KR2**, nacisk na oś do 100 kN, o jezdni dwukierunkowej o szerokości 4,5 i 5,0 m, chodnik prawostronny o szerokości 2,0 m pomiędzy krawężnikiem a obrzeżem oraz chodnik lewostronny o szerokości zmiennej z uwagi na szerokość pasa drogowego.

Projektuje się również wydzielone miejsca postojowe dla samochodów osobowych w ilości 6 szt., w jedno miejsce dla osób niepełnosprawnych. Wymiary miejsc postojowych - 2,5 x 5,0 m i dla osób niepełnosprawnych 3,6 x 5,0 m.

Zjazdy pozostawia się bez zmian.

1.2. Rozwiązania wysokościowe

Niweletę jezdni z uwagi na istniejące powiązania terenów przyległych z jezdnią ul. Rzeźniczej generalnie pozostawia się bez zmian korygując ją jedynie by upłynnić spadki podłużne. Niweleta posiada następujące spadki podłużne: 2,04 % w kierunku ul. Wojska Polskiego na odcinku 7 m, następnie łuk pionowy o $R = 1000$ m i następnie spadek 2,59% w stronę końca opracowania.

Jezdnia posiada przekrój poprzeczny dwusпадkowy na odcinku od ul. Wojska Polskiego do skrzyżowania z ul. Reja i spadek jednostronny (z uwagi na dotychczasowe ukształtowanie terenu); spadki poprzeczne projektuje się 2 %.

1.3. Jezdnia

Projektuje się jezdnię o nawierzchni bitumicznej na całej długości opracowania ograniczoną krawężnikami kamiennymi, częściowo z odzysku częściowo nowych o wymiarach 15x30 cm. Przebudowie również podlega skrzyżowanie ul. Rzeźniczej z ul. Reja.

1.4. Miejsca postojowe

Projektuje się miejsca postojowe dla samochodów osobowych o wymiarach 2,5 x 5,0 m oraz dla osób niepełnosprawnych o wymiarach 3,6 x 5,0 m. Łączna ilość miejsc postojowych 6 szt. Nawierzchnia miejsc postojowych z kostki kamiennej 9/11 – materiał Inwestora (staroużyteczna) z liniami segregacyjnymi z kostki czarnej (bazalt lub diabaz). Kostkę układać łukowo.

1.5. Chodniki

Projektuje się przebudowę istniejących chodników (prawostronny) i budowę nowych chodników (lewostronny).

Chodniki o nawierzchni z brukowej kostki betonowej gr. 8 cm (szarej) zamknięte z jednej strony krawężnikiem kamiennym ulicznym 15x30 cm, z drugiej strony obrzeżem betonowym osadzonym na ławach betonowych z betonu C12/15. W rejonie przejść dla pieszych zamontować krawężniki najazdowe ze światłem 2 cm oraz pasy szerokości 40 cm z kostki betonowej integracyjnej koloru żółtego.

1.6. Opaska

Projektuje się opaskę lewostronną o szerokości zmiennej, z krawężnikiem najazdowym od strony jezdni (kamienny z odzysku), o nawierzchni z kostki kamiennej 9/11 (materiał

Inwestora). Kostkę układać rzędowo prostopadle do krawężników najazdowych.

1.7. Plac do zawracania

Pomiędzy skrzyżowaniem ul. Rzeźniczej z ul. Reja a końcem opracowania projektuje się plac do zawracania o nieregularnych kształtach o nawierzchni z kostki kamiennej 17/19 (materiał Inwestora). Od strony jezdni bitumicznej plac manewrowy ograniczony krawężnikami kamiennymi, najazdowymi (nowe – granitowe). Spadki poprzeczne przedstawiono na przekrojach poprzecznych i planie zagospodarowania terenu. Kostkę układać rzędowo prostopadle do krawężników najazdowych jezdni.

1.8. Zjazdy

Wszystkie zjazdy projektuje się z kostki kamiennej 9/11 (materiał Inwestora), układanie rzędowo równoległe do krawężników najazdowych. Zjazdy od strony nieruchomości sąsiadujących z pasem drogowym zamykać krawężnikiem z odzysku, ewentualnie krawężnikiem pochodzącym ze składowiska Inwestora.

2. ROBOTY ZIEMNE I ROZBIÓRKOWE

Przewiduje się wykonanie koryta pod konstrukcję nawierzchni jezdni (w zakresie przekopów po gazie), placu manewrowego, miejsc postojowych, zjazdów, opaski na śr. głębokość 40 – 45 cm oraz profilowanie i zagęszczanie podłoża. Dodatkowo projektuje się niewielkie roboty ziemne (wykopy) w miejscach gdzie wymagają tego rzędne projektowe. Pod chodniki korytowanie na śr. głębokość do 40 cm.

Bitumiczną nawierzchnię jezdni należy sfrezować.

Istniejący chodnik z płyt betonowych 50x50 cm rozebrać.

Krawężniki kamienne rozebrać i wyselekcjonować do ponownego wbudowania. Zabrania się rozbierania krawężników łyżką koparki z uwagi na powstające wówczas duże uszkodzenia materiału.

Grunt z korytowania oraz materiały rozbiórkowe nie planowane do ponownego wbudowania wywieźć na składowisko odpadów budowlanych.

Przewidziane do usunięcia drzewa ściąć, korzenie wykarczować. Drewno przekazać Inwestorowi i przewieźć we wskazane miejsce.

3. PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE

Z uwagi na słabe podłoże G3 (warstwa żwirowo-ilasta) projektuje się wzmocnienie podłoża pod konstrukcją jezdni o gr. 17 cm, miejsc postojowych gr. 15 cm, zjazdów i opaski gr. 12 cm warstwą stabilizacji cementowej, $R_m = 2,5 - 5,0 \text{ MPa}$. Na wzmocnionym podłożu należy uzyskać $E2 \geq 80 \text{ Mpa}$.

3.1. Jezdnia,

Przewiduje się obciążenie jezdni ruchem jak dla **KR2**. Dla tej kategorii ruchu projektuje się konstrukcję jezdni.

Konstrukcja jezdni jest następująca:

a. po przekopach i nowy odcinek

- w-wa ścieralna gr. 4 cm z AC11S,
- w-wa wiążąca gr. 4 cm z AC11W,
- podbudowa gr. 25 cm z kruszywa stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0/31,5,
- w-wa stabilizacji cem. z betoniarni o gr. 15 cm, $R_m 2,5-5,0 \text{ MPa}$

- na podbudowie należy uzyskać $E2:E1 \leq 2,2$; $E2 \geq 120 \text{ Mpa}$

b. na istniejącej podbudowie

- w-wa ścieralna gr.4 cm z AC11S,
- w-wa wiążąca gr. 4 cm z AC11W,

3.2. Zjazdy,

Konstrukcja zjazdów jest następująca:

- nawierzchnia z kostki kamiennej 17/19 cm – materiał Inwestora,
- podsypka cem.-piaskowa gr. 5cm,
- podbudowa gr. 26 cm z kruszywa stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0/31,5

- na podbudowie należy uzyskać $E_2:E_1 \leq 2,2$; $E_2 \geq 120\text{Mpa}$

3.3. Miejsca postojowe

Konstrukcja miejsc postojowych:

- nawierzchnia z kostki kamiennej 17/19 cm – mat. Inwestora, linie z kostki bazaltowej lub diabazu
- podsypka cem.-piaskowa gr 4 cm.
- podbudowa gr. 26 cm z kruszywa stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0/31,5,

- na podbudowie należy uzyskać $E_2:E_1 \leq 2,2$; $E_2 \geq 120\text{Mpa}$

3.4. Plac manewrowy

Konstrukcja placu manewrowego jest następująca:

- nawierzchnia z kostki kamiennej 17/19 cm –, mat. Inwestor ,
- podsypka cem.-piaskowa gr. 5 cm,
- podbudowa gr. 26 cm z kruszywa stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0/31,5,

- na podbudowie należy uzyskać $E_2:E_1 \leq 2,2$; $E_2 \geq 120\text{Mpa}$.

3.5. Chodniki

Konstrukcja chodnika jest następująca:

- nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8 cm –szarej , w miejscach przejść dla pieszych zamontować 4-ry rzędy kostki integracyjnej (20x10) o łącznej szerokości 40 cm
- podsypka cem.-piaskowa gr 3 cm.
- podbudowa gr. 15 cm z kruszywa stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0/31,5 mm
- w-wa odcinająca gr 15 cm z pospółki

Nawierzchnia chodnika zamknięta obrzeżem betonowym 8x30 cm na ławie betonowej z oporem .

Wszystkie nawierzchnie z kostki kamiennej e należy mialować piaskiem łamanym, granitowym o uziarnieniu 0/5 mm; nawierzchnie z kostki betonowej piaskiem łamanym)/2 mm

3.6. Krawężniki kamienne

Projektuje się wyłącznie krawężniki kamienne.

Krawężniki z odzysku (z rozbiórki na miejscu) przeznacza się na ponowne wbudowanie jako krawężniki najazdowe wzdłuż projektowanej opaski, na wydzielenie zjazdów po stronie opaski oraz na zamknięcia nawierzchni zjazdów od strony posesji przyległych do pasa drogowego.

Pozostałe krawężniki uliczne (15x30) , najazdowe(15x22) i łukowe(15x30 i 15x22) projektuje się jako krawężniki nowe, granitowe

Krawężniki należy osadzać na ławach betonowych z oporem z betonu C12/15, gęstoplastycznego.

3.7. Obrzeża betonowe, palisada

Obrzeża betonowe 8 x 30 cm ustawiać na granicy z terenami zielonymi oraz od strony granic pasa drogowego – wystawić ponad nawierzchnię o wysokość skosu.

Obrzeża betonowe osadzać na ławie z oporem z betonu C12/15.

Projektuje się odcinek palisady betonowej h=60 cm o przekroju prostokątnym osadzonej na ławie betonowej z oporem.

Uwaga:

Wszystkie materiały kamienne Inwestora przewidziane w projekcie do zabudowania pochodzą z odzysku (krawężniki) lub ze składowiska Inwestora zlokalizowanego przy ulicy Malinowej w Strzegomiu.

Materiały te wymagają oczyszczenia, zważenia, załadunku, selekcji oraz przetransportowania na teren budowy.

4 .ZIELEŃ

Zieleń trawnikową projektuje się w pasie drogowym ul. Rzeźniczej po stronie prawej. Istniejącą darń należy zebrać na głębokość 10 cm wywieźć. Przywieźć i rozścielić ziemię roślinną warstwą grubości 10 cm (po wstępnym zagęszczeniu) Wysiać mieszkankę trawnikową nasion tram (przynajmniej trójskładnikową), pielęgnować. Pierwsze koszenie i odchwaszczenie należy do obowiązków Wykonawcy.

Projektowane nasadzenia trwałe zgodnie z decyzją wykonać na terenie wskazanym. Są to: **klony pospolite „royal red” w ilości 5 szt. o obwodzie pni 14-18 cm.**

5 .URZĄDZENIA OBCE

Należy wyregulować wysokościowo wszystkie urządzenia obce, w tym skrzynki i sztyce, do poziomu nawierzchni. W rejonie sieci doziemnych roboty ziemne wykonywać ręcznie.

Wykonawca w czasie realizacji robót zapewni nadzór branżowy z ramienia gestorów sieci przebiegających przez teren opracowania.

6. UWAGI KOŃCOWE

- 1 O rozpoczęciu robót powiadomić wszystkie strony prawne i użytkowników sieci oraz projektanta. Zapewnić nadzór branżowy.
2. Przed rozpoczęciem robót teren robót oznakować zgodnie z projektem organizacji zastępczej ruchu,
- 3 Roboty wykonywać w oparciu o Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót stanowiące oddzielne opracowanie, a także w oparciu o obowiązujące normy ,
- 4 Roboty wykonywać z materiałów posiadających stosowne świadectwa jakościowe,
- 5 Roboty wykonane zinventoryzować geodezyjnie.

Opracował:
mgr inż. Piotr Rajca

III. BRANŻA SANITARNA - kanalizacja deszczowa

1. Kanalizacja deszczowa

Projektowana kanalizacja deszczowa ma za zadanie odprowadzanie wód opadowych z terenu przebudowywanej ul. Rzeźniczej zlokalizowanej w Strzegomiu. Odwodnienie powierzchni jezdni projektuje się poprzez nadanie spadków poprzecznych i podłużnych. Wody opadowe (roztopowe) odprowadzane będą za pomocą wpustów deszczowych na studzienkach betonowych DN500 z osadnikiem, rur kanalizacyjnych i studzienek kontrolnych DN1200 do odbiornika, którym jest istniejąca miejska sieć kanalizacji deszczowej kd900. Położenie oraz układ wysokościowy terenu pozwala na odprowadzenie ścieków deszczowych z projektowanego obszaru w układzie grawitacyjnym.

Powierzchnia terenu utwardzonego: $F_1 = 3941 + 1760 = 5701 \text{ m}^2$

Powierzchnia terenu zielonego: $F_2 = 601 \text{ m}^2$

Obliczeniowa ilość ścieków deszczowych: $q = (0,5701 \times 0,85 + 0,0601 \times 0,10) \times 130 = 63,8 \text{ dm}^3/\text{s}$

Obliczeniowa ilość wód deszczowych odprowadzanych z terenu zlewni objętej opracowaniem wyniesie około $63,8 \text{ dm}^3/\text{s}$ (dla średnicy DN300PP wypełnienie kanału wyniesie 57,9% przy prędkości 1,56m/s).

Wody opadowe odprowadzane będą do zbiorczej sieci kanalizacji deszczowej kdD900 poprzez projektowaną studnię rewizyjną „Skd1” na terenie działki ewidencyjnej nr 467, obręb 0003 Śródmieście.

UWAGA! Wykonanie kanalizacji deszczowej bezwzględnie należy rozpocząć od dokładnego rozpoznania poziomu zagłębienia istniejącego kanału kdD900 (ze względu na brak studni rewizyjnych na sieci oraz brak materiałów archiwalnych na etapie projektowania nie ma możliwości określenia rzeczywistego zagłębienia sieci). Ponadto należy wykonać wykopy kontrolne w celu zinwentaryzowania istniejących kolidujących sieci.

Wpięcie projektowanego przyłącza DN300 do sieci należy wykonać poprzez montaż nowo projektowanej studni „Skd1” na istniejącym kolektorze DN900. Studnię rewizyjną wykonać jako włączową z kręgów betonowych na uszczelkach szczelnych, o średnicy wewnętrznej Ø1500mm. W celu zamontowania studni należy wykonać wykop poniżej istniejącego kanału DN900, uwzględniając grubość płyty dennej i podbudowy betonowej pod płytą (ok. 30 cm). Następnie należy wylać „na mokro” na budowie element dennej betonem klasy B35 (C30/37). Na wymurowany spód należy nałożyć typowe elementy pionowe (kręgi żelbetowe), przeznaczone do budowy komina włączowego studzienki. Kręgi łączone są z elementami podstawy studzienki oraz pomiędzy sobą za pomocą uszczelki (wg DIN 4034 cz. I) lub na zaprawę montażową (wg DIN 4034 cz. II). Kręgi posiadają fabrycznie zamontowane stopnie żłazowe. Istniejący kanał DN900 należy rozkuć po wykonaniu kinety. Studnię zakończyć prefabrykowaną płytą pokrywową żelbetową Ø1500/Ø625mm, a na niej umieścić żeliwny wąż kanałowy w klasie D400 (wg PN-EN 124:2000). Studnia kanalizacyjna musi spełniać warunki określone w PN-EN 10729:1999.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego maksymalne stężenie zawiesiny ogólnej na wylocie projektowanej instalacji nie przekroczy wartości $Z_{\text{wyłot}} = 100 \text{ mg/dm}^3$, natomiast stężenie węglowodorów ropopochodnych nie będzie większe niż 15 mg/dm^3 . Po wykonaniu przyłącza do sieci należy zgłosić w Urzędzie Miejskim w Strzegomiu zakończenie robót. Wykonaną instalację odwadniającą należy zinwentaryzować przez uprawnionego geodetę.

2. Rurarz

Sieć kanalizacji deszczowej należy wykonać za pomocą rur dwuściennych i kształtek przeznaczonych do kanalizacji grawitacyjnej zewnętrznej, wykonanych z polipropylenu (PP-B) o

połączeniach kielichowych z uszczelką. Przewidziano rury w klasie S (klasa sztywności obwodowej SN8 8kN/m²) stosowanych w przypadku standardowych posadowień od 0,8 do 6,0m. Rury łączone na uszczelki zapewniają szczelność i elastyczność połączeń. Zaletą rur jest trwałość, duża wytrzymałość mechaniczna, odporność na agresywne działanie ścieków, szybkość i łatwość montażu. Projektowana kanalizacja deszczowa wykonana będzie z rur o średnicy DN160-DN300. Na załączonych profilach podłużnych kanałów podano wszystkie projektowane parametry sieci tj. średnice, materiał, spadki, głębokości oraz lokalizacje studni rewizyjnych. Zmianę kierunku przepływu, wykonywanie podłączeń, zmianę średnicy oraz połączenia z rurami z innych materiałów należy wykonywać przy pomocy kształtek systemowych: kolan, trójników, redukcji itp. Wszystkie elementy systemu są zgodne z Polską Normą lub posiadają ważne Aprobaty Techniczne wydane przez COBRTI-Instal w Warszawie oraz IBDiM w Warszawie.

3. Studnie rewizyjne

W celu poprawnego posadowienia studni w drodze (ruch samochodów osobowych) należy pod każdą studnią wykonać podbudowę o grubości 0,15-0,20m z wilgotnego betonu klasy C12/15. Działanie takie zapewni stabilność studni, która pod wpływem ruchu ulicznego przez długie lata nie zmieni swego pionowego położenia.

Studnie z kręgów betonowych Ø1200mm i Ø1500mm

Na całej długości trasy kanałów, na załamaniach i w miejscach przyłączeniowych zaprojektowano studzienki kanalizacyjne Skd1-Skd7. Studzienki należy wykonać jako włazowe, z kręgów betonowych na uszczelkach szczelnych z włączkami żeliwnymi, wykonane z betonu min. klasy B45, o średnicy wewnętrznej Ø1200mm (studnia Skd1 o średnicy Ø1500mm). Część dolna studzienki - dno, należy wykonać jako elementy betonowe. Element denny wykonywany jest w monolicie razem z płytą denną i z wbetonowanymi przejściami szczelnymi w trakcie procesu betonowania. W prefabrykowanym elemencie dna studzienki wykonywane jest wyprofilowane koryto (kineta) w celu ukierunkowania przepływu ścieków. Elementy pionowe - kręgi, przeznaczone są do budowy komina włączkowego studzienki. Kręgi łączone są z elementami podstawy studzienki oraz pomiędzy sobą za pomocą uszczelki (wg DIN 4034 cz. I) lub na zaprawę montażową (wg DIN 4034 cz. II). Kręgi posiadają fabrycznie zamontowane stopnie złazowe. W celu zmniejszenia przekroju studzienki na której spoczywa włącz kanałowy klasy D400, studnie należy zakończyć żelbetową płytą pokrywową Ø1200/Ø625mm. Stosować włączki uliczne kanałowe żeliwno-betonowe z wkładką tłumiącą i zatrząskiem umieszczonym w pokrywie. W terenie o nawierzchni nieutwardzonej włącz należy obetonować wraz z pierścieniem betonowym stosując beton klasy min. B20. Studnie z betonu B45 nie wymagają żadnego zabezpieczenia antykorozyjnego. Studnie kanalizacyjne muszą spełniać warunki określone w PN-EN 10729:1999. Pierścienie wyrównujące służą do regulacji wysokości osadzenia włączu kanałowego na poziomie jezdni lub gruntu. Produkowane o średnicy DN625 i wysokościach: 60, 80, 100 oraz 150mm. Pierścienie łączone są za pomocą zaprawy betonowej.

Studnie wpustów deszczowych Ø500

Projektuje się studzienki wpustów ulicznych o średnicy DN500mm z dennicą i kręgami wykonanymi z betonu C35/45. Zwieńczenie studzienek wykonać za pomocą betonowego pierścienia odciążającego, płyty betonowej, pierścieni dystansowych i odpowiedniego wpustu ulicznego z żeliwa sferoidalnego 400x600mm klasy D400. Zaprojektowano wpusty z wlotem górnym. W przypadku stwierdzenia kolizji z istniejącą infrastrukturą i konieczności wykonania wpustów osadzonych w linii krawężnika dopuszcza się wbudowanie wpustów krawężnikowych. Miejsca lokalizacji poszczególnych wpustów przedstawiono na PZT. Otwory dla przykanalików powinny być przygotowane w warunkach fabrycznych i powinny posiadać zamontowane przejścia szczelne odpowiednie dla projektowanych rur PP-B.

4. Roboty ziemne

Roboty ziemne pod ułożenie przewodów kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z PN-B-10736 oraz PN-EN 1610. Wykopy powinny być zabezpieczone przed napływem wód opadowych, odpowiednio oznakowane przed dostępem osób postronnych, z zastosowaniem koniecznych kładek dla pieszych. Rury kanalizacyjne należy układać na podsypce o wysokości 100 mm z piasku nie zawierającego cząstek większych niż 20mm. Wypoziomowana podsypka musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić prawidłowe podparcie dla rur. Ułożone odcinki rur należy zastabilizować poprzez wykonanie obsypki ochronnej, gwarantującej rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Obsypka powinna wynosić 200mm, po zagęszczeniu, powyżej wierzchu rury. Zagęszczenie powinno odbywać się warstwami o grubości 100-300 mm. Na trasie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej pod drogą i chodnikami przewidziano całkowitą wymianę gruntu rodzimego w wykopach na pospółkę (poniżej warstwy podbudowy – zgodnie z opisem branży drogowej). Wskaźnik zagęszczenia zasypki dla przewodów umieszczonych pod drogami wynosi $I_s=1,00$ do głębokości 1,00m oraz $I_s=0,98$ dla warstw głębszych. W terenach zielonych $I_s=0,95$. Nadmiar gruntów powinien być wywieziony na składowisko odpadów. Wszelkie odpady powstałe w czasie realizacji inwestycji należy zagospodarować zgodnie z ustawą o odpadach. W miejscach zbliżenia sieci do istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Napotkane na trasie przewody lub kable powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Po pozytywnej próbie szczelności i drożności kanalizacji deszczowej prowadzić zasypkę wykopów. Obsypkę należy starannie zagęścić, po uprzednim zbadaniu spadku i prostolinijności kanału. Warstwy poza obsypkę ochronną oraz ponad nią do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej należy wykonać z gruntu zagęszczonego. Bezwzględnie należy zachować szczególną ostrożność przy robotach ziemnych w sąsiedztwie drzew, tak, aby nie uszkodzić ich systemu korzeniowego.

5. Roboty, badania i uruchomienie sieci

- Rury, kształtki, uszczelki, studzienki i zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych powinny być sprawdzane przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe oraz czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone
- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów,
- Badanie odchyleń przewodów rurowych,
- Sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- Sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów.
- Wykonać inspekcję wykonanych sieci i przykanalików.

6. Roboty zabezpieczające

- Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonywać ręcznie,
- Wykopy pod kanały wykonywać o ścianach pionowych, umocnionych, z pogłębieniem wykopów,
- Zabezpieczać istniejące uzbrojenie krzyżujące się z wykopami poprzez podwieszenie,
- Przy skrzyżowaniach z kablami energetycznymi i telefonicznymi należy nałożyć rury ochronne dwudzielne o długości wynikającej z lokalizacji skrzyżowania,
- Wszelkie napotkane niezainwentaryzowane przewody traktować jako czynne,
- Sposób zabezpieczenia uzgodnić z właściwymi użytkownikami uzbrojenia.

7. Uwagi końcowe

1. O rozpoczęciu robót powiadomić wszystkie strony prawne i użytkowników sieci oraz projektanta,
2. Roboty wytyczyć geodezyjnie w terenie wraz z wyznaczeniem granic pasa drogowego,

3. Przed rozpoczęciem robót teren robót oznakować zgodnie z projektem organizacji zastępczej ruchu opracowanym przez Wykonawcę robót,
4. Roboty wykonywać w oparciu o Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót stanowiące oddzielne opracowanie,
5. Roboty wykonywać z materiałów posiadających stosowne świadectwa jakościowe i dopuszczenie do obrotu,
6. W przypadku naruszenia punktów osnowy geodezyjnej zobowiązuje się wykonawcę robót do ich odtworzenia na własny koszt,
7. Roboty wykonane zinwentaryzować geodezyjnie.
8. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” - ZESZYT 9, Wymagania techniczne „Cobrti Instal”
9. Ręcznie wykonać wykopy w rejonach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, z uwagi na możliwość jego uszkodzenia oraz dla zachowania warunków BHP, a także w miejscach, gdzie praca koparkami byłaby znacznie utrudniona. Wykonawstwo wykopów prowadzić pod nadzorem użytkowników poszczególnych rodzajów uzbrojenia. Urobek składać od strony napływu wody opadowej do wykopu.

*Opracowała:
mgr inż. Agata Nowak*

IV. BRANŻA ELEKTRYCZNA - oświetlenie uliczne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy branży elektrycznej, niezbędny dla realizacji zadania budowlanego pod nazwą:

„Przebudowa ulicy Rzeźniczej wraz z budową infrastruktury drogowej w Strzegomiu”.

Niniejsze opracowanie obejmuje swym zakresem:

Budowę linii kablowej niskiego napięcia oraz zabudowę słupów i opraw oświetlenia drogowego.

1.2. Dane ogólne

Tytuł projektu:

„Przebudowa ulicy Rzeźniczej wraz z budową infrastruktury drogowej w Strzegomiu”.

Inwestor:

Gmina Strzegom ul. Rynek 38

Jednostka projektowa:

„VIA ROMANA” -drogi-projektowanie, nadzory Roman Konieczny

59-312 Stare Bogaczowice ul, Główna 153F

Lokalizacja:

Województwo: dolnośląskie; Powiat: świdnicki; Gmina Strzegom; Miejscowość Strzegom ul. Rzeźnicza; Obręb: 0003 Śródmieście; Nr działek: 377, 467

Branża:

Elektryczna,

Stadium:

Projekt budowlany

1.3. Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o umowę zawartą pomiędzy Inwestorem – Gminą Strzegom ul. Rynek 38, a Wykonawcą „VIA ROMANA” -drogi-projektowanie, nadzory Roman Konieczny

59-312 Stare Bogaczowice ul, Główna 153F

1.4. Materiały wyjściowe do opracowania projektu

Niniejszy projekt budowlany wykonano w oparciu o następujące materiały, informacje i dokumenty:

[1] Mapa do celów projektowych w skali 1:500

[2] Uzgodnienia branżowe

Ponadto projekt opracowano przy uwzględnieniu wymagań wszystkich obowiązujących norm i przepisów, a w szczególności:

- [3] „Prawo Budowlane” - Ustawa z dnia 07.07.1994 r. (Dz. Ust. Nr 89, poz. 144),
- [4] Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 roku, w sprawie szczegółowego zakresu i form projektu budowlanego.
- [5] Norma PN-ICE 60364 – „Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”
- [6] Norma PN-ICE 60364-5-523 – „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” dobór kabli i przewodów,
- [7] 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
- [8] Norma PKN-CEN/TR 13201-1:2016-02: Wybór klas oświetlenia,
- [9] Norma PN-EN 13201-2:2016-03 Wymagania eksploatacyjne
- [11] Norma PN-EN 13201-3:2016-03 Obliczenia parametrów oświetleniowych
- [12] Norma SEP N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe Projektowanie i budowa.
- [13] Norma SEP N-SEP-E-001 Ochrona przeciwporażeniowa

2. Założenia do projektowania

2.1. Lokalizacja inwestycji

Projektowana budowa linii kablowej oświetlenia drogowego zgodnie ze zleceniem Inwestora i zakresem opracowania zlokalizowana będzie w obszarze ulicy Rzeźniczej w Strzegomiu

3. Rozwiązania projektowe.

3.1. Układ zasilania

Projektowany obwód oświetlenia drogowego zasilic z istniejącej szafki oświetlenia drogowego SO zlokalizowanej przy ulicy Wojska Polskiego i zasilanej ze stacji transformatorowej R 526-09 W tym celu należy:

Kabel oświetlenia drogowego typu YAKXs 4x35mm² (własność Gminy Strzegom) zasilający dotychczasowe oświetlenie drogowe przy ulicy Rzeźniczej odpiąć z istniejącego słupa kratowego i przełożyć do słupa projektowanego oznaczonego na P.Z.T jako PO1

3.2. Projektowana linia kablowa niskiego napięcia .

Tor główny projektowanej linii kablowej oświetlenia drogowego od słupa PO1 wykonać kablem doziemnym typu YAKXs 4x35mm² i ułożyć w rowie kablowym o szerokości 0,4m na całej długości trasy kabla w rurze osłonowej DVK50. Głębokość zalegania kabla w terenie zielonym nie mniejszej niż 0,7m, a w chodniku 0,4m licząc od górnej powierzchni rury osłonowej.

Ułożony kabel w wykopie w całości zasypać piaskiem . Przy przejściu przez wjazdy kable ułożyć w rurze osłonowej SRS75 Na kablu co 10m założyć opaski informacyjne zawierające numer ruchowy, typ kabla, właściciela i rok ułożenia.

Kabel w słupach oświetleniowych zabezpieczyć przed przenikaniem wilgoci za pomocą głowiczek termokurczliwych.

We wnękach słupowych zastosować złącza słupowo-bezpiecznikowe typu IZK-4.

Z uwagi na prąd rozruchu oprawy zabezpieczyć wkładkami topikowymi Bi/gG – 4A o charakterystyce gG. Połączenie tabliczki bezpiecznikowej z oprawą wykonać za pomocą przewodu kabelkowego typ YDYżo 3 x 2,5mm² . Trasę projektowanej linii kablowej pokazano na P.Z.T rysunek E-01

3.3. Słupy i oprawy

3.3.1. Słupy.

Projektuje się słupy aluminiowe anodowane wraz z wysięgnikiem łukowym o długości ramienia 0,6m prosty wkopywany w grunt. Całkowita wysokość słupa wraz z wysięgnikiem 7,0m. Słupy

powinno być zabezpieczone przed degradacją do wysokości 0,4m od powierzchni gruntu, 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. Proponuje się kolor słupa naturalny C-0 lub C-45 inox. Ostateczny kolor słupa uzgodnić z Inwestorem przed rozpoczęciem inwestycji. Miejsce zabudowy słupów pokazano na P.Z.T rysunek E-01. Projektowana sylwetka słupa i wysięgnika załącznik nr 1 i 2.

3.3.2. *Oprawy*

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami w programie DALUX do oświetlenia ulicy proponuje się oprawy LED firmy Schreder typu TECEO S/5068/24LEDS 700mA NW o mocy 54W lub równoważne o niżej podanych parametrach technicznych:

PARAMETRY TECHNICZNE OPRAWY DROGOWEJ 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) lub 0-15° (montaż na wysięgniku)
- 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
- wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej

PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 54W
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: I lub II

PARAMETRY OŚWIETLENIOWE

- rodzaj źródła światła – LED
- minimalny strumień świetlny oprawy 6364lm
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 4000K NW

WYMAGANIA OGÓLNE

- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalające wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe

- oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC
- 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
- Oprawa powinna posiadać możliwość zabudowany mikroprocesora z przekaźnikiem czasowym przeznaczonym do sterowania i redukcji natężenia oświetlenia w nocy między godziną 23⁰⁰, a 5⁰⁰ rano. Od oprawy do poziomu wnętrza słupa poprowadzić w słupie przewód sterujący do jej indywidualnego programowania.

3.4. Ochrona przeciwporażeniowa.

System ochrony przed dotykiem pośrednim, samoczynne wyłączenie zasilania. Wewnątrz słupa na tabliczce bezpiecznikowej dokonać rozdziału układu TN-C na TN-S. Przewód ochronno-neutralny należy połączyć z zaciskiem ochronnym słupa.

3.5. Ochrona przepięciowa

Z uwagi na charakter linii ochrona przepięciowa nie jest wymagana.

3.6. Uziemienia

Uziemienie stanowić będzie projektowany uziom poziomy (bednarka lub drut ocynkowany) ułożony równolegle w rowie kablowym z kablem zasilającym. Ułożoną bednarkę zasypać warstwą gruntu rodzimego i ubić. Warstwa ziemi po ubiciu nie może być mniejsza niż 10cm. Projektowany uziom należy wprowadzić do wnętrza i podpiąć pod zacisk ochronny słupa. Rezystancja dla uziomu projektowanej linii $\leq 30\Omega$

4. Uwagi i zalecenia

1. Całość robót elektrycznych należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi przepisami PBUE, i normami PN/E w tym zakresie. Wszystkie prace winna wykonywać osoba lub przedsiębiorstwo posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót w zakresie elektroenergetycznym.
2. Ze względu na bezpieczeństwo osób pracujących przy realizacji inwestycji wszystkie prace w pobliżu i na sieciach elektroenergetycznych będących własnością Tauron Dystrybucja S.A lub innych gestorów należy prowadzić z zachowaniem szczególnych środków ostrożności za wcześniejszą zgodą i pod nadzorem służb energetycznych i ich właścicieli.
3. Wszystkie stosowane urządzenia i materiały elektryczne powinny posiadać świadectwo dopuszczające do stosowania (atesty).
4. Należy sporządzić niezbędne protokoły badań odbiorczych w zakresie odbieranych urządzeń.
5. Przestrzegać wytyczne do zabezpieczenia kabli podane przez Tauron Dystrybucja S.A
6. Po zakończeniu robót należy sporządzić projekt powykonawczy oraz sporządzić mapę w skali 1:500 wraz ze szkicami inwentaryzacyjnymi.
7. Na obszarze występowania podziemnych kabli elektroenergetycznych użycie ciężkiego sprzętu dozwolone jest jedynie wówczas, gdy nie stanowi ono zagrożenia, a przed robotami potwierdzono, poprzez wykonanie przekopów kontrolnych, ilość i głębokość położenia wszystkich elektroenergetycznych kabli podziemnych.
8. Wykonywanie wykopów może odbywać się jedynie z zachowaniem bezpiecznej odległości od kabli i przewodów, tj. do foli bądź cegieł.

9. W bezpośredniej bliskości instalacji i kabli elektroenergetycznych dozwolona jest jedynie odkrywka ręczna.
10. Wszelkie roboty ziemne prowadzone w odległościach mniejszych niż 2 m od osi kabla SN, liczone w każdą ze stron, mogą być wykonywane tylko pod nadzorem pracowników TD SA.

Opracował:
mgr inż. Ryszard Wiatr