

SPIS TREŚCI PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO

I.	OŚWIADCZENIE	str.3
II.	CZĘŚĆ OPISOWA	
1.	RODZAJ I KATEGORIE OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	str.4
2.	ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA OBIEKTU.....	str.4
3.	FORMA ARCHITEKTONICZNA.....	str.5
4.	CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	str.5
5.	OPINIA DOTYCZĄCA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH.....	str.6
6.	PARAMETRY TECHNICZNE.....	str.7
7.	INFORMACJĘ O ZASADNICZYCH ELEMENTACH OBIEKTU.....	str.7
8.	WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....	str.18
III.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
1.	Profil podłużny trasy głównej, rys. D1.....	str.19
2.	Profil podłużny sięgacza, rys. D2.....	str.20
3.	Konstrukcja nawierzchni, rys. D3/1-D3/5.....	str.21-25
4.	Rzut progu wyniesionego, rys. D4/1	str.26
5.	Przekrój konstrukcyjny progu wyniesionego, rys. D4/2	str.27
6.	Zjazd indywidualny typ 1, rys. D5/1-D5/2.....	str.28-29
7.	Zjazd indywidualny typ 2, rys. D6/1-D6/2.....	str.30-31
8.	Zjazd publiczny, rys. D7/1-D7/2.....	str.32-33
9.	Przekrój konstrukcyjny przepustu, rys. D8	str.34
10.	Szczegóły konstrukcyjne, rys. D9	str.35
11.	Profil kanalizacji deszczowej, rys. S1/1-S1/3.....	str.36-38
12.	Schemat węzłów, rys. S2.....	str.39
13.	Karta katalogowa zbiornika	str.40-41

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane (Dz. U. z 2021 r. art. 34 ust. 3d pkt. 3) oświadczam, że projekt architektoniczno - budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej.

INWESTYCJA:	Przebudowa z budową drogi gminnej ul. Młynowa – Machnacz – granica gminy wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną
KATEGORIA:	IV, VIII, XXV, XXVI, XXVIII
LOKALIZACJA:	Według załącznika do strony tytułowej
INWESTOR:	Burmistrz Czarnej Białostockiej ul. Towarowa 14A 16-020 Czarna Białostocka
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	Instytut Doradztwa Inwestycyjnego Robert Żyliński 15-082 Białystok, ul. Świętojańska 12A lok. 01

BRANŻA		AUTOR	DATA	PODPIS
DROGI	Projektant	mgr inż. Katarzyna Anna Krakos upr. PDL/0112/PWBD/18	13.02.23r	
	Sprawdzający	mgr inż. Grażyna Celina Wandzioch upr. SUW-118/89		
SANITARNA	Projektant	mgr inż. Krzysztof Marcin Wandzioch upr. PDL/0250/PWBS/21	13.02.23r	
	Sprawdzający	mgr inż. Karol Krzysztof Wandzioch upr. SUW-94/89		
ELEKTRYCZNA	Projektant	tech. Wiesław Baluta upr. SUW-86/90	13.02.23r	
	Sprawdzający	mgr inż. Paweł Szymczyk upr. POM/0183/PWOE/08		
TELETECHNICZNA	Projektant	inż. Dariusz Mocarski upr. DT-WBT/02430/03/U	13.02.23r	
	Sprawdzający	mgr inż. Radosław Stadnicki-Kolendo upr. DTT-TU/02301/02/U		

OPIS TECHNICZNY

1. RODZAJ I KATEGORIE OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja architektoniczno - budowlana Przebudowa z budową drogi gminnej ul. Młynowa – Machnacz – granica gminy wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

Inwestycja obejmuje:

- budowę nawierzchni jezdni o szer. 5,5m i 6,0m;
- budowę sięgacza o jezdni o szer. 4,5m;
- budowę chodnika szer. 2,2÷3,1m;
- budowę wyniesionego progu zwalniającego o wym. 6x7m w km trasy głównej 0+045,31;
- budowę pobocza gruntowego szer. 0,75÷1,0m;
- budowę pobocza gruntowego sięgacza i dojazdu do zbiornika szer. 0,75m;
- budowę trzech mijanek w przekroju szlakowym szer. 1,0m dł. 25m i skosy 1:1,5;
- budowę zjazdów indywidualnych szer. 4,0÷5,9m;
- budowę zjazdów publicznych szer. 5,0÷6,0m;
- budowę przepustów rurowych pod zjazdami Ø40 cm;
- budowę przepustów rurowych pod drogą Ø60 cm;
- budowę rowów przydrożnych trapezowych;
- budowę skarp o max nachyleniu 1:1;
- budowę rur osłonowych dwudzielnych Ø110mm;
- budowę nawierzchni gruntowej z kruszywa naturalnego;
- budowę połączenia z istniejącą drogą gruntową na końcu trasy wykonana z kruszywa łamanego C_{50/30} stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm;
- budowę zieleni urządzonej – trawnik;
- wycinkę drzew i krzewów;
- budowę kanalizacji deszczowej wraz z zbiornikiem betonowym szczelnym retencyjno - odparowujący otwarty o poj. 165,7 m³;
- przebudowę sieci wodociągowej;
- budowę oświetlenia ulicznego;
- przebudowę sieci elektrycznej;
- przebudowę sieci telekomunikacyjnej;
- rozbiórkę elementów obiektów budowlanych będących w projektowanym pasie drogowym (istniejące utwardzenia, ogrodzenia).

Kategorie obiektów budowlanych:

IV – budowa zjazdów

VIII – budowa rowów trapezowych, umocnienie skarp i ścian przepustów,

XXV – przebudowa i budowa dróg gminnych z poboczami gruntowymi

XXVI – przebudowa sieci telekomunikacyjnej i kabli elektrycznych, przebudowa sieci wodociągowej, budowa kanalizacji deszczowej, budowa oświetlenia ulicznego

XXVIII – budowa przepustów rurowych

2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA OBIEKTU

Projektowana droga gminna publiczna ul. Młynowa - Machnacz - granica gminy będzie łączyła drogę gminną nr 124006B ul. Młynowa i drogę gminną nr 12010B droga w Machnacu oraz projektowany nowy przebieg drogi w obrębie Chmielnik. Po zakończeniu inwestycji zostanie nadany nowy numer drogi publicznej.

Istniejący układ komunikacyjny wpisuje się w gminny układ komunikacyjny umożliwiając połączenia z głównymi ciągami komunikacyjnymi z ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego (droga powiatowa publiczna) w m. Czarna Białostocka i drogą gminną publiczną z miejscowością Machnacz w gm. Czarna Białostocka. Drogi gminne i powiatowe wychodzą po za granice administracyjne m. Czarna Białostocka i gm. Czarna Białostocka.

Droga gminna nr 124006B ul. Młynowa ma powiązanie z drogą gminną nr 104860B ul. Różaną poprzez skrzyżowanie zwykłe, trójwłotowe oraz z drogą wewnętrzną leśną w obrębie Chmielnik na terenie gminy Czarna Białostocka, pow. białostocki.

Droga gminna nr 12010B droga w Machnacu łączy się z drogami wewnętrznymi leśnymi w obrębie Chmielnik w granicach administracyjnych gm. Czarna Białostocka, pow. białostocki.

W obecnym stanie drogi posiadają nawierzchnię gruntowa szerokości 3,0 m÷6,0 m, ruch pieszego odbywa się po poboczu (brak chodnika) o zmiennych szerokościach oraz brak utwardzonych zjazdów na działki przyległe.

Występujący ruch pojazdów kwalifikuje ją do obciążenia ruchem KR2.

W obszarze planowanej inwestycji oraz oddziaływania inwestycji występuje teren zabudowy mieszkalnej jednorodzinnej, zabudowy zagrodowej, tereny upraw rolniczych i użytków zielonych oraz lasów. Nie planuje się innych przedsięwzięć inwestycyjnych, zatem nie wystąpi niebezpieczeństwo kumulowania się negatywnego oddziaływania na środowisko. Rozbudowa nie wprowadza nowych połączeń komunikacyjnych.

Łączna długość opracowania wynosi ok. 3+797,27 m.

3. FORMA ARCHITEKTONICZNA

Projektowana przebudowa i budowa dróg i związane z nią urządzenia mają formę architektoniczną dostosowaną do krajobrazu i otaczającego zagospodarowania.

4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO

Powierzchnia terenu objętego inwestycją wynosi około 40 000,0 m²,

Dotychczasowy sposób wykorzystania terenu nie ulega zmianie. Na omawianym terenie objętym opracowaniem występuje zadrzewienie. W dokumentacji przewidziano wycinki istniejących drzew i krzewów oraz karczowanie pni.

Powierzchnie zabudowy projektowanych obiektów budowlanych w granicach opracowania:

- powierzchnia jezdni i progu wyniesionego z mieszanki mineralno asfaltowej –19 272,81 m²
- powierzchnia chodnika z kostki betonowej –1 357,72 m²
- powierzchnia zjazdów z kostki betonowej i granitowej – 2 510,39m²,
- powierzchnia jezdni i utwardzeń z płyt ażurowych betonowych– 1 766,81m²,

- pobocze gruntowe żwirowe – 14 736,78 m²
 - umocnienie skarp i dna rowu płytami ażurowymi betonowymi – 27,10m²
- Powierzchnia biologicznie czynna (trawnik) – 1746,62 m² co stanowi około 4,4 % całkowitej powierzchni.

Zaprojektowano trasę główną w kategorii L dwupasmową o szerokości pasa ruchu od 2,75m do 3,0m. Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. poz. 124 z 2016 r. t.j.) § 15 ust.1 pkt. 5 szerokość pasów ruchu na drodze klasy L - 2,75 m i ust. 2 szerokość pasa ruchu może być zwiększona maksymalnie do 3,5m.

Zaprojektowano jezdnię trasy głównej od km 0+000,00 do km 0+800,00 o szer. pasa ruchu 3,0m , ponieważ przy pasie drogowym są zlokalizowane obiekty przemysłowe obsługujące pojazdy ciężarowe z naczepami. Ze względu na przejezdność ww. pojazdów konieczne było zaprojektowanej szerszej jezdni.

Zaprojektowano sięgacz w kategorii D dwupasmową o szerokości pasa ruchu od 2,25m. Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. poz. 124 z 2016 r. t.j.) § 15 ust.1 pkt. 6 szerokość pasów ruchu na drodze klasy D - 2,5 m. Zgodnie z § 15 ust.1 pkt. 4 ww. rozporządzenia „w przypadku konieczności zastosowania rozwiązań uspokajających ruch na drogach klas G, Z, L i D na terenie zabudowy, szerokość pasa ruchu może być zmniejszona o 0,25 m względem wartości określonych w ust. 1”. Na tej podstawie przyjęto pasy ruchu o szerokości 2,25 m oraz ze względu na trudne warunki terenowe i interes społeczny (ograniczenie wykupów) na terenie zabudowanym.

Na przedmiotową inwestycję została wydana Decyzja znak RI.6220.5.2021 z dnia 08.07.2021 r. w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Zgodnie z zapisem orzeczono brak potrzeby przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko i określono warunki realizacji inwestycji:

- wycinkę drzew prowadzić poza okresem lęgowym ptaków,
 - wszystkie prace prowadzić pod stałym nadzorem przyrodniczym
 - bazę materiałowo sprzętową oraz zaplecze budowy zlokalizować poza terenami o wysokiej wartości przyrodniczej w bezpośrednim sąsiedztwie drogi oraz w odległości min 50 m od cieków wodnych,
 - w przypadku konieczności zastosowania elementów umocnień na rowach zaleca się stosować umocnienia o naturalnym charakterze (np. faszyna, kamień),
 - w celu zminimalizowania uciążliwości akustycznych nie prowadzić prac budowlanych w porze nocnej - między godz. 22:00 a 6:00,
- projektowane przepusty wyposażać w obustronne, betonowe półki stosowane do migracji zwierząt drobnych i płazów; półki należy płynnie połączyć z terenem sąsiadującym, a na ich powierzchni wyłożyć grunt rodzimy.

5. OPINIA DOTYCZĄCA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

Warunki gruntowo - wodne dla konstrukcji drogowej przyjęto na podstawie dokumentacji geotechnicznej.

Dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wykonano 11 otworów o głębokości do 3,0 m p.p.t.

W oparciu o wyniki badań przeprowadzonych w ramach niniejszej dokumentacji można stwierdzić, że na badanym terenie występują **proste** warunki gruntowe.

Biorąc pod uwagę warunki gruntowo – wodne grupę nośności podłoża określono jako:

G1 – w rejonie otworów nr 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10

G1 - w rejonie otworu nr 2 – po usunięciu warstwy gleby zalegającej do głębokości 0,8 m

G3 – w rejonie otworów nr 7 i 11 – ze względu na występowanie gruntów bardzo wysadzinowych, a w otworze nr 11 – również organicznych

G4 – w rejonie otworu nr 1 – ze względu na przeciętne warunki wodne oraz występowanie gruntów organicznych.

Strefa przemarzania dla badanego terenu wynosi 1,2 m ppt.

W trakcie wykonywania wierceń stwierdzono wystąpienie swobodnego zwierciadła wód gruntowych, czyli występują **przeciętne i dobre** warunki wodne.

Uwzględniając projektowane obiekty, posadowienie ich kwalifikuje się do **I kategorii geotechnicznej** o nośności gruntu G3.

6. PARAMETRY TECHNICZNE

Inwestycja nie będzie generowała ścieków i nie wymaga zapotrzebowania na wodę.

Projektuje się zagospodarowanie wód opadowych poprzez odpowiednie nachylenie projektowanych urządzeń komunikacyjnych w kierunku projektowanych rowów przydrożnych i wpustów deszczowych, na nawierzchnię gruntową oraz na przyległy teren zielony.

Inwestycja nie będzie generowała zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych.

Inwestycja nie będzie generowała odpadów.

Inwestycja nie będzie generowała hałasu i drgań, a także promieniowania.

Dotychczasowy sposób wykorzystania terenu nie ulega zmianie. Na omawianym terenie objętym opracowaniem występuje zadrzewienie. W dokumentacji przewidziano wycinki istniejących drzew i krzewów oraz karczowanie pni. Inwestycja nie wpłynie negatywnie na powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne.

7. INFORMACJĘ O ZASADNICZYCH ELEMENTACH OBIEKTU

▪ URZĄDZENIA KOMUNIKACYJNE

1. PROJEKTOWANE URZĄDZENIA KOMUNIKACYJNE.

Inwestycja obejmuje:

- budowę nawierzchni jezdni o szer. 5,5m i 6,0m;
- budowę sięgacza o jezdni o szer. 4,5m;
- budowę chodnika szer. 2,2÷3,1m;
- budowę wyniesionego progu zwalniającego o wym. 6x7m w km trasy głównej 0+045,31;
- budowę pobocza gruntowego szer. 0,75÷1,0m;
- budowę pobocza gruntowego sięgacza i dojazdu do zbiornika szer. 0,75m;
- budowę trzech mijanek w przekroju szlakurowym szer. 1,0m dł. 25m i skosy 1:1,5;
- budowę zjazdów indywidualnych szer. 4,0÷5,9m;
- budowę zjazdów publicznych szer. 5,0÷6,0m;
- budowę przepustów rurowych pod zjazdami Ø40 cm;
- budowę przepustów rurowych pod drogą Ø60 cm;
- budowę rowów przydrożnych trapezowych;
- budowę skarp o max nachyleniu 1:1;
- budowę rur osłonowych dwudzielnych Ø110mm;
- budowę nawierzchni gruntowej z kruszywa naturalnego;
- budowę połączenia z istniejącą drogą gruntową na końcu trasy wykonana z kruszywa łamanego C_{50/30} stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm;
- budowę zieleni urządzonej – trawnik;
- wycinkę drzew i krzewów;

- rozbiórkę elementów obiektów budowlanych będących w projektowanym pasie drogowym (istniejące utwardzenia, ogrodzenia).

Łączna długość projektowanej drogi wynosi 3+797,27 m.

Podstawowe dane projektowe:

A. Trasa główna

Kategoria – gminna

Klasa techniczna – L

Kategoria ruchu – KR2

Prędkość projektowa 40 km/h

Długość trasy 3+677,77.

Parametry jezdni:

- przekrój półuliczny szer. 6,0 m w km od 0+000,00 do 0+800,00, spadek poprzeczny jednostronny 2%, spadek podłużny 0,5÷3,23%;
- przekrój szlakowy szer. 5,5m w km od 0+800,00 do 3+677,77, spadek poprzeczny jednostronny i daszkowy 2%, spadek podłużny 0,3÷7,75%;

Parametry poboczy:

- w przekroju półulicznym szer. 0,75 m w km od 0+000,00 do 0+800,00, spadek poprzeczny 6%, spadek podłużny 0,5÷3,23%;
- w przekroju szlakowym szer. 1,0 m w km od 0+800,00 do 3+677,77, spadek poprzeczny 6%, spadek podłużny 0,3÷7,75%;

B. Sięgacz

Kategoria – gminna

Klasa techniczna – D

Kategoria ruchu – KR1(obciążenie 115 kN/oś)

Prędkość projektowa 40 km/h

Długość: km 0+119,50.

Parametry jezdni:

- szer. 4,5 m, spadek poprzeczny jednostronny 2%, spadek podłużny 0,9÷5%, połączenie z trasą główną skrzyżowaniem prostym z łukami R=3m;

Parametry poboczy:

- szer. 0,75 m, spadek poprzeczny 2÷6%, spadek podłużny 0,9÷5%;

2. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI.

2.1. Konstrukcja trasy głównej (kategoria ruchu KR2), mijanek i skrzyżowania w km 0+794,48

Projektuje się nawierzchnię –

- warstwa ścieralna z mieszanki mineralno – asfaltowej AC 16S - gr. 4 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 11W - gr. 8 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{50/30} - gr. 22 cm,
- warstwa mrozoochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym (cementem C_{1,5/2}) – gr. 15 cm
- warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki niezwiązanej o CBR≥20% - gr. 22 cm

- grunt rodzimy wyprofilowany

2.2. Konstrukcja sięgacza i dojazdu do zbiornika (kategoria ruchu KR1)

Projektuje się nawierzchnię –

- płyty betonowe ażurowe - gr. 8 cm,
- podsypka cem.-piask. - gr. 5 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie C_{50/30} - gr. 22 cm,
- grunt rodzimy wyprofilowany

2.3. Konstrukcja chodnika

Projektuje się nawierzchnię –

- kostka betonowa (szara) - gr. 8 cm,
- podsypka cem.-piask. - gr. 5 cm,
- podbudowa z kruszywa naturalnego stabilizowana mechanicznie C_{50/30} - gr. 22 cm,
- grunt rodzimy wyprofilowany

2.4. Konstrukcja zjazdów indywidualnych

Projektuje się nawierzchnię –

- kostka betonowa (czerwona) - gr. 8 cm,
- podsypka cem.-piask. - gr. 5 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie C_{50/30} - gr. 22 cm,
- grunt rodzimy wyprofilowany

2.5. Konstrukcja zjazdów publicznych

Projektuje się nawierzchnię –

- kostka betonowa (czerwona) - gr. 8 cm,
- podsypka cem.-piask. - gr. 5 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie C_{50/30} - gr. 22 cm,
- grunt rodzimy wyprofilowany

Projektuje się nawierzchnię poszerzeń –

- kostka granitowa (szara) - gr. 8 cm,
- podsypka cem.-piask. - gr. 5 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie C_{50/30} - gr. 22 cm,
- grunt rodzimy wyprofilowany

2.6. Konstrukcja progu wyniesionego

Projektuje się nawierzchnię na wyniesieniu –

- warstwa ścieralna z mieszanki mineralno – asfaltowej AC 16S - gr. 4 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 11W - gr. 8 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{50/30} - gr. 32 cm,
- warstwa mrozoochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym (cementem C_{1,5/2}) – gr. 15 cm
- warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki niezwiązanej o CBR \geq 20% - gr. 22 cm
- grunt rodzimy wyprofilowany

Projektuje się nawierzchnię na najazdach –

- warstwa ścieralna z mieszanki mineralno – asfaltowej AC 16S - gr. 4 cm,

- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 11W - gr. 8 cm,
- podbudowa z betonu cementowego C20/25 - gr. 22÷32 cm,
- warstwa mrozoochronna z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym (cementem C_{1,5/2}) - gr. 15 cm
- warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki niezwiązanej o CBR_≥20% - gr. 22 cm
- grunt rodzimy wyprofilowany

2.7. Konstrukcja poboczy gruntowych ulepszonych

Projektuje się nawierzchnię –

- warstwa z kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie C_{50/30} - gr. 12 cm,
- warstwa pospółki - gr. 16÷20 cm,

Krawężnik betonowy :

- wyniesiony 20 x 30 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem;
- obniżony 20 x 22 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem; w miejscach przejść dla pieszych wbudowany na równo z nawierzchnią,
- opornik 12 x 25 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem;

Obrzeże betonowe :

- 8 x 30 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem; wbudowane na równo z nawierzchnią.

Stopień zagęszczenia gruntu rodzimego $I_D \geq 0,98$ oraz wskaźnik zagęszczenia warstw konstrukcyjnych z materiałów nasypowych $I_s \geq 0,98$.

3. ODWODNIENIE.

Projektuje się odwodnienie poprzez odpowiednie nachylenie projektowanych urządzeń komunikacyjnych w kierunku projektowanych rowów przydrożnych i wpustów deszczowych, na nawierzchnię gruntową oraz na przyległy teren zielony w pasie drogowym. Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z trasy głównej zaprojektowano:

- na odcinku od km 0+000 do km 0+331 oraz od km 0+800 do km 2+430 odprowadzenie powierzchniowe do projektowanych rowów przydrożnych i uzyskano na to pozwolenie wodnoprawne Decyzja znal BI.ZUZ.2.4210.257.2022.BW z dnia 21.02.2023 r. oraz zgłoszenie budowy trzech przepustów rurowych pod zjazdami Zaświadczenie znak BI.2.1.4200.12.2023.ES z dnia 25.07.2023 r. (warunki z ww. pozwoleń wodnoprawnych zostały spełnione)
- na odcinku od km 0+331 do km 0+800 odprowadzenie powierzchniowe do projektowanej kanalizacji deszczowej a następnie po oczyszczeniu w separatorze i osadniku piasku zrzucone do zbiornika betonowego szczelnego retencyjno - odparowującego otwartego,
- na odcinku od km 2+430 do km 3+677,77 odprowadzenie powierzchniowe na pobocza z kruszywa naturalnego i teren zielony z możliwością przesiąkania wody do gruntu.

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z tras bocznych zaprojektowano:

- odprowadzenie na teren zielony i pobocza gruntowe oraz zastosowano nawierzchnię z płyt ażurowych betonowych z możliwością przesiąkania wody do gruntu.

Nawierzchnie gruntowa będzie wykonana z kruszywa naturalnego i będzie pełniła funkcję drenażu. Warstwa filtracyjna powinna mieć grubość około 32 cm i być wykonana z kruszywa naturalnego o frakcji 8÷32 mm.

Zaprojektowano rowy przydrożne trapezowe o szerokości dna 40 cm, nachyleniach skarp 1:1,5 i minimalnej głębokości 0,5 m. W miejscu spadku podłużnego większego niż 5% dno rowu należy umocnić płytami ażurowymi na zaprawie cementowej gr. 5 cm.

Pod zjazdami wzdłuż rowu zaprojektowano przepusty rurowe z tworzywa dn40 cm. Ściany czołowe i wylot z wlotem należy umocnić płytami ażurowymi na zaprawie cementowej gr. 5 cm.

Pod drogą główną zaprojektowano dwa przepusty rurowe z tworzywa dn60 cm. Ściany czołowe i wylot z wlotem należy umocnić płytami ażurowymi na zaprawie cementowej gr. 5 cm.

▪ **BRANŻA SANITARNA – SIEĆ WODOCIĄGOWA**

W celu likwidacji kolizji z projektowanym układem drogowym oraz zapewnienia zabezpieczenia na cele ppoż., w ramach zadania „Przebudowa z budową drogi gminnej ul. Młynowa – Machnacz – granica gminy wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną” zaprojektowano:

- przebudowę trzech hydrantów nadziemnych („Hp1”, „Hp2” i „Hp3”) żel. DN80mm z zas. żel. DN80mm – zmiana lokalizacji istniejących hydrantów.

Materiały użyte do budowy wodociągu powinny posiadać wszelkie niezbędne dokumenty dopuszczające produkt do obrotu i wbudowania. Rury powinny posiadać cechowanie na zewnętrznej i wewnętrznej powierzchni rury określające jej podstawowe parametry techniczne. Projektowany wodociąg jako system powinien być szczelny. Parametry materiałów muszą być potwierdzone stosowną Aprobata Techniczną lub deklaracją zgodności oraz Atestem PZH i posiadać dopuszczenie do stosowania w drogownictwie – aprobata techniczna IBDiM.

Przebudowa przedmiotowej sieci wodociągowej stanowi przebudowę istniejącego wodociągu o wydajności co najmniej 5 dm³/s - jak dla jednostki osadniczej o liczbie mieszkańców do 2000.

Sieć wodociągowa będzie zapewniała wodę do celów przeciwpożarowych w ilości co najmniej 5 dm³/s przez czas co najmniej 2 godzin.

Na istniejącym odcinku sieci wodociągowej zostanie wykonanych 3 hydranty nadziemne DN 80, (HP1-HP3), zlokalizowanych wzdłuż drogi publicznej, w odległościach ok. 150 m od siebie. Przedmiotowa odległość, poza obszarem miejskim, jest dostosowana do gęstości istniejącej i planowanej zabudowy.

Hydranty będą wyposażone w odcięcia umożliwiające odłączenie ich od sieci wodociągowej – podczas normalnej eksploatacji sieci odcięcia powinny pozostawać w położeniu otwartym.

Zastosowane hydranty będą spełniały wymagania Polskich Norm.

▪ **BRANŻA SANITARNA – KANALIZACJA DESZCZOWA**

Na potrzeby odwodnienia projektowanego układu drogowego zaprojektowano budowę sieci kanalizacji deszczowej wraz z wpustami drogowymi, odprowadzającymi wody opadowe i roztopowe do szczelnego zbiornika betonowego retencyjno-odparowującego.

Materiały użyte do budowy kanalizacji deszczowej powinny posiadać wszelkie niezbędne dokumenty dopuszczające produkt do obrotu i wbudowania. Rury powinny posiadać cechowanie na zewnętrznej i wewnętrznej powierzchni rury określające jej podstawowe

parametry techniczne. Projektowany kanał deszczowy wraz ze studniami jako system powinien być szczelny. Parametry materiałów muszą być potwierdzone stosowną Aprobata Techniczną lub deklaracją zgodności.

Zaprojektowano sieć kanalizacji deszczowej z rur PP karbowanych SN12 i SN8 o średnicy DN 500, 400, 315 i 250 mm kielichowych łączonych na uszczelkę. Przykanaliki wpustów deszczowych zaprojektowano z rur PP karbowanych SN8 DN200mm kielichowych łączonych na uszczelkę.

Na trasie kanału projektuje się studnie betonowe DN1200mm i DN1000mm o minimalnej wytrzymałości na ściskanie 40MPa, wykonanych z betonu klasy C40/50, wodoszczelność W8, mrozoodporność F150, nasiąkliwość do 5%, z kinetą monolityczną oraz przejściami szczelnymi wykonanymi w postaci uszczelki wklejanej w ścianę dennicy lub gumowej uszczelki wargowej wkładanej w odpowiednio nawiercony otwór.

Podstawa studni – prefabrykowana dennica z kinetą monolityczną wykonaną jako jeden odlew z betonu samozagęszczalnego SCC w jednym cyklu technologicznym, wraz ze szczelnymi gniazdami przyłączeniowymi kanałów podanymi poniżej. Beton w całym przekroju elementu dennicy powinien być zwarty i jednorodny – również w kiniecie. Wysokość koryta kinety musi być równa średnicy kanału głównego. Minimalna grubość ścianki dennicy to 150 mm. Spadek spocznika powinien wynosić min. 2% w kierunku kinety. Niweleta dna kinety i spadek podłużny powinny być dostosowane do spadku kanałów dopływowych i kanału odpływowego. W celu zachowania poprawnej hydrauliki przepływu wód opadowych, wskazane jest, aby koryta kinety posiadały łagodne łuki w miejscach, gdzie występuje zmiana kierunku ich przepływu.

Kręgi betonowe – betonowe kręgi wibroprasowane o wysokości 250, 500, 750, 1000 mm.

Zwieńczenie studzienek – zwężka betonowa wytrzymała na obciążenia pionowe min. 300 kN (30t). Włazy żeliwne typu ciężkiego DN 600 kl.D400 wykonany zgodnie z normą PN- 93/H-74124/DIN EN124, pokrywa luźna, bez uszczelki, niewentylowane, wysokość korpusu min. 140mm, głębokość osadzenia pokrywy w korpusie min. 50mm o wadze powyżej 100kg.

Po za jezdnią dopuszcza się stosowanie wjazdów DN 600 kl.D250 o parametrach jak dla kl. D400.

Zbiornik retencyjno-odparowujący

Obliczenie pojemności czynnej układu:

- Minimalna pojemność czynna układu

założenia do obliczeń:

- maksymalny godzinowy zrzut wód opadowych i roztopowych – $Q_{\max h} = 57,28 \text{ m}^3/\text{h}$

- maksymalny czas opadu dla minimalnej pojemności czynnej zbiornika – $t = 2\text{h}$

- minimalna pojemność czynna zbiornika – $V_{cz \min} = t \times Q_{\max h}$

$$V_{cz \min} = 2 \cdot 57,28 = 114,56 [\text{m}^3]$$

Przyjęto zbiornik retencyjno-odparowujący ECOL-UNICON HYDROZONE otwarty o parametrach:

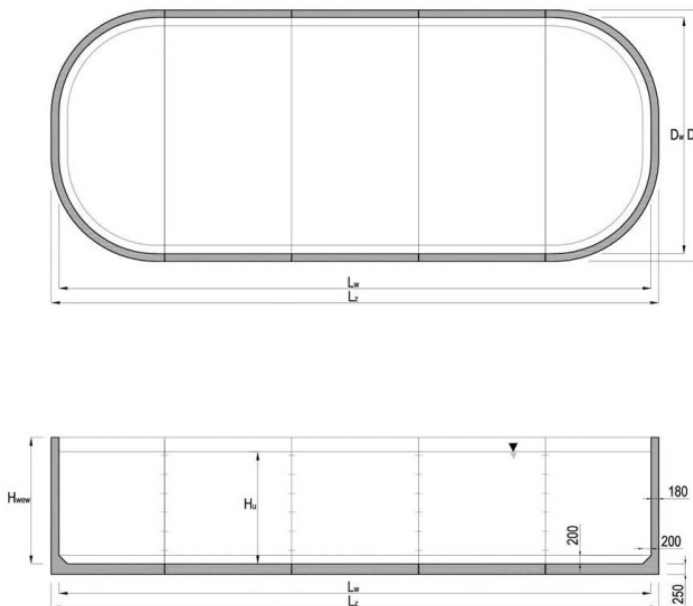
Nazwa inwestycji	Czarna Białostocka
Nazwa zbiornika	Zbiornik otwarty Vcz = 115,2 m3

Parametry techniczne zbiornika owalnego

Pojemność całkowita [m³]	165,7
Pojemność dla Hu=2,2m [m³]	121,6
Wysokość wewnętrzna Hwew [m]	3
Szerokość / długość zewnętrzna Dz/Lz [mm]	4960/13360
Szerokość / długość wewnętrzna Dw/Lw [mm]	4600/13000
Pole powierzchni wew. zbiornika w planie [m²]	55,3
Masa najcięższego elementu [t]	18,2 *

* ostateczna masa najcięższego elementu zostanie określona przed dostarczeniem zbiornika

SCHEMAT POGLĄDOWY ZBIORNIKA



Zbiornik wykonywany zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2021/1707 wydanie 1.

Zbiornik otwarty (bez pokryw).

Klasa wytrzymałości betonu (wg PN EN 206+A1:2016)	C35/45
Klasa ekspozycji betonu (wg PN EN 206+A1:2016)	XA1, XC4, XF1, XD3, XS3
Nasiąkliwość betonu (wg PN-B-06250:1988)	<5%
Stopień wodoprzepuszczalności betonu (wg PN-B-06250:1988)	W8
Stopień mrozoodporności betonu w wodzie (wg PN-B-06250:1988)	F150
Stopień mrozoodporności betonu w 2% NaCl (wg PN-B-06250:1988)	F50
Wskaźnik w/c (wg PN EN 206+A1:2016)	≤ 0,45
Klasa stali zbrojeniowej żebrowanej	A-III N
Klasa elementów złącznych z zabezpieczeniem antykorozyjnym	5.8

Zbiornik przystosowany do posadowienia w przypadku wystąpienia wody gruntowej 2m powyżej poziomu posadowienia.

Zbiornik należy wyposażyć w czujnik przekroczenia dopuszczalnej wysokości wypełnienia ($H_{max}=2,2m$) i pompę wypompowującą nadmiar wód opadowych z automatyką odprowadzenia na grunt zielony w okolicy zbiornika. Zgodnie z wytycznymi producenta.

Posadowienie zbiornika na wyrównawczej płycie betonowej gr. 20cm C8/10 zgodnie z wytycznymi producenta. Grunt pod zbiornikiem wyrównać i zagęścić do wskaźnika $I_s = 0.98$, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2.

Zbiornik należy zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich za pomocą ogrodzenia z siatki o wysokości $H_{min}=2,2m$ oraz zamontować bramę umożliwiającą dojazd do zbiornika / separatora o szerokości 4,0m – rozwiązanie szczegółowe wg branży drogowej.

- Całkowita pojemność układu:

- pojemność zbiornika dla $H=2,2m$ – $V_{zb}=121,6 m^3$
- pojemność całkowita rurociągów – $V_{całk\ rur}=205,67 m^3$
- pojemność całkowita układu – $V_{całk}=327,27 m^3$

Urządzenie podczyszczające

Do oczyszczenia wód opadowych lub roztopowych zaprojektowano separator lamelowy i osadnik wirowy zabudowany w jednym urządzeniu, ESL-OW 10/100.

▪ **BRANŻA ELEKTRYCZNA**

Stan istniejący objęty projektem przebudowy:

- Linie kablowe nN 0,4kV zasilane a ze istniejącej stacji transformatorowej 07-1140 Młynowa
- Linie kablowe nN 0,4kV zasilane a ze projektowanej stacji transformatorowej 07-1140 Młynowa (osobne opracowanie)
- linia kablowa SN-15 kV XRU 240 mm² Polanka – RS Czarna Tor 1
- linia kablowa SN-15 kV XRU 240 mm² Polanka – RS Czarna Tor 2
- linia kablowa SN-15 kV XRU 240 mm² Polanka – Zamczysk
- linia kablowa SN-15 kV XRU 240 mm² Polanka – Straż

Przebudowa urządzeń energetycznych:

Linie kablowe SN 15 kV:

- linia kablowa SN-15 kV XRU 240 mm² Polanka – RS Czarna Tor 1, linia kablowa SN-15 kV XRU 240 mm² Polanka – RS Czarna Tor 2 oraz kabel światłowodowy TL PGE ułożony wspólnie z w/w liniami na skrzyżowaniach z projektowanymi drogami i wjazdami na posesje należy chronić rurami ochronnymi dwudzielnymi fi 100 i fi 160 zgodnie z rysunkami 1/1 i 1/2.
- linia kablowa SN-15 kV XRU 240 mm² Polanka – Zamczysk na skrzyżowaniach z projektowanymi drogami i wjazdami na posesje należy chronić rurami ochronnymi dwudzielnymi fi 100 i fi 160 zgodnie z rysunkami 1/1 i 1/2.
- linia kablowa SN-15 kV XRU 240 mm² Polanka – Straż na skrzyżowaniu z projektowaną drogą kabel odkopać, ułożyć po nowej trasie („wyprostować”) chronić rurą ochronną dwudzielną fi 160 zgodnie z rysunkami 1/2.

Linie kablowe SN 15 kV - PKP:

- linie kablowe SN-15 będące własnością PKP na skrzyżowaniu z projektowaną drogą należy chronić rurami ochronnymi dwudzielnymi fi 160 zgodnie z rysunkiem 1/5.
- linie kablowe SN-15 Rozedranka PKP 1 i Rozedranka PKP 2 będące własnością PKP na skrzyżowaniu z projektowaną drogą należy odkopać, ułożyć po nowej trasie i chronić rurami ochronnymi dwudzielnymi fi 160 zgodnie z rysunkiem 1/5.

Linie kablowe nn 0,4 kV istniejące:

- linia kablowa nn 0,4 kV YAKY 4x120 ze st. 07-1140 do ZK 13044 na skrzyżowaniach z projektowanymi drogami i wjazdami na posesje należy chronić rurami ochronnymi dwudzielnymi fi 100 zgodnie z rysunkami 1/2 i 1/3.
- linia kablowa nn 0,4 kV YAKY 4x120 od ZK 13044 do ZK 18688 na skrzyżowaniach z projektowanymi drogami i wjazdami na posesje należy chronić rurami ochronnymi dwudzielnymi fi 100 zgodnie z rysunkiem 1/3.
- linia kablowa nn 0,4 kV YAKY 4x120 od ZK 18688 do ZK 20834 na skrzyżowaniach z projektowanymi drogami i wjazdami na posesje należy chronić rurami ochronnymi dwudzielnymi fi 100 zgodnie z rysunkiem 1/3.
- linia kablowa nn 0,4 kV YAKY 4x120 od ZK 20834 do ZK 20122 na skrzyżowaniach z projektowanymi drogami i wjazdami na posesje należy chronić rurami ochronnymi dwudzielnymi fi 100 zgodnie z rysunkiem 1/3.
- linia kablowa nn 0,4 kV YAKY 4x120 od ZK 20122 do ZK 20518 na skrzyżowaniach z projektowanymi drogami i wjazdami na posesje należy chronić rurami ochronnymi dwudzielnymi fi 100 zgodnie z rysunkiem 1/3 i 1/4.
- linia kablowa nn 0,4 kV YAKY 4x120 ze st. 07-1140 do ZK 17202 należy odkopać na odcinku 135 m, ułożyć po nowej trasie, na skrzyżowaniach z projektowanymi drogami i wjazdami na posesje należy chronić rurami ochronnymi dwudzielnymi fi 100 zgodnie z rysunkami 1/2 i 1/3.
- kabel w wykopie kablowym 80*40cm, należy układać na głębokości 70cm na podsypce z przesianego piasku gr. 10m,
- kabel, po ułożeniu w ziemi, należy przysypać warstwą piasku grub. 10cm i warstwą rodzimego gruntu grubości 15cm, następnie przykryć folią kablową koloru niebieskiego szerokości 20cm, rów zasypać rodzimą ziemią - zagęszczając ją warstwami,
- kabel, na podejściu do stacji oraz na początkach rury osłonowych w rowie kablowym na trasie linii w odstępach co 10m, należy wyposażyć w oznaczniki kablowe, zawierające następujące dane:
 1. odcinek zasilania linii,
 2. oznaczenia kabla - typ,
 3. rok ułożenia,
 4. znak użytkownika,

Linie kablowe nn 0,4 kV projektowane (wg osobnego opracowania):

- linie kablowe nn 0,4 kV zasilane ze st. 07-1140 (wg odrębnego opracowania) na skrzyżowaniach z projektowanymi drogami i wjazdami na posesje należy chronić rurami ochronnymi dwudzielnymi fi 100 zgodnie z rysunkami 1/1, 1/2 i 1/3. Budowa w/w ochrony uzależnione od kolejności wykonywania inwestycji. Jeżeli linia kablowa nn 0,4 kV zostanie wybudowana przed wykonywaniem drogi należy założyć rury ochronne zgodnie z niniejszym opracowaniem.

Stacja transformatorowa i linie kablowe nn 0,4 kV projektowane (wg osobnego opracowania):

Linie kablowe oświetlenia drogowego nn 0,4 kV SO-1140:

- z projektowanej szafki oświetlenia drogowego usytuowanej przy stacji transformatorowych 7-1140

Młynowa należy wyprowadzić linie oświetlenia drogowego wykonane kablem YAKXS 4x35 łącznej długości 876 m (trasa 813 m),

- lampach 6, 12, 17, 21 wykonać uziemienie – $R \leq 10\Omega$,
- linię kablową należy ułożyć po nowej trasie zgodnie z rys. nr 1/1,1/2,1/3
- kabel w wykopie kablowym 60*40cm, należy układać na głębokości 50cm na podsypce z przesianego piasku gr. 10m,
- kable na skrzyżowaniach z projektowanym uzbrojeniem terenu - w miejscach jak na rys. nr 1/1,1/2,1/3
- należy osłonić rurami ochronnymi o przekroju fi 100,
- kable, po ułożeniu w ziemi, należy przysypać warstwą piasku grub. 10cm i warstwą rodzimego gruntu grubości 15cm, następnie przykryć folią kablową koloru niebieskiego szerokości 40cm, rów zasypać rodzimą ziemią - zagęszczając ją warstwami, po zasypaniu rowu teren należy uporządkować do stanu pierwotnego,
- kable, na podejściu do odłącznika oraz na początkach rury osłonowych w rowie kablowym na trasie linii w odstępach co 10m, należy wyposażyć w oznaczniki kablowe, zawierające następujące dane:

1. odcinek zasilania linii,
2. oznaczenia kabla - typ,
3. rok ułożenia,
4. znak użytkownika,

Słupy oświetlenia drogowego

Oświetlenie uliczne należy wykonać na słupach aluminiowych anodowanych wysokości 10 m bez szwu osadzonych w gruncie na prefabrykowanym fundamencie betonowym typu F 150/200PS,

- Podłączenie kabli w projektowanych słupach należy wykonać poprzez:
- izolacyjne złącza bezpiecznikowe IZK-4-01 z wkładkami bezp. 6A
- izolacyjne złącza fazowe IZK-4-02
- złącze zerowe IZK-4-03
- Podłączenie latarni do linii należy wykonać przewodem kabelkowym YDYżo 3x2,5

Oprawy oświetleniowe

Oprawy oświetleniowe w technologii LED z redukcją mocy w oprawie. Wyboru konkretnego typu oprawy dokona inwestor.

Linie kablowe oświetlenia drogowego nn 0,4 kV SO-787:

- z projektowanej szafki oświetlenia drogowego usytuowanej przy stacji transformatorowych 7-787
- Machnacze należy wyprowadzić linie oświetlenia drogowego wykonane kablem YAKXS 4x35 łącznej długości 1391 m (trasa 1303 m),
- lampach 6, 12, 18, 24, 29 i 33 wykonać uziemienie – $R \leq 10\Omega$,
- linię kablową należy ułożyć po nowej trasie zgodnie z rys. nr 1/6,1/7,1/8
- kabel w wykopie kablowym 60*40cm, należy układać na głębokości 50cm na podsypce z przesianego piasku gr. 10m,
- kable na skrzyżowaniach z projektowanym uzbrojeniem terenu - w miejscach jak na rys. nr 1/6,1/7,1/8
- należy osłonić rurami ochronnymi o przekroju fi 100,
- kable, po ułożeniu w ziemi, należy przysypać warstwą piasku grub. 10cm i warstwą rodzimego gruntu grubości 15cm, następnie przykryć folią kablową koloru niebieskiego szerokości 40cm, rów zasypać rodzimą ziemią - zagęszczając ją warstwami, po zasypaniu rowu teren należy uporządkować do stanu pierwotnego,
- kable, na podejściu do odłącznika oraz na początkach rury osłonowych w rowie kablowym na trasie linii w odstępach co 10m, należy wyposażyć w oznaczniki kablowe, zawierające następujące dane:

1. odcinek zasilania linii,
2. oznaczenia kabla - typ,
3. rok ułożenia,
4. znak użytkownika,

Słupy oświetlenia drogowego

Oświetlenie uliczne należy wykonać na słupach aluminiowych anodowanych wysokości 10 m bez szwu osadzonych w gruncie na prefabrykowanym fundamencie betonowym typu F 150/200PS,

- Podłączenie kabli w projektowanych słupach należy wykonać poprzez:
- izolacyjne złącza bezpiecznikowe IZK-4-01 z wkładkami bezp. 6A
- izolacyjne złącza fazowe IZK-4-02
- złącze zerowe IZK-4-03
- Podłączenie latarni do linii należy wykonać przewodem kabelkowym YDYżo 3x2,5

Oprawy oświetleniowe

Oprawy oświetleniowe w technologii LED z redukcją mocy w oprawie. Wyboru konkretnego typu oprawy dokona inwestor.

BRANŻA TELETECHNICZNA – PRZEBUDOWA SIECI TELEKOMUNIKACYJNEJ

Projekt obejmuje przebudowę sieci telefonicznych doziemnych, z projektowaną drogą poza obszar kolizji z projektowaną nawierzchnią oraz zabezpieczenie istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej. Na terenie inwestycji przebiegają sieci telekomunikacyjne należące do firmy Serczernet, Koba oraz Exatel.

Sieć firmy Koba na przebudowywanym odcinku składa się z rurociągów światłowodowych z rur HDPE40 wraz z zainstalowanymi w nich kablami światłowodowymi, studni kablowych i zasobników złączowych.

Sieć firmy EXATEL na przebudowywanym odcinku składa się z rurociągów światłowodowych 2xHDPE40 wraz z zainstalowanymi w nich kablami światłowodowymi 24J i zasobników złączowych.

Sieć firmy Serczernet na przebudowywanym odcinku składa się z rurociągów światłowodowych z rur HDPE40 wraz z zainstalowanymi w nich kablami światłowodowymi, studni kablowych i zasobników złączowych.

W związku z kolizją istniejącej sieci z projektowanym układem drogowym należy dokonać jej przebudowy i zabezpieczenia.

Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenu zostaną wykonane wg normy zakładowej ZN-96/TP S.A. oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005 (Dz.U. z 2005, nr 219, poz. 1864) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie.

Trasy projektowanych urządzeń teletechnicznych zaznaczono na projekcie zagospodarowania terenu w skali 1:500 kolorem pomarańczowym

8. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.

Projekt przedmiotowej inwestycji PODLEGA uzgodnieniu pod względem ochrony przeciwpożarowej- przebudowa istniejącej sieci wodociągowej przewiduje realizację hydrantów wzdłuż drogi publicznej, w odległościach ok. 150 m od siebie.

O p r a c o w a ł:

BRANŻA		AUTOR	PODPIS
DROGI	Projektant	mgr inż. Katarzyna Anna Krakos upr. PDL/0112/PWBD/18	
SANITARNA	Projektant	mgr inż. Krzysztof Marcin Wandzioch upr. PDL/0250/PWBS/21	
ELEKTRYCZNA	Projektant	tech. Wiesław Baluta upr. SUW-86/90	
TELETECHNICZNA	Projektant	inż. Dariusz Mocarski upr. DT- WBT/02430/03/U	