Nazwa:	**EGZ. NR …..**

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Nazwa zamierzenia inwestycyjnego:

„Budowa i przebudowa dróg gminnych: 5.1KD-D, 5.2KD-D oraz 5.3KD-D (ul. Różana) w Choroszczy wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej”

Adres zamierzenia inwestycyjnego:

woj. podlaskie, powiat białostocki, miasto Choroszcz

Kategoria obiektu budowlanego:

IV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII

Inwestor:

Burmistrz Choroszczy
ul. Dominikańska 2
16-070 Choroszcz

Nazwa jednostki ewidencyjnej, nazwa i numer obrębu ewidencyjnego oraz numery działek inwestycyjnych, na których obiekt jest usytuowany:

Jednostka ewidencyjna: Miasto Choroszcz (200201_4), obręb ewidencyjny Choroszcz (200201_4.0031.AR)

1) działki przeznaczone do przejęcia w pasy drogowe dróg gminnych:
619/65 (z podziału dz. Nr. 619/58)**; 619/38; 620/4; 620/37; 623/18; 623/29** (z podziału dz. Nr. 623/4)**; 623/8; 1574; 623/32** (z podziału dz. Nr. 623/9)**; 627/2** (z podziału dz. Nr. 627)**;**
- *obręb 200201_4.0031 Choroszcz, gm.* Choroszcz.

2) Ograniczenie w użytkowaniu (czasowe zajęcie) odnośnie:

a) ***obowiązku budowy i przebudowy zjazdów na działkach nr geod:***
619/4; 619/62; 619/61; 619/60; 619/59; 619/66 (z podziału 619/58**); 619/57; 619/56; 619/54619/37; 619/27; 620/3; 620/43; 620/42; 620/41; 620/40; 620/39; 620/38; 623/30; 623/28; 623/7; 623/31 (**z podziału 623/9**); 625; 626; 627/1** (z podziału dz. Nr. 627)**; 623/5; 623/6; 623/7;**
- *obręb 200201_4.0031 Choroszcz, gm.* Choroszcz.

b) ***obowiązku przebudowy innych dróg publicznych na działkach nr geod:***
1547;
- *obręb 200201_4.0031 Choroszcz, gm.* Choroszcz.

c) obowiązku budowy sieci uzbrojenia terenu na działkach nr geod:
619/54; 619/43; 619/53; ; 618/16; 620/16; 620/23; 620/25; 624/1;
- *obręb 200201_4.0031 Choroszcz, gm.* Choroszcz.

Jednostka projektowa:

SBKiM ***Wojciech Grzybowski***

ul. Kołodziejska 25c, 15-256 Białystok
tel. 509898001, e-mail: sbkim@o2.pl
NIP 5431703105, REGON 368771896

ZESPÓŁ AUTORSKI

BRANŻA DROGOWA

Funkcja:	*Imię i nazwisko*	*Specjalność*	*Nr uprawnień*	*Podpis*
Projektant:	mgr inż. Rafał Luma	drogowa	PDL/0042/POOD/15	
Projektant Sprawdzający:	mgr inż. Wojciech Grzybowski	drogowa	PDL/0065/POOD/05	

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Funkcja:	*Imię i nazwisko*	*Specjalność*	*Nr uprawnień*	*Podpis*
Projektant:	mgr inż. Paweł Stasiak	elektryczna	PDL/0132/POOE/08	

BRANŻA SANITARNA

Funkcja:	*Imię i nazwisko*	*Specjalność*	*Nr uprawnień*	*Podpis*
Projektant:	inż. Józef Banaszewski	sanitarna	Bł/82/78	

Białystok, 22 lipca 2026 r.

SPIS ZAWARTOŚCI

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

I. CZĘŚĆ OPISOWA

Strona tytułowa 1
SPIS ZAWARTOŚCI 2
Opis techniczny do projektu architektoniczno-budowlanego 5
- wszystkie branże 5
1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego. 5
2. Zamierzony sposób użytkowania. 5
3. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego 5
3.1. Ocena warunków geologiczno-inżynierskich 5
3.2. Opis warunków hydrogeologicznych 6
3.3. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego 6
4. *Parametry techniczne obiektu budowlanego* 6
4.1. Parametry techniczne projektowanych dróg 6
4.1.1. Parametry techniczne projektowanej drogi 5.1KD-D (ul. Storczykowa): 6
4.1.2. Parametry techniczne projektowanej drogi 5.2KD-D (ul. Storczykowa): 7
4.1.3. Parametry techniczne drogi gminnej nr 5.3KD-D (ul. Różana): 7
4.1.4. Parametry techniczne placu do zawracania usytułowanego na końcu drogi gminnej nr 5.3KD-D (ul. Różana): 8
4.1.5. Parametry techniczne chodników dla pieszych: 8
4.1.6. Parametry techniczne palisady betonowej: 8
4.1.7. Parametry techniczne opasek bezpieczeństwa: 8
4.1.8. Parametry techniczne zjazdów na utwardzone działki o nr 620/16, 620/23, 620/42, 623/17, 620/31, 620/25 i 620/38: 8
4.1.9. Parametry techniczne zjazdów indywidualnych: 9
4.1.10. Parametry techniczne nawierzchni dojazdów do rowu melioracyjnego na przedłużeniu drogi 5.1KD-D(ul. Storczykowa) i 5.3KD-D (ul. Różana) 9
***4.2.* Konstrukcja nawierzchni** 9
4.2.1. Konstrukcja nawierzchni drogi 5.1KD-D (ul. Storczykowa) 9
4.2.2. Konstrukcja nawierzchni drogi 5.2KD-D (ul. Storczykowa) 9
4.2.3. Konstrukcja nawierzchni drogi 5.3KD-D (ul. Różana) 10
4.2.4. Konstrukcja nawierzchni chodników dla pieszych 10
4.2.5. Konstrukcja palisady betonowej 10
4.2.6. Konstrukcja nawierzchni opasek bezpieczeństwa 11
4.2.7. Konstrukcja nawierzchni placu do zawracania 12
4.2.8. Konstrukcja nawierzchni zjazdów na utwardzenie działek o nr. ew. 620/16, 620/23, 620/42, 623/17, 620/31, 620/25 i 620/38 12
4.2.9. Konstrukcja nawierzchni zjazdów indywidualnych 13
4.2.10. Konstrukcja nawierzchni dojazdów do rowu melioracyjnego na przedłużeniu drogi 5.1KD-D (ul. Storczykowa) i 5.3KD-D (ul. Różana) 13
4.3. Niweleta jezdni 13
4.4. Roboty ziemne 14
4.5. Przepusty pod drogą i zjazdami 14

4.6. Odwodnienie projektowane. 14
4.7. Oznakowanie projektowane. 14
4.8. Usunięcie kolizji z istniejącymi sieciami. 14
4.9. Ukształtowanie terenu 14
4.10. Zieleń 15
4.11. Rozbiórki 15
4.12. Oświetlenie uliczne 15
4.12.1. Stan istniejący 15
4.12.2. Budowa sieci elektrycznej nn-0,4 kV kablowej oświetlenia ulicznego 16
4.12.3. ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowa 17
4.12.4. Uziemienie ochronne 18
4.12.5. Uwagi końcowe 18
4.13. Rozwiązania w zakresie budowy kanału technologicznego 19
4.14. Sieć kanalizacji deszczowej 19
4.14.1. Zakres projektu, charakterystyka techniczna 19
4.14.2. Kanalizacja deszczowa 19
4.14.3. Roboty ziemne 20
4.14.4. Roboty ziemne – przypadki szczególne 20
4.14.5. Podstawowe materiały 20
4.14.6. Technologia budowy kanalizacji deszczowej 21
5. Zajętość terenu 22
6. Dane informacyjne w zakresie ochrony zabytków 23
7. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej 23
8. Wpływ na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie 23
8.1. Ochrona powietrza 23
8.2. Ochrona wód gruntowych i odwodnienie 23
8.3. Ochrona przed hałasem 23
8.4. Ochrona przed zanieczyszczeniem środowiska związanym z gospodarką odpadami 24

I. CZĘŚĆ RYSUNKOWA – BRANŻA DROGOWA

Rys. D-1. Profil podłużny droga nr 5.1KD-D (ul. Storczykowa) Skala 1 : 50/500
Rys. D-2. Profil podłużny droga nr 5.2KD-D (ul. Storczykowa) Skala 1 : 50/500
Rys. D-3. Profil podłużny droga nr 5.3KD-D (ul. Różana) Skala 1 : 50/500
Rys. D-4. Przekroje konstrukcyjne Skala 1 : 50, 1:10

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA – BRANŻA SANITARNA

Rys. S-1.0 Profile kanalizacji deszczowej Skala 1 : 100/1000
Rys. S-2a. Plan sytuacyjny – kanalizacja deszczowa Skala 1 : 500
Rys. S-2b. Plan sytuacyjny – kanalizacja deszczowa Skala 1 : 500
Rys. S-2c. Plan sytuacyjny – kanalizacja deszczowa Skala 1 : 500
Rys. S-3.0 Schemat studni rewizyjnej Skala - bez skali

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH

o kompletności i poprawności dokumentacji

Na podstawie art. 34, ust. 3D pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo budowlane oświadczam,
że projekt architektoniczno-budowlany:

„Budowa i przebudowa dróg gminnych: 5.1KD-D, 5.2KD-D oraz 5.3KD-D (ul. Różana) w Choroszczy wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej”

1) działki przeznaczone do przejęcia w pasy drogowe dróg gminnych:
619/65 (z podziału dz. Nr. 619/58)**; 619/38; 620/4; 620/37; 623/18; 623/29** (z podziału dz. Nr. 623/4)**; 623/8; 1574; 623/32** (z podziału dz. Nr. 623/9)**; 627/2** (z podziału dz. Nr. 627)**;**
- *obręb 200201_4.0031 Choroszcz, gm.* Choroszcz.

2) Ograniczenie w użytkowaniu (czasowe zajęcie) odnośnie:

a) ***obowiązku budowy i przebudowy zjazdów na działkach nr geod:***
619/4; 619/62; 619/61; 619/60; 619/59; 619/66 (z podziału 619/58**); 619/57; 619/56; 619/54619/37; 619/27; 620/3; 620/43; 620/42; 620/41; 620/40; 620/39; 620/38; 623/30; 623/28; 623/7; 623/31 (**z podziału 623/9**); 625; 626; 627/1** (z podziału dz. Nr. 627)**; 623/5; 623/6; 623/7;**
- *obręb 200201_4.0031 Choroszcz, gm.* Choroszcz.

b) ***obowiązku przebudowy innych dróg publicznych na działkach nr geod:***
1547;
- *obręb 200201_4.0031 Choroszcz, gm.* Choroszcz.

c) obowiązku budowy sieci uzbrojenia terenu na działkach nr geod:
619/54; 619/43; 619/53; ; 618/16; 620/16; 620/23; 620/25; 624/1;
- *obręb 200201_4.0031 Choroszcz, gm.* Choroszcz.

został sporządzony i sprawdzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁAUTORSKI				
BRANŻA DROGOWA				
Funkcja:	*Imię i nazwisko*	*Specjalność*	*Nr uprawnień*	*Podpis*
Projektant:	mgr inż. Rafał Luma	drogowa	PDL/0042/POOD/15	
Projektant Sprawdzający:	mgr inż. Wojciech Grzybowski	drogowa	PDL/0065/POOD/05	
BRANŻA ELEKTRYCZNA				
Funkcja:	*Imię i nazwisko*	*Specjalność*	*Nr uprawnień*	*Podpis*
Projektant:	mgr inż. Paweł Stasiak	elektryczna	PDL/0132/POOE/08	
BRANŻA SANITARNA				
Funkcja:	*Imię i nazwisko*	*Specjalność*	*Nr uprawnień*	*Podpis*
Projektant:	inż. Józef Banaszewski	sanitarna	Bł/82/78	

Opis techniczny do projektu architektoniczno-budowlanego - wszystkie branże

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego.

Inwestycja została zaliczona do IV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII kategorii obiektów budowlanych.

2. Zamierzony sposób użytkowania.

Droga będzie użytkowania na dotychczasowych warunkach.

3. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

3.1. Ocena warunków geologiczno-inżynierskich

W celu określenia warunków gruntowo-wodnych w rejonie inwestycji zlecono wykonanie opinii geotechnicznej firmie ***EKODROM***. Badania zostały wykonane **10.08.2022 r.**

W ramach zleconego zadania wykonano badania geotechniczne w 5 punktach badawczych do głębokości 3,0m.

Na podstawie analizy badań polowych wyodrębniono następujące zespoły gruntowe:

Odwiert nr 1

0,00 – 0,30m ppt.	- nasyp budowlany, pospółka,
0,30 – 0,50m ppt.	- nasyp budowlany (piasek średni z domieszką żwiru)
0,50 – 3,00m ppt.	- glina piaszczysta, zwięzła, brązowa, ***nie wywiercono wody***.

Odwiert nr 2

0,00 – 0,20m ppt.	- nasyp budowlany (piasek średni z domieszką żwiru i piasku drobnego)
0,20 – 1,00m ppt.	- piasek średni, jasnobrązowo-żółty na pograniczu piasku drobnego
1,00 – 3,00m ppt.	- piasek drobny, szaro-brązowy z domieszką piasku średniego, ***wywiercono wodę na głębokości 1,00m. ppt***.

Odwiert nr 3

0,00 – 0,40m ppt.	- humus,
0,40 – 1,00m ppt.	- glina piaszczysta, brązowa,
1,00 – 1,40m ppt.	- glina piaszczysta, brązowo-żółta na pograniczu piasku gliniastego,
1,40 – 3,00m ppt.	- glina zwięzła, brązowa, ***wywiercono wodę na głębokości 1,40m. ppt***.

Odwiert nr 4

0,00 – 0,20m ppt.	- nasyp niekontrolowany (piasek drobny z domieszką piasku pylastego),
0,20 – 0,40m ppt.	- piasek średni, żółto-brązowy,
0,40 – 2,20m ppt.	- glina zwięzła, ciemnobrązowo-szara,
2,20 – 3,00m ppt.	- glina pylasta zwięzła, ciemnobrązowa, ***nie wywiercono wody.***

Odwiert nr 5

0,00 – 0,40m ppt.	- nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty na pograniczu gliny piaszczystej),
0,40 – 0,70m ppt.	- namuł, czarny,
0,70 – 1,30m ppt.	- piasek zagliniony przewarstwiony piaskiem gliniastym,
1,30 – 1,60m ppt.	- glina piaszczysta,
1,60 – 3,00m ppt.	- glina pylasta zwięzła, brązowa, ***wywiercono wodę na głębokości 1,30m. ppt***

3.2. Opis warunków hydrogeologicznych

W okresie wykonywania badań geotechnicznych (10.08.2022r.) w badanym podłożu do głębokości prowadzonego rozpoznania stwierdzono lokalne występowanie wody gruntowej ozwierciadle swobodnym na głębokości 1,00m w otworze nr 2 oraz sączące się wody w otworach: nr 3 na głębokości 1,4m i nr 5 na głębokości 1,3m.

W wykonanych otworach badawczych nr 4 i 5 stwierdzono występowanie nasypów niekontrolowanych o miąższości od 0,20 do 0,40m. Bezpośrednio pod powierzchnią terenu w otworze nr 3 nawiercono humus o miąższości 0,40m. W otworze nr 5 stwierdzono występowanie gruntów organicznych w postaci namułu o miąższości 0,30m.

Grunty organiczne charakteryzują się dużą ściśliwością i małą wytrzymałością na ściskanie. Są one tym bardziej słabe, im większa jest zawartość w nich próchnicy i części roślinnych.

Grunty organiczne oraz nasypy niekontrolowane nie nadają się do bezpośredniego posadowienia. W związku z tym na obszarach ich występowania zaleca się wzmocnienie podłoża lub wymianę gruntu na grunty piaszczyste niewysadzinowe zagęszczone do odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia Is zgodnie z normą.

Głębokość przemarzania gruntów dla tego regionu kraju wynosi hz = 1,2m,

Posadowienie obiektów w obrębie lub poniżej występowania zwierciadła wody gruntowej, wymaga przyjęcia jako konieczne okresowego jego obniżenia na czas prowadzenia robot ziemnych. Prowadzenie jakichkolwiek prac ziemnych powinno odbywać się w okresach niskich stanów wód gruntowych, w żadnym przypadku nie należy wykonywać robot ziemnych w gruntach piaszczystych nawodnionych tj. zalegających poniżej zwierciadła wody gruntowej, ponieważ doprowadzi to do powstania zjawiska ”kurzawki”. Przed wykonywaniem warstw konstrukcyjnych, grunty należy zagęścić do odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia.

3.3. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego

Warunki gruntowe należy określić jako proste. Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r., poz. 463) przedmiotową drogę należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

4. *Parametry techniczne obiektu budowlanego*

4.1. Parametry techniczne projektowanych dróg

4.1.1. Parametry techniczne projektowanej drogi 5.1KD-D (ul. Storczykowa):

- kategoria drogi - droga gminna,
- klasa drogi: - D
- kategoria ruchu - KR1
- prędkość projektowa - 30 km/h
- przekrój drogi - 1/2

- przekrój poprzeczny na odcinku prostym - daszkowy
- przekrój poprzeczny na łuku - brak łuków poziomych
- szerokość pasa ruchu - 2,75 m
- szerokość jezdni - 5,5 m (2x2,75m)
- spadek poprzeczny jezdni - 2,0%
- szerokość jednostronnego chodnika dla pieszych - 2,0 ÷ 2,02m
- spadek poprzeczny chodnika dla pieszych (w kierunku jezdni) - 2,0%
- pochylenie pobocza gruntowego (kruszywowego) - 6,0%
- pochylenie podłużne - zgodnie z profilem podłużnym

4.1.2. Parametry techniczne projektowanej drogi 5.2KD-D (ul. Storczykowa):

- kategoria drogi - droga gminna,
- klasa drogi: - D
- kategoria ruchu - KR1
- prędkość projektowa - 30 km/h
- przekrój drogi - 1/2
- przekrój poprzeczny na odcinku prostym - daszkowy
- przekrój poprzeczny na łuku - brak łuków poziomych
- szerokość pasa ruchu - 2,75 m
- szerokość jezdni - 5,5 m (2x2,75m)
- spadek poprzeczny jezdni - 2,0 %
- szerokość jednostronnego chodnika dla pieszych - 2,0 ÷ 3,27m
- spadek poprzeczny chodnika dla pieszych (w kierunku jezdni) - 2,0%
- pochylenie pobocza gruntowego (kruszywowego) - 6,0%
- pochylenie podłużne - zgodnie z profilem podłużnym

4.1.3. Parametry techniczne drogi gminnej nr 5.3KD-D (ul. Różana):

- kategoria drogi - droga gminna,
- klasa drogi: - D
- kategoria ruchu - KR1
- prędkość projektowa - 30 km/h
- przekrój drogi - 1/2
- przekrój poprzeczny na odcinku prostym - daszkowy
- przekrój poprzeczny na łuku - brak łuków poziomych
- szerokość pasa ruchu - 2,75 m
- szerokość jezdni - 5,5 m (2x2,75m)
- spadek poprzeczny jezdni - 2,0 ÷ 1,0%
- szerokość jednostronnego chodnika dla pieszych - 2,0 ÷ 3,27m

- spadek poprzeczny chodnika dla pieszych (w kierunku jezdni) - 2,0%
- szerokość opaski bezpieczeństwa - 2,25m
- spadek opaski bezpieczeństwa (w kierunku jezdni) - 2,0%
- pochylenie pobocza gruntowego (kruszywowego) - 6,0%
- pochylenie podłużne - zgodnie z profilem podłużnym

4.1.4. Parametry techniczne placu do zawracania usytułowanego na końcu drogi gminnej nr 5.3KD-D (ul. Różana):

- przekrój poprzeczny placu do zawracania - daszkowy
- spadek poprzeczny jezdni placu - 1,0%
- szerokość chodnika dla pieszych - 2,0m
- pochylenie podłużne - zgodnie z profilem podłużnym

4.1.5. Parametry techniczne chodników dla pieszych:

- nawierzchnia - kostka betonowa,
- szerokość nawierzchni – 2,0m (mierzona bez krawężnika i obrzeża betonowego),
- pochylenie w kierunku jezdni – 2,0%,

4.1.6. Parametry techniczne palisady betonowej:

- elementy betonowe grubości min. 8 cm,
- wysokość min. 80cm,
- kolor palisady - szary,

4.1.7. Parametry techniczne opasek bezpieczeństwa:

- nawierzchnia - kostka betonowa
- szerokość nawierzchni – 2,24m,
- pochylenie w kierunku jezdni – 2,0%

4.1.8. Parametry techniczne zjazdów na utwardzone działki o nr 620/16, 620/23, 620/42, 623/17, 620/31, 620/25 i 620/38:

- nawierzchnia - kostka betonowa,
- szerokość nawierzchni – od 4,0m,
- połączenie krawędź zjazdu i jezdni skosami: 2,0m x 2,0m,
- wyniesienie krawężnika najazdowego zjazdu w stosunku do projektowanej drogi – 3cm,
- wyniesienie nawierzchni zjazdu w stosunku do projektowanej drogi – 4cm (3cm krawężnik + 1cm kostka betonowa),

4.1.9. Parametry techniczne zjazdów indywidualnych:

- nawierzchnia – kostka betonowa,
- szerokość nawierzchni – od 4,0m,
- połączenie krawędź zjazdu i jezdni skosami: 1,5m x 1,5m,
- wyniesienie krawężnika zjazdu w stosunku do projektowanej drogi – 3cm,
- wyniesienie nawierzchni zjazdu w stosunku do projektowanej drogi – 4cm (3cm krawężnik + 1cm kostka bet.)

4.1.10. Parametry techniczne nawierzchni dojazdów do rowu melioracyjnego na przedłużeniu drogi 5.1KD-D(ul. Storczykowa) i 5.3KD-D (ul. Różana)

- nawierzchnia – z kruszywa naturalnego,
- szerokość nawierzchni – od 3,5m,

4.2. Konstrukcja nawierzchni

W oparciu o dokumentację techniczną badań podłoża gruntowego jezdni „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie" (Dz. U. Nr 43, poz. 430) oraz „ Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych (opracowanie Politechniki Gdańskiej na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad) zaprojektowano następujące konstrukcje i technologię nawierzchni:

4.2.1. Konstrukcja nawierzchni drogi 5.1KD-D (ul. Storczykowa)

- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej gr. 8cm koloru szarego,
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 5cm,
- warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem C50/30 zagęszczona mechanicznie gr. 25cm,
- warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 25% pełniąca funkcję warstwy odsączającej o k10 > 8m/dobę gr. 22cm,
- warstwa ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem C0,4/0,5 dla ≤ 2,0MPa gr. 24cm,
- istniejące podłoże gruntowe.

Opór boczny stanowi krawężnik betonowy o wymiarach 15x30cm wyniesiony 12cm w stosunku do nawierzchni projektowanej drogi, osadzony na ławie betonowej z oporem o wymiarach 25x35cm. W rejonie zjazdów należy zastosować krawężniki betonowe najazdowe o wym. 15x22 cm wyniesione max. 3,0cm w stosunku do nawierzchni jezdni ustawione na ławie betonowej z oporem o wymiarach 35x30cm

4.2.2. Konstrukcja nawierzchni drogi 5.2KD-D (ul. Storczykowa)

- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej gr. 8cm koloru szarego,
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 5cm,

- warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem C50/30 zagęszczona mechanicznie gr. 25cm,
- od km 0+000,00 do ok 0+190,00 - warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 25% gr. 22cm,
- od km 0+190,00 do ok 0+292,69 - warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 25% pełniąca funkcję warstwy odsączającej o k10 > 8m/dobę gr. 22cm
- warstwa ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem C0,4/0,5 dla ≤ 2,0MPa gr. 24cm,
- istniejące podłoże gruntowe.

Opór boczny stanowi krawężnik betonowy o wymiarach 15x30cm wyniesiony 12cm w stosunku do nawierzchni projektowanej drogi, osadzony na ławie betonowej z oporem o wymiarach 25x35cm. W rejonie zjazdów należy zastosować krawężniki betonowe najazdowe o wym. 15x22 cm wyniesione max. 3,0cm w stosunku do nawierzchni jezdni ustawione na ławie betonowej z oporem o wymiarach 35x30cm

4.2.3. Konstrukcja nawierzchni drogi 5.3KD-D (ul. Różana)

- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej gr. 8cm koloru szarego,
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 5cm,
- warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem C50/30 zagęszczona mechanicznie gr. 25cm,
- warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 25% pełniąca funkcję warstwy odsączającej o k10 > 8m/dobę gr. 22cm,
- warstwa ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem C0,4/0,5 dla ≤ 2,0MPa gr. 24cm,
- istniejące podłoże gruntowe.

Opór boczny stanowi krawężnik betonowy o wymiarach 15x30cm wyniesiony 12cm w stosunku do nawierzchni projektowanej drogi, osadzony na ławie betonowej z oporem o wymiarach 25x35cm. W rejonie zjazdów należy zastosować krawężniki betonowe najazdowe o wym. 15x22 cm wyniesione max. 3,0cm w stosunku do nawierzchni jezdni ustawione na ławie betonowej z oporem o wymiarach 35x30cm

4.2.4. Konstrukcja nawierzchni chodników dla pieszych

- nawierzchnia z betonowej kostki brukowej grub. 8 cm koloru szarego,
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 gr. 5 cm,
- warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm z kruszywem C50/30 zagęszczona mechanicznie gr. 15 cm,
- istniejące podłoże gruntowe.

4.2.5. Konstrukcja palisady betonowej

- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 gr. 5 cm,
- ława betonowa z oporem o wymiarach min. 25x50cm dostosowana do granicy pasa drogowego,
- istniejące podłoże gruntowe.

Opór boczny chodników od strony jezdni stanowi krawężnik betonowy 15x30cm ustawiony na ławie betonowej z oporem o wymiarach 25x35cm wyniesiony 12cm w stosunku do jezdni projektowanych dróg 5.1KD-D (ul. Storczykowa), 5.2KD-D (ul. Storczykowa) i 5.3KD-D (ul. Różana). Z drugiej strony chodniki zakończone zostaną obrzeżem betonowym o wymiarach 8x30cm ustawionym na ławie betonowej z oporem o wymiarach 25x30cm zlicowanym górną krawędzią z nawierzchnią chodnika. Na odcinku od wysokości przejścia dla pieszych przy ul. 3 Maja po całej długości drogi 5.1KD-D (lewa strona) oraz na drodze nr 5.3KD-D na odcinku od km 0+099,00 do km 0+117,00 chodnik zabezpieczono palisadą z elementów betonowych o grubości min. 8cm i wysokości min. 50cm. Elementy betonowe palisady przewidziano ustawić na fundamencie betonowym zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym dołączonym do opracowania. Nawierzchnię chodników wyniesiono o 1cm w stosunku do krawężników betonowych, zaś z drugiej strony zlicowano z obrzeżem, a na odcinku palisady z palisadą betonową. Nachylenie 2% chodnika ukształtowano w kierunku projektowanych dróg.

W rejonie przejść dla pieszych na całej szerokości przejścia zastosowano krawężnik betonowy najazdowy o wymiarach 15x22 cm ustawiony na ławie betonowej z oporem. Zaprojektowano obniżenie krawężnika z 12cm do 3,0cm na wysokości zjazdów oraz z 12 do 0,0÷1,0cm powyżej projektowanej drogi w rejonie przejść dla pieszych na odcinkach min. 1,0m przed i za przejściem w celu uzyskania 4,0m szerokości przejścia, Wysokość krawężnika. W rejonie styku nawierzchni chodników z wjazdami i zjazdami indywidualnymi dopuszcza się niestosowanie obrzeży betonowych pod warunkiem przygotowania przez wykonawcę podłoża tak aby nie dochodziło do osiadania stykających się nawierzchni.

W ciągu drogi nr 5.1KD-D (ul. Storczykowa) przewidziano chodnik o szerokości od 2,0 - 2,02m (szerokość mierzona bez krawężnika i obrzeża betonowego) usytuowany po jej lewej stronie.

W ciągu drogi nr 5.2KD-D (ul. Storczykowa) założono chodnik o szerokości zmiennej wynoszącej od 2,0m do 3,27m (szerokość mierzona bez krawężnika i obrzeża betonowego) usytuowany po jej prawej stronie.

W ciągu drogi nr 5.3KD-D (ul. Różana) założono chodnik o szerokości 2,0m (szerokość mierzona bez krawężnika i obrzeża betonowego) usytuowany po lewej i prawej stronie w rejonie skrzyżowania z ul. 3 Maja, za skrzyżowaniem po prawej stronie i za skrzyżowaniem z drogą 5.2KD-D po lewej stronie projektowanej ulicy Różanej.

Usytuowanie chodników oraz ich szerokości pokazano na rysunku nr 2 Projekt zagospodarowania terenu.

4.2.6. Konstrukcja nawierzchni opasek bezpieczeństwa

- nawierzchnia - kostka betonowa gr. 8cm koloru szarego,
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 gr. 5cm
- warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej o gramaturze 0/31,5 mm z kruszywem C50/30 zagęszczona mechanicznie gr. 25 cm,
- warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 25% pełniąca funkcję warstwy odsączającej o k10 > 8m/dobę gr. 22cm,
- warstwa ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem C0,4/0,5 dla ≤ 2,0MPa gr. 24cm,
- istniejące podłoże gruntowe,

- szerokość nawierzchni – od 2,24m,

Nie przewidziano obrzeży betonowych od strony ogrodzeń prywatnych posesji.

Wciągu pozostałych dróg, tj. drogi 5.1KD-D i 5.2KD-D nie projektuje się opasek bezpieczeństwa.

4.2.7. Konstrukcja nawierzchni placu do zawracania

- nawierzchnia - kostka betonowa gr. 8cm koloru szarego,
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 gr. 5cm
- warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem C50/30 zagęszczona mechanicznie gr. 25cm,
- warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 25% gr. 22cm,
- warstwa ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem C0,4/0,5 dla ≤ 2,0MPa gr. 24cm,
- istniejące podłoże gruntowe,

Nie przewidziano obrzeży betonowych od strony ogrodzeń prywatnych posesji.

Wciągu pozostałych dróg, tj. drogi 5.1KD-D i 5.2KD-D nie projektuje się opasek bezpieczeństwa.

4.2.8. Konstrukcja nawierzchni zjazdów na utwardzenie działek o nr. ew. 620/16, 620/23, 620/42, 623/17, 620/31, 620/25 i 620/38

- nawierzchnia z betonowej kostki brukowej grub. 8cm koloru szarego,
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 gr. 5cm,
- warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem C50/30 zagęszczona mechanicznie gr. 20 cm,
- warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 25% pełniąca funkcję warstwy odsączającej o k10 > 8m/dobę gr. 22cm,
- warstwa ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem C0,4/0,5 dla ≤ 2,0MPa gr. 24cm,
- istniejące podłoże gruntowe.

Opór boczny od strony utwardzonych działek stanowi krawężnik betonowy najazdowy o wym. 15x22cm zlicowany z nawierzchnią zjazdu, osadzone na ławie betonowej z oporem o wymiarach 35x30cm. Natomiast w rejonie styku z jezdnią drogi 5.2KD-D opór boczny stanowi krawężnik betonowy najazdowy o wym. 15x22cm ustawiony na ławie betonowej z oporem o wymiarach 35x30cm wyniesiony maksymalnie 3cm w stosunku do nawierzchni drogi 5.2KD-D (ul. Storczykowa).

W rejonie styku nawierzchni zjazdów z nawierzchnią chodników dla pieszych dopuszcza się niestosowanie krawężników betonowych pod warunkiem przygotowania przez wykonawcę podłoża zapobiegającego osiadaniu stykających się nawierzchni.

Na wysokości końców zjazdów na utwardzone działki dopuszcza się odstąpienie od stosowania krawężników betonowych najazdowych pod warunkiem, że utwardzenie działek zostanie wykonane wcześniej, a wykonawcza robót na styku obu nawierzchni dokona ustabilizowania podłoża w taki sposób aby nie dochodziło do siadania stykających się nawierzchni.

Podobnie w rejonie styku nawierzchni zjazdów z nawierzchnią chodników dla pieszych dopuszcza się niestosowanie przez wykonawcę robót krawężników betonowych obniżonych pod warunkiem przygotowania i ustabilizowania podłoża zapobiegającego osiadaniu stykających się nawierzchni.

4.2.9. Konstrukcja nawierzchni zjazdów indywidualnych

- nawierzchnia z betonowej kostki brukowej grub. 8cm koloru czerwonego,
- podsypka cementowo - piaskowa 1:4 gr. 5cm,
- warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej o gramaturze 0/31,5 mm z kruszywem C50/30 zagęszczona mechanicznie gr. 20 cm,
- warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 25% pełniąca funkcję warstwy odsączającej o k10 > 8m/dobę gr. 22cm,
- warstwa ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem C0,4/0,5 dla ≤ 2,0MPa gr. 24cm,
- istniejące podłoże gruntowe.

Opór boczny od strony prywatnych posesji stanowi krawężnik betonowy najazdowy o wym. 15x22cm zlicowany z nawierzchnią zjazdu, osadzone na ławie betonowej z oporem o wymiarach 35x30cm. W rejonie styku z jezdnią dróg 5.1KD-D, 5.2KD-D i 5.3KD-D wykonaną z kostki betonowej należy zastosować krawężniki betonowe najazdowe o wym. 15x22 osadzone na ławie betonowej z oporem wyniesiony wyniesione max. 3cm w stosunku do sąsiadującej drogi. Na wysokości końców zjazdów w przypadku występowania fundamentów betonowych istniejących ogrodzeń lub braku możliwości ich ustawienia dopuszcza się odstąpienie od stosowania krawężników betonowych pod warunkiem ustabilizowania podłoża zapobiegającego osiadaniu i przemieszczeniom bocznym nawierzchni z kostki betonowej. Kostkę betonową w tych miejscach należy ułożyć do styku z fundamentem ogrodzenia.

W rejonie styku nawierzchni zjazdów z nawierzchnią chodników dla pieszych dopuszcza się niestosowanie krawężników betonowych pod warunkiem przygotowania przez wykonawcę podłoża zapobiegającego osiadaniu stykających się nawierzchni.

4.2.10. Konstrukcja nawierzchni dojazdów do rowu melioracyjnego na przedłużeniu drogi 5.1KD-D (ul. Storczykowa) i 5.3KD-D (ul. Różana)

- warstwa z mieszanki niezwiązanej 0/31,5mm z kruszywem C50/30 zagęszczona mechanicznie gr. 20 cm,
- istniejące podłoże gruntowe.

W celu zapewnienia odpowiedniego przykrycia projektowanej kanalizacji deszczowej oraz umożliwienia dojazdu pojazdów technicznych, na przedłużeniu dróg: 5.1KD-D i 5.2KD-D do istniejącego rowu melioracyjnego przewidziano wykonanie nawierzchni z kruszywa naturalnego.

4.3. Niweleta jezdni

Z uwagi na ukształtowanie terenu przebieg dróg podzielono na 3 odcinki: droga nr 5.1KD-D (ul. Storczykowa), 5.2KD-D (ul. Storczykowa) i 5.3KD-D (ul. Różana).

Wysokościowo projektowana nawierzchnia wyżej wymienionych odcinków dróg została delikatnie obniżona lub podwyższona w stosunku do istniejących rzędnych terenu i niwelety istniejących skrzyżowań z ulicą 3 Maja. Zaprojektowano spadki nawierzchni poprzeczne i podłużne zapewniające prawidłowe odwodnienie. Rozwiązania wysokościowe nawierzchni

jezdni pokazano w części rysunkowej na rys. 3 Profil podłużny. Nawierzchnie zjazdów zostały zaprojektowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zjazdów, których nie dało się dostosować wysokościowo do granicy pasa drogowego zgodnie z obowiązującymi warunkami dostosowano wysokościowo poprzez wejście w działki prywatne jako czasowe zajęcie. Ukształtowanie terenów zielonych starano się dostosować do rzędnych istniejących

4.4. Roboty ziemne

Roboty ziemne przy omawianej inwestycji wynikają głównie z konieczności wykonania wymiany gruntów na grunty z grupy nośności G1 oraz wykopów pod konstrukcje projektowanej jezdni. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205 ze stycznia 1998 roku i uzyskać prawidłowe zagęszczenie i nośność podłoża gruntowego. Skarpy obłożyć humusem. Stosownie do projektu (z uwzględnieniem kategorii ruchu) należy uzyskać wymagane wartości Is i E2 podane na str.13 normy - rys. 3 dla nasypów i rys. 4 dla wykopów. Nadmiar gruntu należy odwieźć na odkład. Na podłożu, pod projektowaną konstrukcją nawierzchni, należy zapewnić wtórny moduł sprężystości nie mniejszy niż 80 MPa. Grunty podłoża w stanie luźnym i średniozagęszczonym należy dogęścić. Skarpy nasypów i wykopów oraz pozostały teren należy zahumusować min. 5cm warstwą ziemi urodzajnej i obsiać nasionami traw. Każda warstwa gruntu powinna być zagęszczona jak najszybciej po jej rozłożeniu z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków.

4.5. Przepusty pod drogą i zjazdami

W ramach inwestycji nie projektuje się przepustów pod drogami: 5.1KD-D, 5.2KD-D i 5.3KD-D oraz zjazdami.

4.6. Odwodnienie projektowane.

Odwodnienie jezdni projektowanych dróg 5.1KD-D, 5.2KD-D i 5.3KD-D odbywać się będzie metodą powierzchniową poprzez zastosowanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych wymuszających grawitacyjny spływ wód opadowych na przyległy teren oraz do projektowanej kanalizacji deszczowej, która z kolei zostanie wpięta do istniejącej kanalizacji deszczowej w ulicy 3 Maja. Ponadto z fragmentu drogi 5.1KD-D (ul. Storczykowa) oraz drogi 5.3KD-D (ul. Różana) woda kanalizacją deszczową będzie odprowadzana do istniejącego rowu melioracyjnego na wysokości działek o nr ew. 624/4 oraz 619/52.

4.7. Oznakowanie projektowane.

W ramach realizowanej inwestycji projektuje się oznakowanie pionowe i poziome. Sposób oznakowania przedstawiono w oddzielnym opracowaniu, tj. w Projekcie stałej organizacji ruchu.

4.8. Usunięcie kolizji z istniejącymi sieciami.

W ramach realizacji zadania pn. „Budowa i przebudowa dróg gminnych: 5.1KD-D, 5.2KD-D oraz 5.3KD-D (ul. Różana) w Choroszczy wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej” z uwagi na zmiany w istniejącym układzie drogowym wszelkie powstałe kolizje zostaną usunięte w ramach realizacji przedmiotowego zamierzenia.

4.9. Ukształtowanie terenu

Przyjęte rozwiązania projektowe dostosowano do istniejących rzędnych ul. 3 Maja oraz ukształtowania terenu przyległego do planowanej inwestycji.

4.10. Zieleń

W ramach planowanej inwestycji zachodzi konieczność wycinki krzewów kolidujących z planowaną inwestycją. Krzewy kolidujące z przyjętymi rozwiązaniami zostały zaznaczone na projekcie zagospodarowania terenu (rys. nr 2). Jeżeli jest taka możliwość krzewy kolidujące z przyjętymi rozwiązaniami projektowymi należy przesadzić w miejsca wskazane przez Inwestora. Drzewa i krzewy, które nie kolidują z przyjętymi rozwiązaniami należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem na czas prowadzonych robót budowlanych.

Teren po wycince zostanie uprzątnięty przez Wykonawcę robót.

Krzewy zostały pokazane w części rysunkowej Rys. 2 Projekt zagospodarowania terenu przez zielone przekreślenie obrysu konturu skupisk krzewów.

Wykaz drzew i krzewów przeznaczonych do wycinki

Nr drzewa	Nazwa drzewa-gatunek (nazwa łacińska)	Ilość [szt.]	Obwód na wys. 1,3m [cm], powierzchnia [m2]
1	Krzewy ozdobne (m2)	-	4
2	Krzewy ozdobne (m2)	-	10
3	Krzewy ozdobne (m2)	-	4
4	Brzoza (m)	1	96
5	Brzoza (m)	1	126
	Suma drzew	**2**	

4.11. Rozbiórki

W ramach projektowanej inwestycji drogowej zachodzi potrzeba dokonania rozbiórek

Zestawienie powierzchni:

- nawierzchnia z płyt typu MON – ok. 45 m^2,
- nawierzchnia jezdni żwirowa – ok. 985 m^2,
- chodniki – ok. 80 m^2,
- zjazdy z kostki betonowej – ok. 80 m^2.

4.12. Oświetlenie uliczne

Przedmiotem opracowania branży elektrycznej jest budowa sieci elektroenergetycznej nN-0,4 kV kablowej oświetlenia ulicznego, w ramach projektu pn. „Budowa i przebudowa dróg gminnych: 5.1KD-D, 5.2KD-D oraz 5.3KD-D (ul. Różana) w Choroszczy wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej”.

4.12.1. Stan istniejący

Przewidziana do budowy i przebudowy droga gminna - ul. Różana w Choroszczy gm. Choroszcz nie jest oświetlona. W pasie drogowym proj. ulicy znajduje się sieć elektroenergetyczna kablowa nN-0,4 kV (także projektowana) PGE Dystrybucja S.A., przy czym nie występują kolizje z projektowaną budową i przebudową przedmiotowej ulicy.

4.12.2. Budowa sieci elektrycznej nn-0,4 kV kablowej oświetlenia ulicznego

Zasilanie projektowanej szafki oświetleniowej SO przewidziano z projektowanej wg oddz. opracowania szafki kablowo-pomiarowej. Zgodnie z warunkami przyłączenia. Nr 22-B6/WP/05203 z dn. 10.06.2022 r. wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A, przyłącze wraz z szafką kablowo-pomiarową (licznik 3-fazowy, zabezp. przedlicznikowe 16 A) zostanie zaprojektowane i wykonane przez przedsiębiorstwo energetyczne w ramach uzyskanych warunków przyłączenia.

Sieć kablową oświetlenia ulicznego wykonać kablem YAKXs4x35 mm2. Na całej długości linii kablowej ułożyć we wspólnym wykopie, 10 cm poniżej kabla, bednarkę ocynkowaną FeZn25x4 mm. Bednarkę łączyć metalicznie (skręcanie) ze śrubą zerującą M8x30 w dolnej części wnęki słupowej każdego słupa oświetleniowego.

Przewidziano montaż słupów aluminiowych anodowanych o całkowitej wysokości 9 m z wysięgnikami pojedynczymi i wysięgu 1,0 m i kącie pochylenia 5 stopni. Prefabrykowane, fabryczne, dedykowane dla konkretnych słupów stalowych fundamenty zabezpieczyć przeciwwilgociowo podwójną warstwą izolacji bitumicznej na zimno.

Na projektowanych słupach zamontować energooszczędne oprawy oświetleniowe typu LED o temperaturze barwowej źródeł światła LED 4000K (+/- 400K), zapewniające parametry oświetlenia ulic wg wymów normy PN-EN 13201: 2016. Realizowany poziom oświetlenia:

a. jezdnia klasa M5 o parametrach:
   - poziom średniej luminancji - L>0,5 [cd/m2],
   - całkowita równomierność luminancji - U0>0,35,
   - wzdłużna równomierność luminancji - UI>0,40.

b. chodniki klasa min. P4 o parametrach:
   - poziom średniego natężenia - Eśr>5 [lx],
   - poziom minimalnego natężenia - Emin>1 [lx].

Prace ziemne w odległości mniejszej niż 1 m od istniejącego podziemnego uzbrojenia terenu należy wykonywać ręcznie. Szerokość rowu na dnie wykopu nie powinna być mniejsza niż 0,4 m. Głębokość rowu powinna być taka, aby po ewentualnym uwzględnieniu 0,1 m warstwy piasku (podsypki) odległość górnej powierzchni kabla od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż 0,7 m, z uwzględnieniem projektowanych rzędnych terenu. Pod jezdniami i wjazdami, kable układać w rurach osłonowych tak, aby górna krawędź rury przepustowej była ułożona na głębokości minimum 0,5 m pod warstwą konstrukcyjną drogi, jednak nie płycej niż 1,2 m poniżej projektowanej docelowej niwelety jezdni projektowanej

Wykopy należy odpowiednio zabezpieczyć, a w miejscach przejść przez rowy należy wykonać odpowiednie pomosty.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy:

- roboty ziemne skoordynować z robotami drogowymi,
- powiadomić właścicieli zarządzających siecią podziemną (wodociągi, kanalizacja, kable telefoniczne, PGE, itp.), bądź terenem, na którym będą przeprowadzane prace,
- uzgodnić przebieg robót,

- w przypadku najmniejszego uszkodzenia urządzeń podziemnych i przed zasypaniem zbliżeń i skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi zawiadomić właściwą jednostkę zarządzającą siecią.

Kabel należy układać linią falistą w sposób wykluczający jego uszkodzenie.

Pod jezdniami i zjazdami kabel należy układać w rurze osłonowej mocnej HDPE Φ 110 mm o wysokiej sztywności obwodowej min. 10 kN/m2 i odporności na ściskanie - klasa N450, stosowane jako przepusty pod drogami, ulicami i torowiskami. Projektowane kable należy także chronić przed uszkodzeniami w każdym miejscu skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym rurami HDPE Φ 50 mm przeznaczonymi do miejsc o średnim obciążeniu: sztywność obwodowa min. 5 kN/m2 i odporność na ściskanie - klasa L250, z zapasem 0,5 m po obu stronach skrzyżowań. Projektowane przepusty należy uszczelnić za pomocą dławnic czopowych lub innych uszczelniaczy systemowych.

Roboty ziemne na skrzyżowaniu i w pobliżu sieci uzbrojenia podziemnego wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz warunków zawartych w

Załączniku PGE Dystrybucja S.A. do protokołu z narady koordynacyjnej nr GKNV.6630.183.2023.1 z dn. 13.03.2023 r.,

Piśmie znak PSGBI.ZMSM.763099.23 z dn. 26.04.2023 r. PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Białymstoku.

Kabli nie należy układać przy temperaturze żył kabla niższej niż wynika to z danych podanych przez producenta - zaleca się układanie kabli przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5 stopni celcjusza.

Kable należy oznakować za pomocą trwałych oznaczników nakładanych co 10 m na całej długości kabla nN. Ponadto oznaczniki należy umieścić przy słupach, przepustach, skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi.

Nad ułożoną wiązką kablową należy umieścić, w odległości co najmniej 25 cm, pas folii z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Szerokość pasa nie może być mniejsza niż 200 mm (przyjęto 0,4 m). Roboty kablowe wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004:2004.

4.12.3. ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowa

Sieć nN-0,4 kV pracuje w układzie TN-C. Jako środek ochrony bezpośredniej zastosowano izolację podstawową. Jako środek ochrony dodatkowej zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania, zrealizowane przez połączenie wszystkich dostępnych części przewodzących z przewodem PEN układu sieciowego i zastosowanie jako urządzeń ochronnych – opraw bezpiecznikowych z wkładkami bezpiecznikowymi i rozłączników bezpiecznikowych w szafie rozdzielczej stacyjnej. Dodatkowo pprojektowane słupy oświetleniowe należy uziemić.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej sprawdzono metodą obliczeniową na końcach projektowanych obwodów linii oświetleniowej. Wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Projektowane oprawy oświetleniowe powinny być wykonane w II klasie ochronności. Zastosować ochronę przepięciową o stopniu T1+T2 w szafce oświetleniowej oraz T3 w każdej oprawie oświetleniowej (niezależnie od poziomu ochrony przepięciowej zastosowanego zasilacza).

Całość należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-3, PN-IEC 60364-4-41 oraz N SEP-E-001.

4.12.4. Uziemienie ochronne

Rezystancja uziemienia słupa nie powinna powinna być R<10 Ω. Wykonany uziom z taśmy ocynkowanej FeZn25x4 mm (ułożona we wspólnym wykopie z kablami) należy połączyć metaliczne (skręcane) z przewodem uziemiającym na słupie. Miejsca połączeń należy zabezpieczyć przed korozją w ziemi np. masą asfaltową, a w części nadziemnej wazeliną bezkwasową. Bednarkę łączącą uziom z zaciskiem probierczym pokryć powłoką antykorozyjną do wysokości 0,3 m nad ziemią i do głębokości 0,2 m w ziemi. Po wykonaniu pomiarów, gdy rezystancja uziemienia przekroczy dopuszczalną wartość, uziomy należy rozbudować poprzez dołożenie dodatkowych uziomów pionowych - pręt pomiedziowany FeCu Φ 14,2 mm długości 1,5 m z gwintem 5/8" (stalowy ciągniony z elektrolitycznie nałożoną powłoką 0,250 mm grubości miedzi o czystości 99,9%). Skuteczność ochrony od porażeń należy ocenić po wybudowaniu uziomów. Zastosowana taśma stalowa ocynkowana FeZn 25x4 mm powinna spełniać wymagania zawarte w normie PN-HD 60364-5-54, w tym również te dotyczących wytrzymałości mechanicznej, korozji oraz cieplnego działania prądów

4.12.5. Uwagi końcowe

- Całość prac wykonać zgodnie z normami i przepisami ze szczególnym uwzględnieniem wymagań BHP.
- Do budowy przystąpić po wytyczeniu przez uprawnionego geodetę.
- Po zakończeniu budowy urządzenia zainwentaryzować.
- Wszystkie prace w pobliżu czynnych elektroenergetycznych linii nn-0,4 kV i SN-15 kV powinny być wykonane z zachowaniem wymaganych przez normy i rozporządzenia bezpiecznych odległości pomiędzy urządzeniami i maszynami budowlanymi a czynnymi przewodami linii elektroenergetycznej.
- Niniejsze prace winny wykonać pracownicy posiadający odpowiednie uprawnienia do wykonania tego rodzaju prac.
- Spełnić zalecenia zawarte w uzgodnieniach.
- Wszelkie zastosowane do wbudowania materiały winny posiadać atest lub świadectwo zgodności z PN oraz znak budowlany „B” lub „CE”.
- Słupy i ustoje użyte do montażu linii nie mogą posiadać żadnych pęknięć lub innych uszkodzeń.
- W przypadku powstania uszkodzeń istniejących żerdzi słupów elektroenergetycznych na skutek naprężeń powstałych w trakcie odcinania lub naciągania przewodów, żerdzie uszkodzonych słupów należy bezwzględnie wymienić na nowe z zachowaniem odpowiednich parametrów i zgodności z aktualnymi wytycznymi obowiązującymi w PGE Dystrybucja S.A.
- Opis techniczny stanowi integralną część projektu.
- Inwestycja nie jest szkodliwa dla środowiska.

- Prace przy czynnych urządzeniach energetycznych mogą być wykonywane po uprzednim zgłoszeniu i dopuszczeniu przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok RE Białystok Teren.
- Prace w pobliżu istniejącej infrastruktury podziemnej należy prowadzić w sposób ręczny ze szczególną ostrożnością.

4.13. Rozwiązania w zakresie budowy kanału technologicznego

W ramach zadania pn. „Budowa i przebudowa dróg gminnych: 5.1KD-D, 5.2KD-D oraz 5.3KD-D (ul. Różana) w Choroszczy wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej" nie projektuje się kanału technologicznego z uwagi na posiadane przez firmę KOBA Sp. z o.o. wolne zasoby w istniejącej kanalizacji kablowej światłowodowej, które wystarcza do zaspokojenia potrzeb społecznych w zakresie dostępu do usług szerokopasmowych.

4.14. Sieć kanalizacji deszczowej

4.14.1. Zakres projektu, charakterystyka techniczna

Projektuje się odwodnienie w postaci systemu kanalizacji deszczowej w drodze nr 5.1KD-D (ul. Storczykowa), nr 5.2KD-D (ul. Storczykowa) oraz w drodze ne 5.3KD-D (ul. Różana) w m. Choroszczy, powiat białostocki, woj. podlaskie.

Projektowane odwodnienie zbieraniu wód deszczowych z pasa drogowego po przez studnie deszczowe z zamontowanymi wpustami deszczowymi. Następnie zebrane wody opadowe i roztopowe zostaną odprowadzone przykanalikami deszczowymi do projektowanego szczelnego systemu kanalizacji deszczowej. Niewielkie ilości wód które nie zostaną zebrane przez system kanalizacji zostaną odprowadzone poprzez spadki poprzeczne i podłużne na przyległy teren.

4.14.2. Kanalizacja deszczowa

Projektem, w zakresie branży sanitarnej, objęto budowę kanalizacji deszczowej – zakres robót wykazany na wielobranżowym projekcie zagospodarowania terenu, na planie sytuacyjnym branży sanitarnej i na profilach kanalizacji deszczowej.

Zaprojektowano sieć kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami odwadniającą projektowany pas drogowy ulicy Różanej i ulicy Storczykowej w m. Choroszcz. Wszystkie projektowane studnie rewizyjne z osadnikami min. 0,5m, z dnem monolitycznym, bez kinety przepływowej, studnie ściekowe z osadnikami min. 1,0m.

Przedmiotowy projekt budowlany swym zakresem obejmuje projektowaną kanalizację deszczową (długości w osiach studni):

Ø400 bet. WIPRO	L = 124,5m,
Ø300 bet. WIPRO	L = 118,4 m,
Ø315PP SN8	L = 363,5 m,
Ø200PP SN8	L= 169,7 m.

Zgodnie z warunkami technicznymi zrzut ścieków z projektowanej sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowano w trzech miejscach:

istniejąca kanalizacja deszczowa w ul. 3-go Maja – miejsce oznaczone na projekcie zagospodarowania terenu i planie sytuacyjnym jako „PKT.1"

rów polny na przedłużeniu ulicy Storczykowej – typowy wylot betonowy Ø400 oznaczony na projekcie zagospodarowania terenu i planie sytuacyjnym jako „Wylot.1+klapa zwrotna"

rów polny na przedłużeniu ulicy Różanej – wylot betonowy Ø300 oznaczony na projekcie zagospodarowania terenu i planie sytuacyjnym jako „Wylot.2+klapa zwrotna”

4.14.3. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów pod projektowane uzbrojenie terenu należy, z uwagi na istniejącą gęstą infrastrukturę podziemną, starannie zapoznać się z projektami – budowlanym i wykonawczym.

Pod projektowane uzbrojenie terenu uprawniony geodeta wytyczyć winien usytuowanie projektowanych sieci i elementów z nimi związanych. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania wykopów winien zawiadomić, z kilkudniowym wyprzedzeniem, administratorów (właścicieli) istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z **ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY** z dnia 6 lutego 2003 r. **w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych** (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.), normą branżową BN-83/8836-02 i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych.

Wykopy pod projektowane sieci i obiekty na nich należy wykonywać o ścianach pionowych i obowiązkowo szalować zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w tym zakresie.

Zasypka wykopów obowiązkowo gruntem zagęszczalnym. Ewentualną potrzebę wymiany gruntów ustalać należy na bieżąco na budowie.

4.14.4. Roboty ziemne – przypadki szczególne

W miejscach, gdzie projektowana sieć kanalizacji deszczowej ma być ułożona w odległości mniejszej od 1,5 m od istniejących kabli doziemnych telekomunikacyjnych, energetycznych należy przed przystąpieniem do mechanicznego wykonania wykopów wykonać ręcznie odkrywki istniejącego uzbrojenia w celu sprawdzenia, czy zlokalizowany on jest zgodnie z podkładem geodezyjnym.

W miejscach skrzyżowań projektowanej sieci kanalizacji deszczowej z istniejącą podziemną infrastrukturą techniczną infrastrukturę tę (wszelkiego rodzaju kable, wodociągi, gazociągi, kanalizacje) odkopywać należy ręcznie ze szczególną ostrożnością, ponieważ nie ma pewności, że istniejące uzbrojenie podziemne posadowione jest na rzędnych podanych na planie sytuacyjnym i na profilu projektowanej kanalizacji deszczowej.

Odkopane uzbrojenie zabezpieczać ochronnymi rurami dwudzielnymi, albo obudowami drewnianymi (dla większych średnic) – rysunki schematów zabezpieczeni załączono do projektu wykonawczego w zakresie kanalizacji deszczowej.

Geodezyjne punkty osnowy pomiarowej klasy I, II i III nie mogą być naruszone, a w przypadku naruszenia winny być odbudowane przez uprawnione do tego osoby.

Podczas wykonywania robót związanych z budową projektowanych sieci zachować bezpieczną odległość od linii energetycznych zgodnie z PN-75/E-05100

4.14.5. Podstawowe materiały

KANALIZACJA DESZCZOWA

Zgodnie z warunkami technicznymi gestora sieci kanalizacji deszczowej przyjęto kanały kanalizacji deszczowej z rur polipropylenowych o sztywności obwodowej SN8 i rury wibrobetonowe WIPRO kielichowe.

Rury wibrobetonowe WIPRO kielichowe (uszczelki gumowe gruntoodporne), produkowane wg normy PN-EN 1916:2005 z betonu C45/55 – funkcjonować mogą w każdych warunkach gruntowo-wodnych i na każdej głębokości, nie są wrażliwe na niskie temperatury, rury te zastosowano na odcinkach KD posadowionych w strefie przemarzania gruntu.

Rury polipropylenowe SN8 karbowane lub nie – nie boją się względnie niskich temperatur i nadają się do zabudowy nawet w strefie przemarzania, zastosowano więc je tam gdzie nie można zastosować rur PCV, a rury wibrobetonowe stosowane być nie muszą.

Wszystkie materiały do zabudowy w projektowanym systemie kanalizacji deszczowej winny legitymować się dokumentami dopuszczającymi je do stosowania w budownictwie na obszarze Unii Europejskiej oraz winny legitymować się aprobatami technicznymi Instytutu Badawczego Dróg i Mostów w Warszawie;

Studzienki rewizyjne – włazowe z kręgów wibrobetonowych z dnem monolitycznym, łączone między sobą na uszczelki gumowe, albo klejem do betonu; kręgi i pokrywy z betonu wibroprasowanego min. C35/45 (B45), wodoszczelnego min. W8 i mrozoodpornego min. F-150, nasiąkliwość do 5 % (wymóg gestora kanalizacji deszczowej); elementy betonowe studni rewizyjnych spełniać mają wymagania normy PN-B-10729 i PN-EN 1917:2004;

W/w studnie przystosowane są do obciążeń zasypki i taboru kołowego 400kn/oś zgodnie z normą PN-85/S-10030;

Pokrywy płaskie na pierścieniu odciążającym lub z pokrywą odciążającą.

Włazy na studzienkach rewizyjnych żeliwne typu ciężkiego, klasa D400 i wpusty ściekowe na studniach rewizyjno-ściekowych klasy D400, o min. ciężarze własnym 100kg.

4.14.6. Technologia budowy kanalizacji deszczowej

Montaż projektowanej kanalizacji deszczowej w wykopach z zabezpieczonymi (szalunkami płytowymi), przed samozasypaniem, pionowymi ścianami.

Projektowaną kanalizację deszczową należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II. instalacje sanitarne i przemysłowe", wymogami producenta zastosowanych materiałów, normą PN-92/B-10735 – „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”. W zakresie BHP i organizacji budowy przestrzegać zapisy zawarte w **ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY** z dnia 6 lutego 2003 r. **w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych** (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.).

Przy montażu sieci kanalizacyjnej szczególną, między innymi, uwagę należy zwrócić na:

- poprawne przygotowanie podłoża pod kanały;
- zachowanie projektowanych spadków kanałów grawitacyjnych, niedopuszczalne są przełomy pionowe;
- przestrzeganie obowiązujących przepisów w zakresie BHP;
- to, aby przed zasypaniem zmontowanego odcinka kanalizacji inspektor nadzoru odebrał zmontowany odcinek i poświadczył to wpisem do dziennika budowy;
- to, aby wszelkie zmiany w stosunku do projektu, jeśli zaistnieje konieczność zmian, były zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego;
- wykonanie podłoża pod układane rury kanalizacyjne zgodnie z instrukcją producenta zastosowanych materiałów;
- podsypka, **obsypka i zasypka** kanałów gruntem zagęszczanym i przepuszczalnym kategorii I i II **z wyłączeniem iłów, pyłów i innych gruntów wysadzinowych.**

- zagęszczanie gruntu w pasach drogowych podczas zasypywania rur wykonać zgodnie z PN-S-02205 z 1998r. „Drogi samochodowe. Wymagania i badania". Punkt 2.10. w/w normy szczegółowo określa wymagania odnośnie uzyskania wskaźnika zagęszczenia I_s na określonych poziomach warstw, jak również określa wymagania dotyczące m. n. wartość wtórnego modułu odkształcenia E_2. Uzyskanie odpowiedniego zagęszczenia i nośności podłoża gruntowego drogi powinno być udokumentowane badaniami. Należy również przestrzegać zapisy zawarte w instrukcji producenta stosowanych materiałów. Szczególną uwagę zwrócić należy na poprawne zagęszczanie zasypki przy studniach rewizyjnych i ściekowych.
- połączenia rur w kanały i połączenia kanałów z wszystkimi studzienkami muszą być szczelne – wykonane z zastosowaniem atestowanych uszczelek elastycznych;
- zwieńczenia studzienek i wpustów ulicznych muszą być szczelne;
- zmontowane odcinki kanałów winny być poddane próbie na szczelność;
- łączenie elementów studni kanalizacyjnych betonowych winno być wykonane na klej do betonu, albo na uszczelkę gumową;
- wykonanie powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej przed zasypaniem kanałów (przewodów);
- antykorozyjne zabezpieczenie elementów betonowych i żelbetowych – studzienki rewizyjne (wszystkie ich elementy betonowe) zaizolować, odpowiednimi dla poszczególnych warstw, masami bitumicznymi na powierzchni stykającej się z gruntem, nałożyć min dwie warstwy. Należy stosować masy izolacyjne posiadające stosowne aprobaty techniczne w zakresie zgodności z normami technicznymi i możliwości zastosowania w środowisku wodno-gruntowym.

Uzupełnienie wymogów budowy projektowanej kanalizacji deszczowej zawarto w szczegółowych specyfikacjach technicznych budowy i odbioru robót

5. Zajętość terenu

Omawiana inwestycja realizowana będzie na działkach będących własnością Inwestora oraz działkach podzielonych i częściowo pozyskanych zgodnie z Ustawą z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych.

Działki, na których prowadzone będą roboty związane z przedmiotową inwestycją:

Jednostka ewidencyjna: Miasto Choroszcz (200201_4), obręb ewidencyjny Choroszcz (200201_4.0031.AR)

1) działki przeznaczone do przejęcia w pasy drogowe dróg gminnych:
619/65 (z podziału dz. Nr. 619/58)**; 619/38; 620/4; 620/37; 623/18; 623/29** (z podziału dz. Nr. 623/4)**; 623/8; 1574; 623/32** (z podziału dz. Nr. 623/9)**; 627/2** (z podziału dz. Nr. 627)**;**
- *obręb 200201_4.0031 Choroszcz, gm.* Choroszcz.

2) Ograniczenie w użytkowaniu (czasowe zajęcie) odnośnie:

a) ***obowiązku budowy i przebudowy zjazdów na działkach nr geod:***
619/4; 619/62; 619/61; 619/60; 619/59; 619/66 (z podziału 619/58**); 619/57; 619/56; 619/54619/37; 619/27; 620/3; 620/43; 620/42; 620/41; 620/40; 620/39; 620/38; 623/30; 623/28; 623/7; 623/31 (**z podziału 623/9**); 625; 626; 627/1** (z podziału dz. Nr. 627)**; 623/5; 623/6; 623/7;**
- *obręb 200201_4.0031 Choroszcz, gm.* Choroszcz.

b) ***obowiązku przebudowy innych dróg publicznych na działkach nr geod:***
1547;
- *obręb 200201_4.0031 Choroszcz, gm.* Choroszcz.

c) obowiązku budowy sieci uzbrojenia terenu na działkach nr geod:
619/54; 619/43; 619/53; ; 618/16; 620/16; 620/23; 620/25; 624/1;
- *obręb 200201_4.0031 Choroszcz, gm.* Choroszcz.

6. Dane informacyjne w zakresie ochrony zabytków

Zgodnie z uzyskanymi informacjami teren, na którym realizowana będzie inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie koliduje z zabytkami archeologicznymi i nieruchomymi wpisanymi do rejestru zabytków oraz nie znajduje się na terenach zamkniętych i górniczych.

Przewidziano rozwiązania projektowe zapewniające pełną dostępność osobom niepełnosprawnym tj. normatywne spadki podłużne i poprzeczne, obniżone krawężniki na przejściu dla pieszych. Dojścia do przejść dla pieszych dostosowano do potrzeb osób niepełnosprawnych.

Inwestycja będzie realizowana na podstawie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych.

7. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Sieć wodociągowa z hydrantami zewnętrznymi nie jest objęta zakresem niniejszego pracowania.

8. Wpływ na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

8.1. Ochrona powietrza

Ograniczenie oddziaływania przedsięwzięcia w zakresie powietrza atmosferycznego na etapie robót budowlanych można osiągnąć poprzez zastosowanie poniższych rozwiązań:

- transport materiałów sypkich w opakowaniach pojazdami do tego przystosowanymi, przykrywanie skrzyń ładunkowych plandekami,
- magazynowanie materiałów sypkich w miejscach osłoniętych przed wiatrem,
- ograniczenie prędkości ruchu pojazdów w rejonie budowy,
- zapewnienie efektywnych dojazdów na teren budowy.

8.2. Ochrona wód gruntowych i odwodnienie

Projektowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na jakość wód gruntowych. W celu zminimalizowania negatywnego wpływu na środowisko gruntowo - wodne planuje się tak zorganizować prace, by ograniczyć przelewanie paliw i innych środków chemicznych na placu budowy. Sprzęt techniczny będzie posiadać dopuszczenie do ruchu i stosowne atesty.

8.3. Ochrona przed hałasem

Na etapie realizacji inwestycji głównym źródłem hałasu będą prace budowlane. Emisja hałasu będzie związana z przesuwającym się frontem robót. W celu ograniczenia uciążliwości akustycznej, należy stosować się do poniższych zaleceń:

- zaplanować wszelkie operacje z użyciem ciężkiego sprzętu,
- stosować sprzęt w dobrym stanie technicznym zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. z 2005 r. nr 263, poz.2202 ze zm.),
- przestrzegać zasady wyłączania silników w czasie przerw w pracy.

8.4. Ochrona przed zanieczyszczeniem środowiska związanym z gospodarką odpadami

Odpady powstałe na etapie realizacji inwestycji będą wywożone z terenu budowy i zagospodarowane zgodnie z ustawą o odpadach. Po realizacji inwestycji nie przewiduje wytwarzania odpadów.

ZESPÓŁAUTORSKI				
BRANŻA DROGOWA				
Funkcja:	*Imię i nazwisko*	*Specjalność*	*Nr uprawnień*	*Podpis*
Projektant:	mgr inż. Rafał Luma	drogowa	PDL/0042/POOD/15	
Projektant Sprawdzający:	mgr inż. Wojciech Grzybowski	drogowa	PDL/0065/POOD/05	
BRANŻA ELEKTRYCZNA				
Funkcja:	*Imię i nazwisko*	*Specjalność*	*Nr uprawnień*	*Podpis*
Projektant:	mgr inż. Paweł Stasiak	elektryczna	PDL/0132/POOE/08	
BRANŻA SANITARNA				
Funkcja:	*Imię i nazwisko*	*Specjalność*	*Nr uprawnień*	*Podpis*
Projektant:	inż. Józef Banaszewski	sanitarna	Bł/82/78	