

PROJEKT BUDOWLANY



ST PROJEKT Jacek Staniek
Kąty 18, 29-100 Włoszczowa
NIP 6090010369, tel. 600 319 265



Zleceniodawca :
Inwestor:

Gmina Burzenin
ul. Sieradzka 1
98-260 Burzenin



Nazwa inwestycji: **Przebudowa ul. Rynek i ul. Krótkiej w ramach zadania:
„Przebudowa ul. Krótkiej i części północnej ul. Rynek w
Burzeninie”.**



Adres inwestycji: **m. Burzenin, dz. nr ewid. 624/1, 603/1, 630, 632 obręb 0004
Burzenin, gm. Burzenin**

Stadium: P B

TOM I: PROJEKT ZAGOSPDOAROWANIA
TERENU, BRANŻA DROGOWA, SANITARNA,
TELEKOMUNIKACYJNA

Autor branży drogowej:	mgr inż. Jacek Staniek	
Projektant branży drogowej:	mgr inż. Kamil Ziółkowski LOD/2541/PWOD/14	
Sprawdzający branży drogowej:	mgr inż. Karol Kossakowski SWK/0172/POOD/13	
Projektant branży sanitarnej:	mgr inż. Roman Księżnik LOD/1490/POOS/10	
Sprawdzający branży sanitarnej:	mgr inż. Katarzyna Sztangreciak LOD/3021/PWBS/16	
Asystent projektanta:	mgr inż. Paweł Niewiemski	
Projektant branży elektrycznej:	mgr inż. Jacek Strzelecki LOD/0883/PWOE/08	
Sprawdzający branży elektrycznej:	mgr inż. Lechosław Ustaborowicz NB.IV.7342/51/98	
Projektant branży telekomunikacyjnej:	mgr inż. Janusz Jasiona Decyzja nr 1081/98/U	
Sprawdzający branży telekomunikacyjnej:	mgr inż. Robert Chmielewski DTT-TU/2127/01/U	

Kategorie obiektów budowlanych:

XXV – drogi i kolejowe drogi szynowe

XXVI- sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe

Spis zawartości: Projekt zagospodarowania terenu, opis do projektu, oświadczenie projektanta, uprawnienia projektanta, informacja BIOZ, rysunki (wg spisu treści), uzgodnienia.

Kąty, Marzec 2020

1. Spis treści

1.	SPIS TREŚCI	2
2.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	3
2.1	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU:	3
2.2	OPIS PROJEKTOWANYCH ZADAŃ	4
2.3	OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.....	8
3.	PROJEKT BRANŻY DROGOWEJ	10
3.1	INFORMACJE OGÓLNE:.....	10
3.2	OPIS PROJEKTOWANYCH ZADAŃ:	10
3.3	ODWODNIENIE	17
3.4	WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	18
3.5	WPŁYW NA ŚRODOWISKO	18
3.6	URZĄDZENIA OBCE.....	18
4.	PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ.....	20
4.1	ZAKRES OPRACOWANIA:.....	20
4.2	BUDOWA GRAWITACYJNEJ SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ:	20
5.	PROJEKT BRANŻY TELEKOMUNIKACYJNEJ.....	31
5.1	CZEŚĆ OGÓLNA.....	31
5.2	CZEŚĆ TECHNICZNA -STAN PROJEKTOWANY	32
5.2.1	Budowa kanału technologicznego KTU.....	33
6.	INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	40
3.	CZEŚĆ RYSUNKOWA.....	47
3.1	RYS.1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	47
3.2	RYS.D1 PROFIL PODŁUŻNY ULICY RYNEK I ULICY KRÓTKIEJ	48
3.3	RYS.D2 PROFIL PODŁUŻNY ULICY RYNEK	49
3.4	RYS.D3 PRZEKROJE POPRZECZNE JEZDNI	50
3.5	RYS.D4 RZUT ZJAZDU Z KOSTKI GRANITOWEJ.....	51
3.6	RYS.D5 SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE	52
3.7	RYS.S1 PLAN SYTUACYJNY	53
3.8	RYS. S2 PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	54
3.9	RYS.S3 STUDNIA DESZCZOWA \varnothing 1200 I 425 MM.....	55
3.10	RYS.S4 WPUST DESZCZOWY DN 500.	56
3.11	RYS.S5 WPUST DESZCZOWY DN 500-KRAWĘŻNIKOWY	57
3.12	RYS.S6 PRZEKRÓJ POPRZECZNY PRZEZ WYKOP	58
3.13	RYS.S7 SZCZEGÓŁ ODWODNIENIA LINIOWEGO.	59
3.14	RYS.T-1 PLAN SYTUACYJNY	60
3.15	RYS. T-2 SZCZEGÓŁ KONSTRUKCYJNY STUDNI SKR (1)	61
3.16	RYS.T-3 PRZEKRÓJ KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO	62
4.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	63
5.	IZBA, UPRAWNIENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	64
6.	ZAŁĄCZNIKI	85
6.1	PISMO UD.7045.5.322.2019.DJ- ZEZWOLENIE NA WŁĄCZENIE KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	85
6.2	UZGODNIENIE PROJEKTU BUDOWLANEGO ZDW Z DNIA 14.02.2020R.....	87
6.3	UZGODNIENIE ORANGE POLSKA S.A. Z DNIA 17.02.2020R.....	88
6.4	PROTOKÓŁ NARADY KOORDYNACYJNEJ WRAZ Z ZAŁĄCZNIKIEM GRAFICZNYM. ...	90

2.PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU:

Obszar, na którym planowana jest przebudowa dróg w miejscowości Burzenin położony jest na działkach nr ewid. 624/1, 603/1, 630, 632 obręb 0004 Burzenin.

Ulica Rynek i ul. Krótka połączone są bezpośrednio z drogą Wojewódzką nr 480 nr 480 relacji Sieradz – Widawa.

Ulica Krótka znajduje się na działce nr ew. 603/1. Ulica posiada jezdnię o nawierzchni mineralno-bitumicznej z prawostronnym chodnikiem. Po lewej stronie znajduje się pobocze gruntowe. Szerokość istniejącej jezdni wynosi 4,5 - 5,0 m. Odwodnienie jezdni drogi odbywa się poprzez spływ powierzchniowy do istniejących wpustów deszczowych, wpusty włączone do istniejącej kanalizacji deszczowej w pasie drogowym drogi Wojewódzkiej nr 480.

Ulica Rynek znajduje się na działce nr ew. 624/1 i 603/1, posiada jezdnię mineralno-bitumiczną, częściowo prawostronny i częściowo lewostronny chodnik. Od strony płyty rynku (placu targowego) znajdują się miejsca do parkowania. Jezdnia ma zmienną szerokość 11,4 – 13,3 m.

Pas drogowy ulicy Rynek i ul. Krótkiej przebiega wzdłuż zabudowy mieszkaniowej oraz budynków usługowych.

Działki nr ew. 630 i 632 są własnością gminy Burzenin. Działka nr ewid. 630 zgodnie z planem przestrzennym pełni funkcji terenu: usługi publiczne administracji i kultury.

Działka nr ewid. 632 stanowi skwer Jana Pawła II, zgodnie z planem przestrzennym pełni funkcji terenu: zieleń parkowa urządzona stanowiąca obszar przestrzeni publicznej.

W obrębie działek, na których projektowana jest przebudowa ulicy Krótkiej i ulicy Rynek występuje uzbrojenie:

- sieć telekomunikacyjna,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć elektroenergetyczna.

2.2 OPIS PROJEKTOWANYCH ZADAŃ

Projektuje się przebudowę ul. Rynek i ul. Krótkiej w ramach zadania: „Przebudowa ul. Krótkiej i części północnej ul. Rynek w Burzeninie”.

W zakresie branży drogowej projektuje się:

- Rozbiórkę istniejącej nawierzchni ulicy Rynek i ulicy Krótkiej
- Przebudowę ulicy Rynek o długości 124,17 m.b., przebudowę ulicy Krótkiej o długości 144.51 m.b. W ramach przebudowy projektuje się:
 - wykonanie jezdni mineralno-bitumicznej wraz z podbudową ulicy Rynek o szerokości 6.0 m.b. i 7,0 m.b.
 - wykonanie jezdni mineralno-bitumicznej wraz z podbudową ulicy Krótkiej o szerokości 5.0
 - wykonanie chodników o nawierzchni z kostki granitowej
 - wykonanie miejsc postojowych o nawierzchni z kostki granitowej
 - wykonanie zjazdów o nawierzchni z kostki betonowej
 - wykonanie terenów zielonych
 - wykonanie utwardzeń terenu z kostki granitowej.

Powierzchnia projektowanej jezdni mineralno-bitumicznej: 1579 m²

Długość przebudowywanej ulicy Krótkiej: 144,51 m.b.

Długość przebudowywanej ulicy Rynek: 44,17 m.b.+ 80,00 m.b.= 124,17

Powierzchnia chodników z kostki granitowej: 928 m²

Powierzchnia poboczy (opaski) z kostki granitowej: 22 m²

Powierzchnia zjazdów o nawierzchni z kostki granitowej: 304 m²

Powierzchnia parkingów z kostki granitowej: 507 m²

Powierzchnia utwardzeń z kostki granitowej: 118 m²

Powierzchnia terenów zielonych: 191 m²

W zakresie branży sanitarnej projektuje się:

- Budowa sieci kanalizacji deszczowej z rur żelbetowych średnicy 300 mm, długości **158.36m** wraz z przykanalikami deszczowymi średnicy z rur PP K2 SN12 DN200 o łącznej długości **66.32m**, włączenie projektowanej kanalizacji zostanie wykonane do projektowanej kanalizacji deszczowej zaprojektowanej w drodze Wojewódzkiej nr 480.
- Wykonanie włączy systemu rynnowego do projektowanej kanalizacji deszczowej za

pomocą rur PP K2 SN12 DN150 o łącznej długości **101,39m**.

- Wykonanie odwodnień liniowych w ilości 6 szt. o łącznej długości **19,65m**.

W zakresie branży elektrycznej projektuje się:

a) Budowę linii kablowych oświetlenia ulicznego:

- 1) Budowa linii kablowych oświetlenia ulicznego YAKXS 4 x 25 mm²:
l_c=49(61) m,
- 2) Budowa słupów ośw. z wysięgnikiem dwuramiennym typu parkowego
h =6 m + wysięgnik dwuramienny – 2 szt. (na działce nr ewid. 624/1 obręb
0004 Burzenin)
- 3) Montaż opraw ośw. typu parkowego LED 40W – 4 szt.
- 4) Montaż fundamentów 320x330x1100 – 2 szt.
- 5) Demontaż słupa oświetleniowego – 1 szt.
- 6) Mufa kablowa – 1 szt.

b) Budowę linii zasilającej Stację Ładowania Pojazdów Elektrycznych

- 1) Budowa linii kablowej typu YAKXS 4 x 35 mm²:: l_c=48(54) m,

c) Budowa Stacji Ładowania Pojazdów Elektrycznych z dwoma punktami ładowania wolnostojącej, dwustanowiskowej wyposażonej w dwie wtyczki typ-2 o mocy do 22 kW

W zakresie branży telekomunikacyjnej projektuje się:

- Wykonanie kanału technologicznego KT_u o długości 123,4 m.
- Wykonanie kanału technologicznego KT_p o długości 183,5 m.
- Kanał KT_u o profilu podstawowym składający się z 1 rury osłonowej RO 125 czarnej, 3 rur światłowodowych RS 40/3,7, czarnych z paskami w kolorach czerwonym, niebieskim i zielonym oraz 1 prefabrykowanej wiązki mikrorur o średnicy zewnętrznej 40 mm
- Kanał KT_p o profilu podstawowym składający się z 1 rury osłonowej RO 125 czarnej, 3 rur światłowodowych RS 40/3,7, czarnych z paskami w kolorach czerwonym, niebieskim i zielonym oraz 1 prefabrykowanej wiązki mikrorur o średnicy zewnętrznej 40 mm w rurze osłonowej RO 125.
- Projektuje się wykonanie 11 studni typu SKR(1).

Elementy małej architektury:

W ramach niniejszego opracowania projektuje się wykonanie następujących elementów małej architektury:

- Montaż 6 szt. koszy na śmieci. Kosz powinien być wykonany ze stali nierdzewnej. Montaż kosza wykonać na ławie betonowej wym. 40x40x60 cm z betonu klasy C12/15. Kosz. Kształt i wygląd kosza powinny być zgodne ze zdjęciem poniżej:



Rys.1 Przykład kosza na śmieci

- Budowa murku oporowego z kostki granitowej łupanej. Projektuje się wykonanie murków oporowych ozdobnych wykonanych z kostki granitowej łupanej wym. 15x17 cm. Fundament (podmurówkę) pod projektowany mur oporowy należy wykonać na głębokości 40 cm (wym. 40x50) z betonu klasy C15/20. Przestrzeń między murkami wypełnić humusem oraz dodatkowo na górze wykonać warstwę ściółki organicznej gr. 5 cm.

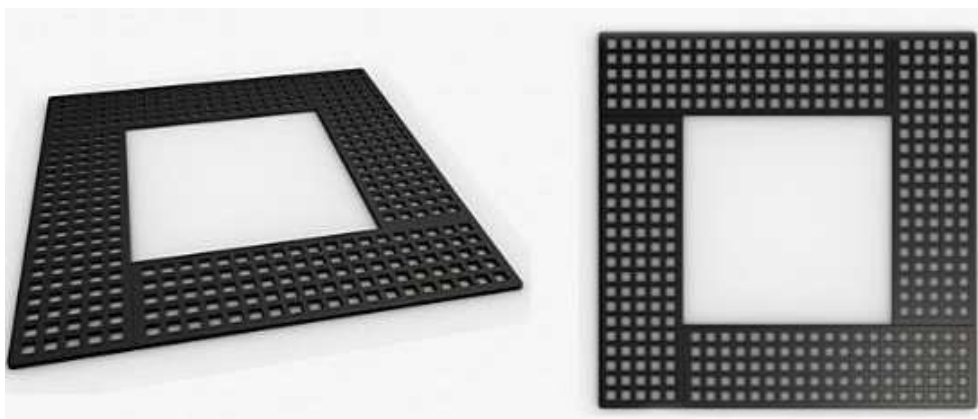


Rys.2 Przykład murku oporowego z granitu

- Montaż krat żeliwnych osłaniających istniejące drzewa. Projektuje się montaż 24 szt. krat żeliwnych na istniejących drzewa, zabezpieczających bryłę korzeniową. Kraty pod drzewa są jednym z elementów małej architektury umieszczane poziomo w podłożu wokół dolnej części pnia drzewa.

Dane podstawowe: -Konstrukcja żeliwna -Długość: 90 cm -Szerokość: 90 cm

-wymiar wewnętrzny: 50 x 50 cm



Rys.3 Przykład kraty żeliwnej pod drzewo.

- Remont istniejącego słupa ogłoszeniowego w ul. Rynek poprzez wymianę na nowe.
- Projektuje się remont istniejącego słupa ogłoszeniowego poprzez wymianę na nowy. Wysokość 310 cm (w tym korpus 250 cm, daszek 60 cm, masa (bez obciążnika) 45kg, średnica kolumny 123cm, średnica podstawy słupa 128cm, średnica gzymsu/kołnierza 139 cm, średnica zewnętrzna kapelusza 151cm, powierzchnia ogłoszeniowa 9,5m, Kolorystyka - czarny Wykonany z trzech warstw żywic poliestrowych odpornych na działania warunków

atmosferycznych.

Uwaga: Dopuszcza się zmianę wymiarów z tolerancją 5%.



Rys.3a Przykład słupa ogłoszeniowego.

2.3 OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania zamyka się w granicach działek nr ew. 624/1, 603/1, 630, 632 obręb 0004 Burzenin. Ponadto przebudowa ul. Rynek i ul. Krótkiej nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu działek sąsiednich oraz nie narusza interesu osób trzecich.

Planowana inwestycja jest położona w obszarze chronionym – Parku Krajobrazowym Międzyrzecza Warty i Widawki, ustanowionym rozporządzeniem Nr 9/2006 Wojewody Łódzkiego z dnia 11 stycznia 2006 r. w sprawie Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki.

Przebudowa ul. Rynek i ul. Krótkiej, jest zgodna z obowiązującym planem przestrzennym (UCHWAŁA Nr XXVII/174/05 Rady Gminy Burzenin z dnia 23 lutego 2005 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru zespołu osadniczego Burzenin-Witów-Strumiany w gminie Burzenin).

Wyznaczenia obszaru oddziaływania przedsięwzięcia dokonano w oparciu o art. 3 pkt. 20 Prawa budowlanego, który stanowi, że przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zabudowie tego terenu.

Dane informujące czy teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany jest wpisany do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego:

Planowana inwestycja jest położona w obszarze chronionym – Parku Krajobrazowym Międzyrzecza Warty i Widawki, ustanowionym rozporządzeniem Nr 9/2006 Wojewody

Łódzkiego z dnia 11 stycznia 2006 r. w sprawie Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki.

Inwestycja zlokalizowana jest w strefie ochrony konserwatorskiej układu urbanistycznego ośrodka gminnego Burzenin wraz z zabudową wokół Rynku, w której ochronie podlega:

- 1) Rozplanowanie (sieć uliczna i zachowane podziały własnościowe)
- 2) Charakter pierzei i skala zabudowy

W przypadku znalezienia w trakcie prac ziemnych przedmiotu archeologicznego lub odkrycia wykopaliska, należy niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Łódzkiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego:

Planowana przebudowa nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywalnych zagrożeń środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi:

Brak przewidywanych zagrożeń środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników przebudowywanego obiektu budowlanego.

Inne konieczne dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych:

Planowana przebudowa znajduje się na terenie, który nie znajduje się w granicach obserwacji archeologicznych.

Autor branży drogowej:	mgr inż. Jacek Staniek	
Projektant branży drogowej:	mgr inż. Kamil Ziółkowski LOD/2541/PWOD/14	
Sprawdzający branży drogowej:	mgr inż. Karol Kossakowski SWK/0172/POOD/13	
Projektant branży sanitarnej:	mgr inż. Roman Książnik LOD/1490/POOS/10	
Sprawdzający branży sanitarnej:	mgr inż. Katarzyna Sztangreciak LOD/3021/PWBS/16	
Asystent projektanta:	mgr inż. Paweł Niewiemski	
Projektant branży elektrycznej:	mgr inż. Jacek Strzelecki LOD/0883/PWOE/08	
Sprawdzający branży elektrycznej:	mgr inż. Lechosław Ustaborowicz NB.IV.7342/51/98	
Projektant branży telekomunikacyjnej:	mgr inż. Janusz Jasiona Decyzja nr 1081/98/U	
Sprawdzający branży telekomunikacyjnej:	mgr inż. Robert Chmielewski DTT-TU/2127/01/U	

3.PROJEKT BRANŻY DROGOWEJ

3.1 INFORMACJE OGÓLNE:

Podstawą do wykonania niniejszego opracowania są:

- Zlecenia Inwestora
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz.U 2019 poz. 1643);
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2019 poz. 1716)
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012 poz. 462 z późn. zmianami).

3.2 OPIS PROJEKTOWANYCH ZADAŃ:

3.2.1 Założenia projektowe

- Ul. Krótka

L.p.	Parametr	Stan istniejący	Założenia projektowe
1.	Kategoria drogi	Droga gminna	Droga gminna
2.	Klasa drogi	D	D
3.	Prędkość Projektowa	30 km/h	30 km/h
4.	Długość nawierzchni asfaltowej	144,51 m.	144,51 m.
5.	Wymagana nośność	Brak wymaganej minimalnej nośności dla kategorii ruchu KR1	Nośność dla kategorii ruchu KR2.
6.	Nawierzchnia jezdni	Beton asfaltowy	Beton asfaltowy
7.	Szerokość jezdni	4,5 – 5,0 m.	5,0 m.
8.	Szerokość poboczy	Chodnik prawostronny/ pobocze utwardzone	Chodnik prawostronny zmiennej szerokości/ lewostronny parking oraz pobocze z kostki granitowej/parking w drodze jednokierunkowej
9.	Przekrój poprzeczny:	Zmienny	Daszkowy

- **Ul. Rynek**

L.p.	Parametr	Stan istniejący	Założenia projektowe
1.	Kategoria drogi	Droga gminna	Droga gminna
2.	Klasa drogi	L	L
3.	Prędkość Projektowa	30 km/h	30 km/h
4.	Długość nawierzchni asfaltowej	44,17 m.+80m=124,17m	44,17 m.+80m=124,17m
5.	Wymagana nośność	Brak wymaganej minimalnej nośności dla kategorii ruchu KR1	Nośność dla kategorii ruchu KR2.
6.	Nawierzchnia jezdni	Beton asfaltowy	Beton asfaltowy
7.	Szerokość jezdni	11,4 – 13,3 m.	6,0-7,0 m.
8.	Szerokość poboczy	Lewostronny chodnik/prawostronne miejsca do parkowania	Lewostronny chodnik/obustronny parking
9.	Przekrój poprzeczny:	Zmienny	Jednostronny i daszkowy

3.2.2 Parametry ulicy Rynek i ulicy Krótkiej.

Projektuje się przebudowę jezdni ulicy Rynek oraz jezdni ulicy Krótkiej. Jezdnię ulicy Rynek projektuje się wykonać o szerokości 6,0 m.b. i 7.0 m. Jezdnię ulicy Krótkiej projektuje się szerokości 5.0m. Ulica Rynek projektowana jest jako jezdnia dwukierunkowa, natomiast jezdnia ulicy Krótkiej jednokierunkowa. W ramach przebudowy ulicy Krótkiej i ul. Rynek projektuje się rozbiórkę istniejącej konstrukcji nawierzchni.

3.2.3 Konstrukcja ulic.

Konstrukcja jezdni ulicy Rynek:

- warstwa ścieralna z mieszanki AC 11 S 50/70 wg PN-EN 13108-1:2008 gr. 4 cm,
- skropienie emulsją asfaltową C 60 B3 ZM wg PN-EN 13808:2013-10 w ilości 0.1-0.3 kg/m²,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W 50/70 wg PN-EN 13108-1, gr. 8 cm,
- skropienie emulsją asfaltową C60 B10 ZM wg PN-EN 13808:2013-10 w ilości 0.5-0.7 kg/m²
- podbudowa z mieszanki niezwiązanej 0/31.5 stabilizowanej mechanicznie gr. 25 cm, wg PN-S-06102:1997, PN-EN 933-1:2012, PN-EN 1097-2:2010
- warstwa mrozoochronna podłoża: grunt stabilizowany cementem o klasie wytrzymałości C1,5/2 - mieszanka z wytwórni gr. 15 cm, wg PN-EN 14227-1:2013-10, PN-EN 14227-5:2013-10

Suma: 52 cm.

3.2.4 Konstrukcja ulicy Krótkiej.

- warstwa ścieralna z mieszanki AC 11 S 50/70 wg PN-EN 13108-1:2008 gr. 4 cm,
 - skropienie emulsją asfaltową C 60 B3 ZM wg PN-EN 13808:2013-10 w ilości 0.1-0.3 kg/m²,
 - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W 50/70 wg PN-EN 13108-1, gr. 8 cm,
 - skropienie emulsją asfaltową C60 B10 ZM wg PN-EN 13808:2013-10 w ilości 0.5-0.7 kg/m²
 - **podbudowa z mieszanki niezwiązanej 0/31.5 stabilizowanej mechanicznie gr. 10 cm, wg PN-S-06102:1997, PN-EN 933-1:2012, PN-EN 1097-2:2010**
 - **podbudowa z mieszanki niezwiązanej 0/31.5 stabilizowanej mechanicznie gr. 15 cm, wg PN-S-06102:1997, PN-EN 933-1:2012, PN-EN 1097-2:2010**
 - ułożenie warstwy geosiatki, wytrzymałość na rozciąganie >50 kN/m
 - warstwa mrozoochronna podłoża: grunt stabilizowany cementem o klasie wytrzymałości C1,5/2 - mieszanka z wytwórni gr. 15 cm, wg PN-EN 14227-1:2013-10, PN-EN 14227-5:2013-10
- Suma: 52 cm.**

Uwaga: Dla wzmocnienia konstrukcji ul. Krótkiej na całej długości i szerokości należy zastosować dodatkowo geosiatkę o właściwościach:

- Wytrzymałość na rozciąganie: - wzdłuż pasma $\geq 50,0$ kN/m
- Wytrzymałość na rozciąganie:- wszerz pasma $\geq 50,0$ kN/m

3.2.5 Trasa drogi

Ze względu na istniejący układ ulic pełniących funkcję dojazdu do zabudowy mieszkaniowej, trasa ulicy Rynek i ul. Krótkiej nie ulegnie dużym zmianom.

3.2.6 Niweleta drogi

Z uwagi na to, iż przebudowa ulic zostanie wykonana śladem istniejącej jezdni nie przewiduje się znaczących zmian wysokościowych w stosunku do istniejącej niwelet. Profil podłużny projektowanych jezdni został dostosowany do istniejącego ukształtowania terenu i panujących warunków gruntowych.

3.2.7 Przekrój poprzeczny drogi

Ul. Krótka posiada przekrój daszkowy. Przekrój poprzeczny i podłużny pozwoli na odprowadzenie wody do projektowanych wpustów deszczowych. Jezdnia obustronnie zostanie obramowana krawężnikiem granitowym wym. 20x30x100cm.

Ul. Rynek posiada przekrój jednostronny i daszkowy zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Przekrój poprzeczny i podłużny pozwoli na odprowadzenie wody do projektowanych wpustów deszczowych. Wzdłuż prawej/lewej krawędzi jezdni projektuje się częściowo opaskę z kostki betonowej. Jezdnie obustronnie obramowano krawężnikiem granitowym wym. 20x30x100cm.

3.2.1 Remont istniejącego ogrodzenia – bariery drogowe

Dodatkowo w pobliżu skrzyżowania ulicy Krótkiej z ulicą Sieradzką projektuje się remont istniejącego ogrodzenia poprzez wymianę na nowe bariery drogowe. Projektuje się bariery czarnego koloru (malowane proszkowo) wraz z wykratowaniem. Bariery należy zakotwić w ławach fundamentowych wym. 30x30x60 cm z betonu klasy C12/15.

Parametry techniczne bariery:

Długość ~1572 mm (dopuszcza się zmianę długości o 10%).

Wysokość użytkowa bez gałek: 1180 mm (dopuszcza się zmianę długości o 5%).

Rura stalowa o średnicy 76 i 50 mm malowana na powierzchni cynku

Okratowanie z drutu o grubości 4 mm.



Rys.4 Przykład bariery drogowej

3.2.2 Wykonanie chodnika z kostki granitowej

Dla poprawy bezpieczeństwa oraz komfortu ruchu pieszych projektuje się wykonać przebudowę istniejących chodników. Nawierzchnię nowych chodników projektuje się z kostki granitowej. 6x8cm. **Uwaga dodatkowo na środku nawierzchni każdego z chodników projektuje się wykonać nawierzchnię z płyty granitowej (granit płomieniowany) wym. 40x80x8cm.** W pobliżu projektowanych i istniejących przejść dla pieszych należy wykonać nawierzchnię z płytek ostrzegawczych żółtych z wypustkami o wymiarach 30x30 cm i grubości 8 cm przy projektowanych przejściach dla pieszych (2 rzędy płytek).

Parametry projektowanego chodnika:

- spadek poprzeczny chodnika wynosi 2 % (zgodnie z planem sytuacyjnym w kierunku jezdni).
- nachylenie podłużne, zgodnie z niweletą jezdni.
- wyniesienie krawężnika w stosunku do krawędzi jezdni wynosi 10cm,
- od strony jezdni chodnik obramowano krawężnikiem kamiennym granitowym 20x30x100 cm
- od strony ogrodzeń chodnik obramowano obrzeżem kamiennym granitowym 8x30x100 cm

Konstrukcja projektowanego chodnika:

- kostka kamienna granitowa 6x8 o grubości 8 cm szara, wg. PN-EN 1342:2013
- podsypka cementowo-piaskowa o grubości 3 cm, wg PN-EN 197-1:2012, PN-EN 933-8+A1:2015-07,
- podbudowa z mieszanki niezwiązanej 0-31.5mm stabilizowanej mechanicznie gr.10 cm, wg PN-S-06102:1997, PN-EN 933-1:2012, PN-EN 1097-2:2010
- warstwa mrozoochronna podłoża: grunt stabilizowany cementem o klasie wytrzymałości C1,5/2 - mieszanka z wytwórni gr. 10 cm, wg PN-EN 14227-1:2013-10, PN-EN 14227-5:2013-10

3.2.3 Zjazdy

Projektuje się przebudowę zjazdów na zjazdy o nawierzchni z kostki kamiennej granitowej.

Parametry zjazdów z kostki kamiennej granitowej:

- spadek poprzeczny dopasować do spadku podłużnego jezdni,
- spadek podłużny dopasować do wysokości jezdni oraz wysokości bram wjazdowych (zachowując na długości nie mniejszej niż 5,0 m od krawędzi korony drogi pochylenie podłużne nie większe niż 5%, a na dalszym odcinku - nie większe niż 15%.)
- przecięcie krawędzi zjazdu z krawędzią jezdni wykonać za pomocą skosów 1,5:1,5 zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu,
- wyniesienie krawężnika w stosunku do krawędzi jezdni wynosi 2 cm,
- obramowanie na krawędziach bocznych obrzeżem kamiennym granitowym 8x30x100 cm,
- obramowanie od strony jezdni i działek krawężnikiem kamiennym granitowym wym. 20x30x100cm.

Konstrukcja zjazdów z kostki:

- kostka granitowa 8x10 o grubości 10 cm, wg. PN-EN 1342:2013
- podsypka cementowo-piaskowa o grubości 3 cm, wg PN-EN 197-1:2012, PN-EN 933-8+A1:2015-07,
- podbudowa z mieszanki niezwiązanej 0-31.5mm stabilizowanej mechanicznie gr.20 cm, wg PN-S-06102:1997, PN-EN 933-1:2012, PN-EN 1097-2:2010
- warstwa mrozoochronna podłoża: grunt stabilizowany cementem o klasie wytrzymałości C1,5/2 - mieszanka z wytwórni gr. 15 cm, wg PN-EN 14227-1:2013-10, PN-EN 14227-5:2013-10

3.2.4 Miejsca postojowe

Projektuje się wykonanie miejsc postojowych z kostki granitowej kamiennej o wymiarach 8x10 cm. Parkingi należy wykonać o parametrach zgodny z rysunkiem zagospodarowania terenu (przy ulicy Rynek projektuje się 23 miejsca postojowe wym.2.5x5.0 pod kątem 60 stopni oraz 2 miejsce postojowe dla osób niepełnosprawnych wym. 3.5x5.0 pod kątem 60 stopni, natomiast przy ulicy Krótkiej projektuje się 5 miejsc postojowych wym.2.75x5.0 pod kątem 60 stopni).

Parametry projektowanych parkingów:

- spadek poprzeczny parkingów wynosi 2 % (spadek w stronę jezdni),
- nachylenie podłużne, zgodnie z niweletą jezdni,
- wyniesienie krawężnika w stosunku do krawędzi jezdni wynosi 2cm,
- od strony jezdni parking obramowano krawężnikiem kamiennym granitowym

20x30x100 cm

-od strony ogrodzeń parking obramowano krawężnikiem kamiennym granitowym 20x30x100 cm

Konstrukcja projektowanych parkingów z kostki:

- kostka granitowa o 8x10 cm, wg. PN-EN 1342:2013
- podsypka cementowo-piaskowa o grubości 3 cm, wg PN-EN 197-1:2012, PN-EN 933-8+A1:2015-07,
- podbudowa z mieszanki niezwiązanej 0-31.5mm stabilizowanej mechanicznie gr.20 cm, wg PN-S-06102:1997, PN-EN 933-1:2012, PN-EN 1097-2:2010
- warstwa mrozoochronna podłoża: grunt stabilizowany cementem o klasie wytrzymałości C1,5/2 - mieszanka z wytwórni gr. 15 cm, wg PN-EN 14227-1:2013-10, PN-EN 14227-5:2013-10

3.2.5 Utwardzenia terenu

Projektuje się wykonanie utwardzeń z kostki granitowej kamiennej o wymiarach 8x10 cm. Utwardzenia należy wykonać zgodnie z parametrami przedstawionymi poniżej.

Parametry projektowanych utwardzeń:

- spadek poprzeczny utwardzeń wynosi 2 % (w stronę jezdni),
- nachylenie podłużne, zgodnie z niweletą jezdni,
- wyniesienie krawężnika w stosunku do krawędzi jezdni wynosi 2cm,
- od strony jezdni utwardzenie obramowano krawężnikiem kamiennym granitowym 20x30x100 cm
- od strony ogrodzeń parking obramowano krawężnikiem kamiennym granitowym 20x30x100 cm

Konstrukcja projektowanych utwardzeń z kostki:

- kostka granitowa o 8x10 cm, wg. PN-EN 1342:2013
- podsypka cementowo-piaskowa o grubości 3 cm, wg PN-EN 197-1:2012, PN-EN 933-8+A1:2015-07,
- podbudowa z mieszanki niezwiązanej 0-31.5mm stabilizowanej mechanicznie gr.20 cm, wg PN-S-06102:1997, PN-EN 933-1:2012, PN-EN 1097-2:2010
- warstwa mrozoochronna podłoża: grunt stabilizowany cementem o klasie wytrzymałości

C1,5/2 - mieszanka z wytwórni gr. 15 cm, wg PN-EN 14227-1:2013-10, PN-EN 14227-5:2013-10

3.2.6 Powierzchnia poboczy (opaski) z kostki granitowej.

Projektuje się wykonanie poboczy (opasek) z kostki granitowej w lokalizacji zgodnej z projektem zagospodarowania terenu. Opaski od strony jezdni są ograniczone krawężnikiem betonowym wym. 20x30x100cm. Spadek opaski (poboczy) wykonać 6% w kierunku jezdni. Od strony ogrodzeń nawierzchnię ograniczyć obrzeżem granitowym.

Konstrukcja projektowanej opaski:

- kostka kamienna granitowa 6x8 o grubości 8 cm szara, wg. PN-EN 1342:2013
- podsypka cementowo-piaskowa o grubości 3 cm, wg PN-EN 197-1:2012, PN-EN 933-8+A1:2015-07,
- podbudowa z mieszanki niezwiązanej 0-31.5mm stabilizowanej mechanicznie gr.10 cm, wg PN-S-06102:1997, PN-EN 933-1:2012, PN-EN 1097-2:2010
- warstwa mrozoochronna podłoża: grunt stabilizowany cementem o klasie wytrzymałości C1,5/2 - mieszanka z wytwórni gr. 10 cm. wg PN-EN 14227-1:2013-10, PN-EN 14227-5:2013-10

3.2.7 Wycinka drzew

W ramach inwestycji planuje się wycinkę 3 sztuk drzew znajdujących się na działce nr ewid. 603/1 obręb 0004 Burzenin. Istniejące drzewa przeznaczone do usunięcia kolidują z projektowanym kanałem technologicznym a także z projektowanymi zjazdami do działek. Ponadto istniejące drzewa znajdują się blisko krawędzi projektowanego pasa drogowego co stwarza bezpośrednie zagrożenie dla uczestników ruchu. W związku z wycinką drzew planuje się również wykonanie nasadzeń zastępczych w ilości 3 sztuk (jesion wyniosły) na działce nr ewid. 250 obręb 0033 Witów, gm. Burzenin, zgodnie z uzyskanym zezwoleniem na wycinkę drzew (RS.613.8.2020.mk)

3.3 ODWODNIENIE

Za pomocą podłużnych i poprzecznych spadków a także opaski z kostki granitowej wody opadowe zostaną sprowadzone do wpustów deszczowych a następnie do kanalizacji deszczowej. Projektuje się połączenie projektowanej kanalizacji

deszczowej w ul. Krótkiej (w pasie drogi gminnej) z projektowaną kanalizacją deszczową w ul. Krótkiej (w pasie drogi wojewódzkiej).

3.4 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Na całym opracowaniu stwierdzono występowanie gruntów G1-G2. Projektuje się wykonanie warstwy gruntu stabilizowanego cementem o grubości 15 cm (mieszanka wykonana w wytwórni). Warunki gruntowe w zależności od stopnia ich skomplikowania zalicza się do prostych a przedmiotowa inwestycja zaliczona jest do pierwszej kategorii geotechnicznej.

3.5 WPŁYW NA ŚRODOWISKO

Planowana inwestycja polegająca na przebudowie ul. Rynek i ul. Krótkiej zgodnie z §3 ust. 1, pkt 60 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 09.11.2010 r. ((Dz.U. Nr 213/2010, poz. 1397 z późniejszymi zmianami) nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Z uwagi na istniejący stan dróg oraz na zakres planowanych robót przedsięwzięcie nie spowoduje pogorszenia istniejących warunków związanych z uciążliwością i szkodliwością dla środowiska, a wręcz warunki te polepszy (mniejszy hałas spowodowany obecnie złym stanem nawierzchni).

3.6 URZĄDZENIA OBCE

Na działkach zlokalizowanych wzdłuż projektowanej inwestycji znajduje się

- sieć telekomunikacyjna,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć elektroenergetyczna.

Przebudowa jezdni pociąga za sobą konieczność regulacji wysokościowej zasuw wodociągowych i studzienek kanalizacyjnych. Rzędne posadowienia urządzeń należy dostosować do rzędnych jezdni czasie wykonywania nawierzchni.

Uwaga: Wykopy w miejscach z uzbrojeniem podziemnym, w pobliżu słupów linii energetycznej, wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności w porozumieniu z

przedstawicielami właścicieli tych obiektów. Roboty z wykorzystaniem sprzętu zmechanizowanego wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności tak aby nie naruszyć uzbrojenia naziemnego. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem a w razie potrzeby podwieszane tak aby umożliwiły eksploatację.

Dla zabezpieczenia istniejących kabli telekomunikacyjnych, elektrycznych projektuje się zamontować dwudzielne rury osłonowe typu AROT A110/PS i AROT A160/PS .

Autor branży drogowej:	mgr inż. Jacek Staniek	
Projektant branży drogowej:	mgr inż. Kamil Ziółkowski LOD/2541/PWOD/14	
Sprawdzający branży drogowej:	mgr inż. Karol Kossakowski SWK/0172/POOD/13	

4.PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ

4.1 ZAKRES OPRACOWANIA:

W zakresie branży sanitarnej projektuje się:

- Budowę sieci kanalizacji deszczowej z rur żelbetowych średnicy 300 mm, długości **158.36m** wraz z przykanalikami deszczowymi średnicy z rur PP K2 SN12 DN200 o łącznej długości **66.32m**, włączenie projektowanej kanalizacji zostanie wykonane do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowanej w drodze Wojewódzkiej nr 480.
- Wykonanie włączy systemu rynnowego do projektowanej kanalizacji deszczowej za pomocą rur PP K2 SN12 DN150 o łącznej długości **101,39m**.
- Wykonanie odwodnień liniowych w ilości 6 szt. o łącznej długości **19,65m**.

4.2 BUDOWA GRAWITACYJNEJ SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ:

Projektuje się budowę grawitacyjnej sieci kanalizacji deszczowej wykonaną z rur żelbetowych DN 300 mm z betonu min. C45/55. – **długości 158,36 m**.

Projektowaną kanalizację deszczową na dz. nr ewid. 603/1 należy połączyć z projektowaną kanalizacją deszczową na dz. nr ewid. 634/1 (projekt kD w pasie drogi wojewódzkiej wg odrębnego opracowania).

Wymiary urządzeń odwadniających drogę ustalono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Przedmiotowa grawitacyjna sieć kanalizacji deszczowej poprowadzona zostanie pod nawierzchnią przebudowywanej ulicy Krótkiej w Burzeninie.

Rury należy ułożyć na głębokości 0,88 – 1,08 m p.p.t. Odcinki projektowanej sieci kanalizacji deszczowej należy układać ze spadkiem zgodnym z profilami podłużnym sieci kanalizacji deszczowej (rys. S1). Rury należy posadzić na warstwie zagęszczonej podsypki piaskowej gr. 15 cm.

Połączenia rur należy odpowiednio uszczelnić poprzez wykorzystanie połączeń kielichowych z użyciem zintegrowanej uszczelki gumowej. W systemie łączenia rur kielichowych zaleca się wykonywanie połączeń w ten sposób, aby bosa końce rur

wciskane były w kielichy zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków.

UWAGA!

Rury sieci kanalizacji deszczowej w przypadku przykrycia mniejszego niż 1,0 m.b. należy ocieplić warstwą keramzytu zgodnie ze schematem przedstawionym w części rysunkowej.

Na projektowanej sieci kanalizacji deszczowej zakłada się montaż 6 szt. studni rewizyjnych DN1200 mm oraz 12 szt. wpustów deszczowych DN500 mm. zgodnych z normą PN-EN1917. Studnie betonowe wykonane będą z betonu o parametrach min. C-35/45 W-8 F-150 oraz łączone poprzez uszczelki gumowe lub elastomerowe. Kinyety betonowe studni wyprofilowane będą fabrycznie w formie kanału dostosowanego szerokością i głębokością do średnic włączanych do studni rur. Spoczniki powinny znajdować się na wysokości połowy średnicy rury dolotowej i mieć spadek 2 do 5% w kierunku kanału ściekowego studni. Wszystkie projektowane studnie rewizyjne wyposażone będą w żeliwne stopnie złazowe w otulinie poliamidowej koloru żółtego umieszczone, we wszystkich studniach, po tej samej stronie względem osi projektowanego kanału deszczowego. Stopnie zamontowane będą naprzemiennie w dwóch rzędach oddalonych od siebie o 26 cm w odstępach poziomych oraz o 25 cm w odstępach pionowych. Projektowane studnie rewizyjne przykryte będą prefabrykowanymi płytami betonowymi wyposażonymi w odpowiednie odsadzki pozwalające na szczelne dopasowanie do kręgów studni poprzez uszczelkę gumową lub elastomerową. Płyty nastudzienne muszą być wyposażone w otwór włączowy średnicy 625 mm. Zwieńczenie projektowanych studni rewizyjnych stanowić będą włazy żeliwne DN600 mm klasy D400 (nośność 40 t), wg PN87/H-74052, z wypełnieniem betonowym. Podczas montażu studni należy przewidzieć możliwość pionowej regulacji włązów nastudziennych w granicach od 5 do 25 cm. Do regulacji położenia włązów projektowanych studni rewizyjnych zastosować należy betonowe pierścienie wyrównujące średnicy 865/625 mm i odpowiedniej wysokości wykonane z betonu o parametrach min. C25/30 W-8 F-150, co zapewni odporność na czynniki zewnętrzne i naprężenia wynikające z obciążenia ruchem kołowym. Studnie rewizyjne powinny być posadowione na warstwie zagęszczonej podsypki piaskowej gr. 20 cm i obsypane odpowiednio zagęszczoną obsypką. Przejścia rur przez ścianki studni rewizyjnych winny być wykonane przy wykorzystaniu króćców dostudziennych tj. przejść szczelnych dla rur betonowych lub żelbetowych.

UWAGA!

Przed oddaniem sieci kanalizacji deszczowej do eksploatacji należy przeprowadzić inspekcję kamerą TV z obrotową głowicą w osi pionowej i poziomej. Z przeprowadzonej inspekcji należy wykonać dokumentację z zapisem na nośniku CD/DVD, która powinna pokazywać m.in. połączenia rur, wykres spadków oraz bieżący pomiar odległości.

UWAGA!

Projektowaną studnię rewizyjną, oznaczoną jako D1 wykonać z osadnikiem głębokości min. 1 m.

4.2.1 WPUSTY DESZCZOWE WRAZ Z PRZYKANALIKAMI

Projektuje się wpusty deszczowe konstrukcji betonowej wykonane z prefabrykowanych elementów radialnych DN500 mm ze szczelnym dnem. Przewiduje się budowę 12 szt. wpustów deszczowych. Projektowane wpusty zwieńczone będą żeliwnymi nasadami przykrawężnikowymi klasy D400 (zgodnymi z PN-EN 124:2000 oraz europejską DIN 4052) z uchylnymi kratami – rusztami mocowanymi na zawiasach. Wpust deszczowy powinien posiadać osadnik o głębokości czynnej 1,0 m (objętości 0,196 m³) oraz metalowy, głęboki kosz na zanieczyszczenia.

UWAGA!

Posadowienie projektowanych wpustów dostosować do projektowanej niwelety przebudowy ul. Krótkiej i ul. Rynek.

Przykanaliki wpustów deszczowych wykonać z dwuwarstwowych, karbowanych rur PP K2 SN8 DN200 mm łączonych kielichowo z zastosowaniem uszczelki gumowej. Łączna długość przykanalików wynosi 66,32 m.b. Przykanaliki należy włączać do projektowanych studni rewizyjnych. Przejścia rur przez ścianki studni rewizyjnych oraz wpustów winny być wykonane przy wykorzystaniu przejść szczelnych (np. oporowa uszczelka gumowa) zamontowanych w elementach studni rewizyjnych oraz wpustów na etapie produkcji prefabrykatów. Przykanaliki należy układać ze spadkami zgodnymi z profilami podłużnymi sieci kanalizacji deszczowej.

UWAGA!

Od wpustu Wp10 należy dodatkowo wyprowadzić przykanalik, którego koniec W1 należy zaślepić korkiem PVC do kanalizacji zewnętrznej.

4.3 Wykonanie włączeń systemu rynnowego do projektowanej kanalizacji deszczowej z

Ze względu na zabudowę jednorodziną położną blisko granicy pasa drogowego projektuje się wykonanie włączeń systemu rynnowego do projektowanej kanalizacji deszczowej za pomocą rur PP K2 SN12 DN150 o łącznej długości 101,39m. Rynny do projektowanych rur włączyć poprzez wpusty rynnowe z czyszczakiem. Przykładowy wpust rynnowy z czyszczakiem przedstawiono na poniższym rysunku.



Rys. 5 Wpust rynnowy z czyszczakiem

Przykanaliki włączeń rynnowych włączać do projektowanych studni rewizyjnych. Przejścia rur przez ścianki studni rewizyjnych winny być wykonane przy wykorzystaniu przejść szczelnych (np. oporowa uszczelka gumowa) zamontowanych w elementach studni rewizyjnych oraz wpustów na etapie produkcji prefabrykatów. Przykanaliki należy układać ze spadkami zgodnymi z profilami podłużnymi sieci kanalizacji deszczowej.

Włączenie, do istniejącej studni rewizyjnej Di10, wykonać przy wykorzystaniu istniejących przejść szczelnych lub w przypadku ich braku poprzez przebicie ścian studni. W przypadku przebicia ścian, wprowadzenie rury PVC-U należy zabezpieczyć powłokową zaprawą uszczelniającą w sposób pozwalający zapobiegać infiltracji wód gruntowych oraz eksfiltracji ścieków z kanału do gruntu.

Na projektowanych włączeniach wykonać studnie teleskopowe DN 425. Studnie wyposażać we włazy żeliwne klasy D400. Roboty montażowe dla studni oraz

przygotowanie podłoża należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Pozostałe włączenia wykonać za pomocą trójników zgodnie z rysunkiem zagospodarowania terenu oraz profilem podłużnym (symbolem R oznaczono wylot rynny, symbolem D oznaczono studnie natomiast symbolem T- trójnik).

W ramach opracowania projektuje się również wykonanie odwodnień liniowych w ilości 6 szt. o łącznej długości 19,65m. Rynny włączyć do projektowanych odwodnień poprzez wpust rynnowy lub poprzez umieszczenie odwodnienia liniowego bezpośrednio pod wylotem rynny.

Długość korytka 1000 mm, szerokość zewnętrzna: 162mm, wysokość: 155mm. Korpus korytka - wykonany jest z betonu polimerowo - cementowego o klasie wytrzymałości C60/75. Ruszty - z żeliwa sferoidalnego, z powłoką KTL w klasie D400 kN. Łączenie korytek - wykonuje się przy zastosowaniu zapraw mrozoodpornych i wodoszczelnych.

4.4 Próba szczelności kanałów

Projektowana budowa sieci kanalizacji deszczowej powinna być poddana badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie z szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-EN1610.

Podstawowe wymagania podczas wykonywania próby szczelności kanałów:

- przygotować odpowiednio odcinek kanału między studzienkami,
- należy zamknąć wszystkie odgałęzienia,
- przy badaniu na eksfiltrację poziom zwierciadła wody gruntowej powinien być obniżony o co najmniej 0,50 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej,
- podczas badania na eksfiltrację – po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach – nie powinno być ubytku wody w studzience położonej wyżej, w czasie:
 - 30 min na odcinku o długości do 50,0 m,
 - 60 min na odcinku o długości ponad 50,0 m,
- podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji jak przy badaniu na eksfiltrację.

UWAGA!

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy, Nadzoru Inwestorskiego i Użytkownika.

4.5 Zabezpieczenie antykorozyjne

Elementy betonowe studni rewizyjnych oraz wpustów deszczowych należy zabezpieczyć na powierzchniach mających kontakt z gruntem wg normy PN-61/B-06253 „Konstrukcje betonowe. Warunki wykonania ochrony w środowisku agresywnym wód gruntowych”. Zabezpieczenie to wykonać w postaci powłoki ochronnej składającej się z emulsji kationowej RG do gruntowania betonowych podłoży wilgotnych i suchych. Na warstwę podkładową nałożyć powłokę asfaltu izolacyjnego.

Wykonywanie izolacji powinno odbywać się w miejscu wykluczającym skażenie wód gruntowych środkiem izolującym. Zabrania się wykonywania izolacji na terenie budowy.

4.6 Wykonanie prac ziemnych

W trakcie budowy mogą zostać ujawnione, inne, niewskazane na planach sytuacyjnych dodatkowe sieci uzbrojenia podziemnego, które w trakcie robót należy również odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zgłosić ich obecność do właściwych służb. Przed przystąpieniem do robót w miejscach kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną wykonać przekopy kontrolne celem zlokalizowania miejsca i głębokości posadowienia istniejących sieci. Przekopy kontrolne należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, pod nadzorem przedstawicieli gestorów sieci.

W pasach drogowych ul. Krótkiej i Rynek prace ziemne prowadzić stosując wykopy wąskoprzestrzenne szalowane przy głębokości ponad 1,0 m. Roboty ziemne w pobliżu istniejącej infrastruktury podziemnej wykonać ręcznie pod nadzorem upoważnionego przedstawiciela gestora sieci. Pozostałe roboty ziemne wykonywać mechanicznie i ręcznie. Po wykonaniu wykopu pod sieć i przykanaliki dno wykopu należy oczyścić z kamieni, gruzu itp.

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- uziarnienie materiału 0 - 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,

- materiał nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normami: PN-B-10736 i PN-B-06050. Zastosować pełne odeskowanie wykopów balami drewnianymi z rozporami trwale umocowanymi w sposób uniemożliwiający ich spadnięcie. W każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu. Miejsca wykopów należy oznakować.

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić 15-20 cm. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o uziarnieniu powyżej 60 mm, wówczas wysokość podsypki powinna wynosić 20 cm.

Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania warstwy o grubości przynajmniej 30 cm powyżej rury po wymaganym zagęszczeniu. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża pod rurociągiem. Wypełnienie wykopu po obu stronach rurociągu może być wykonane gruntem z wykopu, jeśli grunt ten spełnia powyższe wymagania. Inne materiały spoiste, takie jak glina oraz materiały silnie nawodnione nie mogą być użyte ze względu na brak możliwości osiągnięcia wymaganego stopnia zagęszczenia. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ uszkodzeniu, zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Wymagane jest dokładne zagęszczenie obsypki, po obu stronach przewodu, do uzyskania stopnia zagęszczenia 0,97 w skali Proctora. Obsypkę należy zagęszczać warstwowo z zachowaniem odpowiedniej warstwy ochronnej nad rurą (zależnie od używanego sprzętu i wskazówek producenta rur).

UWAGA!

Zasypkę należy wykonać gruntem dowiezionym, tj. pospółką stabilizowaną mechanicznie. Zasyпка musi być wykonana z odpowiednich materiałów i w taki sposób, by spełniała wymagania struktury nawierzchni nad rurociągiem, odpowiednio dla jezdni, pobocza itp. Materiał użyty do zasypania wykopu nie powinien mieć w swym składzie cząstek o uziarnieniu większym niż 30 mm. Nie można używać dużych kamieni i głazów narzutowych. Zagęszczenie materiału zasyпки nie jest wymagane na terenach zielonych.

4.7 Odwodnienie pasa robót ziemnych

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia,

które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

4.8 Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4,0% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2,0% w przypadku gruntów niespoistych.

4.8.1 OBLICZENIA ZLEWNI

Maksymalną ilość wód deszczowych obliczono w oparciu o wytyczne normy PN-S-02204 metodą granicznych natężeń deszczu. Spływ wód deszczowych z obszaru przedmiotowej zlewni F w jednostce czasu oblicza się wg wzoru:

$$Q = \psi \cdot q \cdot F \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

gdzie: ψ – współczynnik spływu powierzchniowego [-]

q – natężenie deszczu [dm³/(s·ha)]

F – powierzchnia spływu [ha]

Natężenie deszczu oblicza się wg wzoru:

$$q = \frac{470\sqrt[3]{c}}{t^{0,667}} \text{ [dm}^3\text{/(s·ha)]}$$

gdzie: c – okres jednorazowego przekroczenia danego natężenia [rok]
 t – czas trwania deszczu [min]

Wody opadowe i roztopowe odbierane będą powierzchniowo poprzez wpusty deszczowe i odprowadzane, poprzez projektowaną sieć kanalizacji deszczowej, do istniejącego kolektora deszczowego średnicy DN400.

Dla odwodnień dróg lokalnych i dojazdowych prawdopodobieństwo występowania deszczu przyjmuje się $p= 100\%$ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430) oraz częstotliwość występowania deszczu $c= 1$ rok.

W rozpatrywanym przypadku mała wielkość przedmiotowej zlewni ($F < 50$ ha) powoduje, iż czas trwania opadu, wyznaczany zgodnie ze wspomnianą wyżej normą wynosi 504 s, ponieważ wartość ta jest mniejsza niż 600 s, wskutek czego wg pkt. 4.1.8. PN-S-02204 przyjęto $t= 10$ min i wyznaczono $q= 101,18 \text{ dm}^3/(\text{s}\cdot\text{ha})$.

Wyznaczono powierzchnię zlewni $F= 7\,220,0 \text{ m}^2$, wraz z jej podziałem na obszary różniące się wartością współczynnika spływu powierzchniowego:

- powierzchnia mineralno-bitumiczna: $1617,00 \text{ m}^2$ $\psi = 0,90$
 $F_{0,90} = 1455,3 \text{ m}^2$
- powierzchnia dachów budynków: $900,00 \text{ m}^2$ $\psi = 0,90$
 $F_{0,9} = 810,00 \text{ m}^2$
- powierzchnia brukowana uszczelniona: $2125,00 \text{ m}^2$ $\psi = 0,80$
 $F_{0,80} = 1700,00 \text{ m}^2$
- powierzchnia terenów zielonych: $2578,00 \text{ m}^2$ $\psi = 0,10$
 $F_{0,85} = 257,00 \text{ m}^2$

Powierzchnia zlewni zredukowanej wynosi:

$$F_{zr} = \sum (\psi_i \cdot F_i)$$

$$F_{zr} = 4222,3 \text{ m}^2 = 0,42 \text{ ha}$$

Maksymalny spływ wód z terenu zlewni F przedstawia się następująco:

$$Q_{\max} = F_{zr} \cdot q$$

$$Q_{\max} = 0,42 \cdot 101,18 = 42,50 \text{ [dm}^3\text{/s]} = 0,042 \text{ [m}^3\text{/s]}$$

Warunkiem niezbędnym dla uzyskania właściwych parametrów statyczno-wytrzymałościowych kanałów jest stosowanie podczas wykonywania prac ziemnych odpowiednich materiałów na podsypkę i obsypkę rur, wykonanie zagęszczonej warstwy podsypki piaskowej, wykonanie zagęszczonej obsypki do wysokości 30 cm powyżej górnej krawędzi rur oraz dalsze zagęszczanie mechaniczne wykopów do uzyskania odpowiedniego współczynnika zagęszczenia warstwami co 30 cm.

4.8.2 UWAGI KOŃCOWE!

- Projekt budowlany zawiera elementy projektu wykonawczego.
- Podczas wykonywania robót stosować zabezpieczenia wykopów i oznakowanie miejsc prowadzonych prac.
- Całość robót wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz zgodnie z normą PN-64/B-10400 pt. „Wymagania i badania techniczne przy odbiorze – Urządzenia c.o. w budownictwie powszechnym” i przepisami BHP i ppoż..
- Wszystkie roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

4.8.3 TABELA WSPÓLRZĘDNYCH KIERUNKOWYCH

Punkt	X	Y
D1	5703447.48	6557793.06
D2	5703435.11	6557802.59
D3	5703410.04	6557818.22
D4	5703366.88	6557843.47
D5	5703325.56	6557866.81
D6	5703313.69	6557872.83
D7	5703324.08	6557853.43
D8	5703327.08	6557852.3
D9	5703317.55	6557826.88
Di10	5703259.97	6557902.97
D11	5703264.14	6557911.29
D12	5703280.51	6557901.79
W1	5703312.66	6557865.52
Wp1	5703447.3	6557797.31
Wp2	5703433.55	6557802.42
Wp3	5703436.27	6557806.1
Wp4	5703407.77	6557818.35

Wp5	5703410.18	6557822.47
Wp6	5703364.62	6557843.62
Wp7	5703367.02	6557847.72
Wp8	5703321.15	6557860.96
Wp9	5703324.49	6557872.49
Wp10	5703315.44	6557866.38
Wp11	5703312.53	6557871.11
Wp12	5703314.41	6557878.31
R1	5703452.9	6557797.02
R2	5703445.14	6557803.26
R3	5703370.71	6557849.04
R4	5703324.78	6557842.64
R5	5703323.68	6557839.66
R6	5703321.46	6557833.62
R7	5703318.86	6557826.4
R8	5703263.77	6557912.59
R9	5703262.62	6557913.23
R10	5703260.29	6557914.71
R11	5703267.67	6557910.40
R12	5703277.79	6557904.23
R13	5703280.85	6557902.38
T1	5703323.62	6557843.06
T2	5703322.5	6557840.09
T3	5703320.24	6557834.07
T4	5703262.15	6557912.44
T5	5703263.29	6557911.78
T6	5703267.16	6557909.52
T7	5703277.41	6557903.59

Projektant branży sanitarnej:	mgr inż. Roman Księżnik	LOD/1490/POOS/10
Sprawdzający branży sanitarnej:	mgr inż. Katarzyna Sztangreciak	LOD/3021/PWBS/16

5.PROJEKT BRANŻY TELEKOMUNIKACYJNEJ

5.1 CZĘŚĆ OGÓLNA.

5.1.1 Inwestor

Inwestorem planowanych robót jest Gmina Burzenin z/s ul. Sieradzka 1, 98-260 Burzenin.

5.1.2 Wykonawca

Wykonawcą dokumentacji projektowej jest firma ST PROJEKT Jacek Staniek.

5.1.3 Podstawa Opracowania

Podstawę do opracowania projektu stanowią

- a) mapy geodezyjne do celów projektowych w skali 1:500
- b) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz. U 2019 poz. 1643);
- c) Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne (Dz.U.2015 poz. 680)
- d) Ustawa z dnia 30 sierpnia 2019 r. o zmianie ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2019 poz. 1815)
- e) Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2019 poz. 1716)
- f) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa I Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2018.0.1935 t.j.)
- g) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 22 czerwca 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U. 2010 nr 115 poz. 773)
- h) Normy branżowe

5.1.4 Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy kanału technologicznego

w związku z realizacją zadania pn. **Przebudowa ul. Rynek i ul. Krótkiej w ramach zadania: „Przebudowa ul. Krótkiej i części północnej ul. Rynek w Burzeninie”**.

5.1.5 Stan Istniejący

W obrębie działek, na których projektowana jest przebudowa ulicy Krótkiej i ulicy Rynek występuje uzbrojenie:

- sieć telekomunikacyjna,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć elektroenergetyczna.

W pasie drogowym ulicy Rynek i ulicy Krótkiej występuje kanalizacja teletechniczna firmy Orange Polska S.A.

5.1.6 Zakres rzeczowy

W zakresie budowy kanału technologicznego projektuje się:

- Wykonanie kanału technologicznego KT_u o długości 123,4 m.
- Wykonanie kanału technologicznego KT_p o długości 183,5 m.
- Kanał KT_u o profilu podstawowym składający się z 1 rury osłonowej RO 125 czarnej, 3 rur światłowodowych RS 40/3,7, czarnych z paskami w kolorach czerwonym, niebieskim i zielonym oraz 1 prefabrykowanej wiązki mikrorur o średnicy zewnętrznej 40 mm
- Kanał KT_p o profilu podstawowym składający się z 1 rury osłonowej RO 125 czarnej, 3 rur światłowodowych RS 40/3,7, czarnych z paskami w kolorach czerwonym, niebieskim i zielonym oraz 1 prefabrykowanej wiązki mikrorur o średnicy zewnętrznej 40 mm w rurze osłonowej RO 125.
- Projektuje się wykonanie 11 studni typu SKR(1).

5.1.7 Uzgodnienia

Projekt podlega uzgodnieniu na naradzie koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym w Sieradzu.

5.2 CZĘŚĆ TECHNICZNA -STAN PROJEKTOWANY

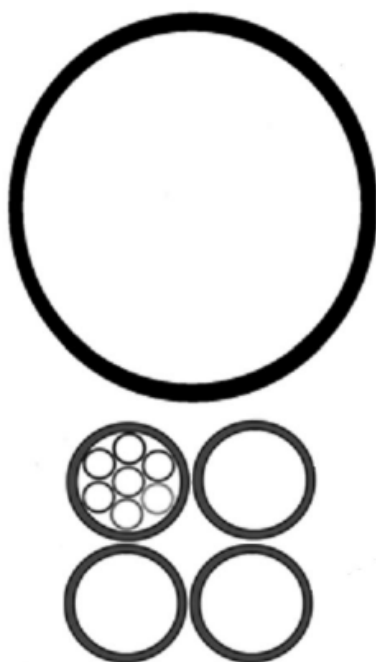
Opracowanie obejmuje budowę kanału technologicznego ulicznego (K_{tu}), który został zaprojektowany w chodniku ulicy Rynek i ulicy Krótkiej oraz budowę kanału

technologicznego przepustowego (KTp), który został zaprojektowany pod projektowaną jezdnią ulicy Rynek i ulicy Krótkiej.

5.2.1 Budowa kanału technologicznego KTu.

Projektowany w miejscach o małym narażeniu na uszkodzenia mechaniczne. Ciąg złożony z modułu jednej rury karbowanej o gładkich ścianie wewnętrznej RO 125/108 (średnica zewn. /średnica wew.), trzech rur RS40/3,7 mm i jednej prefabrykowanych wiązek mikrorur o średnicy zewnętrznej 40 mm±5.

Wiązka zawiera pięć mikrorurek o średnicy 10mm. Rury RS i prefabrykowane wiązki mikrorur WMR powinny być złożone w ściśle wiązki czterech rur, związane opaskami samozaciskowymi, posiadającymi odpowiednie certyfikaty do układania w ziemi oraz w miejscach narażonych nadziałanie promieni UV, w odstępach nie większych niż 2 m. Zalecane odcinki rur RS i prefabrykowanych wiązek mikrorur od studni do studni bez złączek. Wiązka rur RS, mikrorur WMR i RO powinna być ułożona w możliwie linii prostej, na podsypce piaskowej o grubości min. 10 cm i przysypana warstwą przesianej ziemi o grubości nie mniejszej niż 10 cm. Minimalny promień łuku ułożenia rur RS i wiązek mikrorur WMR nie powinien być mniejszy niż 10 m. Rury RO dla ciągów KTu należy układać nad modułami z rur RS i WMR, oddzielone warstwą piasku o grubości 50 mm. Rury RO powinny być łączone za pomocą zgrzewania lub złączkami zewnętrznymi. Rury RS powinny być łączone za pomocą złączek skręcanych a wiązki WMR specjalnymi złączkami mikrorur.



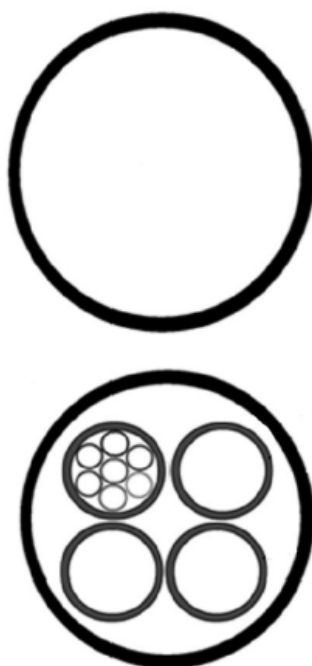
Rys.6 Przekrój kanału KTu1

Konstrukcja KTu.

- 1) Rury światłowodowe i wiązki mikrorur układa się w ściśle wiązki związane opaskami samozaciskowymi w odstępach nie większych niż 2 m.
- 2) W przypadku budowy KTu złożonego z dwóch lub więcej profili pomiędzy nimi zachowuje się odstęp 50 mm; dopuszcza się stosowanie wkładek dystansowych do układania kolejnych profili.
- 3) Odcinki rur światłowodowych i wiązek mikrorur układa się bez złączek pomiędzy studniami.
- 4) Wiązki rur światłowodowych, mikrorur i rur osłonowych układa się możliwie w linii prostej, na podsypce piaskowej o grubości minimum 10 cm, i przysypuje warstwą przesianej ziemi o grubości nie mniejszej niż 10 cm.
- 5) Rury osłonowe układa się nad profilami rur światłowodowych i wiązek mikrorur i jednocześnie oddziela od siebie warstwą piasku o grubości 50 mm.
- 6) Rury osłonowe łączy się za pomocą zgrzewania lub złączkami zewnętrznymi.
- 7) Rury światłowodowe łączy się za pomocą złączek skręcanych, a wiązki mikrorur specjalnymi złączkami mikrorur.
- 8) Rury światłowodowe mogą być puste lub mogą być w nich zainstalowane metodą wdmuchiwania wiązki mikrorur luźnych.

5.2.2 Budowa kanału technologicznego KTp.

Projektowany w miejscach o dużym narażeniu na uszkodzenia mechaniczne. Ciąg złożony z modułu jednej rury RO 125/7,1 (średnica zewn./grubość ścianki.) oraz trzech rur RS40/3,7 mm i jednej prefabrykowanej wiązki mikrorur o średnicy zewnętrznej $40 \text{ mm} \pm 5$, zainstalowanych w dodatkowej rurze osłonowej o średnicy 125/11,4 mm (średnica zewn./grubość ścianki). Wiązka zawiera pięć mikrorurek o średnicy 10mm.



Rys.7 Przekrój kanału KTp1

Konstrukcja KTp

- 1) Profile rur światłowodowych i wiązek mikrorur są wpychane lub wciągane w zainstalowaną rurę osłonową.
- 2) Odcinek rury osłonowej o odpowiedniej długości z zainstalowanymi w środku rurami światłowodowymi i wiązkami mikrorur jest wciągany w wykonany przewiert lub przycisk.
- 3) Wiązka rur światłowodowych i mikrorur może być instalowana w odpowiedniej rurze osłonowej po jej wciągnięciu w wykonany przewiert lub przycisk.
- 4) KTp powinien być zakończony w studniach kablowych lub zasobnikach.
- 5) Skrzyżowanie z innym obiektem budowlanym wykonuje się w najwęższym miejscu tego obiektu, prostopadle do jego osi wzdłużnej, z dopuszczalnym odchyleniem wynoszącym $\pm 15^\circ$, z tym, że przy skrzyżowaniu z obiektem budowlanym o szerokości nie większej niż 1,5 m odchylenie to może być powiększone do 40° .
- 6) Na skrzyżowaniach KTp z innymi obiektami budowlanymi stosuje się profile w rurach osłonowych.
- 7) Metody bezwykopowe stosuje się wyłącznie przy budowie KTp w istniejących drogach.**

5.2.3 Wymagania podstawowe dla rur osłonowych

- 1) Materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości $\geq 940 \text{ kg/m}^3$,
- 2) Zakres średnic zewnętrznych od 110 do 160 mm.

- 3) Sztywność obwodowa co najmniej 8 kN/m².
- 4) Kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego.

5.2.4 Wymagania podstawowe dla RS

- 1) Materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości ≥ 940 kg/m³.
- 2) Zakres średnic zewnętrznych od 40 do 50 mm, grubość ścianki co najmniej 3,7 mm.
- 3) Sztywność obwodowa co najmniej 8 kN/m².
- 4) Współczynnik tarcia nie większy niż 0,2 dla rur bez warstwy poślizgowej i 0,1 dla rur z warstwą poślizgową.
- 5) Kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego.

5.2.5 Wymagania podstawowe dla wiązek mikrorur

- 1) Materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości ≥ 940 kg/m³.
- 2) Wiązki mikrorur buduje się z prefabrykowanych mikrorur cienkościennych o średnicy zewnętrznej od 5,0 do 16,0 mm i grubości ścianki od 0,75 do 1,0 mm, instalowanych w osłonach o średnicy od 40 mm do 50 mm; w przypadku zastosowania wiązek mikrorur bezpośrednio w ziemi buduje się je z prefabrykowanych mikrorur grubościennych o średnicy zewnętrznej od 7,0 do 16,0 mm i grubości ścianki od 1,5 do 2,5 mm.
- 3) Konfiguracja wiązek mikrorur może być dowolna, z zastrzeżeniem okrągłego kształtu wiązki i maksymalnego wypełnienia wynikającego z wartości średnicy wewnętrznej rury osłonowej.
- 4) Dopuszcza się instalowanie pojedynczych mikrorur w rurze światłowodowej metodą wdmuchiwania. Liczbę mikrorur uzależnia się od średnicy wewnętrznej rury światłowodowej oraz wolnego miejsca w tej rurze.
- 5) Kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego.

5.2.6 Głębokości ułożenia ciągów rur

Głębokości ułożenia ciągów rur są określone dla poszczególnych usytuowań i są mierzone od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni takiego ciągu.

Część pasa drogowego	Punkt odniesienia	Odległość podstawowa [m]	Głębokość podstawowa [m]	Zabezpieczenia
Jezdnia	Krawędź jezdni	0,5	dowolna (wg uzgodnienia)	Rury RO, RS i WMR o zwiększonej grubości ścianek, taśma ostrzegawcza
Chodnik	Krawędź jezdni	0,5	0,8	
Trawnik	Krawędź jezdni lub chodnika	0,5	0,8	

5.2.7 Studnie kablowe.

Studnie kablowe typu SKR-1(1) (Wymiary zewnętrzne 116 cm (dł) x 69 cm (szer) x 76 cm (wys) wykonane powinny być w formie prefabrykatów do składania, o tak ukształtowanych powierzchniach stykowych, aby umożliwiały prawidłowy i szczelny montaż elementów. Na powierzchni prefabrykatów nie mogą występować pręty uzbrojenia, zewnętrzne powierzchnie powinny być równomiernie pokryte bitumiczną masą izolacyjną, rury kanalizacji pierwotnej wprowadzone powinny być równo z powierzchnia gardła, miejsca styku wypełnić należy masa betonowa. Pokrywy powinny być wyposażone w wietrzniki i posiadać zabezpieczenia przed dostępem osób nieuprawnionych: zamek zasuwowo-ryglowy. Rury kanału wprowadzone powinny być równo z powierzchnią gardła, miejsca styku wypełnić należy masa betonowa. Wszystkie pokrywy powinny być wyposażone w wietrzniki; studnie należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieuprawnionych dodatkową pokrywą typu PIOCH ZPIRL2c wkładka ABLOY. Studnie kablowe należy posadowić na głębokości dostosowującej pokrywę studni do projektowanej rzędnej terenu lub chodników. Przed wybudowaniem studni należy dokonać odpowiednich konsultacji i uzgodnień z branżą drogową odnośnie rzędnych ich posadowienia.

2) Materiały użyte do wytworzenia prefabrykatów studni kablowej powinny być zgodne pod względem rodzaju, gatunku i właściwości z określonymi w dokumentacji technicznej producenta, z uwzględnieniem następujących ogólnych zaleceń:

- Beton zwykły klasy co najmniej C25/30 dla klasy obciążalności A15 lub C35/45 dla klasy obciążalności B125 i wyższych –dla zwieńczeń oraz klasy co najmniej C20/25 na korpusy studni -wg PN-EN 206-1:2003
- Pręty stalowe do zbrojenia betonu, o średnicach od 4,0 do 5,5 mm (pręty gładkie) wg normy PN-H-84023-01:1989 oraz o średnicach od 6,0 do 12,0 mm (pręty żebrowane) wg PN-H 93220:2006.
- Kruszywo mineralne do betonu, o frakcji do 16 mm lub do 25 mm –wg PN-EN

12620+A1:2010.

- Żeliwo szare wg PN-EN 1561:2000.
- Żeliwo sferoidalne wg PN-EN 1563:2000.

5.2.8 Inne

- 1) Zabezpieczenia specjalne i szczególne są oparte na stosowaniu właściwych typów rur. Na skrzyżowaniach z drogami nieutwardzonymi, polnymi, wjazdami do posesji i zabudowań gospodarczych ciągi KTp mogą być układane metodą przekopu na głębokości nie mniejszej niż 0,7 m
- 2) Taśmę ostrzegawczą w kolorze zielonym należy umieszczać nad ciągami rur kanałów technologicznych w połowie głębokości ich ułożenia.
- 3) Przy skrzyżowaniach kanału z kablami energetycznymi NN kable należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi A110PS zainstalowanymi na kablach energetycznych.
- 4) Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach kanalizacji z innymi urządzeniami podziemnymi oraz drogami należy zachować odległości określone normami i zarządzeniami:
 - PORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie.
 - ZN - 96/TP S.A. - 012 „Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania.”
 - ZN - 96/TP S.A. - 004 „Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.”
 - PN -91 / M-34501 „Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania”.
 - Rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14.11.1995r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe - Dziennik Ustaw Nr 139 poz.686.
 - Zarządzeniem Ministra Łączności z 12 marca 1992 r. w sprawie zasad i warunków, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie zbliżenia się lub skrzyżowania - Monitor Polski Nr 13 poz 94.
- 5) Złączki rur kanalizacji teletechnicznej powinny odpowiadać wymaganiom wg ZN-96/TPSA-020.
- 6) Uszczelki końców rur kanalizacji teletechnicznej powinny odpowiadać

wymaganiom wg ZN-96/TPSA-02.

5.2.9 Współrzędne punktów geodezyjnych

L.p.	Współrzędna X	Współrzędna Y
T1	5703258.29	6557912.92
T2	5703265.98	6557908.46
T3	5703267.27	6557910.65
T4	5703260.57	6557899.30
T5	5703304.40	6557874.16
T6	5703304.54	6557865.73
T7	5703308.53	6557883.00
T8	5703309.85	6557885.40
T9	5703329.09	6557859.66
T10	5703316.89	6557827.13
T11	5703375.25	6557835.44
T12	5703379.28	6557842.31
T13	5703380.10	6557843.74
T14	5703393.33	6557833.67
T15	5703418.67	6557820.00
T16	5703419.03	6557820.90
T17	5703435.50	6557809.28
T18	5703457.65	6557792.34
T19	5703457.74	6557793.37

5.2.10 Zestawienie studni kablowych

L.p.	Nr studni	Typ studni
1.	Pkt.1	SKR(1)
2.	Pkt.2	SKR(1)
3.	Pkt.3	SKR(1)
4.	Pkt.4	SKR(1)
5.	Pkt.5	SKR(1)
6.	Pkt.7	SKR(1)
7.	Pkt.8	SKR(1)
8.	Pkt.9	SKR(1)
9.	Pkt.10	SKR(1)
10.	Pkt.13	SKR(1)
11.	Pkt.16	SKR(1)

Projektant branży telekomunikacyjnej:	mgr inż. Janusz Jasiona Decyzja nr 1081/98/U	
Sprawdzający branży telekomunikacyjnej:	mgr inż. Robert Chmielewski DTT-TU/2127/01/U	

6. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA



ST PROJEKT Jacek Staniek
Kąty 18, 29-100 Włoszczowa
NIP 6090010369, tel. 600 319 265



Zleceniodawca :
Inwestor:

Gmina Burzenin
ul. Sieradzka 1
98-260 Burzenin



Nazwa inwestycji: **Przebudowa ul. Rynek i ul. Krótkiej w ramach zadania: „Przebudowa ul. Krótkiej i części północnej ul. Rynek w Burzeninie”.**



Adres inwestycji: **m. Burzenin, dz. nr ewid. 624/1, 603/1, 630, 632 obręb 0004 Burzenin, gm. Burzenin**

Stadium: P B

Branża: DROGOWA, SANITARNA,
TELOKOMUNIKACYJNA, ELEKTRYCZNA

Autor branży drogowej:	mgr inż. Jacek Staniek	
Projektant branży drogowej:	mgr inż. Kamil Ziółkowski LOD/2541/PWOD/14	
Sprawdzający branży drogowej:	mgr inż. Karol Kossakowski SWK/0172/POOD/13	
Projektant branży sanitarnej:	mgr inż. Roman Księżnik LOD/1490/POOS/10	
Sprawdzający branży sanitarnej:	mgr inż. Katarzyna Sztangreciak LOD/3021/PWBS/16	
Asystent projektanta:	mgr inż. Paweł Niewiemski	
Projektant branży elektrycznej:	mgr inż. Jacek Strzelecki LOD/0883/PWOE/08	
Sprawdzający branży elektrycznej:	mgr inż. Lechosław Ustaborowicz NB.IV.7342/51/98	
Projektant branży telekomunikacyjnej:	mgr inż. Janusz Jasiona Decyzja nr 1081/98/U	
Sprawdzający branży telekomunikacyjnej:	mgr inż. Robert Chmielewski DTT-TU/2127/01/U	

Kąty, Marzec 2020

2.1 ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW (ZADAŃ)

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) każde planowane zamierzenie winno być poprzedzone analizą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w zależności od zakresu i warunków realizacji planowanej inwestycji. Zakres robót drogowych dla niniejszego zamierzenia inwestycyjnego dotyczy:

2.1.1 Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze

- Rozbiórka istniejącej nawierzchni jezdni,
- Rozbiórka istniejącej nawierzchni chodnika.

2.1.2 Główne roboty branży drogowej

- Wykonanie nawierzchni mineralno – bitumicznej wraz z pełną konstrukcją jezdni,
- Wykonanie zjazdów o nawierzchni z kostki granitowej,
- Wykonanie wpustów deszczowych wraz z przykanalikami deszczowymi i kanalizacją deszczową,
- Wykonanie chodników z kostki granitowej,
- Wykonanie parkingów z kostki granitowej,
- Wykonanie utwardzeń terenu z kostki granitowej.

2.1.3 Główne roboty branży sanitarnej

- - Budowa sieci kanalizacji deszczowej z rur żelbetowych średnicy 300 mm, długości 158.36m
- Budowa przykanalików deszczowych z rur PP K2 SN12 DN200 o łącznej długości 66.32m,
- Włączenie projektowanej kanalizacji zostanie wykonane do projektowanej kanalizacji z rur żelbetowych średnicy 400 mm projektowanej w drodze Wojewódzkiej nr 480.

- Wykonanie włączeń systemu rynnowego do projektowanej kanalizacji deszczowej za pomocą rur PP K2 SN12 DN150 o łącznej długości 101,39m.
- Wykonanie odwodnień liniowych w ilości 6 szt. o łącznej długości 19,65m.

2.1.4 Główne roboty branży elektrycznej

- Budowa linii kablowych oświetlenia ulicznego YAKXS 4 x 25 mm²:
- Budowa słupów ośw. z wysięgnikiem dwuramiennym typu parkowego
- Montaż opraw ośw. typu parkowego LED 40W – 4 szt.
- Montaż fundamentów B-71T – 2 szt.

2.1.5 Budowa kanału technologicznego

- Wykonanie kanału technologicznego

2.2 WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Istniejące obiekty budowlane to drogi gminne w miejscowości Burzenin- ul. Rynek i ul. Krótka. Na działkach zlokalizowanych wzdłuż projektowanej inwestycji znajduje się

- sieć telekomunikacyjna,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć elektroenergetyczna.

2.3 WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

W rejonach projektowanych robót drogowych, elektrycznych, sanitarnych i telekomunikacyjnych występuje uzbrojenie podziemne i naziemne. Dla wykonania zaplanowanych robót drogowych nie przewiduje się przebudowy infrastruktury inżynierskiej.

2.4 WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĘPOWANIA

Realizacja wymienionych robót wymaga zwrócenia szczególnej uwagi i dozoru w przypadku realizacji robót w rejonie występowania zagrożeń wymienionych poniżej:

- Prace w pasie drogowym pod ruchem – należy je prowadzić zgodnie z projektem czasowej organizacji ruchu opracowanym przez wykonawcę robót oraz pozytywnie zaopiniowanym przez zarządcę drogi, odpowiednie jednostki administracyjne oraz policję.
- Prace w rejonie skrzyżowań z liniami energetycznymi niskiego, średniego i wysokiego napięcia – ściśle należy przestrzegać przepisów BHP wykonywania prac budowlanych sprzętem mechanicznym zarówno w przypadku linii napowietrznych jak i kabli ułożonych w gruncie.
- Prace w rejonie występujących skrzyżowań z wodociągami - wykonywać pod nadzorem właściwych służb branżowych i w sposób zapewniający ochronę pracujących ludzi.
- Należy stosować zasadę, że nie wszystkie prace można w pełni zmechanizować. Dotyczy to w szczególności robót ziemnych w rejonie istniejących przewodów infrastruktury technicznej. Część prac należy wykonywać ręcznie przy pełnym rozpoznaniu lokalizacji sieci i zabezpieczeniu bezpieczeństwa ludzi pracujących w wykopach.
- Prace budowlano–montażowe prowadzone podczas silnego wiatru i burzy.
- Wszelkie prace rozbiórkowe, prowadzone zarówno mechanicznie jak i ręcznie.

2.5 WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Konieczna jest znajomość przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przez osoby pełniące nadzór techniczny na budowie: brygadzystę, majstra budowlanego, kierownika robót, kierownika budowy oraz personel inżyniersko–techniczny wykonawcy robót budowlano–montażowych. Przed przystąpieniem pracownika do realizacji robót należy przeprowadzić właściwy instruktaż ze wskazaniem tych zagrożeń, które w danych warunkach prowadzenia robót i na konkretnym odcinku trasy mogą spowodować określone zagrożenia dla zdrowia i życia pracownika, w szczególności:

Nie wolno dopuścić do zadania pracownika nie posiadającego wymaganych kwalifikacji, uprawnień czy umiejętności do jego wykonania a także dostatecznej znajomości przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Pracodawca jest zobowiązany do zapewnienia przeszkolenia pracownika w zakresie BHP przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzenia okresowych szkoleń w tym zakresie. Szkolenie wstępne obejmuje instruktaż ogólny, instruktaż stanowiskowy i szkolenie podstawowe. Odbycie przez pracownika instruktażu ogólnego i instruktażu podstawowego winno być potwierdzone przez pracownika na piśmie i odnotowane w jego aktach osobowych. Szkolenie podstawowe winno być zakończone egzaminem sprawdzającym. Szkolenie okresowe obowiązuje osoby objęte szkoleniem podstawowym.

Szkolenie okresowe przechodzą pracownicy zatrudnieni na stanowiskach robotniczych (w formie instruktażu) nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach, na których występują duże zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku. Pracownicy, inne osoby kierujące pracownikami (np. mistrzowie, kierownicy) podlegają szkoleniom nie rzadziej niż co 6 lat. Szkolenie okresowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym.

Niezależnie od ukończonych szkoleń, które winny być prowadzone według określonych programów dostosowanych pod względem formy i treści do realnie występujących zagrożeń i uciążliwości na określonym stanowisku czy grupie stanowisk, zatrudnionych przy budowie pracownikom na niebezpieczeństwo prowadzenia robót ziemnych. Szczególną uwagę winni zachować operatorzy maszyn budowlanych wykonujących roboty ziemne. Może się bowiem zdarzyć, że pomimo aktualizacji, na mapie nie zostały zaznaczone urządzenia i sieci infrastruktury technicznej.

W czasie prowadzenia robót należy stosować następujące akty prawne i przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2011 nr 173 poz. 1034),
- Ustawa z dn. 29.06.1974 r. Kodeks Pracy z późniejszymi zmianami – dział X,
- Warunki techniczne wykonywania robót budowlano–montażowych, przepisy szczegółowe, normy itp.

2.6 WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH

SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIĄCYCH BEZPIECZNA I SPRAWNA KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ

W celu sprawnego i bezpiecznego prowadzenia prac budowlanych niezbędne jest wskazanie właściwych środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia tych robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub życia i w ich sąsiedztwie. W szczególności umożliwiających szybką ewakuację na wypadek pożaru, wybuchu, osunięcia się ziemi, poważnego wypadku drogowego z udziałem sprzętu i ludzi lub wszystkich innych niebezpieczeństw mogących towarzyszyć prowadzeniu robót drogowych pod ruchem.

W tym celu konieczne są:

- właściwy instruktaż pracowników,
- rozmieszczenie urządzeń przeciw pożarowych wraz z drogami dojazdowymi (np. sąsiadujące ulice),
- rozmieszczenie sprzętu ratunkowego (apteczki, nosze itp.),
- rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref pracy sprzętu mechanicznego i pomocniczego,
- rozwiązanie układów komunikacyjnych, transportowych na potrzeby budowy z uwzględnieniem komunikacji do przyległych do przebudowywanej drogi posesji,
- oznakowanie robót zgodnie z zatwierdzonym projektem czasowej organizacji ruchu.

Uwagi:

- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia jest podstawą odrębnego opracowania – Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „Planu BiOZ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120 z dnia 10 lipca 2003 r. poz. 1126).
- Niniejsza „Informacja BIOZ” stanowi integralną część projektu budowlanego **Przebudowa ul. Rynek i ul. w ramach zadania: „Przebudowa ul. Krótkiej i części północnej ul. Rynek w Burzeninie”**.

Autor branży drogowej:	mgr inż. Jacek Staniek	
Projektant branży drogowej:	mgr inż. Kamil Ziółkowski LOD/2541/PWOD/14	
Sprawdzający branży drogowej:	mgr inż. Karol Kossakowski SWK/0172/POOD/13	
Projektant branży sanitarnej:	mgr inż. Roman Księżnik LOD/1490/POOS/10	
Sprawdzający branży sanitarnej:	mgr inż. Katarzyna Sztangreciak LOD/3021/PWBS/16	
Asystent projektanta:	mgr inż. Paweł Niewiemski	
Projektant branży elektrycznej:	mgr inż. Jacek Strzelecki LOD/0883/PWOE/08	
Sprawdzający branży elektrycznej:	mgr inż. Lechosław Ustaborowicz NB.IV.7342/51/98	
Projektant branży telekomunikacyjnej:	mgr inż. Janusz Jasiona Decyzja nr 1081/98/U	
Sprawdzający branży telekomunikacyjnej:	mgr inż. Robert Chmielewski DTT-TU/2127/01/U	