

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

Strona tytułowa.....	1
Zawartość opracowania.....	2
Oświadczenia projektantów.....	4
<b><u>I. OPIS TECHNICZNY</u></b> .....	4
1. Podstawa opracowania.....	10
2. Przedmiot inwestycji.....	10
3. Lokalizacja.....	10
4. Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	11
5. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	11
6. Zestawienie powierzchni terenu .....	11
7. Warunki wynikające z ochrony dziedzictwa kulturowego, zabytków oraz dóbr kultury ..	11
8. Wpływ eksploatacji górniczej.....	12
9. Zagrożenia dla środowiska, higiena i zdrowie użytkowników.....	12
10. Specyfika, charakter i stopień skomplikowania robót budowlanych .....	13
11. Zapotrzebowanie na energię elektryczną.....	13
12. Opis techniczny – sieć kanalizacji deszczowej.....	14
13. Opis techniczny – zjazd i droga manewrowa .....	20
14. Opis techniczny – część elektryczna .....	22
<b><u>II. RYSUNKI</u></b> .....	25
1. Projekt zagospodarowania terenu..... skala 1:500 PZT.....	26
2. Drogi dojazdowe i place manewrowe..... skala 1:200 D-01.....	27
3. Przekrój poprzeczny drogi..... skala 1:50 D-02.....	28
4. Szczegóły posadowienia krawężników..... skala 1:20 D-03.....	29
5. Profil podłużny kanalizacji deszczowej..... skala 1:100/500 S-01.....	30
6. Profil podłużny kanalizacji deszczowej grawitacyjnej..... skala 1:100/500 S-02.....	31
7. Profil podłużny odwodnienia placu..... skala 1:100 S-03.....	32
8. Plan sytuacyjny – przepompownia wód opadowych, separator i zbiornik retencyjny .....	33
..... skala 1:200 S-04.....	33
9. Rzut przepompowni wód opadowych..... skala 1:50 S-05.....	34
10. Przekrój A-A..... skala 1:50 S-06.....	35
11. Przekrój B-B..... skala 1:50 S-07.....	36
12. Przekrój C-C..... skala 1:50 S-08.....	37
13. Przekrój D-D..... skala 1:50 S-09.....	38
14. Przekrój E-E..... skala 1:50 S-10.....	39
15. Przekrój F-F..... skala 1:50 S-11.....	40
16. Przekrój G-G..... skala 1:50 S-12.....	41
17. Instalacje elektryczne zewnętrzne – schemat zasilania..... skala - E-01.....	42
18. Instalacje elektryczne zewnętrzne – trasa zasilaczy kablowych i oświetlenia terenu.....	43
..... skala 1:500 E-02.....	43

<b>III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ</b>	44
<b>IV. ZAŁĄCZNIKI</b>	48
1. Uprawnienia i zaświadczenia Projektantów i Sprawdzających	49
2. Uchwała Nr IV/29/11 Rady Miasta Kostrzyn nad Odrą z dnia 10 lutego 2011 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie Osiedla Drzewice oraz kompleksu nr 2 Kostrzyńsko-Słubickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Kostrzynie nad Odrą	63
3. Warunki techniczne odprowadzenia wód opadowych z terenu kompleksu nr 2 podstrefy Kostrzyn z dnia 12.01.2016r.	76
4. Wykaz podmiotów ewidencyjnych	78
5. Wykaz działek ewidencyjnych	80
6. Karta rejestracyjna udostępnionej mapy cyfrowej z dnia 04.12.2015 roku	81
7. Uzgodnienie lokalizacji zjazdu indywidualnego z drogi powiatowej KN4 z dn. 17.02.2016r. wydane przez Burmistrza Miasta Kostrzyn nad Odrą	83
8. Uzgodnienie projektu technicznego budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z zespołem urządzeń z dnia 31.03.2016 wydane przez K-SSSE S.A.	85
9. Protokół z posiedzenia narady koordynacyjnej uzgadniania sytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu, znak GN-GA.6630.1.72.2016 z dnia 28.04.2016 roku	87
10. Pismo Burmistrza Miasta Kostrzyn nad Odrą znak: GK.7230.28.2016.MT z dn. 17.05.2016r. zezwalająca na lokalizację w pasie drogi powiatowej nr 1382F urządzeń niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego	92
11. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.	95

## OŚWIADCZENIE

Projektanta – br. sanitarna

Ja, niżej podpisany

**Wojciech Pestka**

(imię i nazwisko projektanta)

posiadający uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych budownictwie w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych** Nr LUKG/0006/PWOS/03 oraz aktualny wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego: **Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**

zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. 2006 r. Nr 156, poz. 1118) zgodnie z art. 20. tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany:

**UZBROJENIE TERENÓW INWESTYCYJNYCH II KOMPLEKSU SSE W REJONIE ULIC:  
KN4 I NAMYŚLIŃSKIEJ W KOSTRZYNI NAD ODRĄ .  
SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z ZESPOŁEM URZĄDZEŃ - ETAP I  
DZ. NR 85/1, 85/3, 1325/4, 1325/5, 1325/8 w obr.1**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 303 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

W załączeniu przedkładam:

1. kserokopię uprawnień do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie
2. kserokopię aktualnego wpisu na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego

Gorzów Wlkp., 30. czerwca 2016 r.  
(podpis)

## OŚWIADCZENIE

Sprawdzającego – br. sanitarna

Ja, niżej podpisana

**Agnieszka Andrzejewska**

(imię i nazwisko sprawdzającego)

posiadająca uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności **sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych** Nr LBS/0039/POOS/07

oraz aktualny wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego: **Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**

zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. 2006 r. Nr 156, poz. 1118) zgodnie z art. 20. tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany:

**UZBROJENIE TERENÓW INWESTYCYJNYCH II KOMPLEKSU SSE W REJONIE ULIC:  
KN4 I NAMYŚLIŃSKIEJ W KOSTRZYNI NAD ODRĄ .  
SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z ZESPOŁEM URZĄDZEŃ - ETAP I  
DZ. NR 85/1, 85/3, 1325/4, 1325/5, 1325/8 w obr.1**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadoma odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 303 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

W załączeniu przedkładam:

1. kserokopię uprawnień do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie
2. kserokopię aktualnego wpisu na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego

Gorzów Wlkp., 30. czerwca 2016 r.  
(podpis)

## OŚWIADCZENIE

Projektanta – br. drogowa

Ja, niżej podpisany

**Maciej Pestka**

(imię i nazwisko projektanta)

posiadający uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych budownictwie w specjalności **konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń**

**Nr POM/0089/POOK/06**

oraz aktualny wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego: **Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**

zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. 2006 r. Nr 156, poz. 1118) zgodnie z art. 20. tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany:

**UZBROJENIE TERENÓW INWESTYCYJNYCH II KOMPLEKSU SSE W REJONIE ULIC:  
KN4 I NAMYŚLIŃSKIEJ W KOSTRZYNIE NAD ODRĄ .  
SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z ZESPOŁEM URZĄDZEŃ - ETAP I  
DZ. NR 85/1, 85/3, 1325/4, 1325/5, 1325/8 w obr.1**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 303 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

W załączeniu przedkładam:

1. kserokopię uprawnień do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie
2. kserokopię aktualnego wpisu na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego

Gorzów Wlkp., 30. czerwca 2016 r.  
(podpis)

## OŚWIADCZENIE

Sprawdzającego – br. drogowa

Ja, niżej podpisana

**Tomasz Marczewski**

(imię i nazwisko sprawdzającego)

posiadająca uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych budownictwie w specjalności **konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń**

**Nr LUKG/0024/POOK/03**

oraz aktualny wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego: **Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**

zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. 2006 r. Nr 156, poz. 1118)

zgodnie z art. 20. tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany:

**UZBROJENIE TERENÓW INWESTYCYJNYCH II KOMPLEKSU SSE W REJONIE ULIC:  
KN4 I NAMYŚLIŃSKIEJ W KOSTRZYNI NAD ODRĄ .  
SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z ZESPOŁEM URZĄDZEŃ - ETAP I  
DZ. NR 85/1, 85/3, 1325/4, 1325/5, 1325/8 w obr.1**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 303 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

W załączeniu przedkładam:

1. kserokopię uprawnień do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie
2. kserokopię aktualnego wpisu na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego

Gorzów Wlkp., 30. czerwca 2016 r.

(podpis)

## OŚWIADCZENIE

Projektanta – br. elektryczna

Ja, niżej podpisany

**Lech Misiorny**

(imię i nazwisko projektanta)

posiadający uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych budownictwie w specjalności **instalacje elektryczne Nr 19/77/Gw**

oraz aktualny wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego: **Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**

zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. 2006 r. Nr 156, poz. 1118) zgodnie z art. 20. tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany:

**UZBROJENIE TERENÓW INWESTYCYJNYCH II KOMPLEKSU SSE W REJONIE ULIC:  
KN4 I NAMYŚLIŃSKIEJ W KOSTRZYNI NAD ODRĄ .  
SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z ZESPOŁEM URZĄDZEŃ - ETAP I  
DZ. NR 85/1, 85/3, 1325/4, 1325/5, 1325/8 w obr.1**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 303 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

W załączeniu przedkładam:

1. kserokopię uprawnień do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie
2. kserokopię aktualnego wpisu na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego

Gorzów Wlkp., 30. czerwca 2016 r.  
(podpis)

## OŚWIADCZENIE

Sprawdzającego – br. elektryczna

Ja, niżej podpisana

**Jerzy Kaźmierczak**

(imię i nazwisko sprawdzającego)

posiadająca uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności **instalacje elektryczne Nr 74/77/Gw**

oraz aktualny wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego: **Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**

zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. 2006 r. Nr 156, poz. 1118) zgodnie z art. 20. tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany:

**UZBROJENIE TERENÓW INWESTYCYJNYCH II KOMPLEKSU SSE W REJONIE ULIC:  
KN4 I NAMYŚLIŃSKIEJ W KOSTRZYNI NAD ODRĄ .  
SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z ZESPOŁEM URZĄDZEŃ - ETAP I  
DZ. NR 85/1, 85/3, 1325/4, 1325/5, 1325/8 w obr.1**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 303 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

W załączeniu przedkładam:

1. kserokopię uprawnień do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie
2. kserokopię aktualnego wpisu na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego

Gorzów Wlkp., 30. czerwca 2016 r.  
(podpis)



## **I. OPIS TECHNICZNY**

*do projektu sieci kanalizacji deszczowej wraz z zespołem urządzeń – etap I w ramach  
uzbrojenia terenów inwestycyjnych II Kompleksu SSE w rejonie ulic: KN4 i  
Namyślińskiej w Kostrzynie nad Odrą  
dz. nr 85/1, 85/3, 1325/4, 1325/5, 1325/8 w obr.1*

### **1. Podstawa opracowania**

1. Umowa o prace projektowe w budownictwie;
2. Miejsowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego;
3. Uzgodnienie lokalizacji zjazdu indywidualnego z dn.17.02.2016r.
4. Uzgodnienia ze zleceniodawcą;
5. Wizja lokalna;
6. Podkład geodezyjny w skali 1:500;
7. Obowiązujące normy i przepisy.

### **2. Przedmiot inwestycji**

Celem opracowania jest projekt budowy sieci kanalizacji deszczowej wraz z zespołem urządzeń tj. pompowni wód opadowych, komory rozprężnej, separatora oraz zbiornika retencyjnego dla terenów inwestycyjnych, położonych w Kostrzynie nad Odrą – II Kompleks SSE Kostrzyn n/O, wchodzący w skład Kostrzyńsko-Słubickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej S.A. Inwestycja obejmuje budowę sieci kanalizacji deszczowej w rejonie ulic KN4 i ul. Namyślińskiej.

Zakres niniejszego projektu obejmuje sieć kanalizacyjną wraz z zespołem urządzeń: pompownią wód opadowych, separatorem i zbiornikiem retencyjnym stanowiących I etap inwestycji. II etap budowy objęty odrębnym opracowaniem i postępowaniem administracyjnym zawiera powielenie układu pompowni wód opadowych, separatora oraz powiększenie zbiornika retencyjnego objętego niniejszym opracowaniem. Na obecnym etapie nie przewiduje się wprowadzania do układu kanalizacji deszczowej żadnych wód opadowych lub melioracyjnych.

Zakres inwestycji pozostaje w zgodzie:

- z zapisami obowiązującego planu zagospodarowania przestrzennego wg Uchwały Nr IV/29/11 Rady Miejskiej w Kostrzynie nad Odrą z dnia 10 lutego 2011 roku, dotyczącego działek nr 85/1, 85/3, 1325/4, 1325/5 i 1325/8 w obrębie nr 1 – Osiedle Drzewice.

### **3. Lokalizacja**

Projektowana inwestycja zlokalizowana będzie w północno-zachodniej części miasta Kostrzyn nad Odrą, na terenie kompleksu nr II K-S SSE S.A., w rejonie ulic KN4 i Namyślińskiej. Działki objęte opracowaniem: działki nr 85/1, 85/3, 1325/4, 1325/5, 1325/8 w obrębie nr 1.

#### **4. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Teren objęty opracowaniem jest mało zróżnicowany pod względem ukształtowania terenu i uzbrojenia. Rzędna terenu oscyluje się w granicach 20,2-20,5 m n.p.m.

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w strefie ulic KN4 i Namyślińskiej. W rejonie zamierzonej inwestycji – w pasie drogi ulicy KN4 – zlokalizowany jest wodociąg w225, kabel elektroenergetyczny eN z oświetleniem drogowym, rów melioracji szczegółowej (przebudowa rowu objęta odrębnym opracowaniem i postępowaniem administracyjnym) oraz rów przydrożny odbierający wody opadowe z drogi ulicy KN4 o nawierzchni asfaltowej.

#### **5. Projektowane zagospodarowanie terenu**

W ramach inwestycji projektowane jest następujące uzbrojenie terenu:

- Sieć kanalizacji deszczowej grawitacyjnej z rur GRP o średnicy: dn1300, dn1000, dn900, dn800;
- Sieć kanalizacji deszczowej grawitacyjnej z rur PVC o średnicy:  $\varnothing 200$ ;
- Sieć kanalizacji deszczowej grawitacyjnej z rur PEHD o średnicy:  $\varnothing 600$ ;
- Sieć kanalizacji deszczowej tłocznej ze stali o średnicy: dn500, dn350, dn300;
- Komora rozdziału, komora rozprężna;
- Pompownia wód deszczowych;
- Separator koalescencyjny;
- Zbiornik retencyjny o poj. 2310,0 m<sup>3</sup>

Dojazd na teren działki projektuje się z drogi gminnej, publicznej - ul. KN4 (dz. nr 1325/8, 1325/5) poprzez działkę nr 1325/4, gdzie zlokalizowany jest rów melioracji szczegółowej do likwidacji objęty odrębnym opracowaniem i postępowaniem administracyjnym.

Zaprojektowano wykonanie ogrodzenia wokół projektowanego zespołu urządzeń z bramą wjazdową od strony ulicy KN4.

#### **6. Zestawienie powierzchni terenu**

Długość projektowanej sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej: 119,5mb;

Długość projektowanej sieci kanalizacji deszczowej tłocznej: 16,5mb;

Powierzchnia zabudowy projektowanego zespołu urządzeń (komora rozdziału, komora pompowni, komora rozprężna, separator): 106,5m<sup>2</sup>;

Powierzchnia zabudowy projektowanego zbiornika retencyjnego: 1960,0m<sup>2</sup>;

Powierzchnia zabudowy projektowanych dróg i placów: 390,5m<sup>2</sup>;

Powierzchnia zabudowy schodów terenowych: 22,05m<sup>2</sup>;

Długość ogrodzenia: 328,0m.

#### **7. Warunki wynikające z ochrony dziedzictwa kulturowego, zabytków oraz dóbr kultury**

Obowiązujący miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (Uchwała Nr IV/29/11 Rady Miejskiej w Kostrzynie nad Odrą z dnia 10 lutego 2011 roku), który swoim zakresem obejmuje obszar, na którym planowana jest inwestycja, określa wymogi dotyczące ochrony dziedzictwa kulturowego, zabytków oraz dóbr kultury:

1. Osoba prowadząca prace budowlane i ziemne w razie ujawnienia przedmiotu, który posiada cechy zabytku, obiektów nieruchomych i nawarstwień kulturowych podlegających ochronie obowiązana jest niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków oraz Burmistrza Miasta Kostrzyn nad Odrą. Jednocześnie obowiązana jest zabezpieczyć odkryty przedmiot, obiekty nieruchome i nawarstwienia kulturowe i wstrzymać wszelkie roboty mogące je uszkodzić lub zniszczyć, do czasu wydania przez wojewódzkiego konserwatora zabytków odpowiednich zarządzeń.

2. Wszelkie prace realizowane w granicach stanowiska archeologicznego wymagają, przed ich podjęciem, wykonania archeologicznych badań ratunkowych oraz uzgodnienia ze strony wojewódzkiego konserwatora zabytków zgodnie z przepisami odrębnymi.

## **8.Wpływ eksploatacji górniczej**

Nie dotyczy.

## **9.Zagrożenia dla środowiska, higiena i zdrowie użytkowników**

Projektowana inwestycja nie ma wpływu na zagrożenia środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i ich otoczenia.

Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko będzie odbywać się głównie na etapie jego realizacji. W okresie prowadzenia prac budowlanych sprowadzać się ono będzie do uciążliwości związanych ze wzrostem ruchu samochodów ciężarowych dostarczających komponenty budowlane i wywożących odpady oraz z pracą urządzeń i maszyn budowlanych. Uciążliwości będą związane z emisją gazów i pyłów do powietrza oraz hałasu powstającego w wyniku pracy maszyn i urządzeń. Odpowiednia organizacja pracy oraz użytkowanie atestowanego i sprawnego sprzętu zgodnie z wymogami BHP, spowoduje minimalizację negatywnego wpływu na otoczenie.

Prowadzenie robót w porach najmniej szkodliwych dla warunków bytowania ludności zmniejszy oddziaływanie hałasu, a emisja spalin będzie rozproszona. Wyżej wymienione uciążliwości będą miały charakter krótkotrwały, nieznaczący, odwracalny i ograniczony wyłącznie do prac budowlanych związanych z jego realizacją.

Funkcjonowanie kanalizacji deszczowej nie jest związane ze zjawiskami niepożądanymi, takimi jak: emisja hałasu, emisja wibracji czy zanieczyszczeń do powietrza. Realizacja przedsięwzięcia wpłynie na poprawę jakości środowiska gruntowo-wodnego. W trakcie eksploatacji inwestycji nie przewiduje się zużycia surowców, jedynie na etapie budowy zostaną wykorzystane materiały i surowce typowe dla tego typu prac oraz paliwa (olej, benzyna).

W przypadku powyższej inwestycji nie zachodzi emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych oraz zapachów uciążliwych.

Przy zastosowaniu rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych zawartych w niniejszym projekcie budowlanym, oddziaływanie przedmiotowego przedsięwzięcia nie powinno powodować przekroczeń dopuszczalnych poziomów substancji lub energii w środowisku oraz pogorszyć stanu środowiska naturalnego. Obszar oddziaływania projektowanej kanalizacji deszczowej i rowu nie wykracza poza granice działek, na których została zlokalizowana: dz. nr 85/1, 85/3, 3/2, 1325/4, 1325/5, 1325/8 w

obr.1. Projektowana kanalizacja deszczowa wraz z zespołem urządzeń nie wprowadzają ograniczeń w zagospodarowaniu działek sąsiednich. Obszar oddziaływania obiektu określono na podstawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r., poz. 1422)

#### **10.Specyfika, charakter i stopień skomplikowania robót budowlanych**

Projektowana inwestycja jest obiektem typowym i stopień skomplikowania robót nie występuje.

#### **11.Zapotrzebowanie na energię elektryczną**

Do celów technologicznych, porządkowych oraz oświetlenia i ewentualnych napraw przewiduje się zasilanie z sieci ENEA Operator Sp. z o.o. lub w przypadku braku zasilania z przewoźnego agregatu prądotwórczego.

***Opracował:***  
mgr inż. Wojciech Pestka

## 12.Opis techniczny – sieć kanalizacji deszczowej

Budowa kanalizacji deszczowej ma na celu umożliwienie podczyszczenia i odprowadzenia wód opadowych z terenów inwestycyjnych wraz z infrastrukturą drogową, wchodzących w skład Terenu nr II Podstrefy Kostrzyn. Na obecnym etapie zaprojektowano sieć kanalizacji deszczowej wraz z układem podczyszczającym wód opadowych oraz zbiornikiem retencyjnym. Wody retencjonowane w zbiorniku będą odprowadzane do projektowanego kolektora deszczowego, a końcowo rowem otwartym i wylotem do rowu R-C – zamierzenie budowlane objęte pozwoleniem na budowę Nr 590/15 z dnia 04.11.2015r.

### Ilość wód deszczowych

Obliczenia ilości wód deszczowych powstałych na terenie kompleksu nr II podstrefy Kostrzyn przeprowadza się wg poniższego schematu:

$$Q = q \times A \times \Psi \times \Phi \text{ [l/s]}$$

gdzie:

- $q$  – obliczeniowe natężenie deszczu [l/s·ha]
- $A$  – powierzchnia zlewni [ha]
- $\Psi$  – współczynnik spływu zależny od typu zlewni
- $\Phi$  - współczynnik opóźnienia odpływu zależy od kształtu i wielkości zlewni

Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

- maksymalne obliczeniowe natężenie deszczu (*deszcz 5-letni o czasie trwania 15 minut - tab. 2-27 „Kanalizacja” tom 1 W. Błaszczyk, M. Roman, H. Stamatello*) -  $q=131 \text{ l/s} \times \text{ha}$
- powierzchnia terenu strefy: 60,95 ha, przyjmuje się zagospodarowanie terenu na poziome 50 ha. Pozostałe 10,95 ha to zieleń izolacyjna,
- do kanalizacji będzie jednocześnie odprowadzane 50% wód deszczowych zebranych na terenie. Pozostałe 50% będzie retencjonowane w zbiornikach retencyjnych na terenie zakładów

Ponieważ teren nie jest jeszcze zurbanizowany założono:

- powierzchnia odwadnianych dachów - 50% powierzchni zlewni =  $25\text{ha} \times 0,5 = 12,5 \text{ ha}$
- powierzchnia odwadnianych dróg i placów - 25% powierzchni zlewni =  $25\text{ha} \times 0,25 = 6,25\text{ha}$
- powierzchnia odwadnianych terenów zielonych - 25% powierzchni zlewni =  $25\text{ha} \times 0,25 = 6,25 \text{ ha}$
- współczynnik spływu dla dachów -  $\Psi = 0,90$
- współczynnik spływu dla dróg i placów -  $\Psi = 0,80$
- współczynnik spływu dla terenów zielonych -  $\Psi = 0,10$

- współczynnik opóźnienia odpływu zależny od wielkości zlewni:  $\Phi = \frac{1}{\sqrt[n]{F}} = \frac{1}{\sqrt[6]{60,95}} = 0,5$

( $n=4 \div 8$  – w zależności od charakteru zlewni, przyjęto  $n=6$ )

$$Q_{\max} = 131 \times (12,5 \times 0,9 + 6,25 \times 0,8 + 6,25 \times 0,1) \times 0,5 \text{ [l/s]}$$
$$Q_{\max} = 1.100 \text{ [l/s]}$$

W chwili obecnej na terenie strefy nie ma żadnych zakładów przemysłowych. Po zurbanizowaniu strefy 50% wód deszczowych powstałych na terenie zakładów przemysłowych będzie retencjonowane w zbiornikach na ich terenie, a pozostałe 50% będzie odprowadzane systemem kanalizacji deszczowej poprzez przepompownię, separator substancji ropopochodnych do głównego zbiornika retencyjnego zlokalizowanego na terenie strefy, skąd wody deszczowe w przyjętej maksymalnej ilości 516 l/s odprowadzane będą kolektorem i rowem do istniejącego rowu R-C (zamierzenie budowlane objęte pozwoleniem na budowę Nr 590/19 z dnia 04.11.2015r). Pozostałe wody deszczowe retencjonowane w zbiornikach odprowadzane będą do odbiornika w porze bezdeszczowej. Bezpośrednio do istniejącego rowu będzie odprowadzane ok. 19% ilości wód deszczowych powstałych na terenie strefy (przy jej całkowitym zagospodarowaniu). Wszystkie projektowane zbiorniki retencyjne będą miały pojemność zapewniającą magazynowanie pozostałej ilości wody deszczowej (81%).

Niniejszym opracowaniem objęty jest układ przepompowni, separatora i zbiornika retencyjnego.

Wody deszczowe z odwadnianych terenów strefy należy zebrać grawitacyjnie odprowadzić do projektowanego układu pompowni wód opadowych, komory rozprężnej i zbiornika retencyjnego. Wody deszczowe kierowane na układ podczyszczania będą kierowane poprzez komorę rozdziału, rozdzielającą wody deszczowe na dwa układy urządzeń podczyszczających I i II etapu. Niniejszy projekt obejmuje I etap.

W celu magazynowania wód deszczowych zaprojektowano zbiornik o pojemności 2310,0m<sup>3</sup>. Docelowa pojemność zbiornika po zakończeniu II etapu 4422,0m<sup>3</sup>.

Wody deszczowe przed wprowadzeniem do zbiornika retencyjnego należy podczyścić w separatorze koalescencyjnym z osadnikiem i by-passem. Separator będzie pracował w układzie poziomym. Wody do separatora będą kierowane przepompownią wód deszczowych.

Dla odprowadzenia wód deszczowych z dróg i placów projektuje się prefabrykowane, betonowe wpusty uliczne z osadnikami oraz rynsztoki przykrawężnikowe o szer. 20,0cm. Wpusty deszczowe zaopatrzyć w skrzynki żeliwne zgodne z PN-EN 124-2:2015-07. Wpusty projektuje się podłączyć do kolektora deszczowego przewodami PVC  $\phi 200\text{mm}$ .

Kolektor deszczowy zaprojektowano z rur z żywicy poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym, bezciśnieniowych GRP o średnicach dn1300, dn1000, dn900, dn800, rur PVC o średnicy  $\phi 200$  oraz z rur PE o średnicy  $\phi 600$ . Rurociągi tłoczne z pompowni należy wykonać z rur stalowych.

### Technologia montażu

Kolektory z rur bezciśnieniowych poliestrowych łączone są przy pomocy łączników systemowych, rury PVC łączone są na kielich z gumową uszczelką, natomiast rury PE i stalowe poprzez spawanie. System projektowanych rur kanalizacyjnych posiada pełny asortyment kształtek przejść szczelnych oraz łączników z innymi materiałami.

W miejscu montażu rur należy wyrównać wykop ze spadkiem projektowanym i wykonać 15cm podsypki piaskowo-żwirowej. Podsypkę należy wykonać z gruntu sypanego o uziarnieniu do 16mm i zagięści do wskaźnika  $I_s = 0,98$ . By zapewnić rurom podparcie na całej ich długości i nie dopuścić do spoczywania rur na łącznikach podłoże w miejscu

łączników należy podkopać. Po zakończeniu łączenia rur, strefa łącznika, kielicha musi być odpowiednio podsypana i zasypana. Na wykonanej uprzednio podsypce ustawić montowaną rurę zwracając uwagę na rzędną posadowienia i spadek w kierunku przepływu zgodny z projektowanym. Łącznik powinien być zamontowany na rurze przed ułożeniem jej w wykopie. Końce rur podczas montażu powinny być czyste. Za pomocą wciągarek ręcznych połączonych z zaciskarkami na rurze wprowadza się kolejną rurę do łącznika do linii orientacyjnej zakreślonej na rurze. Aby uniknąć jakichkolwiek uszkodzeń rury i łącznika, przy wsuwaniu bosego końca rury w złącznik, należy zwrócić uwagę aby rura nie została wsunięta dalej niż do oznaczonej linii.

Łączenie rur za pomocą specjalnych łączników zapewnia szczelność. Rury nasunąć prosto i centrycznie. Po ułożeniu rur należy wykonać obsypkę do wysokości 30cm ponad górną krawędź rury. Obsypkę zaleca się wykonać z materiału o parametrach takich jak dla podsypki. Nie wolno używać sprzętu wibracyjnego bezpośrednio na rurze. Przy gruntach niestabilnych należy wykonać wymianę gruntu.

Przy montażu rur na głębokości poniżej 1,50m oraz w rejonie drzew roboty należy prowadzić w wykopach szalowanych. Szalunki należy demontować z równoczesnym warstwowym zagęszczeniem wykopu .

Po zakończeniu montażu przewodów sieci kanalizacji deszczowej należy cały układ poddać próbie szczelności.

#### Studnie rewizyjne

Na kolektorze deszczowym projektuje się studnie GRP zintegrowane, z kominem o średnicy dn1000mm oraz betonowe studnie rewizyjne dn1500, dn1200.

Element przepływowy studni zintegrowanej ustawiać na przygotowanym podłożu betonowym. Po wypoziomowaniu wykonać szalunek i obetonować element przepływowy zgodnie ze szczegółem graficznym. Rurę trzonową wyposażyć w drabinkę złazową i przykryć płytą nastudzienną z włazem żeliwnym dn600 klasy D400. Płytę nastudzienną oprzeć na pierścieniu odcciążającym (prefabrykowanym lub wylewanym „na mokro” na budowie).

Prefabrykowane elementy studni betonowych (z wyjątkiem pierścieni dystansowych) łączyć za pomocą gumowych, wargowych uszczeltek. Pierścienie dystansowe łączyć na zaprawę betonową grubości do 10mm. Studnie kanalizacyjne należy wykonać zgodnie z PN-EN 13598-2:2009. Studnie kanalizacyjne zaprojektowane w drodze należy wyposażyć we włazy żeliwne  $\phi 600$ mm typu ciężkiego klasy D400. Natomiast studnie kanalizacyjne zaprojektowane w zieleni wyposażyć we włazy żeliwne  $\phi 600$ mm typu ciężkiego klasy C250. Studnie wyposażyć w stopnie włazowe wg PN-EN 13101:2005, mocowane wg PN-92/B-10729.

Po zakończeniu montażu przewodów kanalizacji deszczowej należy cały układ poddać próbie szczelności.

#### Pompownia wód deszczowych PD1

##### Dane wejściowe:

- przepływ 550 l/s
- długość kolektora tłocznego 3x5,5mb,
- H geometryczne: 5,09 m dla pompy Qobl=225 l/s
- H geometryczne: 5,59 m pompy Qobl=100 l/s

Dobrano łącznie 3 pompy: 1 pompę typ KRTK200-316/126UHGS – KSB o wydajności 100,0l/s oraz 2 pompy typ KRTK300-400/218UHGS – KSB o wydajności jednej 225,0l/s, każda pompa wyposażona jest w własny rurociąg tłoczny.

Pompa typ KRTK200-316 o wydajności 100,0l/s zainstalowana jest z łańcuchem stalowym KO do transportu, opuszczana po podwójnych rurowych prowadnicach ze stali KO. Za kolaniem stopowym zamontować zawór zwrotny kulowy dn200, zwężkę dn200/dn300, następnie amortyzator drgań (element metalowo-gumowy kołnierzowy) dn300 PN16 i rurociąg tłoczny stalowy dn300. Kolektory tłoczne z przepompowni do komory rozprężnej KR projektuje się z rur stalowych dn300 i dn350. Rury łączyć poprzez spawanie lub kołnierzowo.

Pompy typ KRTK300-400 o wydajności 225,0l/s zainstalowane są z łańcuchami stalowymi KO do transportu, opuszczane po podwójnych rurowych prowadnicach ze stali KO. Za kolaniem stopowym pompy zamontować zawór zwrotny kulowy dn300, zwężkę dn300/dn350, następnie amortyzator drgań (element metalowo-gumowy kołnierzowy) dn350 PN16 i rurociąg tłoczny stalowy dn350. Kolektory tłoczne z przepompowni do komory rozprężnej KR projektuje się z rur stalowych dn350 i dn500. Rury łączyć poprzez spawanie lub kołnierzowo.

Projektowany układ pompowy należy umieścić w prostokątnej komorze przepompowni typowej prod. PREFABET o wymiarach 6,0mx6,0m i głębokości 7,1 m.

Przejście kolektorów tłocznych przez ściany komory pompowni wykonać w stalowych rurach ochronnych. Przejście w rurze stalowej uszczelnić łańcuchem uszczelniającym typ ŁU-2 – INTEGRA.

Przepompownię na teren budowy należy dostarczyć w komplecie z układem sterowania i automatyki. Pompa zasilana będzie z szafki zasilająco-sterującej przeznaczonej do zabudowy zewnętrznej.

### Komora rozprężna KR1

Projektuje się komorę rozprężną jako typową prostokątną komorę żelbetową o wymiarach 3,3 m x 3,3 m i głębokości 4,0 m prod. PREFABET. Przejście kolektorów tłocznych przez ściany komory rozprężnej wykonać w stalowych rurach ochronnych. Przejście w rurze stalowej uszczelnić łańcuchem uszczelniającym typ ŁU-2 – INTEGRA. Przejście kanału deszczowego dn800 przez ścianę komory rozprężnej wykonać w specjalnego łącznika rur GRP do wmurowania.

### Dobór separatora SEPI

Wody deszczowe przed odprowadzeniem do zbiornika retencyjnego należy oczyścić z substancji w nich zawartych, tj.:

- niesionej zawiesiny ogólnej;
- substancji ropopochodnych.

Zanieczyszczenia powyższe usuwane będą w układzie technologicznym projektowanego separatora koalescencyjnego z osadnikiem i 10-krotnym by-passsem.

Z uwagi na dopływ wód deszczowych do separatora z przepompowni, minimalny dopływ wynosi 100,0l/s (wydajność pompy startowej). Maksymalny przepływ przez separator wynosi 550,0l/s.



Dla każdego etapu dobrano separator stalowy typ AQUAFIX SKG 2BP 100/1000 – prod. HAURATON.

Parametry separatora:

- pojemność części osadowej - 9950 l
- pojemność magazynowania oleju - 12720 l
- średnica separatora - 2500 mm

Przepływ wód deszczowych przez separator:

- $Q_{\max} = 1000 \text{ l/s}$ ,
- $Q_{\text{nom}} = 100 \text{ l/s}$ .

### Zbiornik retencyjny

Teren strefy obejmuje obszar o powierzchni 60,95ha. Przyjmuje się zagospodarowanie terenu na poziomie 50ha.

Obliczenia pojemności zbiornika retencyjnego przeprowadzono przy założeniu natężenia deszczu  $136 \text{ l/s} \times \text{ha}$  o czasie trwania 20 minut o prawdopodobieństwie wystąpienia raz na 10 lat ( $p=10\%$ ).

Zakłada się retencjonowanie 50% wód deszczowych z terenu strefy ( $50 \text{ ha}/2 = 25 \text{ ha}$ ). Pozostałe 50% zebranych wód deszczowych zakłady będą retencjonować na swoim terenie w zbiornikach.

*Pojemność zbiornika*

$$V = 136 \text{ l/s} \times \text{ha} \times 25 \text{ ha} \times 20 \text{ minut} = 4.080 \text{ m}^3$$

Przyjęto zbiornik o pojemności całkowitej  $4.420 \text{ m}^3$ . W I etapie, objętym niniejszym opracowaniem, projektuje się zbiornik o pojemności  $2.310 \text{ m}^3$

Wymiary zbiornika retencyjnego:

- rzędna korony zbiornika - 20,50 m n.p.m.
- wysokość czynna - 1,5 m
- nachylenie skarpy zbiornika - 1:2

Zbiornik będzie wyłożony warstwą geowłókniny, na której znajdować się będzie warstwa geomembrany. Obie warstwy zakotwione będą w rowach kotwiących. Skarpy o nachyleniu 1:2 oraz korona zbiornika wyłożone będą płytami ażurowymi, dno wyłożone będzie warstwą otoczków wielkości większej niż 63mm. Płyty ażurowe przykrywać będą również koronę skarpy, w której znajdować się będą komora rozprężna i separator.

Zbiornik napełniany będzie dopływem dn800. Na linii wylotu projektuje się dodatkowe wzmocnienie w postaci betonowej płyty kotwiącej wylot w ścianie skarpy oraz materaców siatkowo-kamiennych na dnie zbiornika w zasięgu wypływającej strugi.

Komora rozprężna i separator usytuowane będą w projektowanym nasypie o nachyleniu skarp 1:1 i 1:2 (od strony zbiornika retencyjnego). Skarpy o nachyleniu 1:1 będą wyłożone warstwą geowłókniny, na której znajdować się będzie warstwa geosiatki komórkowej jako wzmocnienie.

Projektuje się schody terenowe prefabrykowane betonowe prowadzące na dno zbiornika oraz na koronę nasypu komory rozprężnej i separatora.

Opróżnianie zbiornika będzie prowadzone w maksymalnej ilości 516 l/s.

Celem zabezpieczenia rurociągu zrzutowego przed zanieczyszczeniami wielkogabarytowymi na wlocie projektuje się kosz ssawny wykonany warsztatowo, z siatki stalowej nierdzewnej 30×30mm i króćca dn700 z kołnierzem. Odcinek rurociągu od kosza studni D4 zaprojektowano z polietylenu (rura PE SDR26  $\phi$ 600) aby zachować jednorodność materiałową z geomembraną PEHD. Styk geomembrany i rury PE należy zgrzać lub zespawać w sposób gwarantujący szczelność połączenia.

Wody deszczowe odprowadzane będą kolektorem GRP o średnicy dn900 do projektowanego kolektora deszczowego objętego pozwoleniem na budowę Nr 590/15 z dnia 04.11.2015r.

#### Uwagi dla wykonawcy

1. Wszelkie sieci należy wykonać zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym, warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów, p.poż i innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, innymi dokumentami wskazanymi w Projekcie Budowlanym, a także zgodnie ze sztuką budowlaną.
2. Roboty wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych" z 1994 r.
3. Roboty montażowe wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi Coboti Instal Zeszyt 9: „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” z 2003 roku
4. Stosować się do instrukcji i warunków technicznych producentów materiałów.
5. Kierownik budowy zobowiązany jest wykonać plan BIOZ zgodnie z wytycznymi i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r.
6. Przy wykonywaniu robót, przy występującym uzbrojeniu podziemnym zawiadomić nadzór użytkownika i wykonać przekopy kontrolne dla ustalenia faktycznego przebiegu uzbrojenia.
7. W protokole przyjęcia placu budowy ustalić przebieg istniejących sieci podziemnych nie uwidoczniionych na planie sytuacyjnym.
8. Przy odkrywaniu czynnych instalacji każdorazowo wezwać przedstawiciela użytkownika w celu pełnienia nadzoru technicznego.
9. Ewentualne konieczne roboty odwodnieniowe jak i konieczne umocnienia ścian wykopów Wykonawca opracowuje i wycenia zgodnie z przyjętą przez siebie technologią wykonywania robót ziemnych – indywidualne rozwiązanie wykonawcy.

***Opracował:***

mgr inż. Wojciech Pestka

### **13.Opis techniczny – zjazd i droga manewrowa**

Projekt budowlany branży drogowej obejmuje projekt docelowego rozwiązania drogi dojazdowej i placu manewrowego

#### **13.1. Podstawa opracowania**

Umowa z Zamawiającym

Dokumentacja geotechniczna

Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500

Projekt Zagospodarowania Terenu

#### **13.2. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest budowa zjazdu z istniejącej drogi ul. KN4 oraz plac manewrowy obsługujące zespół urządzeń pompujących i oczyszczające wody deszczowe ze zbiornikiem retencyjny, na terenie na terenie Kostrzyńsko-Słubickiej Specjalnej Strefie Ekonomicznej – kompleks II Kostrzyn nad Odrą.

#### **13.3. Zakres opracowania obejmuje:**

Projekt budowlany branży drogowej obejmuje projekt zjazdu indywidualnego na teren działki nr ewid. 85/3 obręb 1 z drogi publicznej oraz plac manewrowy na terenie działki Inwestora. Zakres opracowania obejmuje zjazd indywidualny o szerokości 6,0m z placem manewrowym o łącznej długości 50,0m.

#### **13.4. Projekt zagospodarowania terenu**

##### **13.4.1. Parametry techniczne**

Szerokość jezdni: 6,0m

Pochylenie podłużne zjazdu w kierunku działki 0,6% na długości 5,0m

Połączenie krawędzi jezdni zjazdu i drogi wykraglono łukami kołowymi o promieniu  $R=6,0m$ .

Powierzchnia projektowanych dróg i placów wynosi  $390,5m^2$

##### **13.4.2. Przekrój normalny**

Jezdnię projektowanej drogi zaprojektowano o nawierzchni z kostki betonowej.

Na podstawie badań geotechnicznych podłoże pod w-wy konstrukcyjne stanowią piaski drobne. Warunki wodne ustalono jako przeciętne (poziom wody gruntowej 1,25 – 1,35 poniżej poziomu terenu). Podłoże pod warstwy konstrukcyjne zaliczono do grupy nośności G1. Przed wykonaniem konstrukcji nawierzchni należy usunąć wierzchnią warstwę gruntu (humus, darnina) a następnie przygotować podłoże pod warstwy konstrukcyjne (koryto) lub nasyp zgodnie z PN-S-02205

##### **13.4.3. Konstrukcja zjazdu i placu manewrowego**

- kruszywo stabilizowane cementem o  $R_m=1,5MPa$ , grubość w-wy 10cm;
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, grubość w-wy 30cm;
- podsypka cementowo-piaskowa, grubość w-wy 4cm;
- kostka betonowa BEHATON; grubość 8cm;

Nawierzchnię zjazdu ograniczono krawężnikiem betonowym o wymiarach 20x30 na ławie betonowej z betonu B15. Na połączeniu zjazdu jezdnią oraz zakończeniu zjazdu zaprojektowano krawężnika najazdowy 15x22 na ławie betonowej z oporem z betonu B15

Na rysunku nr D-02 Przekrój poprzeczny przedstawiono projektowaną drogę wraz konstrukcją poszczególnych elementów.

#### 13.4.4. Usytuowanie wysokościowe

Projektowaną niweletę zjazdu i drogi manewrowej nawiązano do ukształtowania istniejącego terenu oraz układu drogowego.

#### 13.6. Odwodnienie

Wody opadowe z projektowanej drogi poprzez spadki poprzeczne i podłużne rynsztokami odprowadzono do zaprojektowanych wpustów ulicznych, które podłączono do projektowanej komory rozdziału kanalizacji deszczowej.

***Opracował:***

mgr inż. Maciej Pestka

## **14.Opis techniczny – część elektryczna**

### **14.1. Część ogólna**

#### **14.1.1. Charakterystyka inwestycji**

Przedmiotem opracowania jest zasilanie przepompowni wód deszczowych i oświetlenie terenu w Kostrzynie n/Odrą w ramach zadania " Uzbrojenie terenów inwestycyjnych II kompleksu SSE w rejonie ulic KN4 i Namyślińskiej w Kostrzynie nad Odrą.

Sieć kanalizacji deszczowej wraz z zespołem urządzeń – etap I dz. Nr 85/1, 85/3, 1325/4, 1325/5, 1325/8 w obr. 1.

#### **14.1.2. Podstawa opracowania**

- Zlecenia inwestora
- Warunki przyłączenia - znak OD2/ZR2/595/2015 wydane przez ENEA Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Dębno dn. 03.02.2016r.
- PB branżowe,
- Aktualne normy oraz przepisy PBUE.

#### **14.1.3. Zakres opracowania**

Projekt swoim zakresem obejmuje

- szafę kablową z modułem oświetlenia zewnętrznego
- zasilacze kablowe projektowanych przepompowni wód deszczowych,
- montaż słupów, opraw oświetleniowych i kablowej sieci oświetleniowej,
- ochrona od porażeń.

#### **Zakres rzeczowy inwestycji obejmuje :**

- zasilacz kablowe przepompowni - kabel YAKyYżo 4x50 - 50 m
- montaż słupów z oprawami oświetleniowymi - 5 kpl
- kablową sieć oświetleniową - kabel YKyYżo 5x4 - 110 m

#### **14.1.4. Charakterystyka techniczna**

Zasilanie projektowanych obwodów - wg wydanych warunków przyłączenia.

- napięcie zasilania - U = 230/400 V, 50Hz
- moc przyłączeniowa - Pp= 70,0 kW

### **14.2. Opis robót**

#### **14.2.1. Szafa kablowa**

Szafka kablowa z cokołem wykonana w obudowie IP44 w II klasie izolacji z wyposażeniem wg rys. E-01.

Szafę montować przy złączu kablowo-pomiarowym wykonanym przez ENEA .

#### **14.2.2. Zasilacze kablowe przepompowni wód deszczowych**

#### **Zasilanie w energię elektryczną**

Szafy zasilająco-sterownicze przepompowni wód deszczowych PS1 i PS2 zasilane będą z projektowanej szafy kablowej SKO.

Zasilanie wykonać kablem YAKyYżo 4x50mm<sup>2</sup> ułożonym w ziemi wg trasy podanej na planie zagospodarowania terenu. W miejscu skrzyżowania kabla z drogą i urządzeniami podziemnymi kabel układać w rurze DVK.

#### **Szafa zasilająco - sterownicza**

Szafy zasilająco-sterownicze projektowanych przepompowni w obudowie IP56 w II klasie izolacji wykonane i dostarczone będą łącznie z wyposażeniem technologicznym poszczególnych przepompowni.

Szafy montować na fundamencie betonowym wylewanym lub prefabrykowanym.

#### Zasilanie odbiorów technologicznych

Przewody zasilające i sterownicze od szafy PS1 i PS2 do poszczególnych przepompowni układać w ziemi w rurze ochronnej DVK 50.

Przewody zasilające i sterownicze stanowią wyposażenie technologiczne przepompowni.

#### 14.2.3. Oświetlenie terenu

##### Zasilanie

Zasilanie projektowanego obwodu oświetleniowego odbywać się będzie z projektowanej szafy SKO wyposażonej w osprzęt dla zasilania i sterowania oświetleniem terenu.

##### Słupy oświetleniowe i osprzęt

Zaprojektowano oprawy (II klasa ochronności) ze źródłem sodowym 70W montowane na słupach stalowych, ocynkowanych  $h=9m$  z fundamentem betonowym. W słupach zainstalować tabliczki bezpiecznikowe w obudowie izolacyjnej (II klasa ochronności) z wkładką bezpiecznikową  $I_b = 6A$ . Połączenie oprawy z tabliczką bezpiecznikową wykonać przewodem  $YDY\ 2*2,5mm^2$ . Słupy ustawić tak, aby odległość lica słupa od krawędzi jezdni wynosiła min.  $0,5m$ .

##### Sieć oświetleniowa

Sieć oświetleniową wykonać kablem typu  $YKyY-żo\ 5*4mm^2 - 1kV$ , wprowadzonym z projektowanej szafy kablowej SKO.

Dla ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, przy wprowadzaniu ich do słupów należy stosować osłony z rur typu "AROT".

#### 14.2.4. Zasady wykonania robót kablowych :

- roboty kablowe należy wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125,
- kable należy układać na głębokości  $0,7m$ , pod drogami na głębokości  $1,0m$ .
- kable w ziemi należy oznaczyć folią ochronną koloru niebieskiego,
- przy skrzyżowaniu proj. linii kablowej z drogami i istniejącymi instalacjami podziemnymi, kable układać w rurach osłonowych DVK 75 "AROT",
- wszystkie wykopy należy wykonywać ręcznie, wykonując także przekopy próbne w celu stwierdzenia zgodności położenia istniejącego uzbrojenia z planem sytuacyjnym, odkryte urządzenia stosownie zabezpieczyć,
- przed przystąpieniem do robót należy powiadomić użytkowników uzbrojenia podziemnego,
- trasa kabla winna być wytyczona i oraz po ułożeniu zainwentaryzowana przez służby geodezyjne.
- przy projektowanych słupach oraz przy wejściu kabla do szaf zasilających należy pozostawić normatywne zapasy kabla.
- przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanej linii kablowej z instalacjami podziemnymi należy zachować minimalne odległości określone w PN i PBUE.

#### 14.2.5. Ochrona od porażen

Jako podstawową ochronę od porażen zastosowano izolację ochronną.

Układ sieci TN-S.

*14.2.6. Uwagi dla wykonawcy.*

- Całość robot związanych z realizacją niniejszego opracowania należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami branżowymi i wymogami przepisów BHP,
- Po wykonaniu robót montażowych należy wykonać niezbędne pomiary, a protokoły z ich wynikami przedstawić przy odbiorze.
- Ewentualne zmiany w stosunku do opracowanego projektu należy przed ich wprowadzeniem uzgodnić z Inwestorem i autorem projektu.

*14.2.7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.*

- Wykopy pod kabel winny być zabezpieczone poprzez ogrodzenie wykopu taśmą z folii biało-czerwonej, ustawienie stosownych znaków ostrzegawczych i ułożenie w miejscach wejścia do posesji kładki dla pieszych jeżeli sytuacja będzie tego wymagała.
  - Wszystkie prace związane z niniejszym opracowaniem wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami stosując typowe sposoby montażu.
  - Prace przy urządzeniach elektrycznych należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i „Instrukcją Organizacji Bezpiecznej Pracy w Energetyce”,
  - Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z treścią uzgodnień.
  - Należy wykonać właściwe zabezpieczenie robót z uwzględnieniem zasad bhp.
- W przypadkach wątpliwych należy kontaktować się z autorem projektu.

***Opracował:***

mgr inż. Lech Misiorny

## **II. RYSUNKI**