

MD-Polska Sp. z o.o.  
ul. Kazimierska 1/13  
71-043 Szczecin

BUDOWA NOWEJ ULICY OD UL. MICKIEWICZA DO UL. KOŚCIUSZKI Z  
NIEZBĘDNYM UZBROJENIEM TECHNICZNYM W SUWAŁKACH  
**ZAGOSPODAROWANIE TERENU – ETAP 2**  
**SIECI I PRZYŁĄCZA WODKAN**

SZCZECIN  
kwiecień 2016.

## **A. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **ZAŁĄCZNIKI I DOKUMENTY**

- tabela doboru i obliczeń tłoczni ścieków
- warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej

## **B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

### **SPIS RYSUNKÓW**

	SKALA	NR
PLAN SYTUACYJNY -	1:500	S01
PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ	1:100/250	S02
PROFIL WODOCIĄGU	1:100/250	S03
PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100/250	S04
DETALE I WĘZŁY SIECI WODOCIĄGOWEJ	--	S05
RYSunEK BUDOWY TŁOCZNI ŚCIEKÓW	1:30	S06
SCHEMAT BUDOWY STUDNI I WPUSTÓW	1:25	S07

## A. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. DANE OGÓLNE INWESTYCJI

#### 1.1. INWESTOR / ZAMAWIAJĄCY

##### MIASTO SUWAŁKI

16-400 SUWAŁKI, UL. A. MICKIEWICZA 1

#### 1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa o prace projektowe
- Wytyczne i uzgodnienia z przedstawicielami Inwestora.
- Projekt koncepcyjny inwestycji, zatwierdzony przez Inwestora.
- Obowiązujące przepisy budowlane.
- Wytyczne rzeczoznawców.
- Mapa do celów projektowych
- Warunki techniczne przyłączenia do mediów.
- Robocze ustalenia międzybranżowe.

#### 1.3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA I LOKALIZACJA INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest budowa nowej ulicy od ul. Mickiewicza do ul. Kościuszki z niezbędnym uzbrojeniem technicznym w Suwałkach, w ramach zadania "BUDOWA NOWEJ ULICY OD UL. 24 SIERPNIA DO GRANICY DZ. NR 11417 Z NIEZBĘDNYM UZBROJENIEM TECHNICZNYM W SUWAŁKACH W RAMACH ZADANIA "OPRACOWANIE KOMPLETNEJ DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ ZAGOSPODAROWANIA ZIELENI PARKOWEJ, USŁUG SPORTOWYCH, TERENÓW DRÓG PUBLICZNYCH ORAZ KOMUNIKACJI ROWEROWEJ UJĘTYCH W MIEJSCOWYM PLANIE ZAGOSPODAROWANIA TERENU OGRANICZONEGO ULICAMI T. KOŚCIUSZKI, A. MICKIEWICZA ORAZ RZEKĄ CZARNĄ HAŃCZĄ W SUWAŁKACH". Niniejsza dokumentacja obejmuje drugi etap prac.

#### 1.4. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Przedmiotowy teren stanowi działkę istniejącej infrastruktury parkowej i dróg dojazdowych z podstawowym uzbrojeniem sąsiednich budynków i budynków przewidzianych do rozbiórki. Teren wymaga uzupełnienia sieci miejskich zgodnie z warunkami technicznymi. Jednocześnie przy rozwiązaniach sieci uwzględnić należy docelowy kształt całej inwestycji wszystkich etapów. W zakresie ustalonych podziałów inwestycji wyróżniono trzy etapy: etap 1 dotyczy zabudowy drogi i parkingu od ul. Mickiewicza, etap 2 dotyczy kontynuacji drogi i parkingu do ul. 24 Sierpnia i etap 3 dotyczy odgałęzienia nową drogą dojazdową w kierunku południowym od ul. 24 Sierpnia. W zakresie instalacyjnym w pierwszym etapie realizowana jest sieć wodociągowa tylko dla obszaru tego etapu, sieć sanitarna do dalszej kontynuacji tylko w obszarze tego etapu i kanalizacja deszczowa z odwodnieniem do miejsca włączenia w przebiegu wzdłuż etapu drugiego. Drugi etap – przedmiotowy niniejszej dokumentacji - obejmować będzie kontynuację sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej z tłocznią do miejsc włączenia w ul. 24 Sierpnia oraz wykonanie odgałęzień i odwodnienia terenu z włączeniem do kanału deszczowego wykonanego w pierwszym etapie. Dla etapu trzeciego realizowana będzie niezależna kanalizacja deszczowa tylko w tym obszarze.

### 2. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

#### 2.1. dane bilansowe

Dla określonych w przedmiotowym zadaniu zakresów budowy sieci kanalizacji deszczowych oznaczono na podstawie statystycznych opadów dla terenu kraju następujące wartości wód deszczowych odprowadzanych do istniejącej sieci.

##### przyjęte założenia do obliczeń:

czas trwania opadu:	10	min
prawdopodobieństwo wystąpienia w latach:	2	lata
jednostkowy opad normatywny:	126,6	dm <sup>3</sup> /sha

##### bilans wód deszczowych - ZRID 1

opis powierzchni	F[m <sup>2</sup> ]	F[ha]	Ψ	qi
------------------	--------------------	-------	---	----

MD-Polska Sp. z o.o. ul. Kazimierska 1/13 71-043 Szczecin	BUDOWA NOWEJ ULICY OD UL. MICKIEWICZA DO UL. KOŚCIUSZKI Z NIEZBĘDNYM UZBROJENIEM TECHNICZNYM W SUWAŁKACH <b>ZAGOSPODAROWANIE TERENU – ETAP 2</b> <b>SIECI I PRZYŁĄCZA WODKAN</b>	SZCZECIN kwiecień 2016.
---	---	----------------------------

				[dm <sup>3</sup> /s]
teren odwadniany - nawierzchnie nieutwardzone	5050	0,51	0,4	25,57
nawierzchnie utwardzone	4050	0,41	0,8	41,02
<b>ŁĄCZNIE - opad obliczeniowy</b>			qs=	66,6
<b>ŁĄCZNIE - opad dobowy</b>			Q <sub>d</sub> [m <sup>3</sup> /dobę]	40,0

#### bilans wód deszczowych - ZRID 2

opis powierzchni	F[m <sup>2</sup> ]	F[ha]	Ψ	q <sub>i</sub> [dm <sup>3</sup> /s]
teren odwadniany - nawierzchnie nieutwardzone	1300	0,13	0,4	6,58
nawierzchnie utwardzone	2025	0,20	0,8	20,51
<b>ŁĄCZNIE - opad obliczeniowy</b>			qs=	27,1
<b>ŁĄCZNIE - opad dobowy</b>			Q <sub>d</sub> [m <sup>3</sup> /dobę]	16,3

#### bilans wód deszczowych - ZRID 3

opis powierzchni	F[m <sup>2</sup> ]	F[ha]	Ψ	q <sub>i</sub> [dm <sup>3</sup> /s]
teren odwadniany - nawierzchnie nieutwardzone	500	0,05	0,4	2,53
nawierzchnie utwardzone	850	0,09	0,8	8,61
<b>ŁĄCZNIE - opad obliczeniowy</b>			qs=	11,1
<b>ŁĄCZNIE - opad dobowy</b>			Q <sub>d</sub> [m <sup>3</sup> /dobę]	6,7

W zakresie niniejszego zdania przyjęto przebudowę układu wodnego polegającą na połączenie ciągu sieci wodociągowej w ul. 24Sierpnia z siecią podłączoną do ul. A. Mickiewicza. Na trasie sieci przewidziano wykonanie układu hydrantów przeciw pożarowych dn80 oraz zapewnienie przyłączy do elementów kubaturowych przewidzianych do budowy w innych etapach robót. Dla tych potrzeb wyznaczono:

- zapewnienie dostawy wody do potrzeb terenu zielonego parku przy Czarnej Hańczy w ilości 1,5L/s
- zapewnienie dostawy wody do potrzeb budowy budynku muzeum z restauracją w ilości 2,5L/s 2,0m<sup>3</sup>/dobę
- potrzeby hydrantów na projektowanej sieci do dwóch działających – łącznie 20L/s

Kanalizacja sanitarna przyjęta jako grawitacyjna w całym przebiegu wzdłuż etapów 1 i 2 i zakończona w ramach prac drugiego etapu tłoczną.

Przyjęto że na potrzeby realizacji niniejszego etapu wszystkie prace pierwszego etapu zostały ukończone zgodnie z jego dokumentacją projektową

#### 2.2. Sieć kanalizacji sanitarnej

Przewiduje się odprowadzanie ścieków sanitarnych z budynków przewidywanych do budowy w innych etapach oraz realizację postanowień warunków technicznych przyłączenia i wytycznych miejscowego planu zagospodarowania. W zakresie etapu ZRID – etap 1 przewidziano wykonanie fragmentu sieci przebiegającej przez przedmiotowy teren etapu pierwszego jako grawitacyjnej do granicy z etapem ZRID2. Docelowo sieć grawitacyjna przebiegająca przez teren ZRID – etap2 zakończona będzie tłoczną ścieków sanitarnych i odcinkiem tłocznym odprowadzana do miejskich systemów sieci kanalizacji sanitarnej.

W zakresie etapu ZRID 2 przyjęto realizację sieci w myśl zapisów warunków technicznych z aneksem na bazie rur gładkościennych PVC-U z wydłużonym kielichem w klasie SN8kN/m z rur jednorodnych, litych, jednowarstwowych niespionionych z zastosowaniem kształtek kielichowych tego samego systemu. W zakresie studni przewidzieć zgodnie z aneksem do warunków jako modułowe tworzywowe DN1000 wg normy PNEN13598-2 o dopuszczalnym zwierciadle wody gruntowej min.2m nad dnem kinety o dopuszczeniu do stosowania w ruchu ciężkim SLW60 z włączami klasy D400 z pokrywą żeliwną z prześwitem fi600mm na betonowym pierścieniu odciążającym. Kielichy kinety nastawne z kielichami połączeniowymi głębokości min.10cm.

#### . Tłocznia ścieków

**Pompy dobrano na podstawie parametrów hydraulicznych obliczeniowych i ustalonych z PWIK maksymalnych natężeń przepływu ścieków na poziomie 2-2,5m<sup>3</sup>/h z uwzględnieniem przyszłej zabudowy wg MPZ:**

MD-Polska Sp. z o.o. ul. Kazimierska 1/13 71-043 Szczecin	BUDOWA NOWEJ ULICY OD UL. MICKIEWICZA DO UL. KOŚCIUSZKI Z NIEZBĘDNYM UZBROJENIEM TECHNICZNYM W SUWAŁKACH <b>ZAGOSPODAROWANIE TERENU – ETAP 2</b> <b>SIECI I PRZYŁĄCZA WODKAN</b>	SZCZECIN kwiecień 2016.
---	---	----------------------------

LP.	Wymagana wydajność [l/s]	Wymagana wysokość podnoszenia [m]	Szacowana pojemność retencyjna [m <sup>3</sup> ]
T1	9,22	7,12	0,3

Zestawienie parametrów dobranych pompowni (TABELA 1)

Lp.	Typ tłoczni	Moc elektryczna/moc na wale pompy P1/P2	Prąd znam. In	Rodzaj wirnika	Liczba pomp	Średnica rurociągu tłoczego za pompownią	Średnica wewnętrzna zbiornika/całkowita wys. zbiornika
[-]	[-]	kW	A		[szt]	[mm]	mm
T1	<b>TS-IC 2.SW.80.GE1.415.80</b> <b>PB.P.250/6,10m</b>	2,1/1,5	4,2 – 4,2	kanałowy	2	Φ90x5,4, PE100, SDR17	2500/6100

Rozwiązanie konstrukcyjne pompowni zapewnia:

- komora, w której zabudowany jest moduł tłoczni i pompy jest sucha i wolna od gazów złownych i trujących,
- niskich kosztów eksploatacji i ewentualnej regeneracji pomp, poprzez łatwy dostęp do ich ruchomych części,
- higieniczne warunki prowadzenia prac montażowych a później eksploatacyjnych,
- możliwość prowadzenia prac eksploatacyjnych na jednym z ciągów tłocznych bez konieczności wyłączenia całej tłoczni z ruchu,
- zastosowane pompy zatapialne z możliwością pracy „na sucho” z wewnętrznym systemem chłodzenia i silnikiem o stopniu ochrony IP68 (co zapewnia ochronę pompy w przypadku ewentualnego zalania komory tłoczni)

W pierwszej fazie napełniania, ścieki napływają do komory rozdzielacza kanałem grawitacyjnym, po czym spływają poprzez separator (zabudowany na zewnątrz modułu tłoczni) i pompę do zbiorczej komory retencyjnej. Podczas grawitacyjnego przepływu ścieków przez separator następuje mechanicznie oddzielenie grubych zanieczyszczeń na specjalnej konstrukcji ruchomych klapach grzebieniowych i przepływ cieczy wolnej od grubych zanieczyszczeń do komory zbiorczej.

Po osiągnięciu zadanego poziomu następuje załączenie pompy (sygnał z sondy głębokości do sterownika) i przejście do drugiej fazy pracy tłoczni czyli przetłaczania ścieków wraz z zanieczyszczeniami zgromadzonymi w separatorze do rurociągu tłoczego.

Następnie po osiągnięciu zadanego poziomu minimalnego następuje wyłączenie pompy i zakończenie pełnego cyklu pracy.

#### Zbiornik retencyjny tłoczni

Zbiornik wykonany będzie ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1. Wszystkie stalowe elementy modułu (rozdzielacz, separator, komora zbiorcza) wykonane są ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1. Wszystkie połączenia kołnierzowe wykonać się ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1, Wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) należy wykonać ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1. Wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej. W celu wyeliminowania ilości połączeń spawanych, wywijki dla kołnierzy należy formować poprzez obróbkę plastyczną. Na zewnątrz zbiornika retencyjnego, zabudowano dwa separatory, umożliwiające oddzielenie stałej frakcji zawartej w ściekach od cieczy. Separację umożliwiają dwie uchylne klapy cedzące tzw. grzebienie. Dodatkowo w celu ograniczenia zjawiska zarastania i oblepiania grzebieni, pręty powinny być elektropolerowane w celu zwiększenia gładkości powierzchni. Na ciągach tłocznych należy stosować zawory zwrotne kulowe kolanowe – pomiędzy separatorem i komorą rozdziału oraz zawory zwrotne kulowe, kolanowe za separatorem na rurociągu tłoczonym. Stosowanie zaworów zwrotnych kolanowych pozwala uzyskać wysoką odporność zaworu na zanieczyszczenia stałe, ponieważ zawór w trakcie przepływu, pracuje jak typowe kolano. Wszystkie zasuwy odcinające są zasuwami nożowymi.

**Wszystkie elementy stalowe (nie tylko spoiny) należy poddać trawieniu w celu zwiększeniu odporności korozyjnej stali.**

Dostęp do komory rozdziału powinien być łatwy i szybki, nie może być ograniczony koniecznością odkręcania śrub. Dostęp do rozdzielacza musi być łatwy i szybki i nie może być ograniczony koniecznością

MD-Polska Sp. z o.o. ul. Kazimierska 1/13 71-043 Szczecin	BUDOWA NOWEJ ULICY OD UL. MICKIEWICZA DO UL. KOŚCIUSZKI Z NIEZBĘDNYM UZBROJENIEM TECHNICZNYM W SUWAŁKACH <b>ZAGOSPODAROWANIE TERENU – ETAP 2</b> <b>SIECI I PRZYŁĄCZA WODKAN</b>	SZCZECIN kwiecień 2016.
---	---	----------------------------

odkręcania śrub. Dostęp do rozdzielacza i separatorów powinien być możliwy z poziomu posadzki lub podestu eksploatacyjnego. Dostęp do separatorów powinien być tak zlokalizowany, aby po jego odkręceniu, zawarte w nim ścieki nie wylewały się na osoby obsługujące oraz na posadzkę.

W celu kontroli komory retencyjnej zbiornika tłoczni należy go wyposażyć w otwór rewizyjny szklany i dodatkowo wewnątrz zbiornika należy oświetlić. Tłocznia musi mieć możliwość odcięcia każdego z separatorów i pompy osobno, na czas remontów lub przeglądów tym samym umożliwić pracę tłoczni z jedną pompą.

**Ze względu na bezpieczeństwo użytkownika i na ryzyko skażenia środowiska mogącego wystąpić w wyniku wadliwego wykonania połączeń spawanych na rurociągach lub na konstrukcji wsporczej, wprowadza się następujące wymagania w stosunku do prowadzonych prac spawalniczych:**

**Wymagania w zakresie prac spawalniczych:**

Wykonawca prac spawalniczych musi posiadać certyfikowany system zarządzania jakością w spawalnictwie w zakresie pełnych wymagań wg normy **EN-ISO 3834-2**;

Wykonawca musi zatrudniać spawaczy i operatorów urządzeń spawalniczych spełniających wymagania normy **PN-EN 287-1/PN-EN-ISO 9606-1** oraz normy **PN-EN-ISO 14732** posiadających aktualne uprawnienia;

Wykonawca prac spawalniczych powinien posiadać uznaną technologię spawania WPQR zgodną z **PN-EN ISO 15614**;

Wymagany poziom jakości spoin dla konstrukcji spawanych minimum poziom "C" wg **PN-EN ISO 5817**;

Minimalny zakres badań nieniszczących - 100% złączy poddać kontroli wizualnej (VT) wg **PN-EN ISO 17637**;

Personel wykonujący badania powinien posiadać aktualny certyfikat kompetencji w zakresie badań wizualnych VT wg normy **PN-EN ISO 9712**;

Wykonawca prac spawalniczych zobowiązany jest do dostarczenia następujących dokumentów:

- -kopia certyfikatu **EN-ISO 3834-2** wystawionego przez jednostkę akredytowaną i notyfikowaną przez ministra Komisji Europejskiej (wymaga się, aby wraz z dokumentacją przetargową oferent dołączył kopię certyfikatu EN-ISO 3834-2 wystawionego przez jednostkę akredytowaną i notyfikowaną przez ministra Komisji Europejskiej).

- -atesty hutnicze 3.1 oraz deklaracje zgodności na materiały podstawowe i dodatkowe;
- -protokół/protokoły z badań wizualnych (VT);
- -instrukcje technologiczne spawania (WPS);
- -dzienniki spawania;
- -lista spawaczy wraz z kopią uprawnień;
- -lista personelu nadzoru spawalniczego wraz z kopią uprawnień;
- -protokół z kontroli wymiarowej konstrukcji spawanych;

Rozdzielnia sterująca z układem sterowania

Praca tłoczni ścieków regulowana jest dedykowanym sterownikiem. Wbudowany algorytm przewiduje automatyczną naprzemienną pracę dwóch zespołów pompowych, co zapobiega przeciążeniu sieci elektrycznej. Realizacja kolejnych faz procesu napływu/tłoczenia (płukania separatorów), odbywa się po osiągnięciu zadanych wartości poziomu ścieków w zbiorniku, mierzonych przez sondę hydrostatyczną. W przypadku niskiego napływu ścieków, tłocznia uruchamiana jest z częstotliwością przeciwdziałającą zagniwaniu gromadzonych w zbiorniku ścieków i powstawaniu nieprzyjemnych odorów.

- obudowa metalowa, malowana proszkowo, posiada stopień ochrony nie mniejszy niż IP65,
- posiada podwójne drzwi zamykane na zamki z wkładką patentową
- spełnia wymagania dyrektywy niskonapięciowej (2006/95/WE) oraz kompatybilności elektromagnetycznej (89/336/EEG)-posiada znak CE,
- wyposażenie rozdzielni sterującej – typ sterownika zależny od zaprojektowanego standardu sterowania.
  - Moduł telemetryczny z panelem, współpracujący z sondą poziomu do ciągłego pomiaru zwierciadła ścieków
  - rozłącznik główny,
  - zabezpieczenie zwarciovowe dla każdej pompy,
  - zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy,
  - dla mocy silników <5,5 kW po jednym styczniku do załączenia każdej z pomp (połączenie bezpośrednie),
  - przełączniki pracy pomp: tryb automatyczny –z kontrolą suchobiegu, tryb ręczny z kontrolą suchobiegu,
  - wyłączniki zabezpieczenia termicznego silników pomp (w zależności od wyposażenia pompy),

MD-Polska Sp. z o.o. ul. Kazimierska 1/13 71-043 Szczecin	BUDOWA NOWEJ ULICY OD UL. MICKIEWICZA DO UL. KOŚCIUSZKI Z NIEZBĘDNYM UZBROJENIEM TECHNICZNYM W SUWAŁKACH <b>ZAGOSPODAROWANIE TERENU – ETAP 2</b> <b>SIECI I PRZYŁĄCZA WODKAN</b>	SZCZECIN kwiecień 2016.
---	---	----------------------------

- grzałka z termostatem
- sonda do ciągłego pomiaru poziomu, zamontowana w zbiorniku tłoczni ścieków,
- zasilacz buforowy za układem akumulatorów do podtrzymania sterownika i modemu w przypadku braku zasilania energetycznego
- wyłącznik krańcowy do kontroli otwarcia drzwi rozdzielni,
- ochrona przepięć typu B+C
- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- gniazda 24V, 230V
- przełącznik sieć/agregat+wtyk,
- sygnalizator optyczno-akustyczny.

### Pompy

- pompy są tak dobrane aby jedna z nich zapewniała 100% wymaganą wydajność, a druga stanowiła jej 100% czynną rezerwę,
- wg warunków pracy i charakterystyki (w załączeniu) przewidywana częstotliwość załączania wynosić może do 20 uruchomień w ciągu godziny
- dla dobranych pomp rzeczywista maksymalna wydajność tłoczni wynosić będzie 33,2m<sup>3</sup>/h
- Warunki pracy - pompy są przystosowane do pracy w instalacjach suchych bez dodatkowych systemów chłodzenia silnika,
- Wodoszczelny wlot kablowy - połączenie kablowe ze stali nierdzewnej z wypełnieniem poliuretanowym jest wykonane w technologii zapewniającej 100 % szczelności. Uniemożliwia całkowicie penetrację wody do wnętrza silnika poprzez kabel.
- Krótki wał silnika - zwarta budowa silnika z krótkim wałem redukuje wibracje. Zwiększa sprawność i czas użytkowania uszczelnienia wału i łożysk.
- System chłodzenia silnika - bez użycia wody - monolityczna obudowa stojana z wbudowanymi kanałami, skutecznie przekazuje nadmiar ciepła do tłocznej cieczy przez kołnierz chłodzący z żeliwa szarego. Pozwala to na ciągłą pracę nawet w instalacjach suchych.
- Podwójne mechaniczne uszczelnienie wału - skuteczny system kasetowego uszczelnienia wału zapewnia dłuższy czas pracy i krótszy czas wyłączenia. Jest łatwy do wymiany bez specjalnych narzędzi.
- Wymienny pierścień bieżny - zastosowany pierścień bieżny ze stali nierdzewnej na wirniku kanałowym i gumowy pierścień uszczelniający w korpusie pompy zapewniają utrzymanie maksymalnej sprawności pompy bez konieczności wymiany wirnika.
- Płaszcz silnika ze stali nierdzewnej - wyjątkowo mocny, odporny na uderzenia płaszcz silnika ze stali nierdzewnej z łatwą do czyszczenia gładką powierzchnią.
- Pierścień zaciskowy ze stali nierdzewnej - unikalny zaciskowy system montażowy daje możliwość szybkiego i prostego demontażu korpusu pompy od części silnikowej - bez użycia narzędzi. Zapewnia łatwy dostęp w celach serwisowych i ułatwia przeglądę.
- Modułowa konstrukcja - każda wielkość silnika pasuje do kilku wielkości pomp z wirnikiem kanałowym lub Vortex.

### Obudowa tłoczni ścieków

Mając na uwadze zapewnienie najwyższego standardu ochrony przed skażeniami oraz spełnienie wymogów przepisów prawa: „Prawo ochrony środowiska”, „Prawo wodne”, „ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych” producent pompowni dostarcza obudowy polimerobetonowe wykonane w technologii bezotworowej. Technologia ta zapewnia najwyższy stopień ochrony przed wyciekami zagrażającymi wodom gruntowym i środowisku.

- obudowa o parametrach technicznych:
  - wytrzymałość na ściskanie min. 80 Mpa,
  - wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu min. 15 MPa
  - odporność chemiczna (pH 1-10),
  - ciężar właściwy 2300 kg/m<sup>3</sup>.
- posiada aprobatę techniczną lub znak CE ,
- otwory pod rurociągi i przejścia kablowe są wykonane jako szczelne,
- średnica obudowy zapewnia możliwość swobodnego montażu pomp oraz wyposażenia wewnętrznego.

### Serwis

Dostawca winien zapewnić obsługę serwisową gwarancyjną jak i pogwarancyjnej producenta. Firma powinna posiadać własną sieć serwisową z centralą w pobliżu lokalizacji inwestycji

MD-Polska Sp. z o.o. ul. Kazimierska 1/13 71-043 Szczecin	BUDOWA NOWEJ ULICY OD UL. MICKIEWICZA DO UL. KOŚCIUSZKI Z NIEZBĘDNYM UZBROJENIEM TECHNICZNYM W SUWAŁKACH <b>ZAGOSPODAROWANIE TERENU – ETAP 2</b> <b>SIECI I PRZYŁĄCZA WODKAN</b>	SZCZECIN kwiecień 2016.
---	---	----------------------------

#### Informacje ogólne

- wszystkie opisy na urządzeniu muszą być wykonane w języku polskim,
- każde urządzenie posiadać musi dokumentację techniczno-ruchową DTR w języku polskim,
- urządzenie posiada deklarację zgodności z normą PN-EN 752-6,
- rozdzielnia sterująca zgodna z dyrektywami:
  - o 73/23/EEC – wyposażenie elektryczne do stosowania w określonym zakresie napięć
  - o 89/336/EEC – zgodność elektromagnetyczna.

#### Roboty ziemne i układanie kanałów.

W układzie profili podłużnych sieci oznaczono nawiercone lokalizacje zwierciadła wód gruntowych, dla wszystkich elementów sieci układ zwierciadła wód gruntowych znajduje się poniżej projektowanych posadowień sieci kanalizacji sanitarnej, nie mniej jednak należy przewidzieć okresowe podwyższenie linii zwierciadła wody i tym samym zapewnienie na czas robót ziemnych odwodnienia wykopów po przez zastosowanie igłofiltrów lub igłostudni z lokalnym zagospodarowaniem wód z odwodnienia. Układ zwierciadła wody gruntowej występuje w rejonie projektowanej tłoczni i jej posadowienie wymaga okresowego zabezpieczenia suchego wykopu.

Rurociąg układać w wykopach suchych kombinowanych do głębokości 1,6 m wąsko-przestrzennych odeskowanych z zastosowaniem rozpór, powyżej 1,6 m szeroko-przestrzennych o ścianach skarpowatych. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Przewidzieć rozbiórkę istniejącego uzbrojenia jak np. szambo przy istniejących przewidzianych do rozbiórki budynkach.

Roboty ziemne dla projektowanej sieci kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-68/B-06050, BN-83/8836-02 oraz instrukcjami opracowanymi przez producenta rur. Dodatkową głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 10 cm musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm.

Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur.

Materiał użyty do wykonania obsypki powinien spełnić te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rur musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 20 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostałą część zasypki wykopów nad obsypką należy wykonać z piasku średniego przesianego bez zawartości glin, iłów i innych gruntów spoistych. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie. Pod drogami zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Przewody z rur PVC należy układać przy temperaturze powietrza od +5 do 30°C. Układanie rur może odbywać się na uprzednio przygotowanym podłożu rodzimym lub odpowiednio zagęszczonym. Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu zachowując projektowany spadek przewodów. Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu rur.

### **2.3. Instalacja kanalizacji deszczowej**

Przewiduje się odprowadzenie wody z projektowanych terenów utwardzonych z punktowych wpustów ulicznych wraz z zapewnieniem możliwości odwodnienia dachu projektowanych budynków w dalszych etapach realizacji. Układ kanalizacji deszczowej na przedmiotowym terenie jako Dla układu odwodnienia parkingu i ciągów komunikacyjnych układ kanalizacji istniejącej sieci zakończony będzie separatorem, nie przewidywano wbudowywania dodatkowych pośrednich punktów separacji ropopochodnych. Natomiast cały układ przewidziano z systemem wpustów z osadnikami.

Projektuje się sieć wykonaną z rur i kształtek PVC o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek z rur niespionionych, o sztywności obwodowej nominalnej min. SN 8 kN/m<sup>2</sup> (klasy S). Przewidziano na zmianach kierunku zastosowanie studzienek z elementów prefabrykowanych betonowych wg PN-EN1917:2004 z aprobatą AT-15-9305/2014, z betonu C35/B45o wytrzymałości na ściskanie min. 40MPa, o nasiąkliwości poniżej 6% z kinetą monolityczną z betonu samozagęszczalnego wykonanego w jednym cyklu technologicznym wraz z przejściami szczelnymi z uszczelką zintegrowaną wklejaną w ścianki dennicy. Zaprojektowano studnie o średnicach dn1000mm i dla wybranych odcinków w obszarze ZRID etap2 z uwagi na średnicę kanałów studnie dn1200mm. Studnie o średnicy 1200mm dotyczą ciągu sieci D1-D5 dla podłączenia kanałów kanalizacji o średnicy 500mm. Wszystkie studnie betonowe wykonać ze zwieńczeniem

MD-Polska Sp. z o.o. ul. Kazimierska 1/13 71-043 Szczecin	BUDOWA NOWEJ ULICY OD UL. MICKIEWICZA DO UL. KOŚCIUSZKI Z NIEZBĘDNYM UZBROJENIEM TECHNICZNYM W SUWAŁKACH <b>ZAGOSPODAROWANIE TERENU – ETAP 2</b> <b>SIECI I PRZYŁĄCZA WODKAN</b>	SZCZECIN kwiecień 2016.
---	---	----------------------------

zwężką betonową na obciążenia pionowe min.300kN z włazami żeliwnymi D400 o prześwicie 600mm z pokrywą luźną, niewentylowaną, wysokość korpusu min.140mm z głębokością osadzenia pokrywy min.50mm, o wadze pow.100kg. Dla układów odwodnienia ciągów komunikacyjnych i parkingów przyjęto wpusty na studniach osadnikową betonowych min.500mm z osadnikiem 1m. Wpusty osadnikowe wykonane z pierścieniem odciążającym, pierścieniem pokrywowym do wpustów ulicznych, wpust płaski jezdniowy D400 z rusztem luźnym bez zawiasu.

#### Roboty ziemne i układanie kanałów.

Wykonać zgodnie z opisem pkt.2.2

### **2.4. Sieć wodociągowa**

#### Warunki podłączenia:

Zgodnie z warunkami technicznymi przewidziano wykonanie nowego włączenia w istniejąca sieć wodociągową de160 przy jej zakończeniu w pobliżu ul. 24 Sierpnia i wykonanie nowej sieci obwodowej z drugostronnym podłączeniem do elementów sieci od strony al. Mickiewicza. Przyjęto wg ustaleń z zamawiającym realizację w etapie 1 ZRID jedynie ciągów rur sieci tego etapu z ich zakończeniem na granicy i późniejszą realizacją ciągów i uzbrojenia w etapie ZRID2. Przed przystąpieniem do prac etapu drugiego zweryfikować kompletność wykonania prac pierwszego etapu.

#### Zastosowane materiały i uzbrojenie:

Sieć wodociągową wykonać z rur i kształtek polietylenowych PE100 SDR17 o średnicy zewnętrznej de160mm. Dla potrzeb włączenia do istniejącej sieci miejskiej przyjęto wykonanie w drugim etapie węzła rozgałęzienia na pozostawionym króćcu de160PE w postaci kolana segmentowego – ciąg ten uzbrojony jest w zasuwę w ul. 24 Sierpnia. Na każdym odgałęzieniu projektowanej sieci projektowany jest zasawa odcinająca żeliwna klasy min. PN16. Zasawa każda znajdować się będzie w terenie utwardzonego chodnika, i wymaga obrukowania w pobliżu skrzynki i oznakowania tabliczką informacyjną na ogrodzeniu. Nad każdym z przewodów wodociągowych około 20 [cm] nad rurą należy ułożyć taśmę magnetyczną łączoną na śruby zaciskowe. Dla potrzeb projektowanych hydrantów przewidziano układy hydrantowe dn80 z dwoma podłączeniami do węża, typu nadziemnego z systemem automatycznego odcinania przepływu w przypadku złamania hydrantu i w pobliżu budynku szkoły w etapie 1 jeden hydrant podziemny w skrzynce żeliwnej. Każdy hydrant na podłączeniu układem kształtek żeliwnych dn80 z zasuwą żeliwną 1m od hydrantu. Wszystkie zasawy projektuje się żeliwne z korpusu GGG z wrzecionami ze stali nierdzewnej. Dla projektowanej sieci przyjęto zgrzewania doczołowe i dla średnic de63mm i mniejszych elektrooporowo. Dla wszystkich zasaw obudowa i przedłużenie wrzeciona stałe nieteleskopowe. Skrzynki uliczne zasaw przyjęto o wysokości 270mm zgodnie z warunkami technicznymi.

Na potrzeby utrzymania terenu miejskiego realizowanego w ramach odrębnego etapu przyjęto odrębne przyłącze od projektowanej sieci ze studnią wodomierzową. Studnieprzyjęto betonową prefabrykowaną z układem wodomierza 1,5m3/h dn20 z zabezpieczeniem sieci zaworem antyskażeniowym klasy EA.

#### Roboty ziemne.

Rurociąg układać w wykopie wąsko-przestrzennym, odeskowanym, z zastosowaniem rozpór. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Następnie wykonać podsypkę o grubości min. 10cm z przesianego piasku. Po ułożeniu wodociągu należy wykonać obsypkę z piasku o grubości min. 30cm powyżej powierzchni rury. Resztę wykopu należy wypełnić gruntem rodzimym. Pod drogami zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Układanie rur należy wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur.

Przyłącza należy poddać próbie ciśnieniowej na 1MPa oraz dezynfekcji. Przewody w stanie odkrytym zinwentaryzować geodezyjnie.

#### Roboty dodatkowe.

- Próbę ciśnieniową wykonać zgodnie z normą PN-81/B-19725 Próbę należy wykonać po ułożeniu przewodu z podbiciem z obu stron rur piaszczystym gruntem w celu zabezpieczenia przewodu przed przemarzaniem. Wszystkie złącza powinny być odkryte w celu możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Ciśnienie próbne powinno wynosić nie mniej niż 1MPa.

-Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności przewodów należy poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Woda płuczająca po zakończeniu



MD-Polska Sp. z o.o. ul. Kazimierska 1/13 71-043 Szczecin	BUDOWA NOWEJ ULICY OD UL. MICKIEWICZA DO UL. KOŚCIUSZKI Z NIEZBĘDNYM UZBROJENIEM TECHNICZNYM W SUWAŁKACH <b>ZAGOSPODAROWANIE TERENU – ETAP 2</b> <b>SIECI I PRZYŁĄCZA WODKAN</b>	SZCZECIN kwiecień 2016.
---	---	----------------------------

płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce do tego upoważnionej. W razie potrzeby dokonać dezynfekcję rurociągu podchlorynem sodu w stężeniu 50 mg/dm<sup>3</sup> w czasie 24 godzin. Po usunięciu wody dezynfekującej z rurociągu należy ją zobojętnić tiosiarczanem sodu. Po dezynfekcji wodociąg należy ponownie wypłukać i przeprowadzić analizę bakteriologiczną. Wodę po próbie szczelności, płukaniu i zobojętnioną wodę po dezynfekcji rozprowadzić po terenie działki Inwestora.

**Odbiory:**

- Odbiorowi częściowemu należy poddać te etapy robót, które podlegają zakryciu przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu.
- zakres i procedury odbioru przyłączy i sieci po stronie dostawcy wody określono szczegółowo w warunkach technicznych przyłączenia,
- Przed przekazaniem przewodów wodociągowych do eksploatacji należy dokonać odbioru końcowego. W zakres odbioru końcowego wchodzi:
  - a) sprawdzenie protokołów odbiorów częściowych
  - b) sprawdzenie prawidłowego i zgodnego z dokumentacją wykonania przyłączy i obiektów na przyłączach
  - c) wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej

**UWAGI KOŃCOWE:**

- Wykonawstwo oraz odbiory robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych – cz. III".
- Materiały użyte do budowy powinny posiadać stosowne świadectwa jakości stwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Opracowanie: Adam Krupiński

MD-Polska Sp. z o.o. ul. Kazimierska 1/13 71-043 Szczecin	BUDOWA NOWEJ ULICY OD UL. MICKIEWICZA DO UL. KOŚCIUSZKI Z NIEZBĘDNYM UZBROJENIEM TECHNICZNYM W SUWAŁKACH <b>ZAGOSPODAROWANIE TERENU – ETAP 2</b> <b>SIECI I PRZYŁĄCZA WODKAN</b>	SZCZECIN kwiecień 2016.
---	---	----------------------------

1. Dane tłoczni ścieków

<b>1. Rodzaj dopływających ścieków</b>		Bytowo-gospodarcze
<b>2. Rurociąg doprowadzający ścieki</b>		
• rzędna dopływu do tłoczni $H_{dop}$	162,20	m n.p.m.
• materiał rurociągu		PVC
• średnica rurociągu		200
<b>3. Rurociąg tłoczny:</b>		
• materiał rurociągu		PE-HD
• średnica rurociągu		90 x 5,4
<b>4. Rzędna terenu przy tłoczni <math>H_t</math></b>	166,50	m n.p.m.
<b>5. Pompy</b>		
• typ wirnika		kanałowy
• napięcie zasilania	400	V
• rzeczywista wydajność tłoczni	9,22	l/s
• rzeczywista wysokość podnoszenia	7,12	m
• moc na wale silnika pompy	1,5	kW
• prąd znamionowy	4,2	A
<b>6. Rzędne</b>		
• posadowienia zewnętrznego zbiornika $H_{pp}$	160,61	m n. p. m
• dna komory zbiornika $H_d$	161,13	m n. p. m
• pokrywy pompowni $H_{pok}$	166,70	m n. p. m
<b>7. Obudowa z pokrywą</b>		
• typ obudowy		Polimerobeton
• średnica wewnętrzna	2500	mm
• wysokość obudowy	6100	mm
<b>8. Komora pompowni</b>		
• miejsce montażu szafki sterowniczej		Na pokrywie zbiornika
• odległość szafki sterowniczej od pompowni	---	m
• usytuowanie pompowni		Teren zielony

**Elementy wyposażenia zbiornikowej tłoczni ścieków (TABELA 2)**

I.p.	Nazwa elementu	Ilość el	materiał
1.	Zbiornik zewnętrzny tłoczni o średnicy wewnętrznej 2500 mm z wylewką na rzapię	1 kpl	polimerobeton
2.	Właz kwadratowy jednoskrzydłowy z zamkiem oraz zabezpieczeniem przeciw samoczynnemu zamykaniu typu Instalcompact	1 szt.	Stal kwasoodporna 1.4301
3.	Zasuwa odcinająca nożowa na wlocie do rozdzielacza z łącznikiem rurowo-kolnierzowym umożliwiającym połączenie rurociągu grawitacyjnego z modulem tłoczni	1 kpl.	-
4.	Wewnętrzna komora zbiorcza ok. V=300 l	1 kpl	Stal kwasoodporna 1.4301
5.	Zasuwy odcinające nożowe na wlocie do separatorów	2 szt	-
6.	Zasuwy odcinające nożowe na króćcach ssawnych pomp	2 szt	-
7.	Zasuwy odcinające na rurociągu tłocznym za separatorem	2 szt.	-
8.	Zawory zwrotne kulowe kolanowe Szuster za separatorem	2 szt.	
9.	Zawory zwrotne kulowe kolanowe Szuster przed separatorem	2 szt.	

MD-Polska Sp. z o.o. ul. Kazimierska 1/13 71-043 Szczecin	BUDOWA NOWEJ ULICY OD UL. MICKIEWICZA DO UL. KOŚCIUSZKI Z NIEZBĘDNYM UZBROJENIEM TECHNICZNYM W SUWAŁKACH <b>ZAGOSPODAROWANIE TERENU – ETAP 2</b> <b>SIECI I PRZYŁĄCZA WODKAN</b>	SZCZECIN kwiecień 2016.	
10.	Separatory z rewizją z przezroczystego szkła	2 szt	Stal kwasoodporna 1.4301
11.	Orurowanie tłoczni	1 kpl.	Stal kwasoodporna 1.4301
12.	Pompy główne do zabudowy suchej (IP68) Przy dziesiątym załączeniu - startują dwie pompy jednocześnie	2 kpl	-
13.	Pompka odwadniająca –zatapialna z orurowaniem i armaturą zwrotno- odcinającą (serii KP Grundfos) o parametrach 1,0m <sup>3</sup> /h przy dP=2,8mH <sub>2</sub> O	1 kpl.	-
14.	Układ wentylacji tłoczni kominek wentylacyjny Wentylator załączy się po otwarciu włazu w celu dwukrotnej wymiany powietrza wewnątrz zbiornika przed zejściem obsługi	1 kpl	--
15.	Oświetlenie komory betonowej tłoczni 24V	1 kpl.	--
16.	Drabinka z wysuwany podchwytem	1 kpl	Stal kwasoodporna 1.4301
17.	Podest technologiczny eksploatacyjny	1 kpl.	Stal kwasoodporna 1.4301
18.	Przepływomierz elektromagnetyczny DN80. Przepływomierz zlicza przepływ wsteczny. Mierzy w dwóch kierunkach przez dwa niezależne liczniki.	1 kpl.	--
19.	Rozdzielnia sterująca z układem sterowania -obudowa metalowa, malowana proszkowo, IP 65, znak CE, wyposażona w: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ moduł telemetryczny z panelem, sterownik MT151</li> <li>▪ rozłącznik główny,</li> <li>▪ zabezpieczenie zwarciove dla każdej pompy,</li> <li>▪ zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy,</li> <li>▪ wyłączniki zabezpieczenia termicznego silników pomp</li> <li>▪ grzałkę z termostatem</li> <li>▪ sondę do ciągłego pomiaru poziomu ścieków,</li> <li>▪ konduktometryczne sondy prętowe,</li> <li>▪ ochrona przepięć typu B+C,</li> <li>▪ wyłącznik różnicowo-prądowy,</li> <li>▪ gniazda 24V, 230V,</li> </ul>	1 kpl.	--

## **Część opisowa BIOZ:**

*Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji:*

*Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa nowej ulicy od ul. Mickiewicza do ul. Kościuszki z niezbędnym uzbrojeniem technicznym w Suwałkach w ramach zadania "opracowanie kompletnej dokumentacji technicznej zagospodarowania zieleni parkowej, usług sportowych, terenów dróg publicznych oraz komunikacji rowerowej ujętych w miejscowym planie zagospodarowania terenu ograniczonego ulicami T. Kościuszki, A. Mickiewicza oraz rzeką Czarną Hańczą w Suwałkach".*

*Opracowanie swym zakresem obejmuje:*

- projekt sieci i przyłączy wodociągowych
- projekt sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej
- projekt sieci i instalacji kanalizacji deszczowej
- rozbiórki elementów istniejącego uzbrojenia terenu

*Kolejność realizacji:*

- 1 roboty przygotowawcze
- 2 roboty montażowe
- 3 prace geodezyjne wytyczenia sieci i przyłączy
- 4 oznaczenia miejsca prac w terenie, ogrodzenie wykopów, rozbiórki nawierzchni
- 5 osadzenie studni kanalizacyjnych
- 6 wykonanie ciągów sieci wodociągowych i kanalizacyjnych
- 7 wykonanie węzłów wodociągowych i włączeń do studni kanalizacyjnych
- 8 włączenie w istniejącą instalację sieci miejskiej wodociągowej
- 9 wykonanie prób szczelności i powykonawcze obmiary geodezyjne
- 10 prace odbiorowe instalacji

*Wykaz istniejących obiektów budowlanych: istniejący teren uzbrojony w sąsiedztwie planowanej inwestycji, w pobliżu miejsca włączenia i na trasie sieci projektowanych skrzyżowania z innym uzbrojeniem terenu w tym niskie napięcie, gazociąg o ciśnieniu średnim. Prace w miejscach skrzyżowań prowadzone ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności*

### **Przewidywane zagrożenie występujące podczas realizacji robót:**

*W trakcie realizacji robót ujętych w opisie technicznym mogą wystąpić zagrożenia wynikające z nieprzestrzegania przepisów bhp, jako:*

- ryzyko uszkodzenia ciała w czasie przygotowywania przejść, przebić przez ściany, spawania i cięcia,

MD-Polska Sp. z o.o. ul. Kazimierska 1/13 71-043 Szczecin	BUDOWA NOWEJ ULICY OD UL. MICKIEWICZA DO UL. KOŚCIUSZKI Z NIEZBĘDNYM UZBROJENIEM TECHNICZNYM W SUWAŁKACH <b>ZAGOSPODAROWANIE TERENU – ETAP 2</b> <b>SIECI I PRZYŁĄCZA WODKAN</b>	SZCZECIN kwiecień 2016.
---	---	----------------------------

- zagrożenie związane z obecności w pobliżu pracy maszyn i urządzeń na budowie (budowa w trakcie realizacji)
- ryzyko uszkodzenia nieosłoniętych części ciała w czasie montażu armatury i rurociągów,
- ryzyko uszkodzenia kończyn w czasie transportu elementów instalacji.
- Ryzyko upadku z wysokości dla prac w sąsiedztwie wykopów

**Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

Każdorazowo przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych, wykonawca jest zobowiązany do opracowania instrukcji bezpieczeństwa ich wykonania i zaznajomienia z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

**Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy, kierownik robót, majster budowy stosownie do zakresu obowiązków.**

**Środki zapobiegawcze:**

**Do podstawowych obowiązków inwestora przed przekazaniem placu budowy wykonawcy należy między innymi:**

- przeszkolenie wszystkich pracowników wykonawcy biorących udział w realizacji przedsięwzięcia
- wskazanie wykonawcy dostępu do środków łączności, apteczki pierwszej pomocy oraz urządzeń sanitarno-higienicznych będących do dyspozycji użytkownika

**Do podstawowych obowiązków wykonawcy należy:**

- posiadanie odpowiedniej wiedzy na temat technologii prowadzonych prac, przepisów oraz zasad bhp i ppoż.
- Wyposażenie pracowników w ubrania robocze i ochronne oraz inny niezbędny sprzęt bhp i ppoż. , zgodnie z rodzajem prowadzonych prac
- wyposażenie miejsc pracy we właściwy dla prowadzonych prac sprzęt i środki techniczne

Projektant : dr inż. Adam Krupiński

MD-Polska Sp. z o.o. ul. Kazimierska 1/13 71-043 Szczecin	BUDOWA NOWEJ ULICY OD UL. MICKIEWICZA DO UL. KOŚCIUSZKI Z NIEZBĘDNYM UZBROJENIEM TECHNICZNYM W SUWAŁKACH <b>ZAGOSPODAROWANIE TERENU – ETAP 2</b> <b>SIECI I PRZYŁĄCZA WODKAN</b>	SZCZECIN kwiecień 2016.
---	---	----------------------------

Szczecin, dn. 07.04.2016

## OŚWIADCZENIE

*ZGODNIE Z ART. 20 USTAWY "PRAWO BUDOWLANE" OŚWIADCZAM, ŻE PROJEKT BUDOWLANY:*

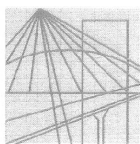
**BUDOWA NOWEJ ULICY OD UL. MICKIEWICZA DO UL. KOŚCIUSZKI Z NIEZBĘDNYM UZBROJENIEM TECHNICZNYM W SUWAŁKACH W RAMACH ZADANIA "OPRACOWANIE KOMPLETNEJ DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ ZAGOSPODAROWANIA ZIELENI PARKOWEJ, USŁUG SPORTOWYCH, TERENÓW DRÓG PUBLICZNYCH ORAZ KOMUNIKACJI ROWEROWEJ UJĘTYCH W MIEJSCOWYM PLANIE ZAGOSPODAROWANIA TERENU OGRANICZONEGO ULICAMI T. KOŚCIUSZKI, A. MICKIEWICZA ORAZ RZEKĄ CZARNĄ HAŃCZĄ W SUWAŁKACH".**

### **PRZYŁĄCZA I SIECI WOD-KAN**

*ZOSTAŁ SPORZĄDZONY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.*

*Projektant: dr inż. Adam Krupiński*

*Sprawdzający: mgr inż. Agnieszka Cichocka*



ZACHODNIOPOMORSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt ZAP.OKK-7131s/61/06

Szczecin, dnia 30 czerwca 2006r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*) i **art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4** ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.*), **§ 28 ust. 1 i § 29** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r. Nr 83, poz. 578*), w związku **§ 12 pkt 1 i § 23 ust. 1** rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2005r. Nr. 96, poz. 817*), oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

**Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

**n a d a j e**

**Panu ADAMOWI BOLESŁAWOWI KRUPIŃSKIEMU**

mgr inż. o kierunku budownictwo w zakresie urządzeń sanitarnych

ur. dnia 19 sierpnia 1975r. w Szczecinie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewid. ZAP/0072/POOS/06**

**DO PROJEKTOWANIA**

**BEZ OGRANICZEŃ**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrócie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



**Skład orzekający OKK:**

1. Stanisław Kamiński .....
2. Krzysztof Motylak .....
3. Daria Kozakowska .....

*za zgodność z oryginałem  
dr inż. Adam Krupiński*



ZACHODNIOPOMORSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: ZAP.OKK-7131,7132/251s/10

Szczecin, dnia 15 grudnia 2010 roku

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), § 11 ust. 1 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

### Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Pani mgr inż. **Agnieszce Agacie Cichockiej**  
urodzonej dnia 19 lutego 1983 r. w Wałczu

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny ZAP/0222/PWOS/10

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

### Otrzymują:

1. Pani Agnieszka Agata Cichocka  
ul. Krucza 10, 78-600 Wałcz
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Okręgowa ZOIB
4. OKK ZOIB - aa



Skład orzekający  
OKK ZOIB

mgr inż. Mieczysław Ohtarzewski

mgr inż. Andrzej Galkiewicz

prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik

za zgodność z oryginałem  
dr inż. Adam Krupiński



MD-Polska Sp. z o.o.  
ul. Kazimierska 1/13  
71-043 Szczecin

BUDOWA NOWEJ ULICY OD UL. MICKIEWICZA DO UL. KOŚCIUSZKI Z  
NIEZBĘDNYM UZBROJENIEM TECHNICZNYM W SUWAŁKACH  
**ZAGOSPODAROWANIE TERENU – ETAP 2**  
**SIECI I PRZYŁĄCZA WODKAN**

SZCZECIN  
kwiecień 2016.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-7S1-VGH-Q9C \*

Pan Adam Bolesław KRUPIŃSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0203/06  
adres zamieszkania ul. Gen. Maczka 40/4, 71-050 SZCZECIN  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-08-01 do 2016-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-07-16 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

za zgodność z oryginałem  
dr inż. Adam Krupiński

MD-Polska Sp. z o.o.  
ul. Kazimierska 1/13  
71-043 Szczecin

BUDOWA NOWEJ ULICY OD UL. MICKIEWICZA DO UL. KOŚCIUSZKI Z  
NIEZBĘDNYM UZBROJENIEM TECHNICZNYM W SUWAŁKACH  
**ZAGOSPODAROWANIE TERENU – ETAP 2**  
**SIECI I PRZYŁĄCZA WODKAN**

SZCZECIN  
kwiecień 2016.



### **Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**ZAP-Q9Z-NFN-SWU \***

Pani Agnieszka Agata CICHOCKA o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0067/11

adres zamieszkania ul. Krucza 10, 78-600 WAŁCZ

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-03-01 do 2017-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-27 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

*za zgodność z oryginałem  
dr inż. Adam Krupiński*

L. 2 9/21.01.2016/pd. 2/20

Suwałki, 15 stycznia 2016 r.

PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW  
I KANALIZACJI w Suwałkach  
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
ul. Gen. W. Silińskiego 14, 16-400 Suwałki  
tel. 87 857-50-53, 867-50-22  
NIP 844-000-41-59 REGON 790011345  
Sąd Rejonowy w Białymstoku KRS 000091808  
Kap. zał. 60.131.000 zł.

TT.4000-5/01/16

### WARUNKI TECHNICZNE

na budowę sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej pod potrzeby zabudowy mieszkaniowo – usługowej położonej wzdłuż drogi 5KD-D i 6KD-D oraz podłączenie do miejskiej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej budynku szatni oraz projektowanej fontanny położonej na terenach bulwarów nad Czarną Hańczą

Po rozpatrzeniu wniosku nr 155/2015 z dnia 28.12.2015 r. w sprawie jw. Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością informuje, że z uwagi na miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego ograniczonego ulicami T. Kościuszki, A. Mickiewicza i rzeką Czarną Hańczą, który wzdłuż ulic 5KD-D i 6KD-D przewiduje zabudowę mieszkaniowo – usługową konieczne jest w ramach zagospodarowania terenu bulwary nad Czarną Hańczą zaprojektowanie i wybudowanie brakujących sieci.

Wobec powyższego zasilenie w wodę oraz odprowadzenie ścieków do/z ww. obiektów (fontanna oraz budynek szatniowy) należy realizować zgodnie z poniższymi warunkami technicznymi:

1. Wybudować sieć wodociągową od sieci z rur PE DN160mm w ul. 24 Sierpnia do połączenia z siecią wodociągową z rur stalowych oc. DN65mm położoną w drodze 5KD-D (oznaczenie z godnie z mpzp) od strony ul. Mickiewicza.
2. Sieć projektować z rur PE 100 SDR 17 o średnicy 160mm. Włączenia do istniejących sieci projektować poprzez zasuwę liniowe.
3. Na sieci zaprojektować hydranty ppoż. Projekt uzgodnić z rzeczoznawcą ds. przeciwpożarowych.
4. Armaturę wodociągową projektować wg wytycznych:
  - a) zasuwy:
    - połączenia kołnierzowe,
    - korpus – żeliwo GGG,
    - wrzeciono – ze stali nierdzewnej,
    - uszczelnienie: o-ring + uszczelka wargowa,
    - klin – żeliwa sferoidalnego cały pokryty gumą EPDM,
    - dławik – mosiądz,
  - b) hydranty:
    - nadziemne (w uzasadnionych przypadkach podziemne),
    - bez kuli zamykającej,
    - korpus – żeliwo GGG,
    - wrzeciono – stal nierdzewna,
    - wylot – zamykany zaślepką i gumowym zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem,
    - stożek zamykający – pokryty gumą NBR lub EPDM,
    - możliwość demontażu bez odkopywania,
  - c) połączenia
    - połączenia rur – zgrzewane doczołowo lub elektrooporowo,
    - połączenia rurociągu z armaturą – rurowo – kołnierzowe,
    - trójniki - żeliwo sferoidalne w całości są pokryte warstwą farby proszkowej produkowanej na bazie żywicy epoksydowych, kołnierzowe.
    - wszystkie połączenia kołnierzowe łączyć za pomocą śrub, nakrętek i podkładek wykonanych ze stali nierdzewnej. Należy stosować podkładkę zarówno pod łbem śruby jak i pod nakrętką,
  - d) obudowy do zasuw:



- obudowa do zasuw stała, nie teleskopowa, pręt zabezpieczony antykorozyjnie o profilu kwadratowym lub okrągłym,
- e) skrzynki do zasuw i hydrantów
- skrzynki do zasuw o wysokości 270mm, zgodnie z normą DIN 4056/92,
  - pokrywa i korpus skrzynki wykonany z żeliwa szarego, pokryty powłoką antykorozyjną,
5. Od projektowanej sieci zaprojektować przyłącze wodociągowe do budynku szatni. Połączenie z miejską siecią wodociągową należy projektować za pomocą opaski lub trójnika z zasuwą.
6. Przyłącze wodociągowe należy wykonać z rur PE o średnicy dobranej przez projektanta. Minimalne przykrycie dla rur z PE nie mniejsze niż 1,9m. Przy płytszym ułożeniu, rurociąg należy ocieplić np. warstwą keramzytu o grubości wyliczonej przez projektanta.
7. Pomiar zużycia wody na cele bytowe za pomocą wodomierza zamontowanego w budynku za pierwszą zewnętrzną ścianą w piwnicy lub na parterze, w miejscu wydzielonym, suchym, łatwo dostępnym, zabezpieczonym przed zalaniem wodą, działaniem mrozu oraz możliwością uszkodzenia.
8. Przed oraz za wodomierzem zamontować zawory odcinające, a następnie zawór antyskażeniowy. W przypadku wykonania instalacji z rur PE, PP wodomierz należy montować na konsoli mocowanej do ściany lub trwałego podłoża.
9. Pomiar zużycia wody na cele ppoż. (wewnętrzne) za pomocą oddzielnego wodomierza. W przypadku jeżeli zapotrzebowanie wody na cele ppoż. będzie mniejsze lub równe chwilowemu zapotrzebowaniu wody na cele bytowe zezwala się na montaż jednego wodomierza.
10. Zasilanie w wodę fontanny z instalacji wewnętrznej budynku szatni – włączenie za wodomierzem głównym. Zaleca się montaż podlicznika w celu opomiarowania ilości wody zużytej na potrzeby fontanny.
11. Zlikwidować istniejącą sieć wodociągową DN50mm zasilającą stary budynek łaźni. W jej miejsce wykonać nowe przyłącze wodociągowe do budynku położonego przy ul. Kościuszki 35 i 35a (od sieci w ul. Kościuszki do granicy działek wraz z przełączeniem budynków do sieci).
12. Zaprojektować sieć kanalizacji sanitarnej wzdłuż dróg 5KD-D i 6KD-D. Odprowadzenie ścieków projektować do kanalizacji miejskiej w ul. 24 Sierpnia. Włączenie w sieć projektować poprzez: odgałęzienie kanalizacyjne wyprowadzone ze studzienki oznaczonej na załączniku graficznym literą „S”, studzienkę „S” o rzędnych 168,16/164,57 lub studzienkę „S1” o rzędnych 168,27/164,51.
13. Sieć kanalizacji sanitarnej projektować z rur:
- gładkościennych z PVC, klasy min. SN8, kielichowych (łączonych na uszczelkę), jednorodnych (litych, jednowarstwowych) z zastosowaniem kształtek kielichowych tego samego systemu; lub
14. Studzienki rewizyjne i połączeniowe projektować:
- z kręgów betonowych DN 1000mm (lub większych w zależności od średnicy kanału) produkowanych w oparciu o normę zharmonizowaną PN-EN 1917:2004 i aprobatę techniczną AT-15-9305/2014, o minimalnej wytrzymałości na ściskanie 40 MPa, wykonanych z betonu klasy C35/45, o nasiąkliwości poniżej 6%, z kintą monolityczną wykonaną z betonu samozagęszczalnego w jednym cyklu technologicznym wraz z przejściami szczelnymi wykonanymi w postaci uszczelki zintegrowanej, uszczelki wklejanej w ścianę dennicy, lub gniazd przyłączeniowych na rury z uszczelką na bosym końcu (w zależności od rodzaju rury),
  - na odcinkach prostych w odległości co 50-60m,
  - przy każdej zmianie kierunku oraz spadku,
  - w węzłach połączeniowych kanałów.
15. Zwieńczenia studni rewizyjnych i połączeniowych:
- zwężka betonowa wytrzymała na obciążenia pionowe min. 300 kN (30t),
  - wąż z żeliwa klasy D400, prześwit  $\varnothing$ 600mm, pokrywa luźna, niewentylowana, wysokość korpusu min. 140mm, głębokość osadzenia pokrywy w korpusie min. 50mm, waga pow. 100 kg.
16. W przypadku konieczności zastosowania urządzenia przetłaczającego ścieki w celu odprowadzenia ich do miejskiej kanalizacji sanitarnej zaprojektować tłocznię ścieków.
17. Tłocznię projektować wg wytycznych:
- pompy z wirnikiem wielokanałowym z podwójnym uszczelnieniem mechanicznym,
  - silnik pomp z wewnętrznym zabezpieczeniem przeciwwilgociowym i termicznym,
  - uwzględnić możliwość wymiany pomp na pompy o wyższych parametrach z tego samego typoszeregu,
  - na rurociągu tłocznym zaprojektować przepływomierz elektromagnetyczny,



- na wewnętrznych rurociągach tłocznych i dopływowych zamontować zasuwy nożowe, zawory zwrotne kulowe samoczyszczące (umieszczone na zewnątrz modułu tłoczni, co umożliwia bezpośredni dostęp do kuli zwrotnej) oraz manometry poprzedzone kurkami odcinającymi,
  - zamontować trójnik z dodatkową zasuwą do opróżniania i czyszczenia rurociągu tłoczego oraz zamknięty korkiem króciec o śr. 1/2" do dozowania antyodorowych środków chemicznych oraz przetwornik ciśnienia wyprowadzony do systemu monitoringu,
  - separatory części stałych ze stali kwasoodpornej (stal 1.4301) umieszczone na zewnątrz modułu tłoczni, przed każdą pompą, bez rozkręcania zbiornika oraz demontowania dodatkowych elementów, wyposażone we wzierniki szybkiej inspekcji,
  - tłocznia wyposażona we wziernik z wycieraczką oraz lampą,
  - właz szybkiego dostępu na rozdzielaczy,
  - wszystkie elementy metalowe w wykonaniu nierdzewnym,
  - właz tłoczni o wymiarach minimum 600x1000 mm, ze stali nierdzewnej, ocieplany, zamykany na klucz,
  - komora (studnia) tłoczni z polimerobetonu, szczelna, zabezpieczona przed napływem wody opadowej i gruntowej, średnica, zapewniająca swobodny dostęp do urządzeń i armatury oraz uwzględniająca wymianę silnika na silnik o większej mocy,
  - średnica komory nie mniejsza niż 2500 mm,
  - dno tłoczni wyprofilowane ze spadkiem w kierunku studni odwodniającej,
  - wentylacja wywiewno-nawiewna komory (studni) tłoczni,
  - teren tłoczni wyłożony kostką betonową lub zasypany tłuczniem, ogrodzony elementami cynkowanymi ogniowo, ogrodzenie min. 1,5m wysokości, o wymiarach min. 4mx4m,
  - droga dojazdowa wydzielona, utwardzona z nawierzchni trwałej do przejazdu taborem samochodowym o DMC 26t, brama 3,5 m od strony drogi dojazdowej,
  - ostatnią studnię na kanalizacji grawitacyjnej (przed napływem ścieków do tłoczni), zaprojektować z osadnikiem piasku o gł. ok. 0,8m,
  - na kolektorze ścieków dopływających do tłoczni zaprojektować zasuwę nożową zlokalizowaną w komorze,
  - drabinka żłazowa oraz uchylny pomost w komorze (studni) ze stali nierdzewnej,
  - tłocznia wyposażona w rurociąg mieszający ścieki w zbiorniku,
  - oświetlenie komory tłoczni 24 V,
  - sprawność tłoczni (gwarantowana przez producenta) nie mniejsza niż 55%.
18. Przewody tłoczne projektować wg wytycznych:
- szybkość przepływu w rurociągach ze względu na przeciwdziałanie osadzania się osadów nie mniejsza niż 0,8 m/s,
  - do sumarycznej ilości ścieków uwzględnić możliwość napływu wód opadowych (np. przez otwory wentylacyjne w pokrywach włazów)
  - w przypadku, gdy długość rurociągu tłoczego będzie przekraczała 200m na rurociągu należy projektować studnie rewizyjno – czyszczakowe (z kręgów betonowych) wyposażone w dwie zasuwy kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego z kółkiem ręcznym, trójnik kołnierzowy z zasuwą oraz nasadą hydrantową,
  - przy załamaniach trasy powyżej 45° stosować kolana segmentowe o promieniu ok. 5m.
  - na końcach przewodów tłocznych projektować systemowe studnie rozprężne z tworzywa.
19. Zasilanie w energię elektryczną, sterowanie:
- w miarę możliwości wykonać dwa niezależne zasilania w energię elektryczną wraz z układem samoczynnego załączania rezerwy SZR,
  - wszystkie przewody w komorze układać w kanałach ochronnych,
  - układ zasilania w energię elektryczną powinien umożliwiać podłączenia agregatu prądotwórczego, gniazdo trójfazowe 32A/400V (pięciobolcowe), UPS podtrzymujący system monitoringu,
  - po uzgodnieniu typu tłoczni zamawiający poda dane do zaprojektowania urządzeń oraz kabla zasilającego o wyższej mocy niż dobrane pompy,
  - zaprojektować system przesyłania danych o stanie pracy tłoczni do służb eksploatacyjnych dostosowany do istniejącego systemu operatorskiego TelWin SCADA,
  - rozdzielnie zasilająca wyposażać w gniazda 24 V, robocze 230V i 400V.



- liczydło elektroniczne – kontrolujące stan urządzenia pomiarowego, sterujące jego pracą oraz umożliwiające odczytywanie: przyływu chwilowego, sumarycznego przepływu do przodu, sumarycznego przepływu wstecznego, całkowitego przepływu, czasu pracy urządzenia.
- rejestrator danych – rejestrujący w pamięci (pojemność pamięci min. 2 lata, nieulotne parametry: h – napięcie, v – prędkość, Q – natężenie przepływu, ciśnienie, suma ścieków
- szafka sterownicza tłoczni powinna być zlokalizowana w komorze tłoczni; szafa sterownicza powinna być wyposażona w:
  - obudowę szafy sterującej plastikową, odporną na działanie warunków agresywnych o stopniu szczelności (IP 66); w przypadku zabudowy szafy sterowniczej na zewnątrz budynku tłoczni (na wolnym powietrzu) szafa musi posiadać podwójne drzwi zamykane na zamki z wkładką patentową, dno szafy sterowniczej na wysokość minimum 0,8m od poziomu gruntu,
  - sterownik swobodnie programowalny PLC (programowalny w języku drabinkowym LD wg normy IEC 1131-3) MT 101 INVENTIA,
  - panel sterowniczy wyposażony w podświetlany wyświetlacz LCD oraz foliową klawiaturą do zadawania i odczytu wymaganych parametrów pracy tłoczni,
  - moduł GPRS,
  - układ softstartu lub falownika dla każdej z pomp, (prod. Danfoss, Siemens, ABB) - przy mocach pow. 3,5 kW,
- funkcje realizowane przez sterownik:
  - możliwość naprzemiennej pracy pomp (układ z pompą zapasową czynną), sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączenia pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy),
  - sterowanie pracą pomp: automatyczne lub ręczne,
  - czasowe załączanie pomp w przypadku małego napływu cieczy,
  - włączenie dwóch pomp co 10 cykl, w celu zwiększenia ciśnienia w rurociągu tłocznym,
  - sterowanie awaryjne (uszkodzenie sondy lub sterownika) w oparciu o wibracyjne czujniki poziomu
  - opóźnienie startu drugiej pompy po powrocie zasilania,
  - licznik czasu pracy i ilości załączeń pomp – realizowane przez sterownik,
  - czujnik zalania komory tłoczni,
  - zabezpieczenie przed jednoczesnym rozruchem pomp (realizowane przez sterownik),
  - załączenie kolejnej pompy w przypadku przekroczenia ustalonego poziomu ścieków,
  - zadawanie poziomów załączania i wyłączania z poziomu terenu przez zmianę nastaw sterownika
  - pomiar poziomu ścieków w zbiorniku z wykorzystaniem sondy z wyjściem prądowym 4-20mA,
  - wyposażenie w wejście analogowe umożliwiające pomiar ciśnienia i przepływu ścieków (przy wykorzystaniu przepływomierza z wyjściem impulsowym lub prądowym),
  - rejestrowanie alarmów i komunikatów w zaprogramowanych przypadkach, rejestrowanie czasu pracy pomp,
  - kontrola otwarcia/zamknięcia wlotu i drzwi szafy sterowniczej,
  - wyposażenie w panel operatorski (wyświetlacz LCD z klawiaturą) zabudowany na wewnętrznych drzwiach szafy sterowniczej, umożliwiający odczyt aktualnego poziomu ścieków w pompowni, prądu pobieranego przez pracującą pompę (pompy), czasu pracy pomp,
  - wbudowany interfejs RS232 lub RS485 z zaimplementowanym protokołem MODBUS RTU do podłączenia komputera PC z odpowiednim oprogramowaniem,
  - sterownik auto/manual.
  - blokada pomp przed suchobiegiem, blokada technologiczna.
- wymagania dotyczące systemu zdalnego powiadamiania:
  - włamanie,
  - brak/powrót zasilania,
  - awaria/praca pompy (informacja o każdej z pomp),
  - przekroczony poziom alarmowy (piętrzenie),
  - zalanie komory,

*C. Ch*

- praca pompy odwadniającej
- włącz/wyłącz każda pompa

20. Wykonać regulację wysokościową istniejących wjazdów studni w dostosowaniu do spadku podłużnego oraz poprzecznego nowej nawierzchni. Regulację wjazdów studni wykonane są z cegły lub kostki betonowej należy je zdemontować i zastąpić pierścieniami regulującymi. Starą, nieczynną kanalizację sanitarną – zlikwidować.

21. Niniejsze warunki techniczne są warunkami ogólnymi i stanowią jedynie podstawę do projektowania. Szczegóły rozwiązań projektowych będą uzgadniane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach Sp. z o.o. podczas kolejnych etapów uzgadniania dokumentacji.

22. Ważność warunków - 24 miesiące od daty wydania.

Załącznik:

- załącznik graficzny nr 1
- załącznik graficzny nr 2

K I E R O W N I K  
działu technicznego  
mgr inż. Agnieszka Maziarz

.....  
(podpis osoby wydającej warunki)



Suwałki, 16 marca 2016 r.

PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW  
I KANALIZACJI W SUWAŁKACH  
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
ul. Gen. W. Sikorskiego 14, 16-400 Suwałki  
tel. 87 567-50-50, 567-50-22  
NIP 844-000-41-99 REGON 790011345  
Sąd Rejonowy w Białymstoku KRS 0000091808  
Kap. zakł. 60.131.000 zł.

TT.4000-5/02/16

**ANEKS do WARUNKÓW TECHNICZNYCH TT.4000-5/01/16 z 15 stycznia 2016 r.  
na budowę sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej pod potrzeby zabudowy mieszkaniowo –  
usługowej położonej wzdłuż drogi 5KD-D i 6KD-D oraz podłączenie do miejskiej sieci wodociągowej  
i kanalizacji sanitarnej budynku szatni oraz projektowanej fontanny położonej na terenach bulwarów  
nad Czarną Hańczą**

Z uwagi na wysoki poziom wody gruntowej i konieczność zachowania wysokiej szczelności sieci odprowadzającej ścieki sanitarne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach Sp. z o.o. zmienia **pkt 13, 14 i 15** warunków technicznych TT.4000-5/01/16 z 15 stycznia 2016 r. dotyczący materiałów do budowy kanalizacji sanitarnej nadając im następujące brzmienie:

**pkt 13.** Sieć kanalizacji sanitarnej projektować z rur gładkościennych z PVC- U z wydłużonym kielichem, klasy min. SN8, jednorodnych (litych, jednowarstwowych) z zastosowaniem kształtek kielichowych tego samego systemu.

**pkt 14.** Studnie kanalizacyjne projektować jako modułowe, tworzywowe DN1000mm, spełniające wymagania normy PN-EN 13598-2, o następujących parametrach technicznych:

- dopuszczalna głębokość zabudowy – 6m,
- sztywność obwodowa trzonu studzienki zgodnie z normą PN-EN 14830,
- dopuszczalny poziom wody gruntowej min. 2 m licząc od dna kinety,
- dopuszczalne obciążenie ruchem ciężkim – SLW60 (klasa obciążenia włązów D400),
- możliwość regulacji wysokości studni za pomocą teleskopowego adaptera do włązów. Górna część adaptera przystosowana do obsadzania włązu żeliwnego Ø600mm. Adapter z włączem obsadzany na powierzchni na betonowym pierścieniu odciążającym,
- nastawne kielichy połączeniowe (+/- 7,5 st.) umożliwiające regulację przepływu ścieków w każdym kierunku,
- elementy kielichowe studzienek (kinety, stożki) powinny być wyposażone w kielichy połączeniowe o głębokości min. 10 cm.
- na odcinkach prostych w odległości co 50-60m,
- przy każdej zmianie kierunku oraz spadku,
- w węzłach połączeniowych kanałów.

**pkt 15.** Włazy projektować z żeliwa klasy D400, prześwit Ø600mm, pokrywa luźna, pełna, wysokość korpusu min. 140mm, głębokość osadzenia pokrywy w korpusie min. 50mm, waga pow. 100 kg. Do wyrównania włązów względem niwelety drogi stosować pierścienie wyrównujące.

Pozostałe punkty – bez zmian.

Ważność niniejszego aneksu – zgodnie z warunkami TT.4000-5/01/16 z 15 stycznia 2016 r.

KIEROWNIK  
działu technicznego  
  
mgr inż. Agnieszka Maziarz

.....  
(podpis osoby wydającej warunki)



PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW  
I KANALIZACJI w Suwałkach  
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
ul. Gen. W. Sikorskiego 14, 19-400 Suwałki  
tel. 87 667-60-88, 867-60-22  
NIP 844-000-41-89 REGON 790011345  
Sąd Rejonowy w Ełku XII KRS 0000091808  
Kap. zakł. 60.131.000 zł.

TT.4000-5D/01/16

### WARUNKI TECHNICZNE

odprowadzania wód i ścieków opadowych i roztopowych z dachu budynku, terenu projektowanego placu miejskiego, jezdni, parkingów oraz ciągów komunikacyjnych zgodnie z zagospodarowaniem terenu „Bulwary nad Czarną Hańczą”

Po rozpatrzeniu wniosku nr 154/2015 z dnia 28.12.2015 r. w sprawie jw. Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością informuje:

1. Wody oraz ścieki opadowe i roztopowe z: dachu, utwardzonej powierzchni projektowanego placu miejskiego (w tym z terenu fontanny), jezdni oraz parkingów odprowadzić do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej.
2. Ścieki opadowe i roztopowe z terenu boiska oraz ciągów pieszych i pieszo-jezdnych odprowadzić do ziemi z wykorzystaniem spływu powierzchniowego.
3. Włączenie do sieci projektować poprzez odgałęzienie z rur PP DN600mm (dwuściennych) wyprowadzone od studzienki oznaczonej na załączniku graficznym literą „D” o rzędnych 165,73/162,90.
4. Sieć kanalizacji deszczowej projektować z rur:
  - gładkościennych z PVC, klasy min. SN8, kielichowych (łączonych na uszczelkę), jednorodnych (litych, jednowarstwowych) z zastosowaniem kształtek kielichowych tego samego systemu; lub
  - niekarbowanych z PP z gładką ścianką zewnętrzną oraz wewnętrzną (jednorodnych lub trójwarstwowych), klasy min. SN8, kielichowych (łączonych na uszczelkę), z zastosowaniem kształtek tego samego systemu; lub
  - niekarbowanych z PEHD strukturalnych dwuściennych z gładkimi ściankami, jednokielichowych, z zastosowaniem kształtek tego samego systemu;
5. Podejścia do studzienek osadnikowych projektować z rur:
  - gładkościennych z PVC, klasy min. SN8, kielichowych (łączonych na uszczelkę), jednorodnych (litych, jednowarstwowych).
6. Studzienki rewizyjne i połączeniowe projektować:
  - z kręgów betonowych DN 1000mm (lub większych w zależności od średnicy kanału) produkowanych w oparciu o normę zharmonizowaną PN-EN 1917:2004 i aprobatę techniczną AT-15-9305/2014, o minimalnej wytrzymałości na ściskanie 40 MPa, wykonanych z betonu klasy C35/45, o nasiąkliwości poniżej 6%, z kinetą monolityczną wykonaną z betonu samozagęszczalnego w jednym cyklu technologicznym wraz z przejściami szczelnymi wykonanymi w postaci uszczelki zintegrowanej, uszczelki wklejanej w ścianę dennicy, lub gniazd przyłączeniowych na rury z uszczelką na bosym końcu (w zależności od rodzaju rury),
  - na odcinkach prostych w odległości co 50-60m,
  - przy każdej zmianie kierunku  $\geq 30^\circ$  oraz spadku,
  - w węzłach połączeniowych kanałów.

7. Studzienki osadnikowe projektować:
  - betonowe DN500 lub tworzywowe DN 600,
  - głębokość osadnika 0,5-0,6m
8. Zwieńczenia studni rewizyjnych i połączeniowych:
  - zwężka betonowa wytrzymała na obciążenia pionowe min. 300 kN (30t),
  - właz z żeliwa klasy D400, prześwit  $\varnothing 600\text{mm}$ , pokrywa luźna, niewentylowana, wysokość korpusu min. 140mm, głębokość osadzenia pokrywy w korpusie min. 50mm, waga pow. 100 kg.
9. Zwieńczenia studni osadnikowych:
  - pierścień odciążający,
  - adapter teleskopowy (w przypadku studzienek tworzywowych),
  - pierścieni pokrywowy do wpustów ulicznych,
  - wpust: krawężnikowo - jezdniowy, żeliwny, klasy D250, lub płaski (jezdniowy) D400 z rusztem luźnym bez zawiasu – stosowanie w zależności od lokalizacji
10. Włączenia przyłączy kanalizacji deszczowej do projektowanych kanałów należy wykonywać z wykorzystaniem:
  - studni rewizyjnych i połączeniowych wg pkt 6,
  - dopuszcza się włączenie za pomocą trójników skośnych  $45^\circ$  (przy zagłębieniu kanału nie większym niż 2m, powyżej 2 m – w uzasadnionych przypadkach),
  - studni połączeniowych tworzywowych DN 600mm (w uzasadnionych przypadkach).
11. Zapewnić dojazd do separatora wód opadowych znajdującego się przy wylocie W-8 (lokalizację separatora zaznaczono na mapie literą „S”) samochodami służących do czyszczenia i eksploatacji separatorów (nośność ok. 30ton).
12. Wykonać regulację wysokościową istniejących włazów studni w dostosowaniu do spadku podłużnego oraz poprzecznego nowej nawierzchni. Regulację włazów studni wykonać za pomocą pierścieni wyrównujących. W przypadku, gdy kominy w istniejących studniach wykonane są z cegły lub kostki betonowej należy je zdemontować i zastąpić pierścieniami regulującymi.
13. Niniejsze warunki techniczne są warunkami ogólnymi i stanowią jedynie podstawę do projektowania. Szczegóły rozwiązań projektowych będą uzgadniane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach Sp. z o.o. podczas kolejnych etapów uzgadniania dokumentacji.
14. Ważność warunków - 24 miesiące od daty wydania.

Załącznik:

- załącznik graficzny nr 1
- załącznik graficzny nr 2

K I E R O W N I K  
działu technicznego  
mgr inż. Agnieszka Maziarz

podpis osoby wydającej warunki