

SPIS ZAWARTOŚCI

TOM I CZ. OPISOWA

➤ BRANŻA SANITARNA

1. Podstawa opracowania.....	2
2. Zakres opracowania.....	2
3. Dane wyjściowe.....	2
4. Opis projektowanych rozwiązań	3
5. Uwagi końcowe.....	12

➤ BRANŻA ELEKTRYCZA

1. Podstawa opracowania.....	14
2. Zakres opracowania.....	14
3. Stan projektowany	14
4. Wewnętrzne linie zasilające.....	14
5. Rozbudowa istniejących tablic głównych (licznikowych) budynków oraz zabezpieczenie główne projektowanych wlv-tów.....	15
6. Ochrona od porażeń.....	15
7. Uwagi końcowe	
8. Obliczenia techniczne.....	16
❖ Oświadczenie projektantów i sprawdzających o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami	16
❖ Informacja BIOZ.....	17

Załączniki:

- ❖ Uprawnienia projektantów i sprawdzających wraz z zaświadczeniami o przynależności do izby inżynierów,
- ❖ Warunki techniczne wykonania kanalizacji sanitarnej wydane przez ZWIK w Chełmży,
- ❖ Warunki techniczne wykonania zasilania energetycznego strefowych przepompowni ścieków i ściekomierza wydane przez ENEA S.A.,
- ❖ Uzgodnienie z Zarządem Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy,
- ❖ Uzgodnienie z Wojewódzkim Urzędem Ochrony Zabytków w Toruniu,
- ❖ Uzgodnienie z Agencją Nieruchomości Rolnych o/ Łysomice ,
- ❖ Uzgodnienia z właścicielami działek prywatnych,
- ❖ Wypisy z rejestru gruntów,
- ❖ Zestawienie właścicieli działek.
- ❖ Opinia ZUD + uzgodnienia branżowe,
- ❖ Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- ❖ Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- ❖ Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

OPIS TECHNICZNY - BRANŻA SANITARNA

do projektu sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i wewnętrznymi liniami energetycznymi zasilającymi przepompownie w miejscowościach Chełmża, Nowa Chełmża, Pluskowęsy, Zalesie, Zelgno, Dźwierzno, gm. Chełmża

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia,
- opinia ZUD,
- uzgodnienia branżowe,
- normy i aktualne przepisy.

2. Zakres opracowania

Przedmiotem inwestycji jest projekt sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami oraz przepompowniami ścieków i wewnętrznymi liniami energetycznymi zasilającymi przepompownie na terenie gminy Chełmża. Docelowo wszystkie ścieki z gminy odprowadzone będą do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej w Chełmży. Opracowanie niniejsze obejmuje sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i ciśnieniowej z przepompowniami i przyłączami oraz wewnętrznymi liniami energetycznymi zasilającymi przepompownie strefowe i zagrodowe w miejscowościach Chełmża, Nowa Chełmża, Pluskowęsy, Zalesie, Zelgno, Dźwierzno, gm. Chełmża, na działkach:

Zalesie: 24/12, 24/60, 24/15, 24/16, 24/17, 24/18, 24/8, 24/11, 24/10, 24/9, 24/13, 30/13, 27/1, 30/10, 30/3, 24/19, 24/20, 24/259, 24/261, 28, 24/66, 24/67, 24/73, 24/75, 24/77, 24/79, 24/82, 24/83, 24/84, 24/85, 24/86, 24/89, 24/92, 24/93, 24/95, 24/98, 24/99, 24/81, 24/106, 24/107, 24/116, 24/117, 24/120, 24/122, 24/123, 24/124, 24/126, 24/127, 24/129, 24/130, 24/131, 24/132, 24/133, 24/134, 24/135, 24/104, 24/138

Pluskowęsy: 120/7, 120/9, 170/7, 170/5, 170/1, 170/4, 169/6, 169/3, 169/4, 105/5, 168, 105/4, 105/3, 171/1, 105/1, 105/6, 91/2, 224, 221/1, 221/2, 222/1, 90, 220, 219, 218/1, 217, 216, 215, 214, 213, 212, 211, 208, 207/1, 194, 203, 195/2, 167/17, 167/22, 167/16, 165/2, 164/7, 164/11, 164/8, 164/10, 164/4, 162, 65, 225, 68/2, 66, 38/1, 77, 121/1, 122/1, 123, 124/4, 124/5, 119, 125/10, 125/11, 125/8, 125/6, 127/2, 226, 186, 187, 188, 189, 190, 185, 191, 192, 193, 131, 134, 137, 138, 147/2, 147/1, 106/5, 174, 111, 112, 113/1, 175, 181, 183, 101, 61, 45, 46, 44, 43, 42, 40/1, 40/2, 8/5, 2/3, 160/2, 161/5, 160/10, , 184/1, 184/2, 184/3, 106/1, 167/1

Zelgno: 223, 222/1, 222/2, 194, 217/2, 212, 258, 188/2, 188/3, 188/1, 187/2, 187/1, 186/4, 185/2, 167, 166, 165, 164, 163, 162, 161/1, 161/2, 160/1, 160/2, 153, 259/5, 147, 250

Dźwierzno: 3/23, 3/15, 3/18, 3/8, 3/4

Nowa Chełmża: 96/9, 87, 95/3, 97/2, 90, 91/3, 95/2, 100/2, 91/28, 95/1, 102, 91/4, 91/6, 91/7, 91/8, 91/9, 91/10, 91/11, 91/12, 91/13, 91/14, 91/15, 91/16, 91/17, 91/19, 91/20, 91/21, 91/22, 91/23, 91/24, 91/25, 91/26, 103/1, 103/8, 84, 83, 89, 88/1, 101

Chełmża: 363/2, 361/24, 362, 340

3. Dane wyjściowe

Projektowana ciśnieniowa sieć kanalizacji sanitarnej składać się będzie z kolektora głównego ciśnieniowego od którego zostaną wykonane odgałęzienia rurociągami ciśnieniowymi do zagrodowych przepompowni ścieków zlokalizowanych na poszczególnych posesjach. W ramach opracowania planuje się wykonanie przykanalików (przyłączy) grawitacyjnych od budynku do zagrodowych przepompowni ścieków (ewentualnie przepięcia do projektowanych przepompowni

ścieków istniejących odpływów do zbiorników bezodpływowych) oraz instalacji elektrycznych zasilających przepompownie zagrodowe. Z obszarów o zwartej zabudowie ścieki odpływać będą projektowaną grawitacyjną siecią kanalizacji sanitarnej do strefowych przepompowni ścieków. Ścieki z miejscowości Zelgno i Dźwierzno dopływające obecnie do oczyszczalni ścieków w Zelgnie zostaną przepięte do projektowanej na terenie oczyszczalni strefowej przepompowni ścieków PS IV. W miejscowości Zalesie na terenie ośrodka wypoczynkowego oraz w centrum Zalesia planuje się wykonanie przepompowni strefowych PS V, VI, VII. W miejscowości Pluskowęsy na terenie przy pałacu oraz w centrum Pluskowęs planuje się wykonanie przepompowni strefowych PS II, III. Na terenie szkoły w miejscowości Pluskowęsy należy w istniejącej przepompowni wymienić pompy na dwie wirowe $Q=6-18\text{m}^3/\text{h}$, $H=21-6\text{m H}_2\text{O}$ z szafką sterującą. W dolnej części ul. Szczypiorskiego planuje się wykonanie strefowej przepompowni ścieków PS I.

Zestawienie podstawowych długości rurociągów, rur przewiertowych oraz ilości przepompowni:

- Przepompownie ścieków (strefowe) – **7 szt.**
- Przepompownie ścieków (zagrodowe) – **52 szt.**
- Studzienki rewizyjne PP 425mm – **98 szt.**
- Studnie rewizyjne żelbetowe 1200mm – **101 szt.**
- Studnie rozprężne Dn 1200mm – **7 szt.**
- Studnie odpowietrzające Dn 1200mm – **2 szt.**
- Komora pomiarowa – **1 szt.**
- Przeciski R.O. Ø 350 mm – **20 szt.**
- Przeciski R.O. Ø 250 mm – **9 szt.**
- Przeciski R.O. Ø 200 mm – **12 szt.**
- Przeciski R.O. Ø 180 mm – **3 szt.**
- Przeciski R.O. Ø 100 mm – **20 szt.**
- RO Ø 250 mm – **75 mb**
- RO Ø 200 mm – **48 mb**
- Rura lita PVC 200 kl. S – **3830m**
- Rura lita PVC 160 kl. N – **1525m**
- Rura dwuścienna PE 160 SDR 17, PN10 – **1438 m**
- Rura dwuścienna PE 140 SDR 17, PN10 – **2568m**
- Rura dwuścienna PE 110 SDR 17, PN10 – **4953m**
- Rura dwuścienna PE 90 SDR 17, PN10 – **2384 m**
- Rura dwuścienna PE 63 SDR 17, PN10 – **383 m**
- Rura dwuścienna PE 40 SDR 17, PN10 – **2297,5 m**

4. Opis projektowanych rozwiązań - sieć ciśnieniowa, grawitacyjna i przyłącza kanalizacji sanitarnej

4.1. T R A S A

Projektowaną sieć kanalizacji ciśnieniowej wykonać z rur **PE100 SDR17 PN10 np. RAUPROTECT II (REHAU)** lub równoważnych do kanalizacji zewnętrznej. Od projektowanych przepompowni zagrodowych projektuje się odcinki kanalizacji tłocznej **PE100 De40 SDR17 PN10 np. RAUPROTECT II (REHAU)** lub równoważnych, które zostaną włączone do projektowanego kolektora tłoczego z rur **PE100 SDR17 PN10 np. RAUPROTECT II (REHAU)** lub równoważnego. Sposób włączenia przyłączy kanalizacji sanitarnej do projektowanego kolektora tłoczego pokazano w części graficznej projektu. Rurociągi grawitacyjne zaprojektowano z rur i kształtek litych **PVC klasy S SN8 (8,0 kN/m²) SDR 34, N SN4 (4,0 kN/m²) SDR 41** do kanalizacji zewnętrznej. Od istniejących budynków ścieki kanalizacji sanitarnej odprowadzone będą do indywidualnych przepompowni w następujący sposób:

- w przypadku braku wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej w budynku projektuje się 1m przed budynkiem studnię rewizyjną PP 425 i dalej przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVC 160 ze spadkiem 2% do przepompowni.

- w przypadku budynku, który posiada wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej w budynku oraz zbiornik bezodpływowy na terenie posesji, projektuje się przełączenie istniejącego odpływu do zbiornika bezodpływowego i odprowadzenie ścieków grawitacyjnie rurociągiem PVC 160 ze spadkiem 2% do zagrodowej przepompowni.

Istniejące zbiorniki bezodpływowe na ścieki przy budynkach należy zlikwidować (zasypać). Istnieje możliwość wykorzystania istniejących zbiorników jako zbiorniki retencyjne wód opadowych do podlewania terenów zielonych. Decyzja o pozostawieniu zbiorników lub ich likwidacji należy do użytkownika.

4.2. R U R O C I A G I

R u r o c i a g i t ł o c z n e

Zaprojektowano rurociągi tłoczne z rur w zwojach oraz sztangach **PE100 SDR17 PN10 np. RAUPROTECT II** (REHAU) lub równoważnych. Jest to dwuścienne konstrukcja rur z polietylenu z dodatkową wewnętrzną warstwą wytrzymałą na obciążenia punktowe. Rury te umożliwiają zmianę tradycyjnego sposobu układania przewodów. Przewody dwuścienne PE są odporne na uszkodzenia, przez co mogą być układane w najtrudniejszych warunkach gruntowych, w gruncie rodzimym bez konieczności stosowania podsypki i obsypki piaszczystej. Rury te mogą być układane w technologii bezwykopowej oraz wąskowykopowej bez większej obawy o uszkodzenie głównego przewodu. Dopuszcza się zastosowanie tradycyjnych jednościennych rurociągów PE100 SDR17 PN10 pod warunkiem zastosowania podsypki i zasypki piaskowej i uzyskania zgody inwestora. Rurociągi należy łączyć elektrooporowo, względnie doczołowo. Rurociągi tłoczne należy układać w ziemi zgodnie z profilem podłużnym, na głębokości ok. 1,6m równolegle ze spadkiem terenu. Włączenie projektowanych przyłączy **PE100 De40 SDR17 PN10** do kolektora **PE100 SDR17 PN10** lub równoważnego należy wykonać poprzez trójnik elektrooporowy PE pod kątem 45°. Przejścia projektowanych rurociągów pod istniejącymi drogami asfaltowymi, wykonać jako przecisk w ruze stalowej ostonowej. Przed włączeniem rurociągów tłocznych do sieci grawitacyjnej wykonać studnie rozprężne **SR Ø 1,2m**, w których nastąpi zmiana ruchu ścieków z burzliwego w ruch laminarny. Przejścia rurociągów tłocznych pod drogami, rowami i gazociągami wykonać zgodnie z rys. szczegółowymi i wymaganiami gestorów.

Po zmontowaniu rurociągów kanalizacji ciśnieniowej wykonać odcinkami próbę szczelności. Próbę tę wykonać za pomocą sprężonego powietrza lub wody pod ciśnieniem $1,5 \times P_{\text{Prob}} = 1 \text{ MPa}$ utrzymywanym przez 60 min.

R u r o c i a g i g r a w i t a c y j n e

Główne kolektory grawitacyjne zaprojektowano z rur i kształtek litych **PVC klasy S SN8 (8,0 kN/m²) SDR 34**, natomiast przyłącza do posesji z rur litych **PVC klasy N SN4 (4,0 kN/m²) SDR 41** do kanalizacji zewnętrznej. Rury oraz kształtki łączone będą za pomocą połączeń kielichowych uszczelnianych uszczelką wargową. Smarowanie uszczelki środkiem poślizgowym powinno nastąpić na placu budowy tuż przed montażem, aby uniknąć zabrudzeń. W miejscowości Zalesie na terenie osiedla domków letniskowych przecisk wykonać stosując rurociąg grawitacyjny **PEHD SDR17 PN10** do kanalizacji zewnętrznej. Na całej długości zachować podstawowe odległości względem istniejących obiektów terenowych, jak również infrastruktury

podziemnej. Przewody kanalizacyjne powinny być przy układaniu równoległym prowadzone w odległości co najmniej:

- 1,5 m od przewodów wodociągowych, kanalizacji deszczowej, gazowych,
- 1,0 m od przewodów ciepłych,
- 0,8 m od kabli energetycznych,
- 0,5 m od kabli telekomunikacyjnych.

Zgodnie z wytycznymi inwestora należy w miarę możliwości układać przewody kanalizacyjne poza planowaną jezdnią w ul. Szczypiorskiego.

4.3. UZBROJENIE

Studnie rewizyjne

Na przyłączach grawitacyjnych zaprojektowano studzienki rewizyjne PP 425mm. Studnie układane w terenach zielonych i nieutwardzonych należy wyposażyć w oryginalne stożki betonowe na których osadzić włazy żeliwne klasy B-125 wg EN-124:2000, natomiast przy układaniu w jezdniach asfaltowych i chodnikach zastosować studzienki z teleskopem i włazem żeliwnym klasy D-400. Włazy dopasować do rzędnych istniejących nawierzchni.

Na głównych grawitacyjnych przewodach kanalizacyjnych zaprojektowano żelbetowe studnie rewizyjne Ø1200 mm. Studnie należy posadzić na dobrze zagęszczonej podbudowie piaskowej grubości 25cm, natomiast dolną część komory wykonać z betonu hydrotechnicznego 0,25 m lub podmurować cegłą kanalizacyjną powyżej kanału sanitarnego. Studnie przykryć płytą żelbetową typ PP-144/60 opartą na pierścieniu betonowym odcciążającym i wyposażyć w stopnie włazowe. Na płycie żelbetowej należy osadzić właz żeliwny ciężki przejazdowy klasy D400 przy montażu w planowanych i istniejących pasach drogowych oraz przy montażu w terenach zielonych klasy D125. Włazy dopasować do rzędnych istniejących nawierzchni. Połączenia kręgów uszczelnić zaprawą cementową. Studzienkę zaizolować zewnętrznie dwukrotnie Abizolem R+P. Kieły studzienek należy wyprofilować zgodnie z kierunkami przepływów pokazanymi w części graficznej opracowania.

Próbie szczelności grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej wykonać przez napełnienie do wysokości minimum 2m słupa wody przy zamkniętym otworze odpływowym. Czas trwania próby 30min. Próbę wykonywać odcinkami - co 200m. Próbie szczelności grawitacyjnych przyłączy kanalizacji sanitarnej wykonać przy pomocy sprężonego powietrza lub wody. Przed przystąpieniem do próby, przewody i studzienki powinny być szczelnie zamknięte, a następnie należy wytworzyć nadciśnienie równe 10 kPa. Jeżeli w ciągu czasu podanego przez producenta ciśnienie nie spadnie mniej niż o 3 kPa, to przyłącza można uważać za szczelne.

Z uwagi na nieuzyskanie zgodny z ZDW Bydgoszcz na ułożenie projektowanego odcinka grawitacyjnego (S1-S8) w jezdni asfaltowej ul. 3-maja w Chełmży oraz w razie trudności z wbudowaniem studni żelbetowych Ø1200 mm na pozostałym obszarze inwestycji dopuszcza się uzgadniając z inwestorem montaż studni PP.

Studnie rozprężne

Przed włączeniem rurociągów tłocznych do sieci grawitacyjnej zaprojektowano żelbetowe studnie rozprężne **SR Ø 1,2m**. Studnie należy posadzić na dobrze zagęszczonej podbudowie piaskowej grubości 25cm, natomiast dolną część komory wykonać z betonu hydrotechnicznego 0,25 m lub podmurować cegłą kanalizacyjną powyżej kanału sanitarnego. Studnie przykryć płytą żelbetową typ PP-144/60 opartą na pierścieniu betonowym odcciążającym i wyposażyć w stopnie włazowe. Na płycie żelbetowej przy montażu w terenach zielonych należy osadzić właz żeliwny klasy D125. Włazy dopasować do rzędnych

istniejących nawierzchni. Połączenia kręgów uszczelnić zaprawą cementową. Studzienkę zaizolować zewnętrznie dwukrotnie Abizolem R+P. Studnię rozprężną wykonać zgodnie z częścią rysunkową. Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez ściany żelbetowych studni wykonać jako szczelne.

Studnie odpowietrzające

Na trasie projektowanego rurociągu tłoczego zaprojektowano studnie odpowietrzające **SO Ø 1,2m**. Technologia wykonania zbiornika studni odpowietrzającej taka jak studni rewizyjnej, natomiast wyposażenie studni odpowietrzającej wykonać zgodnie z częścią rysunkową. Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez ściany żelbetowych studni wykonać jako szczelne.

Komora pomiarowa

Przed włączeniem w projektowaną grawitacyjną sieć kanalizacji sanitarnej w Chełmży należy wykonać na rurociągu ciśnieniowym komorę pomiarową **KP Ø 1,2m**. W komorze należy zastosować przepływomierz elektromagnetyczny Dn 65 z opcją serwisu zdalnego typu **MAG-XE-SERW** prod. ABB lub równoważny. Przepływomierz w wersji rozdzielnej, z liczydłem naściennym i kablem sygnałowym oraz szafą polową dla liczydła elektronicznego (przetwornika) ściekomierza MAG-XE-SERW. Zaleca się instalację szafy na cokole betonowym (wysokość cokołu: ok. 600 mm). Zainstalowany moduł SMS umożliwia powiadamianie osób nadzorujących prace przy użyciu telefonu komórkowego (komunikaty sms). Technologia wykonania zbiornika komory pomiarowej taka jak studni rewizyjnej, natomiast wyposażenie komory wykonać zgodnie z częścią rysunkową. Zasilanie przepływomierza w energię elektryczną na warunkach zakładu energetycznego. Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez ściany żelbetowych studni wykonać jako szczelne.

Komora pomiarowa posiadać będzie własne sterowanie z rozdzielnią elektryczną, punkt oświetleniowy, teren komory pomiarowej ogrodzić siatką na słupkach stalowych o wys. 1,5m z bramą 3m i furtką 1m zamykane na kłódkę lub zamek patentowy. Zawiasy powinny posiadać zabezpieczenie przed kradzieżą skrzydła furtki. Całość ogrodzenia musi być wykonana z elementów stalowych ocynkowanych w powłoce PCW z dodatkowym pomalowaniem elementów metalowych. Słupki ogrodzenia należy osadzić w fundamencie betonowym o wymiarach nie mniejszych niż 22 x 22 x 120cm. Beton klasy B20. Montaż ogrodzenia zgodnie z instrukcją producenta przęseł - siatki. Teren wokół komory, dojazd i dojście szer. 4m należy utwardzić poprzez usunięcie humusu, wykonanie korytowania, ułożenie warstwy podbudowy cementowo-piaskowej o grubości 20 cm i zagęszczenie wibracyjne, ułożenie kostki brukowej o grubości 8cm. Spadek nawierzchni od komory na zewnątrz - do ogrodzenia/ulicy. Wybrukowany teren opasać obrzeżem chodnikowym. Na terenie komory w miejscu widocznym umieścić tabliczkę informacyjną o występujących zagrożeniach i dane techniczne komory zgodnie z PN.

Przepompownie zagrodowe

Zaprojektowano przepompownie zagrodowe w wersji jednopompowej typu **KADOR** firmy **PRESSKAN** lub równoważne. W zbiornikach przepompowni zastosować pompy wyporowe z silnikiem mokrym. Przepompownie zaprojektowano w zbiornikach przepompowni z polietylenu Ø 0,8m, H=2,34m. Zwieńczenie zbiorników przepompowni będzie stanowić wąż klasy D125 w terenach zielonych, chodnikach i D400 w jezdniach asfaltowych. Przepompownie umieścić w gruncie zgodnie z DTR producenta. Przepompownie będą posiadały własne sterowanie z rozdzielnią elektryczną.

Wyposażenie pompowni stanowić będzie kompletny zestaw składający się z pompy wyporowej z rozdrabniaczem i sterowania.

Parametry pracy pompy: **Q = 0,7 l/s przy H = 0,5 MPa, N = 1,1 kW, U = 230/380 V.**

Montaż zbiornika pompowni

Montaż zbiornika pompowni o głębokości 2,34 m przewidziano w wykopie umocnionym. Zbiornik posadowiony będzie na podłożu z chudego betonu, który należy dokładnie wyprofilować dla zapewnienia pionowego ustawienia zbiornika. Po pionowym ustawieniu zbiornika wykonać jego zasypkę warstwami piasku gr.30 z dokładnym zagęszczeniem każdej warstwy.

Automatyka sterująca

Automatyka sterująca składa się z następujących elementów :

- łączników pływakowych z kablami sterującymi dł. 15 m – szt. 3

Nr 1 - zabezpieczenie pompy przed suchobiegiem i załączanie sygnalizacji alarmowej

Nr 2 - załączanie i wyłączanie pompy w zależności od poziomu ścieków w studzience

Nr 3 - załączanie pompy oraz sygnalizacji alarmowej po osiągnięciu przez ścieki poziomu awaryjnego w studzience pompowej

- skrzynki automatyki sterującej przeznaczonej do sterowania pojedynczej studzienki pompowej.

Skrzynki automatyki sterującej montować na ścianach budynków. W przypadku gdy odległość pompowni od budynku przekracza 11 m skrzynkę montować na słupkach w pobliżu pompowni. Kable sterujące do łączników pływakowych i kabel zasilający pompy mogą być prowadzone wspólnie w jednej rurce elektroinstalacyjnej o minimalnej średnicy 50 mm. Zasilanie energetyczne skrzynki sterującej projektowane jest z domowych siłowych (380 V), względnie jednofazowych (230 V) instalacji elektrycznych. Zbiornik należy wyposażać w wentylację wywiewną Ø110 PCV. Wlot rury wywiewnej zlokalizować 5 cm poniżej dolnej krawędzi płyty nastudziennej pompowni. Rura wywiewna zakończona ma być kominkami wentylacyjnymi. Przewody zasilające i przewody sterownicze pomp ułożyć w oddzielnych rurach osłonowych Ø110 PCV. Wyciąganie pomp za pomocą prowadnicy rurowej lub linowej. Pompa montowana na kolanie stalowym zamontowanym do dna przepompowni. Zapewnić możliwość odwodnienia rurociągu tłocznego w pompowni. Wszelkie połączenia kołnierzowe łączyć na śruby i nakrętki wykonane ze stali nierdzewnej.

P r z e p o m p o w n i e s t r e f o w e

Zaprojektowano przepompownie strefowe w wersji dwupompowej. Zbiorniki przepompowni zbudowane z polimerobetonu jako monolityczne, wyposażone w: rurociągi tłoczne z kpl. armaturą odcinającą i zwrotną, kolana automatycznego sprzęgu pomp, prowadnice, wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną, luk montażowy, pomost obsługowy, szczelne przejście przez ściany rurociągu grawitacyjnego i tłocznego oraz układ sterowania realizujący automatyczny cykl pracy pompy w powiązaniu z pływakowymi sygnalizatorami poziomu ścieków. Rozdzielnice zasilające - sterownicze doposażyć w wyłączniki zmierzchowe i zabezpieczenia dla zasilania opraw oświetleniowych. Rozdzielnice zasilające - sterowniczą przepompowni strefowej PS I doposażyć dodatkowo w zabezpieczenie dla zasilania stacji dezodoryzacji.

Wykonanie materiałowe: konstr. stalowe i piony tłoczne: stal nierdzewna.

Wyposażenie ponadstandardowe układu sterowania:

- monitoring stanów alarmowych GSM
- gniazdo agregatu + przeł. agr.-sieć
- soft-start dla pomp o mocy >3kW

1. Przepompownia PS 1 – typ PMS 2x10-92V-15x40PMB

- zbiornik PMB **Φ1500 x 4000**
- armatura 2xDn **100**
- pompa **MS3-92V** o mocy 9,5 kW - szt.2
- skrzynka sterowania: RZS 2x9,5kW+soft-start

2. Przepompownia PS 2 – typ PMS 2x08-14M-12x31PMB

- zbiornik PMB **Φ1200 x 3100**
- armatura 2xDn **80**
- pompa **MS1-14M** o mocy 1,1 kW, - szt.2
- skrzynka sterowania: RZS 2x1,1kW.

3. Przepompownia PS 3 – typ PMS 2x08-92V-15x44PMB

- zbiornik PMB **Φ1500 x 4400**
- armatura 2xDn **80**
- pompa **MS3-92Z** o mocy 9,5 kW, - szt.2
- skrzynka sterowania: RZS 2x9,5kW+soft-start.

4. Przepompownia PS 4 – typ PMS 2x08-112V-15x38PMB

- zbiornik PMB **Φ1500 x 3800**
- armatura 2xDn **80**
- pompa **MS3-112Z** o mocy 11,5 kW, - szt.2
- skrzynka sterowania: RZS 2x11,5kW+soft-start.

5. Przepompownia PS 5 – typ PMS 2x08-42H-15x47PMB

- zbiornik PMB **Φ1500 x 4700**
- armatura 2xDn **80**
- pompa **MS1-42H** o mocy 4,0 kW, - szt.2
- skrzynka sterowania: RZS 2x4,0kW+soft-start.

6. Przepompownia PS 6 – typ PMS 2x08-42V-12x30PMB

- zbiornik PMB **Φ1200 x 3100**
- armatura 2xDn **80**
- pompa **MS1-42V** o mocy 4,0 kW, - szt.2
- skrzynka sterowania: RZS 2x4,0kW+soft-start.

7. Przepompownia PS 7 – typ PMS 2x08-32V-12x42PMB

- zbiornik PMB **Φ1200 x 4200**
- armatura 2xDn **80**
- pompa **MS1-32Z** o mocy 3,0 kW, - szt.2
- skrzynka sterowania: RZS 2x3,0kW.

Przepompownie umieścić w gruncie zgodnie z DTR producenta – **METALCHEM S.A. Warszawa** lub równoważnego. Przepompownia posiada własne sterowanie z rozdzielnią elektryczną, punkt oświetleniowy, a teren przepompowni należy ogrodzić siatką na słupkach stalowych o wys. 1,5m z bramą 3m i furtką 1m zamykane na kłódkę lub zamek patentowy. Zawiasy powinny posiadać zabezpieczenie przed kradzieżą skrzydła furtki. Całość ogrodzenia musi być wykonana z elementów stalowych ocynkowanych w powłoce PCW z dodatkowym pomalowaniem

elementów metalowych. Słupki ogrodzenia należy osadzić w fundamencie betonowym o wymiarach nie mniejszych niż 22 x 22 x 120cm. Beton klasy B20. Montaż ogrodzenia zgodnie z instrukcją producenta pręseł - siatki. Teren wokół przepompowni i dojazd i dojście szer. 4m należy utwardzić poprzez usunięcie humusu, wykonanie korytowania, ułożenie warstwy podbudowy cementowo-piaskowej o grubości 20 cm, i zagęszczenie wibracyjne ułożenie kostki brukowej o grubości 6cm. Kolor i wzór kostki jednakowy dla wszystkich przepompowni. Spadek nawierzchni od przepompowni na zewnątrz - do ogrodzenia/ulicy. Wybrukowany teren opasać obrzeżem chodnikowym. Na terenie przepompowni w miejscu widocznym umieścić tabliczkę informacyjną o występujących zagrożeniach i dane techniczne pompowni zgodnie z PN. Na terenie pałacu w Pluskowęsach nie należy wykonywać ogrodzenia z uwagi na zachowanie walorów estetycznych. Na terenie strefowej przepompowni ścieków nr 1 w dolnej części ul. Szczypiorskiego zaprojektowano stację dezodoryzacji ścieków typu Ferrox f-my Kemipol lub równoważną. Stacja składa się z dwóch zbiorników każdy po 1000l, pompy dozującej i automatyki. Zbiorniki są zabezpieczone przed wyciekiem koagulantów zgodnie z przepisami. Pompa jest sterowana sygnałem z urządzeń pomiarowych stężenia siarkowodoru w przepompowni ścieków i współdziela z pompą ściekową. W celu dozowania koagulantu do sieć ciśnieniowej należy za pompami ściekowymi na rurociągu tłocznym PE 160 wbudować trójnik PE160/63mm do którego włączyć przewód dozujący koagulant. Stację dezodoryzacji zabezpieczyć przed wpływem warunków atmosferycznych.

4.4. R O B O T Y Z I E M N E

K a n a l i z a c j a c i ś n i e n i o w a

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu wolnego pasa terenu o szerokości minimum 1,0 m dla komunikacji. W miejscach przejścia przez ogrody z trawnikami, chronić drzewa i krzewy przed zniszczeniem. Roboty ziemne na posesjach prywatnych oraz w gruntach organicznych prowadzić w miarę możliwości ręcznie, a usuniętą ręcznie warstwę humusu ułożyć w miejscu jego pierwotnego zalegania. Pozostałe wykopy należy wykonać mechanicznie, a w pobliżu czynnego uzbrojenia podziemnego - ręcznie, z zabezpieczonymi ścianami pionowymi palami szalunkowymi. Roboty ziemne prowadzić metodą wąsko-przestrzennego wykopu otwartego z całkowitą wymianą gruntu pod planowanymi i istniejącymi drogami i chodnikami, natomiast w terenach zielonych do zasypywania wykopów można użyć gruntu rodzimego po usunięciu większych kamieni. Przydatność gruntu rodzimego do zasypywania wykopu należy określić na podstawie badań geologicznych. Aby uniknąć osiadania gruntu pod planowanymi i istniejącymi drogami i chodnikami grunt po przekopach należy zagęścić do min. 97% zmodyfikowanej wartości Proctora. W terenach zielonych wykopy muszą być zagęszczone do normatywnego stopnia zagęszczenia.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Odstonięte podczas wykonywania wykopu kable energetyczne i telekomunikacyjne należy zabezpieczyć wg zaleceń gestorów uzbrojenia. Przed ułożeniem rurociągów RAUPROTECT II nie należy wykonywać podsypki ani obsypki. Układając rurociąg należy pamiętać, aby rury miały jednakowe podparcie na całej swojej długości oraz nie przesuwaty się podczas obsypywania i ubijania wskutek przesunięcia w górę lub

nacisków sprzętu budowlanego. W trakcie prowadzenia robót ziemnych wykopy wygrodzić, a ulice oznakować. Przejścia dla pieszych należy wykonać za pomocą specjalnych kładek.

Po sprawdzeniu szczelności rurociągu można przystąpić do zasypywania wykopu, zwracając szczególną uwagę, aby elastyczna rura miała wystarczające oparcie po bokach, co pozwoli jej wytrzymać duże naciski z góry. Warstwy wypełnienia z każdej strony rury o grubości 0,15-0,25 m należy mocno utwardzić za pomocą mechanicznej zagęszczarki wibrującej. Mechaniczne zagęszczanie nad rurami można rozpocząć dopiero wtedy, gdy nad jej wierzchem znajduje się przynajmniej 0,40 m ziemi. Nad rurociągami tłocznymi powyżej 0,5m należy na całej długości umieścić taśmę ostrzegawczą o szer. 0,2m ze ścieżką metalizowaną.

Przejście rurociągów ciśnieniowych pod drogami asfaltowymi wykonać za pomocą przecisków. Przeciski wykonać stosując komory szer. min. 1m i długości oraz głębokości wg. profilu. Przejście pod drogami należy wykonać stosując rurę stalową osłonową.

Ustala się następującą technologię robót:

- wykonanie i zabezpieczenie komór przewiertowch,
- zabudowa płyt drogowych w dnie komory,
- posadowienie maszyny przewiertowej w dnie komory,
- przewiert rurą stalową osłonową,
- przeciąganie rury przewodowej PE z opaskami dystansowymi,
- zabudowa manszet na końcach rur,
- zasypywanie komory, rozebranie zabezpieczenia komór.

Podczas prowadzenia prac ziemnych nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów. Wszystkie drzewa występujące w trasie prowadzonej inwestycji należy starannie zabezpieczyć przez obudowanie pni deskami. Krzewy należy związać, korzenie zabezpieczyć folią czy matami. W przypadku zaistnienia konieczności usunięcia krzewów decyzje wydają organy administracji. Należy zachować szczególną ostrożność podczas prac prowadzonych na terenach ochrony konserwatorskiej tj. Pałacu w Pluskowęsach, Zespołu Dworsko-Parkowego w Zalesiu, pozostałości Zespołu Dworsko-Parkowego w Nowej Chełmży i Zelgnie, ażeby nie uszkodzić ogrodzeń, kapliczek, posagów itp.. Miejsce składowania materiałów do budowy kanalizacji należy zlokalizować poza obszarami ochrony konserwatorskiej. Do historycznych zabudowań nie zostaną wprowadzone projektowane przewody kanalizacyjne. Projekt nie obejmuje wewnętrznych instalacji kanalizacji sanitarnej i wodociągowej. Nie przewiduje się rozbiórki nawierzchni drogowych na terenach objętych ochroną konserwatorską. Na terenie pałacu w Pluskowęsach nie należy wykonywać ogrodzenia strefowej przepompowni ścieków PS2 z uwagi na zachowanie walorów estetycznych. Na terenach objętych ochroną konserwatorską prace powinny być prowadzone w uzgodnieniu z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

K a n a l i z a c j a g r a w i t a c y j n a

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonać pomiary geodezyjne rzędnej dna istniejącej studzienki i porównać ją z rzędną projektowaną. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999.

Wykopy realizować od najniższego punktu kolektorów, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po ich dnie. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu wolnego pasa terenu o szerokości minimum 1,0 m dla komunikacji. Wykopy wykonywać sprzętem mechanicznym, natomiast w pobliżu istniejącego czynnego uzbrojenia podziemnego wykopy

realizować ręcznie. Roboty ziemne prowadzić metodą wykopu otwartego z całkowitą wymianą gruntu pod planowanymi i istniejącymi drogami i chodnikami, natomiast w terenach zielonych do zasypywania wykopów można użyć gruntu rodzimego po usunięciu większych kamieni. Przydatność gruntu rodzimego do zasypywania wykopu należy określić na podstawie badań geologicznych. Aby uniknąć osiadania gruntu pod planowanymi i istniejącymi jezdniami i chodnikami grunt po przekopach należy zagęścić do 97% zmodyfikowanej wartości Proctora. W terenach zielonych wykopy muszą być zagęszczone do normatywnego stopnia zagęszczenia. Wykop realizować jako wąsko-przestrzenny, szalowany o szerokości w świetle 1,0 m. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu, należy wykonać zejście do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20,0m. Wchodzenie i wychodzenie z wykopu po rozporach jest zabronione. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem na poziomie wyższym od projektowanych rzędnych o około 0,15 m. Pogłębienie wykopu realizować bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowo-żwirowej lub elementów dennych studzienek lub rurociągu.

Przed ułożeniem rurociągów wykonać podsypkę żwirowo-piaskową grubości 0,15 m i warstwy tej nie należy ubijać przed położeniem rur.

Układając rurociąg należy pamiętać, aby rury miały jednakowe podparcie na całej swojej długości oraz nie przesuwaty się podczas obsypywania i ubijania wskutek przesunięcia w górę lub nacisków sprzętu budowlanego.

Po sprawdzeniu szczelności rurociągu można przystąpić do zasypywania wykopu, zwracając szczególną uwagę, aby rura miała wystarczające oparcie po bokach, co pozwoli jej wytrzymać duże naciski z góry. Do zasypywania wykopów pod użyć piasku planowanymi i istniejącymi drogami i chodnikami, natomiast w terenach zielonych do zasypywania wykopów można użyć gruntu rodzimego po usunięciu większych kamieni. Warstwy wypełnienia z każdej strony rury o grubości 0,15-0,25m należy utwardzić za pomocą mechanicznej zagęszczarki wibrującej. Mechaniczne zagęszczanie nad rurami można rozpocząć dopiero wtedy, gdy nad jej wierzchem znajduje się przynajmniej 0.3 m pospółki. Aby uniknąć osiadania gruntu pod planowanymi i istniejącymi drogami oraz chodnikami zasypkę należy zagęścić do 97% zmodyfikowanej wartości Proctora. Zgodnie z wymaganiami ZDW Bydgoszcz na odcinku kanalizacji grawitacyjnej (S1-S3) w pasie ul. 3-maja w Chełmży projektowaną sieć ułożyć w terenie zielonym poza rowem odwadniającym, natomiast na odcinku (S4-S8) sieć kanalizacji sanitarnej ułożyć w chodniku asfaltowym. Po wybudowaniu kanalizacji sanitarnej odtworzyć nawierzchnię chodnika zgodnie z wymaganiami zarządcy drogi.

Przejście rurociągów grawitacyjnych pod drogami asfaltowymi wykonać za pomocą przewiertów sterowanych. Przewiert wykonać stosując komory przewiertowe szer. min. 1m i długości oraz głębokości wg. profilu. Przejście pod drogami należy wykonać stosując rurę stalową osłonową Ø350 mm.

Ustala się następującą technologię robót:

- wykonanie i zabezpieczenie komór przewiertowch,
- zabudowa płyt drogowych w dnie komory,
- posadowienie maszyny przewiertowej w dnie komory,
- przewiert rurą stalową osłonową Ø350mm dla rury przewodowej Ø 200mm
- przeciąganie rury przewodowej PVC z opaskami dystansowymi,
- zabudowa manszet na końcach rur,
- zasypywanie komory, rozebranie zabezpieczenia komór.

Warunki gruntowo – wodne

W trakcie wierceń geologicznych stwierdzono występowanie gruntów antropogenicznych – nasypów i gleb do głębokości 0,3-0,5m. Poniżej zalegają grunty spoiste – gliny piaszczyste, ility, niekiedy syplawe oraz kurzawki. Na trasie prowadzonych rurociągów, głównie w pobliżu istniejących naturalnych zbiorników wodnych występuje ustabilizowane zwierciadło wody gruntowej na głębokości układanych rurociągów. Z uwagi na występowanie wody gruntowej na trasie prowadzonych rurociągów przyjmuje się w przypadku gruntu piaszczystego odwodnienie za pomocą igłofiltrów. Każdy odwadniany odcinek będzie wymagał oddzielnego zestawu igłofiltrów wpłukiwanych do wnętrza umocnionego wykopu, po jego obu stronach w odstępach co 1,0 m. Igłofiltrów montować za pomocą wpłukiwanej rury obsadowej Dn 133 mm przy jednoczesnym wykonywaniu obsypki żwirowej. Bezpośrednio po wpłukaniu pierwszego zestawu igłofiltrów należy przeprowadzić próbne pompowanie w czasie 48 godzin. Zależnie od wyników próbnego pompowania należy korygować ilość igłofiltrów, ilość zaangażowanych pomp oraz czas pompowania. Każdy zestaw igłofiltrów należy podłączyć do agregatu pompowo-próżniowego. Pompowaną wodę należy odprowadzić do kanalizacji deszczowej lub innego odbiornika wód (uzgodnionego z inwestorem) poprzez osadnik piasku. Prace odwodnieniowe należy prowadzić bardzo starannie nie dopuszczając do naruszenia naturalnej struktury gruntu w dnie wykopu. W przypadku posadowienia rurociągów w gruntach spoistych wykonać miejscowe odwodnienie wykopów polegające na ułożeniu pod strefą rurociągu, drenażu poziomego śr.10cm w obsypce piaszczystej z odprowadzeniem wody do studzienek czerpnych zlokalizowanych obok trasy wykopu, skąd woda jest odprowadzana do zbiornika przy pomocy pompy. Po ułożeniu przewodów kanalizacyjnych i przeprowadzonych próbach jego szczelności, drenaż zostaje wyłączony z eksploatacji, a studzienki czerpne zdemontowane.

Prace odwodnieniowe należy prowadzić bardzo starannie nie dopuszczając do naruszenia naturalnej struktury gruntu w dnie wykopu. Z uwagi na obszerny zakres robót i niejednorodność gruntu, koszt odwodnienia wykopów podany w kosztorysie należy skorygować po wykonaniu kosztorysu powykonawczego przez wykonawcę robót uwzględniającego czas pompowania zapisany w dzienniku pompowania prowadzonym przez wykonawcę i potwierdzonym przez inspektora nadzoru.

5. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z:

- 1) PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 2) PN-91/B-10729 Studzienki kanalizacyjne
- 3) BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 4) PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- 5) PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
- 6) PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
- 7) PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie
- 8) PN-EN-752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko
- 9) PN-72B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze,
- 10) PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu,

- 11) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
T- II Instalacje sanitarne i przemysłowe COBRTI „Instal” 1987
- 12) Rozporządzenie MGPIB z dnia 01.10.1993r. w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnej
- 13) PN-EN 124 :2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego - Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- 14) „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.
- 15) „Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC produkowanych przez Wavin Metalplast-Buk”

Projektował:	Sprawdził:
<p>mgr inż. Sławomir Matuszak upr. bud. do projektowania i kierowania robotami. bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid.: KUP/0139/PWOS/05</p>	<p>mgr inż. Robert Rokicki upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, nr ewid.: ABIT-OT/7131/2/2000</p>
.....październik, 2008.....	

OPIS TECHNICZNY – BRANŻA ELEKTRYCZNA

do projektu sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i wewnętrznymi liniami energetycznymi zasilającymi przepompownie w miejscowościach Chełmża, Nowa Chełmża, Pluskowęsy, Zalesie, Zelgno, Dźwierzno, gm. Chełmża

1. Podstawa opracowania:

- projekt budowlany branży sanitarnej;
 - mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:1000 przedmiotowego terenu.
- wizja lokalna na terenie realizacji inwestycji w m. Chełmża, Nowa Chełmża, Pluskowęsy, Zalesie, Zelgno, Dźwierzno, gm. Chełmża.

2. Zakres opracowania:

Opracowanie obejmuje budowę zalicznikowych wewnętrznych linii zasilających od tablicy głównej budynku na danej posesji do szafy sterującej Presskan, oraz wewnętrznych linii zasilających od złącza kablowego do rozdzielnic przepompowni strefowych. Kable zasilające pompy i urządzenia sterujące pracą pomp (komplety czujników poziomu ścieków) wchodzi w skład dostawy sanitarnej razem z szafkami zasilającą - sterowniczymi i przepompowniami (pompami).

3. Stan projektowany:

Dla zasilania każdej z sześćdziesięciu sześciu przepompowni projektuje się w zależności od sposobu zasilania budynku oraz miejsca lokalizacji szafki sterującej Presskan na danej posesji (trójfazowy lub jednofazowy), zalicznikową wewnętrzną linię zasilającą przewodem YDY lub kablem YKY.

Dla zasilania siedmiu przepompowni strefowych, oraz przepływomierza (licznika ścieków) projektuje się zalicznikowe wewnętrzne linie zasilające wykonane kablami YKY o przekrojach podanych na schemacie ideowym. Kable należy układać od złączy kablowych do poszczególnych rozdzielnic zasilającą - sterowniczych przepompowni. Złącza kablowe wraz z układami pomiarowymi montuje lokalny dostawca energii.

4. Wewnętrzne linie zasilające

Dla zasilania jednofazowego przepompowni ścieków będzie to przewód YDY 3x2,5 mm² lub kabel YKY 3x2,5 mm², a dla zasilania trójfazowego przewód YDY 5x2,5 mm² lub kabel YKY 5x2,5 mm². W wypadku montażu szafki sterującej na budynku przewód YDY 3(5)x2,5 mm² należy układać p/t, a przy montażu szafki jako wolnostojącej przy przepompowni kabel YKY 3(5)x2,5 mm² należy układać p/t i dalej w ziemi. W przypadku trudności w uzyskaniu zgody właściciela budynku na ułożenia przewodu (kabla) zasilającego szafkę p/t dopuszcza się możliwość ułożenia go n/t w rurce instalacyjnej niepalnej. Jeżeli szafka sterująca jest instalowana na zewnątrz w pobliżu przepompowni, jak i dla zasilania przepompowni strefowych, to projektowane kable YKY układać w ziemi w rowie falisto, na głębokości 0,7 m, na 10 cm podsypce z piasku wolnego od zanieczyszczeń. Po ułożeniu kabli nasypać ponownie 10 cm warstwę piasku, następnie zasypać wykop warstwą ziemi rodzimej o grubości 25 cm i następnie przykryć pasem folii koloru niebieskiego o grubości 0,5 mm, szerokości minimum 20 cm. Kabel w ziemi należy zaopatrzyć w trwałe oznaczniki, które powinny zawierać symbol i nr ewidencyjny linii, znak użytkownika kabla, rok ułożenia, oznakowanie kabla wg normy. Przy wprowadzaniu kabla zasilającego do szafki sterującej Presskan, złącz kablowych i rozdzielnic przepompowni strefowych pozostawić zapasy o długości 1 m. Ewentualne zbliżenia

oraz skrzyżowania z rurami wodnymi i kanalizacyjnymi, kablami energetycznymi telekomunikacyjnymi oraz innymi elementami uzbrojenia podziemnego wykonywać zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”. W przypadku niemożności zachowania normowych odległości od istniejących urządzeń uzbrojenia podziemnego stosować rury ochronne Arot DVK 50. Przy tablicach głównych budynków (tablicach licznikowych) wykonać na zewnątrz budynku uziom typu P-1 o rezystancji mniejszej od $R < 30 \Omega$ dla uziemienia dodatkowego miejsca rozdziału przewodu PEN na przewody PE i N. Budowę wewnętrznych linii zasilających przewodowych i kablowych wykonać według poszczególnych planów.

5. Rozbudowa istniejących tablic głównych (licznikowych) budynków oraz zabezpieczenie główne projektowanych wzl-tów:

Jako zabezpieczenie główne zalicznikowe projektowanych wewnętrznych linii zasilających przyjmuje się wyłączniki instalacyjne S303 C10 lub S301 C-16 w zależności od sposobu zasilania budynku (jedno lub trójfazowy). Zabezpieczenia te zabudowywać w miarę możliwości w istniejących tablicach głównych (licznikowych) budynków. W przypadku niemożliwości zabudowania zabezpieczeń w istniejących tablicach, należy je wbudować obok w obudowach izolacyjnych podtynkowych np. CM4PT firmy ETIPOLAM z drzwiczkami transparentnymi w II klasie izolacji o stopniu ochrony IP40 (czteromodułowych z listwami PE i N). Rozbudowę istniejących tablic głównych (licznikowych) budynków wykonać wg rys nr 2 i 3.

6. Ochrona od porażen:

Wykonać dodatkowe uziemienie miejsca rozdziału przewodu PEN w projektowanych rozbudowach tablic głównych (licznikowych). Połączenie od miejsca rozdziału przewodu PEN na PE i N wykonać przewodem LY 4 mm² p/t do miejsca montażu złącza kontrolnego miedziano-mosiężnego do połączenia przewodu LY 4 mm² z płaskownikiem FeZn 25x4 prowadzącym dalej n/t do uziomu pionowego P-1. Od miejsca rozdziału, w sieci zasilającej przepompowni Presskan, stosować sieć TN-S trój lub pięcioprzewodową. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim stosować samoczynne wyłączenie.

Zwraca się szczególną uwagę na staranność wykonania połączeń ochronnych i późniejsze sprawdzenie ich ciągłości oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej na drodze pomiarów.

7. Uwagi końcowe:

- całość robót wykonać zgodnie z projektem;
- roboty kablowe realizować w oparciu o normę N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”;
- instalację elektryczną w budynkach zrealizować w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.02.75.690, zm. Dz.U.04.109.1156 +) – dział IV – wyposażenie techniczne budynków – rozdział 8 – instalacje elektryczne;
- projektowaną instalację elektryczną w budynkach wykonać zgodnie z poszczególnymi arkuszami normy PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”;
- zastosowane materiały i urządzenia elektryczne muszą posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty i deklaracje zgodności;
- po realizacji robót wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji i rezystancji uziemień;
- zwrócić szczególną uwagę na normatywne odległości od instalacji sanitarnych.

OBLICZENIA TECHNICZNE

do projektu budowlanego wewnętrznych linii zasilających dla zasilania przydomowych przepompowni ścieków sanitarnych

1. Bilans mocy zainstalowanej dla projektowanych szafek zasilających Presskan:

Moc szczytowa dla szafki:

$$P_s = 1,1 \text{ kW}$$

Prąd obliczeniowy trójfazowy:

$$I_B = \frac{1,1 \times 10^3}{1,73 \times 400 \times 0,93} = 1,7 \text{ A}$$

Dobieram, zgodnie z dokumentacją firmy Presskan jako zabezpieczenie zalicznikowe w tablicy głównej (licznikowej) budynku, wyłącznik instalacyjny nadmiarowoprądowy S 303 C-10.

Prąd obliczeniowy jednofazowy:

$$I_B = \frac{1,1 \times 10^3}{230 \times 0,93} = 5,2 \text{ A}$$

Dobieram, zgodnie z dokumentacją firmy Presskan jako zabezpieczenie zalicznikowe w tablicy głównej (licznikowej) budynku, wyłącznik instalacyjny nadmiarowoprądowy S 301 C-16.

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektował:	Sprawdził:
<p>mgr inż. Sławomir Matuszak upr. bud. do projektowania i kierowania robotami. bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid.: KUP/0139/PWOS/05</p> <p>tech. Krzysztof Kamiński uprawnienia budowlane do projektowania z ograniczeniem w specjalności instalacje i sieci elektryczne nr ewid.: GP.I.7342/124/TO/91-92</p>	<p>mgr inż. Robert Rokicki upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, nr ewid.: ABIT-OT/7131/2/2000</p> <p>mgr inż. Mieczysław Szczygieł uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci elektryczne nr ewid.: GP.I.7342/75/TO/91</p>
.....październik, 2008.....	

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PODCZAS REALIZACJI ZADANIA INWESTYCYJNEGO

OBIEKT: **SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI
I WEWNĘTRZNYMI LINIAMI ENERGETYCZNYMI
ZASILAJACYMI PRZEPOMPOWNIE**

Adres: **CHEŁMŻA, NOWA CHEŁMŻA, PLUSKOWĘSY, ZALESIE,
ZELGNO, DŹWIERZNO, GM. CHEŁMŻA**

INWESTOR: **GMINA CHEŁMŻA,**

Adres: **UL. WODNA 2, 87-140 CHEŁMŻA**

TEMAT:

**BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI
I WEWNĘTRZNYMI LINIAMI ENERGETYCZNYMI ZASILAJACYMI
PRZEPOMPOWNIE**

BRANŻA: SANITARNA, ELEKTRYCZNA

PROJEKTOWAŁ	DATA	PODPIS
mgr inż. Sławomir Matuszak KUP/0139/PWOS/05	15.10.2008	
tech. Krzysztof Kamiński GP.I.7342/124/TO/91-92	15.10.2008	
SPRAWDZIŁ		
mgr inż. Robert Rokicki ABIT-OT/7131/2/2000	15.10.2008	
mgr inż. Mieczysław Szczygieł GP.I.7342/75/TO/91	15.10.2008	

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego.

**SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI I WEWNĘTRZNYMI LINIAMI
ENERGETYCZNYMI ZASILAJĄCYMI PRZEPOMPOWNIE.**

2. Inwestor.

**GMINA CHEŁMŻA,
UL. WODNA 2, 87-140 CHEŁMŻA**

3. Projektant.

- mgr inż. Sławomir Matuszak
upr. bud. nr KUP/0139/PWOS/05
- tech. Krzysztof Kamiński
GP.I.7342/124/TO/91-92

4. Opis.

4.1 Zakres robót.

W ramach zadania planuje się następujący zakres robót:

- Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i wewnętrznymi liniami energetycznymi zasilającymi przepompownie w miejscowościach Chełmża, Nowa Chełmża, Pluskowęsy, Zalesie, Zelgno, Dźwierzno.

4.2 Kolejność wykonywania robót.

- geodezyjne wytyczenie trasy,
- rozebranie nawierzchni,
- wykopy mechaniczne i ręczne,
- wykonanie przewierć pod pasami drogowymi i w oznaczonych miejscach,
- montaż przewodów kanalizacji sanitarnej i studzienek,
- montaż przepompowni zagrodowych, strefowych,
- montaż wewnętrznych linii energetycznych dla zasilania przepompowni ścieków sanitarnych
- próba szczelności sieci i przyłączy
- zasypywanie wykopów z zagęszczeniem gruntu,
- wykonywanie prac odtworzeniowych.

4.3 Wykaz istniejących obiektów.

Na działkach, na których prowadzone będą roboty zlokalizowane są budynki mieszkalne jednorodzinne, wielorodzinne oraz budynki gospodarcze, magazynowe i użyteczności publicznej.

W pasie prowadzonych robót występują:

- sieć wodociągowa, gazowa
- sieć kanalizacji sanitarnej, deszczowej,
- kable energetyczne, telekomunikacyjne.

4.4 Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na działkach, na których prowadzone będą roboty oraz działkach przyległych

występują elementy zagospodarowania mogące stworzyć zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi m.in. słupy energetyczne średniego i wysokiego napięcia, istniejące uzbrojenie podziemne (m.in. gazociąg w/c).

4.5 Wskazanie zagrożeń podczas realizacji robót.

- Podczas prowadzenia robót w pobliżu naziemnych i podziemnych przewodów linii elektroenergetycznych istnieje możliwość porażenia,
- Załadunek, rozładunek, montaż rur betonowych - istnieje możliwość przygniecenia ciężkim elementem prefabrykowanym,
- Prowadzenie robót w obrębie pasa drogowego przy równocześnie występującym ruchu drogowym- wypadki i zdarzenia drogowe,
- Nieostrożne obchodzenie się ze sprzętem do wycinania drzew lub cięcia asfaltu
- Zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopu,
- Wpadnięcie do wykopu (obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu lub poślizgnięcie się),
- Uderzenie pracownika w wykopie spadającą bryłą ziemi, kamieniem lub innym przedmiotem,
- Poparzenie gorącą masą bitumiczną lub lepiszczem asfaltowym w trakcie wykonywania robót nawierzchniowych,
- Najechanie sprzętem budowlanym (koparki, walce, samochody)
- Uszkodzenia ciała spowodowane niewłaściwym użytkowaniem sprzętu budowlanego.

4.6 Sposób prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do robót.

Podczas prowadzenia kolejnych etapów zadania konieczne jest przeprowadzenie odrębnych instrukcji stanowiskowych stosownie do zakresu prowadzonych robót.

4.7 Środki bezpieczeństwa.

W celu uniknięcia zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia roboty prowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w:

- Dz. U. Nr 129/1997, poz. 844, z późn. zm. - stosownie do prowadzonych robót,
- Dz. U. Nr 26/2000, poz. 313, z późn. zm. - podczas transportu materiałów sposobem ręcznym,
- Dz. U. Nr 47/2003, poz. 401, - przy pozostałych robotach.

Materiały wykorzystywane podczas budowy składować w sposób nie utrudniający ewakuacji z terenu działki.

Pracownicy muszą być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej zgodnie z Dz. U. Nr 91/2002, poz. 811 stosownie do zakresu prowadzonych robót.

Należy przestrzegać instrukcji obsługi poszczególnych maszyn i urządzeń wykorzystywanych podczas prowadzenia robót.

Techniczno-organizacyjne środki zapobiegawcze:

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych
- stosować odzież ochronną oraz ochronne nakrycia głowy
- zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy (wyznaczenie dojścia pracowników, dostawy i miejsca składowania materiałów budowlanych, zejścia do wykopów oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych)
- wykonać umocnienie ścian wykopów (typ konstrukcji dostosować do głębokości, rodzaju gruntu, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem, składowaniem materiałów i innych obciążeń w sąsiedztwie wykopów)
- ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu
- przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan skarp, umocnień i zabezpieczeń
- prace przy skrzyżowaniu z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem osób odpowiadających za dany rodzaj sieci
- zaleca się aby pojazd budowy, w czasie jazdy tyłem, automatycznie wysyłał sygnał dźwiękowy.

5. Uwagi końcowe.

Z uwagi na zakres i rodzaj prowadzonych robót realizacja inwestycji **wymaga** opracowania szczegółowego planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - "planu bioz" wg Dz. U. Nr 120/2003, poz. 1126.

Projektował:	Sprawdził:
<p>mgr inż. Sławomir Matuszak upr. bud. do projektowania i kierowania robotami. bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid.: KUP/0139/PWOS/05</p> <p>tech. Krzysztof Kamiński uprawnienia budowlane do projektowania z ograniczeniem w specjalności instalacje i sieci elektryczne nr ewid.: GP.I.7342/124/TO/91-92</p>	<p>mgr inż. Robert Rokicki upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, nr ewid.: ABIT-OT/7131/2/2000</p> <p>mgr inż. Mieczysław Szczygieł uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacje i sieci elektryczne nr ewid.: GP.I.7342/75/TO/91</p>
.....październik, 2008.....	