



UL. ZIELNA 2
09-472 SŁUPNO

MOBILE: +48 608 142 467
E'MAIL: pbobrowski@instechzts.pl
www.instechzts.pl

Inwestor:

**MIASTO MŁAWA
STARY RYNEK 19
06-500 MŁAWA**

Nazwa i kategoria obiektu budowlanego:

**BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE OSIEDLI
ANDERSA I WÓLKA – ETAP I**

Kategoria obiektu – XXVI

Adres obiektu budowlanego:

UL. LIGA OBRONY KRAJU, UL. TĘCZOWA; 06-500 MŁAWA

JEDN. EWID. 141301_1 M. MŁAWA

OB. 0010, MIASTO MŁAWA

DZ. NR EW.: 1163, 1057, 1148/1, 1149/1, 4447, 4451, 1576/12

OB. 0011, MIASTO MŁAWA

DZ. NR EW.: 91, 66

Branża:

SANITARNA

Umowa:

WI.272.28.2017 z dnia 30.08.2017 r.

Autorzy opracowania:

Projektant:

mgr inż. PAWEŁ BOBROWSKI

Sprawdził:

mgr inż. PAWEŁ RĘDZIŃSKI

Asystent projektanta:

inż. MATEUSZ KANIA

Egzemplarz 6 /5

Słupno, 30 lipiec 2018 r.

Spis zawartości:

Strona tytułowa		str. 1
Spis zawartości		str. 2
Projekt zagospodarowania terenu		str. 3-9
Opis techniczny		str. 10-17
Informacja dotycząca BIOZ		str. 18-20
Informacja o obszarze oddziaływania		str. 21
Oświadczenie projektantów		str. 22
Część graficzna		
1. Rysunek montażowy	nr rys. 1-3	str. 23-25
2. Profil podłużny sieci grawitacyjnej	nr rys. 4	str. 26
3. Profil podłużny przyłączy k.s.	nr rys. 5	str. 27
4. Schemat studni rewizyjnej DN1,2m	nr rys. 6	str. 28
5. Schemat studni rewizyjnej DN1,2 m z kaskadą	nr rys. 7	str. 29
6. Schemat studni rewizyjnej DN0,425 m	nr rys. 8	str. 30
7. Schemat przejścia pod drogą	nr rys. 9	str. 31
8. Schemat skrzyżowania z kablem energ/telekom	nr rys. 10	str. 32
9. Schemat odtworzenia nawierzchni gruntowej	nr rys. 11	str. 33
10. Schemat odtworzenia nawierzchni asfaltowej	nr rys. 12	str. 34
Decyzje, uzgodnienia		
1. Uprawnienia projektowe projektantów		
2. Zaświadczenie z MOIIB		
3. Warunki techniczne WOD-KAN		
4. Opinia ZUD G.6630.2.76.2018		
5. Decyzja UM		
6. Decyzja celu publicznego		
7. Decyzja środowiskowa		
8. Uzgodnienie WOD-KAN		

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot inwestycji

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany branży sanitarnej budowy sieci kanalizacji sanitarnej systemu grawitacyjnego na terenie osiedli Andersa i Wólka w m. Mława w ul. LOK, ul. Tęczowej oraz ulic bez nazwy (odnóg od ul. Żuromińskiej i Gdyńskiej poza pasem drogowym Drogi Wojewódzkiej) z włączeniem do proj. wg odrębnego opracowania kanału DN0,25.

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

1. budowa sieci kanalizacji grawitacyjnej.

UWAGA. Projektowana kanalizacja sanitarna w pasie drogowym Drogi Wojewódzkiej nr 544 i 563 – wg odrębnego opracowania (kompetencja Wojewody Mazowieckiego).

2. Wykaz działek, na których zlokalizowano inwestycję.

UL. LIGA OBRONY KRAJU, UL. TĘCZOWA; 06-500 MŁAWA

JEDN. EWID. 141301_1 M. MŁAWA

OB. 0010, MIASTO MŁAWA

DZ. NR EW.: 1163, 1057, 1148/1, 1149/1, 4447, 4451, 1576/12

OB. 0011, MIASTO MŁAWA

DZ. NR EW.: 91, 66

3. Istniejący plan zagospodarowania terenu

Istniejące zagospodarowanie:

- ul. LOK - droga powiatowa publiczna o nawierzchni asfaltowej, z częściowym chodnikiem, wjazd, rowy odwadniające przydrożne,
 - ul. Tęczowa, ulice bez nazwy – drogi gminne gruntowe utwardzone kruszywem.
- Elementy podziemne zlokalizowane w pasach drogowych: sieć wodociągowa, sieć deszczowa, przewody telekomunikacyjne i energetyczne.

4. Projektowany plan zagospodarowania terenu

Projektowana sieć kanalizacyjna z rur kamionkowych o średnicy DN200-250 odbierze ścieki sanitarne z budynków usytuowanych wzdłuż drogi poprzez odcinki przyłączy grawitacyjnych w pasie drogowym z rur PVC 0,16 m. Następnie ścieki zostaną przetransportowane w kierunku ul. Gdyńskiej i Żuromińskiej i kanały zostaną włączone do projektowanej wg odrębnego opracowania sieci grawitacyjnej DN250 wzdłuż Drogi Wojewódzkiej ul. Gdyńskiej i ul. Żuromińskiej.

5. Wpływ na środowisko

Przewidywane przedsięwzięcie będzie miało korzystny wpływ na środowisko poprzez uregulowanie gospodarki ściekowej na tym terenie. Inwestycja umożliwi odprowadzanie ścieków bytowych do kanalizacji gminnej.

Inwestycja jest objęta Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Inwestor uzyskał Decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach inwestycji nr WOOS-II.4260.236.2017.DF.11 z dnia 31.01.2018 r.

6. Informacje dodatkowe

- teren, na którym projektowana jest kanalizacja sanitarna nie jest objęty ochroną na podstawie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami,
- teren, na którym projektowana jest kanalizacja sanitarna nie jest terenem prowadzenia prac górniczych,
- teren, na którym projektowana jest kanalizacja sanitarna nie jest terenem zmeliorowanym (uzgodnienie WZMiUW z dnia 14.12.2017 r.),
- opracowany Projekt Budowlany jest zgodny z Decyzją lokalizacji inwestycji celu publicznego nr GPP.6733.1.33.2018.AD z dnia 12.06.2018 r. i GPP.6733.1.43.2018.AD z dnia 06.08.2018 r
- geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych przedstawiono w załączonym odrębnym opracowaniu.

7. Zestawienie długości projektowanych obiektów

1. sieć kanalizacji sanitarnej systemu grawitacyjnego kam. DN250 – 21,0 mb,
2. sieć kanalizacji sanitarnej systemu grawitacyjnego kam. DN200 – 599,8 mb,
3. przewiert sieć k.s. systemu grawitacyjnego PE355 z rurą przewodową PE200 – 13,2 mb,
4. przewiert sieć k.s. systemu grawitacyjnego PE500 z rurą przewodową PE315 – 3,5 mb,
5. przyłącza kanalizacji sanitarnej systemu grawitacyjnego PVC DN160 – 115,7 mb,
6. przewiert przyłącza k.s. systemu grawitacyjnego PE315 z rurą przewodową PE160 – 13,5 mb.

CZĘŚĆ GRAFICZNA – RYS. 1-5, STR. 5-9

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Dokumentację niniejszą opracowano na podstawie umowy zawartej z Inwestorem.

2. Materiały wyjściowe

Do opracowania dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- mapy sytuacyjno - wysokościowe w skali 1:500,
- warunki techniczne do projektowania wydane przez Zakład Wodociągów, Kanalizacji i Oczyszczalnia Ścieków „WOD-KAN” Sp. z o.o. z dnia 07.11.2017 r.,
- ustalenia z Inwestorem,
- normy i przepisy,
- wizje lokalne w terenie.

3. Zakres opracowania

Projektowana sieć kanalizacyjna z rur kamionkowych o średnicy DN200-250 odbierze ścieki sanitarne z budynków usytuowanych wzdłuż drogi poprzez odcinki przyłączy grawitacyjnych w pasie drogowym z rur PVC 0,16 m. Następnie ścieki zostaną przetransportowane w kierunku ul. Gdyńskiej i Żuromińskiej i kanały zostaną włączone do projektowanej wg odrębnego opracowania sieci grawitacyjnej DN250 wzdłuż Drogi Wojewódzkiej ul. Gdyńskiej i ul. Żuromińskiej.

4. Sieć kanalizacji sanitarnej systemu grawitacyjnego

Kanalizację sanitarną grawitacyjną zaprojektowano z rur kanalizacyjnych typu:

- kamionkowe kielichowe wg normy PN-EN 295-1:2013-06E z uszczelką L o średnicy **DN 250 o łącznej długości 21,0 mb** (w wykopie otwartym),
- kamionkowe kielichowe wg normy PN-EN 295-1:2013-06E z uszczelką L o średnicy **DN 200 o łącznej długości 599,8 mb** (w wykopie otwartym),
- przewiert rurą osłonową PEHD 100 RC SDR17 PN10 o średnicy **DN355x21,1** z rurą przewodową PEHD 100 SDR26 PN6 o średnicy **DN200x7,7 o łącznej długości: 13,2 mb**,
- przewiert rurą osłonową PEHD 100 RC SDR17 PN10 o średnicy **DN500x29,7** z rurą przewodową PEHD 100 SDR26 PN6 o średnicy **DN315x12,1 o łącznej długości: 3,5 mb**.

Na trasie kanalizacji sanitarnej przewidziano studnie rewizyjne z kręgów betonowych z betonu klasy B-55, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-150 o średnicy DN1200 z kręgiem dennym monolitycznym z wyprofilowaną fabrycznie kintą. Przejścia przez kręgi betonowe wykonywać z użyciem tulei ochronnej z uszczelką, tzw. przejściem szczelnym. Wymagane jest połączenie kręgów na zakład za pomocą uszczelki elastomerowej, tworzywowej lub z wykorzystaniem innego materiału uszczelniającego dostarczonego przez producenta kręgów. Zewnętrzne powierzchnie kręgów, płyt betonowych i obetonowanie wjazdu należy zabezpieczyć środkiem gruntującym podłoża betonowe a następnie lepikiem. Przykrycie studni wykonać z płyty pokrywowej żelbetowej DN1440 z wjazdem żeliwnym obetonowanym betonem kl. C35 montowanym na pierścieniu betonowym dystansowym na stałe do obudowy np. na zawiasach lub zamykane na zatrzask o średnicy DN600 typu ciężkiego klasy D400 wg PN-EN 124. Płytę nastudzienną osadzić na pierścieniu odciążającym. W ścianie wewnętrznej kręgów rozmieścić żeliwne stopnie złazowe. Całość wykonać zgodnie z normą PN-EN 1917:2004

„Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe”.

Przewidziano również montaż studni inspekcyjnych niewłączowych z tworzywa sztucznego o średnicy Dz425 teleskopowej z wyprofilowaną kinetą. Na studni zamontować pokrywę żeliwną DN425 klasy ciężkiej typu D400 wg PN-EN 124 osadzonej na pierścieniu odciążającym betonowym odpowiednio DN680. Kiny wykonane z polietylenu muszą być wyposażone w kielichy z wbudowaną uszczelką do montażu rur z PVC o średnicy zgodnej ze średnicą wlotu lub wylotu.

Włączenia kanałów głównych w studniach wykonać wg zasady „oś kanału w oś kanału”, zaś włączenia przyłączy wg możliwości „dno przyłącza w oś lub górę kanału”.

UWAGA W terenach zielonych i poza pasem jezdnym studnie wynieść co najmniej 0,5 m ponad poziom terenu.

5. Przyłącza grawitacyjne kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym

Przyłącza kanalizacyjne zaprojektowano z rur kanalizacyjnych łączonych na wcisk z zastosowaniem uszczelek gumowych typu:

- **PVC-U** ze ścianką litą wg normy PN-EN 1401:1999, klasa S, SDR 34, SN8 o średnicy **DN 160 x 4,7** o łącznej długości **115,7 mb** (w wykopie otwartym).
- przewiert rurą osłonową PEHD 100 RC SDR17 PN10 o średnicy **DN315x18,7** z rurą przewodową PEHD 100 SDR26 PN6 o średnicy **DN160x6,2 o łącznej długości: 13,5 mb**.

System kanalizacyjny zapewnia grawitacyjny spływ ścieków od odbiorców do sieci kanalizacyjnej w drodze.

Przyłącza będą włączane do projektowanej sieci kanalizacyjnej poprzez studnie sieciowe DN1,2 lub DN0,425. Włączenia boczne przyłączy w studzienkach wg możliwości wykonać wg możliwości „dno przyłącza w oś lub górę kanału”.

6. Trasowanie przewodów

Wytyczenie przewodów należy wykonać zgodnie z projektem zachowując minimalne odległości:

- | | |
|--|-------|
| - od słupów | 1,5 m |
| - od kabli energetycznych, telekomunikacyjnych | 0,5 m |
| - od przewodów wodociągowych | 1,5 m |
| - od przewodów gazowych z rur PE | 0,5 m |
| - od przewodów gazowych z rur stalowych | 1,5 m |

Dopuszcza się usytuowanie przewodów w odległościach mniejszych od podanych, pod warunkiem wykonania metodą podkopu lub metodą bezodkrywkową w rurze osłonowej.

7. Roboty ziemne

Roboty ziemne przy wykonywaniu sieci należy prowadzić zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy. Roboty ziemne przy należy prowadzić zgodnie z normą: PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Minimalne przykrycie przewodów sieci kanalizacyjnej mierzone od powierzchni przewodu do rzędnej terenu – 1,2 m.

Wykopy należy wykonywać jako wąskoprzestrzenne, szalowane, mechanicznie przy pomocy koparki na odkład.

Projektowaną oś przewodu należy wyznaczyć w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw.

kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co 30-50 m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po dwóch stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtwarzania jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

W przypadku usytuowania wykopu w jezdni Wykonawca dokona rozbiórki nawierzchni i podbudowy, a materiał z rozbiórki odwiezie iłoży w miejscu uzgodnionym z Inwestorem.

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu. Wykopy należy wykonać jako otwarte obudowane. Metoda wykonywania wykopów ręcznie z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Wydobyty grunt składować obok wykopu w bezpiecznej odległości od krawędzi wykopu.

Wszystkie napotkane przewody ziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykop powinien być zabezpieczony barierą o wysokości 1,0 m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym powinno być ono na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy (0,20 m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed wykonaniem podsypki i ułożeniem przewodów.

W zasięgu koron drzew prace należy wykonywać ręcznie, bez uszkodzenia korzeni drzew. Przy nadmiernych zbliżeniach przewodu do drzew, przewód układać metodą podkopu. W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem ziemnym roboty należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem właściciela linii. Przy prowadzeniu prac równoległe do przewodu zaleca się częste dokonywanie odkrywek, w celu dokładnego zlokalizowania trasy.

Roboty wykonywać pod nadzorem właściciela linii.

Przy słupach zachować odległość minimum 1,2 m od ziemnych części słupów oraz zapewnić w czasie wykonywania wykopów dojazd do stanowisk słupowych.

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące warunki:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Należy zastosować podsypkę z piasku o grubości warstwy 15 cm.

Wysokość obsypki nad wierzchołkiem przewodu (po zagęszczeniu) powinna wynosić:

- co najmniej 15 cm dla rur o średnicy $D < 400$ mm
- co najmniej 30 cm dla rur o średnicy $D \geq 400$ mm.

Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wyrównania podłoża. Wypełnienie dookoła rurociągu może być gruntem z wykopu, jeśli ten grunt spełnia wymagania podsypki. We wszystkich przypadkach ważne jest unikanie pustych przestrzeni pod rurą. Pierwsza warstwa aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia się rury. Ponieważ rurociąg będzie się znajdował w części w pasie drogowym, aby uniknąć osiadania gruntu, zasypkę należy zagęścić min. 97 % zmodyfikowanej wartości Proctora. Dopuszczalne jest stosowanie tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować odkształcenia lub przemieszczenia przewodu. Należy przedstawić wyniki badania stopnia zagęszczenia.

Zasypywanie wykopów należy wykonać po ówczesnym przeprowadzeniu próby szczelności.

8. Montaż przewodów kanalizacyjnych

Do montażu stosować rury, które posiadają aprobatę techniczną i spełniają wymagania PN. Montaż przewodów wykonać zgodnie z „Instrukcją wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów kanalizacyjnych z PVC oraz PE”.

Montaż przewodów z rur kamionkowych i PVC

Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu przez zagęszczenie po jego obu stronach. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. W pierwszym etapie rozmieszcza się przewód wzdłuż jednej ze ścian wykopu następnie wykonuje się kolejne złącza i układa przewód w wyrobionym podłożu, przygotowuje odpowiednio obsypkę i następnie się ją ubija. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów (kawałki drewna, kamieni itp.).

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,10 m, a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać $\pm 0,05$ m. Zmiany kierunku oraz połączenia należy wykonywać za pośrednictwem studni kanalizacyjnych. Studzienki wykonywać równolegle z budową przewodów kanalizacyjnych. W otworze przejściowym przez ścianę studni umieszczona jest fabrycznie uszczelka. Przed włożeniem rury w otwór należy koniec sfazować i powlec smarem poślizgowym.

Rury kamionkowe układać na ławie fundamentowej z betonu C25 i szerokości: $B = 0,5 \text{ m} + DN/10 = 0,9 \text{ m}$.

Studnie posadowić na płycie fundamentowej z betonu C25 gr. 15 dm zazbrojonego siatką stalową i wymiarze co najmniej 40 cm szerszym od kinety studni (wg rys. szczegółowego).

Ustawić położenie wierzchu wjazdu odpowiednio do wierzchu terenu.

9. Roboty drogowe.

Na terenie inwestycji występują istniejące drogi o nawierzchni asfaltowej oraz gruntowej częściowo utwardzonej kruszywem żwirowym. Zakłada się szerokość wykopu 1,5 m dla robót kanalizacyjnych.

Po ułożeniu rurociągu, wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej, przeprowadzeniu próby ciśnieniowej i zasypaniu wykopu należy odtworzyć nawierzchnię.

Odbudowa podłoża gruntowego w pasie drogowym

1. grunt wydobyty z wykopu może być powtórnie użyty pod warunkiem spełnienia wszystkich warunków, kryteriów i wymagań spełniających jego przydatność do użytkowania tak, aby konstrukcja nawierzchni podatnych i półsztywnych spoczywały na podłożu niewysadzinowym grupy nośności G1, na których wskaźnik nośności CBR jest nie mniejszy niż 10%, a wtórne moduły odkształcenia w zależności od kategorii ruchu wynoszą 100 dla (KR1, KR2) oraz 120 dla (KR3-KR6), a wskaźniki zagęszczenia wynosi odpowiedni 1,00.
2. W przypadku nie spełniania powyższych warunków należy dokonać pełnej wymiany gruntu na materiał niewysadzinowy i charakteryzujący się modułami odkształcenia jak powyżej,
3. należy dokonać odtworzenia warstwy odsączającej lub mrozoochronnej zniszczonej w wyniku dokonanego wykopu. Grubość odtwarzanej warstwy musi być co najmniej taka sama jak warstwy istniejącej, jednak nie mniejsza niż 20 cm. Przy powtórным użyciu gruntu wydobytego z wykopu bezwzględnie musi być spełniony warunek mrozoodporności określający minimalną grubość rzeczywistą wszystkich warstw nawierzchni, który w zależności od kategorii ruchu oraz nośności podłoża gruntowego wynosi od 0,40hz do 0,85 hz. H_z jest głębokością przemarzania gruntów, przyjmowaną zgodnie z Polska Normą.

Odbudowa warstw konstrukcyjnych i nawierzchni

1. wykonawca dokona oznakowania i zabezpieczenia miejsca robót zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu,
2. jeżeli w miejscu prowadzonego wykopu w pasie drogowym występują grunty spoiste to należy wymienić grunt pod nawierzchnią na całej głębokości wykopu poniżej konstrukcji nawierzchni drogi na grunt niespoisty (piasek, pospółka),
3. przed przystąpieniem do robót odtworzeniowych nawierzchni wykonać badanie zagęszczenia gruntu – wymagany wskaźnik zagęszczenia $I_s=1,0$ w skali Proctora,
4. roboty prowadzone w drogach gruntowych – w zakresie robót musi znaleźć się wykonanie 20 cm warstwy kruszywa drogowego wraz z wyprofilowaniem (spadek obustronny lub w przypadku drogi o szerokości mniejszej niż 3,5 m – spadek jednostronny 4%). Dopuszcza się kruszywo łamane bez domieszki pyłów, gliny, elementów metalowych, gruzu, szkła, itp.; frakcja kruszywa – 0-31 mm. Wbudowany materiał zagęścić, nie dopuszcza się pozostawienia materiału luźno ułożonego na drodze,
5. roboty prowadzone w drodze utwardzonej kruszywem:
 - podbudowa: warstwa górna z tłucznia kamiennego lub destruktu o grubości 8 cm o frakcji 0-31,5 mm, warstwa dolna z tłucznia kamiennego o grubości 12 cm o frakcji 31,5-63 mm,
 - nawierzchnię odtworzyć wykonując dwie warstwy powierzchniowego utrwalania emulsją asfaltową i grysami – pierwsza warstwa frakcji 8-11 mm, druga warstwa frakcji 5-8 mm. Należy wykonać pobocza o szerokości min. 75 cm z kruszywa łamanego frakcji 0-31 mm ze spadkiem 6-8%. Należy odtworzyć istniejące rowy i przepusty,
6. odtworzenie nawierzchni chodnika/zjazdu:
 - kostka betonowa kolorowa gr. 6 cm,
 - podsypka cementowo-piaskowa $R_c=2,5$ Mpa, gr. 10 cm z wypełnieniem spoin piaskiem w obrzeżu betonowym 30x8 cm na ławie betonowej z oporem C12/15 o przekroju $F=0,041$ m²,
 - stabilizacja gruntu cementem 2,5 Mpa, gr. 10 cm,
 - zasypka piaskiem na szerokości wykopu zagęszczana mechanicznie, gr. 20 cm.
 - odtworzenie chodnika wykonać na całej szerokości,
7. roboty prowadzone w drodze o nawierzchni asfaltowej:
 - a) szerokość odtworzenia nawierzchni obejmuje szerokość wykopu powiększoną o 35 cm z każdej strony wykopu poza szerokość nawierzchni naruszonej, oberwanej lub zniszczonej na krawędzi wykopów,
 - b) naprawa nawierzchni obejmuje całą konstrukcję nawierzchni ze wszystkimi jej warstwami,
 - c) jeżeli po wykonaniu wykopów i wycięciu nawierzchni do odtworzenia pozostanie przy krawężniku pas szerokości mniejszej niż 60 cm a przy braku krawężnika poniżej 1 m, należy go zerwać bez naruszania istniejącej podbudowy i również na tym pasie odtworzyć nawierzchnię,
 - d) układanie mieszanki asfaltowej wykonywać w temperaturze powyżej +5°C, na suche, czyste, odpylone podłoże po uprzednim jego skropleniu asfaltem,
 - e) wymagane warstwy: warstwa odsączająca z piasku o gr. 20 cm., podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego drogowego stabilizowanego mechanicznie o grubości 20 cm o frakcji 0-31,5 mm, podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego gr. 7 cm, warstwa wiążąca z betonu asfaltowego gr. 6 cm oraz warstwa ścieralna z betonu asfaltowego gr. 5 cm. Nawierzchnia ma być wykonana z masy asfaltowej o parametrach jak dla ruchu KR3,
 - f) na połączeniu istniejącej konstrukcji drogi z odtwarzaną należy pomiędzy podbudową a warstwą wyrównawczą ułożyć siatkę wzmacniającą,
8. jeżeli odtworzenie nawierzchni następuje na krawędzi jezdni, przy której brak jest krawężnika, poszczególne warstwy konstrukcji nawierzchni należy poszerzyć o tyle, ile wynosi grubość układanej nawierzchni,

9. połączenie nawierzchni istniejącej z nowo układaną oraz z krawężnikiem uszczelnić taśmą asfaltową lub zalać mastyksem lub masą zalewową z zasypaniem drobnym kruszywem dwukrotnie – bezpośrednio po wykonaniu nawierzchni i powtórnie przed zakończeniem okresu gwarancyjnego,
10. włazy oraz inne urządzenia rewizyjne znajdujące się w poziomie terenu należy wyregulować z dopasowaniem do nawierzchni, tzn. należy im nadać pochylenie zgodne z pochyleniami nawierzchni,
11. za stan chodników, pasów zieleni, jezdni sąsiednich i ulic dojazdowych do placu budowy odpowiada Wykonawca,
12. po zakończeniu prac związanych z odtworzeniem nawierzchni należy zgłosić roboty do odbioru do Inwestora.

Po ułożeniu rurociągu, wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej, przeprowadzeniu próby ciśnieniowej i zasypaniu wykopu należy odtworzyć nawierzchnię do stanu pierwotnego.

UWAGA. Stosować się do uwag i zaleceń zawartych w Decyzji Burmistrza Miasta Mławy.

10. Skrzyżowanie przewodów z przeszkodami

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń projektowanych kanałów z istniejącymi kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi, należy je zabezpieczyć rurą ochronną grubościenną dwudzielną typu PS-110 o długości $L=2,0$ mb. Prace prowadzić pod nadzorem właścicieli linii.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń projektowanych kanałów z istniejącymi bądź projektowanymi przewodami gazowymi zachować normatywną odległość. Prace prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością pod nadzorem PSG.

Przejście rurociągiem pod nawierzchnią asfaltową wykonać metodą przecisku w rurze osłonowej PE100. Do ochrony rury przewodowej prowadzonej w rurze osłonowej zastosować płozy dystansowe z PEHD typu L o wysokości 24 mm. Odległość między płozami: 0,5 m (0,15 m od początku i od końca przepustu). Do uszczelnienia przestrzeni pomiędzy rurą przewodową a osłonową zastosować manszety z EPDM z opaską zaciskową ze stali nierdzewnej.

11. Próba ciśnieniowa.

Próbę ciśnieniową sieci kanalizacyjnej wykonać zgodnie z PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” oraz PN-EN 476 „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w kanalizacji grawitacyjnej”. Zmontowaną sieć należy zasypać 30 cm warstwą ziemi, miejsca połączeń i uzbrojenie sieci pozostawić odkryte. Tak przygotowane odcinki poddać próbie wodnej na ciśnienie nie mniejsze niż 10 kPa i nie większe niż 50 kPa. Po wypełnieniu przewodu i studzienek wodą i wytworzeniu ciśnienia próbnego pozostawić odcinek na 1 h w celu stabilizacji. Czas badania – 30 min. Próbę szczelności można uznać za prawidłową, jeżeli całkowita ilość wody uzupełnionej w czasie badania nie przekracza $0,20 \text{ l/m}^2$ dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi.

12. Warunki geotechniczne

Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz opinią geotechniczną została wykonana przez MS GEOLOGIA Michał Sulikowski, ul. Porucznika Halszki 37/48, 30-611 Kraków.

Dla niniejszej inwestycji **przyjęto II kategorię geotechniczną**, która wg § 4.3 pkt. 2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. Ustaw nr 463 z dnia 27 kwietnia 2012 r.) - obejmuje obiekty budowlane posadawiane w prostych i złożonych warunkach gruntowych. Natomiast **warunki gruntowe określono jako proste** – wg § 4.2 pkt. 1 w/w rozporządzenia druga kategoria geotechniczna obejmuje

obiekty budowlane posadawiane w prostych i złożonych warunkach gruntowych, wymagające ilościowej i jakościowej oceny danych geotechnicznych i ich analizy.

Zalecenia:

- w przypadku układania rurociągów w obrębie gruntów spoistych w stanie plastycznym, zaleca się wzmocnić podłoże warstwą tłucznia,
- przy układaniu sieci w obrębie luźnych piasków dno wykopu zaleca się dogęścić zagęszczarką wibracyjną. Grunty organiczne zalegające w poziomie posadawiania należy wymienić,
- na odcinkach, gdzie sieć układana będzie w obrębie nieprzepuszczalnych gruntów spoistych, a miąższość warstwy wodonośnej występującej powyżej jest niewielka, odwodnienie można prowadzić za pomocą bezpośredniego pompowania z dna wykopu, przy odpowiednim zabezpieczeniu jego ścian, na pozostałych odcinkach zaleca się prowadzenie odwodnienia za pomocą zestawów igłofiltrowych,
- w celu ograniczenia negatywnego wpływu odwodnienia na okolice obiekty, prace ziemne powinny być prowadzone w okresie o niskim stanie wód podziemnych. Odwodnienie powinno być prowadzone krótkimi odcinkami w celu uniknięcia długotrwałego obniżenia poziomu wód gruntowych.

W przypadku wystąpienia wód gruntowych przewiduje się odwodnienie wykopu za pomocą igłofiltrów ułożonych dwustronnie w odległości max. co 2,0 m. Każdorazowo sposób odwodnienia należy dobrać do aktualnie panujących warunków gruntowo-wodnych i uzgodnić go z Inspektorem Nadzoru oraz Inwestorem. Zrzut wody przewidziano do istniejących rowów przydrożnych z użyciem rurociągów tymczasowych.

13. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Roboty budowlane zorganizować tak, aby nie powodować nadmiernego zanieczyszczenia środowiska w zakresie hałasu, emisji pyłów i gazów do atmosfery, odpadów, itp. Podczas przestojów sprzęt mechaniczny powinien mieć wyłączone silniki spalinowe.

Powstałe podczas realizacji zadania odpady będą sukcesywnie usuwane. Odpadem będzie grunt z wykopu niewykorzystany do zasypki, który będzie wywieziony na składowisko odpadów. W trakcie realizacji zadania mogą powstać inne odpady, typu opakowania po materiałach, elementy drewniane, metalowe, inne. W/w odpady nie są zaliczane do odpadów niebezpiecznych i będą wywożone na składowisko odpadów. Odpady winny być segregowane i odbierane przez wyspecjalizowane jednostki.

14. Uwagi dla Wykonawcy

a) sieć należy wykonać zgodnie z projektem oraz z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- wytycznymi wykonania i odbioru rurociągu z tworzyw sztucznych, opracowanymi przez producenta rur,
- instrukcją wykonywania robót ziemnych przy montażu rurociągów, opracowaną przez producenta rur,
- przywołanymi normami,

b) projekt organizacji robót, obejmujący min. urządzenie placu budowy, zaplecze budowy, doprowadzenie i rozprowadzenie energii elektrycznej, projekt organizacji ruchu - opracowuje we własnym zakresie Wykonawca robót, PE

c) wykonawca musi dostarczyć atesty i aprobaty na zastosowane rury i kształtki z kam., PVC, PP oraz PE.

16. Zestawienie podstawowych materiałów.

Lp.	SIEĆ KANALIZACYJNA GRAWITACYJNA	Ilość
1	Rura kamionkowa kielichowa DN250 /wykop otwarty/	21,0 mb
2	Rura kamionkowa kielichowa DN200 /wykop otwarty/	599,8 mb
3	Przecisk PEHD 100 RC SDR17 PN10 DN355x21,1 /rura osłonowa/	11,3 mb
4	Rura przewodowa PEHD SDR26 PN6 DN200x7,7 /w rurze osłonowej na płozach/	13,2 mb
5	Przecisk PEHD 100 RC SDR17 PN10 DN500x29,7 /rura osłonowa/	3,0 mb
6	Rura przewodowa PEHD SDR26 PN6 DN315x12,1 /w rurze osłonowej na płozach/	3,5 mb
7	Studnia rewizyjna betonowa DN1,2	17 szt.
8	Studnia rewizyjna DN425	5 szt.
9	Rura ochronna dwudzielna	12 mb

Lp.	PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE	Ilość
1	Rura PVC-U SN8 Lita DN160x4,7 /wykop otwarty/	115,7 mb
2	Przecisk PEHD 100 RC SDR17 PN10 DN315x18,7 /rura osłonowa/	13,5 mb
3	Rura przewodowa PEHD SDR26 PN6 DN160x6,2 /w rurze osłonowej na płozach/	13,5 mb
4	Zaślepka DN160	25 szt.
5	Rura ochronna dwudzielna	8 mb

UWAGA:

- Budowę sieci realizować pod nadzorem przedstawiciela Inwestora
- Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać inwentaryzację powykonawczą przewodu
- Stosować się do uwag i zaleceń zawartych w protokole ZUDP

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA**

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

***BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE OSIEDLI ANDERSA I
WÓŁKA – ETAP I***

UL. LIGA OBRONY KRAJU, UL. TĘCZOWA; 06-500 MŁAWA

JEDN. EWID. 141301_1 M. MŁAWA

OB. 0010, MIASTO MŁAWA

DZ. NR EW.: 1163, 1057, 1148/1, 1149/1, 4447, 4451, 1576/12

OB. 0011, MIASTO MŁAWA

DZ. NR EW.: 91, 66

NAZWA INWESTORA I ADRES:

MIASTO MŁAWA

STARY RYNEK 19

06-500 MŁAWA

IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA:

mgr inż. Paweł Bobrowski

ul. Letnia 27, 09-472 Cekanowo

Słupno, lipiec 2018 r.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. ZAKRES ORAZ KOLEJNOŚĆ ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

Oczyszczenie i przygotowanie terenu:

- zabezpieczenie przesunięć obiektów i urządzeń w terenie, takich jak: istniejące nawierzchnie, przewody telekomunikacyjne, energetyczne, słupy itp.;
- przygotowanie miejsc do składowania ziemi wybranej z wykopu, która będzie wykorzystywana później jako zasypka;
- przygotowanie miejsc do składowania rurociągów i armatury.

Roboty drogowe i ziemne:

- wytyczenie trasy przewodu przez uprawnionego geodetę;
- wykonanie wykopów pod rurociąg sprzętem specjalistycznym - koparki o odpowiedniej szerokości łyżki oraz ręcznie w miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejących obiektów nadziemnych i podziemnych pod nadzorem ich właścicieli bądź użytkowników;
- wykonanie podsypki z piasku;
- montaż rurociągów i armatury;
- posadowienie studni rewizyjnych;
- obsypanie piaskiem ułożonych przewodów;
- wykonanie próby szczelności;
- zasypanie wykopu ziemią z odkładu;
- odtworzenie nawierzchni.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

Istniejące zagospodarowanie:

- ul. LOK - droga powiatowa publiczna o nawierzchni asfaltowej, z częściowym chodnikiem, wjazd, rowy odwadniające przydrożne,
- ul. Tęczowa, ulice bez nazwy – drogi gminne gruntowe utwardzone kruszywem.

Elementy podziemne zlokalizowane w pasach drogowych: sieć wodociągowa, sieć deszczowa, przewody telekomunikacyjne i energetyczne.

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

Nie ma w terenie elementów stwarzających szczególne zagrożenia.

4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA

W trakcie wykonywania prac montażowych mogą wystąpić zagrożenia przy zbliżeniu do istniejących przewodów energetycznych. Głębokość wykopów - 1,40 ~ 6,0 m. Wykopy należy wykonywać jako wąskoprzestrzenne, szalowane, mechanicznie przy pomocy koparki na odkład. Należy zachować bezpieczną odległość od pracującego sprzętu - nie przechodzić pod pracującą łyżką koparki. Ziemię składować w bezpiecznej odległości od ścian wykopu. Ograniczyć ruch środków transportowych w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu - 0,6 m od krawędzi wykopu unikać składowania i obciążeń. Dla bezpieczeństwa zejścia i wyjścia należy przewidzieć drabinki lub schodki drewniane.

5. WSKAZANIE PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy przeprowadzi szkolenie stanowiskowe oraz zapozna pracowników z ryzykiem. Ponadto każdy pracownik ma obowiązek zapoznać się z przedstawionymi przez kierownika budowy następującymi instrukcjami:

- instrukcja BHP obowiązująca wszystkich pracowników;
- sposoby postępowania pracowników w trakcie zaistnienia nieszczęśliwych wypadków;
- wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych, tzn.:
 - praca urządzeń mechanicznych;
 - sposób postępowania w sytuacji, gdy należy natychmiastowo odciąć zasilień w media - elektryczne, wodociągowe itp.

6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ

Teren budowy należy wygrodzić i odpowiednio oznakować. Ponieważ roboty będą wykonywane w pasie drogowym, niezbędne jest oznakowanie i zabezpieczenie zgodne z projektem zmiany organizacji ruchu wykonanym przez kierownika budowy uzgodnionym z Właścicielem drogi.

Kierownik budowy wyznaczy pomieszczenie na swoje biuro oraz poda wszystkim pracownikom numer telefonu do biura lub na telefon komórkowy.

Kierownik budowy sporządzając plan BIOZ ustali bramy wjazdowe i wyjazdowe z terenu budowy oraz wyznaczy miejsce parkowania samochodów dostawczych, pracowników, ewentualnie podwykonawców. Ponadto wytyczy drogi bezpiecznej i sprawnej komunikacji na terenie budowy umożliwiające szybką ewakuację na wypadek awarii, bądź innych zagrożeń.

Kierownik budowy wyznaczy pomieszczenie na punkt pierwszej pomocy sanitarnej i poinformuje o tym wszystkich pracowników. Ponadto poda informację o najbliższym dostępnym punkcie lekarskim, najbliższej Jednostce Ratowniczo-Gaśniczej i najbliższej Komendzie Policji.

Kierownik budowy wyznaczy miejsce do magazynowania materiałów.

Projektant:
mgr inż. Paweł Bobrowski

Słupno, 30.07.2018 r.

INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA

W świetle art. 34 ust. 3 pkt 5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami informuję, że uwzględniając rodzaj, przeznaczenie i usytuowanie zaprojektowanego obiektu budowlanego:

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE OSIEDLI ANDERSA I WÓLKA – ETAP I

zlokalizowanej w miejscowości:

UL. LIGA OBRONY KRAJU, UL. TĘCZOWA; 06-500 MŁAWA

dla Inwestora:

***MIASTO MŁAWA
STARY RYNEK 19
06-500 MŁAWA***

na podstawie:

1. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.IV.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
2. Ustawy o ochronie przyrody z dnia 16.04.2004 r.,
3. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne,
4. Prawo Ochrony Środowiska Ustawa z 27 kwietnia 2001 roku,
5. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych,
6. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie

inwestycja obejmuje obszarem oddziaływania w rozumieniu art. 3 pkt 20 Ustawy wyłącznie następujące działki:

JEDN. EWID. 141301_1 M. MŁAWA

OB. 0010, MIASTO MŁAWA

DZ. NR EW.: 1163, 1057, 1148/1, 1149/1, 4447, 4451, 1576/12

OB. 0011, MIASTO MŁAWA

DZ. NR EW.: 91, 66

.....
(pieczęć i podpis projektanta)

1. Paweł Bobrowski
Ul. Letnia 27, 09-472 Cekanowo

Słupno, 30.07.2018 r.

2. Paweł Rędziński
Ul. Tuwima 11, 09-400 Płock

OŚWIADCZENIE

W świetle art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlany inwestycji pod nazwą:

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE OSIEDLI ANDERSA I WÓŁKA – ETAP I

zlokalizowanej w miejscowości:

UL. LIGA OBRONY KRAJU, UL. TĘCZOWA; 06-500 MŁAWA

JEDN. EWID. 141301_1 M. MŁAWA

OB. 0010, MIASTO MŁAWA

DZ. NR EW.: 1163, 1057, 1148/1, 1149/1, 4447, 4451, 1576/12

OB. 0011, MIASTO MŁAWA

DZ. NR EW.: 91, 66

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, przeciwpożarowymi, BHP, sanitarnymi i normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt budowlany został zaprojektowany na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych.

1.....
(pieczęć i podpis projektanta)

2.....
(pieczęć i podpis projektanta)