

Zawartość projektu:

I Opis techniczny

1. Podstawa opracowania	2
2. Cel opracowania i stan istniejący	2
3. Opis zaprojektowanej kanalizacji deszczowej	2
3.1 Materiał	3
3.2 Ułożenie rurociągów	3
3.3 Budowa studni	4
3.4 Zastawienie elementów kanalizacji deszczowej	4
3.4.1 Zestawienie materiałów i urządzeń	4
3.4.2 Zestawienie studni	5
3.4.3 Próby szczelności	6
4. Roboty ziemne	6
5. Kolizje	7
6. Pompownie ścieków deszczowych	8
6.1 Wymagane parametry pracy i dobór pomp w pompowni	8
6.2 Obudowa	8
6.4 Zasilenie energetyczne, sterowanie, monitoring	10
7. Osadnik piasku	11
9. Warunki bezpieczeństwa i organizacja ruchu drogowego	12
10. Pozostałe warunki wykonania i odbioru robót	13
11. Warunki bezpieczeństwa i organizacja ruchu drogowego	14
12. Pozostałe warunki wykonania i odbioru robót	15
13. Zapotrzebowanie na media	16
14. Odpady	17
15. Oddziaływanie na środowisko	17
16. Informacja BIOZ	17
16.1 Dane ogólne	17
16.2 Informacje szczegółowe dotyczące BIOZ	17
17. Informacja o obszarze oddziaływania inwestycji	20

Warunki techniczne wydane przez Komunalny Zakład Budżetowy w Pomiechówku 23,24

Protokół z narady koordynacyjnej nr PODGiK.6630.11.2017 z dnia 23.01.2017r. Starostwa

Powiatowego w Nowym Dworze Mazowieckim25

Decyzja powiatu Nowodworskiego IDP.6850.16.2017 z dnia 15.02.2017r. w sprawie zezwolenia na lokalizację w pasie drogi powiatowej nr 2413W kanalizacji deszczowej26,27

Kserokopia uprawnień projektowych Projektanta28

Kserokopia przynależności Projektanta do MIIB29

Kserokopia uprawnień projektowych Sprawdzającego.....30

Kserokopia przynależności Sprawdzającego do MIIB.....31

Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego o kompletności dokumentacji technicznej32

II Rysunki.

Nr 1,2,3 – Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:1000.....33,34,35

Nr 4,5, – Profile sieci kanalizacji deszczowej w skali 1:1000/1:100.....36,37

Nr 6 – Pompownia ścieków schemat.....38

Nr 7 – Studnia z kr. bet. Ø1200(1500) mm schemat39

Projekt zagospodarowania – uzgodnieni ZUD (2 egz.) 3 mapy40,41,42

OPIS TECHNICZNY do projektu kanalizacji deszczowej.

1. Podstawa opracowania.

- Umowa z Gminą Pomiechówek.
- Warunki techniczne wydane przez Gminę Pomiechówek,
- uzgodnienie ZUD ,
- Mapa w wersji elektronicznej w skali 1:1000 dostarczone przez Inwestora,
- projekt drogowy dostarczony przez Inwestora,
- przepisy , normy.

2. Cel opracowania i stan istniejący.

Celem opracowania jest projekt kanalizacji deszczowej, która będzie odbierała nadmiar wód deszczowych powstające na terenach inwestycyjnych gminy Pomiechówek cz.II w Nowym Modlinie z odprowadzeniem do kanalizacji deszczowej wcześniej zaprojektowanej w cz. północnej terenów inwestycyjnych i poprzez zbiornik retencyjny, pompownie i rów melioracyjny odprowadzane będą do rzeki Wkry.

Ścieki (wody) m deszczowe będą przepływały przez separator substancji ropopochodnych i osadnik piaski w celu zapewnienia ich jakości ścieków deszczowych odprowadzanych do rowów melioracyjnych.

Odprowadzenie nadmiaru wód opadowych z przedmiotowego terenu wymaga ich wstępnego oczyszczenia z piasku, częściowego retencjonowania i przepompowania. Urządzenia – osadnik piasku, zbiorniki retencyjne i pompownię zaprojektowano w pobliżu urządzeń do odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych.

Projekt nie obejmuje zagospodarowania terenu przy osadniku, pompowni i zbiornikach retencyjnych . Będzie on przedmiotem oddzielnego opracowania.

3. Opis zaprojektowanej kanalizacji deszczowej.

Zaprojektowane drogi nie przewiduje się odwadniać ze skierowaniem ścieków opadowych do kanalizacji deszczowej. Ustalono z Inwestorem, że sposób ich odwodnienia pozostanie w wersji zaprojektowanej w projektach drogowych – do rowów przydrożnych.

Ze względu na brak możliwości odprowadzenia do kanalizacji deszczowej wszystkich wód opadowych jakie mogą powstać na terenie projektowanej Strefy zaprojektowano kanalizację deszczową, która będzie odbierała jedynie nadmiar wód opadowych odpływających z posesji zlokalizowanych na przyległym terenie. Podstawowym sposobem odprowadzenia wód opadowych z posesji będzie ich retencjonowanie i odprowadzanie bezpośrednio do gruntu. Jest to wskazane, gdyż wykonane badania geotechniczne wykazały, że

w poziomie potencjalnego drenażu rozsączającego występują piaski drobne a poziom wód gruntowych występuje poniżej poziomu do jakiego wykonane były odwierty badawcze.

Niezależnie od powyższego, zaprojektowano retencjonowanie wód opadowych w zbiornikach podziemnych oraz osadnik piaski na dopływie do pompowni wód opadowych.

Kanalizację grawitacyjną zaprojektowano w pasach drogowych, w poboczach (poza miejscami gdzie kanalizacja będzie układana poprzecznie w stosunku do dróg).

Kanalizacja tłoczna będzie układana głównie w poboczach dróg, w tym pod rowem przydrożnym oraz na niewielkich odcinkach, gdzie nie ma takiej możliwości - w pasie drogi.

Przewód tłoczny zostanie włączony do studni rozprężnej połączonej przewodem grawitacyjnym do wcześniej zaprojektowanej studni k.deszczowej na terenie Strefy Północnej.

Na przewodzie tłocznym zaprojektowano studnię z zaworem zwrotnym dn 350mm kulowym. Za studnią zaprojektowano trójnik Ø400*250*400mm z zasuwa odcinająca dla włączenia przewodu tłocznego kanalizacji deszczowej z posesji 316/12. Włączeni zostanie objęte oddzielnym projektem. Przed studnią z zaworem zwrotnym na przewodzie tłocznym zaprojektowano zasuwę dn 350mm z obudową, wydłużką i skrzynka uliczna z obudową betonową.

Zaprojektowany sposób odprowadzenia wód opadowych z przedmiotowego terenu wymaga zmian we wcześniej zaprojektowanej kanalizacji deszczowej w cz. północnej (zwiększenia średnic przewodów) oraz ograniczenie w odprowadzaniu wód opadowych z terenów przyległych do kanału, który będzie dodatkowo przyjmował ścieki deszczowe z dodatkowego terenu, który jest objęty niniejszym projektem..

3.1 Materiał.

Kanalizację zaprojektowano z rur PVC(PP)SN8 kielichowych o średnicach Ø 315, 400, 500, 630mm łączone na typowe uszczelki pierścieniowe. Nie dopuszcza się rur ze ścianką z masy spienionej.

Studnie na kanalizacji betonowe o średnicy Ø1200 i 1500mm. Wszystkie włady do studni żeliwne Ø600mm typu przejazdowego do przeniesienia obciążeń 40T. na każdej studni montowanej w pasie drogi należy wykonać żelbetowe pierścienie odciążające. Pomiędzy kręgi studni należy nakładać masę uszczelniającą np. Ceresit CR-05 lub stosować inne fabryczne rozwiązania zapewniające wodoszczelność połączeń.

3.2 Ułożenie rurociągów.

Badania geotechniczne wykonane wzdłuż trasy zaprojektowanej kanalizacji wykazały, że poziomie jej posadowienia występują suche piaski drobne bez występowania wody gruntowej. Sieć kanalizacyjną należy ułożyć w sposób następujący:

- rury i studnie należy układać na podłożu naturalnym nieprzegłębionym, z ręcznym wykonaniem zagłębienia (łoża) pod rury,
- wszelkie przegłębienia wykopu należy wypełnić piaskiem i dobrze zagęścić ubijakiem mechanicznym, w taki sam sposób należy dokonać ewentualnej wymiany gruntu nienośnego,
- obsypkę dobrze zagęścić szczególnie po bokach rur kanalizacyjnych,
- rury PVC obsypać piaskiem z ręcznym zagęszczeniem ubijakami z boków i ponad rury do gr. 30cm, dalej można stosować ubijaki mechaniczne.

Przewód tłoczny w pasie drogi asfaltowej należy wykonać metoda przewiertu sterowanego z wykonaniem wykopu jedynie dla wykonania komory połączeniowej oraz komory startowej.

W celu uniknięcia przekopywania poprzecznego drogi powiatowej zaprojektowano częściowe wykonanie przewiertu z obsadzeniem rury osłonowej stalowej. Wykop będzie wówczas wykonany w drodze jedynie punktowo. Rura osłonowa stalowa Ø508*11mm. Przewód tłoczny w rurze osłonowej należy ułożyć na podporach przesuwnych np. systemu INTEGRA o dopasowanej wysokości do prześwitu między rurami a na kocach należy założyć manszety ochronne.

Alternatywnym rozwiązaniem sposobu układania rurociągu tłocznego w drodze gminnej dz. nr ewid. 314/19, 109/1 w Nowym Modlinie jest montaż przewodu w wykopie otwartym obudowanym szalunkami systemowymi. Ten sposób wykonania wymaga odbudowy rowy przydrożnego rozebranych przepustów na rowie przydrożnym oraz wjazdów z kostki brukowej. Wykonanie wykopu w pasie drogi gminnej (pod rowem) wymagało będzie odwiezienia urobku na czas budowy i jego ponownego dowiezienia do zasypania. Wykonanie wykopów w pasie drogi o nawierzchni utwardzonej wymaga wymiany gruntu na materiał, który będzie można zagęścić do wymaganego stopnia.

3.3 Budowa studni.

Studnie należy układać na zagęszczonym podłożu z betonu B10 suchego.
gr. 15cm. Obsypanie studni i zagęszczenie ręczne i mechaniczne ubijakiem spalinowym.
Podłączenia przewodów do studni – przejścia fabryczne z uszczelką (przepływ), podłączenia boczne j.w. lub wykonane na budowie.

3.4 Zastawienie elementów kanalizacji deszczowej

3.4.1 Zestawienie materiałów i urządzeń .

Lp.	Części składowe zaprojektowanej kanalizacji	j.miary	ilość
1.	Rury PVC(PP) SN8 Ø 630mm	m	19
2.	Rury PVC(PP) SN8 Ø 500mm	m	20.5
3.	Rury PVC(PP) SN8 Ø 400mm	m	518
4.	Rury PVC(PP) SN8 Ø 315mm	m	849
5.	Rury PE100 SDR17 PN10 Ø400mm	m	1940
6.	Kolana PE 100 SDR17 PN10 Ø400mm 90°	szt.	8
7.	Łuk PE 100 SDR17 PN10 Ø400mm 60°	szt.	1
8.	Pompownia ścieków	kpl.	1
9.	Studnie z kr. żelbetowych Ø1500mm	kpl.	3
10.	Studnie z kr. żelbetowych Ø1200mm	kpl.	35
11.	Trójnik PE Ø400*250*400	szt.	1
12.	Zawór zwrotny żeliwny kołnierzowy kulowy dn350mm	szt.	1
13.	Zasuwa odcinająca dn 350mm z obudową, wydłużką i skrzynka uliczną w obudowie betonowej	kpl.	1
14.	Zasuwa odcinająca dn 200mm z obudową, wydłużką i skrzynka uliczną w obudowie betonowej	kpl.	1
15.	Osadnik piasku o poj. 12m ³	kpl.	1
Lp.	Części składowe zestawu retencji	j.miary	ilość
1.	Zbiornik retencyjny o wym zewnętrznych Ø2.2m,l=15m,V=47m ³ dwuścienny SN8	kpl.	10
2.	Rury PVC SN8 Ø 400mm	m	20.5
3.	Rury PVC SN8 Ø 315mm	m	16
4.	Rury PVC SN8 Ø 250mm	m	34
5.	Trójnik prosty PVCØ400/250mm SN8	szt.	5
6.	Trójnik prosty PVCØ315/250mm SN8	szt.	4
7.	Kolana PVCØ250mm SN8 45°	szt.	2
8.	Zwężka PVCØ400/315mm	szt.	1
9.	Zwężka PVCØ315/250mm	szt.	1

3.4.2 Zestawienie studni.

nr studni	Ø studni	rzędna pokrywy	rzędna dna	wys. studni	dopływ Ø	odpływ Ø	odpływ	dopływ boczny	dopływ	dopływ oś
	mm	m npm.	m npm	m	mm	mm	kąt-°	mm	kąt-°	m npm
D1	1500	98,2	95,33	2,87	630	630	180	500	270	95.78
D2	1500	98,2	95,38	2,82	500	630	90	400	180	96.5
D3	1200	99,8	97	2,8	400	400	180			
D4	1200	100,9	97,6	3,3	400	400	180			
D5	1200	101,2	97,83	3,37	400	400	180			
D6	1200	101,25	98	3,25	315	400	180	315	270	98.16
D7	1200	101,3	98,27	3,03	315	315	180			
D8	1200	101,35	98,54	2,81	315	315	180			
D9	1200	101,95	98,81	3,14	315	315	180			
D10	1200	102,5	99,08	3,42	315	315	180			
D11	1200	103,1	99,35	3,75	315	315	180			
D12	1200	103,25	99,62	3,63	315	315	90			
D13	1200	102,8	99,89	2,91	315	315	180			
D14	1200	102,2	100,16	2,04	315	315	180			
D15	1200	101,9	100,45	1,45		315				
D16	1200	101,1	98,1	3	315	315	180			
D17	1200	100,5	98,26	2,24	315	315	180			
D18	1200	100,15	98,39	1,76	315	315	180			
D19	1200	99,9	98,55	1,35		315				
D20	1200	97,92	95,48	2,44	400	400	180	400	90	95,68
D21	1200	97,73	95,59	2,14	400	400	270			
D22	1200	97,77	95,71	2,06	400	400	180			
D23	1200	97,7	95,83	1,87	400	400	180			
D24	1200	97,35	95,95	1,4	400	400	180			
D25	1200	97,65	96,15	1,5	315	400	180			
D26	1200	97,65	96,3	1,35	315	315	180			
D27	1200	98,1	96,46	1,64		315				
D28	1200	98,35	96	2,35	400	400	180			
D29	1200	98,8	96,5	2,3	400	400	180			
D30	1200	99,9	97	2,9	400	400	180			
D31	1200	100,2	97,45	2,75	400	400	180			
D32	1200	100,5	98	2,5	400	400	180			
D33	1200	101	98,5	2,5	315	400	180			
D34	1200	101,6	99	2,6	315	315	180			
D35	1200	101,9	99,5	2,4	315	315	180			
D36	1200	102,3	100	2,3		315				
Dr	1200	97,15	95,55	1,6	400	630	200			
D	1500			2,5						
		średnia głębokość		2,47						

Wszystkie rzędne wjazdów studni i pompowni należy dostosować do rzeczywistej niwelety terenu.

T1	Trójnik PVCØ400/250mm
T2	Trójnik PVCØ400/250mm
T3	Trójnik PVCØ400/250mm
T4	Trójnik PVCØ400/250mm
T5	Trójnik PVCØ315/250mm
T6	Trójnik PVCØ315/250mm
T7	Trójnik PVCØ315/250mm
T8	Trójnik PVCØ315/250mm
T9	Trójnik PVCØ315/250mm
T10	Kolano PVCØ250/250 90°

3.4.3 Próby szczelności.

Kanalizację deszczową grawitacyjną i tłoczą należy poddać próbie szczelności zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” .

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- należy zamknąć wszystkie odgałęzienia,
- przy badaniu na eksfiltrację zwierciadło wody gruntowej powinno być obniżone o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu,
- przy badaniu na eksfiltrację poziom zwierciadła wody w studziencie wyżej położonej powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej,
- podczas badania na eksfiltrację – po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach nie powinno być ubytku wody w studziencie położonej wyżej w czasie:
 - a) 30 min na odcinku o długości do 50 m,
 - b) 60 min na odcinku o długości ponad 50 m,
- nie przewiduje się badania kanalizacji grawitacyjnej na infiltrację – poziom wody gruntowej poniżej poziomu ułożenia kanalizacji .

Ciśnienie próbne przewodów ciśnieniowych – 10barów.

4. Roboty ziemne.

Wszystkie wykopy pod projektowane uzbrojenie podziemne należy wykonać ręcznie (przy istniejącym uzbrojeniu podziemnym i dogłębianie po koparce i mechanicznie koparką podsiębierną Wszystkie wykopy należy wykonać wąsko przestrzenne (z poszerzeniem w miejscu montażu przepompowni i studni z kręgów betonowych) o ścianach pionowych umacnianych szalunkami systemowymi i wypraskami stalowymi z nakładkami z bali drewnianych obrzynanych i rozporami drewnianymi z okrągłaków sosnowych.

Ze względu na wykopy w drogach istniejących lub projektowanych , stosunkowo głębokie wykopy oraz piaszczysty grunt wymagający znacznego pochylenia skarp, nie należy stosować wykopów szerokoprzestrzennych.

Cały urobek z wykopów wykonywanych w pasach dróg istniejących oraz projektowanych

nawierzchni asfaltowych lub z kostki betonowej musi być odwieziony jeżeli jego skład nie gwarantuje wymaganego stopnia jego zagęszczenia przy zastosowaniu do zasypania wykopów. Będzie to dotyczyło wykopów w pasie drogi o nawierzchni asfaltowej oraz tej części kanalizacji, która będzie układana w pasach proj. jezdni.

Zasypanie wykopów ręcznie i mechaniczne spycharką kołową lub gąsiennicową.

Zasyпка wykopu do 20cm ponad wierzch rur PE i PVC wyłącznie ręczna piaskiem.

Takim samym materiałem zasypywać cały wykop w przypadku wymiany gruntu.

Piasek używany na podłoża i do zasypywania wykopów musi spełniać parametry, które dają gwarancje jego właściwego zagęszczenia (wskaźnik różnoziarnistości d_{60}/d_{10} musi być większy od 5 a max. gęstość objętościowa szkieletu gruntowego musi być większa od $1.6\text{g}/\text{cm}^3$.

Cała warstwa zasyпки powinna być zagęszczona warstwami o grubości max. 30cm mechanicznymi ubijakami spalinowymi a w pasach drogi utwardzonych lub przewidywanych do utwardzenia (asfaltowego lub kostką betonową) do wymaganego stopnia w zależności od rodzaju nawierzchni nad wykopem przewidywanej do wykonania oraz zastosowanego materiału do zasypania.

Uwaga: Wszystkie roboty ziemne wykonać zgodnie z BN-83/8836-02 „ Przewody podziemne.

Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz BN-62/8836-01 ‘ Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”

Odtworzenie nawierzchni dla tych powierzchni należy przeprowadzić przy zachowaniu grubości istniejących poszczególnych warstw konstrukcyjnych lecz nie mniej niż:

Odtworzenie nawierzchni dla tych powierzchni należy przeprowadzić przy zachowaniu grubości istniejących poszczególnych warstw konstrukcyjnych lecz nie mniej niż:

- a) dla dróg o nawierzchni asfaltowej wykonać należy poszczególne warstwy o grubościach: Warstwa ścieralna z mieszanki bitumicznej żwirowo-piaskowej - 4 cm podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego – 15 cm,
- b) dla dróg z nawierzchnią betonową (z kostki betonowej): warstwa ścieralna z kostki betonowej o grubości 8cm , podsypka piaskowo-cementowa, podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego lub naturalnego stabilizowanego mechanicznie o grubości 25cm,
- c) dla dróg z nawierzchnią z tłucznia wykonać należy poszczególne warstwy o grubościach: warstwa górna z tłucznia kamiennego – 15 cm, podbudowa zasadnicza z kruszywa naturalnego –piasek stabilizowanego mechanicznie,

Pod każdą warstwą konstrukcyjną należy zastosować 15cm warstwę odcinającą z piasku grubego. Odtworzenie warstw konstrukcyjnych ulicy dojazdowej należy prowadzić z zastosowaniem wskaźnika zagęszczenia określonego wg BN-77/8931-12 nie niższym od $\text{DPR}=1,0$ dla warstwy co najmniej o grubości 1,0m licząc od powierzchni jezdni.

Odbudowa rowów wymaga zagęszczenia wykopów za pomocą ubijaków mechanicznych oraz odtworzenie ścian i dna zgodnie ze stanem pierwotnym. Odtworzenie przepustów oraz wjazdów na posesje może wymagać wymiany gruntu jeżeli wydobyty z wykopów urobek nie będzie gwarantował wymaganego stopnia zagęszczenia.

5. Kolizje.

Na trasie projektowanego projektowanej kanalizacji występuje obecnie uzbrojenie podziemne wod. kan. i energetyczne. Przed przystąpieniem do realizacji projektowanych obiektów

wymagane jest potwierdzenie ułożenia istniejącego uzbrojenia za pomocą przekopów kontrolnych. Przekopy kontrolne i wszelkie prace w rejonie występowania istniejącego uzbrojenia przeprowadzić pod nadzorem właściciela uzbrojenia.

Roboty w pobliżu uzbrojenia istniejącego należy wykonać wyłącznie ręcznie na warunkach określonych przez : Gminny Zakład Budżetowy Gminy Pomiechówek oraz Właścicielami pozostałego uzbrojenia podziemnego.

Na trasie zaprojektowanej kanalizacji deszczowej występuje również uzbrojenie zaprojektowane (energetyczne, telefoniczne, gazowe, kanalizacyjne- k. deszczowa i wodociągowe).

Kanalizację deszczową zaprojektowano na poziomie posadowienia nie kolidującym z innym uzbrojeniem projektowanym. Ze względu na duże zagłębienie zaprojektowanej kanalizacji deszczowej powinna być ona realizowana przed budową innego, płytszego uzbrojenia.

Duża część przewodu tłocznego kanalizacji deszczowej została w uzgodnieniu z Inwestorem zaprojektowana w pasie drogi gminnej pod rowem przydrożnym. Budowa będzie wymagała rozebrania 16 przepustów i wjazdów na teren posesji. Zarówno rów jak i przepusty i wjazdy należy odbudować. Przepusty i wjazdy powinny być rozbierane i odbudowywane w uzgodnieniu z Właścicielami posesji. Odbudowa rowu, przepustów i wjazdów na teren posesji podlega odbiorowi przez Gminę Pomiechówek a wjazdy również przez Właścicieli posesji.

6. Pompownie ścieków deszczowych.

6.1 Wymagane parametry pracy i dobór pomp w pompowni.

Wymagane parametry pracy pomp.

Pompownia będzie przetłaczała ścieki doprowadzone do niej przewodem grawitacyjnym z komory kraty koszowej . Obliczenia hydrauliczne wykonano za pomocą programu komputerowego przy zaprojektowanych parametrach pompowni. **przez firmę WILO.**

1. Długość przewodu tłocznego PE Ø400*23.7m 1985.5m.
2. Opory miejscowe: kolana szt.9, zawór zwrotny kulowy i zasuwa odcinająca o pełnym przełocie dn 350mm szt.1+1.
3. Geometryczna wysokość podnoszenia $95.5-93.76=1.74\text{m}$.
4. Wymagana wysokość podnoszenia pompy ok. 10m.
5. Wymagana wydajność 100l/s.

6.2 Obudowa.

Zaprojektowano pompownię w obudowie z kręgów z betonu B45 z uszczelkami chemoodpornymi o wymiarach: średnica wewnętrzna 3m, wysokość 5.44m .

Obudowa pompowni powinna posiadać aprobatę techniczną lub znak CE.

Wszystkie mocowania elementów konstrukcyjnych i nośnych muszą być wykonane metodą bez otworową, co zapewni szczelność. Przejścia przez ściany muszą być szczelne przewidziane do ciśnień hydrostatycznych wody zewnętrznej przyjmując założenie, że woda okresowo występować na poziomie terenu.

W pompowni zaprojektowano dwie pompy w tym jedna z nich zapewnia 100% wymaganej wydajności, a druga stanowiła jej 100% czynna rezerwę . Okresowo pompy będą pracowały jednocześnie – w czasie płukania sieci – na przewodzie tłocznym nie zaprojektowano instalacji płuczącej, do płukania będzie wykorzystana pompownia sieciowa przy okresowej pracy 2 pomp jednocześnie.

Wyposażenie pompowni zawiera tabela na rysunku załączonym do projektu

- wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC),
- piony tłoczne wewnątrz pompowni są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- piony tłoczne łączone są kołnierzami ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- trójnik orłowy zapewniający minimalne straty hydrauliczne, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- prowadnice pomp są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy wykonane są w całości ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- armatura zwrotna - zawory zwrotne kulowe kołnierzowe z kulą gumowaną pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- armatura odcinająca- zasuw odcinające klinowe kołnierzowe miękkouszczelnione z klinem gumowanym, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- zasuw zamontowane są na poziomym odcinku rurociągów tłocznych, aby umożliwić ich otwieranie i zamykanie z poziomu terenu bez konieczności wchodzenia do komory pompowni
(zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438),
- obsługę zasuw z poziomu terenu umożliwia specjalnej konstrukcji przegub wykonany całkowicie ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie uszczelki dla połączeń kołnierzowych są wykonane z gumy odpornej na działanie ścieków,
- drabinka umożliwia zejście na dno zbiornika i posiada szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060

Rozwiązania konstrukcyjne

- w przypadku wysokości zbiornika przekraczającej 6000 mm. Zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438, pompownia zostanie wyposażona w otwierany podest technologiczny, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,.
- pompownia jest wyposażona we włącznik prostokątny, zapewniający swobodny montaż i demontaż pomp (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438), (górne uchwyty prowadnic pomp znajdują się w świetle włącznika),
- włącznik wykonany z materiałów odpornych na korozję w agresywnym środowisku - stal kwasoodporna 1.4301 wg PN-EN 10088-1, zabezpieczony zamkiem przed otwarciem przez osoby niepowołane,
- wymiar włącznika i jego lokalizacja na płycie obudowy umożliwiają swobodny montaż i demontaż pomp zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438,
- włącznik wyposażony jest w blokadę uniemożliwiającą samoczynne jego zamknięcie w trakcie obsługi pompowni,
- w celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp), zastosowano połączenia wyrównawcze,
- przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej

Wymiary pompowni:

- średnica wewnętrzna Ø3000mm,
- wysokość od dna wewnątrz do pokrywy zewnętrznej $h = 5.29\text{m}$,
- otwór dla doprowadzenia ścieków – króciec montowany fabrycznie Ø500mm – oś. 1.87m od dna, rury dopływowe zakończyć deflektorem,
- otwór dla odprowadzenia ścieków – otwór dla wyprowadzenia przewodu tłocznego – oś 1.75m od poziomu wjazdu,
- otwory dla wprowadzenia kabli energetycznych zasilających – 1.0m pod pokrywą.

Przewidywany montaż obudowy pompowni w wykopie suchym.

Pompownia wyposażona w wentylację.

6.3 Montaż pomp w pompowni.

W każdej pompowni będą zamontowane 2 pompy (jedna rezerwowa). Pompy należy zamontować z zastosowaniem autozłącza z uszczelnieniem uszczelką neoprenową.

Za pompą na przewodzie tłocznym należy zamontować kulowy zawór zwrotny z kulą ogumowaną oraz zasuwę odcinającą z uszczelnieniem gumowym chemoodpornym.

Otwór wlotowy ścieków osłonięty deflektorem.

Wszystkie metalowe elementy w pompowni (rury, pomosty, drabinki, deflektor, prowadnice pomp, kotwy mocujące – ze stali kwasoodpornej. Połączenia kołnierzowe – uszczelki z EPDM.

Obudowa pompowni o średnicy Ø3000mm z z betonu wibroprasowanego C45/55, wodoszczelnego, mrozoodpornego, zgodnie z PN-EN 752-6.)

W pompowni należy zamontować: drabinkę zejściową, pomost, poręcz, 2 wywiewy kanalizacyjne: jeden zakończony pod stropem, drugi ponad zwierciadłem ścieków. W stropie pompowni należy wykonać otwory o wymiarach zapewniających swobodne zejście do pompowni oraz wyciągnięcie pomp z wjazdami ocieplanymi materiałem odpornym na wilgoć i opary ścieków. Pokrywy wjazdów ze stali kwasoodpornej. Wymiar wymagany dla zaproponowanych pomp 2000*1000mm.

Obudowa pompowni powinna być wyniesiona ponad otaczający teren na wys. ok. 25cm.

Wykop pod pompownię można wykonać mechanicznie koparką chwytakowa lub podsiębierną

Wykop o ścianach pionowych umocnionych szalunkami systemowymi pełnymi przeznaczonymi do gł. 5m.

Dno wykopu należy wykonać ręcznie, wylać podstawę z betonu B20 o wymiarach Ø3.5m lub 3.5*3.5m i gr. 20cm i ustawić obudowę pompowni. Obudowa musi być ustawiona „w pionie”.

Następnie można wykop zasypywać i zagęszczać warstwami z podnoszeniem szalunków.

6.4 Zasilenie energetyczne, sterowanie, monitoring.

Pompy wymagają zasilenia w prąd trzyczasowy (3*400-415V). Wymagane jest również gniazdo serwisowe 230V. Rozruch pomp „miekki”

Projekty zasilenia energetycznego – Dostawca energii elektrycznej.

Rozdzielnie elektryczne z licznikami poboru energii elektrycznej należy ustawić obok pompowni (wewnątrz ogrodzenia).

Praca pomp będzie sterowana za pomocą sond hydrostatycznych a dodatkowo poziomy awaryjne powinny być zabezpieczone pływakami uchylnymi. Poziom minimalny i maksymalny powielen być sygnalizowany akustycznie i optycznie (syrena i lampa sygnalizacyjna na obudowie rozdzielni). W rozdzielni elektrycznej należy przewidzieć możliwość podłączenia agregatu prądotwórczego.

czego w przypadku braku energii elektrycznej. Podłączenie agregatu powinno wykluczać możliwość podania napięcia do przyłącza energetycznego łączącego rozdzielnie z siecią energetyki zawodowej. Pompownia musi posiadać możliwość sterowania pracy (ręczna/automat) i wizualizacji w szafce sterowniczej oraz system sterowania i monitoringu za pomocą dwukierunkowej transmisji danych GPS.

Monitoring stanu pompowni:

- stan napięcia zasilania,
- stan pomp,
- poziom ścieków w pompowni,
- poziom-suchobieg,
- poziom alarmowy,
- kontrola prądu pomp,
- kontrola otwarcia włazu pompowni,
- stan połączenia z pompownią.

Sterowanie pracą pompowni:

- załączanie/wyłączanie pompy,
- odstawienie pompy,
- wyłączenie sygnalizatora optyczno-akustycznego,
- obsługa funkcji alarmowych (uzbrojenie/rozbrojenie obiektu, kasowanie alarmu),
- zmiana wartości poziomów załączania pomp.

Sporządzanie raportów:

- czas pracy pompowni,
- liczba załączeń pomp,
- liczba awarii pomp.

Zabezpieczenia:

- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- czujnik zaniku faz,
- zabezpieczenie przepięciowe kl. C,
- zabezpieczenie przed sucho biegiem,
- zabezpieczenie zwarciowe i przeciążeniowe.

Sygnalizacja i inne:

- lampki sygnalizacji pracy i awarii pomp i zasilania,
- lampka i syrena alarmowa zewnętrzna,
- wyświetlacz poziomu ścieków,
- ogrzewanie szafy sterowniczej z termoregulatorem (zabezpieczenie przed roszczeniem),
- licznik czasu pracy pomp.

Połączenie z pompowni powinno być zrealizowane do komputera centralnego (na terenie określonym przez Zamawiającego) oraz do telefonu komórkowego osoby odpowiedzialnej za prawidłową pracę systemu kanalizacyjnego.

7. Osadnik piasku.

Zaprojektowano osadnik piasku zlokalizowany przed pompownią ścieków opadowych.

Zaprojektowano osadnik z polietylenu PE-HD o osi poziomej przeznaczony do zabudowy podziemnej o wymiarach: Ø1700mm i dł. 8000m, objętość $V=12m^3$, z króćcami

dopływowymi o odpływowymi Ø400mm. (np. typ OK-PZ-12-1.4 produkcji NAVOTECH Zabrze).

Montaż separatora w warunkach określonych w badaniach geologicznych – na naturalnym podłożu z obsypaniem piaskiem z zagęszczeniem. Sposób posadowienia należy zweryfikować w uzgodnieniu z producentem separatora po ustaleniu rzeczywistych warunków posadowienia.

8. Instalacja retencjonowania wód opadowych.

Zaprojektowano instalację retencjonowania wód opadowych. Celem instalacji jest przyjęcie nadmiaru dopływających systemem kanalizacji deszczowej ścieków opadowych ponad ilość jaka przepompuje pompownia.

Zaprojektowane rozwiązanie.

Przed osadnikiem zaprojektowano studnię z kr. bet. Ø1500mm, z której na wys. 0.37m ponad dnem zaprojektowano odpływ do instalacji retencjonującej. Odpływ ze studni zaprojektowano przewodem PVCØ400mm. Dalej przewód będzie redukowany aż do średnicy PVCØ250mm. Na przewodzie odpływowym(dopływowym) zaprojektowano trójniki-odnogi z kątem odejścia 90°. Oznaczone na rys. T1-T9. Z 9 trójników i 1 kolana PVCØ250mm 90° odnogi - rury PVCØ250mm będą włączone do zbiorników retencyjnych. Zaprojektowano spadki przewodów i zbiorników $i=0.1\%$ w kierunku studni odbiorczej (D1).

Zaprojektowano przewody kanalizacyjne oraz zbiorniki retencyjne SN8.

Zbiorniki retencyjne z polietylenu PE-HD o wymiarach: Ø2.2m, l=15m, V=47m³ każdy (np. typu ROK-PE-2-47 firmy NAVOTECH Zabrze). Zbiorniki należy zamówić z króćcami zlokalizowanymi na dnie oraz z wydłużkami włączów do wys. 1m ponad wierzchem zbiornika.

Zbiorniki należy obsypać warstwą gruntu 1.0m ponad górny poziom walcza.

Wierzch zbiorników będzie znajdował się ok. 20cm ponad wierzchem studni D1.

Montaż zbiorników w warunkach określonych w badaniach geologicznych – na naturalnym podłożu z obsypaniem piaskiem z zagęszczeniem ze spadkiem w kierunku odpływu.

Sposób posadowienia należy zweryfikować w uzgodnieniu z producentem zbiorników po ustaleniu rzeczywistych warunków posadowienia.

Zbiorniki retencyjne nie są rozwiązaniem standardowym. Przy zastosowaniu innego typu i producenta zbiorników muszą być spełnione poniższe zasady:

- retencja w zbiornikach nie może być niższa od zaprojektowanej,
- trwałość zbiorników nie może być krótsza od zaprojektowanych,
- teren zajmowany przez zbiorniki nie może być większy od zaprojektowanego,
- należy przeprojektować kanalizację (zagłębienia , pompownię) w części , która wymusi zastosowanie innych od zaprojektowanych zbiorników.

9. Warunki bezpieczeństwa i organizacja ruchu drogowego.

Roboty budowy kanalizacji grawitacyjnej, osadnika, instalacji retencjonowania oraz pompowni będą wykonywane głównie w terenie nieużytkowanym. Roboty związane z budową kanalizacji tłocznej wykonywane w pasach drogowych. Na tych odcinkach wykonanie robót będzie wymagało wyjątkowo dokładnego przestrzegania przepisów bhp., oraz zapewnienia przejazdu do posesji w trakcie prowadzenia robót. Pas robót powinien być wygradzony zaporami drewnianymi w kolorze biało-czerwonym, na okres nocy powinny być zapalone rozwieszone na barierach lampy ostrzegawcze. Pas pozostawiony dla użytkowników drogi powinien wynosić min. 3m i być oddalony od skarłej ściany wykopu o min. 2m dla wykopów o gł. do 2m, 3m dla wykopów o gł. do 3m i 4m dla wykopów głębszych. Dla obniżenia kosztów budowy należy uzgodnić z właścicielami posesji rozkopanie wjazdów i ich odbudowę. Pozwoli to uniknąć wykonywania tymczasowych dojazdów nad wykopami, które przy ruchu ciężkich samochodów byłyby bardzo kosztowne.

Na całym odcinku wykonywania robót nie wolno dopuszczać aby na terenie budowy przebywały

osoby postronne. W zasięgu pracy koparek, dźwigu nie powinni przebywać ludzie. Należy zwrócić również uwagę na wysokość linii energetycznych w pobliżu pracy urządzeń z wysięgnikami. Teren budowy powinien być dozorowany w sposób ciągły. Dla umożliwienia dojścia mieszkańcom do posesji należy wykonać pomosty nad wykopem z barierami bocznymi. Część niezbędnych do wykonania robót będzie wymagała ograniczenia ruchu na czas budowy. W tym celu należy wykonać projekt organizacji ruchu drogowego na czas budowy z niezbędnymi objazdami.

10. Pozostałe warunki wykonania i odbioru robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Inwestor jest zobowiązany do:

- uzyskania pozwolenia na budowę w Starostwie Powiatowym w Nowym Dworze Mazowieckim,
- uzyskania pisemnego zezwolenia na prowadzenie robót od właścicieli terenu, na którym będą wykonywane roboty,
- wytyczenia projektowanego uzbrojenia i zaznaczenie skrzyżowań z kolidującym uzbrojeniem podziemnym istniejącym,
- opracowanie projektu organizacji ruchu drogowego na czas wykonywania robót uwzględniającego zastosowaną technologię ich wykonywania.
- uzgodnienie odkrywania i zabezpieczenia uzbrojenia technicznego kolidującego - w/g warunków Właścicieli uzbrojenia.

Przewody i studnie przed zasypaniem powinny być zainwentaryzowane i poddane próbie szczelności.

Po zasypaniu wykopów teren doprowadzić do stanu pierwotnego, oraz dokonać oznakowania uzbrojenia poprzez powieszenie na stałych elementach infrastruktury nadziemnej tabliczek z domiarami (w/g PN 86/B-0970).

UWAGA:

1. Wykonując roboty należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie wykopów , dokładne oznakowanie i zabezpieczenie przed dostępem osób niepowołanych.
2. W czasie wykonywania robót część właścicieli posesji będzie miała utrudniony dojazd i dojście do posesji , należy zastosować kładki przejściowe z barierkami.

Kanalizacja sanitarna powinna być wykonana zgodnie z wymaganiami i wytycznymi producentów, przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i przeszkolone w wykonawstwie sieci z danego materiału. Wykonawca powinien posiadać wymagany sprzęt budowlany w ilości wymaganej dla realizacji terminowej zakresu zleconych robót (koparki, wywrotki, zagęszczarki, koparko –ładowarki, szalunki systemowe do wymaganej głębokości wykonywanych wykopów.

Całość robót prowadzić zgodnie z niniejszym projektem i następującymi normami :

Sieci kanalizacyjne:

BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.

BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe

PN-H-74051/1994 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.

PN-H-74051-2:1994 Włazy kanałowe. Klasa B,C, D.

PN-88/H-74080/01 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-92/B-10729 Kanalizacja . Studzienki kanalizacyjne.

PN-87/B-010700

PN-93/H-74124

PN-85/B-01700 PN-68/B-06050 BN-83/8836-02 BN-62/6738-03

PN-88/B-06250 PN-85/B-23010 PN-90/B-14501 PN-88/B-32250 PN-86/B-01300 PN-88/B-30030

PN-79/B-06711 PN-87/B-01100
PN-86/B-06712 PN-B-19701
PN-86/B-01802 PN-80/B-01800
BN-85/6753-02 PN-90/B-04615 PN-74/B-24620 PN-74/B-24622 PN-76/B-12037

Przewody tłoczne ściekowe powinny odpowiadać wymaganiom stawianym dla sieci wodociągowych z warunkiem zastosowania materiałów przewidzianych do medium – ścieki sanitarne:

PN –EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.

PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) – Cz.1 Wymagania ogólne

PN-EN 12201-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) – Cz.2 Rury

PN-EN 12201-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) – Cz.3 Kształtki

PN-EN 12201-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) – Cz.4 Armatura

PN-EN 1074-1:2002/A1:2005 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Cz.2: Armatura zaporowa.

PN-EN 14339:2009 Hydranty przeciwpożarowe podziemne

PN-EN 14384:2009 Hydranty przeciwpożarowe nadziemne

PN-B-02863:1997 Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

Instrukcje i warunki wykonania producentów rur, kształtek rurowych „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” MGPIB Warszawa 1994r. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Wymagania techniczne COBRTI Instal. Zeszyt 3 „ Warszawa wrzesień 2001r. Wszystkie elementy sieci wodociągowej mające bezpośredni kontakt z wodą pitną muszą posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny. Podczas wykonywania robót montażowych należy przestrzegać aktualnych norm i przepisów BHP i p. poż.

11. Warunki bezpieczeństwa i organizacja ruchu drogowego.

Większość robót będzie wykonywana w terenie nieużytkowanym. Roboty będą tylko częściowo wykonywane w pasach drogowych oraz na terenach użytkowanych przez mieszkańców i osoby prowadzące działalność gospodarczą na terenie posesji przyległych do miejsca wykonywania robót. Na tych odcinkach wykonanie robót będzie wymagało wyjątkowo dokładnego przestrzegania przepisów bhp., oraz zapewnienia przejazdu do posesji w trakcie prowadzenia robót. Pas robót powinien być wygradzony zaporami drewnianymi w kolorze biało-czerwonym, na okres nocy powinny być zapalone rozwieszone na barierach lampy ostrzegawcze. Pas pozostawiony dla użytkowników drogi powinien wynosić min. 3m i być oddalony od skarlej ściany wykopu o min. 2m dla wykopów o gł. do 2m, 3m dla wykopów o gł. do 3m i 4m dla wykopów głębszych. Dla obniżenia kosztów budowy należy uzgodnić z właścicielami posesji rozkopanie wjazdów i ich odbudowę. Pozwoli to uniknąć wykonywania tymczasowych dojazdów nad wykopami, które przy ruchu ciężkich samochodów byłyby bardzo kosztowne.

Na całym odcinku wykonywania robót nie wolno dopuszczać aby na terenie budowy przebywały osoby postronne. W zasięgu pracy koparek, dźwigu nie powinni przebywać ludzie. Należy zwrócić również uwagę na wysokość linii energetycznych w pobliżu pracy urządzeń z wysięgnikami. Teren budowy powinien być dozorowany w sposób ciągły. Dla umożliwienia ruchu pieszego mieszkańcom i dojścia do posesji należy wykonać pomosty nad wykopem z barierami bocznymi.

Część niezbędnych do wykonania robót będzie wymagała ograniczenia ruchu na czas budowy. W tym celu należy wykonać projekt organizacji ruchu drogowego na czas budowy z niezbędnymi objazdami.

12. Pozostałe warunki wykonania i odbioru robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót Inwestor jest zobowiązany do:

- uzyskania pozwolenia na budowę w Starostwie Powiatowym w Nowym Dworze Mazowieckim,
- uzyskania pisemnego zezwolenia na prowadzenie robót od właścicieli terenu, na którym będą wykonywane roboty,
- wytyczenia projektowanego uzbrojenia i zaznaczenie skrzyżowań z kolidującym uzbrojeniem podziemnym istniejącym,
- opracowanie projektu organizacji ruchu drogowego na czas wykonywania robót uwzględniającego technologie ich prowadzenia.
- uzgodnienie odkrywania i zabezpieczenia uzbrojenia technicznego kolidującego - w/g warunków Właścicieli uzbrojenia.

Przewody i studnie przed zasypaniem powinny być zainwentaryzowane i poddane próbie szczelności .

Po zasypaniu wykopów teren doprowadzić do stanu pierwotnego, oraz dokonać oznakowania uzbrojenia poprzez powieszenie na stałych elementach infrastruktury nadziemnej tabliczek z domiarami (w/g PN 86/B-0970).

UWAGA:

3. Wykonując roboty należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie wykopów , dokładne oznakowanie i zabezpieczenie przed dostępem osób niepowołanych.
4. W czasie wykonywania robót część właścicieli posesji będzie miała utrudniony dojazd i dojście do posesji , należy zastosować kładki przejściowe z barierkami.

Kanalizacja deszczowa powinna być wykonana zgodnie z wymaganiami i wytycznymi producentów, przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i przeszkolone w wykonawstwie sieci z danego materiału. Wykonawca powinien posiadać wymagany sprzęt budowlany w ilości wymaganej dla realizacji terminowej zakresu zleconych robót (koparki, wywrotki, zagęszczarki, koparko –ładowarki, szalunki systemowe do wymaganej głębokości wykonywanych wykopów.

Całość robót prowadzić zgodnie z niniejszym projektem i następującymi normami :

Sieci kanalizacyjne:

BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.

BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe

PN-H-74051/1994 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.

PN-H-74051-2:1994 Włazy kanałowe. Klasa B,C, D.

PN-88/H-74080/01 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-92/B-10729 Kanalizacja . Studzienki kanalizacyjne.

PN-87/B-010700

PN-93/H-74124

PN-85/B-01700 PN-68/B-06050 BN-83/8836-02 BN-62/6738-03
PN-88/B-06250 PN-85/B-23010 PN-90/B-14501 PN-88/B-32250 PN-86/B-01300 PN-88/B-30030
PN-79/B-06711 PN-87/B-01100
PN-86/B-06712 PN-B-19701
PN-86/B-01802 PN-80/B-01800
BN-85/6753-02 PN-90/B-04615 PN-74/B-24620 PN-74/B-24622 PN-76/B-12037

Przewody tłoczne ściekowe powinny odpowiadać wymaganiom stawianym dla sieci wodociągowych z warunkiem zastosowania materiałów przewidzianych do medium – ścieki sanitarne:

PN –EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.

PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) – Cz.1 Wymagania ogólne

PN-EN 12201-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) – Cz.2 Rury

PN-EN 12201-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) – Cz.3 Kształtki

PN-EN 12201-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) – Cz.4 Armatura

PN-EN 1074-1:2002/A1:2005 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Cz.2: Armatura zaporowa.

PN-EN 14339:2009 Hydranty przeciwpożarowe podziemne

PN-EN 14384:2009 Hydranty przeciwpożarowe nadziemne

PN-B-02863:1997 Przeciwpowódniowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

Instrukcje i warunki wykonania producentów rur, kształtek rurowych „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” MGPIB Warszawa 1994r. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Wymagania techniczne COBRTI Instal. Zeszyt 3 „ Warszawa wrzesień 2001r. Wszystkie elementy sieci wodociągowej mające bezpośredni kontakt z wodą pitną muszą posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny. Podczas wykonywania robót montażowych należy przestrzegać aktualnych norm i przepisów BHP i p. poż.

13. Zapotrzebowanie na media.

Zamierzone przedsięwzięcie nie wymaga stałego zaopatrzenia w media. Wszystkie prace związane z robotami ziemnymi i budowlano – montażowymi prowadzone będą ręcznie i przy użyciu sprzętu mechanicznego z napędem silnikami spalinowymi lub przy zastosowaniu sprzętu z napędem elektrycznym zasilanym z agregatu spalinowego. Nieznaczne ilości wody wymagane do przygotowania zaprawy betonowej uszczelniającej poszczególne przejścia szczelne przez ściany studni zostaną pobrane z zaplecza budowy, do którego dostawa wody pitnej jak i odprowadzanie ścieków będzie przedmiotem odrębnego opracowania. Woda wymagana do przeprowadzenia próby szczelności zostanie pobrana z istniejącej sieci wodociągowej stanowiącej końcówkę sieci projektowanej.

14. Odpady.

Wytworzone odpady Podczas realizacji projektu powstaną odpady w postaci:

- elementów z nawierzchni asfaltowej ulicy i jej podbudowy o kodzie 17 01 81
- gruntu z wykopów otwartych pod ułożenie rur wodociągowych, kamienie i grunt nie nadający się do zasypywania wykopów o kodzie 17 05 04,
- gruz betonowy z powierzchni chodników i podbudowy o kodzie 17 01 01.

Wyżej wymienione odpady o kodach 17 01 01, i 17 05 04 dopuszczone są do procesów odzysku na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21.03.2006r. w sprawie odpadów poza instalacjami i na podstawie zezwolenia na odzysk., natomiast odpad o kodzie 17 01 81 nadaje się do odzysku – odpad zostanie dowieziony do zakładu wytwórczego mas asfaltowych a podbudowa ponownie wbudowana podczas odtwarzania nawierzchni drogi.

15. Oddziaływanie na środowisko.

Poza ewentualnymi zagrożeniami spowodowanymi użytkowaniem materiałów pędnych nie występują inne zagrożenia powodujące skażenie gleby. Zagrożeniu temu można przeciwdziałać poprzez używanie sprzętu sprawnego technicznie, obsługiwanego przez pracowników odpowiednio przeszkolonych.

16. Informacja BIOZ.

16.1 Dane ogólne.

1. Nazwa obiektu: Budowa sieci deszczowej na terenach inwestycyjnych w Gminie Pomiechówek . działki nr ewid. 6/101, 15/12, 20, 63, 104/23, 104/31, 104/40, 104/43, 104/44, 104/52, 109/1, 109/3, 109/4, 109/5, 110/3, 313/32, 313/33, 314/14, 316/12 Obręb Nowy Modlin
2. Inwestor: Gmina Pomiechówek.
3. Projektant sporządzający informacje:
inż. Michał Matuszewski 09-100 Płońsk ul. Młodzieżowa 29/68,
mgr inż. Dariusz Matuszewski 09-100 Płońsk ul. Kalinowa 8.

16.2 Informacje szczegółowe dotyczące BIOZ.

Budowa kanalizacji deszczowej realizowana będzie dla umożliwienia odprowadzenia ścieków deszczowych powstających na terenach inwestycyjnych gminy Pomiechówek w Nowym Modlinie do zbiornika retencyjnego zaprojektowanego w cz. północnej zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi.

1. Zaprojektowano:

Lp.	Części składowe zaprojektowanej kanalizacji	j.miały	ilość
1.	Rury PVC SN8 Ø 630mm	m	19
2.	Rury PVC SN8 Ø 500mm	m	20.5
3.	Rury PVC SN8 Ø 400mm	m	518
4.	Rury PVC SN8 Ø 315mm	m	849
5.	Rury PE100 SDR17 PN10 Ø400mm	m	1985.5
6.	Kolana PE 100 SDR17 PN10 Ø400mm 90°	szt.	8
7.	Łuk PE 100 SDR17 PN10 Ø400mm 60°	szt.	1
8.	Pompownia ścieków	kpl.	1
9.	Studnie z kr. żelbetowych Ø1500mm	kpl.	3
10.	Studnie z kr. żelbetowych Ø1200mm	kpl.	35
11.	Trójnik PE 400*250*400mm	szt.	1
12.	Zawór zwrotny kulowy dn350mm	szt.	
13.	Zasuwa odcinająca z pełnym przełotem do monażu w gruncie dn 350mm z obudową, wydłużka i skrzynka uliczna w obudowie betonowej wór zwrotny kulowy kołnierkowy dn 350mm	kpl.	1
14.	Zasuwa odcinająca z pełnym przełotem do monażu w gruncie dn 200mm z obudową, wydłużka i skrzynka uliczna w obudowie betonowej wór zwrotny kulowy kołnierkowy dn 350mm	kpl.	1
14.	Osadnik piasku o poj. 12m ³	kpl.	1
Lp.	Części składowe zestawu retencji	j.miały	ilość
1.	Zbiornik retencyjny o wym Ø2.2m, l=15m, V=47m ³	kpl.	10
2.	Rury PVC SN8 Ø 400mm	m	20.5
3.	Rury PVC SN8 Ø 315mm	m	16
4.	Rury PVC SN8 Ø 250mm	m	34
5.	Trójnik prosty PVCØ400/250mm SN8	szt.	5
6.	Trójnik prosty PVCØ315/250mm SN8	szt.	4
7.	Kolana PVCØ250mm SN8 45°	szt.	2
8.	Zwężka PVCØ400/315mm	szt.	1
9.	Zwężka PVCØ315/250mm	szt.	1

Sieci będą realizowane od miejsca włączenia. Podłączenia będą wykonywane na końcu.

2. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

a. słupy energetyczne-możliwość przewrócenia przy bliskich wykopach,

- b. drzewa- możliwość przewrócenia,
- c. przewody wodociągowe – możliwość zalania wykopów oraz wyrządzenia szkód materialnych w przypadku uszkodzenia,
- d. przewody kanalizacyjne – możliwość zalania wykopów ściekami,
- e. przewody energetyczne- możliwość porażenia w przypadku uszkodzenia izolacji,
- f. przewody – możliwości zapłonu lub wybuchu w przypadku uszkodzenia przewodu i niekontrolowanego wypływu gazu.

3. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić przy realizacji robót budowlanych.

- Zagrożenie porażeniem prądem w przypadku uszkodzenia izolacji przewodu. Podczas wykonywania wykopów w pobliżu kabli (wcześniej ustalić dokładną ich lokalizację) roboty ziemne powinny być wykonane bardzo ostrożnie i wyłącznie ręcznie pod nadzorem RE.
- Zagrożenie wybuchu gazu – przewody gazowe odkrywać wyłącznie ręcznie z zastosowaniem narzędzi nieiskrzących oraz wykonać ich zabezpieczenia w czasie wykonywania robót zapewniające bezpieczne ich użytkowanie.
- Zagrożenie od upadających słupów i drzew. To zagrożenie należy wyeliminować stosując umocnienia ścian wykopów w pobliżu tego uzbrojenia lub wykonywanie instalacji tunelowo.
- Zagrożenie zalania wodą w przypadku uszkodzenia przewodu wodociągowego. Podczas wykonywania wykopów w pobliżu przewodów wodociągowych (wcześniej ustalić dokładną ich lokalizację) roboty ziemne powinny być wykonane bardzo ostrożnie i wyłącznie ręcznie pod nadzorem Dostawcy Wody.
- Zagrożenie zasypania ziemią pracowników w wykopach. Dla uniknięcia tego zagrożenia wykopu głębsze niż 1.0m należy wykonać o ścianach pionowych wykonać umocnienia ścian wypraskami, balami drewnianymi lub szalunkami systemowymi o odpowiedniej wytrzymałości.
- Zagrożenie upadkiem do wykopu. Wykop należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi i dobrze oznakować.
- Zagrożenie dla ruchu pojazdów po drogach jeżeli utrudnienia w ruchu są spowodowane prowadzeniem robót. Wykonać projekt organizacji ruchu drogowego na czas budowy i zastosować oznakowanie wg uzgodnień Policji i Właściciela Drogi.

4. Prowadzenie instruktażu pracowników.

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych (umocnienia wykopów i ich demontaż, montaż ciężkich elementów uzbrojenia przewodów i separatorów) należy przeprowadzić szczegółowy instruktaż pracownikom, którzy zatrudnieni będą przy realizacji zadania, uwzględniający w sposób szczególny przepisy i zagadnienia BHP przy wykonywaniu tego rodzaju robót.

5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

Należy stosować:

- zmianę organizacji ruchu na odcinkach drogi objętych budową,

- wyłączenie odcinków drogi z użytkowania jeżeli tego będą wymagały względy bezpieczeństwa (z określeniem sposobu objazdu wyłączonych odcinków),
- odpowiednie oznakowanie miejsca wykonywania robót i jego zabezpieczenie,
- ograniczenie prędkości pojazdów,
- dokładne oznaczenie miejsca lokalizacji istniejących urządzeń podziemnych,
- umocnienie ścian wykopów powyżej gł. 1.0m ,
- zabezpieczenie wykopów barierkami ochronnymi,
- oznakowanie miejsca wykopów na okres nocny poprzez powieszenie na barierkach świateł ostrzegawczych czerwonych,
- stosowanie wyłącznie sprawnych maszyn i urządzeń,
- używanie w pracy wyłącznie narzędzi nieiskrzących,
- kontrola trzeźwości pracowników.

17. Informacja o obszarze oddziaływania inwestycji.

Na podstawie art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2013r. poz. 1409) zasięg zaprojektowanego obiektu budowlanego mieści się w całości na działkach , na których został zaprojektowany.

18. Kategoria geotechniczna.

Przedmiotowa inwestycja należy do II kategorii geotechnicznej. Dla inwestycji były wykonane badania geotechniczne.

19. Opis do projektu zagospodarowania.

Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie kanalizacji deszczowej i przepompowni ścieków. Inwestycja zlokalizowana jest na terenach inwestycyjnych gminy Pomiechówek w Nowym Modlinie działki nr ewid. 6/101, 15/12, 20, 63, 104/23, 104/31, 104/40, 104/43, 104/44, 104/52, 109/1, 109/3, 109/4, 109/5, 110/3, 313/32, 313/33, 314/14, 316/12 Obręb Nowy Modlin

Istniejący stan zagospodarowania działek

Przedmiotowe działki w przewidzianym do robót zakresie stanowią teren o nawierzchni naturalnej, gruntowej oraz tłuczniowej i asfaltowej. Część terenu w istniejącej drodze jest utwardzona .W terenie przewidzianym pod wykonywanie robót zlokalizowana jest wodociąg ,gazociąg, kable energetyczne i telefoniczne

Projektowane zagospodarowanie działek

Projektowane zagospodarowanie przedmiotowych działek obejmuje wykonanie podziemnej kanalizacji deszczowej w ciągach ulic oraz w działkach gdzie zaprojektowano pompownię.

Zestawienie powierzchni zagospodarowania działek

Powierzchnia terenu objętego planowanymi robotami wynosi około 15000m².

Informacja o wpisaniu działek do rejestru zabytków oraz czy działki podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Ochrona specjalna terenu, na którym zrealizowana będzie inwestycja.

Działki, na których planowane są roboty nie są wpisane do rejestru zabytków oraz nie podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Teren inwestycji nie podlega specjalnym warunkom ochrony ekologicznej, nie znajduje się w strefie chronionego krajobrazu, nie występują na nim pomniki przyrody ani inne elementy przyrodnicze podlegające ochronie. Teren nie jest położony na terenach zalewowych oraz nie jest zagrożony osuwaniem się mas ziemnych. Nowy Modlin nie jest miejscowością uzdrowską, w związku z czym nie jest wymagane uzgadnianie projektu decyzji z właściwym ministrem ds. zdrowia.

Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działki.

Nie dotyczy.

Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Planowana inwestycja nie zawiera cech zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

Inne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.

Wykonanie robót będzie wymagało wykonania wykopów, ich zabezpieczenia, częściowego ograniczenia w użytkowaniu ciągów komunikacyjnych. Zmiana niwelety terenu będzie wynikała z wykonywania dróg zgodnie z opracowaną dokumentacją. Wykonanie robót wymagało będzie wykonania projektu organizacji ruchu drogowego na czas budowy w drodze dojazdowej do użytkowanych posesji.

Rodzaj inwestycji nie figuruje w wykazie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na stan środowiska naturalnego i nie wymaga sporządzania raportu oddziaływania na środowisko (Ustawa z dn. 27.04.2001r. – Prawo ochrony Środowiska – Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm. z 2001 r. oraz Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 09.11.2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 z 2004r.