

Jednostka projektowa:
drogowiec

Biuro Usług Projektowych

Dys, ul. Lubelska 4, 21-003 CIECIERZYN

☎ (081) 469-15-45

 ✉ biuro@drogowiec.info
www.drogowiec.info

PRACOWNIA PROJEKTOWA:

ul. Rapackiego 19, 20-150 Lublin

 Umowa Nr 032.33.2018
z dnia 20.03.2018r.

**BRANŻA
SANITARNA**

 Data
sierpień 2018r.
Inwestor:
 Gmina Wólka
Jakubowice Murowane 8, 20-258 Lublin 62
Zamierzenie budowlane:
 Przebudowa drogi gminnej nr 112402L (ul. Dębowa)
w miejscowości Turka, gmina Wólka
Stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA SANITARNA

Przebudowa kanalizacji deszczowej

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI
Lokalizacja inwestycji:
 Województwo – lubelskie
Powiat – lubelski
Gmina - Wólka
Jednostka ewidencyjna – 060914_2 Wólka
Obręb ewidencyjny: 0019 Turka

Inwestycja położona na działkach o numerach ewidencyjnych:
2620 - pas drogowy drogi gminnej nr 112402L – ul. Dębowa

2633 - pas drogowy drogi gminnej nr 112410L – ul. Jeżynowa

2230 - pas drogowy drogi gminnej nr 112413L – ul. Klonowa

Skład Zespołu	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
BRANŻA SANITARNA			
Projektant	inż. Antoni Tatara	2864/Lb/94 do projektowania w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w zakresie sieci sanitarnych	

Lublin, sierpień 2018 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego (Dz. U. z 2016 roku, poz. 290, tekst jednolity) oświadczamy, że:

Projekt wykonawczy „Przebudowy drogi gminnej nr 112402L (ul. Dębowa) w miejscowości Turka, gmina Wólka” w zakresie branży sanitarnej został opracowany zgodnie z Umową Nr 032.33.2018 z dnia 20.03.2018r. i obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zespół projektowy:

Projektant:

inż. Antoni Tatara

2864/Lb/94

do projektowania w specjalności instalacyjno –
inżynieryjnej w zakresie sieci sanitarnych

Zawartość opracowania

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	2
1. Przedmiot i podstawa opracowania.....	4
1.1. Podstawa opracowania	4
1.2. Przedmiot i zakres inwestycji.....	4
1.3. Stan istniejący i projektowany drogi	4
1.4. Istniejące uzbrojenie	5
1.5. Roboty drogowe związane z kanalizacją deszczową	5
2. Opis budowy kanalizacji deszczowej.....	5
2.1. Warunki gruntowo-wodne, roboty ziemne i odwodnienie wykopów.....	5
2.2. Posadowienie rurociągów, studni, studzienek ściekowych	6
2.3. Studnie kanalizacyjne	7
2.4. Studzienki ściekowe i wpusty deszczowe.....	7
2.5. Rurociągi kanalizacji deszczowej	8
2.6. Próby i odbiory	8
2.7. Obliczenia	8
2.8. Zabezpieczenie uzbrojenia w skrzyżowaniu z kanalizacją deszczową	9
2.9. Istniejące studnie kanalizacyjne 1Distn i 2Distn	9
2.10. Uwagi końcowe.....	9
2.11. Wykaz podstawowych materiałów kanalizacji deszczowej	10
3. Warunki i uzgodnienia	11
- Protokół Nr GGZ.6630.622.2018.WM z narady koordynacyjnej przeprowadzonej w Starostwie Powiatowym w Lublinie dnia 20.07.2018r.	11
4. Część rysunkowa	14
Rys. nr 1/1 – Plan orientacyjny	14
Rys. nr 2/1 – Plan sytuacyjny	14
Rys. nr 3/1 – Profil podłużny kanalizacji deszczowej.....	14
Rys. nr 3/2 – Profile przykanalików	14
Rys. nr 4/1 - Studnie kanalizacji deszczowej	14
Rys. nr 5/1 – Posadowienie rurociągów i obudowa wykopów	14

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i podstawa opracowania

1.1. Podstawa opracowania

- Umowa Nr 032.33.2018 z dnia 20.03.2018r. na opracowanie dokumentacji projektowej na przebudowę drogi gminnej nr 112402L (ul. Dębowa) w miejscowości Turka, gmina Wólka
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500, której operat techniczny został wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Lublinie identyfikator ewidencyjny operatu technicznego P.0609.2018.2755, data wpisania do ewidencji 29.05.2018r.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2017 poz. 1332)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016r. poz. 124)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. 2017 poz. 2222)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych COBRTI – INSTAL zeszyt nr 9
- Polskie Normy branżowe i uzgodnienia.

1.2. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa drogi gminnej nr 112402L (ul. Dębowa) w miejscowości Turka, gmina Wólka, zgodnie z umową nr 032.33.2018 zawartą w dniu 20.03.2018r. pomiędzy Gminą Wólka a Biurem Usług Projektowych DROGOWIEC.

W zakresie branży sanitarnej inwestycja obejmuje przebudowę kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w drodze gminnej nr 112410L – ul. Jeżynowej oraz w drodze gminnej nr 112413L – ul. Klonowej, w zakresie objętym niniejszą dokumentacją projektową.

1.3. Stan istniejący i projektowany drogi

Planowane przedsięwzięcie pod nazwą: „Przebudowa drogi gminnej nr 112402L (ul. Dębowa) w miejscowości Turka, gmina Wólka” położone jest w miejscowości Turka (Osiedle „Borek”), na terenie gminy Wólka, powiat lubelski, województwo lubelskie. Inwestycja realizowana będzie na działkach położonych w obrębie ewidencyjnym 0019 Turka. Zakres przebudowy drogi gminnej nr 112402L – ul. Dębowej obejmuje działki o nr ewid.: 2620, 1150/3, 1153/4, 3059, 2804, 2805, 2617/2, 2633, 2230, 2277, 2729, 2352, 2803, 2388, 2958, 2507, 2613, 2605, 3052.

Planowana do przebudowy droga gminna nr 112402L – ul. Dębowa położona jest w miejscowości Turka (Osiedle „Borek”), na terenie gminy Wólka. Droga gminna nr 112402L – ul. Dębowa stanowi połączenie drogi krajowej nr 82 i drogi gminnej nr 112403L – ul. Grabowej. Stanowi główny ciąg komunikacyjny od drogi krajowej w głąb osiedla poprzez skrzyżowania z drogami:

- drogą gminną nr 112410L – ul. Jeżynową (w obrębie skrzyżowania nawierzchnia bitumiczna, na dalszym odcinku nawierzchnia z kostki betonowej)
- drogą gminną nr 112413L – ul. Klonową (w obrębie skrzyżowania nawierzchnia bitumiczna, na dalszym odcinku nawierzchnia z kostki betonowej)
- drogą gminną nr 107399L – ul. Brzozową (nawierzchnia bitumiczna)
- drogą gminną nr 107398L – ul. Borówkową (w obrębie skrzyżowania nawierzchnia bitumiczna, na dalszym odcinku nawierzchnia z kostki betonowej)
- drogą gminną nr 112424L – ul. Wierzbową (w obrębie skrzyżowania nawierzchnia bitumiczna, na dalszym odcinku nawierzchnia z kruszywa)
- drogą gminną nr 112419L – ul. Poziomkową (nawierzchnia bitumiczna)
- drogą gminną nr 112423L – ul. Wiązową (nawierzchnia bitumiczna)
- drogą gminną nr 112425L – ul. Wrzosową (nawierzchnia bitumiczna)
- drogą gminną nr 112409L – ul. Jesionową (w obrębie skrzyżowania nawierzchnia bitumiczna, na dalszym odcinku nawierzchnia z kostki betonowej).

Droga gminna nr 112402L – ul. Dębowa posiada przekrój uliczny o szerokości jezdni 7,0 m (2x 3,5 m) o nawierzchni bitumicznej. W ciągu drogi gminnej nr 112402L – ul. Dębowej zlokalizowano miejsca postojowe dla samochodów osobowych o nawierzchni z betonowej kostki brukowej oraz chodnik o nawierzchni z kostki betonowej, zlokalizowany w większości za pasem zieleni.

W ciągu drogi gminnej nr 112402L w km 0+311,00 po stronie lewej oraz w km 0+386,00 po stronie prawej zlokalizowano zatoki autobusowe z otwartym wjazdem o nawierzchni bitumicznej.

Zgodnie z wypisem z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego dla gminy Wólka, ulica Dębowa oraz ulica Grabowa są drogami lokalnymi gminnymi (oznaczonymi symbolem KDL - G), natomiast ulica Klonowa, Jeżynowa, Brzozowa, Borówkowa, Wierzbowa, Poziomkowa, Wiązowa, Wrzosowa, Jesionowa, Jaworowa i Akacyjowa są drogami dojazdowymi gminnymi oznaczonymi jako KDD - G.

Odwodnienie ul. Dębowej w stanie istniejącym odbywa się powierzchniowo poprzez spadki podłużne i poprzeczne do istniejącego odwodnienia liniowego zlokalizowanego w obrębie skrzyżowania z drogą krajową nr 82 oraz do istniejącej kanalizacji deszczowej poprzez wpusty deszczowe zlokalizowane w ul. Klonowej.

1.4. Istniejące uzbrojenie

W rejonie planowanej do przebudowy kanalizacji deszczowej, w granicach pasa drogowego drogi gminnej nr 112402L (ul. Dębowej), drogi gminnej nr 112410L (ul. Jeżynowej) oraz drogi gminnej nr 112413L (ul. Klonowej) uzbrojenie podziemne i naziemne stanowią: kanalizacja sanitarna, sieć wodociągowa, sieć gazowa, podziemne linie kablowe elektryczne i telekomunikacyjne oraz napowietrzna sieć elektryczna oświetleniowa.

1.5. Roboty drogowe związane z kanalizacją deszczową

Wykopy liniowe wąsko przestrzenne oraz obiektowe pod studnie kanalizacyjne wykonywane będą w istniejącej asfaltowej jezdni drogi gminnej nr 112402L – ul. Dębowej, drogi gminnej nr 112410L - ulicy Jeżynowej oraz drogi gminnej nr 112413L - ulicy Klonowej.

W dokumentacji przewidziano rozbiórkę istniejącej jezdni wraz z podbudową na szerokości projektowanego wykopu liniowego lub obiektowego oraz odwiezienie materiałów z rozbiórki na odległość 1 km. Rzeczywistą odległość ustalić należy na etapie budowy z Inwestorem i zarządcą dróg.

Po wykonaniu montażu rurociągów i studni kanalizacji deszczowej wykopy zostaną zasypane do projektowanej przez branżę drogową podbudowy drogi. Odtworzenie nawierzchni obejmuje projekt branży drogowej.

2. Opis budowy kanalizacji deszczowej

2.1. Warunki gruntowo-wodne, roboty ziemne i odwodnienie wykopów

warunki gruntowo - wodne

W wyniku przeprowadzonych odwiertów badawczych stwierdzono występowanie bezpośrednio pod konstrukcją nawierzchni następujących gruntów: piasek z domieszką pyłów oraz zwiaterziny gliniastej i margla, którą można z założenia zaliczyć do gruntów o nośności podłoża G2/G3 z przeciętnymi warunkami wodnymi do głębokości 2,50m ppt.

Projektowany kanał kanalizacji deszczowej lokalizowany będzie w gruncie o nośności G2 w gruncie wilgotnym o słabej przepuszczalności.

roboty ziemne

Wykopy liniowe wąsko przestrzenne oraz obiektowe pod studnie kanalizacyjne i studzienki ściekowe wykonać sposobem mechanicznym, gdzie nie występuje uzbrojenie podziemne. Sposobem ręcznym wykonać wykopy w zbliżeniach i skrzyżowaniach do istniejącego uzbrojenia podziemnego wg PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych i PN-EN 1610 Budowa

i badania przewodów kanalizacyjnych. oraz PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

Wyrównanie dna wykopów lub ich poszerzenie wykonać sposobem ręcznym.

Minimalna przestrzeń robocza między rurą a ścianą wykopu lub jego szalunkiem powinna wynosić dla rur $D_n \leq 350\text{mm}$, $b=0,25\text{m}$.

Minimalna przestrzeń pomiędzy ścianą studni kanalizacyjnej, a ścianą szalunku wlotu lub wylotu w wykopie powinna wynosić, co najmniej 0,50 m.

Minimalna szerokość (s) wykopu w zależności od jego głębokości (G) powinna wynosić: $G < 1,00$, nie jest wymagana; $1,00 \leq G \leq 1,75$, $s = 0,90\text{ m}$; $1,75 < G \leq 4,00$.

Uzyskany urobek ziemny z wykopów pod rurociągi oraz studnie należy w miarę możliwości złożyć na odkładzie obok wykopu lub odwieść na miejsce skazane przez Inwestora. W przypadku złożenia urobku obok wykopu należy po zasypaniu nadmiar odwieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

Ściany pionowe wykopów głębokości ponad 1,0m liniowych pod rurociągi i obiektowych umocnić szalunkami stalowymi lub płytami. Obudowa ścian wykopów liniowych o obiektowych wg PN EN 13331.

Oznakowanie wykopów liniowych i obiektowych – słupami ostrzegawczymi i taśmą ostrzegawczą oraz zgodnie z przepisami BHP.

odwodnienie wykopów

W przypadku wykonywania robót w porze deszczowej lub stwierdzenia występowania wody gruntowej w wykopach, wykopy liniowe i obiektowe należy odvodnić. Należy stosować igłofiltry zakładane po obu stronach wykopu w rozstawie ca 1,0 a nadmiar wody odprowadzić do istniejących rowów przydrożnych. Sposób odwodnienia Wykonawca robót zobowiązany jest określić komisyjnie z udziałem Inwestora i Inspektora Nadzoru.

2.2. Posadowienie rurociągów, studni, studzienek ściekowych

Posadowienie rurociągów kanalizacji deszczowej:

1. rurociągi poniżej strefy przemarzania

Rurociągi kanalizacji deszczowej z rur polipropylenu PP zlokalizowane poniżej strefy przemarzania posadowić na podsypce grub. 20 cm z piasku średnioziarnistego, o dokładnym zagęszczeniu wg Proctora $Is=95\%$.

Obsypkę w strefach bocznych i zasypkę rurociągów kanalizacji deszczowej zlokalizowanych pod drogami i chodnikami wykonać w całości piaskiem gruboziarnistym o zagęszczeniu np. wg Proctora $Is=1,0$. Podłoże, obsypka i zasypka muszą być wykonane z piasku grubego lub średniego o dobrym uziarnieniu i zawartości frakcji pylasto-ilastej mniejszej niż 5%, cechujące się po zagęszczeniu kątem tarcia wewnętrznego większym niż 35° z zachowaniem wymaganego wskaźnika zagęszczenia systematycznie kontrolując go za pomocą penetrometru.

W strefach powyżej posadowienia rurociągów pod drogami i chodnikami stosować piasek gruboziarnisty lub mieszkankę piasku i żwiru wraz z dokładnym zagęszczeniem warstwami co 20 cm do warstwy konstrukcyjnej drogi i chodnika.

W zieleńcach na warstwę wierzchnią stosować ziemię ogrodniczą i obsiać trawą.

2. rurociągi w strefie przemarzania

Rurociągi kanalizacji deszczowej z rur polipropylenu PP zlokalizowane w strefie przemarzania nie występują.

3. wymagany wskaźnik zagęszczenia wg PROCTORA wynosi:

- dla rurociągów w pasach zieleni $Is = 0,95$;
- dla rurociągów np. pod jezdnią, chodnikiem $Is = 1,0$.

Zagęszczenie podłoża, obsypki i zasypki wykonywać lekkimi ubijarkami wibracyjnymi płytowymi do 1,0 kN.

Posadowienie rurociągów musi być ściśle powiązane z jednoczesnym usuwaniem obudowy wykopów

Zasypanie wykopów liniowych i obiektowych zlokalizowanych w nawierzchni ulicy i pod chodnikiem należy wykonać w całości piaskiem wraz z zagęszczeniem do uzyskania wskaźnika $I_s = 1,0$ np. wg Proctora w uzgodnieniu z branżą drogową.

4.posadowienie studni, studzienek ściekowych

Posadowienie studni i studzienek ściekowych wykonać na podłożu z betonu C 12/15 o grubości 20-30 cm. Obsypka studni i studzienek ściekowych piaskiem gruboziarnistym z zagęszczeniem warstwami co 20 cm do uzyskania wskaźnika np. wg Proctora $I_s=95\%$.

2.3.Studnie kanalizacyjne

Studnie kanalizacji deszczowej należy wykonać jako studnie z kręgów żelbetowych Ø1200mm z dnem studni szczelnym prefabrykowanym do przeprowadzenia rurociągów.

Studnie muszą spełniać niżej wymienione wymagania:

- Klasa betonu C35/45 z cementu odpornego na siarczany i minimalnej zawartości cementu 340 kg/m^3 , minimalnej zawartości powietrza 4,0%, wodoszczelności W8 i maksymalnej zawartości chlorków odniesionej do masy cementu 0,40%,
- Korozyjność betonu spowodowana karbonatyzacją XF4, agresywne oddziaływania zamrażania/rozmarzania XF4, agresja chemiczna gruntu i wody gruntowej XA2, nasiąkliwość max 5% wagowych i odporność na korozję spowodowaną chlorkami- klasa XD3
- Kręgi wyposażone w uszczelki odporne na kwasy i tłuszcze
- Dennica jednorodna prefabrykowana z kinetą i przejściami szczelnymi dostosowanymi do materiału budowanego rurociągu
- Półki na całej długości komory roboczej z nachyleniem 3% - 5% do środka studzienki w kierunku kanału odpływowego
- Promień kinety w komorze 1,5 do 5D kanału dopływowego. Zaleca się stosowanie maksymalnie dużych promieni kinety w celu ograniczenia wytracania prędkości przez płynące ścieki
- Kręgi z zamontowanymi fabrycznie stopniami złączowymi lub klamry stalowe w otulinie z PE
- Pierścienie regulacyjne pod włazy wykonane z żelbetu z zastosowaniem betonu min.C35/45. Elementy żelbetowe zbrojone prętami żebrowanymi ze stali o charakterystycznej granicy plastyczności min.500 MPa. Grubość otuliny zbrojenia nie mniejsza niż 40 mm.
- Włazy do studni: żeliwne, okrągłe o prześwicie 600mm, zabezpieczony antykorozyjnie z wkładką amortyzacyjną trwale zamocowaną w pokrywie bez wentylacji oraz wysokości korpusu min.115mm. Stosować włazy z ryglem (zabezpieczenie przed kradzieżą) przejazdowy w klasie D400 wg *PN-EN 124*

Wysokość komory roboczej mierzona od półki do płyty stropowej powinna wynosić min.2,0m.

Studnie wykonać zgodnie z normą *PN-EN 1917 :2004 Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe*.

2.4. Studzienki ściekowe i wpusty deszczowe

Studzienki ściekowe z kręgów betonowych Ø500 mm ze szczelnym dnem i osadnikiem $h=1,0\text{m}$ wg rys. nr 3/1 niniejszego opracowania przystosowane do warunków terenowych.

Stosować studzienki Ø 500 mm z betonu min. C35/45 z osadnikiem. Studzienki wykonać zgodnie z normą *PN-EN 1917 :2004*.

Wpusty uliczne żeliwne płaskie (o wym. 620 x 420 mm) typu ciężkiego w klasie D400 z zawiasem i ryglem (zabezpieczenie przed kradzieżą) wg *PN-EN 124:2015-07 Zwieńczenie wpustów ściekowych i studzienek włazowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego*.

Lokalizacja i rozstaw studzienek ściekowych z wpustami wg planu sytuacyjnego.

Typy zastosowanych wpustów deszczowych (płaskie) oraz ich rzędne zostały zaprojektowane przez branżę drogową. Typy wpustów są uzgodnione z Inwestorem przez branżę drogową.

2.5. Rurociągi kanalizacji deszczowej

Kanał przesyłowy o średnicy 300 mm i przykanaliki o średnicy 200 mm z wpustów deszczowych wykonać z rur i kształtek kielichowych z polipropylenu PP o ścianie litej SN10 wg *PN-EN-1852-1:2010 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Polipropylen (PP) – specyfikacje rur, kształtek i systemu z uszczelkami DIN-Lock*. Sposób łączenia – w wykonaniu standardowym złącze kielichowe na wcisk. Bosa końce łączyć z zastosowaniem łączników do rur PP lub alternatywnie zgrzewaniem doczołowym jak rur PE.

Z uwagi na zróżnicowane warunki gruntowe i możliwość osiadania pomiędzy rurociągiem, a studzienką kanalizacyjną zaleca się zastosowanie dodatkowych króćców przegubowych o długości $L = 0,5$ m dla rurociągów o średnicy nominalnej ≥ 200 mm.

Przez ściany studni - stosować szczelne przejścia dostosowane do projektowanych rur.

Parametry techniczne rurociągów i łączników, przejść szczelnych przez ściany studni powinny być potwierdzone w Aprobacie Technicznej.

Dopuszcza się stosowanie innych materiałów tzw. „równoważnych” spełniających wymagania materiałów projektowanych.

W przypadku zastosowania rur z innych materiałów muszą one zapewnić dotrzymanie parametrów technicznych, które charakteryzują rury projektowane, a także należy na zamianę rur uzyskać zgodę Inwestora i Projektanta.

2.6. Próby i odbiory

Kanały kanalizacji deszczowej poddać próbie na szczelność przez napełnienie wodą i sprawdzenie połączeń. Próbę należy uznać za pozytywną, jeżeli w przeciągu 1,5 godz. (1 godz. stabilizacja i 30 min czasu badań) nie nastąpi ubytek wody w napełnionym rurociągu do wierzchu studni i nie zostaną stwierdzone przecieki na połączeniach rur i w przejściach przez studnie kanalizacyjne. Ilość dodanej wody nie może przekroczyć $0,15$ l/m² powierzchni zwilżonej; np. dla kanału dn200 o długości odcinka 100 m, ilość uzupełnianej wody nie może wynosić więcej niż 9,4 litra w przeciągu 30 min.

Próby wykonać przy odkrytych połączeniach zgodnie z normą *PN-92/B-10735*.

Próbę na eksfiltrację wraz ze studniami rewizyjnymi wykonać zgodnie z *PN-EN 1610/2002*.

Odbiory częściowe i końcowy wykonać zgodnie z prawem budowlanym i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz z tworzyw sztucznych.

Z odbiorów i prób szczelności sporządzić protokoły.

2.7. Obliczenia

- obliczenie ilości wody dla jednego wpustu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23.12.2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016 poz.124) prawdopodobieństwo pojawienia się deszczu miarodajnego wynosi $p=50\%$ przy częstotliwości pojawienia się $C = 2$ lata.

W nawiązaniu do opracowania „Odwodnienie dróg – Roman Endel” wg tabeli 5.14 „Zalecane dla potrzeb odwodnień drogowych orientacyjne wartości natężenia deszczu” przy czasie trwania deszczu 15-minutowym i prawdopodobieństwie $p=50\%$, natężenie deszczu $q=130$ l/s x ha.

Należy nadmienić, że na podstawie mapy opadów Polski dla Lubelszczyzny opad roczny wynosi 550 – 700 mm wg danych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej.

Ilość wód deszczowych i roztopowych odprowadzanych pochodzić będzie z utwardzonej asfaltowej nawierzchni jezdni oraz chodników.

Powierzchnie przyjęto z projektu branży drogowej:

- jezdnia z asfaltu szerokości $s=7,0$ m na średniej długości $L=56,0$ m $F=392,0$ m²

- chodniki $s=2,0$ m $L=56,0$ m $F= 2 \times 2 \times 56,0 = 224,0$ m²

Bilans wód deszczowych dokonano w oparciu o wytyczne do projektowania sieci kanalizacyjnych posługując się wzorem:

$Q = F \times s \times q$ [l/s] gdzie: F – powierzchnia zlewni drogi w hektarach

q - natężenie miarodajne opadu deszczu, w decymetrach sześciennych na sekundę i hektar , $q = 130$ l/s x ha

ϕ – współczynnik spływu:

- dla jezdni $\phi = 0,90$
- dla chodników $\phi = 0,85$
- powierzchnia nawierzchni asfaltowych $F=0,0392$ ha $Q_1=0,0392 \times 0,90 \times 130 = 4,58$ dm³/s
- powierzchnia chodników $F=0,0224$ ha $Q_2=0,0224 \times 0,85 \times 130 = 2,47$ dm³/s
- łączny napływ wody do wpustu $Q = 7,05$ dm³/s

Przy założeniu deszczu nawalnego $q = 180$ l/s x ha natężenie przepływu dla wpustu deszczowego wyniesie $Q = 7,05$ l/s < 10 l/s . Dopuszczalna max przepustowość wpustu $Q_{\max} = 10$ l/s $Q_{\text{obl}} < Q_{\max}$

- procentowa przepustowość wpustu deszczowego obliczonego wynosi 70,5 % dopuszczalnej przepustowości wpustu.

Dobór średnicy kanału deszczowego:

- **odcinek D1 – D2 wpusty $n=2$ $Q = 2 \times 7,05 = 14,1$ l/s**

- z nomogramu opracowanego przez producenta rur przy $k=0,40$ mm, całkowitym napełnieniu i temperaturze 10 stopni Celsjusza przy spadku $i=0,5\%$ i przepływie $Q = 14,1$ l/s, odczytano: dn300, $v=1,2$ m/s, przepływ $Q=30$ l/s, stąd stosunek przepływów $q/Q = 14,1:30 = 0,47$ napełnienie $h = 15$ cm.

- **odcinek 1Distn – 2Distn wpusty $n=10$ (w tym 8 wpustów istniejących) $Q = 10 \times 7,05 = 70,50$ l/s**

- z nomogramu opracowanego przez producenta rur przy $k=0,40$ mm, całkowitym napełnieniu i temperaturze 10 stopni Celsjusza przy spadku $i=2,2\%$ i przepływie $Q = 70,50$ l/s odczytano: dn300 , $v=2,5$ m/s, przepływ $Q=120$ l/s, stąd stosunek przepływów $q/Q = 120:70,5 = 0,58$ napełnienie $h = 22$ cm.

2.8. Zabezpieczenie uzbrojenia w skrzyżowaniu z kanalizacją deszczową

Projektowane rurociągi kanalizacji deszczowej krzyżują się z istniejącym uzbrojeniem podziemnym takim, jak: sieci elektroenergetyczne, sieci telekomunikacyjne, sieci gazowe, kanalizacja sanitarna, wodociągi.

Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym są bezkolizyjne.

2.9. Istniejące studnie kanalizacyjne 1Distn i 2Distn

Włączenie projektowanego kanału deszczowego dn300 do istniejących studni (oznaczonych na planie sytuacyjnym jako: 1Distn i 2Distn) należy wykonać z zastosowaniem szczelnego przejścia przez ścianę studni.

Przed włączeniem należy dokonać oceny stanu technicznego istniejących studni z udziałem zarządcy sieci kanalizacji deszczowej, Inspektora Nadzoru i Wykonawcy Robót wraz ze sporządzeniem protokołu.

W przypadku stwierdzenia złego stanu technicznego istniejących studni należy dokonać ich przebudowy na nowe z materiałów podanych w p-cie 2.3.

2.10. Uwagi końcowe

Roboty związane z budową kanalizacji deszczowej grawitacyjnej należy wykonać zgodnie z projektem i obowiązującymi w tym zakresie normami oraz warunkami wykonania i odbioru robót:

1. warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót rurociągów z tworzyw sztucznych
2. zgodnie z przepisami BHP i PPOŻ. wykonywania robót
3. stosowane materiały muszą posiadać atesty, aprobaty techniczne i dopuszczenie do stosowania w drogownictwie
4. dopuszcza się stosowanie innych materiałów tzw. równoważnych odpowiadających wymaganiom materiałów projektowanych za zgodą Inwestora.

2.11. Wykaz podstawowych materiałów kanalizacji deszczowej

Lp.	Nazwa materiału	jm	ilość	uwagi
1	rury i kształtki polipropylenu (PP) lite dn200 SN10	m	17,9	PN-EN 1852-1:2010
2	Rury j.w. dn300	m	69,5	
3	Studnie z kręgów żelbetowych Dn1200 ze szczelnym dnem, stopniami żłazowymi, włazem żeliwnym DN600 w klasie D400 z rygłem i zawiasem	kpl	2	PN EN 1917:2004
4	Studzienki ściekowe z kręgów betonowych Dn500 z osadnikiem i wpustem ulicznym żeliwnym płaskim (o wym. 620 x 420 mm) typu ciężkiego w klasie D400 z zawiasem i rygłem	kpl	2	

Łączna długość kanalizacji deszczowej L=87,40m

Opracował:

3. Warunki i uzgodnienia

- Protokół Nr GGZ.6630.622.2018.WM z narady koordynacyjnej przeprowadzonej w Starostwie Powiatowym w Lublinie dnia 20.07.2018r.

Lublin, 2018-07-20

Starosta Lubelski

PROTOKÓŁ NR GGZ.6630.622.2018.WM Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

Na podstawie art. 28b-28g ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne.
(Dz.U. z 2015 r. poz. 520 z późn. zm.)

Przedmiot narady: **kanalizacja deszczowa**
Lokalizacja: **Turka gmina: WÓLKA**

Wnioskodawca: **Gmina Wólka**
NIP:713-287-29-53
adres: **20-258 LUBLIN**
Jakubowice Murowane 8

Przewodniczący narady: **Agnieszka Słomka - Kierownik Referatu ds. koordynacji
usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu**
Miejsce narady: **Starostwo Powiatowe w Lublinie ul. Spokojna 9A, pok. 109**
Sposób przeprowadzenia narady: **stacjonarny**
Data wpływu: **2018-07-16**
Data narady: **2018-07-20**

Usytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu uczestnicy narady skoordynowali pozytywnie z uwagami.

Uwagi i zalecenia:

1. Roboty ziemne w rejonie istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością.
W przypadku uszkodzenia jakiegokolwiek urządzenia podziemnego inwestor dokona naprawy wyrządzonej szkody własnym staraniem i na własny koszt, pod nadzorem instytucji branżowej.
2. Skrzyżowania i zbliżenia z innymi urządzeniami należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi.
3. W rejonie pkt. poligonowych wykopy prowadzić ręcznie. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia pkt. poligonowych inwestor na własny koszt zleci ich odtworzenie jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
4. W przypadku braku inwentaryzacji sieci na mapach i braku informacji branżowych o ich przebiegu za ewentualne uszkodzenia sieci w trakcie prac ziemnych odpowiedzialność ponosi zarządzający daną siecią.

Ciąg dalszy na str. 2

z up. STAROSTY LUBELSKIEGO

mgr inż. Agnieszka Słomka
Kierownik Referatu
ds. koordynacji usytuowania
projektowanych sieci uzbrojenia terenu

**Przebudowa kanalizacji deszczowej w ramach inwestycji pod nazwą:
„Przebudowa drogi gminnej nr 112402L (ul. Dębowa) w miejscowości Turka, gmina Wólka”**

Ciąg dalszy ze strony nr 1

dot. gm. Wólka

GGZ.6630. 622.2018.

Stanowiska uczestników narady koordynacyjnej w dniu 20.07.2018r.

Lp.	Instytucja	Imię i nazwisko	Podpis	Uwagi
1	Starostwo Powiatowe w Lublinie Wydział Architektoniczno- Budowlany	Golan Katarzyna Eleonora Nowosielska		
2	Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego	Krzysztof Stopyra Arkadiusz Mroczek		
3	Zarząd Dróg Powiatowych w Lublinie z siedzibą w Bełżcach	Grażyna Dajos Franciszek Pietroni Bogusław Stochmański		
4	Urząd Gminy w <u>Wólce</u>	Robert Cymeli		
5	PSG Sp. z o.o. w Warszawie Oddział Zakład Gazowniczy w Lublinie	Tomasz Życzyński		
6	Rejon Energetyczny Lublin- Teren <u>Set, A</u> Rejon Energetyczny Puławy (Kraśnik) Rejon Energetyczny Lublin- Miasto Rejon Energetyczny Puławy	Mariusz Pawlak Brodowski Maciej Wiesław Sławek Andrzej Bajdowski		
7	PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość Rejon Energetyczny Zamość		<u>nie dotyczy</u>	
8	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Lublinie	Sandra Sieniacka Bożena Krzeszowska	<u>nie dotyczy</u>	
9	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad o/Lublin	Ewa Bartoszek	<u>nie dotyczy</u>	
10	„WODROL” Sp. z o.o. w Lublinie	Wojciech Oziemczuk Robert Bandzarewicz	<u>nie dotyczy</u>	
11	Zakład Budowy i Eksploatacji Wiejskich Urządzeń Komunalnych w Bełżcach	Marian Kajdzik Dorota Pasternak	<u>nie dotyczy</u>	
12	NETIA S.A.	Zbigniew Kielech		
13	Operator Gazociągów Przesyłowych. GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie - Terenowa Jednostka Eksploatacji w Sandomierzu	Krzysztof Świder		
14	Gminny Zakład Komunalny Głusk Sp. z o.o.	Łukasz Wojtówicz	<u>nie dotyczy</u>	

Ze zgodności z oryginałami

w miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącej sieci gazowej
prace ziemne prowadzić ręcznie,
ze szczególną ostrożnością w obecności pracownika PSG.
Podlegają one zgłoszeniu do Gazowni

w Wólce, ul.
tel. fax
która dokona protokołowego odbioru robót
przy czynnej sieci gazowej.

INSPEKTOR

Wiesława Mitrut



4.Część rysunkowa

Rys. nr 1/1 – Plan orientacyjny

Rys. nr 2/1 – Plan sytuacyjny

Rys. nr 3/1 – Profil podłużny kanalizacji deszczowej

Rys. nr 3/2 – Profile przykanalików

Rys. nr 4/1 - Studnie kanalizacji deszczowej

Rys. nr 5/1 – Posadowienie rurociągów i obudowa wykopów

