

"PROJEKT" Jacek Łazewski

USŁUGI:

PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZORY, DORADZTWO TECHNICZNE

• woda • kanalizacja • C.O. • gaz (płynny) • wentylacja • drogi •

15-170 Białystok, ul. Armii Ludowej 58

tel. 0 85 675 38 11, kom. 0 602 365 353

email: p-r-o-j-e-k-t@tlen.pl

STRONA TYTUŁOWA

Inwestor:

MIASTO GRAJEWO

19-203 Grajewo

ul. Strażacka 6A

Obiekt:

ul. Sportowa i Partyzantów

w Grajewie

Miasto Grajewo, Woj. podlaskie

Temat opracowania:

PROJEKT WYKONAWCZY

BUDOWY KANALIZACJI DESZCZOWEJ

**w ramach budowy nawierzchni i infrastruktury
technicznej w ul. Sportowej i Partyzantów
w Grajewie**

Dz. Nr: 2616/1, 2616/4, 2642/1, 2617, 2644/1, 2665, 2714/1, 2712/1,
2712/2, 2717/1, 2709/2, 2719/3, 2722/1, 2723/1, 2710/5, 2724/1,
2713, 2711/3, 2711/5, 2711/6, 2794, 2709/1, 2710/3, 2889, 2793,
2547, 2696/2, 2697/1, 2696/3, 2699/2, 2700/3, 2705/1, 2612/3,
2706/1, 2615/2, 2707/1, 2665, 2716/1, 2708/1, 2709/1, 2611.

Projektant:

mgr inż. JACEK ŁAZEWSKI

upr. bud. Nr BI/158/02 do projektowania
w spec. inst. bez ograniczeń w zakresie sieci
inst. i urz. wod.kan., ciepł., wentyl. i gaz
Nr PDL/IS/0640/03 w P.O.I./B.

Sprawdzający:

inż. EUGENIUSZ ŁAZEWSKI

uprawniony (bez ograniczeń) projektant oraz kierownik budowy
i robót w specjalności:

-inst.-inż. w zakr. sieci gazowych oraz klimatyzacyjno-wentylacyjnych BŁ/180/89

-inst.inż. w zakresie sieci i inst. sanitarnych BŁ/31/76

Nr PDL/IS/1801/01 w P.O.I./B.

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego budowy kanalizacji deszczowej w ramach „Budowy nawierzchni i infrastruktury technicznej w ul. Sportowej i Partyzantów” w Grajewie.

1. Część ogólna:

1.1. Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora,
- wizje lokalna w terenie wraz z inwentaryzacją,
- uzgodnienia robocze,
- obowiązujące przepisy i normy,
- Opinia ZUDP Nr 45/2009 z dnia 21/05/2009,
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach Nr GN 0154-4/09 z dnia 29/04/2009,
- Warunki techniczne budowy sieci kanalizacji deszczowej Nr GK.7630-2/08 z dnia 12/01/2009,
- Warunki techniczne budowy/przebudowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej z przykanalikami oraz regulacji wysokościowej istn. uzbrojenia w ul. Sportowej,
- Warunki techniczne budowy/przebudowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej z przykanalikami oraz regulacji wysokościowej istn. uzbrojenia w ul. Partyzantów,
- Warunki techniczne dotyczące przebudowy urządzeń telekomunikacyjnych Nr STTCREZBS/WZ.-093/09 z dnia 14/05/2009,
- projekt budowlany: budowy nawierzchni jezdni z wjazdami i chodnikami, budowy kanalizacji deszczowej, budowy /rozbudowy kanalizacji sanitarnej, budowy/przebudowy sieci wodociągowej, przebudowy sieci telekomunikacyjnej w ramach budowy nawierzchni i infrastruktury technicznej w ul. Sportowej i Partyzantów w Grajewie,
- BN-83/8836-02 Roboty ziemne,
- PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli,
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane,
- "Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych" - cz. II "Instalacje sanitarne i przemysłowe",
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych; wodociągi, kanalizacja, sieci gazowe, ogrzewnictwo wydane przez Polską Korporację techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1994r.,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2002.04.12 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr75 z dn. 2002.06.15),
- Dz.U. Nr 109 poz.1156 z dnia 2004.05.12 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z dnia 2003.12.05 - Ustawa z dn. 2003.11.21 – Prawo budowlane,
- Dz.U. Nr 93 poz. 888 z dnia 2004.04.30 – Ustawa z dnia 2004.04.16 o zmianie ustawy Prawo Budowlane,
- Dz.U. Nr. 120 poz.1126 z dn. 2003.07.10 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2003.06.23 w sprawie informacji dotyczącej B.I.O.Z. oraz planu B.I.O.Z.,

- Dz.U. Nr. 47 poz.401 z dn. 2003.03.19 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2003.02.06 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2003.07.03 w szczegółowym zakresie i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr. 120 poz.1133 z dn. 2003.07.10).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych” marzec 2005,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” zeszyt 9 „Wymagania techniczne Cobot Instal” (zalecane do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa” Warszawa sierpień 2003).

1.2. Przedmiot i cel inwestycji:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy kanalizacji deszczowej w ramach „Budowy nawierzchni i infrastruktury technicznej w ul. Sportowej i Partyzantów” w Grajewie.

Projektowane przewody zlokalizowane będą w pasach drogowych ulic: Sportowej, Partyzantów, Bocznej oraz Piłsudskiego (zrzut do istn. kanału deszczowego).

1.3. Zakres realizowanej inwestycji:

W zakres niezbędnej budowy uzbrojenia wchodzi:

- wbudowanie K.D. z rur Ø0,40m PP strukturalnych dwuściennych SN8:
 - ul. Sportowa: 142,5 m,
 - ul. Partyzantów: 170,5 m,
- wbudowanie K.D. z rur Ø0,30m PP strukturalnych dwuściennych SN8:
 - ul. Sportowa: 390,5 m,
 - ul. Partyzantów: 350,0 m,
- wbudowanie K.D. z rur Ø0,315m PEHD 100 SDR 13,6 ułożonych w R.P. Ø400mm STAL. o dł. L=25,0m (rura przeciskowa ułożona metodą przecisku) - odcinek pod jezdnią drogi krajowej.
- wbudowanie przykanalików K.D. z rur Ø0,20m PP strukturalnych dwuściennych SN8:
 - ul. Sportowa: 96,0 m,
 - ul. Partyzantów: 54,0 m,
- wbudowanie wpustów deszczowych ulicznych Ø0,50m bet. (studzienki ściekowe z osadnikami):
 - ul. Sportowa: 24,0 szt.,
 - ul. Partyzantów: 16,0 szt.,
- regulacja wysokościowa istn. studz. Ø1,20m żelb. wraz z założeniem pierścieni odciążających w ul. Sportowej: 4 szt.,
- regulacja wysokościowa wpustów ulicznych (studzienek ściekowych bet.) Ø0,50m w ul. Sportowej: 2 szt.,

- demontaż wpustów ulicznych (studzienek ściekowych bet.) Ø0,50m w ul. Sportowej: 2szt. wraz z demontażem istn. przykanalików K.D. w ul. Sportowej o dł. L=7,0m,
- wbudowanie elementów towarzyszących np. studzienek inspekcyjnych Ø0,40m z tw. sztucznych, Ø1,20 i 1,40m żelb. z włazami typu D40.

UWAGA:

1. Przewody projektowane K.D. Ø0,30m o dł. L=26,0m w pasie drogi krajowej Nr 61 (ul. Piłsudskiego, Dz. Nr 2611) układane będą w rurach przeciskowych metodą przecisku.
2. Łączna długość proj. kanalizacji deszczowej w pasie drogowym drogi krajowej L=26,0m.
W/w odcinek K.D. do czasu realizacji kanalizacji deszczowej w drodze krajowej będzie odprowadzać wody opadowe do istn. K.D. Ø0,315m w ul. Bocznej. Po realizacji K.D. w ul. Piłsudskiego (w ramach modernizacji drogi krajowej – opracowanie „WYG International Sp. z o.o.”) podstawowym odbiornikiem wód opadowych z ul. Sportowej będzie kanał w ul. Piłsudskiego. Wówczas proj. przedmiotowy kanał Ø0,315m pozostanie do dalszej eksploatacji jako docelowy przelew awaryjny.
3. Szczegółowa lokalizacja przewodów w/g części graficznej. Projektowane przewody zgodnie z oznaczeniami na Rys. 1 i 2.

Kolejność wykonania robót:

- wytyczenie geodezyjne,
- wykonanie okrywek istn. uzbrojenia,
- wcięcie do istn. sieci k.d.,
- rozbiórka nawierzchni w niezbędnym zakresie (ul. Boczna – asfalt, ul. Sportowa – nawierzchnia brukowa),
- wykonanie przewiertu/przecisku pod jezdnią asfaltową,
- wykonanie kanalizacji deszczowej wraz z elementami towarzyszącymi,
- wykonanie nawierzchni z jednoczesnym zagęszczeniem,
- uporządkowanie i doprowadzenie terenu budowy do należytego stanu.

Wskazane jest wykonywanie kanałów odcinkami dziennego wykonania.

Wykopy bezwzględnie w każdym przypadku muszą być zabezpieczone i oznakowane.

Wycinka drzew w/g projektu branży drogowej.

1.4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- istn. nawierzchnie terenu w miejscu realizacji inwestycji:
 - asfaltowe (ul. Boczna, ul. Piłsudskiego),
 - brukowane (ul. Sportowa),
 - gruntowe nieurządzone (ul. Sportowa i ul. Partyzantów),
- istn. przykanaliki wraz z osadnikami gnilnymi (na terenie posesji)
- istn. kable energetyczne,
- istn. kable telekomunikacyjne,
- istn. sieć wodociągowa z przyłączami,
- istn. napowietrzne linie energetyczne i telekomunikacyjne,

1.5. Warunki gruntowo-wodne.

Teren istn./proj. drogi budują piaski, piaski zaglinione oraz gliny.

Wody gruntowe do głębokości posadowienia proj. przewodów nie występują.

2. Opis technologiczny robót kanalizacji deszczowej:

W ramach realizacji projektowanej kanalizacji deszczowej zostaną ułożone przewody Ø0,30m i Ø0,40m PP strukturalne dwuścienne SN8 (kanały uliczne) oraz Ø0,20m j/w (przykanaliki K.D.) łączone na kielich i typową uszczelkę gumową.

Zaprojektowano studzienki inspekcyjne z tworzyw sztucznych Ø400mm oraz tradycyjne żelbet. Ø1,20 i 1,40m (w miejscach „węzłowych”).

Wejścia rur do studzienek poprzez tuleje ochronne z uszczelką (przejście szczelne przez ściany).

Zrzut wód opadowych będzie realizowany do kanału deszczowego w ul. Bocznej.

Projektowane studnie rewizyjno-kontrolne Ø1,40m i Ø1,20m żelb. zlokalizowane w pasach drogowych wyposażać w pierścienie odciążające. Ponadto proj. studnie dostosować wysokościowo do poziomu proj. jezdni dróg gminnych.

Istniejące studnie na istn. kanałach deszczowych w ul. Sportowej dostosować wysokościowo do poziomu proj. jezdni ul. Sportowej oraz wyposażać w pierścienie odciążające.

Kanały układane będą w miejscach posadowienia powyżej poziomu wód gruntowych na podsypce wyrównawczej z piasku o gr. warstwy min. 10cm z jednoczesnym obustronnym dokładnym podbiciem.

UWAGA:

- 1) Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały muszą zapewniać zachowanie parametrów zgodnie z niniejszym projektem. Ewentualne zmiany technologii wykonania tylko i wyłącznie za zgodą kierownika kontraktu, Inwestora i projektanta za zgodą Zarządcy Drogi.
- 2) Wszystkie zastosowane urządzenia winny posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania.
- 3) **Lokalizacja sytuacyjno-wysokościowa projektowanych kanałów nie koliduje z inwestycją rozbudowywanej drogi krajowej (temat odrębnego opracowania).**

3. Wytyczne realizacji budowy sieci K.D.:

3.1. WSTĘP - niniejsze opracowanie dotyczy zagadnień organizacji i technologii budowy i wbudowania podstawowych elementów kanalizacji deszczowej.

Przewidziany w projekcie sposób wykonania może służyć jako ogólne wytyczne do prowadzenia budowy i ma na celu zwrócenie uwagi na trudności wykonawstwa.

Budowę należy rozpocząć od robót przygotowawczych t/j:

- wytyczenia trasy,
- przygotowania podstawowego zaplecza budowy ,

- sprawdzenia rzędnych terenu w miejscu lokalizacji studzienek,
- wykonanie kontrolnych odkrywek i sprawdzenia rzędnych w miejscu ewentualnego występowania istn. uzbrojenia.

3.2. WYKONANIE WYKOPÓW:

Wykonanie wykopów ręcznie w miejscu skrzyżowań z istn. uzbrojeniem oraz mechanicznie z zastosowaniem skarpy.

Bezpośrednie przejścia poprzeczne pod drogą krajową stanowią temat odrębnego opracowania i realizowane będą metodą przecisku bez naruszania nawierzchni jezdni.

W miejscu występowania istn. uzbrojenia podziemnego bezwzględnie wykonywać wykopy ręcznie jako wykopy wąskoprzestrzenne z zastosowaniem umocnień ścian wypraskami stalowymi zakładanymi poziomo.

Zagęszczenie urobku na terenie pasa drogowego do wskaźnika zagęszczenia 1,0.

Zasyпка wykopów do 30 cm powyżej sklepienia rury (istnieje możliwość wykorzystania urobku z wykopów - po uprzedniej aprobacie tego materiału przez technologa robót drogowych).

Stopień zagęszczenia zasyпки wykopu pod kanał odebrać protokołami zgodnie z wymaganiami technicznymi robót drogowych.

UWAGA:

- 1) Wykopy wykonywać zgodnie z normą branżową BN-83/8836-02 oraz przestrzegać klasyfikacji gruntów wg PN-81/B-03020 i PN-86/B-02480.
- 2) Wykonanie robót mechanicznych max do głębokości posadowienia 1/2 rury. Dokopanie ręczne.
- 3) W czasie budowy zachować wymagane wg normy PN-75/E-05100 odległości od skrajnego, czynnego przewodu istn. linii napowietrznej. W innym przypadku dokonać czasowego wyłączenia linii energetycznych, a w przypadku braku takiej możliwości roboty wykonywać ręcznie.

3.3. Podstawowe wytyczne do przestrzegania (dla materiałów PVC i PP).

w trakcie wykonawstwa kanalizacji:

- przewody z tworzyw sztucznych montować przy temp $+5^{\circ}\div 30^{\circ}\text{C}$ przy spełnieniu wszystkich wymagań producenta zastosowanych elementów
- w przypadku możliwości zagrożenia kontaktem przewodów i studzienek (z tworzyw sztucznych) z takimi jak smoła czy asfalt należy je zabezpieczyć przed negatywnym wpływem tych substancji poprzez np. zainstalowanie rury osłonowej lub owinięcie grubą folią polietylenową
- podłoże należy wyprofilować tak, aby rura spoczywała na nim min 1/4 całej powierzchni
- przekopanie wykopu należy wypełnić piaskiem dobrze zagęszczonym
- utrzymać kontrolę wykonania podłoża

- dno wykopu bez kamieni
- wszelkie roboty wykonawcze prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta rur i urządzeń.

3.4. Wykonanie studzienek żelbetowych wg PN-92/B-10729.

Zaprojektowano studzienki w konstrukcji mieszanej:

Część górna komory z typowych elementów tj:

- płyt pokrywowych wraz z pierścieniami odciażającymi,
- kręgów prostych wysokości np. 0,50m.

Zastosowano włazy żeliwne typu ciężkiego wg PN-64/H-74052.

Ściany studzienek (dolna część) wykonać z bloczków betonowych (beton B15) na zaprawie marki „80”. Płytę denną i kinetę wykonać z betonu B-15.

Kręgi oraz płytę i właz układać na zaprawie cementowej marki „80”.

Regulację osadzenia włazów z dostosowaniem do warunków terenowych w granicach 0÷30cm przeprowadzić poprzez wykonanie podmurówki z cegły kanalizacyjnej kl. „150” na zaprawie marki „80” lub bloczków betonowych.

W czasie wykonywania studzienek należy osadzić stopnie włazowe żel. tj. w części murowanej w murze a w części prefabrykowanej (kręgi) w gniazdach znajdujących się przy stykach kręgów.

Wszystkie styki kręgów muszą być zatarte zaprawą cementową na gładko z obu stron.

Studzienki zabezpieczyć przez zagruntowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną bitizolem $2 \times R + 2 \times P$.

Studzienki zlokalizowane docelowo w jezdni wyposażać w pierścienie odciażające. Łączenie rur PP, PEHD i PVC wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

3.5. UŁOŻENIE KANAŁÓW:

Kanały ułożyć j/n:

- na podsypce wyrównawczej min 10cm. Podłoże należy wyprofilować tak, aby rura spoczywała na nim min. 1/4 swej powierzchni,
- przekopanie wykopu wypełnić piaskiem odpowiednio zagęszczonym,
- zasypka wraz z ubijaniem, warstwą piasku/żwiru z urobku warstwami max 10cm do wysokości min 30cm ponad wierzch rury,
- odcinki kanałów zlokalizowanych bezpośrednio pod pasami jezdni i w skarpach wykonać przewodami z rur PP (alternatywą mogą być rury PEHD/PP strukturalnych o sztywności obwodowej $SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$).

4. ODWODNIENIE WYKOPÓW:

Generalnie nie przewiduje się występowania wód gruntowych na poziomie posadowienia projektowanych urządzeń.

W przypadku ewentualnego miejscowego występowania wsięku wody gruntowej przewidziano zastosowanie odwodnienia tymczasowego powierzchniowego za pomocą jednego rzędu drenażu $\varnothing 113 \text{ mm}$ PVC ułożonego w środku podsypki żwirowej filtracyjnej o gr. warstwy

min. 20cm. Rury drenażowe będą włączone do studzienek zbiorczych $\varnothing 0,40$ i $h \approx 1,0m$ ułożonych w dnie wykopu przy projektowanych studzienkach. Woda ze studzienek będzie wypompowywana na zewnątrz wykopu do piaskowników (osadników) betonowych o $\varnothing 0,80 m$. umieszczonych na terenie obok wykopów i dalej do istn. zagłębień terenowych i istn. rowów.

W przypadku ewentualnego wystąpienia wód gruntowych faktyczną ilość godzin pompowania ustalić w trakcie wykonawstwa w porozumieniu zainteresowanych stron.

5. UWAGI KOŃCOWE:

- 1) Wykopy wykonywać zgodnie z normą branżową BN-83/8836-02 oraz przestrzegać klasyfikacji gruntów wg PN-81/B-03020 i PN-86/B-02480.
- 2) Wykonanie robót mechanicznych max do głębokości posadowienia 1/2 rury. Dokopanie ręczne.
- 3) W czasie budowy zachować wymagane w/g normy PN-75/E-05100 odległości od skrajnego, czynnego przewodu istn. linii napowietrznej. W innym przypadku dokonać czasowego wyłączenia linii energetycznych, a w przypadku braku takiej możliwości roboty wykonywać ręcznie.
- 4) Bezwzględnie przed rozpoczęciem robót ziemnych dokonać odkrywek ewentualnie występującego istn. uzbrojenia (w tych miejscach roboty wykonywać ręcznie).
- 5) Całość robót wykonać zgodnie z częścią graficzną i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” opracowanych przez Polską Korporację Techn. Sanit. S.G.G. i K. Przy współpracy z M.G.P. i B. Oraz C.O.B.R. Tech. Inst. „Instal”.
- 6) Bezwzględnie na każdym etapie wykonawstwa roboty branży sanitarnej muszą być koordynowane na bieżąco z robotami branży drogowej w ul. Sportowej.
- 7) Dojazd do poszczególnych miejsc istniejącymi drogami.
- 8) Budowy/przebudowy projektowanego uzbrojenia dokonać przed budową nawierzchni dróg i w koordynacji z projektem drogowym. Niniejsze opracowanie stanowi integralną część i projektu budowlanego budowy nawierzchni ul. Sportowej i partyzantów z infrastrukturą.
- 9) Na skrzyżowaniu z istn. kablami elektroenergetycznymi i telekomunikacyjnymi dokonać zabezpieczenia kabli przez podwieszenie i założenie R.O. AROT $\varnothing 110mm$ o $L=3,0m$ każda.

PROJEKTANT: mgr inż. JACEK ŁAZEWSKI

upr. bud. Nr BI/158/02 do projektowania
w specj. inst. bez ograniczeń w zakresie sieci,
inst. i urządz. wod.kan., ciepłn., wentyl. i gaz
Nr PDL/IS/0640/03 w P.O.I.I.B.