



**MIDOS DANIEL TOMASZOWSKI**  
UL. OPAWSKA 113/1 47-400 RACIBÓRZ  
NIP639186 37 47 REGON 240755600  
CITIBANK30103000190109853000147508

TEL. (032) 79 79 426  
WWW.

TEL.KOM.793 003 426  
E-MAIL: midos@op.pl

TEL.KOM.793 003 428  
FAX.

## **PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**

**TEMAT:** PROJEKT PARKINGU WRAZ Z OŚWIETLENIEM  
I KANALIZACJĄ DESZCZOWĄ MIĘDZY  
UL. MODRZEJOWSKĄ I MAŁACHOWSKIEGO  
W BĘDZINIE  
KANALIZACJA DESZCZOWA

**ADRES:** UL. MODRZEJEWSKIEJ I MAŁACHOWSKIEGO  
W BĘDZINIE  
DZ. NR 34, 35/11, 35/6.

**INWESTOR:** URZĄD MIASTA W BĘDZINIE UL. 11 LISTOPADA 20,  
42-500 BĘDZIN

**BRANŻA:** SANITARNA

**PROJEKTWAŁ:** MGR INŻ. JANUSZ PIECHOWICZ 444/02

**SPRAWDZIŁ:** MGR INŻ. WOJCIECH CIEPLIŃSKI 450/02

**OPRACOWAŁ:** INŻ. GRZEGORZ KUBANEK  
INŻ. MARIAN BLACHA

**DATA:** GLIWICE, LISTOPAD 2009

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

TEMAT: Projekt parkingu wraz z oświetleniem i kanalizacją deszczową między ul. Modrzejowską i Małachowskiego w Będzinie  
**KANALIZACJA DESZCZOWA**  
 NR PROJEKTU: 09.PBW.KD.70  
 LOKALIZACJA : ul. Modrzejewskiej i Małachowskiego, Będzin  
 INWESTOR: Urząd Miasta w Będzinie ul. 11 Listopada 20, 42-500 Będzin

**WYKAZ DOKUMENTACJI NR 09.PBW.KD.70**

| L.P.                    | NAZWA DOKUMENTU  | NR DOKUMENTU      | UWAGI |
|-------------------------|--|-------------------|-------|
| <b>I. CZĘŚĆ OPISOWA</b> |  |                   |       |
| 1.                      | Opis techniczny  |                   |       |
| 2.                      | Zestawienie materiałów   |                   |       |
| 3.                      | Załączniki   |                   |       |
|                         | - oświadczenie projektanta                                       |                   |       |
|                         | - przynależność do Izby Budownictwa i uprawnienie projektanta    |                   |       |
|                         | - przynależność do Izby Budownictwa i uprawnienie sprawdzającego |                   |       |
| <b>II. RYSUNKI</b>      |  |                   |       |
| 1.                      | Projekt zagospodarowania terenu                                  | 09.PBW.KD.70 - 01 |       |
| 2.                      | Profil Di1-Wp6   | 09.PBW.KD.70 - 02 |       |
| 3.                      | Profil D1-Wp4  | 09.PBW.KD.70 - 03 |       |
| 4.                      | Profil D1-Wp1  | 09.PBW.KD.70 - 04 |       |
| 5.                      | Szczegół studzienki $\varnothing 1200$ mm                        | 09.PBW.KD.70 - 05 |       |
| 6.                      | Szczegół wpustu drogowego  | 09.PBW.KD.70 - 06 |       |

## **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

TEMAT: Projekt parkingu wraz z oświetleniem i kanalizacją deszczową między ul. Modrzejowską i Małachowskiego w Będzinie  
**KANALIZACJA DESZCZOWA**

NR PROJEKTU: 09.PBW.KD.70

LOKALIZACJA : ul. Modrzejewskiej i Małachowskiego, Będzin

INWESTOR: Urząd Miasta w Będzinie ul. 11 Listopada 20, 42-500 Będzin

### **1. OPIS TECHNICZNY**

#### **1.1. Podstawy opracowania .**

- zlecenie Inwestora,
- pomiary i inwentaryzacja własna, oraz wizje lokalne,
- obowiązujące normy i przepisy.

#### **1.2. Przedmiot i zakres opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt odprowadzenia wód deszczowych z terenu projektowanego parkingu przy ul. . Modrzejewskiej i Małachowskiego w Będzinie dz. nr 34, 35/11, 35/6. Zakres opracowania obejmuje ułożenie dwóch ciągów odwodnienia liniowego, budowę wpustów deszczowych i odcinka sieci kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody deszczowe z terenu projektowanego parkingu.

#### **1.3. Opis stanu istniejącego.**

W rejonie projektowanego parkingu istnieje sieć kanalizacji sanitarnej DN 300mm.

#### **1.4. Ogólny opis inwestycji**

Projekt obejmuje ułożenie:

- dwóch odcinków odwodnienia liniowego P1 i P2 zlokalizowanych przy wjeździe od ul. Modrzejewskiej,
- budowa wpustów drogowych Wp1-Wp6 zlokalizowanych w najniższych miejscach parkingu,
- budowa odcinka kanalizacji deszczowej Di-D3 wraz z włączeniem go do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej DN300mm.

#### **1.5. Rozwiązanie projektowe.**

Projektowany wjazd odwodnić jednym ciągiem odwodnienia liniowego P1, o długości  $L1=5,0$  m oraz ciągiem P2 o długości  $L1=6,5$  m przy wjeździe na parking główny. Projektowany ciąg odwodnienia liniowego zaprojektowano z korytek np. typu FASER – FIX – SUPER 100KS z rusztem żeliwnym w klasie D400 z zatrzaskowym mocowaniem typu SIDE LOCK produkcji firmy HAURATON.

Projektowane ciągi odwodnienia liniowego posiadać będą studzienki zbiorcze typu FASERFIX – SUPER 100KS z osadnikiem i wylotem DN 0,10 m.

Dla odprowadzenia wód deszczowych z odwodnienia liniowego, istniejących rur spustowych, oraz wpustów drogowych zaprojektowano ciąg kanalizacyjny o długości 82,6 m z rur PCV-U typu ciężkiego SDR 34; SN 8 o średnicy  $\varnothing 200\text{mm}$  i  $\varnothing 250\text{mm}$ .

Rury ułożyć na podsypce piaskowej o grubości 30 cm i obsypać je piaskiem do wysokości 0,30 m powyżej górnej krawędzi rury, a powyżej zasypywać gruntem luźnym, zagęszczając warstwami grubości 0,20 m do stopnia zagęszczenia minimum 97% wg Proctora.

Włączenie projektowanego odcinka kanalizacji deszczowej PVC250mm zaprojektowano do istniejącej studzienki, oznaczonej literą „Di1”.

Studzienki zaprojektowano z kręgów żelbetowych  $\varnothing 1200$  mm. Roboty montażowe na studniach kanalizacyjnych należy prowadzić tak by spełnić wymagania zawarte w normie PN-92/B-10729.

Na projektowanych studzienkach należy zamontować włazy żeliwne typu ciężkiego zgodnie z PN-H-740512, oraz pierścienie odciążające.

### **Bilans odprowadzenia wód deszczowych:**

Powierzchnia dróg manewrowych:  $F=155,44$  m<sup>2</sup>

Ilość wód opadowych z placu:

$F = 0,0155$  ha,  $q = 199$  l/s/ha,  $\psi = 0,85$

$Q_d = 0,0155 \times 199 \times 0,85 = 2,62$  dm<sup>3</sup>/s

Powierzchnia miejsc postojowych:  $F=148,96$  m<sup>2</sup>

Ilość wód opadowych z placu:

$F = 0,0149$  ha,  $q = 199$  l/s/ha,  $\psi = 0,4$

$Q_d = 0,0149 \times 199 \times 0,4 = 1,19$  dm<sup>3</sup>/s

Sumaryczny bilans wody deszczowej wynosi:  $Q_d=3,81$  dm<sup>3</sup>/s

Do oczyszczenia wód deszczowych z terenu parkingu projektuje się budowę separatora substancji ropopochodnych zintegrowany z osadnikiem zlokalizowanych w miejscu wskazanym na projekcie zagospodarowania terenu.

Dobrano separator koalescencyjny typ SEP 3-/30-1-1,0 o następujących parametrach:

|                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| Przepływ nominalny:  | 3,0 l/s            |
| Przepływ maksymalny: | 30,0 l/s           |
| Pojemność osadnika : | 1,0 m <sup>3</sup> |

Wymiary:

Średnica zbiornika: 1800 mm

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| Wysokość całkowita:          | 2050 mm |
| Średnica rur wlotu i wylotu: | 200 mm  |
| Masa:                        | 4300 kg |

## **1.6. Dane charakteryzujące wpływ inwestycji na środowisko.**

Projektowana inwestycja nie powoduje powstawania odpadów chemicznych konsystencji stałej, płynnej lub gazowej.

Nie jest ona źródłem zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do atmosfery.

## **7. Roboty ziemne.**

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736 i PN-B-06050. Wykopy należy prowadzić zgodnie z metodą, organizacją robót i odwodnieniem na czas budowy, zaproponowanymi przez Wykonawcę i przyjętymi do Harmonogramu Robót. Będą one uwzględniały wszystkie warunki, w jakich wykonywane będą roboty ziemne.

Roboty należy prowadzić pod kanalizację od najniższego punktu tj. od odbiornika ścieków w kierunku przeciwnym do spływu medium i spadku kanału.

Wykopy pod przewody rurowe należy wykonywać do głębokości 0,1 – 0,2 m. mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem fundamentu lub przewodu rurociągowego. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokość wykopu może być zmniejszona.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać +/- 5 cm.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów na części terenu należy usunąć górną warstwę gruntu zachwaszczoną grubości 5 cm z odwozem na odkład.

Odspojenie gruntu w wykopie docelowym będzie wykonywane przy użyciu sprzętu mechanicznego lub ręcznie.

Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji projektowej.

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu:

warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed ułożeniem przewodów i posadowieniem obiektów;

W przypadku przegłębienia wykopów poniżej przewidzianego poziomu projektowanego zwłaszcza poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Projektantem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości, co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu.

Po wykonaniu Robót podstawowych, sposób zasypania wykopu (układanie poszczególnych warstw w wykopie) powinien odtworzyć pierwotny układ warstw gruntowych. W związku z powyższym, konieczna jest wcześniejsza segregacja odspojonego urobku i jego magazynowanie na składowisku.

Podczas trwania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na:

bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie) od przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych, telefonicznych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone w Dokumentacji Projektowej bądź niewypał, należy miejsce to zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Projektanta i odpowiednie służby i instytucje. Na głębokościach i w miejscach, w których projekt wskazuje przebieg innego uzbrojenia należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie. Niezależnie od powyższego, w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odspajanego gruntu;

Przy wykonywaniu wykopów umocnionych o ścianach pionowych należy stosować elementy obudowy według normy PN-B-10736. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków. Należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy, w szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu, (co najmniej 15 cm ponad poziom terenu). Należy instalować bezpieczne zejścia, przestrzegać usytuowania koparki w odległości, co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu;

Jeśli w czasie prowadzenia robót ujawnią się warunki kurzawkowe, to należy natychmiast przerwać pogłębianie wykopu, opanować upłynnianie gruntu i przełomy, a dopiero potem kontynuować prace ziemne;

Obudowę należy zakładać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, a w czasie zasyпки i zagęszczania stopniowo rozbierać;

W przypadku natrafienia na istniejące ciągi drenarskie układ drenów należy odtworzyć.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy sprawdzić, czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektów i ułożenia kanałów, wg przekazanego Wykonawcy projektu.

Roboty ziemne przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia.

Zasypywanie końcowe po uprzednim wykonaniu obsypki należy wykonać dopiero po wykonaniu próby szczelności.

Zasypywanie wykopów winno odbywać się wyselekcjonowanym urobkiem warstwami nie głębszymi niż 20 cm z sukcesywnym zagęszczaniem.

Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić, co najmniej 0.5 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z wykopu, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno – lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480.

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej należy wykonać gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej.

Zasypywanie wykopów, gdzie jest to możliwe winno zostać podejmowane natychmiast jak tylko pewne roboty zostaną zakończone, oprócz złączy na przewodach wodociągowych i kanalizacyjnych. Miejsca te powinny być okryte do chwili zakończenia próby szczelności i prób ciśnieniowych. Należy podjąć szczególne starania, aby w czasie zasypywania wykopów nie przemieścić lub nie uszkodzić rur. Nie wolno używać zagęszczarek w odległości mniejszej niż 30 cm od rur i złązek.

Do zagęszczania gruntów należy użyć maszyn takich jak: walce wibracyjne, wibratory o ręcznym prowadzeniu, płyty ubijające w zależności od dostępu do miejsca warstwy zagęszczanej. Stopień zagęszczania winien wynosić min. 97% wg Proctora.

Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu.

Normy związane:

PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia . Symbole . Podział i opis gruntów

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.

PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i Badania

BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłożu przez obciążenie płytą.

BN-64/8932-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

## 8. Uwagi końcowe.

Podczas montażu instalacji należy przestrzegać ogólnych przepisów BHP.

Wszystkie prace montażowe i odbiorowe należy wykonywać przy zachowaniu obowiązujących przepisów z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy ujętych w:

„ Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy „ /Dz.U. Nr 129/97 poz. 844 i Dz.U.Nr169/2003 poz. 1650, oraz zmianach z 11 czerwca 2002 r. zmieniających Rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz. U . Nr 91 poz.811 .

„ Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych „ / Dz. U. Nr 47 poz. 401 /.

„ Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych „ / Dz. U. Nr 80 poz. 912 /.

Normy związane:

|                  |   |
|------------------|---|
| PN-92/B-10735    | Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.                                     |
| PN-92/B-10710    | Kanalizacja. Obliczenia hydrauliczne kanałów ściekowych.  |
| PN-92/B-10727    | Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne na terenach górniczych. Wymagania i badania przy odbiorze.              |
| PN-68/B-06050    | Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.                            |
| BN-62/8836-01    | Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. |
| PN-BN-10736:1999 | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.  |
| PN-B-10729:1999  | Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.  |



### 3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

| Pozycja                      | Wyszczególnienie   | Ilość         | Jedn.                | Producent |
|------------------------------|--|---------------|----------------------|-----------|
| 1                            | 2  | 3             | 4                    | 5         |
| <b>KANALIZACJA DESZCZOWA</b> |  |               |                      |           |
| 1                            | Rury kanalizacyjne kielichowe klasy S<br>PVC – U DZ 250x7,3mm<br>PVC – U DZ 200x5,9mm<br>PVC – U DZ 110x3,2mm  | 9<br>159<br>2 | mb<br>mb<br>mb       |           |
| 2                            | Studzienka z tworzywa sztucznego<br>Ø 1,2 m przykryta włazem żeliwnym<br>typu ciężkiego wg rys. nr 05          | 3             | szt.                 |           |
| 3                            | Tuleja ochronna z uszczelką<br>DN250 mm<br>DN200 mm<br>DN110 mm  | 2<br>18<br>2  | szt.<br>szt.<br>szt. |           |
| 4                            | Redukcja PVC klasy S<br>250/200 mm<br>200/160 mm<br>160/110 mm   | 2<br>1<br>1   | szt.<br>szt.<br>szt. |           |
| 5                            | Separator koalescencyjny typ SEP 3-/30-1-1,0   | 1             | szt.                 |           |
| 6                            | Wpust drogowy wg rys. nr 06  | 6             | szt.                 |           |
| <b>ODWODNIENIE LINIOWE</b>   |  |               |                      |           |
| 7                            | Korytka Faserfix super KS100 typ 010<br>L=1000 mm<br>L=500 mm  | 10<br>1       | szt.<br>szt.         |           |
| 8                            | Studzienka FASER FIX z wlotem DN<br>100 z zasyfonowaniem. Głębokość wylotu<br>ze studzienki FASSR FIX H=300 mm | 2             | szt.                 |           |
| 9                            | Ruszt żeliwny w klasie D400 z zatrasko-<br>wym mocowaniem typu SIDE LOCK                                       | 23            | szt.                 |           |
| 10                           | Syfon zewnętrzny z tworzywa DN100  | 2             | szt.                 |           |

# ZAŁĄCZNIKI