



AS-PROJEKT Adam Stypik,
ul. Kołobrzeska 50G/15 80-394 Gdańsk, NIP: 984-013-81-59
tel. (+48) 604 479 271, fax. (58) 333 46 61
biuro@asprojekt.net www.asprojekt.net

PROJEKT BUDOWLANY

| | | | |
|--------------------------------------|---|-----------------|----------------|
| <i>Inwestor:</i> | Gmina Miasta Mława, Stary Rynek 19, 06-500 Mława | | |
| <i>Temat opracowania:</i> | Budowa ciągu komunikacyjnego nad rzeką Seracz na odcinku od ul. Dudzińskiego do ul. Wójtostwo w Mławie. | | |
| <i>Działki:</i> | 3320/1, 3120, 3119/3, 3119/1, 3107/2, 3106, 3037/2, 3104, 3103, 3102, 3119/2, 3095/1, 3095/7, 3071/12, 3071/10, 4446, 3073, 3093/5, 3092/1, 3047/1 (z podziału 3047), 3047/2 (z podziału 3047), 3074, 3076/1, 3075, 3059, 3431/5, 2994, 3095/6, 3095/5 (obręb 10), jednostka ewidencyjna 141301_1 Mława | | |
| <i>Nazwa opracowania:</i> | KANALIZACJA DESZCZOWA | <i>Nr tomu:</i> | TOM III |
| <i>Kategoria obiektu budowlanego</i> | Kategoria XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe | | |

| KANALIZACJA DESZCZOWA | | | |
|-----------------------|-------------------------------|---|--|
| Autor opracowania | mgr inż. Grzegorz Zych | upr. nr 4130/Gd/89 w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej | |
| Projektant | mgr inż. Cezary Główna | upr. nr 64/Gd/00 w spec. Instalacyjnej: sieci i inst. wodociągowe i kanalizacyjne, cieplne, wentylacyjne oraz gazowe | |
| Sprawdzający | mgr inż. Jan Rzeźnik | upr. nr 725/Gd/82 w spec. Instalacyjnej: sieci i inst. wodociągowe i kanalizacyjne, cieplne, wentylacyjne oraz gazowe | |

Gdańsk 02.2017 r.

SPIS DOKUMENTACJI

Temat opracowania: **Budowa ciągu komunikacyjnego nad rzeką Seracz
na odcinku od ul. Dudzińskiego do ul. Wójtostwo w Mławie.**

| Lp. | Nr tomu | Nazwa opracowania |
|-----|---------|---------------------------------|
| 1 | TOM I | Projekt zagospodarowania terenu |
| 2 | TOM II | Branża drogowa |
| 3 | TOM III | Kanalizacja deszczowa |
| 4 | TOM IV | Branża teletechniczna |
| 5 | TOM V | Branża elektryczna |
| 6 | TOM VI | Zieleń drogowa |

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Temat opracowania: **Budowa ciągu komunikacyjnego nad rzeką Seracz
na odcinku od ul. Dudzińskiego do ul. Wójtostwo w Mławie.**

| Lp. | | Nazwa opracowania |
|-----|----------------|---|
| 1 | | Opis techniczny |
| 2 | | RYSUNKI: |
| | Nr rys. | Nazwa rysunku |
| | 1.0 | Plan orientacyjny |
| | 2.1 | Plan sytuacyjny |
| | 3.1 | Przekroje podłużne kanalizacji deszczowej |
| | 4.1 | Szczegół wylotu W1 |
| | 4.2 | Szczegół wylotu W2 |

OPIS TECHNICZNY

SPIS TREŚCI

| | | |
|---------|---|----|
| 1.0. | WSTĘP | 4 |
| 1.1. | ZAKRES OPRACOWANIA..... | 4 |
| 1.1.1. | <i>Podstawa opracowania.....</i> | 4 |
| 1.2. | WARUNKI GRUNTOWO - WODNE..... | 4 |
| 2.0. | KANALIZACJA DESZCZOWA..... | 5 |
| 2.1. | STAN ISTNIEJĄCY..... | 5 |
| 2.2. | STAN PROJEKTOWANY..... | 6 |
| 2.2.1. | <i>Plan sytuacyjny.....</i> | 6 |
| 2.2.2. | <i>Kanalizacja deszczowa.....</i> | 6 |
| 2.3. | OBLICZENIA HYDRAULICZNE | 7 |
| 2.3.1. | <i>Zlewnia.....</i> | 7 |
| 2.3.2. | <i>Bilans wód opadowych</i> | 7 |
| 2.3.3. | <i>Urządzenia oczyszczające ścieki opadowe.....</i> | 9 |
| 2.3.4. | <i>Rury kanalizacyjne.....</i> | 9 |
| 2.3.5. | <i>Studnie rewizyjne.....</i> | 10 |
| 2.3.6. | <i>Wpusty uliczne.....</i> | 10 |
| 2.3.7. | <i>Wyloty</i> | 10 |
| 2.3.8. | <i>Próby szczelności</i> | 10 |
| 2.3.9. | <i>Zabezpieczenie miejsc kolizji.....</i> | 11 |
| 2.3.10. | <i>Zestawienie danych studni kanalizacji deszczowej</i> | 11 |
| 2.3.11. | <i>Zestawienie danych wpustów kanalizacji deszczowej.....</i> | 11 |
| 3.0. | ROBOTY ZIEMNE..... | 12 |
| 4.0. | UWAGI KOŃCOWE..... | 15 |
| 5.0. | ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH..... | 16 |
| 6.0. | INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA..... | 17 |

1.0. Wstęp

1.1. Zakres opracowania

Niniejszy tom jest częścią projektu budowlanego budowy ciągu komunikacyjnego nad rzeką Seracz na odcinku od ul. Dudzińskiego do ul. Wójtostwo w Mławie. Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany kanalizacji deszczowej.

1.1.1. Podstawa opracowania

Podstawę do opracowania niniejszego projektu stanowią:

- a) formalna umowa,
- b) mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- c) opinia geotechniczna,
- d) inwentaryzacja wykonana przez projektanta w terenie,
- e) Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2000r. Nr 71 Poz. 838 ze zm.),
- f) warunki techniczne wydane przez gestorów sieci,
- g) obowiązujące przepisy i normy,
- h) pozostałe opracowania branżowe.

1.2. Warunki gruntowo - wodne.

Obszar badań położony jest w centralnej części Mławy wzdłuż rzeki Seracz pomiędzy skrzyżowaniem ulic Powstańców Wielkopolskich i Dudzińskiego do ul. Wójtostwo. Wg J. Kondrackiego Mława położona jest na skraju tzw. Wyniesienia Mławskiego wchodzącego w skład Niziny Północnomazowieckiej. Wyniesienie Mławskie to łagodnie pochylona w kierunku południowym wysoczyzna polodowcowa ukształtowana w wyniku procesów akumulacji glacialnej podczas zaniku lądolodu stadiału północnomazowieckiego zlodowacenia środkowopolskiego (Warty). Obszar badań położony jest wzdłuż rzeki Seracz. Rzędna terenu 147,4 – 150,2npm.

Teren inwestycji leży w obrębie niecki mazowieckiej. Podłoże podczwartorzędowe to utwory trzeciorzędu reprezentowane przez ility, mułki i piaski kwarcowo - glaukonitowe. Dla niniejszego opracowania znaczenie mają jedynie utwory czwartorzędowe reprezentowane przez nasypy organiczne, utwory wodnolodowcowe w postaci piasków, utwory wodnolodowcowe w postaci piasków gliniastych oraz utwory zastoiskowe w postaci pyłów.

Cechy gruntów jako podłoża budowlanego wyznaczono na podstawie badań polowych („in situ”). W zakresie tych badań poza analizą makroskopową rodzaju i stanu gruntu. Parametry geotechniczne gruntów ustalono przy pomocy sondowania sondą SLVT. Wyniki sondowań przeliczono na parametry gruntu. Zespoły geologiczno – genetyczne podzielono na warstwy geotechniczne zgodnie z zasadami normy PN-81/B-3020. Charakterystyka wydziałów geotechnicznych.

Warstwa I – nasyp organiczny z gruzem. Nie określano parametrów geotechnicznych tej warstwy.

Warstwa II – utwory wodnolodowcowe średniozagęszczone. Ze względu na granulację warstwę tę podzielono na dwie podwarstwy.

Podwarstwa II a – piasek gruby $ID=0,50$

Podwarstwa II b – piasek drobny $ID=0,50$

Warstwa III – utwory mało spoiste morenowe w stanie twardoplastycznym, konsolidacja typ „B” w postaci piasku glinistego $IL=0,20$

Warstwa IV – utwor zastoiskowe mało spoiste, konsolidacja typ „C”. Ze względu na stopień plastyczności warstwę tę podzielono na dwie podwarstwy:

Podwarstwa IV a – pył piaszczysty w stanie plastycznym $IL=0,20$

Podwarstwa IV b – pył piaszczysty w stanie międko plastycznym $IL=0,55$

2.0. Kanalizacja deszczowa.

2.1. Stan istniejący.

Analizowany obszar położony jest w centralnej części Mławy wzdłuż rzeki Seracz pomiędzy skrzyżowaniem ulic Powstańców Wielkopolskich i Dudzińskiego do ul. Wójtostwo.

W obszarze opracowania występują podziemne sieci infrastruktury technicznej: sieć wodociągowa, kanalizacja deszczowa i sanitarna, sieć elektroenergetyczna, teletechniczna i gazowa.

Po wykonaniu nowej nawierzchni jezdni ulicy A i B konieczne będzie wykonanie odcinka kanalizacji deszczowej, która będzie zbierać wody opadowe z jezdni i chodników oraz odprowadzać je do rzeki Seracz. W trakcie inwentaryzacji koryto rzeki Seracz w rejonie projektowanych wylotów W1 i W2 było suche. i zarośnięte roślinnością trawiastą.



Fot. 1. Widok koryta w rejonie wylotu W1



Fot. 2. Widok koryta w rejonie wylotu W2

2.2. Stan projektowany.

2.2.1. Plan sytuacyjny

Na odcinku od ulicy Dudzińskiego do ulicy parkingu przy kościele po zachodniej stronie rzeki Seracz zaprojektowano ciąg pieszo – rowerowy o szerokości 3,0 m o długości około 370 m. Wzdłuż ciągu zaprojektowano ławki z koszami na śmieci oraz urządzenia zewnętrznych siłowni plenerowych.

Pomiędzy ulicami Plk. Torfa-Załęskiego a Nowoleśną po północno-zachodniej stronie rzeki Seracz zaprojektowano ciąg pieszo-rowerowy o szerokości 3,0 m o długości około 260 m z przejściem przez rzekę Seracz nad projektowanym przepustem. Przepust zaprojektowano z rury stalowej spiralnie karbowanej 145/210.

Pomiędzy ulicami Plk. Torfa-Załęskiego a Nowoleśną po południowej stronie rzeki Seracz zaprojektowano ciąg pieszo-jezdny o szerokości 3,5 m.

Pomiędzy ulicami Nowoleśną a Wójtostwo po południowej stronie rzeki Seracz zaprojektowano jezdnię o szerokości od 4,0 do 5,0 m z jednostronnym chodnikiem o szerokości 2,0 m.

Na terenie działki 3059 zaplanowano utwardzenie nawierzchni płytami ażurowymi typu "meba".

Drzewa i krzewy kolidujące z projektowaną przebudową ulicy przewidziano do wycinki, a humus do zdjęcia i wywiezienia.

2.2.2. Kanalizacja deszczowa

W związku z budową odcinków jezdni z kostki betonowej zaprojektowano odcinki kanalizacji deszczowej zbierającej wody z jezdni i chodników przyległych do jezdni. Wody opadowe odprowadzane są do rzeki Seracz po ich uprzednim oczyszczeniu w separatorach ropopochodnych. Wyloty kanalizacji deszczowej

zaprojektowano jako betonowe wg KPED 02.16 dla rur o średnicy 250 mm. Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur PVC-U dn 250, studnie rewizyjne wykonać z kręgów betonowych o średnicy 1200 mm

2.3. Obliczenia hydrauliczne

2.3.1. Zlewnia

Do odwodnienia przewidziano nawierzchnię części jezdni odcinka A i B oraz chodników przyległych do jezdni. Odwodnienie nawierzchni ciągu pieszo - rowerowego po przeciwnej stronie rzeki Seracz przewidziano jako powierzchniowe na tereny zielone przyległe do ciągu.

2.3.2. Bilans wód opadowych

a) Obliczenie wielkości natężenia deszczu nawalnego:

$$Q = q \times \Psi \times F \times \varphi$$

Gdzie:

$q = 170$ [l/s ha] natężenie deszczu miarodajnego

Ψ – współczynnik spływu powierzchniowego, przyjęto :

$\Psi = 0,85$ dla nawierzchni z kostki betonowej,

$\Psi = 0,6$ dla nawierzchni z płyt ażurowych typu "meba" ,

$\Psi = 0,1$ dla terenów zielonych,

φ – współczynnik opóźnienia, przyjęto $\varphi = 1,0$;

F – powierzchnia zlewni w [ha], określona na podstawie planu sytuacyjnego w skali 1:500.

F_z – powierzchnia zlewni zredukowanej (po przemnożeniu zlewni F przez wsp. Ψ)

Q_{sek} – przepływ w ciągu sekundy

$Q_{15 \text{ min}}$ – przepływ w ciągu 15 minut

$Q_{h.\text{max}}$ – przepływ w ciągu godziny

Obliczenie odpływu wód deszczowych z powierzchni F1

| Lp. | Ozn. zlewni | Rodzaj zagospodarowania terenu | F rzeczyw. [ha] | Ψ | φ | F zreduk. [ha] | uwagi |
|-------|-------------|---------------------------------|-----------------|------|-----|----------------|-------|
| 1 | F1 | Tereny zielone | 0,072 | 0,1 | 1,0 | 0,007 | |
| | | Nawierzchnia z kostki betonowej | 0,162 | 0,85 | 1,0 | 0,138 | |
| | | Nawierzchnia z płyt "meba" | 0,056 | 0,6 | 1,0 | 0,034 | |
| Razem | | | 0,29 | | | 0,179 | |

$$Q_{\text{sek}} = 170 \times 1 \times 0,179 = 30,43 \text{ l/s}$$

Obliczenie odpływu wód deszczowych z powierzchni F2

| Lp. | Ozn. zlewni | Rodzaj zagospodarowania terenu | F rzeczyw. [ha] | ψ | φ | F _{zreduk.} [ha] | uwagi |
|-------|-------------|---------------------------------|-----------------|------|-----|---------------------------|-------|
| 1 | F2 | Tereny zielone | 0,025 | 0,1 | 1,0 | 0,003 | |
| | | Nawierzchnia z kostki betonowej | 0,11 | 0,85 | 1,0 | 0,094 | |
| Razem | | | 0,135 | | | 0,097 | |

$$Q_{\text{sek}} = 170 \times 1 \times 0,097 = 16,49 \text{ l/s}$$

- ZESTAWIENIE WYNIKÓW OBLICZEŃ HYDRAULICZNYCH**

| Lp. | Odcinek (zlewnia) | Pow. zredukowana [ha] | Maksymalny przepływ [l/s] | Spadek min. - max. [‰] | Średnica od - do [mm] | Prędkość od - do [m/s] | Wypełnienie maksymalne [%] |
|-----|-------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------|
| 1 | F1 | 0,179 | 30,43 | 5,0 | 250 | 1,01 | 65,6 |
| 2 | F2 | 0,097 | 16,49 | 4,0 - 5,0 | 250 | 0,77 - 0,83 | 46,4 - 49,4 |

b) Obliczenie maksymalnego rocznego, miesięcznego i dobowego zrzutu ścieków

- Maksymalny godzinowy zrzut ścieków deszczowych

Natężenie deszczu miarodajnego obliczono ze wzoru:

$$q_m = A/t^{0,667}$$

gdzie:

A – współczynnik zależny od prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu p i rocznej wysokości opadu h, dla p=100% i H≤800 mm: A =470,

t – czas trwania deszczu miarodajnego t=60 min

$$q_m = 470/60^{0,667} = 30,6 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)}$$

Przyjmując, że natężenie deszczu w ciągu 60min jest stałe, maksymalny godzinowy zrzut ścieków deszczowych wyniesie:

$$Q_{\text{maxgodz}} = q_m \times F_z,$$

$$\text{Dla zlewni F1: } Q = 30,6 \times 0,179 \times 3600 / 1000 = 19,72 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Dla zlewni F2: } Q = 30,6 \times 0,097 \times 3600 / 1000 = 10,69 \text{ m}^3/\text{h}$$

- Maksymalny roczny zrzut ścieków deszczowych

Maksymalny roczny zrzut ścieków Q_{maxr} obliczono przyjmując wartość rocznej sumy opadów atmosferycznych dla danego regionu. Dla obszaru miasta Mława w latach 1971 - 2000 średni roczny opad wyniósł 544 mm (dane wg

http://www.kzgw.gov.pl/files/file/Materialy_i_Informacje/Programy/Program_wodno_Srodowiskowy/Zalacznik_3_Projekt_PWS.pdf) . W latach ubiegłych wg informacji zawartych na stronie www.imgw.pl/klimat

średnia roczna suma opadów wahała się od około 500 mm do około 600 mm. Do obliczeń przyjęto średni roczny opad w ilości 600 mm

Zastosowano wzór : Q_{maxr} = f x h x F_{zred} x 10 [m³/rok]

H- opad roczny 600mm

F_{zred} – powierzchnia zredukowana

f – współczynnik zmniejszający wielkość H o wysokość opadu nie dającą odpływu, f=0,9.

10 – współczynnik przeliczeniowy jednostek

Roczny opad dla zlewni F1 : $Q=0,9 \times 600 \times 0,179 \times 10=966,6 \text{ m}^3/\text{rocznie}$

Średni dobowy zrzut ścieków dla zlewni F1 wynosi: $966,6/365=2,65 \text{ m}^3/\text{dobę}$

Roczny opad dla zlewni F2 : $Q=0,9 \times 600 \times 0,097 \times 10=523,8 \text{ m}^3/\text{rocznie}$

Średni dobowy zrzut ścieków dla zlewni F1 wynosi: $523,8/365=1,44 \text{ m}^3/\text{dobę}$

2.3.3. Urządzenia oczyszczające ścieki opadowe.

Wody opadowe ze zlewni F1 i F2 odprowadzane poprzez kanalizację deszczową do rzeki Seracz zostaną oczyszczone w separatorze ropopochodnych.

Dobór separatora I $Q_{\text{nom}}/Q_{\text{max}}$

Q_{nom} określa przepustowość nominalną urządzenia w [l/s], przy której następuje zatrzymanie 97% zanieczyszczeń ropopochodnych (zgodnie z wymogami normy PN-EN 858-1).

Q_{max} określa maksymalną przepustowość hydrauliczną urządzenia w [l/s] przy której nie ma niebezpieczeństwa wypłukania zgromadzonych zanieczyszczeń.

Przepustowość nominalna separatora dla zlewni F1

$$Q_{\text{nom}} = F_{\text{zr}} \times 15 \text{ [l/s]} = 0,179 \times 15 = 2,69 \text{ l/s}$$

Przepustowość maksymalna separatora dla zlewni F1

$$Q_{\text{max}} = F_{\text{zr}} \times \varphi \times q_{\text{max}} = 0,179 \times 1 \times 170 = 30,43 \text{ l/s}$$

q_{max} - natężenie opadu maksymalnego $q=170 \text{ l/s*ha}$

Przepustowość nominalna separatora dla zlewni F2

$$Q_{\text{nom}} = F_{\text{zr}} \times 15 \text{ [l/s]} = 0,097 \times 15 = 1,46 \text{ l/s}$$

Przepustowość maksymalna separatora dla zlewni F2

$$Q_{\text{max}} = F_{\text{zr}} \times \varphi \times q_{\text{max}} = 0,097 \times 1 \times 170 = 16,49 \text{ l/s}$$

q_{max} - natężenie opadu maksymalnego $q=170 \text{ l/s*ha}$

Przed odbiornikiem wód opadowych zaprojektowano separator ropopochodnych. Przed wylotem W1 zaprojektowano wysokosprawny separator lamelowy ze zintegrowanym osadnikiem o średnicy 1200 mm, przepustowości nominalnej 6 l/s i przepustowości maksymalnej 60 l/s. Przed wylotem W2 zaprojektowano wysokosprawny separator lamelowy ze zintegrowanym osadnikiem o średnicy 1200 mm, przepustowości nominalnej 3 l/s i przepustowości maksymalnej 30 l/s.

Kontrolę eksploatacji urządzeń oczyszczających należy przeprowadzać co najmniej jeden raz na sześć miesięcy a czynności związane z konserwacją urządzeń odnotować. Oleje oraz inne niebezpieczne odpady z oczyszczania wód należy przekazać firmie zajmującej się utylizacją tego typu odpadów.

2.3.4. Rury kanalizacyjne.

Przewody deszczowe wykonać jako szczelne z rur $\varnothing 250$ PVC-U (rury lite) o sztywności SN8 spełniające wymogi PN-EN 1410:1999, łączyć na kielichy i uszczelki systemowe. Montaż rur PVC-U wykonać zgodnie z normą PN-EN1046 „Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody

i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią". Rury ułożyć na zagęszczonej podsypce piaskowej o gr. 0,15m. Ze szczególną uwagą należy wykonać obsypkę rurociągu piaskiem. Obsypkę piaskiem należy zagęszczać warstwami o grubości max 25 cm. Wysokość obsypki rury nad wierzchołkiem rury – po zagęszczeniu powinna wynosić 30 cm. Jako zasypki użyć piasku. Wymagany wskaźnik zagęszczenia wynosi min. 97% ZMP (zmodyfikowanej próby Proctora) pod nawierzchniami nieprzeznaczonymi dla ruchu pojazdów, oraz min. 100% pod nawierzchniami przeznaczonymi dla ruchu pojazdów. Rurociągi układać ze spadkiem jak na profilach podłużnych kanalizacji.

2.3.5. Studnie rewizyjne

Zaprojektowano studnie rewizyjne o średnicy d1200.

Studnie rewizyjne wykonać z betonu C35/45 DN1200 oraz zgodnie z PN-EN 1917:2004. Włazy studni w jezdni zaprojektowano jako wentylowane, żeliwne DN600 typu ciężkiego kl. D400 z rygłem i zabezpieczeniem przed obrotem wg PN EN124:2000. Zasypka studni: piaskiem, warstwami gr. 0,2 – 0,3m zagęszczając do 97% ZMP pod nawierzchniami nieprzeznaczonymi dla ruchu pojazdów, oraz min. 100% pod nawierzchniami przeznaczonymi dla ruchu pojazdów. Wszystkie studnie wykonać z osadnikiem głębokości 0,5m. W studniach wykonać stopnie włazowe ułożone mijankowo o rozstawie 30 cm.

2.3.6. Wpusty uliczne

Projektuje się wpusty uliczne o średnicy studzienki wpustowej DN500 z osadnikiem głębokości h=0,6m i koszami na nieczystości, z betonu B25 wg KPED 02.13 Większość krat zaprojektowano jako przykrawężnikowe żeliwne klasy D400 z zawiasem i rygłem, wg PN/EN 124-2000. Kraty wpustów wp9 i wp14 zaprojektowano jako zwykłe klasy D400 z zawiasem i rygłem, wg PN/EN 124-2000.

Zasypka studni: piaskiem, warstwami gr.0,2 – 0,3m zagęszczając do $I_s=1,00$.

Rzędne góry studni rewizyjnych i wpustów ulicznych dostosować do projektowanych rzędnych w miejscu posadowienia. Przykanaliki wykonać z rur PVC o średnicy dn 160 mm SN 8.

2.3.7. Wyloty

Wody opadowe po oczyszczeniu ich w separatorach zostaną odprowadzone do odbiornika za pomocą dwóch wylotów W1 i W2. Skarpy nasypu przy wylocie należy umocnić brukiem kamiennym o gr. 15 cm spoinowanym zaprawą cementową na podbudowie z betonu cementowego klasy C20/25. Dno oraz przeciwskarpę zaprojektowano jako umocnioną materacem kamiennym o grubości 20 cm. Roboty prowadzić w porze letniej, w której koryto rzeki jest przeważnie suche. W przypadku prowadzenia prac budowlanych w porze wypełnienia koryta rzeki wodą roboty związane z umacnianiem dna i skarp należy wykonać po uprzednim osuszeniu koryta i wykonaniu tymczasowego obejścia np. poprzez ułożenie tymczasowego rurociągu.

2.3.8. Próby szczelności

Kanalizację należy poddać próbom szczelności na eksfiltrację i infiltrację zgodnie z PN – EN 1610 – 2002 r. Próbie szczelności przewodów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735.

2.3.9. Zabezpieczenie miejsc kolizji.

Zabezpieczenie przewodów sieci kanalizacyjnej przewiduje się przez deskowanie. W zimie przewiduje się dodatkowo ocieplenie watą szklaną. Prace ziemne w pobliżu miejsc kolizji należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności przy kolizjach z kablami. Skrzyżowania i zbliżenia z kablami wykonać zgodnie z wymogami normy PN/E – 6605125. Przyjęto normatywne zagłębienia istniejącego uzbrojenia podziemnego. W przypadku natrafienia w trakcie wykonywania prac na niezainwentaryzowane lub nienormatywnie zagłębione uzbrojenie podziemne należy przebudować w miejscu kolizji.

2.3.10. Zestawienie danych studni kanalizacji deszczowej

| Lp. | Ozn. Studni | Rzędna terenu | Rzędna dna kanału | Zagłębienie dna kanału | Rzędna osadnika | Wysokość studni do dna | średnica | Klasa włazu |
|-----|-------------|---------------|-------------------|------------------------|-----------------|------------------------|----------|-------------|
| | | [mnpm] | [mnpm] | [m] | [mnpm] | [m] | [mm] | |
| 1 | D1 | 149,76 | 148,34 | 1,42 | 147,84 | 1,92 | 1200 | D400 |
| 2 | D2 | 150,03 | 148,52 | 1,51 | 148,02 | 2,01 | 1200 | D400 |
| 3 | D3 | 149,93 | 148,70 | 1,23 | 148,20 | 1,73 | 1200 | D400 |
| 4 | D4 | 150,04 | 148,83 | 1,21 | 148,33 | 1,71 | 1200 | D400 |
| 5 | D5 | 150,28 | 149,08 | 1,20 | 148,58 | 1,70 | 1200 | D400 |
| 6 | D6 | 149,24 | 147,69 | 1,55 | 147,19 | 2,05 | 1200 | D400 |
| 7 | D7 | 149,23 | 147,73 | 1,50 | 147,23 | 2,00 | 1200 | D400 |
| 9 | D8 | 149,34 | 147,82 | 1,52 | 147,32 | 2,02 | 1200 | D400 |
| 9 | D9 | 149,32 | 148,12 | 1,20 | 147,62 | 1,70 | 1200 | D400 |
| 10 | D10 | 149,21 | 147,79 | 1,42 | 146,29 | 1,92 | 1200 | D400 |
| 11 | D11 | 149,58 | 147,95 | 1,63 | 147,45 | 2,13 | 1200 | D400 |
| 12 | D12 | 149,24 | 148,14 | 1,10 | 147,64 | 1,60 | 1200 | D400 |
| 13 | Sep1. | 149,75 | 148,33 | 1,42 | 146,83 | 2,92 | 1200 | D400 |
| 14 | Sep2. | 149,32 | 147,68 | 1,64 | 146,18 | 3,14 | 1200 | D400 |

2.3.11. Zestawienie danych wpustów kanalizacji deszczowej.

| Lp. | ozn. wpustu | rzędna terenu | rzędna dna osadnika | wysokość studni wpustowej | rzędna wylotu | rzędna włączenia | ozn. studni włączenia | długość przykanalika | spadek |
|-----|-------------|---------------|---------------------|---------------------------|---------------|------------------|-----------------------|----------------------|--------|
| | | [mnpm] | [mnpm] | [m] | [mnpm] | [mnpm] | | [m] | [‰] |
| 1 | wp1 | 150.27 | 148.67 | 1.60 | 149.27 | 149.20 | D5 | 7.3 | 10 |
| 2 | wp2 | 150.27 | 148.67 | 1.60 | 149.27 | 149.19 | D5 | 7.6 | 10 |
| 3 | wp3 | 150.01 | 148.41 | 1.60 | 149.01 | 148.99 | D4 | 2.5 | 10 |
| 4 | wp4 | 149.88 | 148.28 | 1.60 | 148.88 | 148.85 | D3 | 2.7 | 10 |
| 5 | wp5 | 149.70 | 148.10 | 1.60 | 148.70 | 148.66 | D1 | 3.7 | 10 |
| 6 | wp6 | 149.28 | 147.68 | 1.60 | 148.28 | 148.24 | D9 | 3.6 | 10 |
| 7 | wp7 | 149.23 | 147.63 | 1.60 | 148.23 | 148.21 | D8 | 1.7 | 10 |
| 8 | wp8 | 149.16 | 147.56 | 1.60 | 148.16 | 148.13 | D7 | 3.5 | 10 |
| 9 | wp9 | 149.18 | 147.58 | 1.60 | 148.18 | 148.17 | D10 | 1.5 | 10 |
| 10 | wp10 | 149.21 | 147.61 | 1.60 | 148.21 | 148.18 | D12 | 2.6 | 10 |

3.0. Roboty ziemne.

W wykonanych otworach geologicznych w obszarze projektowanej kanalizacji deszczowej woda gruntowa wystąpiła jedynie w otworze nr 4 na głębokości 3,5 m poniżej poziomu terenu. Nawiercony poziom wody gruntowej jest poniżej dna separatora. W przypadku pojawienia się wody gruntowej w wykopie, wykop należy odwodnić poprzez zastosowanie zestawu igłofiltrów wraz z odpompowaniem wody z wykopu. Roboty ziemne w rejonie projektowanych separatorów wykonywać bez naruszania skarpy koryta rzeki.

Grunt nienośny w postaci pyłów piaszczystych zalegające pod studniami i kanałami należy wymienić na pospółkę i zagęścić do $\rho_s = \min 0,97$.

Prace związane z budową kanalizacji deszczowej prowadzić w porze w miarę możliwości w porze suchej, w której koryto rzeki Seracz nie jest wypełnione wodami.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia lokalizacji i posadowienia istniejącego uzbrojenia. W trakcie robót ziemnych przestrzegać należy ustaleń normy PN-B-06050 „Roboty ziemne” oraz obowiązujących warunków technicznych i BHP.

Roboty ziemne prowadzić mechanicznie i ręcznie. Wykopy wąskoprzestrzenne szalowane szczelnie i rozparte na całej szerokości. Urobek wywożony na czasowy odkład. Nadmiar gruntu należy wywieźć na odkład.

W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenia należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania.

Dno wykopu musi być dokładnie wyrównane, bez kamieni i dużych grud ziemi czy też materiału zmrożonego. Zagłębienia wykopu pod złączenia powinny być dokładnie wykonane tak, aby zapewnione było równomierne podparcie na całej długości rury. Jako podsypkę stosować piaski gruboziarniste i żwiry o największym wymiarze ziaren 20mm. Grubość warstwy podsypki min. 15cm pod rury, studnię rewizyjną i wpusty uliczne. Kąt podbicia rury piaskiem 90°.

W wypadku pojawienia się wody gruntowej Wykonawca robót zapewni odwodnienie wykopu.

Obsypka

Rury obsypywać żwirem, piaskiem lub mieszaniną piasku i żwiru. Wymagany wskaźnik zagęszczenia wynosi min. 97% ZMP (zmodyfikowanej próby Proctora) pod nawierzchniami nieprzeznaczonymi dla ruchu pojazdów, oraz min. 100% pod nawierzchniami przeznaczonymi dla ruchu pojazdów. Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10÷25cm. Wysokość obsypki ponad wierzch rury powinna wynosić co najmniej 30 cm. Roboty prowadzić z wykorzystaniem lekkiego sprzętu zagęszczającego.

Zasyпка

Zasypkę wykopu należy prowadzić warstwami z zagęszczeniem co max. 25cm. Do zasyпки użyć materiału pochodzącego z wykopu. Materiał zasyпки nie powinien zawierać kamieni i okruchów skalnych nie większych niż 60mm. Wymagany wskaźnik zagęszczenia wynosi min. 97% ZMP (zmodyfikowanej próby Proctora) pod nawierzchniami nieprzeznaczonymi dla ruchu pojazdów, oraz min. 100% pod nawierzchniami przeznaczonymi dla ruchu pojazdów. Rozbiórka umocnienia wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

Do czasu wykonania próby szczelności złącza powinny pozostać odsłonięte. Po wykonaniu obsypki, z uwagi na występujące grunty organiczne, wykop należy zasypać gruntem dowiezionym zgodnie z opracowaniem branży drogowej. W przypadku wystąpienia wody gruntowej wykonawca zapewni odwodnienie wykopu.

Roboty ziemne i montażowe prowadzić z zachowaniem aktualnie obowiązujących przepisów BHP. Roboty prowadzić z wykorzystaniem lekkiego sprzętu zagęszczającego.

Wytyczne pomadowania separatora

- Wykonanie wykopu budowlanego

Przed wykonaniem wykopu należy skonsultować się z producentem urządzenia w celu dokładnego określenia wymiarów gabarytowych urządzeń oraz ich ciężarów (o ile nie zostały podane wcześniej) w celu prawidłowego i bezpiecznego posadowienia urządzeń. Wykop zaleca się wykonać zgodnie z następującymi zasadami:

- Szerokość jest równa średnicy zewnętrznej zbiornika plus 2 m.
- Długość jest równa sumie wszystkich średnic zewnętrznych zbiorników plus wszystkie odstępy między zbiornikami powiększona o 1 m z każdej ze stron.

Uwaga:

Przy wykonywaniu wykopu należy uwzględnić grubość płyty fundamentowej (dla gruntów nienośnych) oraz warstwy piasku lub żwiru wykorzystywanego do wypoziomowania urządzenia (3 cm do 5 cm). Czy wykop będzie oszalowany lub inaczej zabezpieczony, decyduje wykonawca. Przy występowaniu wód gruntowych należy podjąć odpowiednie działania osuszające wykop.

- Wykonanie fundamentu

Wykonanie fundamentu musi odpowiadać warunkom statycznym. Fundament musi być wypoziomowany i większy od podstawy zbiornika o minimum 20 cm.

- Usytuowanie urządzenia

Urządzenie powinno być osadzone możliwie blisko spływu wody zanieczyszczonej, zabezpieczone przed powodzią, mrozem; wolne od spiętrzeń, i jeżeli jest to możliwe umieszczone nie w miejscu ruchu samochodowego. Powinien być zapewniony wygodny dostęp do urządzenia umożliwiający bezkolizyjne przeprowadzenie prac kontrolno-serwisowych. Separatory powinny mieć przewyższenie nad najwyższym punktem dopływu o 4 cm.

- Posadowienie urządzenia

Posadowienie zbiornika powinno nastąpić przy pomocy podnośnika lub ruchomej suwnicy o odpowiednim udźwigu. W celu doboru właściwego dźwigu należy skontaktować się z dostawcą urządzenia. Części urządzenia powinny być transportowane (przenoszone) przy pomocy dostosowanych do tego łańcuchów lub sprawdzonych na odpowiednią wytrzymałość lin, które nie spowodują zagrożenia dla pracujących wokół osób oraz nie spowodują uszkodzenia zbiornika. Przy instalacji zbiornika należy uważać, aby miejsca dopływu i odpływu, które są oznaczone na zbiorniku zostały odpowiednio podłączone. Jeżeli układ oczyszczający posiada więcej zbiorników to odstęp między nimi powinien być nie mniejszy niż 1 m, aby móc łatwo i wygodnie dokonać połączeń instalacyjnych. Po osadzeniu zbiornika należy warstwę wyrównawczą z piasku pod zbiornikiem zabezpieczyć zaprawą, aby nie wydostawała się na zewnątrz. Jeżeli zbiornik będzie osadzony w obszarze wód gruntowych muszą być zastosowane następujące zabezpieczenia:

- umocowanie zbiornika w płycie fundamentu
- dodatkowe obciążenie zbiornika

Po osadzeniu zbiornika i ewentualnym nałożeniu fug należy odpowiednie miejsca zmoczyć i przy pomocy wodoszczelnej zaprawy cementowej lub ze sztucznych żywic (w stosunku 1:3 ze środkiem uszczelniającym odpornym na działanie olejów mineralnych) nanieść na krawędzie połączeniowe. Nadmiar zaprawy powinien być ze strony wewnętrznej jak zewnętrznej usunięty i wygładzony.

Stosowanie piany poliuretanowej jako środka zastępczego stosowanego przy uszczelnianiu jest niedopuszczalne. Zasada ta obowiązuje w stosunku do nakładanych pierścieni nasadowych i pokryw.

Uwaga:

Pokrywa zbiornika, na której naniesione są znaki musi być osadzona zgodnie z tymi oznaczeniami. Jest to konieczne aby usytuować odpowiednio właz w stosunku do pozostałych części urządzenia.

- Próba wodoszczelności

Zbiorniki wykorzystywane do produkcji separatorów są sprawdzane na szczelność w zakładach wytwórcy. Ponadto przed zasypaniem muszą być jeszcze raz sprawdzone łącznie z połączeniami rur. W celu sprawdzenia urządzenia należy wypełnić go wodą ponad 10 cm nad dopływem. Czas sprawdzianu: 24 godz. Po sprawdzeniu wszystkie elementy muszą zachować szczelność,

- Wypełnienie wykopu

Materiał do wypełnienia wykopu powinien być zasypany przy pomocy odpowiedniego urządzenia mechanicznego. Używanie żwiru, gruzu, małych kamieni jest zabronione, należy stosować ziemię. Uszczelnienie ścian zbiornika, pokrywy i obszaru rur powinno wykonać się rzetelnie i fachowo.

Zagęszczenie gruntu 97% ZMP

- Oddanie do eksploatacji

Przed oddaniem urządzenia do eksploatacji należy je napęlnić wodą do wysokości odpływu. Należy zwrócić uwagę aby urządzenie było starannie oczyszczone z resztek zaprawy lub innych zabrudzeń. Po podłączeniu rur dopływu i odpływu urządzenie jest gotowe bez dalszych przygotowań do pracy. Powyższy stan powinien być odnotowany w protokole odbioru urządzenia do eksploatacji.

4.0. Uwagi końcowe.

- Całość robót wykonać zgodnie z :
 - „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe
 - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót rurociągów z tworzyw sztucznych” oprac. PKTSGGiK Warszawa 1994
 - Przepisami BHP
 - Uzgodnieniami.
- W czasie prowadzenia robót ziemnych należy szczególną uwagę na napotkane istniejące uzbrojenie, które należy zabezpieczyć przez podwieszenie, względnie przez podstemplowanie w zależności od rodzaju uzbrojenia.
- Przed przystąpieniem do robót powiadomić wszystkich gestorów uzbrojenia podziemnego i nadziemnego.
- Projektowane rurociągi należy realizować zgodnie z normami j.n.
 - PN-B-06050 / 1999 Roboty ziemne
 - PN-EN 1610 /2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
 - PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - PN-B-10729 / 1999 Studzienki kanalizacyjne
 - PN-S- 02204/1997. Odwodnienie dróg.
 - PN-84/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
 - PN-E-05125 Podwieszanie kabli
- Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami pozostałych branż.
- Rozbiórkę oraz odtworzenia nawierzchni nad projektowaną kanalizacją deszczową wykonać wg opracowania branży drogowej.

Sporządził:
mgr inż. Cezary Główka

5.0. Zestawienie materiałów podstawowych.

| Lp. | Materiał | jm. | Ilość |
|------------------------------|--|-------------------|-------|
| KANALIZACJA DESZCZOWA | | | |
| 1. | Rura kanalizacyjna ø160 PVC-U SN8 wg PN – EN 1410 | [m] | 44 |
| 2. | Rura kanalizacyjna ø250 PVC-U SN8 wg PN – EN 1410 | [m] | 358 |
| 3. | Studnia rewizyjna ø1200, z kręgów betonowych C35/45, pokrywą górną z włazem żeliwnym DN600, kl D400, z osadnikiem h = 0,5m, płytą denną. | [kpl] | 12 |
| 4. | Separator ropopochodnych lamelowy 3/30 ze zintegrowanym osadnikiem z włazem żeliwnym klasy D400 | [kpl] | 1 |
| 5. | Separator ropopochodnych lamelowy 6/60 ze zintegrowanym osadnikiem z włazem żeliwnym klasy D400 | [kpl] | 1 |
| 6. | Wpust uliczny ø500 z koszem 0,6m z kratą wpustową klasy D400 KN z zawiasem i rygłem oraz osadnikiem 0,6m | [kpl] | 10 |
| 7. | Brak kamienny naturalny o grubości ok. 15 cm spoinowany zaprawą cementową | [m ²] | 63 |
| 8. | Podbudowa z betonu C12/15 o grubości 15 cm | [m ²] | 63 |
| 9. | Materac kamienny o grubości 20 cm | [m ²] | 84,6 |

6.0. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Nazwa i adres obiektu budowlanego.

Budowa ciągu komunikacyjnego nad rzeką Seracz

na odcinku od ul. Dudzińskiego do ul. Wójtostwo w Mławie.

3320/1, 3120, 3119/3, 3119/1, 3107/2, 3106, 3037/2, 3104, 3103, 3102, 3119/2,
3095/1, 3095/7, 3071/12, 3071/10, 4446, 3073, 3093/5, 3092/1, 3047/1 (z podziału
3047), 3047/2 (z podziału 3047), 3074, 3076/1, 3075, 3059, 3431/5, 2994, 3095/6,
3095/5 (obręb 10), jednostka ewidencyjna 141301_1 Mława

Inwestor.

Inwestorem przedsięwzięcia jest:

Miasto Mława

Stary Rynek 19

06-500 Mława

Projektant.

Informację BIOZ sporządził:

Kanalizacja deszczowa:

mgr inż. Cezary Główka, uprawnienia budowlane nr upr. nr 64/Gd/00

ul.Belgradzka 57, 80-288 Gdańsk

ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Zamierzenie budowlane obejmuje:

- wykonanie kanałów kanalizacji deszczowej
- wykonanie studni osadnikowych i studzienek wpustowych kanalizacji deszczowej,
- montaż separatorów ropopochodnych
- wykonanie prób szczelności
- zasypanie i zagęszczenie wykopów

WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Analizowany obszar położony jest w centralnej części Mławy wzdłuż rzeki Seracz pomiędzy skrzyżowaniem ulic Powstańców Wielkopolskich i Dudzińskiego do ul. Wójtostwo.

W obszarze opracowania występują podziemne sieci infrastruktury technicznej: sieć wodociągowa, kanalizacja deszczowa i sanitarna, sieć elektroenergetyczna, teletechniczna i gazowa.

Po wykonaniu nowej nawierzchni jezdni ulicy A i B konieczne będzie wykonanie odcinka kanalizacji deszczowej, która będzie zbierać wody opadowe z jezdni i chodników oraz odprowadzać je do rzeki Seracz. W trakcie inwentaryzacji koryto rzeki Seracz w rejonie projektowanych wylotów W1 i W2 było suche i zarośnięte roślinnością trawiastą.

ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Elementem zagrożenia będą wykopy pod sieci i studnie kanalizacji deszczowej.

PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA MOGĄCE WYSTĄPIĆ PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

roboty, przy których wykonaniu występuje ryzyko upadku z wysokości,
roboty prowadzone przy użyciu urządzeń: dźwigów, wciskarek hydraulicznych – ustawianie kręgów, ustawianie szalunku skrzyniowego,
przygniecenia, uderzenia (prace rozładunkowo – załadunkowe), poparzenia i porażenia (prace z elektronarzędziami),
potrącenie, najechanie (prace w pobliżu czynnych ulic),
roboty wykonywane w pobliżu istniejących sieci,
prace w rejonie ulic z intensywnym ruchem samochodowym,
prace na czynnych obiektach mogą być wykonywane po uprzednim zgłoszeniu odpowiednim instytucjom.

SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT

Osoby zatrudnione przy wykonywaniu robót muszą być przeszkolone w zakresie BHP oraz poinformowane o grożących niebezpieczeństwach.

Szkolenie załogi w trakcie prowadzenia prac związanych z realizacją zadania objętego projektem powinno obejmować:

Przygotowanie załogi poprzez realizację wymaganych przez Kodeks Pracy szkolenia wstępnego, podstawowego i okresowego.

Dokonanie oceny ryzyka zawodowego na stanowiskach pracy zlokalizowanych w wykopach i zapoznanie z jej wynikami pracowników.

Zapoznanie z zasadami organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy, a w szczególności z zasadami przemieszczania materiałów niezbędnych do realizacji zadania.

Zapoznanie załogi z treścią Planu BIOZ

Dokumentacja potwierdzająca powyższe szkolenia powinna być w każdej chwili dostępna na terenie budowy dla organów kontrolnych.

Pracownicy wykonujący roboty elektryczne powinni być przeszkoleni w zakresie BHP przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych.

Zatrudnieni przy pracach rozładunkowych, operatorzy lub maszyniści urządzeń, powinni posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne.

Przed dopuszczeniem do wykonywania robót, Wykonawca winien zapoznać pracowników z dokumentacją techniczną – ruchową lub instrukcją obsługi tych maszyn.

WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT

Przy prowadzeniu prac należy przestrzegać:

- przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 06.02.2003,
- przepisu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997r,

- Teren budowy wygrodzić i zabezpieczyć przed osobami postronnymi.
- Teren wokół wykopów zabezpieczyć i zapewnić bezpieczne zejścia i przejścia. Wykopy zabezpieczyć w zależności od technologii prowadzenia robót.
- W planie należy przewidzieć i ustalić zasady oznakowania wykopu zabezpieczenia w rejonach ewentualnej komunikacji osób niezwiązanych bezpośrednio z prowadzonymi pracami. W przypadku konieczności wykonania wykopów o znacznej głębokości [minimum 1,5m] należy przewidzieć możliwość obsunięcia ziemi. Na terenie budowy należy przewidzieć i zlokalizować wymaganą, adekwatną do przewidywanej intensywności prowadzonych prac, ilość barierek i znaków informacyjnych „UWAGA GŁĘBOKIE WYKOPY”. Przyczyną zagrożenia może być nieprawidłowe oznakowanie oraz brak zabezpieczenia przed dostępem osób postronnych.
- Pracownicy powinni posiadać właściwe dla stanowiska wyposażenie ochrony osobistej, całą i czystą odzież ochronną. Miejsce pracy zabezpieczyć i oznaczyć znakami i tablicami ostrzegawczymi. Prace prowadzić w oparciu o projekt organizacji ruchu na czas budowy.
- Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” uwzględniający wszystkie zagrożenia występujące podczas robót, określając ich rodzaj i miejsce.
- Robót nie wykonywać w warunkach: złej widoczności i wyładowań atmosferycznych. O przystąpieniu do prac należy powiadomić gestorów uzbrojenia.
- Prowadzić bezpośredni nadzór w trakcie prac w wykopie.

projektant:
mgr inż. Cezary Główka

Ja niżej podpisany oświadczam, że zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz. U. z 2006r., Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), projekt budowlany pn.

**„BUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO NAD RZEKĄ SERACZ NA ODCINKU OD
UL. DUDZIŃSKIEGO DO UL. WÓJTOSTWO W MŁAWIE.”**

KANALIZACJA DESZCZOWA

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz obowiązującymi Polskimi Normami i jest kompletny w celu jakiemu ma służyć.

| | | | |
|--------------|-----------------------------------|---|--|
| Projektant | mgr inż. Cezary Główka | upr. nr 64/Gd/00 w spec. Instalacyjnej: sieci i inst. wodociągowe i kanalizacyjne, cieplne, wentylacyjne oraz gazowe | |
| Sprawdzający | mgr inż. Jan Rzeźnik | upr. nr 725/Gd/82 w spec. Instalacyjnej: sieci i inst. wodociągowe i kanalizacyjne, cieplne, wentylacyjne oraz gazowe | |

Gdańsk, luty 2017 r.

Gdańsk, dnia 2000-05-15

AR-II-7131/00

DECYZJA Nr 64/Gd/00

Na podstawie art. 13 ust.1 pkt. 1....., art. 14 ust. 1 pkt. 4....., ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz.414 z późn. zm.) oraz § 9 ust. rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995r.)

nadaję:

Pani/u. Cezaremu G ł ó w k a
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska.
ur. w dniu 26 lutego 1956 roku w Gdańsku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności instalacyjnej obejmującej sieci, instalacje i urządzenia:
wodociągowe i kanalizacyjne, ciepłotne, wentylacyjne oraz gazowe.
w zakresie projektowania bez ograniczeń.



Z up. WOJEWODY

[Signature]
Inż. Ryszard Mulikiewicz
Z-ca DYREKTORA WYDZIAŁU

Otrzymuje:

1. Pan Cezary Głowska
ul. Belgradzka 57
80-298 Gdańsk
2. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-Z3W-TNI-YR8 *

Pan Cezary Główka o numerze ewidencyjnym POM/IS/1245/01

adres zamieszkania ul.Belgradzka 57, 80-288 Gdańsk

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-16 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 120 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Urząd Wojewódzki

w Gdańsku

Gdańsk,

dnia

21 kwietnia

1982

(pieczęć)

Nr

725/Gd/82

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:

Obywatel(ka) **Jan Władysław Rzeźnik**
(nazwisko i imię)
inżynier urządzeń sanitarnych
(tytuł naukowy – zawodowy)

urodzonej) dnia **11 grudnia** 19**46** r. w **Gdańsku**

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności **instalacyjno – inżynierskiej**

(rodzaj specjalności techniczno – budowlanej)

w zakresie **sieci sanitarnych z ograniczeniem do sieci wodociągowo –
– kanalizacyjnych.**

(specjalizacja zawodowa)

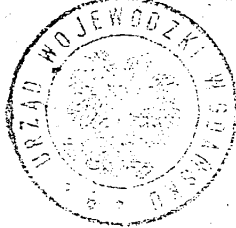
WA Kr 374-78 MA BUA-14
RzZG Ustrzyki D. zam. 1670-78 5800

Obywatel (ka) Jan Władysław Rzeźnik jest upoważniony (a) do:

(imię i nazwisko)

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu - z ograniczeniem do sieci wodociągowo - kanalizacyjnych;
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych.

Od decyzji niniejszej służy stronie odwołanie do Ministerstwa Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska w Warszawie, ul. Filtrowa nr 57, za pośrednictwem WZGP w Gdańsku w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.-



Uiszczono opłatę skarbową

zi 30 -

słownie trzydzieści
znakami i słownie
wniosku, o zmianę

data 10.05.1982.

podpis

m. p.

mgr inż. Andrzej Kozłowski
(podpis i pieczęć)



Wojewódzki Zarząd Melioracji
i Urzędzeń Wodnych w Warszawie

**Wojewódzki Zarząd Melioracji
i Urzędzeń Wodnych w Warszawie
Oddział Ciechanów
Inspektorat Mława**

06 500 Mława, ul. Z. Morawskiej 32a
tel./fax 23 654-32-09

<http://wzmiuw.waw.pl>, e-mail: insp.mlaw@wzmiuw.waw.pl

C/IMŁ-4105.1.45/16

Mława, dnia 08.11.2016 r.

AS-PROJEKT Adam Stypik
ul. Kołobrzewska 50G/15
80-394 Gdańsk

Dotyczy: „Budowa ciągu komunikacyjnego nad rzeką Seracz na odcinku od ulicy Dudzińskiego do ulicy Wójtostwo w Mławie”.

W odpowiedzi na pismo z dnia 14.10.2016 r. Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urzędzeń Wodnych w Warszawie Oddział Ciechanów Inspektorat Mława po dokonaniu analizy załączonego planu zagospodarowania terenu dla zadania pn. „Budowa ciągu komunikacyjnego nad rzeką Seracz na odcinku od ul. Dudzińskiego do ul. Wójtostwo w Mławie” informuje, że wyloty kanalizacji deszczowej odprowadzające wody opadowe z projektowanych ciągów komunikacyjnych usytuowane będą w **km 17+160 i 17+310 rzeki Seracz**, natomiast przepust usytuowany będzie w **km 17+168 ww. rzeki**.

Rzeka Seracz jest własnością Skarbu Państwa. Na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 17 grudnia 2002 roku w sprawie śródlądowych wód powierzchniowych lub ich części stanowiących własność publiczną (Dz. U. z 2003 r. Nr 16, poz. 149) zgodnie z załącznikiem nr 2, należy do śródlądowych wód powierzchniowych lub ich części, stanowiących własność publiczną, istotnych dla regulacji stosunków wodnych na potrzeby rolnictwa, w stosunku do których prawa właścicielskie Skarbu Państwa wykonuje Marszałek Województwa Mazowieckiego, jako zadanie z zakresu administracji rządowej.

Inspektorat WZMiUW Mława działając w imieniu Marszałka Województwa Mazowieckiego realizuje zadania związane z administrowaniem i utrzymaniem ww. rzeki, na której planowane jest wykonanie przepustu i wylotów kanalizacji deszczowej w ramach budowy ciągu komunikacyjnego nad rzeką Seracz na odcinku od ulicy Dudzińskiego do ulicy Wójtostwo w Mławie.

Z uwagi na brak profilu projektowego koryta rzeki w rejonie planowanych robót do określenia warunków niniejszego uzgodnienia przyjęto wyrównany spadek dna pomiędzy istniejącymi budowlami komunikacyjnymi. W związku z powyższym dno projektowanego przepustu należy usytuować na rzędnej nie wyższej niż 147,00 m n.p.m. Wylot oczyszczonych wód deszczowych w km 17+160 należy usytuować na rzędnej nie niższej niż 147,30 m n.p.m., natomiast wylot w km 17+310 na rzędnej nie niższej niż 147,40 m n.p.m. W strefie projektowanych wylotów należy zastosować odpowiednie umocnienie skarp i dna rzeki zapobiegające ewentualnym rozmyciom. W przypadku wystąpienia konieczności odmulenia dna rzeki na etapie realizacji robót budowlanych, czynność ta powinna być wykonana w ramach przedmiotowego zadania inwestycyjnego staraniem i na koszt Inwestora w porozumieniu z Inspektorem WZMiUW Mława.

Podczas projektowania i realizacji przedmiotowej inwestycji zobowiązuje się Inwestora do:

- 1) przestrzegania przepisów ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2015 r. poz. 469, z późn. zm.),

- 2) uzgodnienia z Inspektorem WZMiUW Mława opracowanego projektu budowy ciągu komunikacyjnego nad rzeką Seracz na odcinku od ulicy Dudzińskiego do ulicy Wójtostwo w Mławie, w zakresie obiektów planowanych do wykonania w korycie rzeki,
- 3) uzyskania, zgodnie z art. 122 ust. 1 pkt 1 w związku z art. 37 pkt 2 ustawy Prawo wodne, pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód polegające na wprowadzaniu oczyszczonych wód opadowych do wód rzeki Seracz oraz, zgodnie z art. 122 ust. 1 pkt 3, na wykonanie urządzeń wodnych w postaci wylotów brzegowych i przepustu od uprawnionego do jego wydania organu administracji publicznej,
- 4) dostarczenia do Inspektoratu WZMiUW Mława z siedzibą: ul. Z. Morawskiej 32a, 06-500 Mława jednego egzemplarza dokumentacji powykonawczej po zakończeniu robót związanych z budową wylotów i przepustu.

Prace związane z budową wylotów i przepustu należy wykonać zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w budownictwie wodno-inżynierskim oraz przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Jako warunek niniejszego uzgodnienia uznajemy obowiązek powiadomienia na piśmie przez Inwestora Inspektorat WZMiUW Mława o terminie rozpoczęcia robót związanych z wykonaniem wylotów do rzeki Seracz oraz przepustu, który zastrzega sobie prawo do kontroli w czasie realizacji wykonywanych robót przed ich zakończeniem i zgłoszeniem do odbioru.

Odprowadzane oczyszczone wody deszczowe powinny odpowiadać wymaganiom określonym w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014 r. poz. 1800).

Ponadto informujemy, że Inwestor zobowiązany jest do uzyskania prawa do dysponowania gruntem na cele budowlane dla nieruchomości stanowiącej własność Skarbu Państwa i znajdującej się w trwałym zarządzie Marszałka Województwa Mazowieckiego (działka nr ew. 3047 obręb Miasto Mława, gm. Mława, grunt pokryty powierzchniowymi wodami płynącymi - ciek naturalnego Seracz), o które należy wystąpić do Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego w Warszawie Delegatura w Ciechanowie z siedzibą: ul. Wodna 1, 06-400 Ciechanów.

Informujemy jednocześnie, że właściciel wylotów i przepustu zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 4 ustawy Prawo wodne, zobowiązany jest wystąpić z wnioskiem do Marszałka Województwa Mazowieckiego w celu zawarcia umowy na użytkowanie zajętego pod wyloty i przepust gruntu pokrytego wodami stanowiącego własność Skarbu Państwa.

Z uwagi na to, że część projektowanego ciągu komunikacyjnego znajdować się będzie na fragmencie działki nr ew. 3047 nie stanowiącym w rzeczywistości gruntu pokrytego powierzchnią woda płynąca należy przed wystąpieniem o wydanie pozwolenia wodnoprawnego zlecić opracowanie na koszt Inwestora projektu rozgraniczenia gruntów pokrytych wodami od gruntów przyległych w celu ustalenia linii brzegu, co z kolei umożliwi uporządkowanie stanu prawnego gruntu, na którym planuje się wykonanie ciągu komunikacyjnego.

KIEROWNIK INSPEKTORATU
WZMiUW Mława

mgr inż. Zbigniew Kalman

Do wiadomości:

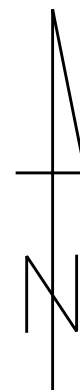
1. Oddział WZMiUW Ciechanów - Dział UW/C
ul. Powstańców Warszawskich 11, 06-400 Ciechanów
2. aa

Sprawa prowadzi:

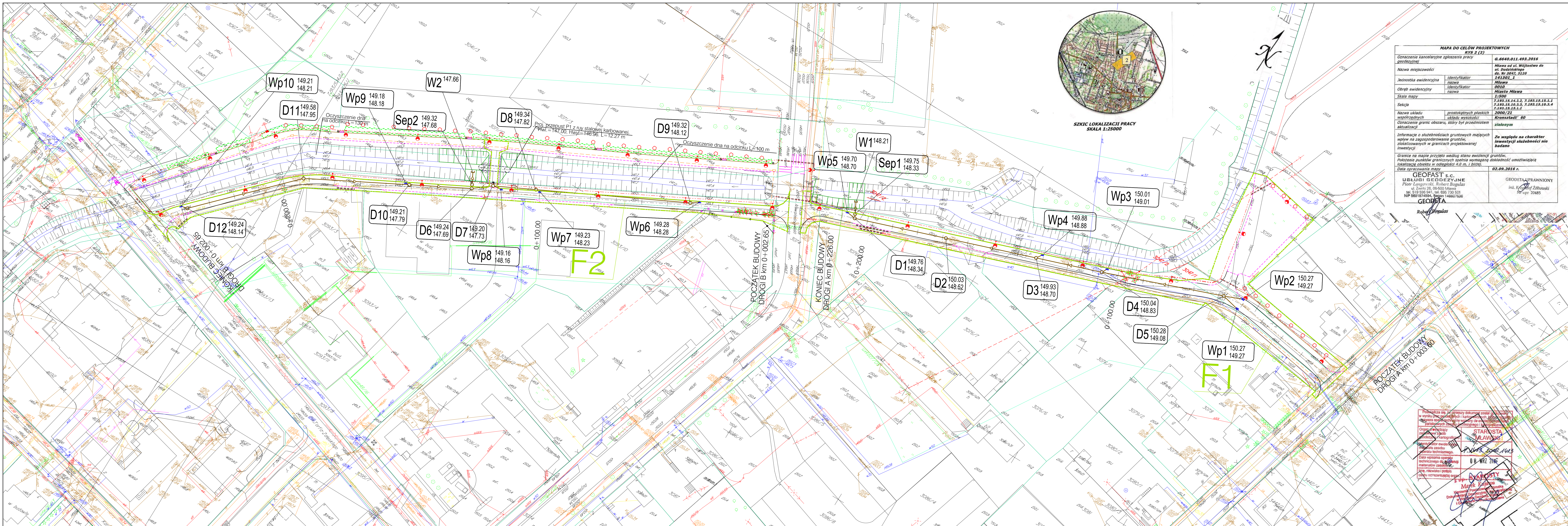
Jolanta Wtulich
tel. (23) 654-32-09

Jm

Skala 1:10 000



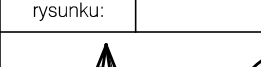
odcinek B

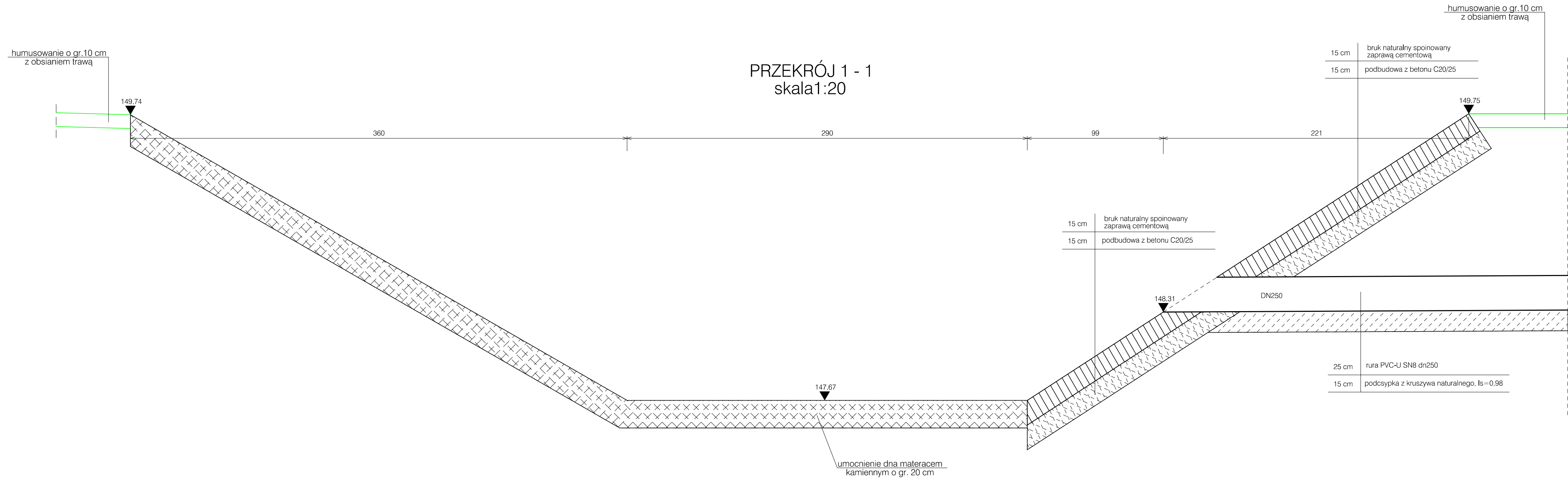


SZKIC LOKALIZACJI PRACY
SKALA 1:25000

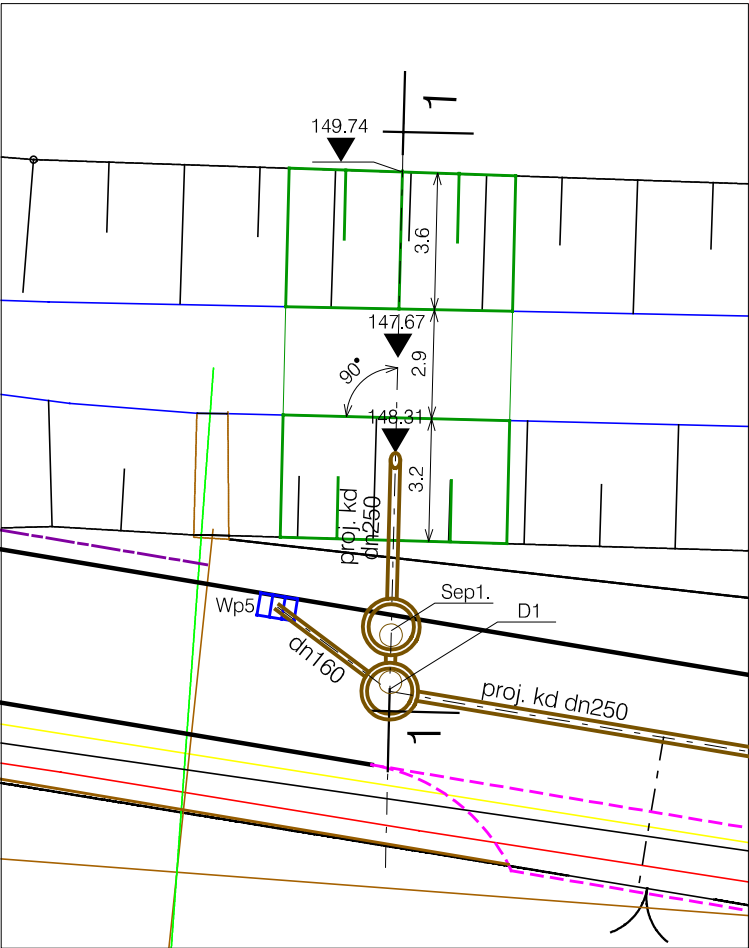
| MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH RYS 2 (2) | | | |
|--|--|---|--|
| Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy | | G.6640.011.493.2016 | |
| Nazwa miejscowości | | Miejscowość do ul. Wójciszewo do ul. Wójciszewo | |
| Jednostka ewidencyjna | | Miejscowość | |
| Obręb ewidencyjny | | Miejscowość | |
| Skala mapy | | 1:500 | |
| Sektory | | Krajowa | |
| Nazwa układu współrzędnych | | Krajowa | |
| Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji | | Krajowa | |
| Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji | | Ze względu na charakter inwestycji służebności nie budowane | |
| Granice na mapie przyjęto według stanu ewidencji gruntów. Położenie punktów granicznych spełnia wymaganą dokładność umożliwiając lokalizację obiektu w odległości 4,0 m. i bliżej. | | 02.09.2016 r. | |
| Data sporządzenia mapy | | 02.09.2016 r. | |
| GEOFAST S.C. Usługi Geodezyjne Piotr Langowski, Robert Bogdał ul. Żwirki i Wigury 15, 50-050 Wrocław tel. 71 350 94 41, fax 71 350 94 42 NIP 661-099-94-11 | | GEODETA PRACOWNIK Inż. Krzysztof Zieliński Nr. 12485 | |

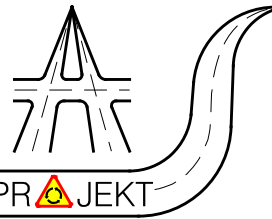
LEGENDA:
— Proj. kanał deszczowy
— Proj. wpust uliczny

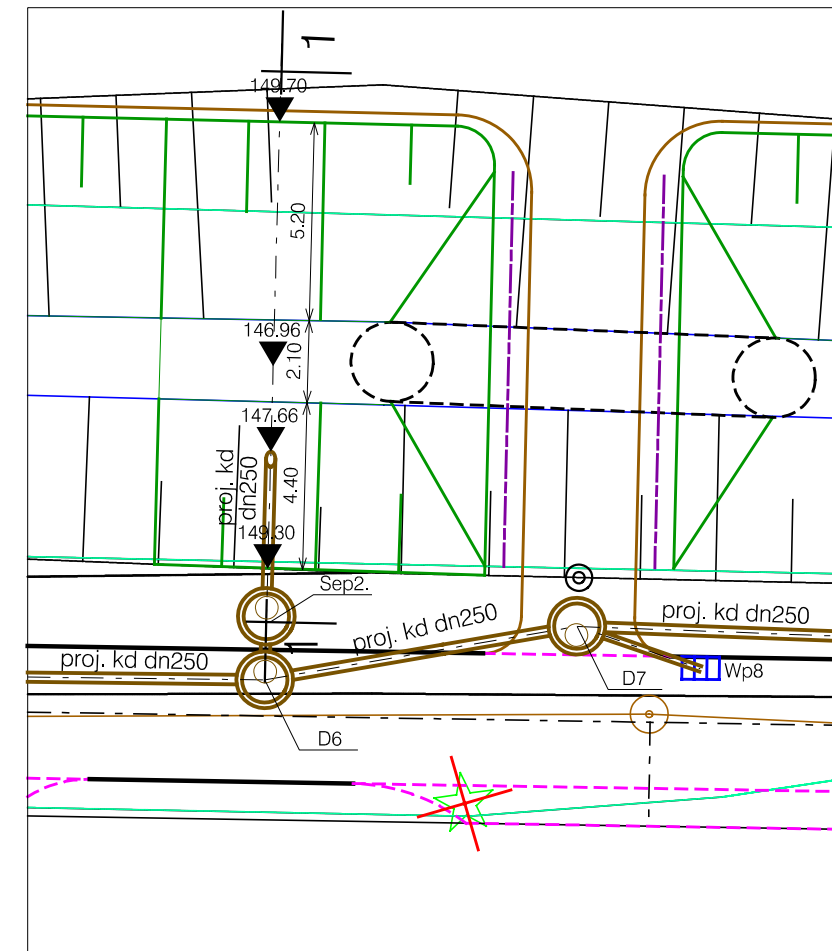
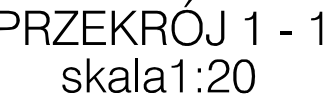
| | | | | | | | |
|--|--------------|--------------------|-------------------------|---|---------|--|--|
| Nazwa projektu | | | | BUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO NAD RZĘKĄ SERACZ NA ODCINKU OD UL. DZIEDZICKIEGO DO UL. WÓJCISZEWO W M.ŁAWIE. | | | |
| Nazwa rysunku | | | | PLAN SYTUACYJNY | | | |
|  AS-PROJEKT Adam Szyk ul. Kołobrzeska 50G/15 80-394 Gdańsk | Branża | | Katastracja drozgowca | | Skala | | |
| | Stan | | Projekt budowlany | | 1:500 | | |
| | Projektant | | mgr inż. Cezary Głowska | | Podpis: | | |
| | Upr. nr | | 645G04 | | Data: | | |
| | Sprawdzający | | mgr inż. Jan Różniński | | 02.2017 | | |
| | Upr. nr | | 725/G040 | | Podpis: | | |
| Sprawdzający | | mgr inż. Krzysztof | | Nr rys.: | | | |
| Upr. nr | | 725/G040 | | 2.1 | | | |




RZUT WYLOTU W1 1:200



| | | | | |
|---|--|---|---------|----------|
| Nazwa projektu: | BUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO NAD RZEKĄ SERACZ NA ODCINKU OD UL.DUDZIŃSKIEGO DO UL.WÓJTOSTWO W MŁAWIE. | | | |
| Nazwa rysunku: | SZCZEGÓŁ WYLOTU W1 | | | |
|  AS-PROJEKT Adam Stypik ul.Kołobrzeska 50G/15 80-394 Gdańsk | Branża: | Kanalizacja deszczowa | Skala: | |
| | Stadium: | Projekt budowlany | 1:20 | |
| | Projektant: | mgr inż. Cezary Główna | Podpis: | Data: |
| | Upr. nr: | 64/Gd/00 | | 01.2017 |
| | Specjalność: | Instalacyjna: sieci i urz. wodociągowe i kanalizacyjne, ciepłe, went. oraz gazowe | | |
| | Sprawdzający: | inż. Jan Rzeźnik | Podpis: | Nr rys.: |
| | Upr. nr: | 725/Gd/82 | | 4.1 |
| | Specjalność: | instalacyjno - inżynierska | | |



| | | | | | |
|---|----------------------------|--|--|---------|----------|
| Nazwa projektu: | | BUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO NAD RZEKĄ SERACZ NA ODCINKU OD UL.DUDZIŃSKIEGO DO UL.WÓJTOSTWO W MŁAWIE. | | | |
| Nazwa rysunku: | | SZCZEGÓŁ WYLOTU W2 | | | |
|  <p>AS-PROJEKT Adam Stypik ul.Kołobrzaska 50G/15 80-394 Gdańsk</p> | Branża: | Kanalizacja deszczowa | | Skala: | |
| | Stadium: | Projekt budowlany | | 1:20 | |
| | Projektant: | mgr inż. Cezary Główna | | Podpis: | Data: |
| | Upr. nr: | 64/Gd/00 | | 01.2017 | |
| | Specjalność: | Instalacyjna: sieci i urz. wodociągowe i kanalizacyjne, ciepłote, went. oraz gazowe | | | |
| | Sprawdzający: | inż. Jan Rzeźnik | | Podpis: | Nr rys.: |
| | Upr. nr: | 725/Gd/82 | | 4.2 | |
| Specjalność: | instalacyjna - inżyniering | | | | |