

egz. 2.

ARTPIO
USŁUGI PROJEKTOWE

mgr inż. BARBARA JAROŃ Chylice, ul. Świętego Mikołaja 10, 05-500 Piaseczno
tel. (22) 357-92-56 fax. (22) 357-92-57
NIP 951-110-94-93 REGON 012465557
STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno
tel. 22 756-61-63

**Budowa ul. MALOWNICZEJ wraz z kanalizacją
deszczową w miejscowości Wola Mrokowska
w gminie Lesznowola**

z up. Starosty Piaseczyńskiego
Ksawery Gut
Członek Zarządu

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY
BRANŻA WODNO - KANALIZACYJNA
TOM III**

Działki ew. nr: Obręb 0027 Warszawianka: 23
Obręb 0030 Wola Mrokowska: 92/49, 92/1, 92/15, 92/37, 91/5, 91/6

Inwestor: **WÓJT GMINY LESZNOWOLA**
05-506 Lesznowola, ul. Gminy Rady Narodowej 60
Załącznik do decyzji nr 1235/2015
z dnia 06.10.2015
ARB.6740. 404 2015.01.01

Jednostka projektowa: **ARTPIO Usługi Projektowe i Wykonawstwo Barbara Jaroń**
05-500 Piaseczno, Chylice, ul. Świętego Mikołaja 10

Spis zawartości: str. 2

Spis uzgodnień: str. 2

Projektant: **mgr inż. Paweł Pykało**
upr. MAZ/0465/POOS/05
specjalność: **INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI**

mgr inż. Paweł Pykało
Upr. bud. do proj. bez ograniczeń w specj.
instal. w zakresie sieci instal. i urz. ciepł.
went. gazow. wodociąg. i kanalizacyjnych
Nr upr. MAZ/0465/POOS/05

Sprawdzający: **mgr inż. Urszula Kasicka**
upr. MAZ/0105/POOS/14
specjalność: **INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI**

mgr inż. Urszula Kasicka
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych
i kanalizacyjnych
Nr MAZ/0105/POOS/14

SPIS ZAWARTOŚCI

TOM I – Projekt zagospodarowania terenu

TOM II – Projekt architektoniczno – budowlany branża drogowa

TOM III – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY BRANŻA WODNO- KANALIZACYJNA

I. CZEŚĆ OPISOWA **od str. 4**

II. OPINIE, UZGODNIENIA I ZAŁĄCZNIKI **od str. 36**

- o Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego
- o Uprawnienia projektowe i przynależność do OIIB
- o Pismo RDM.032.1.18.2014.KP z dnia 16.09.2014 r. – Gmina Lesznowola – dotyczy rozwiązań drogowych;
- o Pismo RDM.032.1.18.2014.KP z dnia 16.09.2014 r. – Gmina Lesznowola – dotyczy warunków technicznych odwodnienia ulicy Malowniczej;
- o Zgoda na odprowadzenie wód deszczowych z nowoprojektowanej ulicy Malowniczej z dnia 09.09.2014r. – os. prywatna Pani Sławomira Zielińska (adres zam. ul. Rejonowa 4, Wola Mrokowska);
- o Warunki WZMiUW Oddział Warszawa, Inspektorat Piaseczno nr W/IPI-4105.L.134.AB/14, z dnia 11.08.2014 r. – załącznik mapowy do warunków pokazano na rys.3;
- o Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego z dnia 30.07.2014 r.;
- o Pozytywna opinia ZUD – Protokół Narady Koordynacyjnej nr GEK.6630.1308.2014 uzgodnienia dokumentacji projektowej z dnia 24.10.2014 r.;
- o Pozwolenie wodnoprawne nr 134/2015 z dnia 11.05.2015 r.;
- o Obliczenia statyczne rurociągów;
- o Karty regulatorów przepływu;

III. CZEŚĆ RYSUNKOWA **od str.**

1. Plan orientacyjny
2. Plan sytuacyjno-wysokościowy kanalizacji deszczowej i umocnienia rowu M-2
3. Plan sytuacyjno-wysokościowy przebudowy i likwidacji drenażu
4. Profile podłużne kanalizacji deszczowej
5. Profil podłużny rowu M-2
6. Schemat studni zintegrowanej D1,2m typu CFW-GRP
7. Schemat studni rewizyjnej betonowej DN1,2m
8. Schemat wpustu deszczowego DN0,5m
9. Schemat grawitacyjnego osadnika zawieszin
10. Schemat umocnień rowu M-2 i wylotu dokowego Wyl1

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	3
I. CZĘŚĆ OPISOWA.....	4
1. CZĘŚĆ OGÓLNA	5
1.1. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA	5
1.2. INWESTOR I UŻYTKOWNIK	5
1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA	5
1.4. ZAKRES OPRACOWANIA	6
2. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA	7
2.1. STAN ISTNIEJĄCY	7
2.2. MORFOLOGIA I WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	7
2.3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	8
2.4. ROBOTY TOWARZYSZĄCE/DODATKOWE	9
2.5. OKREŚLENIE ILOŚCI, STANU I SKŁADU ŚCIEKÓW ORAZ SPOSÓB I EFEKT OCZYSZCZANIA.....	10
2.6. POMIAR I REJESTRACJA ILOŚCI I JAKOŚCI ŚCIEKÓW	17
2.7. ILOŚCI ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW W M^3/H , M^3/D , M^3/ROK WRAZ Z METODYKĄ OBLICZEŃ I PRZYJĘTYMI WARUNKAMI POCZĄTKOWYMI	17
2.8. ZAGOSPODAROWANIE OSADÓW POŚCIEKOWYCH - GOSPODARKA OSADAMI	17
2.9. PARAMETRY TECHNICZNE ODWODNIENIA ULICY.....	18
2.10. PARAMETRY TECHNICZNE UMCNIENIA ROWU M-2	19
2.11. PARAMETRY TECHNICZNE PRZEBUDOWY ISTNIEJĄCEJ SIECI DRENARSKIEJ	19
2.12. WYTYCZNE ODWODNIENIA WYKOPÓW DLA BUDOWY KANALIZACJI DESZCZOWEJ	19
2.13. OBLICZENIA WYPORU SIECI ODWODNIENIA.....	20
2.14. WYKONANIE ROBÓT ZWIĄZANYCH Z SIECIĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ	20
2.15. WYKONANIE ROBÓT ZWIĄZANYCH Z UMCNIENIEM ROWU M-2	25
2.16. WYKONANIE ROBÓT ZWIĄZANYCH Z PRZEBUDOWĄ ISTNIEJĄCEJ SIECI DRENARSKIEJ	26
2.17. DODATKOWE ZALECENIA DLA ELEMENTÓW BETONOWYCH.....	26
2.18. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	27
2.19. ROBOTY POMIAROWE	27
2.20. ROBOTY ZIEMNE	27
2.21. PRÓBA SZCZELNOŚCI KANAŁÓW I PRZYKANALIKÓW NA EKSFILTRACJĘ I INFILTRACJĘ	28
2.22. ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA	28
2.23. ODBIÓR ROBÓT	28
3. INFORMACJA BIOZ	32
3.1. ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO OBJĘTEGO NINIEJSZYM OPRACOWANIEM ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH ROBÓT	32
3.2. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE DLA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA.....	32
3.3. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA MOGĄCE WYSTĄPIĆ PODCZAS REALIZACJI ROBÓT	32
3.4. WYDZIELENIE I OZNAKOWANIE MIEJSC PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z UWAGI NA PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA ...	32
3.5. ZAKRES INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT.....	33
3.6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM	33
3.7. PODSTAWY PRAWNE SPORZĄDZENIA „PLANU BIOZ”	35
II. OPINIE, UZGODNIENIA I ZAŁĄCZNIKI	36
OŚWIADCZENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	37

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany w branży wodno-kanalizacyjnej, budowy odwodnienia ul. Malowniczej w Woli Mrokowskiej, gm. Lesznowola w ramach budowy ul. Malowniczej. Projekt obejmuje budowę kanalizacji deszczowej z wylotami do istniejącej kanalizacji w ul. Brzozowej oraz do istniejącego rowu M-2, wraz z umocnieniem tego rowu i ujednoczeniem spadku, oraz przebudową istniejącego drenażu na obszarze inwestycji. Poniższy projekt zawiera elementy projektu wykonawczego.

Przedstawiony TOM III jest częścią inwestycji pod nazwą „Budowa ul. MALOWNICZEJ wraz z kanalizacją deszczową w miejscowości Wola Mrokowska w gminie Lesznowola”. Wielobranżowy projekt architektoniczno-budowlany w/w zamierzenia budowlanego wraz z projektem zagospodarowania terenu, stanowią załącznik do wniosku o zgłoszenie robót na realizację inwestycji drogowej. Celem niniejszego projektu jest ukazanie pozwolenia na wykonanie robót wodno-kanalizacyjnych i odwodnieniowych koniecznych do realizacji przedmiotowego projektu. Pod względem administracyjnym teren inwestycji znajduje się w województwie mazowieckim, powiecie piaseczyńskim, w miejscowości Wola Mrokowska, gmina Lesznowola.

1.2. Inwestor i Użytkownik

Inwestor : *Wójt* GMINA LESZNOWOLA, 05-506 Lesznowola, ul. Gminy Rady Narodowej 60;

Właściciel sieci : GMINA LESZNOWOLA;

Wykonawca : zostanie wyłoniony w drodze przetargu;

1.3. Podstawa opracowania

- Umowa na wykonanie dokumentacji nr RDM.032.1.18.2014.KP z dnia 28.07.2014r. zawarta pomiędzy firmą ARTPIO Barbara Jaroń, a Gminą Lesznowola;
- Opis przedmiotu zamówienia;
- Projekt drogowy powyższego odcinka drogi;
- Mapy geodezyjne do celów projektowych w skali 1:500 opracowane przez firmę DWIESO s. c. J.G. Sowińscy Usługi Geodezyjne;
- Opinia geotechniczna opracowana przez spółkę z o.o. "GEOVIA" = 2014 r.;
- Wizja lokalna w terenie, inwentaryzacja stanu istniejącego;
- Pismo RDM.032.1.18.2014.KP z dnia 16.09.2014 r. - Gmina Lesznowola - dotyczy rozwiązań drogowych;
- Pismo RDM.032.1.18.2014.KP z dnia 16.09.2014 r. - Gmina Lesznowola - dotyczy warunków technicznych odwodnienia ulicy Malowniczej;
- Zgoda na odprowadzenie wód deszczowych z nowoprojektowanej ulicy Malowniczej z dnia 09.09.2014r. - os. prywatna Pani Sławomira Zielińska (adres zam. ul. Rejonowa 4, Wola Mrokowska);
- Warunki WZMiUW Oddział Warszawa, Inspektorat Piaseczno nr W/IPI-4105.L.134.AB/14, z dnia 11.08.2014 r. – **załącznik mapowy do warunków pokazano na rys.3;**
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego z dnia 30.07.2014 r.;
- Pozytywna opinia ZUD - Protokół Narady Koordynacyjnej nr GEK.6630.1308.2014 uzgodnienia dokumentacji projektowej z dnia 24.10.2014 r.;
- Pozwolenie wodnoprawne nr ;
- Obowiązujące normy i przepisy.

1.4. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlano-wykonawczy budowy kanalizacji deszczowej, łącznie z wpustami deszczowymi z osadnikami i przykanalikami, w celu umożliwienia odprowadzenia wód opadowych z budowanej drogi na ul. Malowniczej w Woli Mrokowskiej. Ze względu na charakter zlewni i ograniczone możliwości odprowadzania ścieków opadowych, projektuje się kanały o zwiększonej średnicy na końcowych odcinkach, dla zretencjonowania nadmiaru ścieków wraz z zapewnieniem kontroli zrzutu ścieków poprzez regulatory przepływu i możliwym wstrzymywaniem ich odprowadzania za pomocą układu wysokościowo-technologicznego odprowadzenia ścieków. Sposób odprowadzenia ścieków z ul. Malowniczej, ze względu na ukształtowanie terenu istniejącego wraz z położeniem docelowych odbiorników ścieków deszczowych oraz ze względu na projektowaną niweletę drogi, projektuje się w taki sposób, aby część ścieków odprowadzana była do istniejącego kanału Ø300 w ul. Brzozowej (od km 0+0 do km 0+132 i od km 0+493 do km 0+592 = 231m) a część do istniejącego rowu melioracji szczegółowej M-2 (od km 0+132 do km 0+493=361m), oznaczonego w MPZP jako teren wód 146W.

Projekt obejmuje również budowę wylotu dokowego o średnicy D200mm z kanalizacji deszczowej do rowu melioracji szczegółowej M-2 wraz z urządzeniami technologicznymi oraz ujednoczenie spadku i umocnienie powyższego rowu na długości obejmującej działki 91/5 i 91/6 obręb 0030 Wola Mrokowska.

W projekcie przewiduje się również przebudowę istniejącej sieci drenarskiej na obszarze budowanej drogi, w formie jej zabezpieczenia wraz z jej miejscową likwidacją.

Powyższy zakres projektu jest uzupełniony o elementy projektu wykonawczego.

2.CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

2.1. Stan istniejący

Ul. Malownicza zlokalizowana jest w miejscowości Wola Markowska w gminie Lesznowola na działkach o numerach 92/15 i 92/37. Jest to droga gminna o klasie technicznej D (dojazdowa), stanowiąca dojazd do przyległych do niej posesji. Łączy się ona z ul. Brzozową. W stanie istniejącym jest ona nieoznakowana i ma nawierzchnię gruntową, częściowo wzmocnioną warstwą żwiru/tłucznia. Brak jest odwodnienia i nie występuje uregulowany system odprowadzenia wód deszczowych, woda przy dużych deszczach przeważnie stoi na powierzchni utwardzonej lub spływa powierzchniowo do naturalnych niecek na terenie przyległym. Budowana droga znajduje się pomiędzy istniejącą drogą ulicy Brzozowej (od północy) a istniejącym rowem melioracji szczegółowej M-2 (146W).

Poniżej przedstawia się zdjęcia terenowe z ul. Malowniczej oraz rowu M-2 wykonane 28.08.2014 r. Był to dzień poprzedzony bardzo niewielkimi opadami deszczu:



W pasie drogowym zlokalizowane są następujące urządzenia infrastruktury technicznej: oświetlenie, kanalizacja sanitarna, kanalizacja wodociągowa, gaz średniego/niskiego ciśnienia, sieć energetyczna niskiego napięcia.

2.2. Morfologia i warunki gruntowo-wodne

Cały obszar budowanej ul. Malowniczej położony jest w obrębie Równiny Warszawskiej (318,76), stanowiącą centralno-południową część Niziny Środkowomazowieckiej. Jest to obszar rolniczo-sadowniczy z intensywną rozbudową osiedli mieszkalnych i drobnego przemysłu. Teren jest antropogenicznie przekształcony w wyniku prowadzonych prac budowlanych i infrastrukturalnych, stąd warstwę stropową badanych gruntów stanowią nasypy (budowlane bądź niekontrolowane).

Stwierdzono, iż na dokumentowanym terenie od powierzchni terenu wstępują:

- nasyp budowlany w postaci stabilizowanego kruszywa lub nasypy niekontrolowane (zmieszane kruszywo z gruntem rodzimym),
- piaski wodnolodowcowe górne, w postaci piasków drobnych, lokalnie z częściami organicznymi i pyłem,
- pyły, genezy zastoiskowej,
- miększe warstwy glin piaszczystych, genezy glacialnej.

Stwierdzono występowanie swobodnego i lekko napiętego zwierciadła wody gruntowej, związanego z pakietem gruntów piaszczystych, który stabilizuje się (w zależności od morfologii) na głębokości 1,2-1,6m p.p.t. W obrębie gruntów spoistych występują sączenia śródglinowe z wkładek i soczew piaszczystych. Stan wód gruntowych uzależniony jest od drenażu i opadów, i należy uznać go w momencie badań za średni. W przypowierzchniowej strefie do ok. 1 m p.p.t., w okresie intensywnych roztopów i opadów mogą występować wody zawieszane.

W związku z powyższy teren charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowo-wodnymi, z nastawieniem na warunki wodne jako przeciętne, a projektowane obiekty należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej. Grunty przyjmuje się jako wysadzinowe oraz mogące powodować sączenia ze ścian wykopów.

Głębokość przemarzania dla terenu badań wynosi $h_z=1,0$ m.

2.3. Rozwiązania projektowe

Projekt zakłada budowę ulicy Malowniczej o następujących parametrach:

- klasa techniczna drogi: D (dojazdowa),
- długość drogi 592m, 530m, P.P.
- odwodnienie: kanalizacja deszczowa,
- przekrój uliczny w krawężnikach o spadku jednostronnym 2%,
- nawierzchnia z kostki betonowej,
- szerokość jezdni: 5m, (miejscowo min. 1,5m do 3m), P.P.
- chodnik: jednostronny szer. 2m (z możliwością miejscowych zawężeń do min. 1,5m),
- zjazdy do wszystkich posesji o znormalizowanej szer. 5m i skosach wjazdowych 1:1,
- szerokość w liniach rozgraniczających zgodnie ze stanem istniejącym od ~8m do ~9m (docelowa szerokość w liniach zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania terenu na odcinku prostym od ul. Brzozowej do rowu wynosi 10m – poszerzenie linii nie jest objęte niniejszym projektem).

Projektowana konstrukcja nawierzchni jezdni i zjazdów:

- kostka betonowa, grub. 8cm,
- podsypka cementowo-piaskowa, grub. 4cm,
- kruszywo kamienne łamane stabilizowane mechanicznie wg PN S 06102, grub. 20cm,
- grunt stabilizowany cementem $R_m=2,5\text{Mpa}$, grub. 20cm.

Projektowana konstrukcja nawierzchni chodników:

- kostka betonowa, grub. 6cm,
- podsypka cementowo-piaskowa, grub. 4cm,
- kruszywo kamienne łamane stabilizowane mechanicznie wg PN S 06102, grub. 15cm,
- pospółka, grub. 10cm.

Ścieki opadowe z budowanej ulicy będą ściekami powstającymi z opadów atmosferycznych, zmywających teren utwardzonej drogi i przedostających się do budowanej kanalizacji deszczowej. Dla sprawnego odprowadzenia wód opadowych ze szczelnej zamkniętej powierzchni pasa drogowego projektuje się odwodnienie grawitacyjne. Ukształtowanie ciągu komunikacyjnego umożliwi grawitacyjne odprowadzenie wód deszczowych poprzez system kanalizacji deszczowej w dwóch kierunkach, w stronę ul. Brzozowej (na północ) do istniejącej kanalizacji deszczowej oraz w stronę istniejącego rowu M-2 (teren wód 146 W wg MPZP). Ścieki będą spływały poprzez system wpustów ulicznych i kanałów deszczowych do powiększonych odcinków kanalizacji, spełniających rolę zbiorników retencyjnych do gromadzenia nadmiaru ścieków i dalej będą wpływały do urządzeń oczyszczających, zatrzymującego zawiesiny i związki ropopochodne - osadników, które na końcu będą zaopatrzone w regulatory przepływu typu CEV. Ze względu na charakter zlewni oraz wspólny odbiornik jakim jest docelowo rzeka Jeziorka, nieuregulowany, powodujący częste podtopienia, wody opadowe z budowanej ul. Malowniczej, będą odpływały do rowu M-2 w wielkości maksymalnej 7l/s a do kanalizacji w ul. Brzozowej w wielkości maksymalnej 5l/s (dozowanych przez regulatory typu CEV). Regulator przepływu typu CEV będzie wykonany ze stali nierdzewnej AISI 316, a stosuje się do regulacji małych przepływów (głównie deszczowych) w zakresie od 0,2 do 80 dm³/s.

Włączenie odcinka odwadnianego do ul. Brzozowej nastąpi po wymianie istniejącej studni D425mm w ul. Brzozowej, na betonową DN1,2m (SD1) - prace należy prowadzić po zatwierdzeniu organizacji robót na ul. Brzozowej. Zaś na końcowym odcinku odwodnienia do rowu M-2, ścieki deszczowe za regulatorem będą wpływały do tegoż rowu poprzez dokowy wylot betonowy (Wyl1) o $\varnothing 200\text{mm}$ – wg rys. 10 i KPED 02.16. Dodatkowo przewiduje się zakończenie wylotu klapą zwrotną z PEHD typu Szagru.

System budowanej i projektowanej kanalizacji deszczowej, wraz z wylotem, oraz odbiornikami ścieków opadowych przedstawiono na planie sytuacyjnym (rys.2) z opisem uzbrojenia, w tym:

- studnie zintegrowane i betonowe kanalizacji deszczowej – SD,
- grawitacyjny osadnik zawieszin – OS,
- studzienki ściekowe (wpusty deszczowe) z wpustami żeliwnymi –W-1,
- projektowany wylot do rowu M-2 – Wyl1.

W ramach odwodnienia powyższej ulicy, zaprojektowano system betonowych wpustów deszczowych DN0,5m, przykanalików i kanałów z rur typu CFW-GRP (żywic poliestrowych wzmacnianych ciągnym

włóknom szklanym) SN 10000 N/m², o zakresie średnic Ø200, Ø300 i Ø800mm, zlokalizowanych pod jezdnią, łączonych za pomocą dwukielichowego łącznika kanalizacyjnego typu FSC PN1 (minimum 2 wargi po każdej ze stron). Ze względu na zagłębienie kanałów oraz pełnienie funkcji zbiornika retencyjnego końcowych odcinków kanalizacji, połączenia przewodów będzie różnorodnie „dno w dno”, „oś w oś” oraz sklepieniami – całość wg profili na rys.4. Wpusty uliczne deszczowe, typowe betonowe DN0,5m, zlokalizowane przy krawężniku, z osadnikiem min. 0,8m, z betonu min. C35/45, połączenia kręgów na zaprawę i sznur typu Bentosil. Na kręgach betonowych i pierścieniu utrzymującym, pokrywowym montowane będą żeliwne, uchylne skrzynki wpustowe kl. D400 (nośność 40 ton) wg PN-EN 124:2000, przykręcane lub ryglowane przeciwko kradzieży. Wpusty uliczne podłączone będą, poprzez przykanaliki deszczowe Ø200mm z CFW-GRP SN10kN/mm², do projektowanych kanałów deszczowych o średnicach Ø800 SN10kN/mm² poprzez zintegrowane studnie z CFW-GRP z szachtem o średnicy Ø1,2 i spocznikiem o szerokości 0,5m, natomiast połączenia przykanalików Ø200 do kanałów deszczowych o średnicach Ø300 SN10kN/mm², będą następowały poprzez typowe studnie betonowe DN1,2m z betonu min. C35/45 z płytą żelbetową, pokrywową. Włazy na studniach montować żeliwno-betonowe klasy D400 o średnicy prześwitu DN600mm, z wypełnieniem betonowym lub żeliwne przykręcane czy też ryglowane przeciwko kradzieży. Zagłębienie studzienek, wpustów i przykanalików przedstawiono na planie sytuacyjnym oraz na profilach podłużnych. Zaleca się wykonywanie prac w porze bezdeszczowej.

2.4. Roboty towarzyszące/dodatkowe

2.4.1. Umocnienie rowu M-2 i ujednoczenie jego spadku

W związku z pomiarami geodezyjnymi i wizją w terenie, istniejący odbiornik rów M-2 jest rowem melioracyjnym ziemnym, nieumocnionym, naturalnie porośnięty trawą o skarpach nieregularnych, nachylonych średnio 1:1,2÷1,5. Zgodnie z Prawem Wodnym jest to rów melioracji szczegółowej.

Z uwagi na brak spadku podłużnego w części rowu objętego opracowaniem, stwierdzonego na podstawie pomiarów wysokościowych wykonanych przez geodetę (patrz profil rowu), jak również ze względu na funkcję koryta, czasowo prowadzącego wodę z terenów zmeliorowanych oraz przypuszczalnie z terenów drogowych (m.in. trasa S8) po wystąpieniu opadów atmosferycznych, przebudowuje/ujednocza się spadek podłużny rowu M-2 do 2 i 5‰ – wg profilu podłużnego, rys.5. Dostosowuje się spadek do projektowanego wylotu Wyl1 oraz stanu istniejącego skarp i terenu przyległego.

Poza tym zgodnie z wymogami odprowadzenia ścieków opadowych do rowu M-2 (zgoda Pani Sławomiry Zielińskiej na odprowadzenie wód deszczowych i warunki techniczne Gminy Lesznów dla odwodnienia budowanej ul. Malowniczej - RDM.032.1.18.2014.KP z dnia 16.09.2014 r.) projektuje się umocnienie skarp rowu na całej wysokości działek o nr ewid. 91/5 i 91/6, betonową, ażurową płytą typu EKO (60x40x10cm) na podłożu rodzimym, z wyrównaniem skarpy podsypką z pisaku o gr. 10cm. Płyta EKO będzie wbudowana w skarpy, a dolna ich krawędź będzie oparta na krawężniku betonowym 100x30x15cm na podbudowie cementowo-piaskowej 1:4 o grubości 5cm i zagęszczonym podłożu żwirowym do $I_s \geq 0,95$ o gr. 10cm.

Tabela. Zestawienie przebudowy rowu M-2

Km początku i końca przebudowy rowu	DŁUGOŚĆ ROWU [m]	SZEROKOŚĆ DNA [m]	ŚREDNIA GŁĘBOKOŚĆ [m]	RZĘDNA DNA W DANYM KM [m n.p.m.]	POCHYLENIE [%]	NACHYL. SKARP
STAN ISTNIEJĄCY						
1+230,5 - 1+345,5	115,0	0,4-0,5	1,2	123,30 - 123,70	0,0 – 8,8	1:1,2÷1,5
STAN PROJEKTOWANY						
1+230,5 - 1+345,5	115,0	0,5	1,2	123,30 - 123,70	2 i 5	1:1,5

Istniejący odbiornik, rów M-2 należy utrzymywać w dobrej kondycji hydraulicznej, skarpy powinny być raz na rok wykaszane na długości obu działek, odmulane, oraz oczyszczane ze śmieci.

Dostęp do obsługi i eksploatacji przebudowywanego rowu, będzie następował poprzez działki, na których rów jest położony, oraz możliwie poprzez działki na styku z krawędzią rowu, tj. wszystkie działki o nr ewid.: 91/5, 91/6, 92/37, 92/15, 92/21, 91/7 oraz 91/3.

2.4.2. Przebudowa istniejącej sieci drenarskiej

Na załączniku graficznym do warunków WZMiUW Oddział Warszawa, Inspektorat Piaseczno nr W/IPI-4105.L.134.AB/14, z dnia 11.08.2014 r., wrysowane są kolorem niebieskim orientacyjne trasy rurociągów drenarskich wykonanych w 1975 r. w ramach zadania inwestycyjnego „Głuskówka-Karolin” z podaniem średnic, przybliżonej głębokości oraz kierunku spływu zbieranej wody.

Sieć drenarska przedstawiona na planie nie spełnia wymogów technicznych stawianych drenażom odwadniającym działki i obiekty budowlane oraz nie jest konserwowana. Poza tym powyższa sieć znajdująca się w zakresie opracowania, została zaprojektowana i wykonana w celu melioracji pól uprawnych i poprawie efektywności produkcji rolnej. Obecnie teren ten stanowi powierzchnię przeznaczoną pod zabudowę mieszkaniową, w wyłączoną z upraw typowo rolniczych o czym świadczy załącznik do Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego. W rozwiązaniu przebudowy i zabezpieczenia sieci drenarskiej założono, że w obrębie inwestycji (działek 92/15 i 92/37), może ona zostać zniszczona podczas robót drogowych i odwodnieniowych.

Jak wynika z mapy WZMiUW i mapy zasadniczej, sieć drenarska nie została przebudowana na skutek budowy budynków i wykonywanej w ostatnim czasie infrastruktury podziemnej.

W związku z powyższym projektuje się zachowanie ciągłości istniejącej sieci drenarskiej, w celu uniknięcia kolizji zgodnie z wymogami WZMiUW. Do zapewnienia ciągłości sieci drenarskiej należy przebudować fragmenty sieci pod przedmiotową inwestycją, używając rur pełnych kanalizacyjnych, z polipropylenu PP lub GRP, wg PN-EN 1852, ze względu na zagłębienie - o sztywności obwodowej min. SN8. Przy załamaniach trasy drenów lub zbieraczy, projektuje się studnie z tworzyw sztucznych D425 lub D600 z osadnikiem. Dla połączenia istniejących sączków i zbieraczy z projektowanymi rurami, zostaną zastosowane łączniki drenarskie z tworzyw sztucznych i połączenia systemowe, oraz korki drenarskie dla zaślepienia typu:



Połączenia w studniach projektuje się na złączki systemowe.

Odcinki sieci drenarskiej przeznaczone do wyłączenia lub likwidacji, zostaną usunięte poprzez wykopanie i zutylizowanie lub zamulenie. Określenie dokładnego sposobu wyłączenia i głębokość posadowienia przebudowywanych odcinków, zostanie ustalone podczas realizacji prac i robót ziemnych wykonywanych ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Przewiduje się likwidację 2-ch odcinków sączków nr 38 i 48, natomiast sączek nr 58 likwiduje się w całości ze względu na posadowienie pod budowaną (szczelną) ulicą Malowniczą, i nie spełnianiem w przyszłości żadnej funkcji odwadniającej oraz zważywszy na kolizję z istniejącą infrastrukturą podziemną.

Na rys. 3 pokazano i zestawiono odcinki zabezpieczenia/likwidacji elementów sieci drenarskiej.

2.5. Określenie ilości, stanu i składu ścieków oraz sposób i efekt oczyszczania

Dla sprawnego odprowadzenia wód opadowych ze szczelnej zamkniętej powierzchni drogi projektuje się odwodnienie grawitacyjne. Woda opadowa z projektowanego odcinka drogi odprowadzana będzie grawitacyjnie wzdłuż linii odwodnienia dzięki projektowanym spadkom do najbliższych wpustów deszczowych.

2.5.1. Określenie ilości wód opadowych

Obliczenia zawartości zanieczyszczeń ścieków deszczowych przeprowadzono w oparciu o „Ograniczenie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg” opracowane przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie, W-wa 2004 r.

Wstępne obliczenia ilości wód deszczowych (q) prowadzono w oparciu o normę PN-S-02204/1997 „Odwodnienie dróg”, na podstawie wzoru:

$$q = 15,347 \frac{A}{(t_m)^{0,667}} = 101,2 \text{ l/s} * \text{ha}$$

w którym:

A = 470 stała dla rocznej sumy opadów ≤800mm wg PN-S-02204/1997,

$t_m = 600s$, minimalny czas miarodajny deszczu.

Prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu przyjęto 100% (czyli występowania określonej wielkości deszczu co najmniej raz w roku), wg 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.99.43.430 z późniejszymi zmianami.

Kategoria drogi: **D**, przewidywane obciążenie ruchem , nie więcej niż 500 pojazdów/dobę.

Biorąc pod uwagę:

- aktualną formułę do wyznaczania maksymalnej sumy opadów (natężenia deszczu nawalnych) opracowaną przez IMGW (Bogdanowicz, Stachy 1998): $P_{pD} = \varepsilon(D) + \alpha(R, D) \cdot (-\ln \cdot p)^{0,584}$,
- zdecydowanie inny charakter występowania deszczu nawalnego w dzisiejszych czasach (wzór, parametry prawdopodobieństwa i stałych z PN-S-02204/1997 pochodzą z opracowań Pana Błaszczyka z lat 50 ubiegłego wieku),
- charakter zlewni drogowej, oraz rowu M-2,
- aspekt ekonomiczny inwestycji,

przyjmuje się optymalnie natężenia deszczu o wielkości 1mm/min ($q=167dm^3/s \cdot ha$), przy czasie miarodajnym trwania deszczu $t_m = 900s$.

Roczna suma opadów: **H=600 mm**

Maksymalne ilości wód opadowych przy powyższych założeniach obliczono wg wzoru:

$$Q_{dmax} = \psi \cdot \varphi \cdot q \cdot F \text{ [dm}^3/s\text{]}$$

gdzie: q – natężenie deszczu miarodajnego, w $[dm^3/s \cdot ha]$,

F – powierzchnia zlewni, w $[ha]$,

ψ – współczynnik spływu, droga z kostki + chodniki z kostki na podsypkach cementowo-piaskowych $\psi = 0,90 [-]$,

φ – współczynnik opóźnienia odpływu, ze względu na małą wielkość zlewni $\varphi = 1 [-]$.

Obliczenia dla przedmiotu projektu w ciągu ulicy o szerokości 5,0 m + chodniki z kostki betonowej (1,5-2m), od km 0+0 do km 0+132 i od km 0+493 do km 0+592 budowanego odcinka ul. Malowniczej, którego odwodnienie kierowane będzie do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Brzozowej – studnia SD1.

Powierzchnia odwadniana F wg rys.2:

$$F = 1814,0m^2 = 0,1814ha = 0,001814km^2 \longrightarrow Q_{dmax} = 0,9 \cdot 1 \cdot 167 \cdot 0,1814 = 27,3 \text{ [dm}^3/s\text{]}$$

Ze względu na charakter zlewni i docelowe odpływy oraz według zaleceń Gminy Lesznówola, należy ograniczyć zrzutu ścieków do wielkości właściwej dla spływu naturalnego z odwadnianych części dróg.

Poniżej przedstawiono obliczenia takiego spływu dla zlewni ciężącej do ul. Brzozowej:

Wody prawdopodobne z terenów naturalnych obszaru odwadnianego – metoda opadowa			
prawdopodobieństwo		p%	1,0%
Dane zlewni:			
normalny opad roczny	Atlas hydrolog.	mm	600
maks. opad dobowy 1%	Atlas hydrolog.	H_1	mm 100
wsp. korekcyjny kształtu fali			0,60
powierzchnia zlewni		A	km ² 0,0018140
powierzchnia jezior		JEZ	km ² 0,00
długość koryta		L	km 0,225
rzędna źródeł		H_2	m npm 125,86
rzędna przekroju		H_p	m npm 125,00
długość dopływów		ΣL	km 0,00
różnica warstwic		Δh	m 0,86
suma dł warstwic		Σk	km 0,0160
średni spadek stoków		$i_s = I_s$	‰ 7,59
Współczynniki:		region	4a

wsp. szorstk. koryta	tab. 2.14. lub 4.4	m		0,45
wsp. odpływu	mapa odpływu	φ	-	0,45
wsp. szorstk. stoków	tab. 2.16. lub 4.6	$m_1=m_s$		0,4
wsp. jeziorności	tab. 2.11. Str 35	δ_j		1,00
kwantyl rozkładu zmiennej	tab. 2.5 str.28	λ_p	-	1,000
współczynnik	do tab. 3.8. Str 95	ϕ_s	-	0,475
Obliczenia pomocnicze:				
uśredniony spadek koryta		i_r	‰	2,29
współczynnik		φH_1	-	45,00
splyw maksymalny		q_1	$m^3/s/km^2$	53,632
śr. długość stoków		l_s	km	0,00448
gęstość sieci rzecznej		ρ	$[km^{-1}]$	124,04
hydromorfologiczna charakterystyka stoków		ϕ_r	-	29,099
czas spływu po stokach	z tab. 19	$t_s=T_s$	min.	2,26
czas spływu korytem		$T_r=\phi_r$	min.	29,099
moduł odpływu jedn.	tab. 2.13. Str 38	F_1	-	0,0994
Przepływ miarodajny z terenów naturalnych		Q_m	m^3/s	0,005

Zakłada się dopuszczalne maksymalne natężenie ścieków wpływające do istniejącej kanalizacji deszczowej w wielkości **5,0l/s**.

Objętość ścieków opadowych V_r do retencjonowania w czasie trwania deszczu nawalnego $t_m = 15$ min wynosi:

$$V_r = (27,3-5) \cdot 900 = 20,1 \text{ m}^3$$

Dla zretencjonowania powyższego nadmiaru ścieków wraz z zapewnieniem wstrzymania zrzutu ścieków do istniejącej kanalizacji w okresie opadów, projektuje się kanały deszczowe (w charakterze zbiornika) o zwiększonej średnicy ($D_k 800$ GRP) wraz z zintegrowanymi studniami o szachcie $\varnothing 1,2$ i spoczniku o szerokości 0,5m. Po stronie północnej ul. Malowniczej zaprojektowano 42m zbiornik o średnicy $\varnothing 800$ mm, który spełniają poniższe wymagania:

$$V_k = \sum \frac{\pi \cdot D_k^2}{4} \cdot L_k + \sum \frac{\pi \cdot D_s^2}{4} \cdot h_s > 20,1 \text{ m}^3$$

$$V_k = \frac{\pi \cdot 0,8^2}{4} \cdot 42 + \text{pominięto studnie} = 21,1 > 20,1 \text{ m}^3$$

V_k – objętość projektowanego systemu kanalizacyjnego;

D_k – średnice poszczególnych kanałów [m];

L_k – długości poszczególnych kanałów [m];

D_s – średnice poszczególnych obiektów kanalizacyjnych (studnie, wpusty) [m];

h_s – zakładana wysokość podtopienia systemu kanalizacyjnego przy nawalnym deszczu = 1,0m, od rzędnej włączenia do istniejącej kanalizacji;

Obliczenia dla przedmiotu projektu w ciągu ulicy o szerokości 5,0 m + chodniki z kostki betonowej (1,5-2m), od km 0+132 do km 0+493 budowanego odcinka ul. Malowniczej, którego odwodnienie kierowane będzie do rowu melioracji szczegółowej M-2, za pomocą wylotu dokowego $\varnothing 200$ mm Wyl1.

Powierzchnia odwadniana F wg rys.2:

$$F = 2694,0 \text{ m}^2 = 0,2694 \text{ ha} = 0,002694 \text{ km}^2 \longrightarrow Q_{dmax} = 0,9 \cdot 1 \cdot 167 \cdot 0,2694 = 40,5 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Ze względu na charakter zlewni i docelowe odpływy oraz według zaleceń Gminy Lesznowola, należy ograniczyć zrzutu ścieków do wielkości właściwej dla spływu naturalnego z odwadnianych części dróg.

Poniżej przedstawiono obliczenia takiego spływu dla zlewni ciężącej do rowu M-2

Wody prawdopodobne z terenów naturalnych obszaru odwadnianego – metoda opadów				
prawdopodobieństwo		p%		1,0%
Dane zlewni:				
normalny opad roczny	Atlas hydrolog.	mm		600
maks. opad dobowy 1%	Atlas hydrolog.	H ₁	mm	100
wsp. korekcyjny kształtu fali				0,60
powierzchnia zlewni		A	km ²	0,002694
powierzchnia jezior		JEZ	km ²	0,00
długość koryta		L	km	0,360
rzędna źródeł		H _z	m nrm	125,86
rzędna przekroju		H _p	m nrm	124,90
długość dopływów		ΣL	km	0,00
różnica warstwic		Δh	m	0,96
suma dł warstwic		Σk	km	0,0470
średni spadek stoków		i _s =I _s	‰	16,75
Współczynniki:				
	region			4a
wsp. szorstk. koryta	tab. 2.14. lub 4.4	m		11
wsp. odpływu	mapa odpływu	φ	-	0,62
wsp. szorstk. stoków	tab. 2.16. lub 4.6	m ₁ =m _s		0,4
wsp. jeziorności	tab. 2.11. Str 35	δ _J		1,00
kwantyl rozkładu zmiennej	tab. 2.5 str.28	λ _p	-	1,000
współczynnik	do tab. 3.8. Str 95	φ _s	-	0,320
Obliczenia pomocnicze:				
uśredniony spadek koryta		i _r	‰	1,60
współczynnik		φH ₁	-	62,00
spływ maksymalny		q ₁	m ³ /s/km ²	69,960
śr. długość stoków		I _s	km	0,00416
gęstość sieci rzecznej		ρ	[km ⁻¹]	133,63
hydromorfologiczna charakterystyka stoków		φ _r	-	43,838
czas spływu po stokach	z tab. 19	t _s =T _s	min.	1,4
czas spływu korytem		T _r =φ _r	min.	43,838
moduł odpływu jedn.	tab. 2.13. Str 38	F ₁	-	0,0694
Przepływ miarodajny z terenów naturalnych		Q_m	m³/s	0,0070

Zakłada się dopuszczalne maksymalne natężenie ścieków wypływające do rowu w wielkości **7,0l/s** – **wielkość maksymalna wprowadzana do rowu w jednostce czasu**. Należy podkreślić, że ze względu na położenie wylotu 0,2m nad dnem rowu, wypływ z wylotu może być również ograniczany poprzez stan wód w rowie, na zasadzie naczyń połączonych – gdy z regulatora będą wypływały ścieki o natężeniu 7l/s, a kłapa zwrotna będzie blokowana przez wyższy stan wody w rowie (co najmniej 0,4m od dna), woda może być retencjonowana do tego momentu aż poziom wód w rowie nie opadnie. To samo może dotyczyć się odcinka odwadnianego do kanalizacji.

Objętość ścieków opadowych V_r do retencjonowania w czasie trwania deszczu nawalnego t_m =15 min wynosi:

$$V_r = (40,5-7) \cdot 900 = 30,2 \text{ m}^3$$

Dla zretencjonowania powyższego nadmiaru ścieków wraz zapewnieniem wstrzymania zrzutu ścieków do rowu w okresie wysokich stanów wody, projektuje się kanały deszczowe (w charakterze zbiornika) o zwiększonej średnicy (D_k800 GRP) wraz z zintegrowanymi studniami o szachcie Ø1,2 i spoczniku o szerokości 0,5m. Po stronie południowej ul. Malowniczej zaprojektowano 54,5m zbiornik o średnicy Ø800mm, który spełniają poniższe wymagania:

$$V_k = \Sigma \frac{\Pi \cdot D_k^2}{4} \cdot L_k + \Sigma \frac{\Pi \cdot D_s^2}{4} \cdot h_s > 30,2m^3$$

$$V_k = \frac{\Pi \cdot 0,8^2}{4} \cdot 54,5 + \frac{\Pi \cdot 0,3^2}{4} \cdot 95,5 + \text{pominięto studnie} = 34,1 > 30,2m^3$$

V_k – objętość projektowanego systemu kanalizacyjnego;
 D_k – średnice poszczególnych kanałów [m];
 L_k – długości poszczególnych kanałów [m];
 D_s – średnice poszczególnych obiektów kanalizacyjnych (studnie, wpusty) [m];
 h_s – zakładana wysokość podtopienia systemu kanalizacyjnego przy nawalnym deszczu = 1m;
 Ilość wprowadzanych ścieków do rowu zgodne z pozwoleniem wodnoprawnym nr 134/2015, tj. maksymalnie jednostkowo 7,0 l/s, maksymalnie na godzinę 25,2 m³/h, średnio na dobę 4,0 m³/dobę, maksymalnie na rok 1455,0 m³/rok.

Wymiarowanie kanałów deszczowych wykonano wg wzoru Manninga:

$$V = \frac{1}{n} \cdot R_h^{\frac{2}{3}} \cdot i^{\frac{1}{2}}$$

$$Q = F \cdot V = \frac{F \cdot R_h^{\frac{2}{3}} \cdot i^{\frac{1}{2}}}{n} = \frac{F^{\frac{5}{3}} \cdot i^{\frac{1}{2}}}{n \cdot O_z^{\frac{2}{3}}}$$

Maksymalna możliwa przepustowość kratki wpustu deszczowego = 10-15 l/s wg producenta.

2.5.2. Określenie stanu i składu ścieków

Głównym źródłem zanieczyszczeń na drogach są pojazdy, które zanieczyszczają ścieki w wyniku spalania benzyn, olejów napędowych, korozji pojazdów, ścierania opon, degradacji powierzchni dróg, stosowania soli, piasku do likwidacji gołoledzi. Ilość zanieczyszczeń na ulicach miejskich jest determinowana natężeniem ruchu, warunkami pogodowymi oraz warunkami utrzymania drogi. Również ciągi piesze, szczególnie w okresie zimowym (stosowanie piasku), są źródłem zanieczyszczeń.

Głównym zanieczyszczeniem spływającym do odbiorników (kanalizacji i rowu M-2) z powierzchni drogi wraz z wodami opadowymi będą zawiesiny ogólne oraz węglowodory ropopochodne.

Wody opadowe spływające z projektowanej ulicy wprowadzane do ziemi, nie mogą zawierać odpadów oraz zanieczyszczeń pływających oraz powodować w tych wodach zmian w naturalnej, charakterystycznej dla nich biocenozie, zmian naturalnej mętności, barwy, zapachu oraz nie mogą powodować formowania się osadów lub piany (art. 41 ustawy *Prawo wodne*).

Przepisy prawa, tj. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku 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. Nr 137, poz. 984 z późn. zmianami), stawiają wymagania dla wód opadowych i roztopowych, w zakresie:

- zawiesiny ogólnej 100 mg/dm³,
- węglowodorów ropopochodnych 15 mg/dm³.

Wymagania powyższe dotyczą wyłącznie wód ujętych w szczelne (zamknięte lub otwarte) systemy kanalizacyjne (§ 19.1 rozporządzenia).

Miarodajne natężenie spływu ścieków opadowych dla określenia ich wpływu na wody płynące obliczono wg wzoru:

$$Q_n = q_m \times F_{zr} \times 10^{-3} \text{ [m}^3/\text{s]}$$

gdzie:

Q_n - natężenie spływu ścieków opadowych z powierzchni szczelnej drogi, które należy oczyścić [m³/s];
 F_{zr} - powierzchnia szczelna, zredukowana drogi [ha] = $F^* \cdot \psi - j.w.$;
 q_m - jednostkowe natężenie spływu = 15,0 l/s·ha – dla określenia parametrów urządzenia oczyszczającego;
 10^{-3} - współczynnik przeliczeniowy jednostek.

Obliczenia stężeń zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych, do celów projektowych, dokonano na podstawie Polskiej Normy PN-S-02204 „Odwodnienie dróg”. Wyznaczenie stężenia zawiesiny ogólnej dokonuje się na podstawie ilości pasów ruchu (n), prognozowanego natężenia ruchu drogowego (SDR) oraz od rodzaju terenu (zurbanizowany czy niezurbanizowany). Zastosowana metoda obliczeń uzależnia stężenie węglowodorów ropopochodnych od stężenia zawiesiny ogólnej.

➤ Stężenie zawiesiny ogólnej w ściekach opadowych odprowadzanych z projektowanej drogi określono:

- dla drogi 2-pasowej (2x1 pasy ruchu) wg poniższej tabeli. Dla pośrednich wartości natężenia ruchu zastosowano interpolację liniową.

Natężenie ruchu w obu kierunkach [tys.poj./dobę]	Zawiesiny ogólne w spływach z terenów zabudowanych S [mg/l]
≤0,5	≤31,5

- dla liczby pasów [n] w obu kierunkach < 4, tzn. w przypadku L, zastosowano współczynnik poprawkowy o wartości 3,2 / n. Wtedy

$$S_z = 3,2 S / n \quad [\text{mg/l}]$$

➤ Stężenie substancji ekstrahujących się eterem naftowym w wodach opadowych odprowadzanych z dróg określono za pomocą wzoru:

$$S_{seen} = 0,08 * S_z [\text{mg/l}]$$

➤ Stężenie węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych odprowadzanych z dróg określono jako 80% stężenia substancji ekstrahujących się eterem naftowym, tj.:

$$S_{wr} = 0,8 * S_{seen} \quad [\text{mg/l}]$$

Prognozowane wielkości stężeń zawiesin ogólnych

Wyznaczenie stężenia zawiesiny ogólnej dokonuje się na podstawie ilości pasów ruchu (n), prognozowanego natężenia ruchu drogowego (SDR) oraz od rodzaju terenu (zurbanizowany).

Prognozowana wielkość stężeń zawiesiny ogólnej na budowanej drodze (≤ 500 pojazdów/dobę) metodą interpolacji nie przekracza $S_z = 3,2 \cdot \frac{31,5}{2} = 50,4 \text{ [mg/l]}$, co spełnia wymagania rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku 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. Nr 137, poz. 984 z późn. zmianami).

Poza tym redukcja w zespole oczyszczającym (osadniku) i wpustach deszczowych powoduje iż stężenie zawiesiny ogólnej nie będzie przekraczało 10mg/l.

Prognozowane wielkości stężeń węglowodorów ropopochodnych

Na podstawie PN-S-02204 „Odwodnienie dróg” obliczono stężenie substancji ekstrahujących się eterem naftowym. Stężenie węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych odprowadzanych z dróg określono jako 80% stężenia substancji ekstrahujących się eterem naftowym.

Stężenie substancji ekstrahujących się eterem naftowym oraz stężenie węglowodorów ropopochodnych w ściekach opadowych spływających z powierzchni jezdni z odwodnienia:

$$S_{seen} = 0,08 * 50,4 = 4,03 \text{ mg/l}$$

$$S_{seen} = 0,8 * 7,3 = 3,23 \text{ mg/l}$$

Jak wynika z powyższego ścieki opadowe spływające z budowanej drogi spełniają wymagania rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku 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. Nr 137, poz. 984 z późn. zmianami) w stosunku do węglowodorów ropopochodnych nawet bez stosowania oczyszczenia.

Głównymi wskaźnikami zanieczyszczeń spływów wód opadowych z ulic i jednocześnie wskaźnikami normowanymi są: zawiesiny ogólne oraz węglowodory ropopochodne [Dz. U. 2006, Nr 137, poz. 984, z późn. zmian.], a także metale ciężkie, takie jak związane z zawiesiną cynk i ołów oraz chlorki (wynik stosowania środków odladzających).

Należy zauważyć, że podane powyższe wartości są bardzo zawyżone, ze względu na szacunkowo mniejsze natężenie pojazdów na dobę na budowanej ulicy. A dokładny skład ścieków będzie można podać po wykonaniu badań laboratoryjnych.

2.5.3. Urządzenia oczyszczające – określenie sposobu i efektu oczyszczania ścieków

Według opracowania „Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Ocena technologii i zasady wyboru. H. Sawicka-Siarkiewicz, Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa 2003 r.” zakłada się, że już we wpustach deszczowych następuje redukcja zanieczyszczeń związanych z zawiesinami ogólnymi do 20%.

Mimo, że obliczenia zawarte w podpunkcie 2.5.2 nie wskazują na możliwość przekroczenia dopuszczalnych wartości stężeń zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych w odprowadzanych ściekach (wg Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku 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. Nr 137, poz. 984 z późn. zmianami), projektuje się zespoły oczyszczające, w postaci osadników zawiesin OS1 i OS2, do zatrzymywania zawiesin łatwo opadających i substancji lżejszych od wody.

Projektuje się osadniki poziome betonowe DN1200mm, z deflektorem na wlocie i regulatorem odpływu na wylocie, odporny na obciążenia drogowe, z betonu min. C35/45 o wysokiej szczelności.

Charakterystyka przyjętych osadników OS1 i OS2

- maksymalny przepływ ścieków kierowanych do osadnika Q_{max} (zgodnie z obliczeniami hydraulicznymi zlewni podpunkt 2.5.1):

dla OS1 $Q_{max\ dla} = 27,3\ l/s$; $Q_n = 2,4\ l/s$

dla OS2 $Q_{max\ dla} = 40,5\ l/s$; $Q_n = 3,6\ l/s$

- powierzchnia osadnika o przepływie poziomym $A = 1,13\ m^2$

- Wysokość czynna osadnika $H_{cz} = 1,05\ m$

- Objętość czynna osadnika $V_{cz} = 1,0\ m^3$

Osadnik	Śr. wew. D_w [m]	Rzędna wlotu [m n.p.m.]	Rzędna wylotu [m n.p.m.]	Rzędna dna osadnika [m n.p.m.]	Śr. kanału wlot. i wylotowego [mm]	Rzędna wylotu do odbiornika [m n.p.m.]
OS1	1,2	123,39	123,37	122,34	300/200	123,35
OS2	1,2	123,64	123,62	122,59	300/200	123,60

Obliczenia osadnika (piaskownika) przeprowadzono zgodnie z wytycznymi zawartymi w Poradniku „Kanalizacja miast i oczyszczanie ścieków” Karl Imhoff.

$$\text{Powierzchnia osadnika [m}^2\text{]} = \frac{15[\text{dcm}^3 / \text{s} / \text{ha}] * \text{powierzchnia(zlewni)}_{zr.} * 3,6}{14[\text{m}^3 / \text{m}^2 / \text{h}]}$$

F_{zr} – powierzchnia zredukowana kolejno dla OS1 i OS2 = 0,1633 ha i 0,2425 ha.

Z powyższej zależności wynika, że dla projektowanej minimalnej wielkości osadników do oczyszczenia kolejno 2,4 l/s i 3,6 l/s, stopień redukcji zawiesiny (sprawność osadników) dochodzi do

$$\eta = 70\% \text{ (co jest równe maksymalnemu obciążeniu hydraulicznemu } \sim 14\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h} - q_F\text{)}$$

Przy założonej powierzchni osadnika oraz założeniami stopnia redukcji zawiesiny we wpustach, oczyszczenie z zawiesiny ogólnej w sumie może dochodzić do 90%.

Wszystkie urządzenia oczyszczające powinny być kontrolowane co najmniej 2 razy w roku w tym raz po okresie roztopowym i w razie potrzeby oczyszczane.

2.6. Pomiar i rejestracja ilości i jakości ścieków

Ścieki deszczowe

Odprowadzenie ścieków opadowych z budowanej drogi za pomocą Wył1 i studni SD1 do odbiorników (rowu M-2 i kanalizacji deszczowej) odbywać się będzie bez urządzeń pomiarowych i rejestrujących ich ilość oraz skład. Natomiast będzie zaopatrzone w regulatory przepływu typu CEV, ze stali nierdzewnej AISI 316 umieszczone na wylocie w osadników, zapewniający przepływ do 7,0 l/s i 5,0 l/s.

2.7. Ilości odprowadzanych ścieków w m³/h, m³/d, m³/rok wraz z metodyką obliczeń i przyjętymi warunkami początkowymi

Obliczeń wielkości przepływu odprowadzanych ścieków dokonano na podstawie Atlasu Hydrologicznego Polski.

Maksymalne godzinowe, dobowe i roczne objętości odpływu wód opadowych obliczono na podstawie wzoru:

$$Q_{max_{h/db/r}} = H \times F_{zr} \times 10$$

Gdzie:

$Q_{max_{h/db/r}}$ – odpowiednio godzinowa, dobowa lub roczna objętość odprowadzanych ścieków opadowych [m³],

H – odpowiednio godzinowa, dobowa lub roczna wysokość opadu [mm],

F_{zr} – zlewnia zredukowana w [ha], pomniejszona odpowiednimi współczynnikami wg wzorów = kolejno 0,1633 ha i 0,2425 ha,

10 – współczynnik przeliczeniowy jednostek.

Przyjęto H roczną wysokość opadów = 600mm, dobową = 80mm (prawdopodobieństwo wystąpienia: 1%) oraz godzinową = 35mm. Otrzymano następujące wyniki:

Ścieki odprowadzane do Kanalizacji

$Q_{max_{h do SD1}} = 18,0 \text{ m}^3$ ze względu na regulator (5 l/s) jest < niż wg wzoru (57 m³)

$$Q_{max_{db z Wył1}} = 131,0 \text{ m}^3$$

$$Q_{max_{r z Wył1}} = 980,0 \text{ m}^3$$

Średni dobowy zrzut ścieków

$$Q_{sr_{db z Wył1}} = \frac{Q_{max_{r z Wył1}}}{365} = \sim 2,7 \text{ m}^3$$

Ścieki odprowadzane do rowu M-2

$Q_{max_{h z Wył1}} = 25,2 \text{ m}^3$ ze względu na regulator (7 l/s) jest < niż wg wzoru (85 m³)

$$Q_{max_{db z Wył1}} = 194,0 \text{ m}^3$$

$$Q_{max_{r z Wył1}} = 1455,0 \text{ m}^3$$

Średni dobowy zrzut ścieków

$$Q_{sr_{db z Wył1}} = \frac{Q_{max_{r z Wył1}}}{365} = \sim 4,0 \text{ m}^3$$

2.8. Zagospodarowanie osadów pościekowych - gospodarka osadami

Odpady powstające w trakcie eksploatacji drogi, związane będą z obsługą wpustów ściekowych, studzienek, osadnika i końcowych odcinków kanalizacji pełniących rolę zbiorników retencyjnych. Szlamy, powstające w wyniku czyszczenia osadnika zawieszin, studzienek, wpustów i zbiornika zaliczane są do odpadów niebezpiecznych, zaklasyfikowane kodem 13 05 01 (odpady stałe z piaskowników), 13 05 02 (szlamy z separatorów) oraz kodem 13 05 03 (szlamy z kolektorów). Osady powstające w wyniku oczyszczania wód opadowych należą do odpadów niebezpiecznych, oznaczonych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206) kodem: 13 08 99* - inne niewymienione odpady.

Odpady te mogą być zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi i metalami ciężkimi. Czyszczenie osadników, studzienek osadnikowych, zbiorników oraz wywóz i unieszkodliwianie odpadów powinna wykonywać wyspecjalizowana firma, posiadająca odpowiedni sprzęt i zezwolenie na wykonywanie tych prac. Osady wydobyte z wpustów ulicznych, osadników oraz kanału (studzienek kontrolnych kanału), usuwane w trakcie czyszczenia winny być wywiezione i zutylicowane.

Odpady z zawartością substancji ropopochodnych, wybierane z osadników i zbiorników mogą być wykorzystywane m. in. do produkcji keramzytu.

Zgodnie z art. 3 ust. 3 pkt 22 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity Dz.U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251 z późn. zmianami) firma serwisująca osadniki będzie wytwórcą tych odpadów i na niej będzie spoczywał ustawowy obowiązek ich zagospodarowania zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wszystkie urządzenia oczyszczające powinny być kontrolowane, co najmniej dwa razy w roku, w tym raz po okresie roztopowym i oczyszczane.

Ze względu na wymogi prawidłowego funkcjonowania regulatora odpływu kontrola osadników, gdzie regulator będzie zamontowany, powinna być wykonywana co najmniej raz w miesiącu.

Wprowadzenie oczyszczonych ścieków opadowych do odbiornika – rowu M-2 i istniejącej kd, będzie się odbywało w czasie trwania deszczu lub bezpośrednio po nim. Jest to czas kiedy wody płynące mogą zawierać niemałe ilości zawiesin i innych substancji, spływających ze zlewni naturalnej. Wody opadowe z budowanej drogi nie będą przekraczały ilości zawiesin ogólnych (100 mg/l) i węglowodorów ropopochodnych (15mg/l) oraz wielkości spływu jak ze zlewni naturalnej.

2.9. Parametry techniczne odwodnienia ulicy

2.9.1. Kanaly/przykanaliki deszczowe

- | | |
|-----------------------|--|
| - średnica/długość | - Ø200x5,3mm/L=223,5m,
- Ø300x6,9mm/L=197,0m,
- Ø800x11,0mm/L=96,5m, |
| - spadek dna | - i = 3,33‰÷20‰; |
| - materiał podstawowy | - GRP SN 10000N/m ² typu CFW-GRP; |
| - zagłębienie dna | - od 0,76m do 1,75 m p.p.t. proj.; |

2.9.2. Betonowe wpusty deszczowe typu Sienkiewicz z betonu min. C35/45 (12 sztuk)

- | | |
|---|--|
| - średnica | - Ø500x50,0mm; |
| - głębokość odejścia z wpustów z osadnikiem | - h = 0,76m÷1,37m; |
| - materiał podstawowy | - beton min. C35/45, min. W-8, min. F-150; |
| - głębokość całkowita | - 1,56÷2,17 m p.p.t. proj.; |

2.9.3. Zintegrowane studnie rewizyjne Ø1,2m typu CFW-GRP (5 sztuk)

- | | |
|---|--|
| - średnica szachtu | - Ø1200x24,7mm, |
| - materiał podstawowy | - GRP SN10kN/m ² żywice poliestrowe typu CFW-GRP, |
| - zagłębienie dna kinety | - od 1,29 do 1,72 m p.p.t. proj., |
| - niecentryczne ze spocznikiem | - szer. spocznika 0,5m, |
| - drabina ze stali nierdzewnej zamocowana na stałe do ściany szachtu - szt. 5; | |
| - betonowy pierścień odciążający z przekładką elastomerową – szt. 5; | |
| - właz z wypełnieniem betonowym przykręcany lub żeliwny ryglowany przeciwko kradzieży - szt. 5; | |

2.9.4. Betonowe studnie rewizyjne DN1,2m typu Tornado1 (12 sztuk)

- | | |
|--|--|
| - średnica szachtu | - DN1200x150mm, |
| - materiał podstawowy | - beton min. C35/45, min. W-8, min. F-150, |
| - zagłębienie dna kinety | - od 0,82 do 1,75 m p.p.t. proj., |
| - stopnie złazowe wg PN-EN 13101:2005 moc. co 30 cm lub zint. drabinka zejściowa – szt. 2; | |
| - właz z wypełnieniem betonowym przykręcany lub żeliwny ryglowany przeciwko kradzieży - szt. 12; | |

2.9.5. Betonowe grawitacyjne osadniki zawiesin DN1,2m typu Ecol-Unicon (2 sztuki)

- | | |
|--|--|
| - średnica szachtu | - DN1200x150mm, |
| - materiał podstawowy | - beton min. C35/45, min. W-8, min. F-150, |
| - zagłębienie dna osadnika | - 2,44 i 2,74 m p.p.t. proj., |
| - stopnie złazowe wg PN-EN 13101:2005 moc. co 30 cm lub zint. drabinka zejściowa – szt. 2; | |
| - właz z wypełnieniem betonowym przykręcany lub żeliwny ryglowany przeciwko kradzieży - szt. 12; | |

2.9.6. Regulatory przepływu typu CEV (2 sztuki) montowane na wylotach z osadników

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| - średnica | - Ø200mm, |
| - materiał podstawowy | - stal nierdzewna AISI 316, |
| - przepływ | - 5 l/s i 7 l/s; |
| - montaż w osadniku okrągłym; | |

2.9.7. Betonowy wylot dokowy wg rys.10 typu Sienkiewicz (wg KPED 02.16)

- średnica montażowa wmurowania łącznika - 300mm,
- materiał podstawowy - beton min. C30/37, min. W-8, min. F-150,
- długość konstrukcji - ~1,2 m,
- wysokość konstrukcji - ~1,3 m,
- bariera z kształtowników typu CE80 I80 - szt.1 (wg rys.10);

2.9.8. Kłapa zwrotna prosta z PEHD typu Szagru

- średnica wylotowa - Ø200mm
- montaż - do ściany wylotu dokowego na śruby rozporowe,
- wymiary - 295x300mm,
- otwory montażowe na śruby - Ø13mm,

2.10. Parametry techniczne umocnienia rowu M-2

2.10.1. Betonowe płyty typu EKO

- wymiary - 60x40x10cm,
- ilość dla obu skarp - ~2600 szt.;

2.10.2. Betonowe krawężniki

- wymiary - 100x30x15cm,
- ilość dla obu skarp - 230 szt.;

2.10.3. Betonowe schody skarpowe

- materiał - beton min. C20/25,
- wymiary - 80x34x18cm,
- ilość dla obu skarp - 20 szt.;

2.10.4. Betonowe obrzeża

- wymiary - 75x20x6cm,
- ilość dla obu skarp - 16 szt.;

2.11. Parametry techniczne przebudowy istniejącej sieci drenarskiej

2.11.1. Przewody wymieniane na pełne

- średnica/długość - Øzew. 110x4,2mm L=133,5m,
- Øzew. 160x6,2mm L=22,5m,
- spadek dna - i = 2‰÷5‰;
- materiał podstawowy - PP SN 8kN/m²;
- zagłębienie dna - od 1,1m do 1,7 m p.p.t. proj.;

2.11.2. Studnie D425mm PP z osadnikiem i włazem żeliwnym D400 i rurą teleskopową

- średnica - Øzew.425mm,
- ilość - 3 szt.;

2.11.3. Kształtki/złączki drenarskie PP SN8

- złączka Ø5cm na Ø11cm - 21 szt.,
- złączka Ø12,5cm na Ø15cm - 2 szt.,
- złączka Ø15cm na Ø15cm - 3 szt.,
- zaśleпка Ø5cm - 1 szt.,

2.12. Wytyczne odwodnienia wykopów dla budowy kanalizacji deszczowej

Po analizie warunków gruntowo – wodnych oraz posadowienia kanałów przewiduje się jedynie konieczności odwodnienia wykopów w przypadku kanału od SD1 do SD3. Ze względu na grunty spoiste w tym zakresie przewiduje się odpompowanie zbierającą się wodę w wykopie do istniejącej kanalizacji lub do rowu M-2 po zastosowaniu osadnika przed wylotem.

Odwodnienie powierzchniowe

Szacunkowy dopływ wody do wykopu dla odcinka L=100m

Dane: $Q = 2,5-5 \text{ m}^3/\text{h}/100\text{m}$ wykopu

Zasięg leja depresji nie wykracza poza granice pasa robót - pozwolenie wodnoprawne nie jest wymagane (Prawo wodne Dz. U. Nr 115 poz. 229 z dnia 18 lipca 2001 r. Art. 124 pkt. 6).

Dobór urządzeń.

Przewiduje się zastosować 1 agregat pompowy na 100m.b. wykopu

$Q = 5-10 \text{ m}^3/\text{h}$

$H = 15-20 \text{ m. sł. wody}$

Czas trwania odwodnienia

Założony czas trwania odwodnienia $T = 10$ dni

$N = 1 \times 24 \times 10 = 240 \text{ mg}$

Zapotrzebowanie energii

$N = 10 \text{ kW}$

Agregat pompowy powinien mieć podwójne zasilanie w energię elektryczną (agregat spalinowy) i być pod stałym nadzorem. Do odprowadzenia wody z wykopów przewiduje się rurociąg z PE lub PP ułożony po terenie lub rur stalowych spawanych. Na końcu rurociągu studzienki zbiorcze $\varnothing 800\text{mm}$, $h \sim 1,5\text{m}$ z osadnikiem równym $0,5\text{m}$. Rurociąg $D200\text{mm}$ PE lub PP (lub 150mm), studzienki zbiorcze co 100m i na każdym włączeniu do rurociągu. Wody z wykopów należy odprowadzać do istniejących studzienek kd na warunkach Gminy Lesznowola lub do rowu M-2 na warunkach Właścicielki. Przed odprowadzeniem do odbiornika należy zamontować osadnik piasku $\varnothing 1000\text{mm}$ i h (osadnika) $= 1,0\text{m}$.

Prace zaleca się wykonywać w okresach bezdeszczowych.

2.13. Obliczenia wyporu sieci odwodnienia

Sprawdzenie siły wyporu przeprowadza się na rurach końcowych o największej średnicy dla najbardziej niekorzystnego stanu wód gruntowych. Wg badań geologicznych występowanie swobodnego i lekko napiętego zwierciadła wody gruntowej, związanego z pakietem gruntów piaszczystych, stabilizuje się (w zależności od morfologii) na głębokości $1,2-1,6\text{m}$ p.p.t. Do obliczeń przyjęto założenia opróżnionego kanału, a wysokość wody gruntowej $0,8\text{m}$ p.p.t.

DN	Ciężar rury gR [T/m]	Średnica zewnętrzna rury DA [m]	Ciężar objętościowy gruntu bez wody γ_B [kN/m ³]	Ciężar objętościowy gruntu nawodnionego γ_w [kN/m ³]	Siła wyporu Fw [kN/m]	Wysokość przykrycia ponad wierzch rury h_B [m]	Poziom wody gruntowej pod powierzchnią terenu h_{gw} [m]	Siła dociążająca Fr [kN/m]	Wsp. bezpieczeństwa f_w [-]	Siła wyporu Fw [T/m]	Siła dociążająca Fr [T/m]
800	0,128	0,8215	16	10	5,30	0,50	0,80	8,16	1,54	0,53	0,82

Siła dociążająca rurę (ciężar gr nawodnionego i nienawodnionego x średnica zewn + ciężar rury)

$$F_r = (h_{gw} \times \gamma_w + (h_B - h_{gw}) \times \gamma_B) \times DA + g_R$$

Siła wyporu rury

$$F_w = \frac{\pi \times DA^2}{4} \times \gamma_w$$

Współczynnik bezpieczeństwa

$$f_w = \frac{F_r}{F_w} \quad f_w \geq 1,2$$

Nie przewiduje się wyższego poziomu wód gruntowych przy jednoczesnym braku wody w kanale, ze względu na technologię odwodnienia i zasadę jego funkcjonowania.

2.14. Wykonanie robót związanych z siecią kanalizacji deszczowej

2.14.1. Sposób wykonania kanałów i przykanalików

Projektowane kanały deszczowe w ulicy Malowniczej, wykonane będą z rur z żywicy poliestrowych GRP, zbrojonych włóknem szklanym, SN 10000 typu CFW-GRP, łączonych za pomocą wielowargowych łączników kanalizacyjnych typu FSC PN1 na boscie końce (minimum 2 wargi po każdej ze stron). Rury kanalizacyjne (kanały i przykanaliki) należy układać na podsypce

żwirowej/piaskowej 20cm z podbiciem rur na kąt 120° , pozbawioną kamieni, zagęszczaną do współczynnika $I_s \geq 0,98$, a wynik zagęszczenia potwierdzony badaniami, w wykopie suchym i zabezpieczonym zgodnie z normą PN-B-10736. Po odbiorze technicznym zgodnie z normą PN-EN-1610:2002 (zastępuje PN-92/B-10735 i PN-92/B-10729), wykopy należy zasypać piaskiem do wysokości 0,30m nad wierzch (zwornik – strefa ochronna) rury /wg normy BN-8836-02/ z zagęszczeniem $I_s \geq 0,98$. Dla rur o małych średnicach do D300 łączenie może odbywać się przy użyciu stalowego pręta jako dźwigni oraz kantówki zabezpieczającej rurę przed uszkodzeniem. W przypadku rur o większych średnicach należy wykorzystać wciągarkę i zaciski lub łyżkę koparki do łączenia odcinków rurociągów. Powyżej, wykopy należy zasypywać gruntem rodzimym sytkim/bez kamieni, korzeni i części organicznych/ i zagęścić do $I_s \geq 0,98$ ubijkami ręczno-mechanicznymi warstwami co 20cm wg BN-8932-01 do poziomu podbudowy jezdni ulicy (chodnika). Przy układaniu przewodów należy zwrócić uwagę, aby w podsypce i zasypce piaskowej (będącej w bezpośrednim kontakcie z przewodem) nie było kamieni (frakcje powyżej 40 mm). Zasypywać warstwami wyrównawczymi wysokości 20cm i lekko zagęścić, po wykonaniu jej do połowy wysokości rury należy ubijać dalszymi warstwami w kierunku od ścian wykopu do rurociągu, wyprofilować z zaprojektowanym spadkiem i do kształtu rur. Powyżej warstwy ochronnej wykop zasypywać gruntem z wykopu (można zagęszczać mechanicznie) a dalej warstwami podbudowy wg projektu drogowego (w zależności od wysokości zagłębienia). Układanie rur, ich obsypkę i zasypywanie należy wykonać zgodnie z instrukcją montażową układania rurociągów z GRP producenta rur. Przyłączanie kanałów i przykanalików należy wykonać zgodnie z dokumentacją rysunkową. Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-B-03020. Układanie podsypki pod rurociągi kanałów i pod przykanaliki oraz ich montaż należy wykonywać w wykopie zabezpieczonym i suchym zgodnie z normą PN-B-10736.

2.14.2. Sposób wykonania betonowych wpustów deszczowych

Dla odwodnienia jezdni przewidziano wpusty uliczne deszczowe, typowe betowe $\varnothing 500 \times 50$ mm, z osadnikiem min. 0,8 m. Przy realizacji poszczególnych wpustów należy dostosować rzędne powierzchni kratki żeliwnej do przyjętej w projekcie drogowym rzędnej nawierzchni ulicy w miejscu lokalizacji danego wpustu. Przewiduje się obniżenie rzędnej samej kratki wpustu o $0,5 \div 1$ cm poniżej rzędnej drogowej, co zostało pokazane na schemacie – rys.8. Wpusty układać na ubijanym betonie B15 (C12/15) na wcześniej przygotowanej 20cm podsypce piaskowej zagęszczonej do $I_s \geq 0,98$. Podstawę wpustu należy ustawić na tak przygotowanym podłożu, na rzędnej umożliwiającej przyszłe dostosowanie skrzynki żeliwnej do zadanej rzędnej projektowej i dalej zasypywać 30 cm piaskową/żwirową pozbawioną kamieni, zagęszczaną do współczynnika $I_s \geq 0,98$ do podbudowy drogowej, a wynik zagęszczenia potwierdzić badaniami. Łączenie kręgów wpustu na zaprawę i sznur typu Bentosil. Zasypywać warstwami wyrównawczymi wysokości 20cm i zagęścić, po wykonaniu jej do połowy wysokości należy ubijać dalszymi warstwami w kierunku od ścian wykopu do wpustu. Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-B-03020. Układanie podsypki i zasypki pod wpusty oraz ich montaż należy wykonywać w wykopie zabezpieczonym i suchym zgodnie z normą PN-B-10736.

2.14.3. Sposób wykonania zintegrowanych studni rewizyjnych $\varnothing 1,2$ m typu CFW-GRP

Na kanałach $\varnothing 800 \times 11,0$ mm dla zapewnienia wymogu absolutnej szczelności, zaprojektowano studnie rewizyjne zintegrowane $\varnothing 1,2$ m (Dz. 1229,5x24,7mm) z żywic poliestrowych wraz z betonowymi płytami pokrywowymi i pierścieniem odciążającym, oraz z włazem żeliwno-betonowym ryglowanym przeciw kradzieży, DN600 klasy D400.

Posadowienie studzienek zintegrowanych następuje w podobnie prosty sposób jak układanie rur. Ostatnia rura względnie kształtka nie powinna być obsypana. Dla studzienek należy przewidzieć nieckę montażową, która wraz ze strefą spodnią powinna być tak przygotowana i zagęszczona, by w okresie późniejszym wyeliminować zróżnicowane osiadanie studzienki i rurociągu. Po sprawdzeniu wysokości przyłączenia, wykonuje się tzw. warstwę spodnią zwykle za pomocą listwy drewnianej i przy uwzględnieniu właściwego zagęszczenia. Studzienki zintegrowane montuje się jak kształtka a ich podstawę należy obetonować w wykopie. Studzienki typu A osadza się bezpośrednio na odpowiednio zagęszczonym dnie wykonanym z gruntu nośnego i chudego betonu, względnie na podłożu żwirowym i chudym betonie.

Zwykle studzienka składa się z podstawy i rury studziennej lecz przy niedużych wysokościach - do 3 m - stanowi jeden element. Projektowane studnie jako zintegrowane wykonane z rur jak kształtka i kombinowane typu I, powinny być gotowe i kompletne od producenta, wykonane jako mimośrodowe, ze

spocznikiem o szer. 0,5m. Studnie projektuje się z obsadzonymi króćcami i ewentualnie przepadami dla podłączenia przykanalików odwodnienia jezdni. Króćce obsadzone na wysokości włączenia „dno w dno” oś w oś oraz sklepienie w sklepienie” lub na przepad – wg dokumentacji rysunkowej. Rura studzienna zawiera redukcję za studnią, czyli przy przejściu ze średnicy np.: 300mm na 400mm, studnia ma rurę o większej średnicy, a redukcję wykonuje się za króćcach za studnią, wg dokumentacji. Pozostałe elementy studni, czyli płyta odciażająca, płyta przykrywająca, właz oraz obetonowanie podstawy nie stanowią elementów dostarczanych przez producenta rur. Należy zastosować pierścienie odciażające na wszystkich studniach z GRP. Zapewniają one przeniesienie obciążeń na grunt i zabezpieczają przed niepożądanym osiadaniem studzienki. Pierścień odciażający wraz z płytą przykrywającą i włazem stanowią integralną część podbudowy jezdni. Dopuszczalne jest stosowanie pierścieni wyrównawczych (pod właz) wysokości 6cm, 8cm i 10 cm. Przewiduje się zastosowanie pierścienia odciażającego a warstwa zasypki głównej o grubości 60 cm, stanowiącej podłoże pod pierścień, powinna zostać wykonana z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2,5MPa$ (zgodnie z „Wytycznymi wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym” – IBDiM 2002). Górna powierzchnia tej warstwy powinna zostać ukształtowana zgodnie ze spadkiem nawierzchni w miejscu wbudowania studzienki, lecz nie większym niż 7%. Montaż pierścienia należy wykonać na warstwie plastycznej zaprawy cementowo-piaskowej. Projektuje się jako zamknięcie szachtu właz żeliwny z wypełnieniem betonowym przykręcanym lub żeliwny ryglowany przeciwko kradzieży (klasy D400 DN 600 wg PN-EN 124:2000).

Poziom górnej powierzchni włazu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z poziomem nawierzchni z projektu drogowego. Przy realizacji poszczególnych studzienek należy dostosować rzędne powierzchni włazów studzienek do przyjętej w projekcie drogowym rzędnej nawierzchni ulicy w miejscu lokalizacji danej studzienki – plan sytuacyjny rys.2.

Studnie należy ustawić na podłożu piaskowym gr. 20 cm, zagęszczonym do współczynnika $I_s \geq 0,98$, po montażu kształtek i dolotów ich podstawę należy obetonować w wykopie betonem min. B-20 (C16/20, W6) do wys. min. 1,2m (chyba że studnie są niższe i bez przepadu), wg rys. 6 (w przypadku przepadów obetonowanie do wierzchu trójkąta) i zasypywać piaskiem z zagęszczeniem do $I_s \geq 0,98$, do pierwszej warstwy podbudowy z projektu drogowego zgodnie z normami BN-8836-02 i BN-8932-01. W każdym przypadku otulina obetonowania nie może mieć mniejszej grubości jak 300mm. W przypadku niskich studni, gdzie kineta ma głębokość $\leq 2m$, czyli jeżeli pod pierścieniem odciażającym nie da się uzyskać warstwy 60cm (między rurą a pierścieniem), wówczas należy zastosować w tym miejscu zasypkę SC1 dobrze zwięzłą (stabilizowaną) stosując ją jako podsypkę (0,2m) i następnie zasypkę po 0,3m po bokach rury, do wysokości wbudowania pierścienia odciażającego lub zastosować zasypkę z piachu i cementu wg Instrukcji układania rurociągów (Amitech) pkt. 10.2 str. 37. Obetonowanie niskich studni kończyć na takiej wysokości, aby między pierścieniem odciażającym a obetonowaniem było min 0,3m. Przed zamontowaniem studzienki należy sprawdzić współosiowość króćca przyłączeniowego studzienki i przyłączonego odcinka rury. W razie konieczności dopasować poprzez zmianę grubości warstwy spodniej. Montaż studni należy wykonać zgodnie z zasadami montażu rur przy użyciu odpowiednich urządzeń np. dźwigu. Po posadowieniu studzienki muszą być sprawdzone następujące punkty:

1. Właściwe osadzenie łącznika - szczelność,
2. Spadki dna,
3. Połączenie studzienki i rurociągu,
4. Bezpieczeństwo posadowienia;

Zasypka typu SC1 - dla gruntów zasypowych piaszczystych o postaci tłuczni kamiennego z zawartością <15% piasku + maksymalnie 25% może przechodzić przez sito 10 mm oraz maksymalnie 5% drobnych ziaren - należy dodać cementu portlandzkiego klasy 3 do wilgotnego gruntu zasypowego (piaszczystego) w wielkości 4 do 5 części na 100 części wagowych gruntu zasypowego i przy pomocy wibratora płytowego 200mm lub 300mm zagęszczać jak typową zasypkę.

Zagłębienie studni przedstawiono na planie sytuacyjnym, na profilach podłużnych kanałów i przykanalików oraz na schemacie studni.

2.14.4. Sposób wykonania betonowych studni rewizyjnych DN1,2m

Na kanałach $\varnothing 200 \times 5,3mm$ i $\varnothing 300 \times 6,9mm$ dla zapewnienia wymogu szczelności, zaprojektowano betonowe studnie rewizyjne DN1,2m (Dz1,5m), z betonu min. C35/45, W-8, F150, prefabrykowane, skonstruowane wg PN-EN 1917:2004, PN-EN 206-1 i PE-EN 13369 np. typu Tornado 1, z włazem

żeliwno-betonowym ryglowanym przeciw kradzieży, DN600 klasy D400. Projektuje się grubości ścianki 15cm. Studnie składają się z następujących elementów:

- Dolna część wykonana jako monolit, w którym umocowane są mufy (wmurowane łączniki typu FSC) przyłączeniowe rur na przelocie i na dopływach. Przyłączenia rur są wykonane pod kątem wskazanym przez Wykonawcę wg przedmiotowej dokumentacji (możliwość wykonania kinety u producenta),
- Kręgi łączone na zintegrowaną uszczelką elastomerową przy prefabrykacie,
- Płyta pokrywowa grubości 220mm z otworem na właz,
- Pierścienie wyrównawcze (pod właz) wysokości 6 cm, 8 cm, 10 cm,
- Właz żeliwny z wypełnieniem betonowym typu ciężkiego z pokrywą żebrowaną o nośności 40T (klasy D400 DN 600 wg PN-EN 124:2000) ryglowany przeciw kradzieży,
- Dla studni głębszych niż 4m zamontować pomost stalowy rozkładany (wg rys. 6).

Poziom górnej powierzchni włazu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z poziomem nawierzchni z projektu drogowego. Przy realizacji poszczególnych studzienek należy dostosować rzędne powierzchni włazów studzienek do przyjętej w projekcie drogowym rzędnej nawierzchni w miejscu lokalizacji danej studzienki – rys.2.

Studnie rewizyjne należy posadzić na podbudowie żwirowo-piaskowej gr. 20cm, zagęszczonym do współczynnika $Is \geq 0,98$, podbudowie betonowej (C12/15) i na warstwie papy z wkładką z tkanin technicznych i zasypywać gruntem sybkim bez kamieni, korzeni i cz. organicznych z zagęszczeniem do $Is \geq 0,98$, do pierwszej warstwy podbudowy z projektu drogowego zgodnie z normami BN-8836-02 i BN-8932-01.

Zamontowanie kanału i przykanalików grawitacyjnych z GRP w studni betonowej, należy wykonać za pomocą przejścia szczelnego typu FSC 00 PN1 do wmurowania w studnię, nie wolno bezpośrednio betonować bosych końców rur kanalizacyjnych. Ewentualną rurę przepadową należy obetonować do wierzchu betonem min. C20/25 zgodnie z rysunkami technicznymi.

Z powodu dobrych właściwości wytrzymałościowych, nie stosuje się pierścieni odciążających na studniach przejezdnych.

Przed zamontowaniem studzienki należy sprawdzić współosiowość króćca przyłączeniowego studzienki i przyłączanego odcinka rury. W razie konieczności dopasować poprzez zmianę grubości warstwy spodniej. Montaż studzienki należy wykonać zgodnie z zasadami montażu rur przy użyciu odpowiednich urządzeń np. dźwigu. Po posadowieniu studzienki muszą być sprawdzone następujące punkty:

1. Właściwe osadzenie łącznika - szczelność,
2. Spadki dna,
3. Połączenie studzienki i rurociągu,
4. Bezpieczeństwo posadowienia.

Studnia SD1 zastąpi studnię istniejącą w ul. Brzozowej, po dokonaniu odkrywki bez nadmiernego odkrycia istniejących przewodów, odcinki po odcięciu łączyć ze studnią na łączniki systemowe z GRP, a końcowe odcinki do studni wykonać z przedmiotowych materiałów.

Zagłębienie studni przedstawiono na planie sytuacyjnym, na profilach podłużnych kanałów i przykanalików oraz na schemacie studni.

2.14.5. Sposób wykonania betonowych osadników zawieszin DN1,2m wraz z regulatorami przepływu

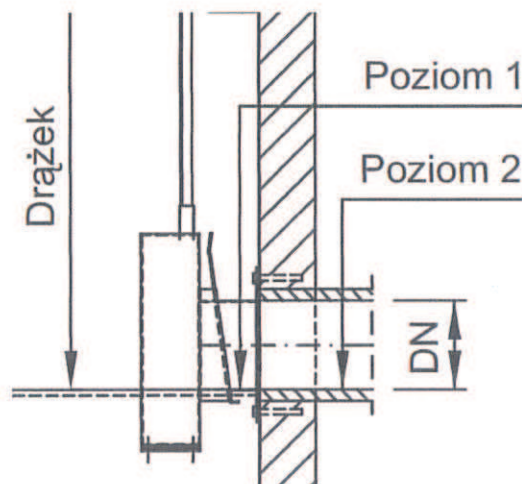
Korpus stanowi studnia betonowa EU zbudowana z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych, wykonanych z betonu wibroprasowanego min. C35/45, wodoszczelnego W-8, o nasiąkliwości poniżej 5%, mrozoodpornego F150. Korpus betonowy produkowany jest zgodnie z normą PN-EN 1917 oraz Aprobata Techniczną IK. Projektuje się jako zamknięcie szachtu właz żeliwny z wypełnieniem betonowym przykręcany lub żeliwny ryglowany przeciwko kradzieży (klasy D400 DN 600 wg PN-EN 124:2000). W celu dostosowania wierzchu pokrywy osadnika do rzędnej terenu zastosować dodatkową nadbudowę z kręgów betonowych o średnicy odpowiadającej średnicy korpusu DN1,2. Na wlocie i wylocie wmurować przejścia szczelne dla rur GRP, będą umieszczone w osi osadnika, a kąt między wlotem i wylotem podano na rys.9. Osadnik spowalnia przepływ i magazynuje osad, a zawieszina ogólna i zanieczyszczenia stałe zatrzymywane są w osadniku dzięki wykorzystaniu zjawiska sedymentacji. Wlot do osadnika wyposażyć w deflektor stalowy lub trójnik z rur wlotowych przymocowany na obejmy stalowe. Kręgi osadników łączone będą na uszczelki elastomerowe, ułożone na felcu.

Osadniki należy posadzić na podbudowie żwirowo-piaskowej gr. 20cm, zagęszczonym do współczynnika $I_s \geq 0,98$, podbudowie betonowej (C12/15) i na warstwie papy z wkładką z tkanin technicznych i zasypywać gruntem sypkim bez kamieni, korzeni i cz. organicznych z zagęszczeniem do $I_s \geq 0,98$, do pierwszej warstwy podbudowy z projektu drogowego zgodnie z normami BN-8836-02 i BN-8932-01.

Zamontowanie kanałów dolotowych i wylotowych z GRP w osadniki należy wykonać za pomocą przejścia szczelnego typu FSC 00 PN1 do wmurowania w studnię, nie wolno bezpośrednio betonować bosych końców rur kanalizacyjnych.

Z powodu dobrych właściwości wytrzymałościowych, nie stosuje się pierścieni odciążających na osadnikach.

Po wbudowaniu osadników w docelowe miejsca należy zamontować w nich odpowiednie regulatory przepływu typu CEV (E-U): dla OS1 przepływ regulatora = 5l/s, dla OS2 przepływ regulatora = 7l/s. Regulatory pionowe CEV zamontować „na mokro” do przewodów odpływowych, czyli przejście szczelne FSC od strony osadnika lub wystająca rura powinna być ścięta równo ze ścianą osadnika. Regulator CEV zamontować na złączu ślizgowym wyposażonym w drążek ułatwiający montaż i demontaż urządzenia z poziomu terenu. Regulator przepływu będzie wyposażony w płytę montażową zaokrągloną, którą należy mocować do ściany zbiornika przy użyciu kołków rozporowych ze stali kwasoodpornej. Płyta montażowa będzie zakrywać otwór odpływowy w ścianie osadnika. Przestrzeń pomiędzy płytą montażową a ścianą zbiornika należy uszczelnić uszczelką lub silikonem. Należy zwrócić uwagę, aby poziom 1 i poziom 2 znajdował się na równej wysokości.



Regulator będzie wykonany ze stali nierdzewnej AISI 316, w sposób monolityczny, bez żadnych ruchomych części, ani fizycznej blokady przekroju. Nie przewiduje się zasilania energetycznego regulatora, dławienie uzyskiwane jest poprzez wymuszenie przepływu wirowego. Wlot do regulatora będzie zatopiony w ściekach i oddalony od dna budowli, osadnika.

Regulator może być również zamontowany fabrycznie w osadniku.

Miejsce przegłębienia osadnika pod regulatorem powinno być regularnie czyszczone.

2.14.6. Sposób wykonania wylotu dokowego DN200mm - Wyl1 wraz z klapą zwrotną

Wylot dokowy z kanalizacji do rowu M-2, typowe, adaptowany z KPED, karta 02.16 – wymiary wg rys.10, posadzić w wykonanym korycie skarpy o odpowiedniej głębokości, na warstwie ubijalnego betonu grub. 10cm klasy B15 (C12/15) i na zagęszczonym podłożu żwirowym do $I_s \geq 0,95$ o gr. 10cm. Ściany żelbetowe zaizolowane z betonu hydrotechnicznego min. C-30/37 – PN-EN 206-1. Posadowienie wylotu powinno być tak wykonane, aby rzędna rury zamocowanej w wylocie była wyższa od rzędnej dna rowu o 0,2 m do 0,21 m, czyli 123,60 m n.p.m. Po zamocowaniu przewodu wylotowego D200mm GRP we wmurowanym przejściu szczelnym FSC w ścianie wylotu, na ścianie od strony rowy przymocować klapę zwrotną DN200mm z PEHD typu Szagru, za pomocą śrub i kołków rozporowych. W celach eksploatacyjnych oraz bezpieczeństwa należy na pionowej ścianie wylotu zamocować barierę z kształtowników typu CE80 I80, również za pomocą kołków rozporowych. Przed barierą na skarpie płytę kontową 100x50x30(15)cm.

2.15. Wykonanie robót związanych z umocnieniem rowu M-2

Zaleca się wykonać na początku inwestycji umocnienie rowu i jego profilowanie, wraz z wykonaniem wylotu dokowego.

Wg mapy topograficznej oraz wizji w terenie, na terenie gminy Lesznowola, w obrębie projektowanej ulicy Malowniczej, istnieje ciek melioracji szczegółowej o nazwie M-2 (wg WZMiUW Insp. w Piasecznie). Rów M-2 w miejscu projektowanego wylotu dokowego Wyl1 Ø200mm posiada następujące parametry:

- km 1+288 L;
- rzędna istniejąca rowu w miejscu wlotu dokowego Wyl1 – 123,40 m n.p.m.;
- średnia głębokość wynosi 1,2 m;
- spadki 0÷8,8 ‰;
- szerokość dna przy Wyl1 wynosi ok. 0,5m;
- śr. nachylenie skarp wynosi 1:1,2÷1,5.

W związku z informacją od WZMiUW Inspektorat w Piasecznie oraz Gminy Lesznowola, powyższe parametry ustalone zostały wg wizji lokalnej, pomiarów terenowych i mapowych. Obecnie rów jest zarośnięty, na znacznej długości posiada nieregularne skarpy. Jest położony na działkach prywatnych w okolicy inwestycji nr: 91/5 i 91/6.

Przed robotami należy zabezpieczyć istniejące drzewa po obu stronach rowu. W celu jego umocnienia zgodnie z punktem 2.4.1. na początku należy usunąć humusu ze skarp na długości umocnienia, czyli 115 m, w granicach i ułożenie w pryzmy, poza zasięgiem robót i zagospodarować lub wywieść. Następnie należy osuszyć jeden z brzegów rowu, poprzez wykonanie szczelnego szalowania ściankami szczelnymi typu GZ-4 lub KS-3,25 w osi rowu i wbiciu igłofiltrów o. 1m od górnego brzegu skarpy, do głębokości ok. 1,0m poniżej rzędnej istniejącej rowu. Po osuszeniu połowy koryta i skierowaniu przepływu przez drugą połowę rowu, należy przystąpić do umacniania skarp i wyrównywania dna. W tym celu wykonujemy niewielki wykop u podnóża skarp i na podłożu żwirowym i podbudowie cementowo-piaskowej 1:4, ustawiamy krawężniki typowe betonowe 100x30x15, po czym za pomocą koparek lub ręcznie ujednocimy spadek zgodnie z profilem – rys.5. Następnie wyrównujemy skarpy mechanicznie oraz ręcznie, do nachylenia 1:1,5 i układamy płyty typu EKO 60x40x10cm na skarpach, gdzieśgdzie podsypując warstwę piasku lub gdzieśgdzie ścinając skarpe do nachylenia 1:1,5. Prefabrykaty układać na styk starannie dopasowując poszczególne elementy, by były zachowane równe nachylenia bez miejscowych obniżeń i wybrzuszeń. Uszkodzone w trakcie układania prefabrykaty należy wymienić na inne bez uszkodzeń. Wyrównywanie skarp oraz profilowanie rowu wykonywać ręcznie lub mechanicznie w gruntach kat. I-III wg BN-83/8836-02 i PN-68/B-06050, BN-72/8932-01, PN-92/B-10735. Roboty wykonywać od najniższego punktu terenu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku rowu, w porach bezdeszczowych. Po wykonaniu umocnienia na jednej skarpie, ukierunkować wody płynące na umocniony brzeg i powtórzyć czynności na drugiej skarpie. Po wykonaniu umocnień na przeciwnej skarpie oraz wykonaniu schodów skarpowych można zdemontować grodzice.

Wykonanie schodów skarpowych 80x34x18cm połączyć z pracami umocnienia rowu i wykonywania wylotu dokowego. Po wbudowaniu wylotu dokowego, w istniejącej skarpie rowu przy posadowionym wylocie należy wykonać koryto o odpowiedniej głębokości i szerokości nieznacznie większej od stopnia prefabrykowanego. Wykonanie i zagęszczenie podsypki i ławy żwirowo-cementowej pod stopniem prefabrykowanym, wykonanie pierwszego stopnia częściowo w deskowaniu, sukcesywnie układać warstwy podsypki, ławy i kolejnych stopni prefabrykowanych, zasypywać wszystkie szczeliny, umacniać skarpy przy samych schodach i posadawiać obrzeża betonowe – rys.10.

W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Odwodnienie za pomocą igłofiltrów (najbardziej niekorzystne założenia do obliczeń)

Szacunkowy dopływ wody do wykopu odcinka L=100m (po obwodzie wykopu):

Dane: $k=5\div 10\text{m/d}$ – wsp. filtracji;

$H=2,5\text{m}$ – miąższość warstwy wodonośnej;

$S_o=2,0\text{m}$ – wymagane obniżenie poziomu wody gruntowej w wykopie;

$R= 5,0-6,0\text{m}$ – promień leja depresji

$Q= \max 40 \text{ m}^3/\text{h}/100\text{m}$ wykopu;

Dobór urządzeń.

- Przewiduje się zastosować 2 agregaty pompowe na 100m.b. wykopu odwadnianego

$$Q= 15-20 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H= 15-20 \text{ m. sł. wody}$$

Przewiduje się zastosować 2 zestawy igłofiltrów, po 50 szt. w zestawie min. ($\phi 1''$, $L=4\text{m}$, $l_{\text{zafiltrowania}}=0,3-1,0\text{m}$) – jednocześnie czynne, z agregatem pompowym typu A1-81 lub A1-51:

$$Q= 20 \div 87 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H= 20 \text{ m. sł. wody}$$

$$N=4 \div 9,5 \text{ kW}$$

Agregaty pompowe powinny mieć podwójne zasilanie w energię elektryczną (agregat spalinyowy) i być pod stałym nadzorem. Igłofiltr, w najgorszych przypadkach, montować do głębokości ok. 4,0 m p.t. istn.

Czas trwania odwodnienia

Założony czas trwania odwodnienia dla 100m wykopu:

- igłofiltr – 25dni

$$N=2 \times 24 \times 25 = 1200 \text{ mg}$$

Projektowane odwodnienie wykopu nie będzie mieć ujemnego wpływu na zieleń oraz budynki występujące na trasie, a znajdujące się poza granicą linii rozgraniczającej.

Do odprowadzenia wody z wykopów przewiduje się rurociąg z PE, PP lub stalowy ułożony po terenie. Na rurociągu studzienki zbiorcze $\phi 800\text{mm}$, $h \sim 1,5\text{m}$ z osadnikiem równym 1m. Rurociąg D200mm PE lub PP, studzienki zbiorcze co 100m. Wody z wykopów należy odprowadzać do istniejącego rowu przez osadnik.

Dokładna ilość godzin pompowania wody z wykopu wyznaczona na budowie do akceptacji przez Inżyniera. Sposób odwodnienia wykopu należy dostosować do panujących warunków gruntowych i pogodowych.

2.16. Wykonanie robót związanych z przebudową istniejącej sieci drenarskiej

Projektuje się zachowanie ciągłości istniejącej sieci drenarskiej, zgodnie z wymogami WZMiUW i pozwoleniem wodnoprawnym. Do zapewnienia ciągłości sieci drenarskiej należy przebudować fragmenty sieci pod przedmiotową inwestycją, używając rur pełnych kanalizacyjnych, z polipropylenu PP lub GRP, wg PN-EN 1852, o min. SN8. Po wykonaniu odkrywki w miejscach wskazanych przez geodetę, i po stwierdzeniu działania istniejącego drenażu należy sprawdzić czy rzędne połączeń przebudowy, będą umożliwiały pracę drenażu. Projektowane połączenia drenaży w ulicy Malowniczej, wykonane będą za pomocą złączek systemowych/redukcji typu KARMAT zgodnie z rysunkiem 3. Rury z polipropylenu będą łączone na kielichy np. typu Rehau a GRP na złączki wielowargowe do bosych końców. Należy je układać na podsypce żwirowej/piaskowej 20cm z podbiciem rur na kąt 120° , pozbawioną kamieni, zagęszczaną do współczynnika $I_s \geq 0,98$, a wynik zagęszczenia potwierdzony badaniami, w wykopie suchym i zabezpieczonym zgodnie z normą PN-B-10736. Po odbiorze technicznym zgodnie z normą PN-EN-1610:2002, wykopy należy zasypać piaskiem do wysokości 0,30m nad wierzch (zwornik – strefa ochronna) rury /wg normy BN-8836-02/ z zagęszczeniem $I_s \geq 0,98$. Powyżej, wykopy należy zasypywać gruntem rodzimym sybkim /bez kamieni, korzeni i części organicznych/ i zagęścić do $I_s \geq 0,98$ ubijakami ręczno-mechanicznymi warstwami co 20cm wg BN-8932-01 do poziomu podbudowy jezdni ulicy (chodnika). Przy układaniu przewodów należy zwrócić uwagę, aby w podsypce i zasypce piaskowej (będącej w bezpośrednim kontakcie z przewodem) nie było kamieni (frakcje powyżej 40 mm). Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-B-03020. W przypadku instalacji studni drenażowych z osadnikiem min. 0,4m, należy do nich podłączać przewody za pomocą kształtek systemowych – studzienki D400/425 PP. Włazy instalowane na obciążenie D400 z rurą teleskopową.

2.17. Dodatkowe zalecenia dla elementów betonowych

W miejscu budowy kanalizacji deszczowej i elementów odwodnienia dodatkowym zabezpieczeniem konstrukcji betonowych (studni, wpustów deszczowych, osadników, wylotu dokowego) od strony gruntu będzie izolacja bitumiczna na zimno wykonana z Bitizolu (Abizolu) R+2Pg. Zabezpieczeniem poziomych powierzchni betonowych pod płytą denną, od strony gruntu, jest wykonanie izolacji z dwóch warstw papy asfaltowej układanej na lepiku asfaltowym lub papą termozgrzewalną.

2.18. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót należy uzyskać zezwolenie na wejście w teren. Przed przystąpieniem do robót ziemnych oś rowu oraz zakres umocnienia skarp, posadowienie wylotu schodów, trasy kanałów, lokalizację studni, trasę przykanalików oraz lokalizację wpustów ulicznych winien wytyczyć Uprawniony Geodeta. Teren przed rozpoczęciem robót winien być przygotowany do prowadzenia inwestycji. Warstwa humusu winna być usunięta w ramach robót przygotowawczych do budowy ulicy. O rozpoczęciu robót należy powiadomić instytucje branżowe wymienione w protokole ZUD-u, następnie odpowiednio: właścicieli, zarządców, użytkowników nieruchomości, przez które lub dla których jest wykonywana przebudowa ulicy. Roboty wykonywać przed układaniem dolnych warstw podbudowy budowanej ulicy Małowniczej.

2.19. Roboty pomiarowe

Wytyczenia trasy oraz pomiarów wysokościowych powinien dokonać geodeta. Utrzymanie wymaganych spadków oraz przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego wymagają skrupulatnych pomiarów na poszczególnych odcinkach wyznaczonych przez studzienki. Budowę rozpoczynać od umocnienia rowu, a dalej od zastabilizowania punktów węzłowych (studzienek) zgodnie z PN-81/B-03020 Grunty budowlane, Posadowienia bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. Budowę prowadzić w temperaturach od 5⁰ do 35⁰C.

2.20. Roboty ziemne

Realizacja wykopów prowadzona będzie w gruntach słabo nośnych G3/G4 oraz niespoistych G1, słabo nawodnionych. Przewiduje się, że wykopy na całej długości wykonywane będą w wykopach wąskoprzestrzennych, szalowanych poziomo układanymi wypraskami stalowymi. Wykopy wykonywane będą mechaniczno-ręcznie (w 70% mechanicznie, 30% ręcznie). Przewiduje się wywóz urobku w miejsce wskazane przez Inwestora, w przypadku gruntu mineralnego o dobrym uziarnieniu można go wykorzystać po przesianiu do zasypiania wykopu. Dopuszcza się wykopy wąskoprzestrzenne umocnione szalunkami systemowymi. Do szalowania wykopów przewidziano zastosowanie systemowych obudów szalunkowych o min. wytrzymałości na parcie gruntu 50kN/m².

Wykop w obrębie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem oraz 20 cm ponad projektowaną rzędną dna wykopu wykonywać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rur. Grunt z pozostałych wykopów wybierać mechanicznie. Grunt rodzimy, o objętości zastąpionej podsypką i zasypką ochronną rur należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora lub zagospodarować.

Szerokość wykopu wynika z potrzeby obsypki ochronnej i stosowania umocnień wyciąganych. Miejsca wykonania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami (specyfikacje techniczne wykonania i odbioru) poprzez oznakowanie, ustawienie barier, przykrycie i oświetlenie na okres nocy.

Przyjęto następujące szerokości wykopów:

Lp.	Średnica rury	Minimalna szerokość wykopu [m]
1	Ø200	1,20
2	Ø300	1,30
3	Ø800	1,80

Wykopy pod studnie zintegrowane powiększono do 3,2x3,2m, pod studnie betonowe do 2,6x2,6m a pod wpusty 2x2m. Istnieje możliwość wbudowania wpustu za pomocą wykopu wierconego – grunty spoiste. Nie należy wykonywać wykopów dużo wcześniej przed układaniem rur, wykop rozpoczynać od najniższego punktu. Występujące głębokości wykopów mierzone od poziomu terenu projektowanego wynoszą min. 1,0m, max. 3,0 m.

Ze względu na grunty o grupie nośności G3/GR na tej długości terenu pod budowę kanalizacji, przewiduje się wymianę gruntu.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z przepisami BHP i warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN1610.

2.21. Próba szczelności kanałów i przykanalików na eksfiltrację i infiltrację.

Wszystkie odcinki sieci należy zbadać na eksfiltrację i infiltrację wg PN-EN 1610:2002 (zastępuje PN-99/B-10729).

Należy wykonać próbę szczelności każdego całego odcinka kanału między dwoma studniami łącznie ze studniami przed rozpoczęciem jego zasypki. Zamknięty odcinek kanału należy napęlić wodą i poddać ciśnieniu równym 2,5m słupa wody ponad poziom kinety górnego końca badanego odcinka kanału na okres 8 godzin.

Ubytek wody w ciągu następnej 0,5 godziny dla odcinka kanału do 50 m, lub 1 godziny dla odcinka kanału ponad 50 m nie powinien przekroczyć 0,04 l/h na 1m³ objętości wewnętrznej badanego odcinka kanału ze studzienkami.

Po zestabilizowaniu przykanalików z GRP obsypką między studzienką a wpustem należy dokonać próbę szczelności zgodnie z specyfikacjami technicznym wykonania i odbioru robót sieci kanalizacyjnych oraz wg PN-EN 1610:2002 (zastępuje PN-99/B-10729).

Przykanalik z rur kanalizacyjnych poddaje się próbie ciśnienia 3,0 m sł. wody. Ciśnienie może być mniejsze, o ile to wynika z zagłębienia przewodu i studni. Przykanalik na badanym odcinku dokładnie zaślepić. Napęlić wodą do poziomu wpustu, co najmniej 0,5 m niższego niż rzędna terenu przy studzience. Gdy poziom wody we wpuscie wyniesie 0,5 m ponad górną krawędź wylotu przykanalika, należy pozostawić tak wypełniony przykanalik przez 1 godzinę (celem odpowietrzenia i ustabilizowania). Po tym czasie próba szczelności winna wynosić 30 minut. W tym czasie ubytek wody (dopełniana ilość wody) powinien być nie większy niż 0,02 dm³/m² powierzchni rury.

Pozytywna próba na eksfiltrację świadczy o szczelności również na infiltrację.

2.22. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Z projektowaną trasą kanalizacji deszczowej występują skrzyżowania z:

- istniejącym wodociągiem;
- istniejącym gazociągiem;
- istniejącą kanalizacją sanitarną;
- z istniejącymi kablami telekomunikacyjnymi i elektrycznymi;
- z przebudowywanym drenażem;

Skrzyżowania te należy zabezpieczyć. Umocnienie ścian wykopu „klatkowe” musi być zakończone przeszkodą, a roboty wykonane ręcznie. Zabezpieczyć istniejące kable energetyczne i telekomunikacyjne rurami osłonowymi dwudzielnymi, oraz inne uzbrojenia podziemne kolidujące z projektowanym kanałem a nieujawnione na mapach zasadniczych.

Należy obarierować i oświetlić wykopy.

Sieć gazową zabezpieczyć zgodnie z PN-91/M-34501.

Wykonawca budowy drogi ma obowiązek dokonać wszelkich regulacji urządzeń infrastruktury podziemnej. Regulację urządzeń uzbrojenia należy wykonać z bardzo dużą dokładnością ustawienia urządzenia po dokładnym oczyszczeniu powierzchni z kurzu i zanieczyszczeń, z użyciem wysoko wytrzymałych zapraw – istniejące włazy i skrzynki mają być dokładnie wyregulowane do rzędnych nawierzchni. Wyróżnia się na terenie inwestycji 26 skrzynek ulicznych do sieci wodociągowej, 17 włazów do kanalizacji sanitarnej oraz 21 skrzynek do sieci gazowej. Regulację i zabezpieczenie opisano w projekcie drogowym.

2.23. Odbiór robót

Roboty ziemne.

Wykopy:

Dopuszczalne odchyłki:

+ 0,05 m dla rzędnych posadowienia studni

+ 0,03 m dla rzędnych posadowienia fundamentu kolektora

Nасыpy:

Powinny być zagęszczane warstwami o grubości 0,20 m, mechanicznie lub ręcznie, przy czym wskaźnik zagęszczenia gruntu $I_s \geq 0,98$ według normy BN-77/893 I-12 dla warstw nad rurą i

$I_s \geq 0,98$ dla warstw pod jezdnią do głębokości podbudowy drogowej. Grunty badać według PN-75/B-04481.

Dopuszczalne odchyłki:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- rzędne kraterów ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

Normy przywołane:

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

Izolacje

Wykonanie i odbiór izolacji powinny być, zgodnie z Instrukcją nr 240 ITB a w szczególności:

- izolacje powinny stanowić ciągły i szczelny układ jedno- lub wielowarstwowy oddzielający budowlę lub jej części od wody lub wilgotnego gruntu;
- izolacje powinny ściśle przylegać do izolowanego podkładu, a ich powierzchnia powinna być gładka i bez lokalnych wybrzuszeń;
- warstwy izolacyjne powinny być w sposób ciągły i szczelny połączone z uszczelnieniem miejsc przejścia przewodów przez izolowaną konstrukcję.

Normy przywołane:

Instrukcja nr 240, Instytut Techniki Budowlanej, Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych.

Przewody kanalizacyjne

Wykonanie i odbiory przewodów kanalizacyjnych powinny odpowiadać normie PN-EN 1610:2002 (zastępuje PN-99/B-10729) oraz PN-92/B-10727.

Zасыпка: maksymalny rozmiar uziarnienia piasku/żwiru $a = 4$ mm;

grubość warstwy po obu stronach rury $s = d/8$ dla średnic co najmniej 200mm.

Dopuszczalne odchyłki:

- + 0,15 m dla długości odcinków w planie;
- + 0,01 m dla odchylenia osi kanału od projektowanej trasy w planie;
- + 1 mm dla rzędnych kinety kanału, przy czym niedopuszczalny jest spadek ujemny.

Normy przywołane:

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych (zastępuje PN-99/B-10729).

Studzienki rewizyjne

Wykonanie i odbiory studzienek rewizyjnych powinno odpowiadać normie PN-EN 1610:2002.

Dopuszczalne odchyłki: + 001 m dla wymiarów konstrukcji i komory

+ 0,02 m dla rzędnych posadowienia fundamentu komory na chudym betonie

Normy przywołane:

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-EN 1610:2002. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. PN-EN 1917:2004.

Wodoszczelność kanałów grawitacyjnych

Próbę wodoszczelności przykanalików należy przeprowadzić według PN-EN 1610:2002 (zastępuje PN-99/B-10729), a w szczególności:

- Wszystkie odcinki sieci należy zbadać na eksfiltrację i infiltrację;
- Należy wykonać próbę szczelności każdego przykanalika między wpustem a studnią przed rozpoczęciem jego zasypki.

W planie kontroli jakości powinno być podane co najmniej:

- wstępny terminarz wykonywania prób szczelności,
- nazwisko odpowiedzialnego pracownika Wykonawcy.

Normy przywołane:

PN-75/B-04481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne.

PN-65/B-06250 Beton zwykły.

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych (zastępuje PN-99/B-10729).

PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Uwagi końcowe

Odbiory częściowe i odbiór końcowy winny odbywać się komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru, kierownika budowy, przedstawiciela użytkownika kanału i gospodarza terenu (ulicy, właścicieli lub użytkowników nieruchomości).

Częściowy odbiór robót podlegających zakryciu na poszczególnych odcinkach, mający na celu kontrolę jakości prac, których efekty nie będą widoczne podczas odbioru końcowego obejmuje:

- wykopy w zakresie zgodności przyjętego w dokumentacji rodzaju gruntu rodzimego na wysokości obsypki ochronnej;
- dno wykopu w zakresie nienaruszalności gruntu rodzimego i wyprofilowania dna;
- jakość i prawidłowość wykonania podłoża;
- sprawdzenie ułożenia i montażu rur przez oględziny i pomiary;
- obsypkę w zakresie zgodności z projektem co do rodzaju materiału, wymiarów i stopnia zagęszczenia;
- szczelność przewodu poprzez próby na eksfiltrację ścieków do gruntu;
- zasypka wykopu w zakresie rodzaju materiału i stopnia zagęszczenia.

Niezależnie od zastosowanej techniki robót ziemnych - maszynowa, ręczna, mieszana - dolny fragment wykopu musi być wykonany w sposób nie naruszający struktury gruntu naturalnego. Roboty ziemne wykonywane przy użyciu sprzętu mechanicznego, należy zakończyć zanim osiągnięta zostanie projektowana rzędna dna wykopu. Pozostałą część robót ziemnych ok. 0,2÷0,5m do osiągnięcia projektowanej rzędnej dna wykopu należy prowadzić ręcznie.

W zakresie robót ziemnych obowiązują odpowiednie normy i przepisy krajowe.

Przy ustalaniu szerokości wykopów roboczych należy stosować wymiary jak najwęższe, ale umożliwiające montaż rur - wg tabeli w punkcie 2.19.

Rozdeskowanie ścian wykopów powinno się odbywać pasmami, równoległe z wykonywaniem poszczególnych warstw obsypki i zasypki, przed ich zagęszczaniem.

Odbiory należy potwierdzić protokołem Komisji z podaniem ewentualnych usterek i terminem ich usunięcia.

Przed przystąpieniem do robót zamiar i termin ich wykonania należy zgłosić użytkownikom sieci kolidujących z projektowanymi trasami. Sposób zabezpieczenia kolizji według projektu wykonawcy.

Przy skrzyżowaniu tras wykopów z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne prowadzić ręcznie, a odkryte przewody zabezpieczyć przed uszkodzeniem

Przed przystąpieniem do układania przewodów należy sprawdzić średnice istniejących przewodów oraz rzędne posadowienia. W przypadku niezgodności należy skontaktować się z projektantem w celu dokonania korekty profili projektowanych przewodów. Należy zastosować się do uwag i zaleceń zawartych w opiniach ZUD i uzgodnieniach.

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część II - „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

Zastosowane materiały i urządzenia winny spełniać wymogi określone art. 10 Prawa Budowlanego (Dz. U. Nr 89 z 1994r. z późniejszymi zmianami).

Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą, przed zasypaniem.

Wyłączone z eksploatacji kanały zaznaczyć jako nieczynne.

Końcowego odbioru dokonać przed oddaniem do eksploatacji.

Końcowy odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- Protokołów z badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych,
- Naniesienie na projekt wszystkich zmian dokonanych w trakcie budowy.

Szczegóły omówiono w Specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót.

Roboty ziemne, zabezpieczenie ścian wykopów oraz ewentualne roboty odwodnieniowe należy prowadzić w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzenia sąsiedniej zabudowy. W celu uniknięcia ewentualnych sporów, Wykonawca przed rozpoczęciem robót, sporządzi inwentaryzację stanu technicznego istniejącej sąsiedniej zabudowy, opisowo i fotograficznie.

W przypadku robót wykonywanych w godzinach 22.00 – 6.00 zabrania się używania sprzętu emitującego hałas.

Wszystkie urządzenia oczyszczające (osadniki) powinny być kontrolowane, co najmniej dwa razy w roku, w tym raz po okresie roztopowym i oczyszczane. Osady wydobyte z wpustów ulicznych, osadników oraz kanału (studzienek kontrolnych kanału), usuwane w trakcie czyszczenia winny być wywiezione i zutylizowane.

ZE WZGLĘDU NA RETENCYJNO-UPUSTOWY CHARAKTER SYSTEMU ODWODNIENIA BĘDZIE ISTNIAŁA KONIECZNOŚĆ CZĘSTEJ KONTROLI SYSTEMU, A W SZCZEGÓLNOŚCI KANAŁÓW ODPLYWOWYCH I OSADNIKÓW, GDZIE MOŻE DOCHODZIĆ DO WIĘKSZEGO GROMADZENIA SIĘ ZAWISIN I RÓŻNYCH OSADÓW!!!



3. INFORMACJA BIOZ

Inwestor: Gmina Lesznowola, 05-506 Lesznowola, ul. Gminy Rady Narodowej 60

Projektant: mgr inż. Paweł Pykało

3.1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego objętego niniejszym opracowaniem oraz kolejność realizacji poszczególnych robót

W skład robót ujętych w projekcie wchodzi:

- wykonanie kanałów deszczowych Ø200mm, Ø300mm i Ø800mm, studni Ø1,2 i DN1,2m, wpustów Ø0,5m, osadników Ø1,2m, regulatorów przepływu i wylotu dokowego DN200mm;
- umocnienie rowu M-2 oraz ujednoczenie spadku;
- przebudowa istniejącego drenażu.

Inne roboty w ramach robót kompleksowych zadania inwestycyjnego:

- budowa ul. Malowniczej w Woli Mrokowskiej,
- dostosowanie i regulacja urządzeń infrastruktury podziemnej.

Kolejność realizacji poszczególnych Robót:

- Opracowanie projektu organizacji ruchu.
- Wytyczenie trasy projektowanych przykanalików deszczowych, wpustów, studni, osadników, wylotu dokowego, umacnianego rowu i przebudowy drenażu.
- Wykonanie wykopu, ujednoczenie spadku poprzez osuszenie jednej części rowu, umocnienie rowu, wykopy pod drenaż.
- Umocnienie rowu, wykonanie wylotu dokowego, zamontowanie studni, osadnika, ułożenie przykanalików deszczowych na podsypce, kanałów na podsypce, montaż wpustów, wykonanie odkrywek i przebudowa drenażu.
- Wykonanie obsypki z równoczesnym jej zagęszczeniem.
- Próba szczelności.
- Zasypanie pozostałej części wykopów i zagęszczenie gruntu.
- Wywóz nadmiaru gruntu po wymianie gruntu.
- Dokonanie komisijnego odbioru Robót.

3.2. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia

Elementami zagospodarowania terenu na trasie projektowanych przewodów, umocnienia rowu oraz przebudowy drenażu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są:

- ruch samochodowy;
- przewody energetyczne;
- przewody teletechniczne;
- przewody gazowe;
- kanalizacja sanitarna;

3.3. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót

Przysypanie człowieka ziemią podczas wykonywania wykopów oraz układania rur;

Upadek człowieka z powierzchni terenu do głębokich wykopów;

Upadek narzędzi lub przedmiotów z powierzchni terenu do wykopów, w których mogą znajdować się ludzie;

Ruch pojazdów dostarczających materiały budowlane;

Ruch pojazdów samochodowych;

Praca elektronarzędzi i urządzeń mechanicznych;

Możliwość porażenia prądem elektrycznym przy wykonywaniu wykopów i układaniu rurociągu nieodpowiednim sprzętem mechanicznym w rejonie napowietrznej linii elektroenergetycznej.

3.4. Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych z uwagi na przewidywane zagrożenia

Rejon wykopów pod studnie, osadnik, kanały, przykanaliki i wpusty, oraz pod umocnienia i wylot dokowy należy wygrodzić i oznakować tablicami „Uwaga głębokie wykopy”;

Wykopy nie zasypane zabezpieczyć barierką, w nocy oświetlić;

Roboty ziemne prowadzić z zachowaniem przepisów BHP oraz przepisów zawartych w normie branżowej BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania badania przy odbiorze.” w powiązaniu z normą PN-86/B-02480 „Grunty budowlane”.

3.5. Zakres instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Do pracy należy dopuścić tylko pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe oraz znajomość przepisów BHP. Zakres szkolenia pracowników musi być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 28.05.1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia i higieny pracy (Dz.U. nr 62 poz. 285).

Zakres instruktażu powinien obejmować:

- Zasady organizacji budowy;
- Zakres i miejsce odbywających się danego dnia Robót;
- Zasady bezpieczeństwa pracy na stanowisku roboczym;
- Możliwe zagrożenia;
- Tryb postępowania w przypadku powstania zagrożenia.

3.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom

Wszelkie środki zapobiegawcze podczas prowadzenia robót związanych z realizacją projektowanej inwestycji muszą być zgodne z właściwymi przepisami w tym zakresie. Nie przewiduje się odstępstwa od tych przepisów, jak również nie ustala się niniejszym specjalnych wymagań nieobjętych obowiązującymi przepisami. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy się stosować do przepisów BHP zawartych w Obwieszczeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 169 z 2003 r.) W zakresie robót objętych przedmiotowym projektem szczegółowe wytyczne dotyczące zabezpieczeń i BHP są przedmiotem Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) . Przepisy wymienionego rozporządzenia są odpowiednie dla zakresu projektowanych robót. Wykonawca Robót przy opracowywaniu Planu BIOZ zobowiązany jest do stosowania między innymi wymienionego rozporządzenia korzystając z dokumentu źródłowego.

Kierownictwo nad robotami związanymi z wykonaniem budowy mogą sprawować osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu poszczególnych prac powinni mieć ważne badania lekarskie, być przeszkoleni w zakresie BHP na poszczególnych stanowiskach pracy oraz mieć odpowiednie uprawnienia do wykonywania danej pracy. Wszystkie zastosowane materiały powinny mieć odpowiednie atesty i certyfikaty oraz dopuszczenia do stosowania.

W celu wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń, ustala się jak niżej:

Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom

Zabezpieczenie przeciwporażeniowe

W przypadku zastosowania sprzętu mechanicznego przy wykonywaniu wykopów przebiegających pod napowietrzną linią elektroenergetyczną wysokiego napięcia 220 kV, sprzęt ten (koparka, dźwig) należy wyposażać w czujniki i sygnalizatory napięcia.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe

Gaśnica proszkowa 6 kg – 1 szt.

Koc gaśniczy – 1 szt.

Obecny na budowie piasek lub ziemia.

Zabezpieczenie medyczne

Apteczka pierwszej pomocy (w pomieszczeniu kierownika budowy).

Środki łączności

Telefony stacjonarne lub komórkowe.

Środki ochrony indywidualnej.

Oprócz zagrożeń życia i zdrowia mogą wystąpić okresowe uciążliwości wywołane prowadzeniem robót, do których należą:

- wzrost zapylenia wywołany w czasie wykonywania wykopów, składowania i transportu urobku,
- hałas pochodzący od środków transportu, magazynów budowlanych, urządzeń i elektronarzędzi.
Wszelkie roboty należy prowadzić z uwzględnieniem przepisów BHP przy realizacji robót budowlanych a w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06.11.2006 r. w Dz. U. 47/03 poz. 101.
- Kodeks Pracy, a w szczególności art. 15, 207 i 212, regulujące tematykę bezpiecznego wykonywania robót.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. nr 96/93 poz.437).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. nr47/03 poz. 401).
- Norma PN-81/N-08010 o zasadach organizowania pracy w sposób bezpieczny.
- Norma PN-80/Z-06050 o sposobach indywidualnej ochrony pracowników.
- Przepisy eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej tj. kaski, okulary ochronne, szelki i liny bezpieczeństwa posiadające odpowiednie certyfikaty oraz znak bezpieczeństwa.

Przy pracach ziemnych prowadzonych w wykopach nie wolno:

- zatrudniać kobiet ani pracowników młodocianych,
- posługiwać się narzędziami uszkodzonymi lub w złym stanie technicznym,
- spożywać posiłków ani napojów alkoholowych.

Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy:

- dokładnie ustalić z nadzorem technicznym miejsce i sposób prowadzenia robót, aby uniknąć kolizji z trasami instalacji, urządzeń podziemnych i nadziemnych,
- oznakować dokładnie trasy instalacji i urządzeń podziemnych oraz określić bezpieczną odległość.

Podczas robót w bezpośrednim ich sąsiedztwie należy zachować szczególną ostrożność. Przypadkowe odkrycie instalacji lub niezidentyfikowanych przedmiotów powinno być sygnałem do przerwania robót i ustalenia z nadzorem technicznym dalszego postępowania.

Jeżeli nieznane jest położenie przewodów na głębokości większej niż 40 cm należy kopać tylko łopatami bez użycia kilofów.

Wykopy w miejscach ogólnie dostępnych muszą być zabezpieczone poręczami ochronnymi o wysokości 110 cm. Powinny być one ustawione w odległości min. 1 m od krawędzi wykopu i zaopatrzone w napisy zabraniające wstępu, a w nocy w światła ostrzegawcze.

Zagrożenie mogą stwarzać wykopy o głębokości powyżej 2,5m (praca kopaczy i monterów w wykopach umocnionych z rozparciem) oraz praca sprzętu mechanicznego.

Pracownicy muszą być przeszkoleni na stanowisku pracy, posiadać osobiste środki ochrony indywidualnej i pracować w kaskach ochronnych. Praca pracowników w wykopach winna być nadzorowana z poziomu terenu. Wykopy muszą być zaopatrzone w sprzęt zabezpieczający oraz drabiny ewakuacyjne wg PN-EN 131. Wykopy winny być zabezpieczone barierkami posiadającymi balustrady o wysokości 1,1m nad terenem, umieszczonymi min 1,0m od krawędzi wykopu i oznakowane, w nocy oświetlone światłem czerwonym.

W miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach ziemnych, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i nocy ustawić bariery zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca winien zapewnić stały jego dozór.

Przy wykonywaniu robót ziemnych przy użyciu sprzętu mechanicznego należy na terenie wyznaczyć strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Ruch środków transportowych obok wykopów winien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione w odległości mniejszej niż 0,6m od krawędzi wykopu-przy wykopach umocnionych oraz jeżeli obciążenie urobkiem jest przewidziane w doborze obudowy. Przy wykonywaniu robót przy użyciu maszyn lub innych urządzeń technicznych bezpośrednio pod linią elektryczną, należy uzgodnić bezpieczne warunki pracy z jej użytkownikiem.

Wykopy powinny być zabezpieczone przez:

- obudowanie ścian – szalunki,
- bezpieczne zejścia za pomocą specjalnych zejść lub drabin wystawionych ponad 75 cm ponad krawędź wykopu.

Urobek powstały podczas wykonywania wykopów należy składować w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu obudowanego.

Podczas pracy sprzętu zmechanizowanego przy wykonywaniu robót należy zwracać uwagę na:

- czy nie tworzą się nawisy,
- czy skarpa nie jest podkopywana,
- czy podwozie pracującej maszyny nie jest ustawione zbyt blisko wykopu (min. odległość to 60 cm).

Przy każdym wznowieniu robót po przerwie lub po intensywnych opadach atmosferycznych, przed zejściem do wykopu należy sprawdzić stan obudowy.

Odzież i obuwie pracowników musi spełniać wymogi Polskich Norm w tym względzie.

Środki organizacyjne

Za nadzór nad realizacją i bezpieczeństwem Robót odpowiedzialni są:

Kierownik budowy lub Kierownik Robót wg imiennego zestawienia w dzienniku budowy;
Inżynier.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Za nadzór nad realizacją i bezpieczeństwem robót odpowiedzialni są:

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) w oparciu o niniejszą „informację” sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego dalej „Planem BIOZ”.

Miejscem przechowywania „Planu BIOZ” oraz dokumentacji budowy powinno być pomieszczenie Kierownika budowy.

We wszystkich sytuacjach budzących wątpliwości należy skontaktować się z osobami sprawującymi nadzór techniczny nad prowadzonymi robotami, zwłaszcza w przypadku natrafienia na przedmioty o nie znanym przeznaczeniu i pochodzeniu lub trudne do zidentyfikowania.

Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy realizować wg normy PN-N-18001 oraz PN-N-18004. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U. Nr 120 poz.1126).

Kierownik budowy przed rozpoczęciem robót sporządza plan “BIOZ”.

3.7. Podstawy prawne sporządzenia „Planu BIOZ”

- Ustawa z dn. 07.07.1994 r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2006 Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz.401).
- Dz.U.2003 Nr 120, poz. 1126 z 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Dz.U.2003 Nr 120, poz. 1133 z 03.07.2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- Oprócz „Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia” należy przestrzegać w czasie realizacji inwestycji następujących przepisów prawnych i norm:
 - Kodeks Pracy, a w szczególności art. 15, 207 i 212, regulujące tematykę bezpiecznego wykonywania robót.
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96/93 poz.437).
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. Nr 47/03 poz. 401).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
 - Norma PN-81/N-08010 o zasadach organizowania pracy w sposób bezpieczny.



II. OPINIE, UZGODNIENIA I ZAŁĄCZNIKI

OŚWIADCZENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

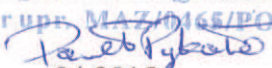

Niniejszym oświadczamy, że zgodnie z treścią ustawy Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 r. z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz.U. 207/2003 poz. 2016),

TOM III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

BRANŻA WODNO - KANALIZACYJNA

(w ramach budowy ul. Malowniczej
w miejscowości Wola Mrokowska w gm. Lesznowola)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami i zasadami wiedzy technicznej, został wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz zawiera informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Projektant	Sprawdzający
<p>mgr inż. Paweł Pykało Upr. bud. do proj. bez ograniczeń w specj. instal. w zakresie sieci instal. i urz. ciepł. went. gazow. wodociąg. i kanalizacyjnych Nr upr. MAZ/0465/POOS/05  04.2015 r.</p> <p>mgr inż. Paweł Pykało nr uprawnień MAZ/0465/POOS/05</p>	<p>mgr inż. Urszula Kasicka Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr MAZ/0105/POOS/14  04.2015 r.</p> <p>mgr inż. Urszula Kasicka nr uprawnień MAZ/0105/POOS/14</p>



sygn. akt. MAZ/7131/445/05/S

Warszawa, dnia 30 grudnia 2005 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt.1 i pkt.5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt.1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 3 ust.1, § 12 pkt.1, § 23 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan Paweł Artur Pykało
magister inżynier
urodzony dnia 11 grudnia 1974 roku w Warszawie, syn Jana

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0465/POOS/05

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwoicie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Ryszard Chaciński
- 2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 3/ mgr inż. Irena Churska





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-XX1-7U2-DX2 *

Pan PAWEŁ ARTUR PYKAŁO o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0611/06
adres zamieszkania ul. PŁOCKA 12 m.44, 01-231 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-06-01 do 2016-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-05-12 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 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.pilib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/ 239 /14 /S

Warszawa, dnia 25 czerwca 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani Urszula Kasicka
magister inżynier
ur. dnia 19 września 1981 roku w m. Krosno
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0105/POOS/14

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-97N-TNH-IIS *

Pani URSZULA KASICKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0459/14

adres zamieszkania ul. DUŻA 5 E / 13, 05-270 MARKI

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-02-01 do 2015-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-02-05 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Gmina Lesznowola
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola

Tel. 22 708 92 07, fax: 22 757-92-70
E-mail: gmina@lesznowola.pl, wojt@lesznowola.pl



Lesznowola, dn. 16.09.2014r.

RDM.032.1.18.2014.KP

Sz. P. Barbara Jaroń
ARTPIO Usługi Projektowe i Wykonawstwo
ul. Św. Mikołaja 10, Chylice
05 – 500 Piaseczno

W odpowiedzi na pismo w sprawie warunków technicznych dla rozwiązań drogowych w związku z realizacją projektu budowy ul. Malowniczej wraz z kanalizacją deszczową w miejscowości Wola Mrokowska, uprzejmie informuję, co następuje:

Projekt ul. Malowniczej należy zrealizować z uwzględnieniem następujących warunków:

- klasa techniczna drogi: D (dojazdowa),
- odwodnienie: kanalizacja deszczowa,
- spadek jezdni: jednostronny: 2%,
- szerokość jezdni: 5m,
- chodnik: jednostronny szer. 2m z możliwością miejscowych zawężeń do 1,5m,
- należy zaprojektować zjazdy do wszystkich posesji o znormalizowanej szer. 5m.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM



Gmina Lesznowola
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola

Tel. 22 708 92 07, fax: 22 757-92-70
E-mail: gmina@lesznowola.pl , wojt@lesznowola.pl



Lesznowola, dn. 16.09.2014r.

RDM.032.1.18.2014.KP

Sz. P. Barbara Jaroń
ARTPIO Usługi Projektowe i Wykonawstwo
ul. Św. Mikołaja 10, Chylice
05 – 500 Piaseczno

W odpowiedzi na pismo w sprawie warunków technicznych dla odwodnienia w związku z realizacją projektu budowy ul. Malowniczej wraz z kanalizacją deszczową w miejscowości Wola Mrokowska, uprzejmie informuję, co następuje:

Odwodnienie drogi zrealizować za pomocą grawitacyjnego systemu kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w pasie drogowym. Należy zastosować:

- w przypadku kanałów o średnicy $\varnothing 0,20 \div \varnothing 0,40\text{m}$ – typowe studnie betonowe DN1200 (o wytrzymałości mechanicznej min. 300kN i betonie min. C35/45) z kinetami na połączeniu kanałów i wpustów, z włazami typu D400 z wypełnieniem betonowym lub z włazami żeliwnymi przykręcany lub ryglowanymi przeciwko kradzieży;
- dla kanałów średnicy $\varnothing 0,50 \div \varnothing 0,60\text{m}$ – studnie żelbetowe o średnicy $\varnothing 1,40\text{m}$ (o wytrzymałości mechanicznej min. 300kN i betonie min. C35/45) lub studnie zintegrowane z systemem tworzywowym kanalizacji, włazy j.w.;
- wpusty osadnikowe DN500 z osadnikiem min. $h=0,5\text{m}$ (o wytrzymałości mechanicznej min. 300kN i betonie min. C35/45), zwieńczone kratkami betonowymi lub żeliwnymi D400 (min. 400x600mm), przykręcany lub ryglowanymi przeciwko kradzieży;
- rury kanalizacyjne z tworzywa sztucznego (żywica) wzmocnionego włóknem szklanym (GRP) lub z tworzywa sztucznego PP (polipropylen), z rdzeniem litym o sztywności obwodowej min. SN 8kN/m². Najmniejsze średnice kanałów grawitacyjnych należy przyjmować jako $\varnothing 200\text{mm}$.

Sposób odprowadzenia ścieków z ul. Malowniczej, ze względu na ukształtowanie terenu istniejącego wraz z położeniem docelowych odbiorników ścieków deszczowych oraz ze względu na projektowaną niweletę drogi, należy zaprojektować w taki sposób, aby część ścieków odprowadzana była do istniejącego kanału $\varnothing 300$ w ul. Brzozowej a część do istniejącego rowu melioracji szczegółowej, oznaczonego w MPZP jako działka 146W (w załączeniu zgoda właściciela nieruchomości). Na długości działek nr ew. 91/5, 91/6 należy zaprojektować umocnienie obu skarp rowu płytą EKO.

W obu przypadkach należy retencjonować ścieki i ograniczać natężenie zrzutu ścieków do wielkości właściwej dla spływu naturalnego z odwadnianego terenu.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

Barbara Jaroń

Barbara Jaroń
mgr inż. Marek Burdziejewski
Zastępca Wójta



PP/1014186

2014-09-09 15:08:26
Urząd Gminy Lesznów

Sławomira Zielińska
Wola Mrokowska
ul. Rejonowa 4
05-552 Wólka Kosowska

W P Ł Y N Ę Ł O
Kancelaria Urzędu Gminy
w Lesznowie

2014 -09- 0 9

liczba załączników 15346

Podpis

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
Wola Mrokowska, dn: 01.08.2014.14
05-500 Piaseczno
tel. 22 756-61-63

RDM
8.08.2014

Urząd Gminy Lesznów
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznów

Wyrażam zgodę na odprowadzenie wód deszczowych z nowoprojektowanej ulicy Malowniczej w miejscowości Wola Mrokowska, do rowu melioracyjnego, który usytuowany jest na mojej posesji i przebiega wzdłuż działek o nr ewid. 91/5 oraz 91/6, będących moją własnością.

W zamian za umożliwienie podłączenia odprowadzenia wód deszczowych z części, połowy ulicy Malowniczej do ww. rowu melioracyjnego, proszę o wyłożenie obydwu skarp rowu eko płytą na całej wysokości działek o nr ewid. 91/5 oraz 91/6.

Gmina zobowiązuje się również do utrzymywania rowu (systematyczne czyszczenie, koszenie oraz odmulanie) na wysokości od ulicy Rejonowej do ulicy Granicznej.

Przypominam jednocześnie, że nowoprojektowana ulica Malownicza oraz posesje bezpośrednio do niej przylegające zostały w sposób znaczący podwyższone, w związku z czym działki zlokalizowane po drugiej stronie rowu są położone znacznie niżej.

Jednocześnie wyrażam zgodę na prace budowlane w zakresie przedmiotowej inwestycji.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

ARTIPO
Usługi Projektowe
Barbara Jaroń
Chylce, ul. Św. Mikołaja 10

Dotyczy uzgodnienia projektu budowy ul. Malowniczej we wsi Wola Mrokowska, gm. Lesznówola.

W odpowiedzi na pismo z dnia 31.07.2014 r. Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urzędzeń Wodnych w Warszawie Oddział w Warszawie Inspektorat w Piasecznie informuje:

1. Na załączonej mapie sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500 wrysowano kolorem niebieskim orientacyjne trasy rurociągów drenarskich wykonanych w roku 1975 w ramach zadania inwestycyjnego „Głóskówka - Karolin”, z podaniem średnic, przybliżonej głębokości oraz kierunku spływu zbieranej wody a także zaznaczono kolorem czerwonym trasę rowu melioracyjnego – zgodnie z dokumentacją będącą w posiadaniu WZMiUW Inspektorat Piaseczno.
2. Sieć drenarska nie spełnia wymogów technicznych stawianych drenażom odwadniającym działki i obiekty budowlane.
3. Z uwagi na brak geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej sieci drenarskiej, przed rozpoczęciem inwestycji inwestor winien sprawdzić usytuowanie istniejących rurociągów melioracyjnych. W przypadku wystąpienia kolizji odpowiednio je zabezpieczyć przed uszkodzeniem bądź przebudować celem uniknięcia kolizji. Miejsca kolizji przewodów kanalizacyjnych z rurociągami drenarskimi należy zaprojektować tak, aby nie dopuścić do uszkodzenia urządzeń melioracyjnych. Prace ziemne w pobliżu miejsc kolizji należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Trasę przewodów kanalizacyjnych należy zaprojektować z zachowaniem odpowiedniej odległości między rurociągami melioracyjnymi a projektowanymi instalacjami. Odległość ta nie może być mniejsza niż 0,5 m (licząc od tworzącej)
4. W przypadku nie sprawdzenia w terenie usytuowania rurociągów melioracyjnych przez inwestora a poniesienia przez niego kosztów, w związku z wykonaniem wymaganej dokumentacji, WZMiUW nie ponosi odpowiedzialności za straty finansowe wynikające z powyższego.
5. Zgodnie z ustawą Prawo wodne z 2001 r. (tekst jednolity DZ. U. 2012 poz. 145 ze zm.) na likwidację, przebudowę urządzeń drenarskich, a także przebudowę rowu melioracyjnego, budowę przepustu na rowie oraz odprowadzenie wód deszczowych do rowu należy uzyskać pozwolenie wodnoprawne we właściwym miejscowo starostwie. Warunki techniczne zrzutu do rowu oraz zgodę wydaje Starosta Piaseczyński w decyzji wodnoprawnej na podstawie przeprowadzonego postępowania wodnoprawnego.
6. Po uzyskaniu pozwolenia o którym mowa w pkt. 5 i wykonaniu robót, należy przesłać do Inspektoratu WZMiUW w Piasecznie mapę powykonawczą – celem uaktualnienia ewidencji urządzeń melioracyjnych.
7. W przypadku niezastosowania się do pkt. 3 i spowodowania uszkodzenia urządzeń melioracyjnych, odpowiedzialność i koszty naprawy ponosi inwestor.
8. Integralną częścią pisma jest mapa sytuacyjno – wysokościowa ostemplowana pieczęcią Inspektoratu WZMiUW w Piasecznie.

Załączniki: mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500.

Kierownik Inspektoratu

m. Piaseczno, ul. Chylińska

RUP.6727.1.469.2014.BL

Lesznowola dn. 2014-07-30

WYPIS I WYRYS
z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Na podstawie art. 30 Ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2012r. poz. 647 ze zm.), po rozpatrzeniu wniosku ARTPIO Usługi Projektowe i Wykonawstwo mgr inż. Barbara Jaroń z dnia **2014-07-28** w sprawie otrzymania wypisu i wyrysu z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, Urząd Gminy Lesznowola informuje, że nieruchomości położone we wsi **Wola Mrokowska** oznaczone numerami ewidencyjnymi **92/15, 92/37, 91/3, 91/5, 91/6 (oznaczone kolorem czerwonym)** zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Gminy Lesznowola zatwierdzonym Uchwałą Rady Gminy Lesznowola Nr 223/XVIII/2012 z dnia 9 sierpnia 2012r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Lesznowola dla części wsi Jabłonowo, południowej części wsi Kosów, wschodniej części wsi Wólka Kosowska, części wsi: Mroków, Kolonia Mrokowska, Wola Mrokowska, Warszawianka, Stachowo, Marysin, z wyłączeniem terenu cmentarza /Dz.Urz. Województwa Mazowieckiego z dnia 17 października.2012r poz.6916/ położone są na terenie o **przeznaczeniu podstawowym**:

- działka o nr ew. 92/15:

- położona jest w liniach rozgraniczających drogi dojazdowej o symbolu w planie **47 KDD**,
- w części okreskowanej kolorem czerwonym położona jest w liniach rozgraniczających drogi dojazdowej o symbolu w planie **45 KDD**,
- działka w części położona jest w obszarze uciążliwości od rowu melioracyjnego,
- położona jest w Granicach Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu,

- działka o nr ew. 92/37:

- położona jest w liniach rozgraniczających drogi dojazdowej o symbolu w planie **48 KDD**,
- w częściach okreskowanych kolorem czerwonym położona jest w liniach rozgraniczających drogi dojazdowej o symbolu w planie **47 KDD**,
- działka w części położona jest w obszarze uciążliwości od rowu melioracyjnego,
- położona jest w Granicach Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu,

- działka o nr ew. 91/3:

- symbol planu **21 MN – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej**,
- w części okreskowanej kolorem niebieskim symbol planu **146 W – tereny wód**,
- w części okreskowanej kolorem czerwonym położona jest w liniach rozgraniczających drogi zbiorczej o symbolu w planie **3 KDZ**,
- położona jest przy drodze dojazdowej o symbolu w planie **48 KDD**,
- działka w części położona jest w obszarze uciążliwości od rowu melioracyjnego,
- położona jest w Granicach Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu,

- działka o nr ew. 91/5:

- symbol planu **21 MN – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej**,
- w części okreskowanej kolorem niebieskim symbol planu **146 W – tereny wód**,
- w części okreskowanej kolorem czerwonym położona jest w liniach rozgraniczających drogi zbiorczej o symbolu w planie **3 KDZ**,
- położona jest przy drodze dojazdowej o symbolu w planie **48 KDD**,
- położona jest przy drodze dojazdowej o symbolu w planie **47 KDD**,
- działka w części położona jest w obszarze uciążliwości od rowu melioracyjnego,
- położona jest w Granicach Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu,

- działka o nr ew. 91/6:

- symbol planu **21 MN – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej**,
- w części okreskowanej kolorem niebieskim symbol planu **146 W – tereny wód**,
- działka w części położona jest w obszarze uciążliwości od rowu melioracyjnego,
- położona jest w Granicach Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

DZIAŁ III . USTALENIA SZCZEGÓŁOWE.

Rozdział 1. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

§ 35. Wyznacza się tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, oznaczone na rysunku planu symbolem MN.

§ 36. W zakresie przeznaczenia terenów oznaczonych symbolem MN ustala się:

- 1) przeznaczenie podstawowe - zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna w formie domów wolnostojących i bliźniaczych;
- 2) przeznaczenie dopuszczalne:
 - a) usługi z zakresu oświaty, zdrowia, nauki, administracji oraz usług sportu, rekreacji, zdrowia, turystyki, kultury i usługi bytowe;
 - b) zachowanie i rozbudowa istniejących budynków;
 - c) zieleń parkowa i inna zieleń urządzona, w tym zadrzewienia i zakrzewienia;
 - d) wewnętrzne drogi dojazdowe niezbędne dla obsługi zespołów zabudowy oraz parkingi;
 - e) garaże i inne budynki pomocnicze, towarzyszące zabudowie mieszkaniowej, pod warunkiem zachowania linii zabudowy i wszystkich innych wymagań dotyczących zabudowy.

§ 37.1. W zakresie zasad zagospodarowania terenów oznaczonych symbolem MN ustala się:

- 1) intensywność zabudowy - nie więcej niż 0,8;
 - 2) powierzchnia działki budowlanej - nie mniej niż 900 m²;
 - 3) procent zabudowy terenu - nie więcej niż 30%;
 - 4) wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej - nie mniej niż 60%.
2. Dopuszcza się realizację najwyżej jednego budynku mieszkalnego jednorodzinnego na działce budowlanej, z wyłączeniem terenu 21 MN.
3. Rysunek planu wskazuje linie zabudowy.
4. Na terenach zalewowych, oznaczonych na rysunku planu zgodnie z legendą, znajdujących się na terenach 11 MN i 13 MN dopuszcza się zabudowę pod warunkiem przestrzegania zakazów i ograniczeń zgodnie z prawem wodnym oraz po uzyskaniu zgód Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej.

§ 38. W zakresie parametrów i wskaźników oraz cech zabudowy terenów oznaczonych symbolem MN ustala się:

- 1) wysokość zabudowy - do trzech kondygnacji (w tym poddasze użytkowe), przy zachowaniu łącznej maksymalnej wysokości 12,0 m dla budynków mieszkalnych i 6,0 m dla garaży;
- 2) nakaz stosowania spadzistych dachów, o kącie nachylenia głównych połaci od 20^o do 45^o;
- 3) szerokość elewacji frontowej budynków w granicach: od 8 m do 20 m.

Rozdział 14. Tereny wód.

§ 79. Wyznacza się tereny wód, oznaczone na rysunku planu symbolem W.

§ 80. Tereny o symbolu W przeznaczone są na otwarte wody śródlądowe i rowy melioracyjne - do zachowania i ochrony.

§ 81. Na terenach W dopuszcza się prowadzenie prac związanych z utrzymaniem wód oraz lokalizację obiektów hydrotechnicznych i przedsięwzięć niezbędnych do ukształtowania przepływu wód, a także realizację przejść i przejazdów.

DZIAŁ II. USTALENIA DLA CAŁEGO OBSZARU.

Rozdział 1. Przeznaczenie terenów oraz zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego.

§ 10. W zakresie kształtowania istotnych elementów zagospodarowania przestrzennego ustala się:

- 1) nieprzekraczalne linie zabudowy;
- 2) nakaz dostosowania chodników i przejść dla pieszych do potrzeb osób niepełnosprawnych;
- 3) nakaz stosowania ogrodzeń ażurowych co najmniej powyżej 0,6 m od poziomu terenu, i wprowadzania prześwitów umożliwiających naturalny przepływ powietrza o łącznej powierzchni stanowiącej min. 25% powierzchni ażurowej części ogrodzenia między słupami;
- 4) zakaz lokalizowania wolnostojących reklam i znaków informacyjno - plastycznych na całym obszarze objętym planem z wyjątkiem terenów oznaczonych symbolem UPST i U/M;
- 5) dopuszczenie reklam i znaków informacyjno - plastycznych na ogrodzeniach, budynkach i obiektach małej architektury pod warunkiem, że powierzchnia 1 reklamy lub znaku nie przekroczy 3 m²;

- 6) umieszczanie reklam i znaków informacyjno-plastycznych na małych obiektach kubaturowych i innych użytkowych elementach wyposażenia dróg (wiaty przystankowe, latarnie) nie może utrudniać korzystania z nich lub zakłócać ich użytkowania;
- 7) zakaz lokalizowania reklam i znaków informacyjno – planistycznych na ogrodzeniach w sąsiedztwie skrzyżowań dróg w sposób ograniczający widoczność na tych skrzyżowaniach.
§ 11. Ustala się zakaz lokalizowania wszelkiej - stałej i tymczasowej zabudowy oraz innych obiektów o funkcjach usług i handlu poza terenami wyznaczonymi dla tych funkcji oraz poza zasięgiem odpowiednich linii zabudowy, a w szczególności w liniach rozgraniczających ulic, z wyjątkiem:
 - 1) obiektów tymczasowych lokalizowanych na potrzeby prowadzenia robót budowlanych w obrębie działki inwestycyjnej, na której realizowana jest inwestycja docelowa, w czasie ważności pozwolenia na budowę,
 - 2) inwestycji celu publicznego z zakresu łączności publicznej zgodne z przepisami odrębnymi.

Rozdział 2. Zasady kształtowania zabudowy oraz wskaźniki zagospodarowania terenu.

§ 12. Zasady zagospodarowania terenów i kształtowania zabudowy muszą być zgodne z ustaleniami szczegółowymi planu, określonymi w Dziale III uchwały oraz zawartymi na rysunku planu.

§ 13.1. Istniejąca zabudowa, w tym zabudowa zlokalizowana na działkach mniejszych niż normatywne, może podlegać rozbudowie, remoncie i przebudowie pod warunkiem przestrzegania zasad zabudowy, określonych niżej w planie, może też podlegać zmianie sposobu użytkowania, pod warunkiem utrzymania przeznaczenia podstawowego lub dopuszczalnego dla terenu.

2. Dopuszcza się zabudowę zgodnie z przeznaczeniem oraz zasadami kształtowania zabudowy i wskaźnikami zagospodarowania terenu, określonymi w planie, na działkach powstałych przed wejściem w życie niniejszego planu, nie spełniających parametrów minimalnej powierzchni działki budowlanej, określonych w Dziale III.

§ 14. Ustala się zasady kształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu w celu stworzenia spójnego kompleksu zabudowy; w tym celu wyznacza się:

- 1) maksymalny procent zabudowy terenu, maksymalną intensywność zabudowy, minimalny wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej, a także maksymalną wysokość zabudowy – według ustaleń szczegółowych zawartych w Dziale III uchwały;
- 2) nieprzekraczalne linie zabudowy, wg rysunku planu;
- 3) inne wymogi z zakresu parametrów i wskaźników oraz cech zabudowy, w tym: geometria dachu, tj. kształt i nachylenie głównych połaci dachowych, szerokość elewacji frontowej - według ustaleń szczegółowych zawartych w Dziale III uchwały.

§ 15. Plan wskazuje tereny zalewowe oraz strefę złożonych warunków gruntowo-wodnych, dla których ustala się:

- 1) zakaz podpiwniczania budynków oraz obowiązek przeprowadzenia badań gruntowo – wodnych, których wyniki należy brać pod uwagę przy projektowaniu obiektów budowlanych i zagospodarowaniu terenu,
- 2) obowiązek przestrzegania zakazów i ograniczeń, zgodnie z prawem wodnym oraz ustaleniami szczegółowymi, zawartymi w Dziale III.

Rozdział 3. Zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego, ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury.

§ 16.1. Na terenie objętym planem prawną ochroną objęte są obszary wchodzące w skład Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (w granicach wskazanych na rysunku planu), dla których obowiązują zapisy Rozporządzenia Nr 3 Wojewody Mazowieckiego w sprawie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu z dnia 13 lutego 2007 r. (Dz. U. Woj. Maz. Nr 47, poz. 870), a zasady zagospodarowania określa niniejszy plan miejscowy.

2. Ustalenia dla terenów położonych w obszarze objętym ochroną prawną zawarte są w ustaleniach szczegółowych dla terenów.

§ 17.1. Ustala się ochronę istniejących urządzeń melioracji szczegółowych, tj. rowów melioracyjnych poprzez:

- 1) nakaz zachowania istniejących urządzeń melioracji szczegółowych, tj. rowów melioracyjnych, z dopuszczeniem ich poszerzania i pogłębiania, a także przykrycia lub przebudowanie w rurociąg, przy utrzymaniu ich przepustowości;
- 2) dopuszczenie przełożenia rowów za zgodą ich zarządcy, z wyłączeniem rowów położonych na terenach oznaczonych symbolem W;
- 3) zakaz budowy w odległości mniejszej niż 10 m od osi rowów;

- 4) nakaz pozostawienia terenów nieogrodzonych w odległości min. 4 m od skraju rowów, a na terenie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, co najmniej 6 m, a ponadto co najmniej 10 m od brzegu rzeki Utraty;
 - 5) wyznaczenie nieprzekraczalnych linii zabudowy w odległości co najmniej 20 m (zgodnie z rysunkiem planu) od brzegu rzeki Utraty;
 - 6) zakaz budowy szamb i biologicznych oczyszczalni ścieków w odległości mniejszej niż 20 m od skraju istniejących rowów, cieków wodnych i rzek.
- § 18.W zakresie ochrony środowiska ustala się:

- 1) zakaz lokalizowania obiektów i urządzeń, stwarzających zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi;
 - 2) przekraczające dopuszczalne wielkości oddziaływanie na środowisko poprzez emisję substancji i energii, musi zamykać się na działce, na jakiej jest wytwarzane;
 - 3) podejmowanie działalności, w tym działalności produkcyjnej, wiążącej się z wprowadzeniem substancji zanieczyszczających do środowiska, jest możliwe wyłącznie po uzyskaniu wymaganych w tym zakresie decyzji;
 - 4) zakaz lokalizacji zabudowy w pobliżu linii elektroenergetycznych wysokiego napięcia, oznaczonych na rysunku planu, zgodnie z nieprzekraczalnymi liniami zabudowy;
 - 5) zakaz lokalizacji zabudowy w strefie ochronnej gazociągu wysokiego ciśnienia, tj. w odległości mniejszej niż 25 metrów od osi gazociągu;
 - 6) zakaz lokalizacji zabudowy mieszkaniowej w strefie ochrony sanitarnej cmentarza – 50 m;
 - 7) zakaz realizacji ujęć wody w strefie ochrony sanitarnej cmentarza – 150 m;
 - 8) dla poszczególnych terenów dopuszczalne poziomy hałasu muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami szczególnymi, przy czym w rozumieniu przepisów Prawa Ochrony Środowiska dotyczących ochrony przed hałasem i określenia standardu akustycznego, zalicza się tereny MN, MNe i MR do „terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową”, a tereny M/U i U/M do „terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniowo – usługową”;
 - 9) obowiązek wyposażenia trasy KDGP w urządzenia ochrony środowiska (ekrany akustyczne, pasy zieleni izolacyjnej, ogrodzenia trasy);
 - 10) zakaz realizacji zabudowy mieszkaniowej w odległości mniejszej niż 50 m od granicy cmentarzy istniejących i projektowanych;
 - 11) zakaz realizacji ujęć wody w odległości mniejszej niż 150 m od granicy cmentarzy istniejących i projektowanych;
 - 12) dopuszczenie do realizacji zabudowy mieszkaniowej w odległości od 50 m do 150 m od istniejących i projektowanych cmentarzy pod warunkiem wyposażenia ich w gminną sieć wodociągową.
- § 19.W zakresie ochrony istniejącego układu hydrograficznego i ochrony wód przed zanieczyszczeniem oraz ochrony powierzchni ziemi i ochrony przed powodzią ustala się:

- 1) zakaz zmian stanu wody na gruncie, a zwłaszcza kierunku odpływu znajdującej się na gruncie wody opadowej - ze szkodą dla gruntów sąsiednich oraz zakaz odprowadzania wód opadowych oraz ścieków na grunty sąsiednie;
- 2) zakaz lokalizacji obiektów, których oddziaływanie lub emitowane zanieczyszczenia mogą negatywnie wpłynąć na stan wód podziemnych oraz nakaz podłączenia wszystkich obiektów do sieci gminnych po ich realizacji;
- 3) zakaz zmiany ukształtowania terenu na działkach bezpośrednio sąsiadujących z rzeką Utratą;
- 4) na terenach zalewowych, oznaczonych na rysunku planu przestrzeganie zakazów i ograniczeń, zgodnie z prawem wodnym;
- 5) obowiązek uzgadniania wszelkich inwestycji bezpośrednio związanych z rzeką, takich jak odprowadzenie wód i ścieków, budowa dróg, prowadzenie mediów przez rzekę z jednostką administracyjną rzeki;
- 6) zakaz dokonywania trwałych zmian stosunków wodnych, a w szczególności prowadzenia odwodnień i innych robót powodujących trwale obniżenie poziomu wód podziemnych lub ograniczenie zasilania poziomów wodonośnych, cieków i zbiorników wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody i racjonalna gospodarka wodna;
- 7) inne ustalenia, dotyczące sposobu odprowadzania wód opadowych, zawarte w ustaleniach dotyczących odprowadzania wód opadowych.

§ 20.W zakresie ochrony przyrody ustala się:

- 1) nakaz zwiększenia stopnia zadrzewień, przy stosowaniu gatunków roślin typowych dla lokalnego ekosystemu, a także zalecenie zadrzewiania ciągów ulicznych;
- 2) na terenach oznaczonych symbolem UPST, nakaz otoczenia poszczególnych działek budowlanych zielenią wysoką.

§ 21.W zakresie ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków:

- 1) Ustala się ochronę zabytków archeologicznych, tj. stanowisk archeologicznych nr ew. AZP 60-65/11, AZP 60-65/12, AZP 60-65/17, AZP 61-65/49, AZP 61-65/50 poprzez wyznaczenie strefy ochrony konserwatorskiej, oznaczonej na rysunku planu zgodnie z legendą.
- 2) Dla wyznaczonej strefy ochrony konserwatorskiej, obejmującej stanowiska archeologiczne, ustala się:
 - a) obowiązek uzgodnienia z wojewódzkim konserwatorem zabytków wszelkich zamierzeń inwestycyjnych, wiążących się z wykonywaniem prac ziemnych, przed wydaniem pozwolenia na budowę lub zgłoszeniem właściwemu organowi;
 - b) obowiązek uzgadniania z wojewódzkim konserwatorem zabytków poszukiwania, rozpoznawania i wydobywania kopalin, zalesiania gruntów oraz budowy urządzeń wodnych i regulacji wód;
 - c) obowiązek przeprowadzenia (na koszt inwestora zamierzającego realizować roboty budowlane lub nowe zalesienia) badań archeologicznych oraz wykonania ich dokumentacji, po uprzednim uzyskaniu zgody od wojewódzkiego konserwatora zabytków na ich przeprowadzenie.

Rozdział 4. Szczegółowe zasady i warunki scalania i podziału nieruchomości.

§ 22.1. Nie wyznacza się obszarów gruntów do objęcia scaleniem i ponownym podziałem na zasadach określonych w art. 22 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

2. Ustala się minimalną powierzchnię działki budowlanej według ustaleń szczegółowych.

3. Minimalna szerokość frontu działek budowlanych dla terenów nowej zabudowy powinna wynosić nie mniej niż 10 m.

4. Ustala się, że kąt położenia granic działki w stosunku do pasa drogowego będzie wynosił od 70° do 90°.

§ 23. Przy podziałach terenu należy zachować wartości użytkowe, zgodne z przeznaczeniem przewidzianym w niniejszym planie dla wszystkich fragmentów terenu pozostałych po podziale, z zachowaniem wszystkich innych ustaleń planu, a jednocześnie dopuszcza się podziały, mające na celu powiększenie działki sąsiedniej.

Rozdział 5. Zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemu infrastruktury technicznej.

§ 24. Dla systemu infrastruktury technicznej ustala się:

- 1) istniejące, modernizowane i projektowane sieci i urządzenia infrastruktury technicznej będą zlokalizowane w liniach rozgraniczających dróg, które w tym celu posiadają odpowiednie rezerwy terenowe, zgodnie z ustaleniami planu miejscowego;
- 2) na całym terenie opracowania dopuszcza się realizację następujących urządzeń inżynierskich: sieci i urządzeń telekomunikacyjnych, przyłączy do budynków, sieci rozbióranych, zbiorników retencyjnych, stacji transformatorowych, pompowni wody, przepompowni ścieków i strefowych oczyszczalni wód deszczowych, zgodnie z przepisami odrębnymi;
- 3) w przypadku braku możliwości prowadzenia sieci infrastruktury technicznej przez tereny dróg publicznych i wewnętrznych, dopuszcza się prowadzenie sieci infrastruktury technicznej przez tereny przeznaczone na inne cele.

§ 25. W zakresie zaopatrzenia w wodę:

1. Ustala się, że zaopatrzenie terenu w wodę będzie prowadzone z wodociągów lokalnych, w oparciu o istniejące ujęcia wody ze stacjami uzdatniania w Walendowie (gm. Nadarzyn) oraz Mroków w gminie Lesznowola, a także inne projektowane ujęcia.

2. Dopuszcza się odstępstwo od zasady, o której mowa w ust. 1 na warunkach określonych przez właściciela sieci wodociągowej i z wyłączeniem terenów położonych w strefie ochrony sanitarnej cmentarza – 150 m;

§ 26. W zakresie kanalizacji sanitarnej:

- 1) ustala się docelowe skanalizowanie obszaru objętego planem;
- 2) dla osiągnięcia założonego celu ustala się odprowadzanie ścieków w systemie pompowym i grawitacyjnym do projektowanej sieci kanalizacyjnej, z odprowadzeniem do istniejących i projektowanych oczyszczalni ;
- 3) dopuszcza się możliwość oczyszczania ścieków w lokalnych oczyszczalniach biologicznych dla zorganizowanych zespołów zabudowy mieszkaniowej, z odprowadzeniem oczyszczonych ścieków do rowów melioracyjnych i rzeki Utraty, po uzyskaniu zgód, wymaganych przez obowiązujące przepisy prawne ;
- 4) na działkach o powierzchni co najmniej 5000 m² plan dopuszcza stosowanie przydomowych oczyszczalni biologicznych;
- 5) poza terenami zalewowymi dopuszcza się stosowanie jako rozwiązania tymczasowego, do czasu wybudowania kanalizacji gminnej, lokalnych szamb szczelnych dla indywidualnych użytkowników, o ile ich odległość od rowów i zbiorników wodnych będzie wynosiła co najmniej 20 m.

§ 27. W zakresie odprowadzenia wód opadowych i roztopowych:

1) ustala się obowiązek zagospodarowania czystych wód opadowych i roztopowych, odpowiadających wymogom ochrony środowiska, pochodzących z powierzchni uszczelnionych oraz dachów powierzchni do 300 m² na terenie własnym inwestycji poprzez skierowanie ich:

- a) na teren biologicznie czynny,
 - b) do studni chłonnych w przypadku gdy parametry podłoża na to pozwalają,
 - c) zbiorników retencyjnych powierzchniowych lub podziemnych;
- 2) ustala się docelowe wybudowanie gminnej sieci kanalizacji deszczowej;
- 3) tymczasowo, do czasu zrealizowania inwestycji, wymienionej w ust. 2 zezwala się na odprowadzanie wód deszczowych z dachów o powierzchni powyżej 300 m² i innych powierzchni utwardzonych do rowów melioracyjnych, rowami przepuszczalnymi wzdłuż ulic, poprzez strefowe oczyszczalnie, w których wody deszczowe powinny być oczyszczone do poziomu wymaganego przez obowiązujące przepisy prawne i pod warunkiem uzyskania zgody właścicieli tego odbiornika na odprowadzenie ścieków deszczowych; dopuszcza się również odprowadzenie tych wód po podczyszczeniu do zbiorników bezodpływowych zlokalizowanych na działce budowlanej lub ich rozsączkowanie po uzyskaniu pozwolenia wodno – prawnego;
- 4) ustala się częściowe odprowadzanie wód opadowych z wewnętrznych ulic dojazdowych powierzchniowo do gruntu, poprzez budowanie nawierzchni przepuszczalnych;
- 5) ustala się, że wody opadowe z ulic ponadlokalnych, ujęte w systemy kanalizacyjne, będą przed odprowadzeniem do odbiorników podczyszczane w urządzeniach oczyszczających do poziomu wymaganego przez obowiązujące przepisy prawne;
- 6) ustala się obowiązek neutralizacji na własnym terenie ścieków technologicznych, związanych z prowadzoną działalnością usługową i produkcyjną z odprowadzeniem ich do gminnej sieci kanalizacji deszczowej lub zbiornika bezodpływowego na działce własnej.

§ 28. W zakresie zaopatrzenia w gaz:

Ustala się docelową gazyfikację całego terenu dla celów grzewczych, komunalno - bytowych i innych, w oparciu o istniejący gazociąg wysokiego ciśnienia 300mm Lesznowola – Radom oraz stacje redukcyjno – pomiarowe I stopnia: „ Sękocin” w gminie Raszyn, „Stara Iwiczna”, „Wola Mrokowska” i „Lesznowola” w gminie Lesznowola.

§ 29. W zakresie zaopatrzenia w ciepło ustala się, że:

- 1) teren będzie zaopatrywany w ciepło z własnych źródeł, lokalnie, w oparciu o sieć gazową lub energię elektryczną.
- 2) dopuszcza się wykorzystanie do celów grzewczych oleju opałowego niskosiarkowego, o maksymalnej zawartości siarki palnej na poziomie 0,3%. Plan zezwala na stosowanie innych, lokalnych systemów grzewczych w oparciu o alternatywne źródła energii, w tym wykorzystujące odnawialne i niekonwencjonalne źródła energii, z uwzględnieniem przepisów odrębnych, w tym dotyczących ochrony środowiska.

§ 30.1. W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną ustala się:

- 1) zaopatrzenie w energię elektryczną z układu istniejącej sieci średniego (15kV) i niskiego napięcia;
 - 2) dopuszczenie rozbudowy i przebudowy sieci oraz budowy urządzeń elektroenergetycznych;
 - 3) budowę liniowych odcinków sieci średniego i niskiego napięcia w liniach rozgraniczających ulic.
2. W zakresie zaopatrzenia w sieć energetyczną plan dopuszcza:

- 1) na terenach istniejącej zabudowy jednorodzinnej przebieg istniejących linii niskiego napięcia poza liniami rozgraniczającymi ulic;
- 2) wyznaczenie lokalizacji działek pod stacje trafo;
- 3) możliwość poprowadzenia linii elektroenergetycznych pod ziemią.

3. W zakresie wyposażenia w sieć telekomunikacyjną ustala się możliwość realizacji infrastruktury technicznej z zakresu łączności publicznej na całym obszarze objętym planem, z uwzględnieniem przepisów odrębnych, dotyczących w szczególności ochrony środowiska.

§ 31. W zakresie usuwania odpadów:

- 1) ustala się usuwanie odpadów oraz gospodarowanie odpadami zgodnie z przepisami odrębnymi;
- 2) na terenie obowiązywania planu nie przewiduje się lokalizacji inwestycji celu publicznego związanych z unieszkodliwianiem odpadów.

Rozdział 6. Zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemu komunikacji.

§ 32.

1. Dla systemu komunikacji ustala się przebiegi dróg, dostępność komunikacyjną do drogi, zasady przekroju poprzecznego (szerokość jezdni i szerokość w liniach rozgraniczających), zgodnie z rysunkiem planu i ustaleniami szczegółowymi.

2. Wyznacza się drogi publiczne, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi.
3. Ustala się zakaz bezpośrednich wjazdów z drogi krajowej Warszawa - Kraków na przyległe do niej nieruchomości. W tym celu ustala się konieczność budowy dróg serwisowych wzdłuż drogi krajowej Warszawa — Kraków.
4. Wyznacza się trasy ścieżek rowerowych wzdłuż dróg publicznych, wskazane na rysunku planu.

§ 33.

1. Dla terenów dróg wyznaczonych na rysunku planu liniami rozgraniczającymi ustala się szerokości według ustaleń szczegółowych zawartych w Dziale III.
2. Szerokość w liniach rozgraniczających dojazdów wewnętrznych (nie publicznych), w tym dojazdów nie oznaczonych w rysunku planu - minimum 8 m, a dla dojazdów do najwyżej 6 działek przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną – minimum 6 m.
3. Dojazdy bez przelotu muszą być zakończone placem do zawracania o wymiarach min. 12,5 x 12,5 m.

§ 34.

1. Ustala się konieczność zapewnienia miejsc parkingowych w granicach poszczególnych lokalizacji własnych, przy następujących wskaźnikach parkingowych:
 - 1) dla zabudowy mieszkaniowej – co najmniej 1 miejsce parkingowe na 1 lokal mieszkalny istniejący oraz 2 miejsca parkingowe na 1 lokal mieszkalny projektowany;
 - 2) dla usług handlu, biur i administracji, ośrodków badawczych, nieuciążliwej produkcji, gastronomii, usług bytowych i rzemiosła oraz drobnej wytwórczości – co najmniej 2 miejsca postojowych na każde 100 m² powierzchni użytkowej,
 - 3) dla usług oświaty – co najmniej 5 miejsc postojowych na każde 1000 m² powierzchni użytkowej budynków szkolnych,
 - 4) dla nauki i szkolnictwa wyższego, kultury, sportu, zdrowia, opieki społecznej, kultu religijnego, turystyki i rekreacji – co najmniej 20 miejsc postojowych na każde 1000 m² powierzchni użytkowej,
 - 5) dla usług motoryzacyjnych i transportowych, stacji benzynowych, stacji napraw i obsługi samochodów – co najmniej 18 miejsc postojowych na każde 1000 m² powierzchni użytkowej,
 - 6) dla hoteli – co najmniej 15 miejsc postojowych na 1000 m² powierzchni użytkowej,
 - 7) dla terenów i obiektów usługowych i przemysłowych odpowiedniej ilości miejsc postojowych dla maksymalnej liczby wszystkich jednoczesnych użytkowników i pracowników obiektów, lecz nie mniej niż jednego stanowiska na każde 30 m² powierzchni użytkowej budynków usługowych i biurowych lub tych części budynków, które pełnią funkcję usługową i biurową.
3. Dla obiektu kościoła dopuszcza się bilansowanie miejsc postojowych razem z parkingami wzdłuż ulic publicznych i placów.
4. Wprowadza się zakaz bezpośrednich wjazdów z drogi głównej ruchu przyspieszonego na przyległe do niej nieruchomości, za wyjątkiem terenów całodobowych stacji paliw w miejscach uzgodnionych z zarządem drogi i zarządem ruchu.
5. Dopuszcza się wprowadzenie na wydzielonych ulicach lokalnymi częściami terenu objętego planem zasad charakterystycznych dla strefy ruchu uspokojonego.

DZIAŁ III . USTALENIA SZCZEGÓŁOWE.

Rozdział 15. Tereny dróg.

§ 82. Ustala się następujące parametry i wskaźniki zagospodarowania dla poszczególnych terenów, wydzielonych liniami rozgraniczającymi, przeznaczonych dla dróg publicznych:

pt	Symbol	Nazwa obiektu	Klasa ulicy	Szerokość	Zalecana szerokość jezdni	Inne ustalenia
1	2	3	4	5	6	7
3.	3KDZ	ul. Rejonowa - istniejąca droga powiatowa	zbiorcza	zgodnie z rysunkiem planu	2 x 1 pas ruchu (6m)	Część szerokości ulicy położona poza granicami obowiązywania planu Ścieżka rowerowa
47.	47KDD	ul. Malownicza istniejąca droga gminna	dojazdowa	10 m	2 x 1 pas ruchu (6m)	
48.	48KDD	ul. Malownicza istniejąca droga gminna	dojazdowa	zgodnie z rysunkiem planu	2 x 1 pas ruchu (6m)	

DZIAŁ IV. USTALENIA KOŃCOWE.

§ 83. Określa się, że w wyniku uchwalenia planu miejscowego nie wzrośnie wartość terenów objętych niniejszym planem. W związku z tym wysokość stawki procentowej, służącej naliczeniu jednorazowej opłaty związanej wzrostem wartości nieruchomości ustala się w wysokości 0%.

Słowniczek pojęć:

§ 5.1. Ilekroć w uchwale jest mowa o:

- 1) intensywności **zabudowy** - należy przez to rozumieć wskaźnik, obliczony z ilorazu sumy powierzchni całkowitej kondygnacji naziemnych w obrysie ścian zewnętrznych budynków bez balkonów i tarasów, wszystkich obiektów budowlanych zlokalizowanych na działce inwestycyjnej i powierzchni tej działki;
- 2) **liczbie kondygnacji** - należy przez to rozumieć liczbę nadziemnych kondygnacji użytkowych budynku;
- 3) **liniach rozgraniczających** - należy przez to rozumieć linie określone na rysunku planu symbolem graficznym, zgodnie z legendą, których oś wyznacza przebieg granicy pomiędzy terenami o różnym przeznaczeniu lub różnych zasadach zagospodarowania;
- 4) **nieprzekraczalnych liniach zabudowy dla budynków mieszkalnych** - należy przez to rozumieć wyznaczone na rysunku planu linie których nie może przekroczyć zabudowa mieszkaniowa, a także usług oświaty, zdrowia i opieki społecznej;
- 5) **nieprzekraczalnych liniach zabudowy dla budynków niemieszkalnych** - należy przez to rozumieć wyznaczone na rysunku planu linie których nie może przekraczać zabudowa usługowa, wytwórcza i składów od strony Alei Krakowskiej i linii wysokiego napięcia;
- 6) **nieprzekraczalnych liniach zabudowy** - należy przez to rozumieć wyznaczone na rysunku planu linie których nie może przekroczyć zabudowa;
- 7) **obowiązujących liniach zabudowy** - należy przez to rozumieć wyznaczone na rysunku planu linie usytuowania zewnętrznego lica ściany budynku na co najmniej 80% jej długości (oraz części podziemnych i nadziemnych), w stosunku do: linii rozgraniczających, istniejących granic działki, elementów krajobrazu, w szczególności górnych krawędzi skarp rowów melioracyjnych, lasów, cieków i zbiorników wodnych, od których te linie wyznaczono, bez wysuniętych poza ten obrys schodów, podjazdów, okapów, otwartych ganków i zadaszeń o szerokości do 1 m oraz balkonów;
- 8) **procencie zabudowy terenu** - należy przez to rozumieć wskaźnik procentowy wielkości powierzchni zabudowy kubaturowej w stosunku do powierzchni działki budowlanej na wyodrębnionym w planie terenie;
- 9) **przepisach odrębnych** - należy przez to rozumieć inne przepisy i prawa poza ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.
- 10) **przeznaczeniu dopuszczalnym terenu** - należy przez to rozumieć przeznaczenie i związany z nim sposób zagospodarowania, jakie są dopuszczone na wyodrębnionym terenie, przy czym warunki tego dopuszczenia określa niniejsza uchwała;
- 11) **przeznaczeniu podstawowym terenu** - należy przez to rozumieć ustalone w planie przeznaczenia danego terenu wyodrębnionego liniami rozgraniczającymi oraz odpowiadający mu sposób zagospodarowania i zabudowy;
- 12) **reklamie** - należy przez to rozumieć formy przestrzenne, takie jak: tablice, siupy, banery, szyldy, bilbordy, itp., niosące przekaz informacyjny mogący wywierać wpływ na ludzką percepcję, trwale lub czasowo usytuowane w miejscach widocznych z perspektywy terenów publicznych, jednocześnie nie stanowiące elementu lokalnego systemu informacji turystycznej, gminnego systemu informacji przestrzennej, oznakowania nazw i numerów ulic, szyldów i znaków zwyczajowo przyjętych do oznakowania siedzib instytucji i organizacji;
- 13) **szerokości elewacji frontowej budynku** - należy przez to rozumieć szerokość budynku liczoną w wymiarze równoległym do jednej z dróg publicznych, przy których budynek jest usytuowany;
- 14) **uciążliwości dla środowiska** - należy przez to rozumieć oddziaływanie na środowisko w stopniu pogarszającym standard warunków zamieszkania na terenach sąsiednich albo dokuczliwe dla otaczającego środowiska oraz wpływające na zniszczenie lub zanieczyszczenie środowiska, a także powodujące zagrożenie zdrowia ludzi;
- 15) **usługach bytowych** - należy przez to rozumieć obiekty budowlane i lokale oraz tereny, służące działalności związanej z podstawową obsługą lokalnej społeczności, z wyłączeniem działalności wytwarzającej bezpośrednio, metodami przemysłowymi, dobra materialne i z wyłączeniem usług motoryzacyjnych;

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

- 16) usługach nieuciążliwych – należy przez to rozumieć inwestycje o funkcji usługowej, których eksploatacja nie powoduje uciążliwości dla środowiska zgodnie z definicją zawartą w pkt 14;
- 17) wskaźniku **powierzchni biologicznie czynnej** – należy przez to rozumieć najmniejszą dopuszczalną powierzchnię biologicznie czynną na działce inwestycyjnej wyrażoną w procentach;
- 18) wysokości zabudowy – należy przez to rozumieć wysokość budynków, rozumianą zgodnie z przepisami odrębnymi;
- 19) **zieleni wysokiej** – należy przez to rozumieć drzewa liściaste i iglaste o wysokości powyżej 3 m.
2. Dla pojęć nie zdefiniowanych w niniejszej uchwale obowiązują pojęcia zdefiniowane w przepisach odrębnych.

Data ważności wypisu : do dnia 2015-07-30

Załączniki:

Nr 1 - wyrys w skali 1:2000

Pełny tekst planu do wglądu w Urzędzie Gminy Lesznówola

Otrzymuje:

1. ARTPIO

Usługi Projektowe i Wykonawstwo

Mgr inż. Barbara Jaroń

Ul. Świętego Mikołaja 10

05-500 Piaseczno , m. Chylice

2. RUP - a/a

Z up. WÓJTA

mgr inż. arch. ~~Małgorzata Ficek-Mikołajczak~~
Główny Specjalista

Pobrano opłatę skarbową

w wysokości 70,-
zgodnie z ustawą z dn. 18.11.2006 r.
o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2006 r.)
Nr 225

Nr kw. 2014/04657 dec. 28.07.14r.
Nr kw. 2014/04712 dec. 31.07.14r.

-54-

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

P. Rybicki

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno
tel. 22 756-61-63

3 KPZ

31 MNe

48 KDD

32 MNe

47 KDD

21 MN

WÓJT GMINY LESZNOWOLA
woj. mazowieckie

Załącznik do wypisu i wyrysu z planu
zagospodarowania przestrzennego
Gminy Lesznowola

RUP - 67.27.1a.469 z 04.01.02
z dnia 30.07.2014r.

Z up. WÓJTA

mgr inż. arch. Magdalena Ficek-Mikolajczyk
Główny Specjalista

30 MNe

20 MN

14G W

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

P. Ręka



Piaseczno, dnia 2014-10-24

ODPIS

PROTOKÓŁ NARADY KOORDYNACYJNEJ
nr GEK.6630.1308.2014
uzgodnienia dokumentacji projektowej

Przedmiot narady kordynacyjnej: **kanalizacja deszczowa przy realizacji budowy ulicy.**

Lokalizacja:

gmina: **LESZNOWOLA**

obręb: **WOLA MROKOWSKA**

ulica : **Malownicza**

nr ew. działki: **wg zał. mapowego stanowiącego integralną część protokołu**

Wnioskodawca: **DWIESO S.C. J.G.SOWIŃSCY, ul. Postępu 198, 05-515 ZGORZAŁA**, upoważniony przez
Gmina Lesznowola

W dniu 2014-10-24 w Piasecznie przy ulicy Czajewicza 20 odbyło się zebranie narady koordynacyjnej dotyczące w/w uzgodnienia przebiegu sieci uzbrojenia terenu dla sprawy znak: **GEK.6630.1308.2014**

I. Zgodnie z art. 28b ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U. 2010r Nr. 193 poz. 1287 ze zm.)

1. Sytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu na obszarach miast oraz w pasach drogowych na terenie istniejącej lub projektowanej zwartej zabudowy obszarów wiejskich, uzgadnia się na naradach koordynacyjnych organizowanych przez starostę.

2. Przepisu ust. 1 nie stosuje się do:

1) przyłączy;

2) sieci uzbrojenia terenu sytuowanych wyłącznie w granicach działki budowlanej

3. Po otrzymaniu od inwestora lub projektanta dokumentów zawierających propozycję usytuowania projektowanych sieci zamieszczoną na planie sytuacyjnym lub na kopii aktualnej mapy zasadniczej, starosta wyznacza sposób, termin i miejsce przeprowadzenia narady koordynacyjnej, o czym zawiadamia:

a) wnioskodawców;

b) podmioty, które zarządzają sieciami uzbrojenia terenu;

c) wójtów (burmistrzów i prezydentów miast) na terenie których mają być sytuowane projektowane sieci uzbrojenia terenu;

d) inne podmioty, które mogą być zainteresowane rezultatami narady koordynacyjnej, w szczególności zarządzające terenami zamkniętymi, w przypadku sytuowania części projektowanych sieci na tych terenach.

4. Na wniosek inwestora lub projektanta sieci uzbrojenia terenu, podmiotu zarządzającego siecią uzbrojenia terenu lub wójta (burmistrza, prezydenta miasta), uzasadniony w szczególności potrzebą wyeliminowania zagrożeń wynikających z możliwej kolizji między sytuowanymi na tym samym terenie sieciami uzbrojenia terenu, przedmiotem narady koordynacyjnej może być sytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu na obszarach innych niż wymienione w ust. 1, lub sytuowanie przyłączy.

5. Zgodnie z art. 15 ust. 1 w/w ustawy:

Znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie.

6. Zgodnie z art. 48 ust. 1 pkt. 3 w/w ustawy:

Kto wbrew przepisom art. 15 niszczy, uszkadza, przemieszcza znaki geodezyjne, grawimetryczne lub magnetyczne i urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne, a także nie zawiadamia właściwych organów o zniszczeniu, uszkodzeniu lub przemieszczeniu znaków geodezyjnych, grawimetrycznych lub magnetycznych, urządzeń zabezpieczających te znaki oraz budowli triangulacyjnych - podlega karze grzywny.

II. Zgodnie z art. 43 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 poz. 1409, z późn. zm.)

Obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę oraz obiekty, o których mowa w art. 29 ust. 1 pkt 20, (przyłącza: elektroenergetyczne, wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłe i telekomunikacyjne) podlegają geodezyjnemu wyznaczeniu w terenie, a po ich wybudowaniu – geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, obejmującej położenie ich na gruncie, zaś obiekty lub elementy obiektów budowlanych, ulegające zakryciu, wymagające inwentaryzacji, podlegają inwentaryzacji przed ich zakryciem.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNIEM
 Wydział Architektury i Budownictwa
 ul. Chyliczowska 14
 05-500 Piaseczno, tel. 22 735 58 04, fax. 22 735 58 05
 tel. 22 735 58 07

Starosta Piaseczyński, 05-500 Piaseczno, ul. Chyliczowska 14
 Zespół Obsługi Koordynacji Dokumentacji Projektowej - Wydział Geodezji i Katastru
 05-500 Piaseczno, ul. Czajewicza 20, tel. 22 735 58 04, fax. 22 735 58 05
 gmina: LESZNOWOLA gm.

obręb: WOLA MROKOWSKA


ulica : Malownicza

CZŁONKOWIE NARADY KOORDYNACYJNEJ

Lp	Imię i Nazwisko	Stanowisko	Podpis
1.	z up. Starosta Piaseczyński Przewodniczący Narady Koordynacyjnej dr inż. Monika Jamszewska PRZEWODNICZĄCY NARADY KOORDYNACYJNEJ Geodezja Powiatowa	bez uwag z uwzględnieniem stanowiska 4p 2, 4p 5	WZ K. K.
2.	Jean Kołodziejczyk PGE DYSTRYBUCJA S.A.	Uwagi w treści planu.	
3.	Krzysztof Kulicki NETIA S.A.	bez uwag	
4.	ORANGE POLSKA S.A.	Prawidłowo wezwany nie stawiał się	
5.	T. HOLEWY POLSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA SP. Z O.O. ODDZIAŁ W WARSZAWIE	Kanalizację teletechniczną oraz studnie tel. w rejonie skrzyżowań i zbieżń z siecią gazową wykonywać jako gazoszczelne. Sieć gazową zabezpieczyć zgodnie z PN-91/M-34501.	
6.	GDDKIA – ODDZIAŁ W WARSZAWIE REJON W	Nie dotyczy	
7.	MAZOWIECKI ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH	Nie dotyczy	
8.	ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH	Nie dotyczy	
9.	Andrzej Olejnik GMINA LESZNOWOLA	bez uwag.	
10.	STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNIEM WYDZIAŁ ARCHIT. - BUDOWLANY	Prawidłowo wezwany nie stawiał się	
11.	WOJ.ZARZĄD MELIORACJI I URZĄDZEŃ WODNYCH INSPEKTORAT W PIASECZNIEM	Prawidłowo wezwany nie stawiał się	
12.	POWIATOWY INSPEKTOR NADZORU BUDOWLANEGO	Prawidłowo wezwany nie stawiał się	
13.	ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W GÓRZE KALWARII	Nie dotyczy	

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

- 57 - P. P. K.

14.	..... POLSKIE SIECI ELEKTROENERGETYCZNE S.A	Prawidłowo wezwany nie stawiał się	
15.	 CENTRUM WSPARCIA TELEINFORMATYCZNEGO SIŁ ZBROJNYCH	UZGODNIŁO z Centrum Wsparcia Technicznego Sił Zbrojnych Dnia	
16.	..... PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI PIASECZNO	Nie dotyczy	
17.	..... STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNE WYDZ. ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	Prawidłowo wezwany nie stawiał się	
18.	..... OPERATOR GAZOCIĄGÓW PRZESYŁOWYCH GAZ-SYSTEM	Prawidłowo wezwany nie stawiał się	
19.	..... KOMENDA GŁÓWNA POLICJI WYDZIAŁ OBSŁUGI TELEKOMUTACYJNEJ BIURA ŁĄCZNOŚCI I INFORMATYKI	Prawidłowo wezwany nie stawiał się	

W naradzie koordynacyjnej brały udział podmioty, które władają sieciami uzbrojenia terenu dla obszaru zgodnego z lokalizacją projektowanej inwestycji oraz inne podmioty, które mogą być zainteresowane rezultatami narady koordynacyjnej.

UWAGI CZŁONKÓW NARADY KOORDYNACYJNEJ

PGE Dystrybucja Warszawa-Teren sp. z o.o.
W miejscach skrzyżowań z kablami energetycznymi
prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem
wymogów normy PN-76/E-05125

Kable energetyczne osłonić dwudzielnymi rurami
ochronnymi. Prace wykonywać w stanie beznapięciowym
istniejących linii i bezwzględnie pod nadzorem
pracownika dozoru RE - Jeziorna.

PGE Dystrybucja Warszawa-Teren sp. z o.o.
Skrzyżowania i zbliżenia do kabli
energetycznych wykonać zgodnie
z wiedzą techniczną zawartą
w normie PN/E-05125

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM



Opis	Działka nr	Wzrost	Wysokość
1. Budynek mieszkalny	22/10	12,00	15,00
2. Budynek mieszkalny	22/11	12,00	15,00
3. Budynek mieszkalny	22/12	12,00	15,00
4. Budynek mieszkalny	22/13	12,00	15,00
5. Budynek mieszkalny	22/14	12,00	15,00
6. Budynek mieszkalny	22/15	12,00	15,00
7. Budynek mieszkalny	22/16	12,00	15,00
8. Budynek mieszkalny	22/17	12,00	15,00
9. Budynek mieszkalny	22/18	12,00	15,00
10. Budynek mieszkalny	22/19	12,00	15,00

STAROSTA PIASECZYŃSKI
05-500 PIASECZYŃSKI, ul. Chłopska 10
05-500 PIASECZYŃSKI, ul. Chłopska 10

Wzrost i wysokość - dane techniczne budynków

STAROSTA PIASECZYŃSKI
05-500 PIASECZYŃSKI, ul. Chłopska 10
05-500 PIASECZYŃSKI, ul. Chłopska 10

Wzrost i wysokość - dane techniczne budynków

STAROSTA PIASECZYŃSKI
05-500 PIASECZYŃSKI, ul. Chłopska 10
05-500 PIASECZYŃSKI, ul. Chłopska 10

Wzrost i wysokość - dane techniczne budynków

STAROSTA PIASECZYŃSKI
05-500 PIASECZYŃSKI, ul. Chłopska 10
05-500 PIASECZYŃSKI, ul. Chłopska 10

Wzrost i wysokość - dane techniczne budynków

STAROSTA PIASECZYŃSKI
05-500 PIASECZYŃSKI, ul. Chłopska 10
05-500 PIASECZYŃSKI, ul. Chłopska 10

Wzrost i wysokość - dane techniczne budynków

STAROSTA PIASECZYŃSKI
05-500 PIASECZYŃSKI, ul. Chłopska 10
05-500 PIASECZYŃSKI, ul. Chłopska 10

Wzrost i wysokość - dane techniczne budynków

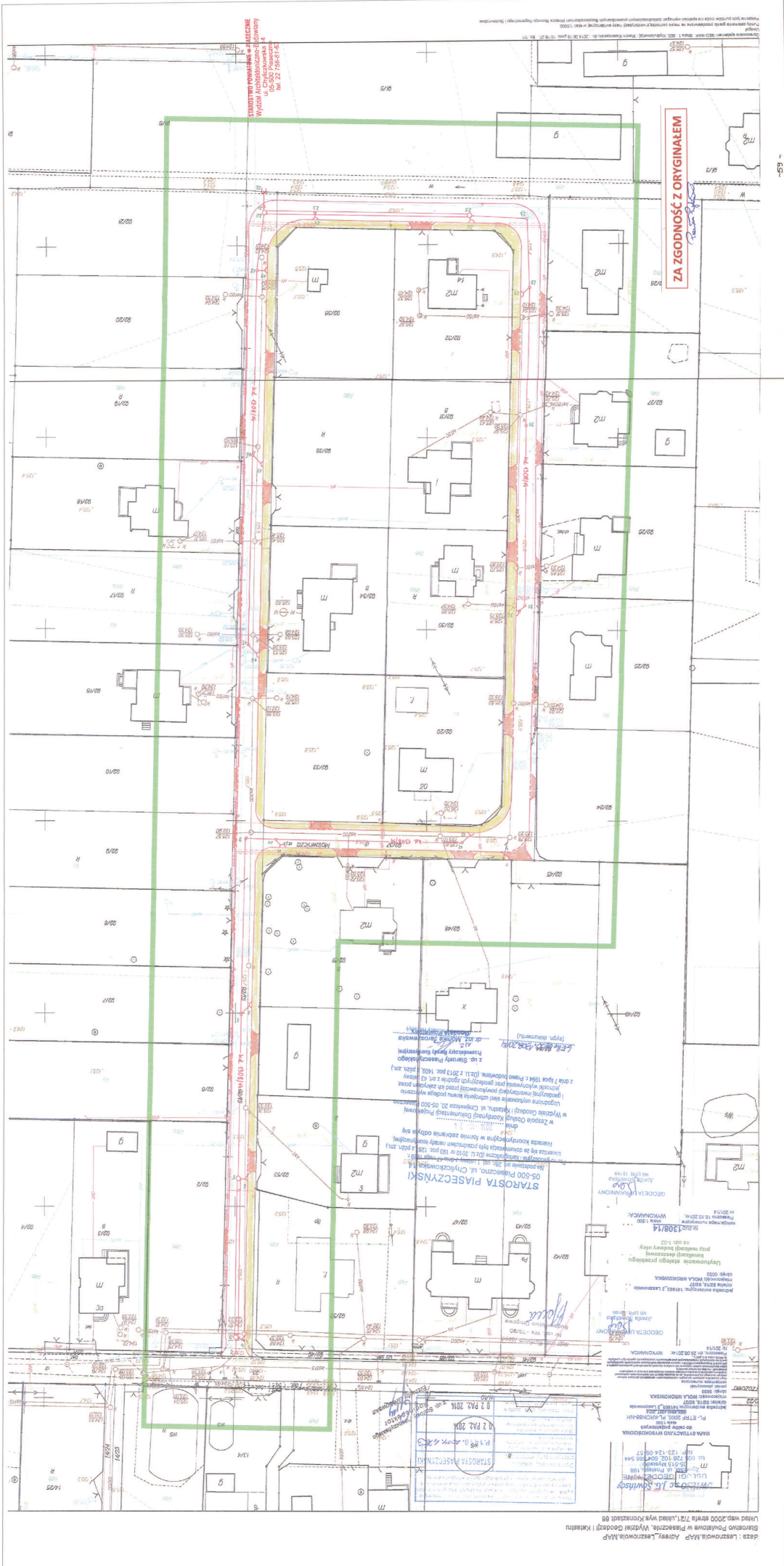
STAROSTA PIASECZYŃSKI
05-500 PIASECZYŃSKI, ul. Chłopska 10
05-500 PIASECZYŃSKI, ul. Chłopska 10

Wzrost i wysokość - dane techniczne budynków

STAROSTA PIASECZYŃSKI
05-500 PIASECZYŃSKI, ul. Chłopska 10
05-500 PIASECZYŃSKI, ul. Chłopska 10

Wzrost i wysokość - dane techniczne budynków

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINALEM



Wzrost i wysokość - dane techniczne budynków

Wzrost i wysokość - dane techniczne budynków

Starosta Piaseczyński

05-500 Piaseczno
ul. Chyliczkowska 14
ŚRL.6341.123.2014.DR

Decyzja nr 134 / 2015

Na podstawie art. 140 ust.1, art. 9 ust. 2 pkt 2, art. 122 ust. 1 pkt 1 i pkt 3, art. 123 ust. 2 i 3, art.127 ust. 3 i 5, art. 135 pkt 3 ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne (Dz. U. z 2015 roku poz. 469), § 21 i 23 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku 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 2014r. poz.1800), oraz art. 104 KPA – po rozpatrzeniu wniosku Gminy Lesznowola z siedzibą w Lesznowoli przy ul. Gminnej Rady Narodowej 60, działającej przez pełnomocnika Panią Barbarę Jaroń, w sprawie udzielenia pozwolenia wodnoprawnego

orzekam

- I. Udzielam Gminie Lesznowola z siedzibą w Lesznowoli, przy ul. Gminnej Rady Narodowej 60, pozwoleń wodnoprawnych na:
 1. wykonanie przebudowy urządzeń melioracji wodnych szczegółowych wykonanych w ramach zadania inwestycyjnego „Głuskówka - Karolin”, polegającej na wykonaniu:
 - 1) przebudowy urządzenia wodnego - rowu melioracji szczegółowej M-2 na długości 115,0 m od km 1+242,5 do km 1+357,5 na działkach nr ew. 91/5 i 91/6 obręb Wola Mrokowska, polegającą na przebudowie spadku podłużnego na 2‰ i 5‰ oraz umocnieniu skarp rowu ażurową płytą typu EKO na podłożu rodzimym z umocnieniem dolnej krawędzi krawężnikami betonowymi, współrzędne geograficzne: N:52°1'44,3756" E:20°52'36,1227" (początek), N:52°1'44,4718" E:20°52'30,1010" (koniec),
 - 2) przebudowy sieci drenarskiej na działkach nr ew. 92/15 i 92/37 obręb Wola Mrokowska, polegającej na:
 - a) likwidacji:
 - sączka nr 58 o \varnothing 5,0 cm, na długości 100,0 m o współrzędnych geograficznych od N:52°1'54,0557" E:20°52'33,9879" do N:52°1'50,8335" E:20°52'33,8445",
 - części sączka nr 38 o \varnothing 5,0 cm, na długości 4,0 m o współrzędnych geograficznych od N:52°1'45,1322" E:20°52'30,0002" do N:52°1'45,2379" E:20°52'29,8872",
 - części sączka nr 41 o \varnothing 5,0 cm, na długości 3,0 m o współrzędnych geograficznych od N:52°1'48,5792" E:20°52'30,3978" do N:52°1'48,6614" E:20°52'30,3142",
 - b) przebudowie:

- części zbieracza „c” na rurowiąg wykonany z rury pełnej PP SN8 o \varnothing 15 cm, o długości 7,0 m, ze spadkiem 5 ‰, o współrzędnych geograficznych od N:52°1'54,0503" E:20°52'34,2696" do N:52°1'54,0573" E:20°52'33,9026",
 - części sączka nr 45 na rurowiąg wykonany z rury pełnej PP SN8 o \varnothing 11 cm, o długości 17,0 m, ze spadkiem 2,5‰, o współrzędnych geograficznych od N:52°1'49,6800" E:20°52'34,1041" do N:52°1'50,1407" E:20°52'33,6168",
 - części sączka nr 54 na rurowiąg wykonany z rury pełnej PP SN8 o \varnothing 11 cm, o długości 8,5 m, ze spadkiem 5,0‰, o współrzędnych geograficznych od N:52°1'50,0838" E:20°52'31,8818" do N:52°1'49,8090" E:20°52'31,8632",
 - części sączka nr 53 na rurowiąg wykonany z rury pełnej PP SN8 o \varnothing 11 cm, o długości 8,5 m, ze spadkiem 5,0‰, o współrzędnych geograficznych od N:52°1'50,0974" E:20°52'30,9332" do N:52°1'49,8227" E:20°52'30,9118",
 - części sączka nr 46 na rurowiąg wykonany z rury pełnej PP SN8 o \varnothing 11 cm, o długości 13,5 m, ze spadkiem 5,0‰, o współrzędnych geograficznych od N:52°1'48,5272" E:20°52'34,0570" do N:52°1'48,8903" E:20°52'33,6825",
 - części sączka nr 43 na rurowiąg wykonany z rury pełnej PP SN8 o \varnothing 11 cm, o długości 13,0 m, ze spadkiem 5,0‰, o współrzędnych geograficznych od N:52°1'47,4040" E:20°52'34,0268" do N:52°1'47,7602" E:20°52'33,6483",
 - części sączka nr 42 na rurowiąg wykonany z rury pełnej PP SN8 o \varnothing 11 cm, o długości 13,0 m, ze spadkiem 5,0‰, o współrzędnych geograficznych od N:52°1'46,2487" E:20°52'33,9941" do N:52°1'46,6026" E:20°52'33,6164",
 - części sączka nr 41 na rurowiąg wykonany z rury pełnej PP SN8 o \varnothing 11 cm, o długości 13,0 m, ze spadkiem 5,0‰, o współrzędnych geograficznych od N:52°1'45,2139" E:20°52'33,9396" do N:52°1'45,5645" E:20°52'33,5709",
 - części zbieracza „a” na rurowiąg wykonany z rury pełnej PP SN8 o \varnothing 15 cm, o długości 7,5 m, ze spadkiem 6,7‰, o współrzędnych geograficznych od N:52°1'45,0785" E:20°52'33,9580" do N:52°1'45,0838" E:20°52'33,5597",
 - części zbieracza „a” na rurowiąg wykonany z rury pełnej PP SN8 o \varnothing 15 cm, o długości 8,0 m, ze spadkiem 6,7‰, o współrzędnych geograficznych od N:52°1'45,1293" E:20°52'30,3159" do N:52°1'45,1328" E:20°52'29,8847" (studzienka),
 - części sączka bez nazwy położonego pomiędzy sączkiem nr 38 i nr 39 oznaczonego w operacie wodnoprawnym jako „nr 38-39” na rurowiąg wykonany z rury pełnej PP SN8 o \varnothing 11 cm, o długości 15,0 m, ze spadkiem 5,0‰, o współrzędnych geograficznych od N:52°1'45,7736" E:20°52'30,3299" do N:52°1'46,1829" E:20°52'29,9010",
 - części sączka nr 39 na rurowiąg wykonany z rury pełnej PP SN8 o \varnothing 11 cm, o długości 14,5 m, ze spadkiem 5,0‰, o współrzędnych geograficznych od N:52°1'46,7123" E:20°52'30,3575" do N:52°1'47,1112" E:20°52'29,9363",
 - części sączka nr 40 na rurowiąg wykonany z rury pełnej PP SN8 o \varnothing 11 cm, o długości 14,5 m, ze spadkiem 5,0‰, o współrzędnych geograficznych od N:52°1'47,6268" E:20°52'30,3827" do N:52°1'48,0267" E:20°52'29,9675",
- c) wykonaniu rurowiągu zastępczego odcinka sączka nr 38 rury pełnej PP SN8 o \varnothing 11 cm, o długości 3,0 m, ze spadkiem 5,0‰, o współrzędnych geograficznych od N:52°1'45,2379" E:20°52'29,8872" do N:52°1'45,1328" E:20°52'29,8847" (studzienka) wraz z instalacją studzienki o średnicy 425 mm,
2. wykonanie urządzenia wodnego - wylotu dokowego Wyl.1 z kanalizacji deszczowej o średnicy 200 mm, do rowu melioracji szczegółowej M-2 na działce nr ew. 91/5 obręb Wola Mrokowska, współrzędne geograficzne: N:52°1'44,4778", E:20°52'33,7333"
 3. szczególne korzystanie z wód polegające na wprowadzaniu do ziemi poprzez rów M-2 w km 1 + 288 na działce nr ew. 91/5 obręb Wola Mrokowska, ścieków

opadowych z części budowanej ul. Malowniczej w miejscowości Wola Mroková od km 0+132 do km 0+493, wylotem dokowym Wyl.1 w ilości jednostkowej 7,0 l/s, maksymalnie na godzinę 25,2 m³/h, średnio na dobę 4,0 m³/dobę, maksymalnie na rok 1455,0 m³/rok, o składzie nieprzekraczającym następujących wskaźników zanieczyszczeń:

Zawiesina ogólna	100 mg/l,
Węglowodory ropopochodne	15 mg/l,

II. Pozwolenia wodnoprawnego udziela się przy zastrzeżeniu zachowania poniższych warunków i obowiązków:

1. Wykonania wylotu, przebudowy rowu oraz przebudowy urządzeń melioracji wodnych szczegółowych (sieci drenarskiej), zgodnie z operatem wodnoprawnym.
2. Powierzenia robót wykonania wylotu, przebudowy rowu oraz przebudowy urządzeń melioracji wodnych szczegółowych (sieci drenarskiej) specjalistycznemu przedsiębiorstwu.
3. Uporządkowania terenu po zakończeniu robót związanych z wykonaniem wylotu, przebudowy rowu oraz przebudowy urządzeń melioracji wodnych szczegółowych (sieci drenarskiej) i przywrócenia go do stanu poprzedniego.
4. Utrzymywania w należyłym stanie technicznym i sanitarnym urządzeń służących do wprowadzania ścieków opadowych do rowu.
5. Systematycznego w miarę potrzeb usuwania z wpustów i studzienek kanalizacyjnych, nagromadzonych substancji.
6. Utrzymywania terenu, z którego odprowadzane są ścieki opadowe we właściwym stanie czystości.
7. Pokrywania wszelkich szkód powstałych, wobec innych zakładów posiadających pozwolenia wodnoprawne, oraz osób narażonych na szkody, w związku z wykonywaniem pozwolenia wodnoprawnego.

III. Zastrzegam prawo żądania wykonania urządzeń (np. zbiornika retencyjnego) jako dodatkowego urządzenia zapobiegającego szkodom w przypadku negatywnego oddziaływania ilościowego wprowadzanych ścieków na odbiornik.

IV. Zastrzegam prawo cofnięcia lub zmiany pozwolenia wodnoprawnego w przypadku nie przestrzegania uprawnień ustalonych w pozwoleniu lub w przypadku gdy korzystanie z wód powodowałoby pogorszenie stanu ekologicznego wód i ekosystemów od nich zależnych, a także w przypadku wyrządzania szkód.

V. Pozwolenie wodnoprawne nie rodzi praw do nieruchomości i urządzeń wodnych koniecznych do jego realizacji oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich przysługujących wobec tych nieruchomości i urządzeń.

VI. Wnioskodawca, który nie uzyskał praw do nieruchomości lub urządzeń koniecznych do realizacji pozwolenia wodnoprawnego, nie przysługuje roszczenie o zwrot nakładów poniesionych w związku z otrzymaniem pozwolenia.

VII. Pozwolenie wodnoprawne, w części dotyczącej wprowadzania ścieków opadowych do rowu, wydaje się na czas określony do dnia 10.05.2025 roku.

VIII. Pozwolenie na wykonanie urządzeń wodnych wygasa, jeżeli podmiot nie rozpoczął wykonywania urządzeń wodnych w terminie 3 lat od dnia, w którym pozwolenie wodnoprawne na wykonanie tych urządzeń stało się ostateczne.

Uzasadnienie

Pismem z dnia 23.09.2014 roku uzupełnionym pismem z dnia 24.11.2014 roku oraz pismem z dnia 08.01.2015 roku Gmina Lesznowola z siedzibą w Lesznowoli, przy ul. Gminnej Rady Narodowej 60, działająca przez pełnomocnika Panią Barbarę Jaroń, w związku z realizacją inwestycji dotyczącej budowy ulicy Malowniczej w miejscowości Wola Mrokowska, gm. Lesznowola, wystąpiła z wnioskiem o udzielenie pozwoleń wodnoprawnych na:

1. wykonanie urządzeń wodnych w zakresie:
 - a) budowy wylotu dokowego Wyl.1 z kanalizacji deszczowej o średnicy 200 mm, do rowu melioracji szczegółowej M-2 na działce nr ew. 91/5 obręb Wola Mrokowska,
 - b) przebudowy rowu melioracji szczegółowej M-2 na działkach nr ew. 91/5 i 91/6 obręb Wola Mrokowska, polegającej na przebudowie spadku podłużnego oraz umocnieniu skarp rowu,
 - c) przebudowy i likwidacji sieci drenarskiej, na działkach nr ew. 92/15 i 92/37 obręb Wola Mrokowska,
2. wprowadzanie do ziemi poprzez rów M-2 na działce nr ew. 91/5 obręb Wola Mrokowska, ścieków opadowych z części budowanej ul. Malowniczej w miejscowości Wola Mrokowska.

Po przeprowadzonej analizie organ rozpatrujący sprawę nie znalazł argumentów do tego, aby odmówić udzielenia pozwolenia wodnoprawnego.

Gmina Lesznowola w związku z realizacją inwestycji dotyczącej budowy ulicy Malowniczej w miejscowości Marysin gm. Lesznowola, dla potrzeb odwodnienia powierzchni utwardzonych drogi i chodników zaprojektowała system kanalizacji deszczowej. Ścieki opadowe odprowadzane będą systemem zamkniętym, poprzez system wpustów deszczowych z osadnikami, do rowu melioracyjnego M-2 w km 1 + 288. Projektuje się zastosowanie retencji kanałowej DN800-200 mm na trasie kanalizacji deszczowej, a w ostatniej studni osadnikowej przed wlotem Wyl.1 ścieków do odbiornika, projektuje się zamontowanie regulatora przepływu o przepływie 7,0 l/s.

Z budową ulicy Malowniczej związana jest przebudowa rowu melioracji szczegółowej M-2 w km 1+242,5 do km 1+357,5 na działkach nr ew. 91/5 i 91/6 obręb Wola Mrokowska, gm. Lesznowola, polegającej na przebudowie spadku podłużnego oraz umocnieniu skarp rowu betonową, ażurową płytą typu EKO na podłożu rodzimym, z wyrównaniem skarpy podsypką z piasku. Płyta EKO będzie wbudowana w skarpy a dolna ich krawędź będzie umocniona krawężnikiem betonowym na podbudowie cementowo-piaskowej.

W związku z budową kanalizacji deszczowej odprowadzającej ścieki opadowe do rowu M-2, wystąpiła kolizja i istniejącymi urządzeniami melioracji wodnych szczegółowych (siecią drenarską). Przebudowa urządzeń wodnych (sieci drenarskiej) umożliwi ich niezakłócone działanie.

Według operatu wodnoprawnego rów melioracyjny M-2 jest w stanie przyjąć wprowadzane ścieki opadowe. Z powyższych względów tuż organ nie znalazł podstaw prawnych do odmowy udzielenia pozwoleń wodnoprawnych i dlatego pozwolenia takiego udzielił. Jednakże w pozwoleniu wodnoprawnym organ postawił warunek pokrywania wszelkich szkód powstałych, wobec innych zakładów posiadających pozwolenia wodnoprawne oraz osób narażonych na szkody, w związku z wykonywaniem pozwolenia wodnoprawnego. W pozwoleniu zastrzeżone zostało prawo żądania wykonania urządzeń (np. zbiornika retencyjnego) jako dodatkowego urządzenia zapobiegającego szkodom w przypadku negatywnego oddziaływania ilościowego ścieków na odbiornik.

W przypadku nieprzestrzegania uprawnień ustalonych w pozwoleniu lub w przypadku, gdy korzystanie z wód powodowałoby pogorszenie stanu ekologicznego wód i ekosystemów od

nich zależnych, a także w przypadku wyrządzania szkód, organ zastrzegł prawo cofnięcia lub zmiany pozwolenia wodnoprawnego.

W związku z tym, iż planowane jest odprowadzanie ścieków opadowych do odbiornika, który w swym przebiegu stanowi własność prywatną należy zauważyć, że zgodnie z art. 123 ust. 2 i 3 ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne (Dz. U. z 2015 roku poz. 469), pozwolenie wodnoprawne nie rodzi praw do nieruchomości i urządzeń wodnych koniecznych do jego realizacji oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich przysługujących wobec tych nieruchomości i urządzeń. Wnioskodawcy, który nie uzyskał praw do nieruchomości lub urządzeń koniecznych do realizacji pozwolenia wodnoprawnego, nie przysługuje roszczenie o zwrot nakładów poniesionych w związku z otrzymaniem pozwolenia. Informacja tej treści została umieszczona w pozwoleniu wodnoprawnym.

Prawo wodne w swych regulacjach kieruje się potrzebą ochrony zasobów wodnych i warunkami na jakich zasoby te mogą być udostępniane na potrzeby ludności i gospodarki. Nie reguluje natomiast zagadnień uzyskania prawa do użytkowania nieruchomości lub urządzeń wodnych, które podlegają regulacjom cywilno-prawnym.

Zgodnie z art. 127 ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku – Prawo wodne (Dz. U. z 2015 roku poz. 469), pozwolenia wodnoprawne wydaje się w drodze decyzji, na czas określony.

Pozwolenie wodnoprawne na wprowadzania ścieków opadowych do ziemi wydaje się na czas nie dłuższy niż 10 lat.

W myśl art. 135 pkt 3 w/w ustawy Prawo wodne, pozwolenie wodnoprawne na wykonanie urządzeń wodnych wygasa, jeżeli podmiot nie rozpoczął wykonania urządzeń wodnych w terminie 3 lat od dnia, w którym pozwolenie wodnoprawne na wykonanie tych urządzeń stało się ostateczne.

Informacja o wszczęciu postępowania wodnoprawnego została podana do publicznej wiadomości. Do wszczętego postępowania wpłynęło pismo Pani Sławomiry Zielińskiej wnoszące o posadowienie umocnienia rowu melioracyjnego płytami ażurowymi opartymi na krawężnikach betonowych 100 x 30 x 15 cm, zgodnie z operatem wodnoprawnym na podbudowie cementowo - piaskowej 1:4. Ustosunkowując się do wniosku pełnomocnik gminy Lesznowola - Pani Barbara Jaroń, wyjaśniła, że zgodnie z przedłożonym operatem wodnoprawnym skarpy rowu M-2 zostaną umocnione na całej wysokości działek o nr ew. 91/5 i 91/6. Umocnienie będzie wykonane z płyt betonowych ażurowych typu EKO (60 x 40 x 10 cm) na podłożu rodzimym, z wyrównaniem skarpy podsypką z piasku o grubości 10 cm. Płyty EKO będą wbudowane w skarpy, a dolna ich krawędź będzie umocniona krawężnikiem betonowym 100 x 30 x 15 cm, układanym na podsypce cementowo – piaskowej 1:4.

Nie zostały zgłoszone inne uwagi ani wnioski do w/w postępowania.

Ze względu na powyższe orzeczono jak w sentencji.

Do realizacji przedsięwzięcia (wykonania urządzenia wodnego) można przystąpić po jego prawomocnym uregulowaniu formalno - prawnym z zakresu przepisów prawa budowlanego.

Jednocześnie stronie przypomina się, że:

1. W myśl art. 64 ust. 1 a ustawy Prawo wodne, w kosztach utrzymania urządzeń wodnych uczestniczy ten, kto odnosi z nich korzyści.
2. Pomiary ilości i jakości ścieków wprowadzanych do wód i do ziemi należy dokonywać zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 45 ust. 1 pkt.1 i 3 ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku - Prawo wodne tj. aktualnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku 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. roku poz. 1800) Rozporządzeniem Ministra Środowiska. Natomiast organy którym wyniki pomiarów należy przekazywać oraz ich formę i terminy przekazywania określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz.U. Nr 215, poz.1366).

Od niniejszej decyzji przysługuje stronom odwołanie do Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

Wobec tego, iż liczba stron postępowania przekracza 20 to zgodnie z art. 127 ust. 7a. ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne (Dz. U. z 2015 roku poz. 469), do stron wyszczególnionych w powyższym zawiadomieniu w pozycji 3, zastosowano art. 49 KPA tj. zawiadomiono poprzez podanie do publicznej wiadomości w sposób zwyczajowo przyjęty.



Z up. STAROSTY
mgr inż. Leopold Śliwiński
NAZELNIK WYDZIAŁU
OCHRONY ŚRODOWISKA,
ROLNICTWA I LEŚNICTWA

Otrzymują:

1. Pani Barbara Jaroń
pełnomocnik Gminy Lesznowola
2. Adresaci (strony postępowania - osoby fizyczne wg wykazu w aktach sprawy)
3. Adresaci (strony postępowania - osoby fizyczne wg wykazu w aktach sprawy)- zgodnie z art. 49 KPA
4. a/a

Do wiadomości:

1. Mazowiecki Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska
00-716 Warszawa, ul. Bartycka 110 A
2. Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie
03-194 Warszawa, ul. Zarzecze 13 B
3. Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
Regionalny Konserwator Przyrody
00-015 Warszawa, ul. H. Sienkiewicza 3
4. Spółka Wodna Lesznowola
05-506 Lesznowola, ul. GRN 60
5. Związek Spółek Wodnych w Piasecznie
05-500 Piaseczno, ul. Kościuszki 22
6. Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie
Oddział Warszawa, Inspektorat Piaseczno
05-500 Piaseczno, ul. Kościuszki 22
7. Wójt Gminy Lesznowola
05- 506 Lesznowola, ul. GRN 60

Na podstawie art. 7 pkt 3 ustawy z dnia 16 listopada 2006 roku o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2014r. poz. 1628) zwolniono z opłaty skarbowej.

Starostwo Powiatowe w Piasecznie
ul. Chyliczkowska 14
05-500 Piaseczno

Inspektor
Dorota Rekowski

Obliczenia statyczne dla rur Flowtite

Projekt: Budowa ul. MALOWNICZEJ wraz z kanalizacją deszczową w miejscowości
Wola Mrokowska w gminie Lesznowola

Właściciel: PPU Paweł Pykało
ul. Płocka 12/44
Warszawa

Opracował: B. Miłosz

Obliczenia nr: 04-05-2015

Data: 2015-05-04

Firma: Amiantit Poland Sp. z o.o.

Oprogramowanie jest narzędziem darmowym, które może być używane tylko przez osoby mające wiedzę na temat statyki rur. Oprogramowanie nie może być wykorzystywane przy innych obliczeniach konstrukcyjnych.

Obliczenia są prawidłowe tylko dla produktów produkowanych przez Grupę AMIAANTIT. Wszystkie dane wejściowe muszą być sprawdzone przez użytkownika, żeby były zgodne z warunkami na budowie. Wyniki obliczeń będą prawidłowe, jeśli zostały sprawdzone i jeśli dane wejściowe są takie jak rzeczywiste wartości.

Zawartość

1 Obliczenia wg. ATV-DVWK-A 127, trzecie wydanie: DN800 PN1 SN10000	3
1.1 Dane wejściowe	3
1.1.1 Współczynniki bezpieczeństwa	3
1.1.2 Grunt	3
1.1.3 Obciążenie	3
1.1.4 Instalacja	3
1.1.5 Rura ze zdefiniowaną sztywnością	4
1.1.6 Wartość z bazy danych	4
1.2 Wyniki	5
1.2.1 Siła ścinająca	5
1.2.2 Przypadek obciążeń krótkookresowych	5
1.2.2.1 Warunek wydłużeń (przy minimalnym poziomie wody gruntowej)	5
1.2.2.2 Warunek wydłużeń (przy maksymalnym poziomie wody gruntowej)	5
1.2.2.3 Sprawdzenie odkształcenia (przy minimalnym poziomie wody gruntowej)	5
1.2.2.4 Sprawdzenie odkształcenia (przy maksymalnym poziomie wody gruntowej)	5
1.2.2.5 Test stateczności (liniowe): (przy maksymalnym poziomie wody gruntowej)	5
1.2.3 Przypadek obciążeń długookresowych	5
1.2.3.1 Warunek wydłużeń (przy minimalnym poziomie wody gruntowej)	5
1.2.3.2 Warunek wydłużeń (przy maksymalnym poziomie wody gruntowej)	6
1.2.3.3 Sprawdzenie odkształcenia (przy minimalnym poziomie wody gruntowej)	6
1.2.3.4 Sprawdzenie odkształcenia (przy maksymalnym poziomie wody gruntowej)	6
1.2.3.5 Test stateczności (liniowe): (przy maksymalnym poziomie wody gruntowej)	6
1.2.3.6 Sprawdzenie nieliniowej stabilności (przy minimalnym poziomie wody gruntowej)	6
1.2.3.7 Sprawdzenie nieliniowej stabilności (przy maksymalnym poziomie wody	6

1 Obliczenia wg. ATV-DVWK-A 127, trzecie wydanie: DN800 PN1 SN10000

Nazwa obliczanego odcinka: DN800 PN1 SN10000

Uwagi: brak

Podsumowanie: brak

Dodaj szkic (montaż/rura) do wydruku: Tak

1.1 Dane wejściowe

1.1.1 Współczynniki bezpieczeństwa

Klasa bezpieczeństwa: A (przypadek normalny)
 Dopuszczalne odkształcenie: 6% (przypadek typowy)
 Wpływ ciśnienia wewnętrznego: Całkowita superpozycja z obciążeniem zewnętrznym (ATV-DVWK-A 127)
 Uwzględnienie dyn pvh* według A 127: Tak

1.1.2 Grunt

E1: Grupa gruntu zasypki: G1
 Obliczenie E1: Zagęszczenie gruntu wg. Proctora
 Zagęszczenie gruntu wg Proctora E1: DPr,E1 98,0 %
 Grupa gruntu opsybka: G1
 Obliczenie E20: Zagęszczenie gruntu wg. Proctora
 Zagęszczenie gruntu wg Proctora E20: DPr,E20 98,0 %
 Grupa gruntu rodzimego: G3
 Obliczenie E3: Zagęszczenie gruntu wg. Proctora
 Zagęszczenie gruntu wg Proctora E3: DPr,E3 90,0 %
 E4 = 10 · E1: Nie
 Grupa gruntu poniżej dna wykopu: G3
 Obliczenie E4: Zagęszczenie gruntu wg. Proctora
 Zagęszczenie gruntu wg Proctora E4: DPr,E4 90,0 %
 Zastosowanie teorii silosu: Automatycznie

1.1.3 Obciążenie

Przykrycie rury: h 0,50 m
 Ciężar właściwy gruntu: γ 20,0 kN/m³
 Ręczne wprowadzenie ciężaru gruntu pod wyporem: Nie
 Dodatkowe obciążenie powierzchniowe: p0 0,0 kN/m²
 Maksymalny poziom wody gruntowej ponad dno rury: hW,max 2,20 m
 Minimalny poziom wody gruntowej ponad dnem rury: hW,min 0,40 m
 Proof of buoyancy safety: Nie
 Ciśnienie wewnętrzne, krótkotrwałe: PI,K 0,00 bar
 Ciśnienie wewnętrzne, długotrwałe: PI,L 0,00 bar
 Wypełnienie wodą (np. zbiorniki retencyjne): Tak
 Ciężar właściwy medium: γF 10,0 kN/m³
 Obciążenia komunikacyjne: SLW 60 (droga)

1.1.4 Instalacja

Sposób instalacji: Wykop

Szerokość wykopu na wysokości pachwiny rury:
Oblicz autoamtycznie grubość podszybki:
Kąt nachylenia skarp:
Warunki zasypki:
Warunki instalacji:
Wpływ przegłębienia ścianki szczelnej wg raportu ATV-AG 1.5.5.:
Typ podparcia:
Kąt podparcia:
Oblicz podparcie automatycznie:
Wysokość bazowa:

b	1,80	m
Tak		
β	90	°
A2		
B2		
Nie		
Luźne		
120°		
Tak		
h_s	0,00	m

1.1.5 Rura ze zdefiniowaną sztywnością

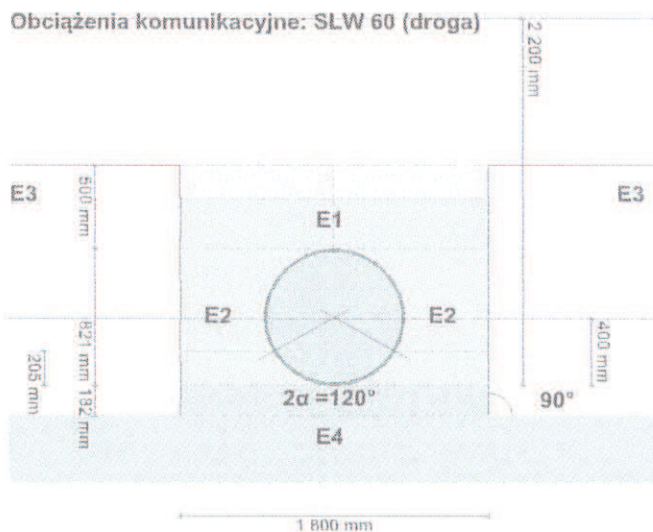
Wybór rury:
Rodzaj rur:
Rura jest rurą ciśnieniową:
Ciśnienie nominalne:
Sztywność nominalna:
Średnica nominalna:

PN1 SN10000 DN800
Sewer Gravity (FS 2.0)
Nie
PN 1 [bar]
SN 10000 [N/m²]
DN 800 [mm]

1.1.6 Wartość z bazy danych

Średnica zewnętrzna:
Całkowita grubość ścianki:
Ciężar materiału rury:
Współczynnik Poissona:
Amplituda rury:
Lokalna deformacja:

d_a	821,0	mm
s	16,5	mm
γ_R	21,58	kN/m ³
ν	0,28	[-]
$2\sigma_a$	0,00	N/mm ²
$\delta_{v,lokal}$	0,0	%



1.2 Wyniki

1.2.1 Siła ścinająca

1.2.2 Przypadek obciążeń krótkookresowych

1.2.2.1 Warunek wydłużeń (przy minimalnym poziomie wody gruntowej)

		sklepienie	Oś symetrii	niweleta	
Współczynnik bezpieczeństwa na zewnątrz	γ	-4,941	6,925	-4,213	[-]
Współczynnik bezpieczeństwa wewnątrz	γ	5,198	-5,629	4,395	[-]
(Współczynniki bezpieczeństwa dla ściskania zostały oznaczone minusem)					
Wymagany globalny współczynnik bezpieczeństwa, pęknięcie, uszkodzenie przez rozerwanie:			erf γ_{RBZ}	2,00	[-]
Wymagany globalny współczynnik bezpieczeństwa, pęknięcie, uszkodzenie przy ściskaniu:			erf γ_{RBD}	2,00	[-]

Wszystkie obliczone współczynniki bezpieczeństwa dla warunku wydłużeń są wystarczające

1.2.2.2 Warunek wydłużeń (przy maksymalnym poziomie wody gruntowej)

		sklepienie	Oś symetrii	niweleta	
Współczynnik bezpieczeństwa na zewnątrz	γ	-4,946	7,104	-4,239	[-]
Współczynnik bezpieczeństwa wewnątrz	γ	5,311	-5,628	4,500	[-]
(Współczynniki bezpieczeństwa dla ściskania zostały oznaczone minusem)					
Wymagany globalny współczynnik bezpieczeństwa, pęknięcie, uszkodzenie przez rozerwanie:			erf γ_{RBZ}	2,00	[-]
Wymagany globalny współczynnik bezpieczeństwa, pęknięcie, uszkodzenie przy ściskaniu:			erf γ_{RBD}	2,00	[-]

Wszystkie obliczone współczynniki bezpieczeństwa dla warunku wydłużeń są wystarczające

1.2.2.3 Sprawdzenie odkształcenia (przy minimalnym poziomie wody gruntowej)

Względne odkształcenie pionowe:	δ_v	3,97	%
Dopuszczalne odkształcenie:	zul δ_v	6,00	%

Wyznaczone odkształcenie jest mniejsze niż dopuszczalne

1.2.2.4 Sprawdzenie odkształcenia (przy maksymalnym poziomie wody gruntowej)

Względne odkształcenie pionowe:	δ_v	3,92	%
Dopuszczalne odkształcenie:	zul δ_v	6,00	%

Wyznaczone odkształcenie jest mniejsze niż dopuszczalne

1.2.2.5 Test stateczności (liniowe) (przy maksymalnym poziomie wody gruntowej)

Współczynnik bezpieczeństwa stabilności:	γ	5,16	[-]
Wymagany globalny współczynnik bezpieczeństwa, utrata stateczności:	erf γ_{stab}	2,00	[-]

Wyznaczone współczynniki bezpieczeństwa dla stabilności są wystarczające

1.2.3 Przypadek obciążeń długookresowych

1.2.3.1 Warunek wydłużeń (przy minimalnym poziomie wody gruntowej)

		sklepienie	Oś symetrii	niweleta	
Współczynnik bezpieczeństwa na zewnątrz	γ	-4,589	6,447	-3,837	[-]
Współczynnik bezpieczeństwa wewnątrz	γ	4,849	-5,219	4,000	[-]
(Współczynniki bezpieczeństwa dla ściskania zostały oznaczone minusem)					
Wymagany globalny współczynnik bezpieczeństwa, pęknięcie, uszkodzenie przez rozerwanie:			erf γ_{RBZ}	2,00	[-]

Wymagany globalny współczynnik bezpieczeństwa, pęknięcie, uszkodzenie przy ściskaniu: erf γ_{RB} 2,00 [-]

Wszystkie obliczone współczynniki bezpieczeństwa dla warunku wydłużeń są wystarczające

1.2.3.2 Warunek wydłużeń (przy maksymalnym poziomie wody gruntowej)

		skłębienie	Oś symetrii	niweleta	
Współczynnik bezpieczeństwa na zewnątrz	γ	-4,650	6,826	-3,915	[-]
Współczynnik bezpieczeństwa wewnątrz	γ	5,118	-5,258	4,223	[-]
(Współczynniki bezpieczeństwa dla ściskania zostały oznaczone minusem)					
Wymagany globalny współczynnik bezpieczeństwa, pęknięcie, uszkodzenie przez rozzerwanie:			erf γ_{RBZ}	2,00	[-]
Wymagany globalny współczynnik bezpieczeństwa, pęknięcie, uszkodzenie przy ściskaniu:			erf γ_{RB}	2,00	[-]

Wszystkie obliczone współczynniki bezpieczeństwa dla warunku wydłużeń są wystarczające

1.2.3.3 Sprawdzenie odkształcenia (przy minimalnym poziomie wody gruntowej)

Względne odkształcenie pionowe:	δ_v	4,02	%
Dopuszczalne odkształcenie:	zul δ_v	6,00	%

Wyznaczone odkształcenie jest mniejsze niż dopuszczalne

1.2.3.4 Sprawdzenie odkształcenia (przy maksymalnym poziomie wody gruntowej)

Względne odkształcenie pionowe:	δ_v	3,94	%
Dopuszczalne odkształcenie:	zul δ_v	6,00	%

Wyznaczone odkształcenie jest mniejsze niż dopuszczalne

1.2.3.5 Test stateczności (liniowe): (przy maksymalnym poziomie wody gruntowej)

Współczynnik bezpieczeństwa stabilności:	γ	4,69	[-]
Wymagany globalny współczynnik bezpieczeństwa, utrata stateczności:	erf γ_{stab}	2,00	[-]

Wyznaczone współczynniki bezpieczeństwa dla stabilności są wystarczające

1.2.3.6 Sprawdzenie nieliniowej stabilności (przy minimalnym poziomie wody gruntowej)

Nieliniowy warunek stabilności jest niepotrzebny, ponieważ $VRB > 1.0$ (sztywna rura) lub relatywne odkształcenie $< 6\%$.

1.2.3.7 Sprawdzenie nieliniowej stabilności (przy maksymalnym poziomie wody gruntowej)

Nieliniowy warunek stabilności jest niepotrzebny, ponieważ $VRB > 1.0$ (sztywna rura) lub relatywne odkształcenie $< 6\%$.

Wszystkie konieczne warunki są spełnione.

Obliczenia statyczne dla rur Flowtite

Projekt: Budowa ul. MALOWNICZEJ wraz z kanalizacją deszczową w miejscowości
Wola Mrokowska w gminie Lesznowola

Właściciel: PPU Paweł Pykało
ul. Płocka 12/44
Warszawa

Opracował: B.Miłosz

Obliczenia nr: 04-05-2015

Data: 2015-05-04

Firma: Amiantit Poland Sp. z o.o.

Oprogramowanie jest narzędziem darmowym, które może być używane tylko przez osoby mające wiedzę na temat statyki rur. Oprogramowanie nie może być wykorzystywane przy innych obliczeniach konstrukcyjnych.

Obliczenia są prawidłowe tylko dla produktów produkowanych przez Grupę AMIAANTIT. Wszystkie dane wejściowe muszą być sprawdzone przez użytkownika, żeby były zgodne z warunkami na budowie. Wyniki obliczeń będą prawidłowe, jeśli zostały sprawdzone i jeśli dane wejściowe są takie jak rzeczywiste wartości.

Zawartość

1	Obliczenia wg. ATV-DVWK-A 127, trzecie wydanie: DN800 PN1 SN10000	3
1.1	Dane wejściowe	3
1.1.1	Współczynniki bezpieczeństwa	3
1.1.2	Grunt	3
1.1.3	Obciążenie	3
1.1.4	Instalacja	3
1.1.5	Rura ze zdefiniowaną sztywnością	4
1.1.6	Wartość z bazy danych	4
1.2	Wyniki	5
1.2.1	Siła ścinająca	5
1.2.2	Przypadek obciążeń krótkookresowych	5
1.2.2.1	Warunek wydłużeń (przy minimalnym poziomie wody gruntowej)	5
1.2.2.2	Warunek wydłużeń (przy maksymalnym poziomie wody gruntowej)	5
1.2.2.3	Sprawdzenie odkształcenia (przy minimalnym poziomie wody gruntowej)	5
1.2.2.4	Sprawdzenie odkształcenia (przy maksymalnym poziomie wody gruntowej)	5
1.2.2.5	Test stateczności (liniowe): (przy maksymalnym poziomie wody gruntowej)	5
1.2.3	Przypadek obciążeń długookresowych	5
1.2.3.1	Warunek wydłużeń (przy minimalnym poziomie wody gruntowej)	5
1.2.3.2	Warunek wydłużeń (przy maksymalnym poziomie wody gruntowej)	6
1.2.3.3	Sprawdzenie odkształcenia (przy minimalnym poziomie wody gruntowej)	6
1.2.3.4	Sprawdzenie odkształcenia (przy maksymalnym poziomie wody gruntowej)	6
1.2.3.5	Test stateczności (liniowe): (przy maksymalnym poziomie wody gruntowej)	6
1.2.3.6	Sprawdzenie nieliniowej stabilności (przy minimalnym poziomie wody gruntowej)	6
1.2.3.7	Sprawdzenie nieliniowej stabilności (przy maksymalnym poziomie wody)	6

1 Obliczenia wg. ATV-DVWK-A 127, trzecie wydanie: DN800 PN1 SN10000

Nazwa obliczanego odcinka: DN800 PN1 SN10000

Uwagi: brak

Podsumowanie: brak

Dodaj szkic (montaż/rura) do wydruku: Tak

1.1 Dane wejściowe

1.1.1 Współczynniki bezpieczeństwa

Klasa bezpieczeństwa:

Dopuszczalne odkształcenie:

Wpływ ciśnienia wewnętrznego:

Uwzględnienie dyn pvh* według A 127:

A (przypadek normalny)

6% (przypadek typowy)

Całkowita superpozycja z obciążeniem zewnętrznym (ATV-DVWK-A 127)

Tak

1.1.2 Grunt

E1: Grupa gruntu zasypki:

Obliczenie E1:

Zagęszczenie gruntu wg Proctora E1:

Grupa gruntu opsybka:

Obliczenie E20:

Zagęszczenie gruntu wg Proctora E20:

Grupa gruntu rodzimego:

Obliczenie E3:

Zagęszczenie gruntu wg Proctora E3:

$E4 = 10 \cdot E1$:

Grupa gruntu poniżej dna wykopu:

Obliczenie E4:

Zagęszczenie gruntu wg Proctora E4:

Zastosowanie teorii silosu:

G1

Zagęszczenie gruntu wg. Proctora

D_{Pr,E1} 98,0 %

G1

Zagęszczenie gruntu wg. Proctora

D_{Pr,E20} 98,0 %

G3

Zagęszczenie gruntu wg. Proctora

D_{Pr,E3} 90,0 %

Nie

G3

Zagęszczenie gruntu wg. Proctora

D_{Pr,E4} 90,0 %

Automatycznie

1.1.3 Obciążenie

Przykrycie rury:

Ciężar właściwy gruntu:

Ręczne wprowadzenie ciężaru gruntu pod wyporem:

Dodatkowe obciążenie powierzchniowe:

Maksymalny poziom wody gruntowej ponad dno rury:

Minimalny poziom wody gruntowej ponad dnem rury:

Proof of buoyancy safety:

Ciśnienie wewnętrzne, krótkotrwałe:

Ciśnienie wewnętrzne, długotrwałe:

Wypełnienie wodą (np. zbiorniki retencyjne):

Ciężar właściwy medium:

Obciążenia komunikacyjne:

h 1,50 m

γ 20,0 kN/m³

Nie

p₀ 0,0 kN/m²

h_{W,max} 2,00 m

h_{W,min} 1,00 m

Nie

P_{I,K} 0,00 bar

P_{I,L} 0,00 bar

Tak

γ_F 10,0 kN/m³

SLW 60 (droga)

1.1.4 Instalacja

Sposób instalacji: Wykop

Szerokość wykopu na wysokości pachwiny rury:	b	1,80	m
Oblicz autoamtycznie grubość podsypki:	Tak		
Kąt nachylenia skarp:	β	90	°
Warunki zasypki:	A2		
Warunki instalacji:	B2		
Wpływ przegłębienia ścianki szczelnej wg raportu ATV-AG 1.5.5.:	Nie		
Typ podparcia:	Luźne		
Kąt podparcia:	120°		
Oblicz podparcie automatycznie:	Tak		
Wysokość bazowa:	h_s	0,00	m

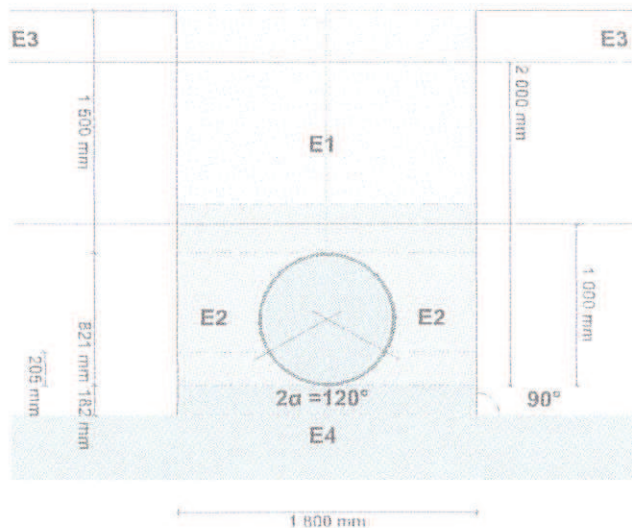
1.1.5 Rura ze zdefiniowaną sztywnością

Wybór rury:	PN1 SN10000 DN800
Rodzaj rur:	Sewer Gravity (FS 2.0)
Rura jest rurą ciśnieniową:	Nie
Ciśnienie nominalne:	PN 1 [bar]
Sztywność nominalna:	SN 10000 [N/m ²]
Średnica nominalna:	DN 800 [mm]

1.1.6 Wartość z bazy danych

Średnica zewnętrzna:	d_a	821,0	mm
Całkowita grubość ścianki:	s	16,5	mm
Ciężar materiału rury:	γ_R	21,58	kN/m ³
Współczynnik Poissona:	ν	0,28	[-]
Amplituda rury:	$2\sigma_a$	0,00	N/mm ²
Lokalna deformacja:	$\delta_{v,lokal}$	0,0	%

Obciążenia komunikacyjne: SLW 60 (droga)



1.2 Wyniki

1.2.1 Siła ścinająca

1.2.2 Przypadek obciążeń krótkookresowych

1.2.2.1 Warunek wydłużeń (przy minimalnym poziomie wody gruntowej)

		sklepienie	Oś symetrii	niweleta	
Współczynnik bezpieczeństwa na zewnątrz	γ	-9,120	13,097	-7,509	[-]
Współczynnik bezpieczeństwa wewnątrz	γ	10,002	-10,180	8,066	[-]
(Współczynniki bezpieczeństwa dla ściskania zostały oznaczone minusem)					
Wymagany globalny współczynnik bezpieczeństwa, pęknięcie, uszkodzenie przez rozerwanie:			erf γ_{RBZ}	2,00	[-]
Wymagany globalny współczynnik bezpieczeństwa, pęknięcie, uszkodzenie przy ściskaniu:			erf γ_{RBD}	2,00	[-]

Wszystkie obliczone współczynniki bezpieczeństwa dla warunku wydłużeń są wystarczające

1.2.2.2 Warunek wydłużeń (przy maksymalnym poziomie wody gruntowej)

		sklepienie	Oś symetrii	niweleta	
Współczynnik bezpieczeństwa na zewnątrz	γ	-9,928	14,613	-8,206	[-]
Współczynnik bezpieczeństwa wewnątrz	γ	11,148	-11,047	8,977	[-]
(Współczynniki bezpieczeństwa dla ściskania zostały oznaczone minusem)					
Wymagany globalny współczynnik bezpieczeństwa, pęknięcie, uszkodzenie przez rozerwanie:			erf γ_{RBZ}	2,00	[-]
Wymagany globalny współczynnik bezpieczeństwa, pęknięcie, uszkodzenie przy ściskaniu:			erf γ_{RBD}	2,00	[-]

Wszystkie obliczone współczynniki bezpieczeństwa dla warunku wydłużeń są wystarczające

1.2.2.3 Sprawdzenie odkształcenia (przy minimalnym poziomie wody gruntowej)

Względne odkształcenie pionowe:	δ_v	2,06	%
Dopuszczalne odkształcenie:	zul δ_v	6,00	%

Wyznaczone odkształcenie jest mniejsze niż dopuszczalne

1.2.2.4 Sprawdzenie odkształcenia (przy maksymalnym poziomie wody gruntowej)

Względne odkształcenie pionowe:	δ_v	1,85	%
Dopuszczalne odkształcenie:	zul δ_v	6,00	%

Wyznaczone odkształcenie jest mniejsze niż dopuszczalne

1.2.2.5 Test stateczności (liniowe): (przy maksymalnym poziomie wody gruntowej)

Współczynnik bezpieczeństwa stabilności:	γ	8,32	[-]
Wymagany globalny współczynnik bezpieczeństwa, utrata stateczności:	erf γ_{stab}	2,00	[-]

Wyznaczone współczynniki bezpieczeństwa dla stabilności są wystarczające

1.2.3 Przypadek obciążeń długookresowych

1.2.3.1 Warunek wydłużeń (przy minimalnym poziomie wody gruntowej)

		sklepienie	Oś symetrii	niweleta	
Współczynnik bezpieczeństwa na zewnątrz	γ	-6,791	10,297	-5,405	[-]
Współczynnik bezpieczeństwa wewnątrz	γ	7,640	-7,711	5,880	[-]
(Współczynniki bezpieczeństwa dla ściskania zostały oznaczone minusem)					
Wymagany globalny współczynnik bezpieczeństwa, pęknięcie, uszkodzenie przez rozerwanie:			erf γ_{RBZ}	2,00	[-]

Wymagany globalny współczynnik bezpieczeństwa, pęknięcie, uszkodzenie przy ścisaniu: erf γ_{RBD} 2,00 [-]

Wszystkie obliczone współczynniki bezpieczeństwa dla warunku wydłużeń są wystarczające

1.2.3.2 Warunek wydłużeń (przy maksymalnym poziomie wody gruntowej)

		skłębienie	Oś symetrii	niweleta	
Współczynnik bezpieczeństwa na zewnątrz	γ	-7,709	12,091	-6,162	[-]
Współczynnik bezpieczeństwa wewnątrz	γ	9,046	-8,632	6,919	[-]
(Współczynniki bezpieczeństwa dla ścisania zostały oznaczone minusem)					
Wymagany globalny współczynnik bezpieczeństwa, pęknięcie, uszkodzenie przez rozerwanie:			erf γ_{RBZ}	2,00	[-]
Wymagany globalny współczynnik bezpieczeństwa, pęknięcie, uszkodzenie przy ścisaniu:			erf γ_{RBD}	2,00	[-]

Wszystkie obliczone współczynniki bezpieczeństwa dla warunku wydłużeń są wystarczające

1.2.3.3 Sprawdzenie odkształcenia (przy minimalnym poziomie wody gruntowej)

Względne odkształcenie pionowe:	δ_v	2,18	%
Dopuszczalne odkształcenie:	zul δ_v	6,00	%

Wyznaczone odkształcenie jest mniejsze niż dopuszczalne

1.2.3.4 Sprawdzenie odkształcenia (przy maksymalnym poziomie wody gruntowej)

Względne odkształcenie pionowe:	δ_v	1,94	%
Dopuszczalne odkształcenie:	zul δ_v	6,00	%

Wyznaczone odkształcenie jest mniejsze niż dopuszczalne

1.2.3.5 Test stateczności (liniowe): (przy maksymalnym poziomie wody gruntowej)

Współczynnik bezpieczeństwa stabilności:	γ	7,23	[-]
Wymagany globalny współczynnik bezpieczeństwa, utrata stateczności:	erf γ_{stab}	2,00	[-]

Wyznaczone współczynniki bezpieczeństwa dla stabilności są wystarczające

1.2.3.6 Sprawdzenie nieliniowej stabilności (przy minimalnym poziomie wody gruntowej)

Nieliniowy warunek stabilności jest niepotrzebny, ponieważ $VRB > 1.0$ (sztywna rura) lub relatywne odkształcenie $< 6\%$.

1.2.3.7 Sprawdzenie nieliniowej stabilności (przy maksymalnym poziomie wody gruntowej)

Nieliniowy warunek stabilności jest niepotrzebny, ponieważ $VRB > 1.0$ (sztywna rura) lub relatywne odkształcenie $< 6\%$.

Wszystkie konieczne warunki są spełnione.



Amiantit Poland Sp. z o.o.
 ul. Nowy Świat 20a
 80-299 Gdańsk, Poland

Biuro Handlowe:
 ul. Św. Michała 43
 61-119 Poznań, Poland
 Tel.: +48 61 650 34 94
 Fax: +48 61 650 34 99
 info-pl@amiantit.eu
 www.amiantit.eu

Mobile
 Email

Rura FLOWTITE:

- średnica nominalna DN 200
- średnica zewnętrzna – 220,5
- grubość ścianki – s=5,3 mm
- sztywności obwodowej SN 10 000 N/m².
- ciśnienie nominalne PN1 bar

Grunt:

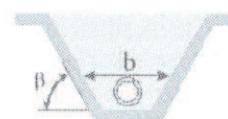
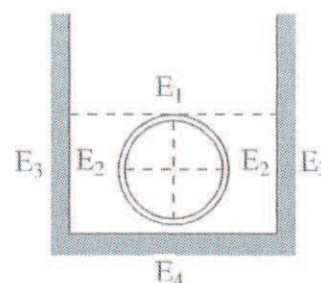
- Strefa E1 - grunt z grupy G1 –98% w skali Proctora
- Strefa E2 - grunt z grupy G1 - 98% w skali Proctora
- Strefa E3 - grunt z grupy G3 - 90% w skali Proctora
- Strefa E4 - grunt z grupy G3 - 90% w skali Proctora

Wykop:

- szerokość wykopu b= 1200mm
- kąt nachylenia skarp β= 90°
- kąt podparcia rury 120°
- grubość podsypki – 200mm

Obciążenia:

- obciążenia komunikacyjne SLW 60 (ulica)
- maksymalne przykrycie gruntu ponad sklepienie rury 1500mm
- maksymalny poziom wody gruntowej ponad niwele rury przy maksymalnym przykryciu rury –2000mm
- minimalny poziom wody gruntowej ponad niwele rury przy maksymalnym przykryciu rury – 1000mm
- minimalne przykrycie gruntu ponad sklepienie rury 500mm
- maksymalny poziom wody gruntowej ponad niwele rury przy maksymalnym przykryciu rury –2200mm
- minimalny poziom wody gruntowej ponad niwele rury przy maksymalnym przykryciu rury – 400mm



Kryteria długoterminowe dla kombinacji obciążeń:

- maksymalne przykrycie gruntu ponad sklepienie rury 1500mm
- maksymalny poziom wody gruntowej ponad niweleta rury przy maksymalnym przykryciu rury –2000mm

Kryterium rozciągania włókien – współczynniki bezpieczeństwa				
Współczynnik bezpieczeństwa	Minimalny wymagany	Obliczony		
		Sklepienie rury	Bok rury	Niweleta rury
Włókna wewnętrzne	2,0			
Długoterminowy (50 lat)		32,48	38,19	16,92
Włókna zewnętrzne	2,0			
Długoterminowy (50 lat)		16,66	89,69	11,36
Kryterium odkształceń pionowych – wartości odkształcenia				
Odkształcenie [%]	Dopuszczalne		Obliczone	
Długoterminowe (50 lat)	6%		0,64%	
Kryterium stateczności – współczynnik bezpieczeństwa				
współczynnik bezpieczeństwa	Minimalny wymagany		Obliczony	
Długoterminowy (50 lat)	2,0		15,03	

Kryteria długoterminowe dla kombinacji obciążeń:

- minimalne przykrycie gruntu ponad sklepienie rury 500mm
- maksymalny poziom wody gruntowej ponad niweleta rury przy maksymalnym przykryciu rury –2200mm

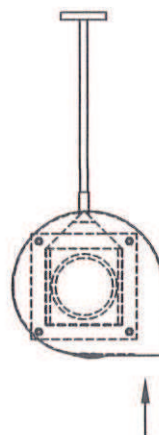
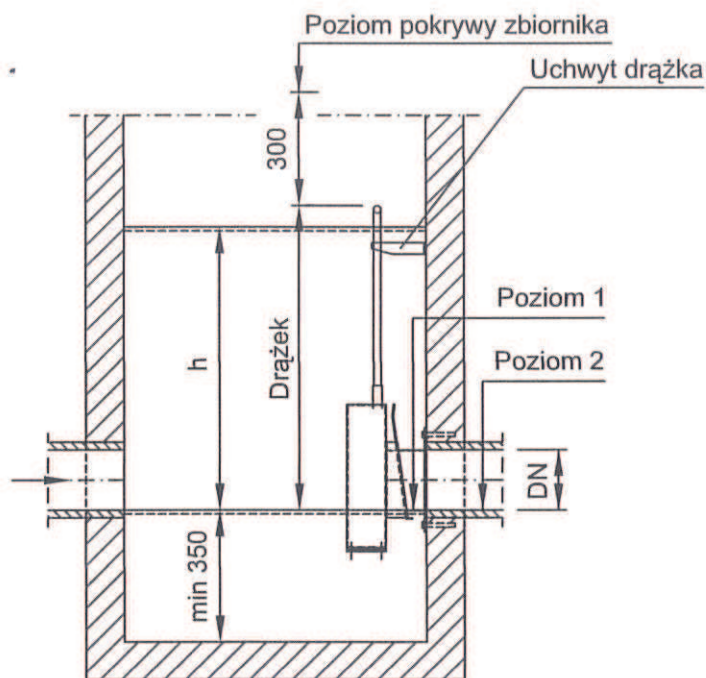
Kryterium rozciągania włókien – współczynniki bezpieczeństwa				
Współczynnik bezpieczeństwa	Minimalny wymagany	Obliczony		
		Sklepienie rury	Bok rury	Niweleta rury
Włókna wewnętrzne	2,0			
Długoterminowy (50 lat)		18,76	30,72	11,90
Włókna zewnętrzne	2,0			
Długoterminowy (50 lat)		13,16	716,14	9,39
Kryterium odkształceń pionowych – wartości odkształcenia				
Odkształcenie [%]	Dopuszczalne		Obliczone	
Długoterminowe (50 lat)	6%		1,05%	
Kryterium stateczności – współczynnik bezpieczeństwa				
współczynnik bezpieczeństwa	Minimalny wymagany		Obliczony	
Długoterminowy (50 lat)	2,0		11,31	

Obliczenia zostały przeprowadzone w programie komputerowym opartym na teorii i zasadach obliczeń wg wytycznych ATV A127. Jak pokazują wyniki obliczeń, wszystkie kryteria długoterminowe związane z rozciąganiem włókien, odkształceniami oraz statecznością ścianki rury zostały spełnione.

Niniejszy rysunek wraz z opisami nie może być powielany i udostępniany osobom trzecim bez zgody Mosbaek A/S i Ecol-Unicon Sp. z o.o.

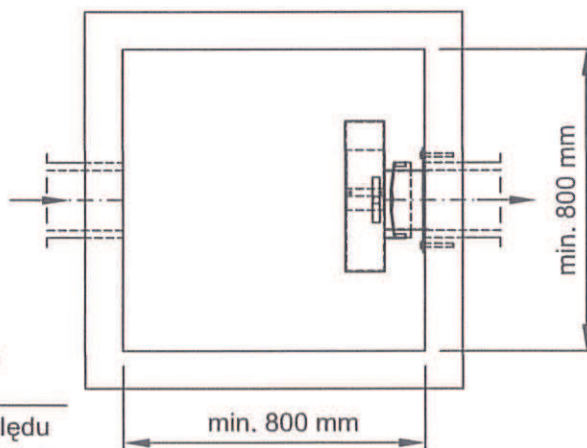
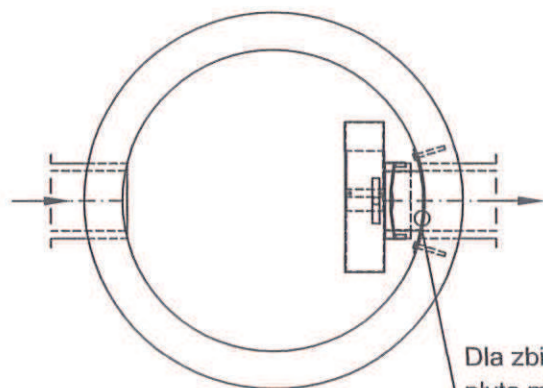
W przypadku zamówienia należy podać następujące informacje

- | | | |
|----------------------|---|----------|
| 1) Nr ref. | : | 3520.1.1 |
| 2) DN | : | 200 mm |
| 3) Zbiornik okrągły | : | - mm |
| Zbiornik prostokątny | : | - mm |
| 4) Drażek | : | - m |



Zbiornik okrągły

Zbiornik prostokątny



Dla zbiorników okrągłych płyta montażowa jest zaokrąglona - z tego względu rura odpływowa musi być ścięta równo ze ścianą zbiornika.

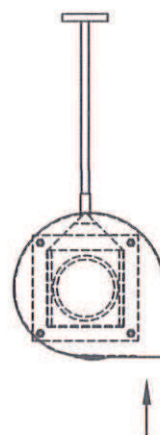
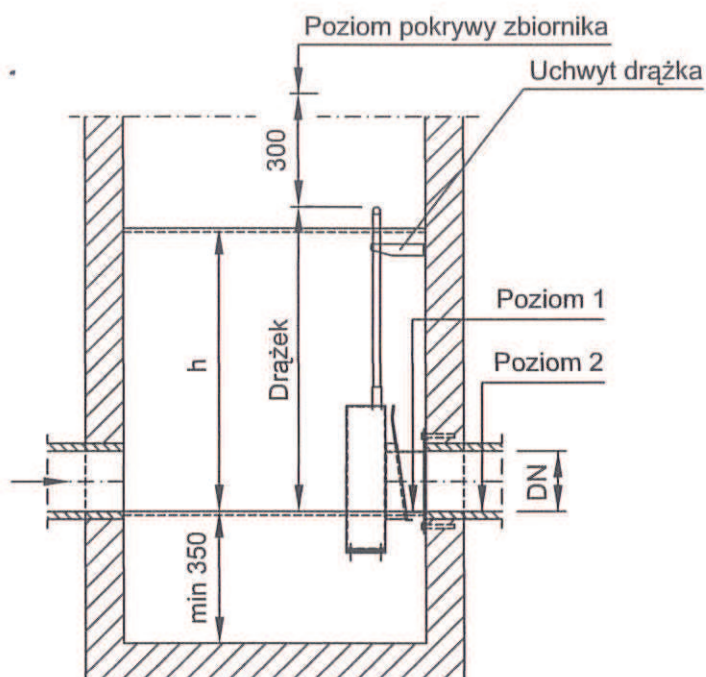
Montaż

Regulator przepływu jest wyposażony w płytę montażową, którą należy mocować do ściany zbiornika przy użyciu kołków rozporowych ze stali kwasoodpornej. Płyta montażowa powinna zakrywać otwór odpływowy w ścianie zbiornika. Przestrzeń pomiędzy płytą montażową a ścianą zbiornika należy uszczelnić uszczelką, silikonem itp. Należy zwrócić uwagę, aby poziom 1 i poziom 2 znajdował się na równej wysokości. Złącze ślizgowe oraz drażek umożliwia montaż i demontaż regulatora z poziomu terenu.

Niniejszy rysunek wraz z opisami nie może być powielany i udostępniany osobom trzecim bez zgody Mosbaek A/S i Ecol-Unicon Sp. z o.o.

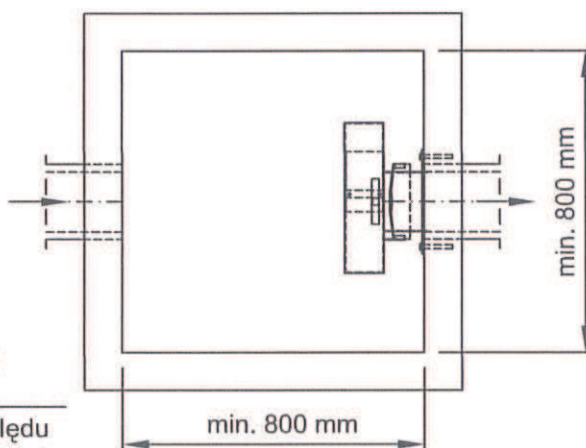
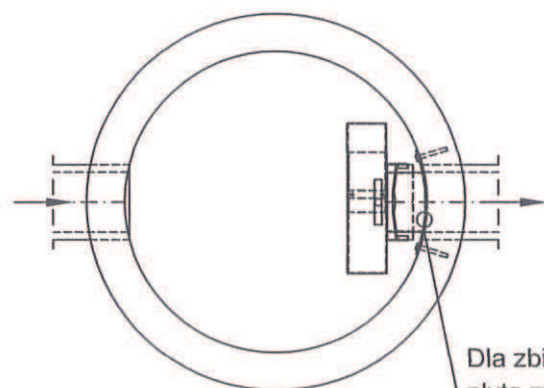
W przypadku zamówienia należy podać następujące informacje

- | | | |
|----------------------|---|----------|
| 1) Nr ref. | : | 3521.1.1 |
| 2) DN | : | 200 mm |
| 3) Zbiornik okrągły | : | - mm |
| Zbiornik prostokątny | : | - mm |
| 4) Drażek | : | - m |



Zbiornik okrągły

Zbiornik prostokątny

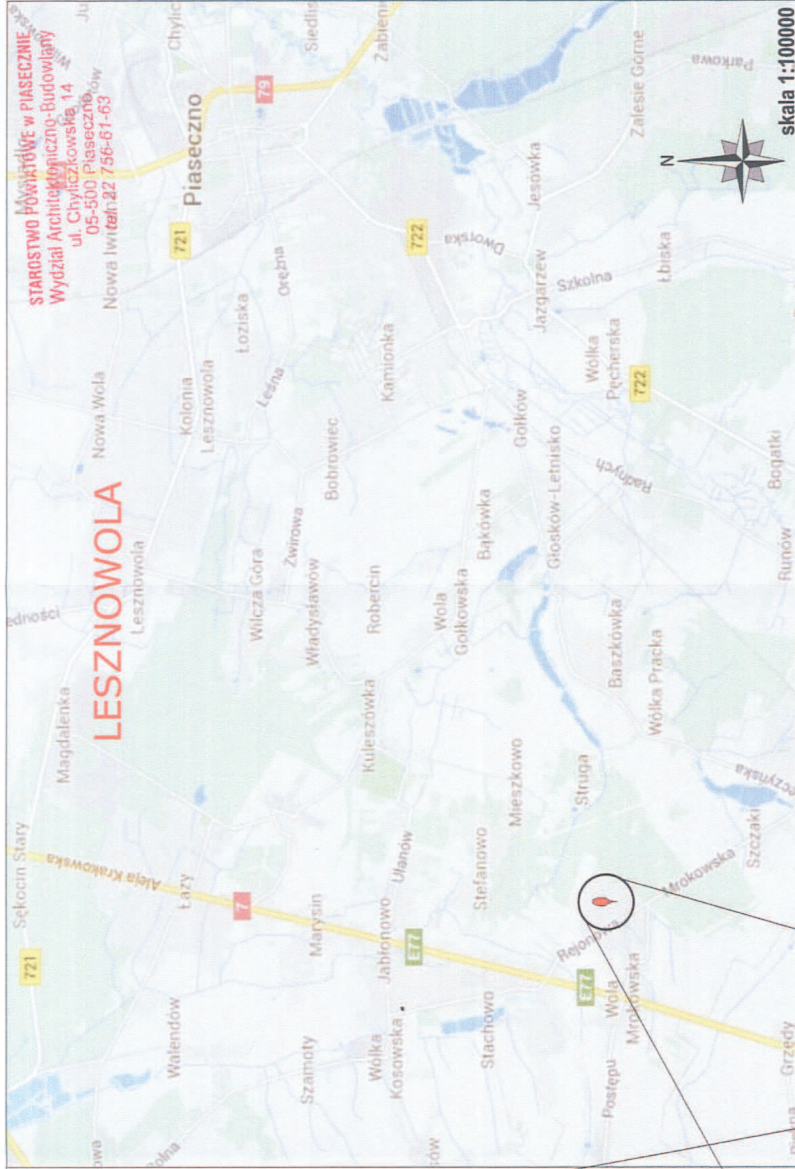


Dla zbiorników okrągłych płyta montażowa jest zaokrąglona - z tego względu rura odpływowa musi być ścięta równo ze ścianą zbiornika.

Montaż

Regulator przepływu jest wyposażony w płytę montażową, którą należy mocować do ściany zbiornika przy użyciu kołków rozporowych ze stali kwasoodpornej. Płyta montażowa powinna zakrywać otwór odpływowy w ścianie zbiornika. Przestrzeń pomiędzy płytą montażową a ścianą zbiornika należy uszczelnić uszczelką, silikonem itp. Należy zwrócić uwagę, aby poziom 1 i poziom 2 znajdował się na równej wysokości. Złącze ślizgowe oraz drażek umożliwia montaż i demontaż regulatora z poziomu terenu.

III. CZEŚĆ RYSUNKOWA



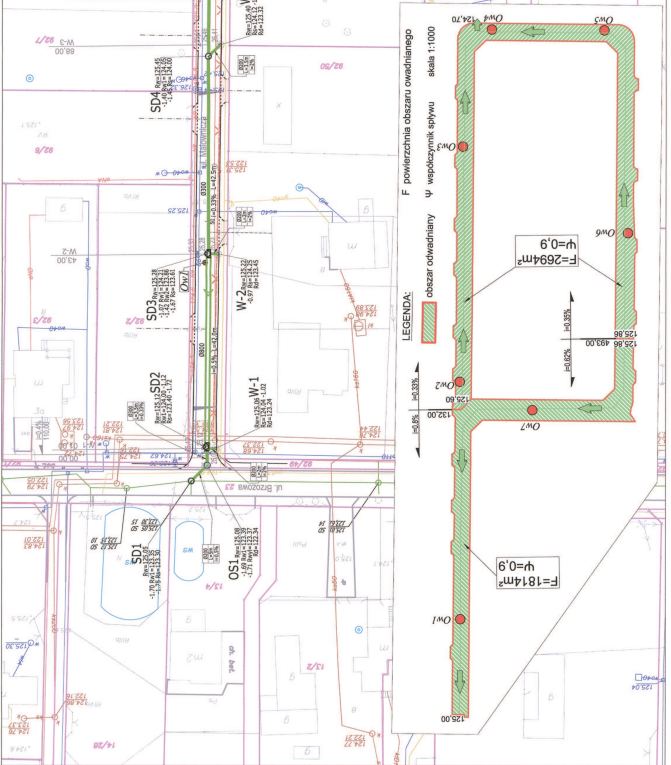
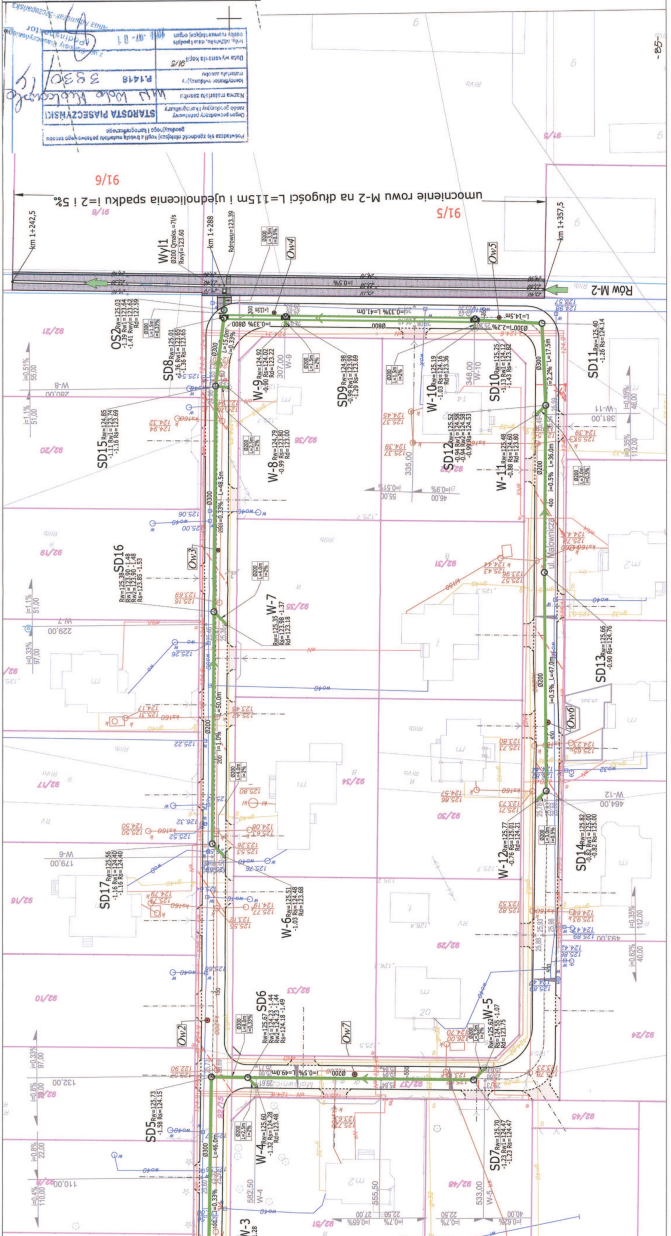
PROJEKTOWANY UKŁAD DROGOWY

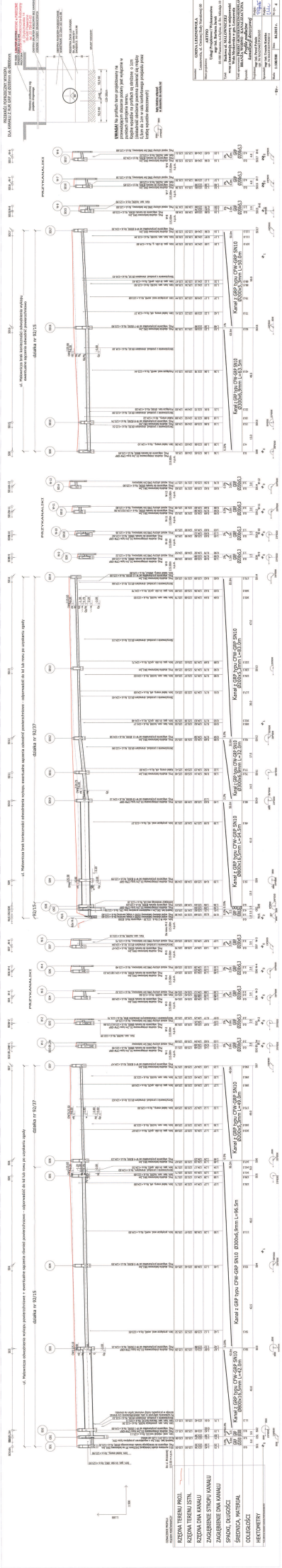
skala 1:100000



Investor:	GMINA LESZNOWOLA Lesznowola, ul. Gminnej Rady Narodowej 60
Biuro projektowe:	ARTPIO Usługi Projektowe i Wykonawstwo mgr inż. Barbara Jaroń 05-500 Piaseczno, m.Chylice, ul. Św. Mikołaja 10
Tytuł:	Budowa ul. MALOWNICZEJ wraz z kanalizacją deszczową w miejscowości Wola Mrokowska w gm. Lesznowola
Treść opracowania:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BRANŻA WODNO - KANALIZACYJNA Rysunek: Plan orientacyjny
Projektant:	mgr inż. Paweł Pykalo upr. Nr MAZ/0465/POOS/05
Sprawdził:	mgr inż. Urszula Kasicka upr. Nr MAZ/0105/POOS/14
Skala:	Wg planów
Data:	04.2015 r.
Nrys:	1

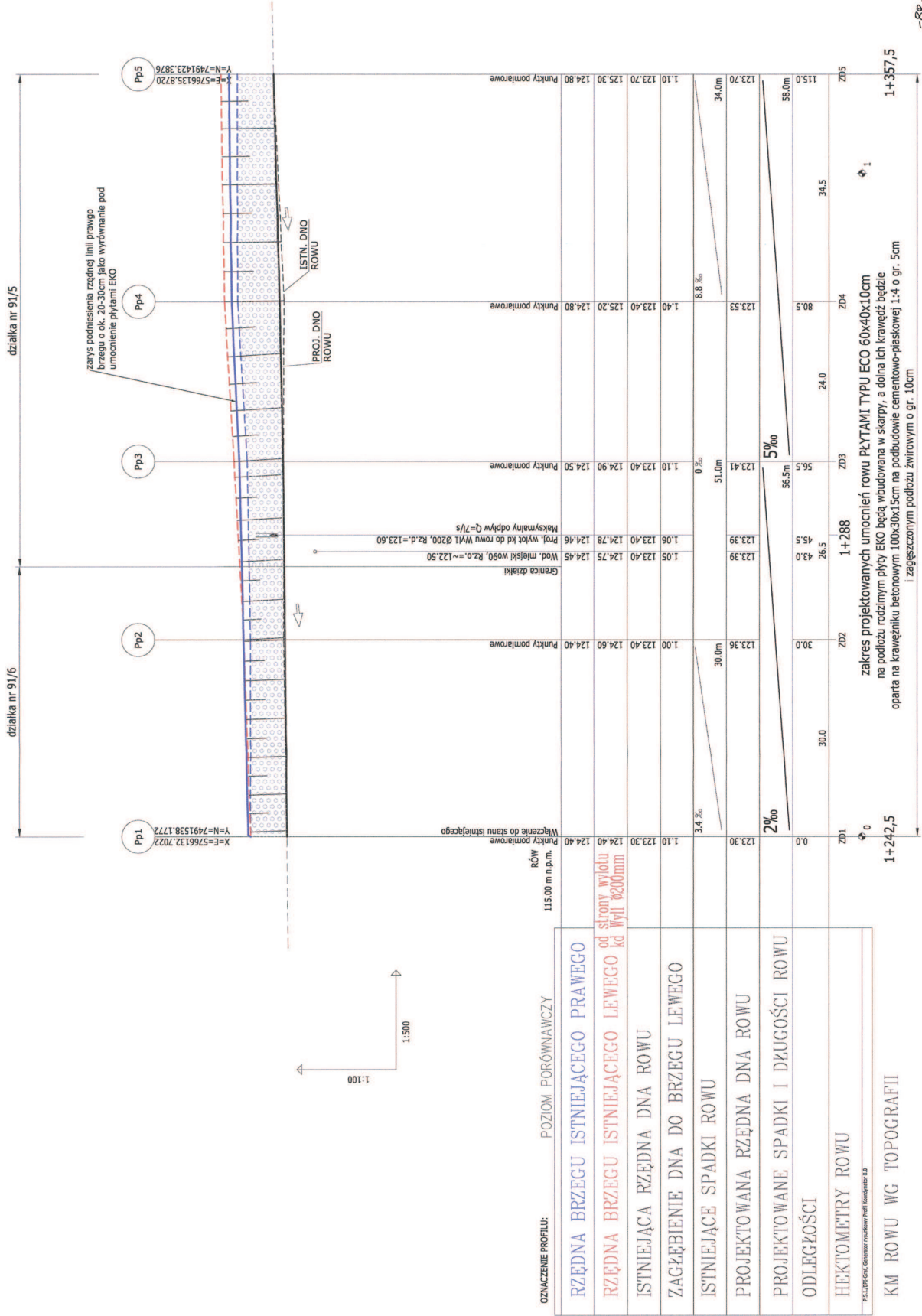
LEGENDA: EGZISTENCJA PRZEKROJOW I PRZECIĘCZNE	
	SD2 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS4 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS1 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS2 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS3 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS5 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS6 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS7 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS8 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS9 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS10 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS11 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS12 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS13 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS14 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS15 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS16 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS17 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS18 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS19 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS20 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS21 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS22 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS23 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS24 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS25 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS26 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS27 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS28 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS29 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS30 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS31 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS32 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS33 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS34 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS35 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS36 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS37 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS38 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS39 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS40 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS41 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS42 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS43 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS44 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS45 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS46 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS47 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS48 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS49 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS50 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS51 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS52 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS53 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS54 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS55 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS56 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS57 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS58 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS59 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS60 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS61 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS62 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS63 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS64 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS65 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS66 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS67 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS68 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS69 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS70 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS71 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS72 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS73 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS74 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS75 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS76 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS77 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS78 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS79 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS80 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS81 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS82 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS83 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS84 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS85 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS86 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS87 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS88 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS89 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS90 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS91 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS92 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS93 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS94 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS95 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS96 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS97 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS98 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS99 - studnia studzienna Ø100 mm
	OS100 - studnia studzienna Ø100 mm





OPIS PROJEKTA	
REGIONALNA PROROČNA	PROJEKT
REGIONALNA IZVODNA	PROJEKT
REGIONALNA KONSTRUKCIJSKA	PROJEKT
ZAGREBŠKA ŽUPANIJA	PROJEKT
ŠKOLSKA UČIONICA	PROJEKT
ODLEGIŠTE	PROJEKT
HEKTOGRAFIJA	PROJEKT

OPIS PROJEKTA	
REGIONALNA PROROČNA	PROJEKT
REGIONALNA IZVODNA	PROJEKT
REGIONALNA KONSTRUKCIJSKA	PROJEKT
ZAGREBŠKA ŽUPANIJA	PROJEKT
ŠKOLSKA UČIONICA	PROJEKT
ODLEGIŠTE	PROJEKT
HEKTOGRAFIJA	PROJEKT



Investor: GMINA LESZNOWOLA
Lesznów, ul. Gminnej Rady Narodowej 60

Biuo projektowe: ARTPIO
Usługi Projektowe i Wykonawstwo
mgr inż. Barbara Jaroń
05-500 Piaseczno, m.Chylice, ul. Św. Mikołaja 10

Tytuł: Budowa ul. MALOWNICZEJ
wraz z kanalizacją deszczową w miejscowości
Wola Mrokowska w gm. Lesznów

Temat opracowania: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
BRANŻA WODNO - KANALIZACYJNA

Rysunek: Profil podłużny rowu M-2

Projektant: mgr inż. Paweł Pytko
upr. Nr MAZ/0465/POOS/05

Podpis: [Signature]

Sprawdził: mgr inż. Urszula Kasicka
upr. Nr MAZ/0105/POOS/14

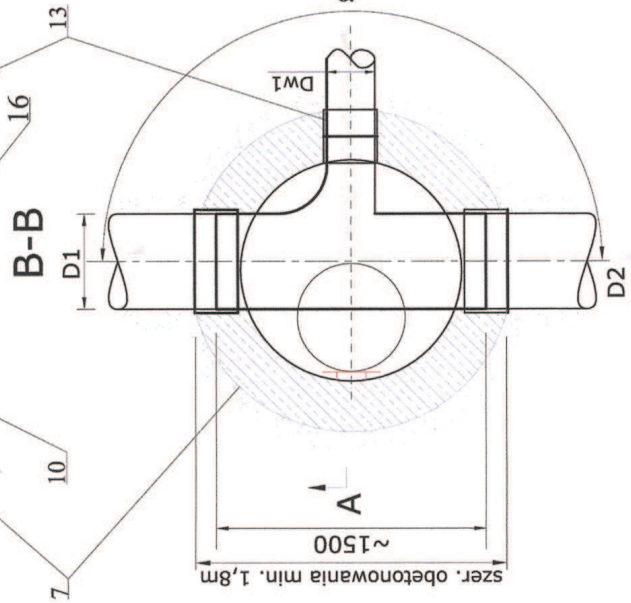
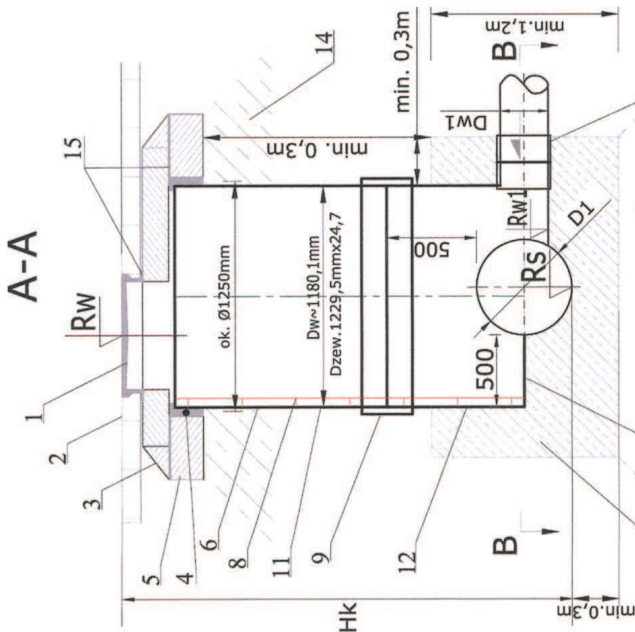
Podpis: [Signature]

Skala: 1:100/500

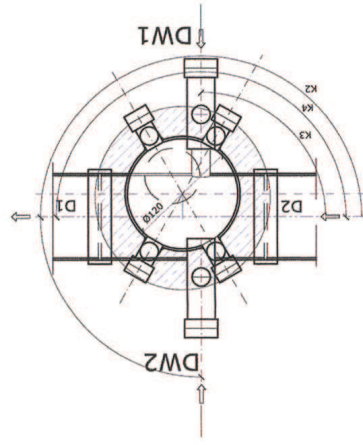
Data: 04.2015 r.

Nr rys. 5

Projektowane studnie zintegrowane D1,2m typu CFW-GRP - SD2, SD3, SD8, SD9 i SD10



Różne typy wlotów do studni



ZESTAWIENIE STUDNI ZINTEGROWANYCH D1,2m z GRP

Numer studni	Szkic połączenia	Średnica zewnętrznego otworu studni [m]	Średnica wewnętrzna studni [m]	Rozpiętość studni		Rozpiętość kanału		Rozpiętość kanału		Rozpiętość kanału					
				[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]		
SD2		1,2	125,12	123,40	1,72	123,40	0,3	123,40	0,8	123,40	0,8	124,00	0,2	-	-
SD3		1,2	125,28	123,61	1,67	123,61	0,8	123,86	0,3	124,21	0,2	-	-	-	-
SD8		1,2	125,01	123,65	1,36	123,65	0,3	123,65	0,8	123,65	0,3	-	-	-	-
SD9		1,2	124,98	123,69	1,29	123,69	0,8	123,69	0,8	123,99	0,2	-	-	-	-
SD10		1,2	125,25	123,82	1,43	123,82	0,8	123,82	0,3	124,12	0,2	-	-	-	-

ZASYPKA TYPU SC1 - DLA GRUNTÓW ZASYPOWYCH O POSTACI TŁUCZNIJA KAMIENNEGO Z ZAWARTOŚCIĄ <15% PIASKU + MAKSYMALNIE 25% MOŻE PRZECHODZIĆ PRZEZ SITO 10 mm ORAZ MAKSYMALNIE 5% DROBNYCH ZIAREN - NALEŻY DODAĆ CEMENTU PORTLANDZKIEGO KLASY 3 DO WILGOTNEGO GRUNTU ZASYPOWEGO (PIASZCZYSTEGO) W WIELKOŚCI 4 DO 5 CZĘŚCI NA 100 CZĘŚCI WAGOWYCH GRUNTU ZASYPOWEGO I PRZY POMOCY WIBRATORA PŁYTOWEGO 200mm lub 300mm ZAGĘSZCZAĆ JAK TYPOWĄ ZASYPKĘ

OZNACZENIA DO STUDNI Z GRP:

1. WŁAZ ŻELIWNY D400 DN 600 wg PN-EN 124-2000
2. WARSTWA WG PROJ. DROGOWEGO
3. PŁYTA POKRYWOWA PREFABRYKOWANA, BETON C35/45
4. PRZEKŁADKA ELASTOMEROWA **Widziet Architektoniczno-Budowlany ul. Chylicka 14 05-500 Piaseczno tel. 22 755-61-63**
5. SIENKIEWICZ ODCIĄŻAJĄCY PREFABRYKOWANY TYPU SIENKIEWICZ
6. DW1300mm i DZI740mm - BETON C35/45
7. RURA STUDZIENNA Ø1200mm GRP
8. OBUDOWA BETONOWA B-20 (C16/20)/W6
9. DRABINKA (STAL NIERDZEWNA)
9. ŁĄCZNIK GRP GDY HK=3,0m, HK=5 STUDNIA ZAMAWIANA BEZ ŁĄCZNIKA
10. SPOCZNIK SZER. 0,5m
11. KOMIN WŁAZOWY Ø1200mm lub Ø1000mm gdy HK>3,0m
12. KOMIN WŁAZOWY PODSTAWY STUDNI Ø1200mm
13. WŁAMINOWANY KRÓCIEC GRP LUB ŁĄCZNIK TYPU FSC
14. WARSTWA ZASYPKI GŁÓWNEJ O GRUBOŚCI 60 CM, STANOWIĄCEJ PODŁOŻE POD PIERŚCIEŃ, POWINNA ZOSTAĆ WYKONANA Z GRUNTU STABILIZOWANEGO CEMENTEM O RM=2,5MPa LUB GDY MIĘDZY RURĄ A PIERŚCIEŃMI ODCIĄŻAJĄCYMI NIE DA SIĘ UZYSKAĆ WARSTWY 60CM WÓWCZAS NALEŻY ZASTOSOWAĆ W TYM MIEJSCU ZASYPKĘ SCI DOBRZE ZGĘSZCZONĄ (STABILIZOWANĄ) STOSUJĄC JĄ JAKO PODSYPKĘ (0,2M) I NASTĘPNIE ZASYPKĘ PO 0,3M PO BOKACH RURY, DO WYSOKOŚCI WYBUDOWANIA PIERŚCIEŃIA ODCIĄŻAJĄCEGO
15. PODLEWKA CEMENTOWA/WARSTWA WYROBNA WCZA PODWŁAZOWA - NP. ZAPRAWA SZYBKOWIĄZĄCA CX5
16. PODŁOŻE PIASKOWE/ŻWIROWE GR. 20 CM, ZAGĘSZCZONE DO WSPÓŁ. $Is \geq 0,98$

UWAGA!!!

W PRZYPADKU ZMIANY ŚREDNICY, STUDIUM, WYKONUJEMY PRZY ŚREDNICY PRZEWODOWEJ WIĘKSZEJ, A ZMIANY DOKONUJEMY OD STRONY ŚREDNICY MNIEJSZEJ MONTUJĄC ZWĘŻKĘ Z GRP - WG PROFILI

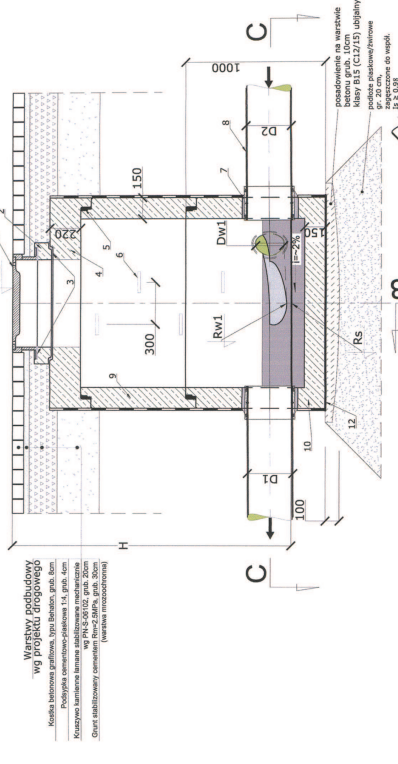
STUDNIE NA KOŃCACH ZAKORCOWAĆ - Ø DOŁOTOWE LUB ZAMÓWIĆ BEZ WYLOTU OSIOWEGO

DRABINKI (8.) MONTOWAĆ/ZAMAWIAĆ ZGODNIE Z LOKALIZACJĄ WŁAZU NA SZKICU POŁĄCZENIA CO RÓWNIŻ POKAZANE JEST NA RYS.2

ZAKRES OBETONOWANIA STUDNI Ø1,2m
WYS. 30cm+30cm+Dł. kł. gł. - min. 1,0m
DŁUG. 120+30+30=180cm
SZER. 120+30+30=180cm

Investor:	GMINA LESZNOWOLA Lesznówola, ul. Gminnej Rady Narodowej 60
Biurowo projektowe:	ARTPIO Usługi Projektowe i Wykonawstwo mgr inż. Barbara Jaron 05-500 Piaseczno, m. Chylice, ul. Sw. Mikołaja 10
Tytuł:	Budowa ul. MALOWNICZEJ wraz z kanalizacją deszczową w miejscowości Wola Mrokowska w gm. Lesznówola
Trasę opracowania:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BRANŻA WODNO - KANALIZACYJNA
Rysunek:	Schemat studni zintegrowanej D1,2m typu CFW-GRP
Projektant:	mgr inż. Paweł Pykało upr. Nr MAZ/0465/POOS/05
Sprawdził:	mgr inż. Urszula Kasicka upr. Nr MAZ/0105/POOS/14
Skala:	-
Data:	04.2015 r.
Nr rys.	6

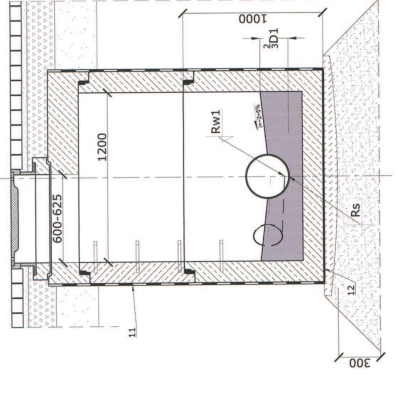
Projektowana studnia betonowa DN1,2m



Wszystkie przekroje wg projektu drogowego
Kolejka betonowa graniczna, typy łabędzia, grub. 10cm
Podgrzewka cementowa: 14, grub. 3cm
Kotwiczenie łabędzia: 10x10x300, grub. 30mm
Ogrzewanie elektryczne: 10x10x300, grub. 30mm
(zgodnie z wytycznymi)

posadowienie na warstwie
betonu grub. 10cm
płyty betonowe 12x12cm
podkład przelotowy/rozwodniczy
gr. 20cm
12 x 12 x 12,5

PRZEKRÓJ B-B



- OZNACZENIA:**
1. Wiaz typu ciękiego z żelaza sferoidalnego z ryglami I wypełnieniem betonowym D400 DN600 wg PN-EN 124-2000;
 2. Zestaw wyprodukowany betonowy min. C35/R5 wys. 6, 8, 10, 12, 15 cm
 3. Warstwa wytrzymałacza podłazkowa - zaprawa cementowa
 4. Szybkością np. CXS;
 5. Płyta żelbetowa pokrywalna min. C35/R5;
 6. Stopnie żłazkowe żelazne wg PN-EN 13101:2005 mocowane co 30 cm;
 7. Dwiukierowy łącznik kanalizacyjny typu FSC 00 PHL do mocowania w kątach 45° i 90°
 8. Projektowana kanalizacja deszczowa D200, D300 i D600 z żywicy poliestrowej typu CPW-GRP;
 9. Kągi betonowy DN1,2m min. C35/R5;
 10. Płyta żelbetonowa otworu studni DN1,2m z kłosem, monolityczna min. C35/R5;
 11. Izolacja - Bitulol (Atizol) R+2R;
 12. Zx papa z włókienką z białymi technicznymi na lepicu lub na bitulu.
- STOPIEŃ SZKAZONE (S.) MONTOWAĆ/ZAMAWIAĆ ZGODNIE Z LOKALIZACJA WŁAZU NA JKZICU**
POŁĄCZENIA CO RÓWIEŻ POKAZANE JEST NA RYS.2

ZESTAWIENIE STUDIŃ BETONOWYCH DN1,2m

Numer studni	Słabo zakreślona	Stwierdzenie studni				Stwierdzenie studni				Stwierdzenie studni				Stwierdzenie studni				Stwierdzenie studni												
		DN	Rw	Rs	HK	KD1	DL	RD2	DZ	Rw1	DW1	NW2	DW2	DN	Rw	Rs	HK		KD1	DL	RD2	DZ	Rw1	DW1	NW2	DW2				
SD1		1,2	125,05	123,30	1,75	123,30	0,3	123,40	0,3	123,35	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	?	
SD4		1,2	125,45	124,00	1,45	124,00	0,3	124,00	0,3	124,05	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SD5		1,2	125,73	124,15	1,55	124,15	0,3	124,15	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SD6		1,2	125,67	124,18	1,49	124,18	0,3	124,23	0,2	124,23	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SD7		1,2	125,70	124,47	1,23	124,47	0,2	124,47	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SD11		1,2	125,40	124,14	1,26	124,14	0,3	124,14	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SD12		1,2	125,52	124,53	0,99	124,53	0,3	124,58	0,2	124,58	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SD13		1,2	125,66	124,76	0,90	124,76	0,2	124,76	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SD14		1,2	125,82	125,00	0,82	125,00	0,2	125,00	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SD15		1,2	124,85	123,69	1,16	123,69	0,3	123,69	0,3	123,74	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD16		1,2	125,38	123,85	1,53	123,85	0,3	123,90	0,2	123,90	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SD17		1,2	125,56	124,40	1,16	124,40	0,2	124,40	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UWAGI:

1. STUDIUM BETAONOWA TYTU FORMOWA W BEREKI MIASTECIE
2. STUDIA BETAONOWA WYKONANA W ZAKRESIE PRZEKROJÓW WODOSZCZELNOŚĆ W.4. MASAUKOWOŚĆ DO 500 kg/m³ i 14 MROZODPORNOŚĆ F-50
3. KREGI I PODSTAWY STUDIUM O WYSOKOŚCI 28cm, 30cm, 35cm i 40cm
4. KREGI PREFABRYKOWANE USTAWIĆ NA USZCZELNIE
5. USTAWIENIE WGSYS. PLANU STUDIUM
6. USTAWIENIE WGSYS. PLANU STUDIUM
7. USTAWIENIE WGSYS. PLANU STUDIUM
8. PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
9. PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
10. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
11. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
12. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
13. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
14. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
15. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
16. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
17. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
18. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
19. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
20. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
21. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
22. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
23. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
24. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
25. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
26. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
27. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
28. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
29. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
30. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
31. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
32. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
33. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
34. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
35. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
36. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
37. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
38. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
39. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
40. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
41. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
42. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
43. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
44. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
45. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
46. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
47. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
48. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
49. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
50. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
51. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
52. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
53. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
54. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
55. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
56. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
57. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
58. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
59. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
60. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
61. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
62. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
63. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
64. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
65. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
66. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
67. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
68. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
69. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
70. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
71. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
72. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
73. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
74. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
75. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
76. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
77. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
78. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
79. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
80. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
81. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
82. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
83. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
84. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
85. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
86. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
87. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
88. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
89. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
90. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
91. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
92. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
93. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
94. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
95. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
96. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
97. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
98. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
99. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY
100. W PRZEPADKU STUDIUM POD NAWIERZCHNIĄ JEDNĄ PRZEPAJNO WŁĄCZENIA NA WYSOKOŚCI 30,2M NAD GÓRĄ RURY

Investor: GMINA LESZNOWOLA
Lesznowola, ul. Grunwaldy 105/105

Biuro projektowe: ARTPIO
Urząd Projektowy i Wykonawstwo
mgr inż. Barbara Jaros
05-500 Poczesna, m. Cielice, ul. Św. Mikołaja 10
Wzrost: 1,75m
Ciężar ciała: 70kg
Ciężar ciała: 70kg

Projektant: mgr inż. Paweł Pszuch
mgr inż. Barbara Jaros
mgr inż. Izabela Kucielna
mgr inż. Joanna Górska

Specjalność: mgr inż. Izabela Kucielna
mgr inż. Joanna Górska

Opis: 04.2015 r.
Rysunek: 04.2015 r.

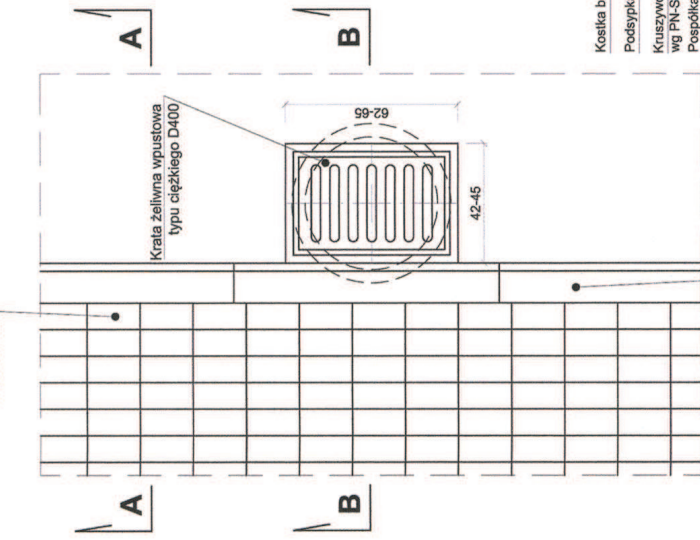
WPUST PRZY KRAWĘŻNIKU Studzienka ściekowa w pasie ruchu

A - A

Kostka betonowa grafitowa, typu Behaton, grub. 8cm.
Podsyпка cementowo-piaskowa 1:4, grub. 4cm.
Kruszywo kamienne łamane stabilizowane mechanicznie wg PN-S-06102, grub. 20cm
Grunt stabilizowany cementem Rm=2,5MPa, grub. 30cm (warstwa mrozoodporna)

Kostka betonowa szara, typu Behaton, gr. 10x20x6 cm
Podsyпка cementowo-piaskowa 1:4, grub. 4cm
Kruszywo kamienne lam. slab. mechanicznie wg PN-S-06102, grub. 15cm
Pospółka, grub. 10cm

Kostka betonowa szara typu Behaton, grub. 8cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4, grub. 4cm

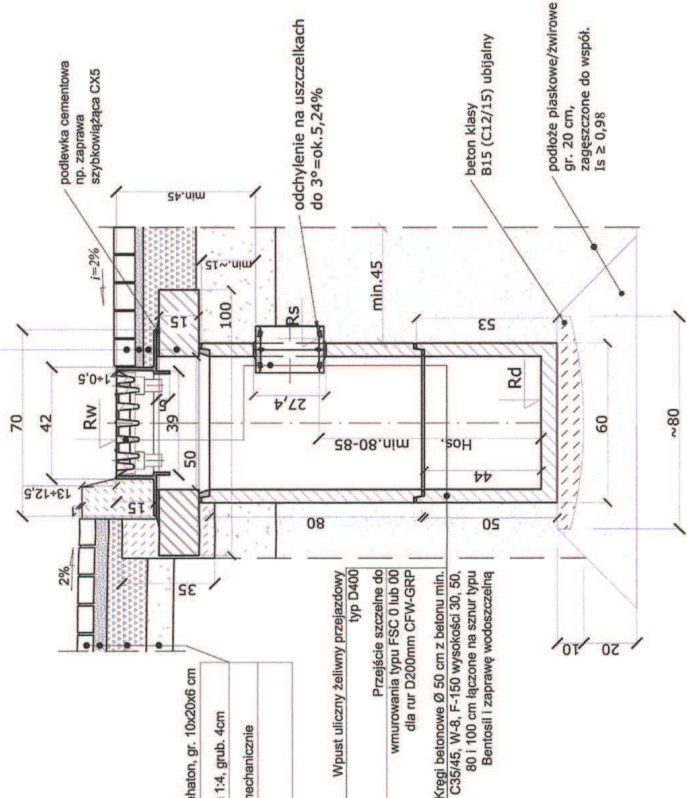


A

B

Krawężnik betonowy 15x30x100
1 Podsyпка cem.-piaskowa, 1:4 grub. 5cm
Ława betonowa C12/15

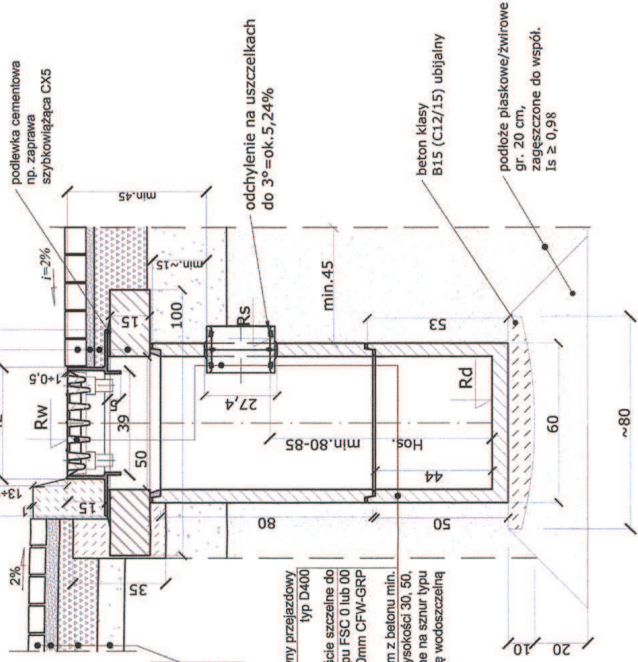
B - B



Kostka betonowa szara, typu Behaton, gr. 10x20x6 cm
Podsyпка cementowo-piaskowa 1:4, grub. 4cm
Kruszywo kamienne lam. slab. mechanicznie wg PN-S-06102, grub. 15cm
Pospółka, grub. 10cm

Wpust uliczny żelizny przegrodowy typ D400
Przejście szczelne do wmurowania typu FSC 0 lub 00 dla rur D200mm CFW-GRP
Kragi betonowe Ø 50 cm z betonu min. C35/45, W-8, F-150 wysokości 30, 50, 80 i 100 cm łączone na sznur typu Bentesill z zaprawą wodoszczelną

Kostka betonowa grafitowa, typu Behaton, grub. 8cm
Podsyпка cementowo-piaskowa 1:4, grub. 4cm
Kruszywo kamienne łamane stabilizowane mechanicznie wg PN-S-06102, grub. 20cm
płeszczeń żelbetonowy ultrajumiący pokrywowo z betonu min. C35/45 - szer. zewn. min. 75 do 100cm



A

B

UWAGI!!!

1. Elementy prefabrykowane wpustu wykonane z betonu C35/45, W-8, F-150.
2. Betonowe elementy zaizolowane - abizolem R+2xP
3. Rzędna skrzynki wpustu wg. projektu drogowego
4. Skrzynka wpustu deszczowego kl. D400 wg PN-EN 124:2000 kolierzowa z kratą luźną

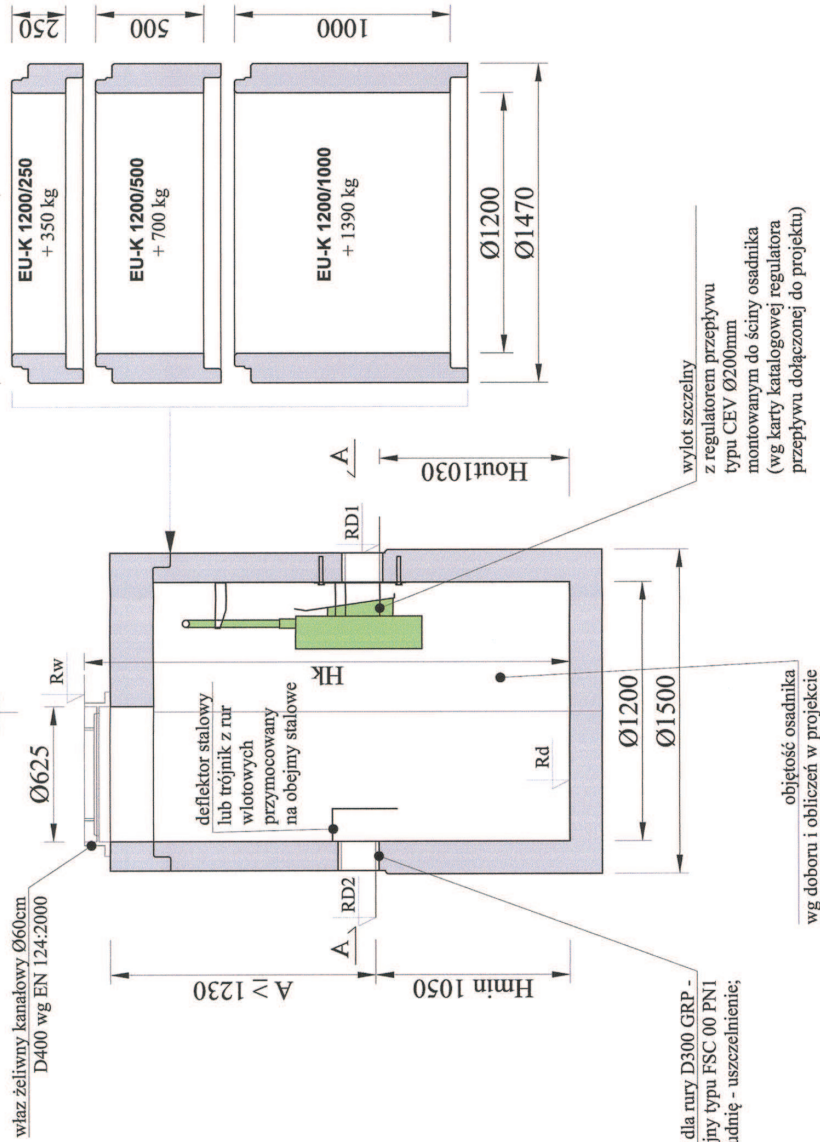
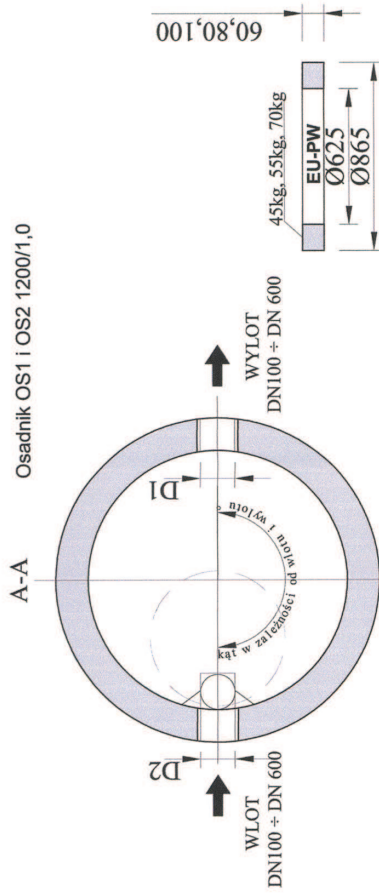
STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNYM
Miejski Zarząd Inżynierii i Budownictwa
ul. Chylicka 10, Piaseczno 05-500

ZESTAWIENIE WPUSTÓW ULICZNYCH DESZCZOWYCH

Numer wpustu	Średnica studzienki wpustu [m]	Rzędna kratki żelaznej Rw odnotowa 0-1cm [m n.p.t.]	Rzędna dna wpustu [m n.p.t.]	Głębokość wpustu [m]	Rzędna wylotu przykanalika [m n.p.t.]	Średnica przykanalika [m]	Zagłębienie przykanalika [m]	Wymiary skrzynki żelaznej zewn. [m]
Nr	DN	Rw	Rd	HK	RS	D1	RD2	D2
W-1	0,5	125,06	123,24	1,82	124,04	0,2	1,02	0,42/0,45x0,62/0,65
W-2	0,5	125,22	123,45	1,77	124,25	0,2	0,97	0,42/0,45x0,62/0,65
W-3	0,5	125,40	123,32	2,08	124,12	0,2	1,28	0,42/0,45x0,62/0,65
W-4	0,5	125,60	123,48	2,12	124,28	0,2	1,32	0,42/0,45x0,62/0,65
W-5	0,5	125,62	123,75	1,87	124,55	0,2	1,07	0,42/0,45x0,62/0,65
W-6	0,5	125,51	123,68	1,83	124,48	0,2	1,03	0,42/0,45x0,62/0,65
W-7	0,5	125,35	123,18	2,17	123,98	0,2	1,37	0,42/0,45x0,62/0,65
W-8	0,5	124,79	123,00	1,79	123,80	0,2	0,99	0,42/0,45x0,62/0,65
W-9	0,5	124,92	123,22	1,70	124,02	0,2	0,90	0,42/0,45x0,62/0,65
W-10	0,5	125,19	123,36	1,83	124,16	0,2	1,03	0,42/0,45x0,62/0,65
W-11	0,5	125,48	123,80	1,68	124,60	0,2	0,88	0,42/0,45x0,62/0,65
W-12	0,5	125,77	124,21	1,56	125,01	0,2	0,76	0,42/0,45x0,62/0,65

Investor:	GMINA LESZNOWOLA Lesznów, ul. Gminnej Rady Narodowej 60
Biurow projektowe:	ARTPIO Usługi Projektowe i Wykonawstwo mgr inż. Barbara Jaroń 05-500 Piaseczno, m. Chylice, ul. Św. Mikołaja 10
Tytuł:	Budowa ul. MALOWNICZEJ wraz z kanalizacją deszczową w miejscowości Wola Mrokowska w gm. Lesznów
Trzeci opracowanie:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BRANŻA WODNO - KANALIZACYJNA
Rysunek:	Schemat wpustu deszczowego DN0,5m
Projektant:	mgr inż. Paweł Pykało upr. Nr MAZ/0465/POOS/05
Sprawdził:	mgr inż. Urszula Kasicka upr. Nr MAZ/0105/POOS/14
Skala:	1:20
Data:	04.2015 r.
Nr rys.	8

Osadnik OS1 i OS2 1200/1,0



Uwagi:

1. Studzienka wg PN-B-10729:1999 i PN-EN 1917 - beton min. C35/45
2. Możliwe wykonanie otworu wlotowego na innej wysokości
3. Możliwe zwiększenie objętości osadnika przez zwiększenie wartości Hout
4. Możliwe wykonanie otworów wlotowego i wylotowego przystosowanych do podłączenia rur innych średnic i innych rodzajów
5. Możliwe zwiększenie wartości A poprzez dodanie kręgów o wysokościach 500 lub 1000 mm
6. Włot do osadnika może być przesunięty o max +/- 90° w stosunku do osi wlot-wylot
7. Podane wymiary nie uwzględniają grubości styków
8. Możliwość zastosowania osadnika z żywic poliestrowych typu CFW-GRP z dociążeniem
9. Wykonanie stopnie żel. wg PN-EN 13101:2005 mocowane co 30 cm lub zintegrowaną drabinkę zejszczynową,
10. Kręgi łączone na uszczelkę elastomerową;

STARGOSTWO POWIATOWE W PIASECZNY
Wydział Architektoniczno-Budowlany
ul. Piłsudskiego 14
05-500 Piaseczno
tel. 22 755-51-63

ZESTAWIENIE OSADNIKÓW

Numer osadnika	Średnica wewnętrzna osadnika [m]	Średnica zewnętrzna osadnika [m]	Objętość osadnika [m ³]	Przebieg osadnika		Przebieg osadnika z wykopem		Przebieg osadnika z wykopem		Średnica kanału do dobrego osadnika [m]	Średnica kanału do dobrego osadnika [m]	Średnica kanału do dobrego osadnika [m]
				DN	Rw	Rd	Hk	RD1	RD2				D1	D2	Rw1	Dw1
OS1	1,2	125,08	122,34	2,74	123,37	0,2	123,39	0,3	-	-	-	-
OS2	1,2	125,03	122,59	2,44	123,62	0,2	123,64	0,3	-	-	-	-

STOPNIE ZŁAZOWE (9.) MONTOWAĆ/ZAMAWIAĆ ZGODNIE Z LOKALIZACJĄ WŁAZU NA SZKICU POŁĄCZENIA CO RÓWNIEŻ POKAZANE JEST NA RYS.2

Investor:	GMINA LESZNOWOLA Lesznówola, ul. Gminnej Rady Narodowej 60
Biurowo projektowe:	ARTPIO Usługi Projektowe i Wykonawstwo mgr inż. Barbara Jaroń 05-500 Piaseczno, m. Chylice, ul. Św. Mikołaja 10
Tytuł:	Budowa ul. MALOWNICZEJ wraz z kanalizacją deszczową w miejscowości Wola Mrokowska w gm. Lesznówola
Treść opracowania:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BRANŻA WODNO-KANALIZACYJNA
Rysunek:	Schemat gravitacyjnego osadnika zawieszin
Projektant:	mgr inż. Paweł Pykalo upr. Nr MAZ/0465/POOS/05
Spawdzający:	mgr inż. Urszula Kasicka upr. Nr MAZ/0103/POOS/14
Skala:	1:20
Data:	04.2015 r.
Nr rys.	9

