

**MJM Projektowanie, Nadzór, Wykonawstwo**

Michał Marciniak

89-620 Klawkowo, ul. Pogodna 1;

tel: 697-06-85-85

e-mail: michalmarciniak@poczta.onet.pl

NIP 5552092020

Egz. nr 1

PROJEKT TECHNICZNY

<i>Branża:</i>	SANITARNA
<i>Nazwa inwestycji:</i>	<i>Budowa drogi wewnętrznej – odnogi ul. Chojnickiej w m. Lichnowy</i>
<i>Zakres inwestycji</i>	<i>Budowa sieci kanalizacji deszczowej w ciągu przebudowywanej drogi</i>
<i>Lokalizacja:</i>	<i>20/1 i 24/3 - jedn. ewid. Chojnice Gmina [220203_2] obr. ewidencyjny: Lichnowy[0015]</i>
<i>Inwestor:</i>	GMINA CHOJNICE
	ul. 31 Stycznia 56a
	84-600 Chojnice
<i>Kategoria obiektu</i>	<i>XXV współczynnik w=1,0</i>

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Data:	Podpis:
Projektant	SANITARNA	Monika Kowalczyk	ZAP/0229/PWOS/13		

I. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU

SPIS TREŚCI:

I.	CZĘŚĆ OPISOWA	5
1.	Przedmiot i zakres inwestycji.....	5
2.	Podstawa opracowania	5
3.	Opis stanu istniejącego	5
4.	Projektowane zagospodarowanie terenu	5
4.1.	Sieć kanalizacji deszczowej	6
4.2.	Studnie kanalizacyjne betonowe	7
4.3.	Wpust uliczny.....	8
4.4.	Wylot wód deszczowych	8
5.	Informacje i dane	8
5.1.	Rodzaj ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu	8
5.2.	Informacja o ochronie konserwatorskiej terenu, obiektach wpisanych do rejestru zabytków.....	8
5.3.	Wpływ eksploatacji górniczej na teren inwestycji	8
5.4.	Wpływ inwestycji na ochronę środowiska oraz higienę i zdrowie użytkowników. ...	8
6.	Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu	9
6.1.	Zabezpieczenie punktów osnowy geodezyjnej podlegających ochronie	9
6.2.	Roboty ziemne i montażowe.....	9
6.3.	Próba szczelności sieci kanalizacji.....	10
6.4.	Skrzyżowania z drogami i odtworzenie nawierzchni.....	10
6.5.	Kolizje	10
6.6.	Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnie ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.....	10
6.7.	Opinia geotechniczna oraz informacja o posadowieniu obiektu budowlanego	11
7.	Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej	11
8.	Obszar oddziaływania obiektu	11
9.	Zestawienie materiałów	12
10.	Uwagi końcowe.....	12
II.	CZĘŚĆ GRAFICZNA	15

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem opracowania jest budowa odcinka sieci kanalizacji deszczowej w działkach oznaczonych numerami ewidencyjnymi 20/1 i 24/3 w miejscowości Lichnowy, gmina Chojnice w związku z realizacją budowy ulicy Chojnickiej. Trasa projektowanej sieci została zaprojektowana w sposób nie kolidujący z istniejącą zabudową oraz tak by zminimalizować skrzyżowania z przeszkodami terenowymi oraz istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym terenu.

Projektowana kanalizacja deszczowa będzie odprowadzała wody opadowe i roztopowe z odcinka przebudowywanej drogi gminnej, stwarzając tym samym techniczne możliwości odbioru wody deszczowej ze zlewni o łącznej powierzchni $F=830,00 \text{ m}^2$.

Zakres inwestycji obejmuje wykonanie:

- Sieci kanalizacji deszczowej z rur PCV min. SN8 $\Phi 315 \text{ mm}$ o łącznej długości 254,45 m;
- Przykanalików łączących studnie wpustowe uliczne z siecią kanalizacji deszczowej z rur PCV min. SN8 $\Phi 200 \text{ mm}$ o łącznej długości 21,05 m;
- Studni kanalizacyjnych z kręgów betonowych $\Phi 1000 \text{ mm}$ w ilości 7 szt.;
- Studni kanalizacyjnych z kręgów betonowych $\Phi 1000 \text{ mm}$ z osadnikiem $H=0,5 \text{ m}$ w ilości 1 szt.;
- Studzienek ulicznych wpustowych $\Phi 500 \text{ mm}$ z osadnikiem $H=0,8 \text{ m}$ - wpust przykrawężnikowy w ilości 4 szt.;
- Wylotu wód deszczowych do rowu w ilości 1 kpl
- Regulacji pionowej wszystkich urządzeń infrastruktury podziemnej projektowanej i istniejącej.

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- Zlecenie wykonania dokumentacji projektowej;
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 03.11.2022, znak: Nr BM.6733.44.5.2022;
- Decyzja o warunkach zabudowy z dnia 21.11.2022 r., znak: Nr BM.6730.179.4.2022;
- Odpis protokołu z narady koordynacyjnej dotyczącej usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu, przeprowadzonej przez Starostę Chojnickiego;
- Decyzja z dnia 26.07.2023 r., znak: GD.ZUZ.1.4210.CH.10.2023.SJ
- Normy i przepisy;
- Wizja lokalna w terenie;
- Dokumentacja fotograficzna.

3. Opis stanu istniejącego

Inwestycja jest realizowana na terenie obszaru wiejskiego a jej zakres realizowany będzie na obszarze nie objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Z uwagi na to warunki realizacji inwestycji dla działki nr ew. 20/1 ob. 0013 Lichnowy określa ostateczna decyzja o warunkach zabudowy z dnia 21.11.2022 r., znak: Nr BM.6730.179.4.2022, natomiast warunki realizacji inwestycji dla działki nr ew. 24/3 ob. 0013 Lichnowy określa ostateczna decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 03.11.2022 r., znak: Nr BM.6733.44.5.2022.

Projektowane zamierzenie budowlane usytuowane jest w obrębie działek nr ew. 24/3 i 20/1ob. 0013 Lichnowy położonych przy ul. Chojnickiej w miejscowości Lichnowy. Obecnie w miejscu planowanej inwestycji występują sieci i instalacje podziemne oraz słupy i linie energetyczne służące do zaspokojenia potrzeb bytowych ludności osiedlonej na działkach przyległych do przebudowywanej drogi gminnej. Inwestycja w zakresie budowy kanalizacji deszczowej ochroni korpus drogi przed zaleganiem wody opadowej na powierzchni utwardzonej, przyczyniając się tym samym do jej efektywnego użytkowania oraz będzie pozytywnie oddziaływać na stan środowiska.

W obrębie terenu inwestycji występuje infrastruktura podziemna w postaci: sieci wodociągowej, kabli energetycznych i telekomunikacyjnych. Z uwagi na to podczas wykonywanych robót budowlanych należy stosować wytyczne wydane przez właściciela/administratora odpowiedniej sieci uzbrojenia terenu, zawarte w protokole z przeprowadzonej narady koordynacyjnej.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Trasa projektowanych sieci została zaprojektowana w sposób nie kolidujący z istniejącą zabudową oraz tak by zminimalizować skrzyżowania z przeszkodami terenowymi, istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym terenu i została dostosowana do:

- projektowanego i istniejącego układu komunikacyjnego
- uzbrojenia terenu: podziemnego i naziemnego
- układu wysokościowego terenu.

Przeznaczeniem projektowanej sieci kanalizacji deszczowej jest sprawny odbiór wody deszczowej i roztopowej z terenu zlewni o powierzchni całkowitej $F=830,00 \text{ m}^2$. Wobec powyższego zaprojektowano sieć kanalizacji deszczowej grawitacyjnej z rur PVC o średnicy DN315 mm. Projektowane przewody kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur o sztywności obwodowej min. SN8 o połączeniach kielichowych uszczelnianych na uszczelkę gumową symetryczną. Wszystkie materiały muszą posiadać atest do stosowania ich w budownictwie.

Z uwagi na konfigurację terenu wyznaczono zlewnię z której wody deszczowe będą odprowadzane w systemie grawitacyjnym do rowu przydrożnego przebiegającego w obrębie działki nr ew. 24/3 ob. 0013 Lichnowy.

Obliczenia hydrauliczne kanalizacji deszczowej wykonano metodą natężeń stałych przy założeniach:

Spływ wód opadowych z powierzchni utwardzonych zlewni:

Rodzaj utwardzenia powierzchni zlewni częściowych	Wartość współczynnika spływu Ψ	Powierzchnia zlewni rzeczywistej $F \text{ [m}^2\text{]}$	Wielkość powierzchni zredukowanej $\text{[m}^2\text{]}$
Nawierzchnia z kostki betonowej gr. 8 cm	0,85	830	705,50
Suma		830	<u>705,50</u>

- Zlewnia zredukowana $F_{zr} = 0,07 \text{ ha}$;
- Opad nominalny $q_{nom}=15 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{ha}$ (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego). Opady o intensywności nie większej od $15 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{ha}$ generują 88% rocznej wysokości opadów.
- Opad maksymalny $q_{max}=150,00 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{ha}$ – natężenie deszczu miarodajnego
- Średnioroczna wysokość opadów powiecie chojnickim 563 mm
- Przepływ nominalny $Q_{nom} = 1,05 \text{ dm}^3/\text{s}=0,001\text{m}^3/\text{s}$
- Przepływ maksymalny miarodajny $Q_{max} = 10,50 \text{ dm}^3/\text{s}=0,01\text{m}^3/\text{s}$
- Czas trwania deszczu $t=15 \text{ min}$
- Częstotliwość występowania deszczu $p=50\%$, $c=2 \text{ rok}$ – dla sieci kanalizacji w małych miastach lub na przedmieściach.

Roczna średnia ilość wód opadowych i roztopowych odprowadzana do zbiornika wodnego z projektowanej KD:

$$Q_r = H_0 \cdot (F_1 \cdot \Psi_1 + F_2 \cdot \Psi_2 + F_3 \cdot \Psi_3) \text{ [m}^3/\text{rok]}$$

H_0 – roczny spływ ze zlewni pomniejszony o parowanie

$$H_0 = H \cdot (1 - 0,25) = 0,563 \cdot 0,75 = 0,42 \text{ [m]}$$

$$Q_{r\text{sr}} = 0,42 \cdot 705,50 = 296,31 \text{ [m}^3/\text{rok]}$$

Zrzut średni dobowy:

$$Q_{\text{sr}d} = Q_r / (365) = 296,31 / 365 = 0,81 \text{ m}^3/\text{d}$$

Zrzut maksymalny godzinowy:

Czas uśredniony spływu wód opadowych, roztopowych: $T = 900\text{h}/r \cdot 0,75 = 675 \text{ h}/r$

$$Q_{\text{max}h} = Q_c \cdot t + Q_r / T = 1,05 \cdot 15 \cdot 60 / 1000 + 296,31 / 675 = 0,95 + 0,44 = 1,39 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zrzut maksymalny sekundowy:

$$Q_{\text{max}s} = Q_{\text{max}h} / 3600 = 1,39 \text{ m}^3/\text{h} / 3600 = 0,0004 \text{ m}^3/\text{s}$$

Zrzut maksymalny roczny:

$$Q_{\text{max}r} = 1,39 \text{ m}^3/\text{h} \cdot 24 \cdot 155 \text{ dni} = 430,90 \text{ [m}^3/\text{rok]}$$

4.1. Sieć kanalizacji deszczowej

W celu sprawnego odwodnienia odcinka przebudowywanej drogi gminnej wydzielono zlewnię zbierającą wody deszczowe i roztopowe i transportujące je w sposób grawitacyjny do odbiornika – rowu przydrożnego. Zlewnia będzie zbierała wody deszczowe i roztopowe w sposób punktowy do studzienek ulicznych wpustowych, zlokalizowanych w najniższych punktach niwelety przebudowywanej drogi. Każda studzienka uliczna posiada osadnik o głębokości 0,8 m. Trwający w osadnikach proces sedymentacji cząstek opadających pozwoli na zasadnicze oczyszczenie spływającej wody opadowej i po odstaniu w nich jej dalszy transport w pierwszej kolejności rurociągiem $\varnothing 200 \text{ mm}$ do kolektora zbiorczego a następnie do odbiornika. Zlewnię wyznaczono w sposób umożliwiający grawitacyjny spływ zbieranej wody opadowej a następnie jej zrzut do odbiornika. Szczegółowe rozwiązanie zostało przedstawione w części rysunkowej.

Projektowana sieć ma charakter sieci zbiorczej i będzie wykonana z rur PCV o sztywności obwodowej min. SN8 i średnicy DN315mm o połączeniach kielichowych uszczelnianych na uszczelkę gumową symetryczną.

Wszystkie materiały muszą posiadać atest do stosowania ich w budownictwie i powinny być produkowane zgodnie z normą PN-EN 13476-3+A1:2009.

Zaprojektowano sieć kanalizacji grawitacyjnej z rur PCV o sztywności obwodowej min. SN8 i średnicy DN315-200 mm o połączeniach kielichowych uszczelnianych na uszczelkę gumową symetryczną.

Charakterystyka systemu rur dla kanalizacji grawitacyjnej:

- 1) rury kanalizacji grawitacyjnej z PVC-u ze ścianką litą jednorodną spełniające wymagania PN-EN 1401:2009, w tym:
 - a) odporne na dichlorometan przez co potwierdzają odpowiedni stopień zżelowania (przetworzenia) PVC-u,
 - b) materiał rury ma potwierdzoną w teście 1000-godzinnym odporność na ciśnienie wewnętrzne (pozytywny wynik testu badania odporności na ciśnienie wewnętrzne – testu 1000-godzinnego - potwierdza trwałość ok. 100 lat),
- 2) kształtki połączeniowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1401:2009
- 3) odporność chemiczna uszczelki zgodna z ISO/TR 7620,
- 4) uszczelki zgodne z normą zharmonizowaną PN-EN 681-1 posiadające znakowanie CE, do zastosowania w systemach kanalizacyjnych oznaczone symbolami WC,
- 5) producent posiada certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,
- 6) system posiadający aprobatę IBDiM,
- 7) system kanalizacyjny (rury, kształtki, studzienki) od jednego producenta,
- 8) rury w średnicach $d_n \geq 200$ z nadrukiem wewnątrz umożliwiającym identyfikację rur podczas inspekcji telewizyjnej. Parametry podlegające identyfikacji to co najmniej technologia wykonania rury (rury lite jednorodne / rury lite trójwarstwowe z rdzeniem z przemiałów / rury z rdzeniem spienionym), średnica oraz sztywność obwodowa.

4.2. Studnie kanalizacyjne betonowe

Na odcinku sieci kanalizacyjnej projektują się montaż studni betonowych o średnicy wewnętrznej $D_n=1,0$ m (średnica zewnętrzna $D_n=1,2$ m) – studnie D2-D9 o poniżej opisanej charakterystyce :

- Studnie betonowe muszą spełniać wymogi normy PN-EN 1917:2004.
- Studnie posadzić w odwodnionym wykopie na 20-cm podbudowie z chudego betonu C12/15, o średnicy 1,5 m (studnie DN1000) lub 2,0 m (studnie DN1200).
- Studnie betonowe wykonać z elementów prefabrykowanych z betonu klasy C35/45 i o współczynniku wodoszczelności min. W10. Kręgi studzienne między sobą oraz z dnem, należy łączyć za pomocą uszczelki gumowych odpornych na agresywne oddziaływanie ścieków i gazów kanałowych, o odporności $4,0 \leq pH \leq 8,0$.
- Należy stosować dna studni prefabrykowane, wykonane fabrycznie na indywidualne zamówienie z uwzględnieniem średnic przewodów przyłączeniowych oraz lokalizacji ich wlotów. Dno studni powinno mieć wyprofilowaną kinetę oraz spocznik dla obsługi. Elementy dna muszą być wykonane z betonu jak kręgi studni (klasy C35/45). Kinetę wykonać o wysokości równej 3/4 średnicy kanału.
- Prefabrykowane dno studni oraz kręgi, powinny posiadać przejścia szczelne, wyposażone w oryginalne pierścienie uszczelniające na wlotach i wylotach kanałów, i/lub króćce połączeniowe dla przyłączy kanalizacyjnych, dostosowane do rodzaju rur kanalizacyjnych. Przejścia przez ściany studzienek muszą być szczelne i elastyczne.
- Dno studzienki z betonu C35/45, W10, z fabrycznie zabetonowaną bezfugową wkładką odporną na agresję chemiczną polipropylenu lub poliuretanu.
- Studnie rewizyjne zakończyć kręgiem zwężkowym asymetrycznym (konusem). W zwężce studni, pod włazem należy zamontować tzw. poręcz pochwytną z pręta stalowego ocynkowanego, o średnicy 30 mm, w odległości 7 cm od ściany.
- Dla regulacji wysokości osadzenia włazu należy stosować prefabrykowane pierścienie dystansowe, z betonu jak kręgi betonowe. W terenie o nawierzchni nieutwardzonej, włazy kanałowe należy obetonować betonem klasy C16/20 wraz z pierścieniem betonowym, o średnicy kręgu betonowego i wysokości kręgu zwężkowego. Ponadto, w drogach o nawierzchni gruntowej, tłuczniowej, żuźlowej i szutrowej, należy umocnić nawierzchnię drogi obok studni kanalizacyjnej poprzez wybudowanie wokół niej utwardzenia o średnicy 2 m z otoczków na podbudowie dostosowanej do kategorii ruchu KR3.
- Włazy kanałowe okrągłe o średnicy D_n 600 mm, klasy D na obciążenie 400 kN (D400), nieklawiszujące, korpus z żeliwa o wysokości min. 140 mm, pokrywa bez wentylacji, wypełniona betonem klasy C35/45. Włazy fabrycznie zabezpieczone przed kradzieżą (system zabezpieczenia uzgodnić z użytkownikiem).
- Upřednio oczyszczone powierzchnie zewnętrzne studni zagruntować lepikiem na zimno do izolacji powłokowych nawierzchni betonowych (grunt + warstwa zasadnicza).

4.3. Wpust uliczny

Wpusty drogowe zaprojektowano jako typowe betonowe DN 0,500 m z osadnikiem H=0,80 m z płytą odciążającą. Wpusty z rusztem żeliwnym jezdniowym klasy D400. Na wpustach należy zastosować ruszty z żeliwa szarego. W prefabrykacjach osadzone będą przejścia szczelne DN 200 służące do podłączenia przykanalików odpływowych. Krąg betonowy z dnem montowany na wylewce z chudego betonu gr. 10 cm i podsypce piaskowej gr. 15 cm. Zewnętrzne powierzchnie wpustów należy zabezpieczyć powłoką ochronną. Przykanaliki wpustów deszczowych wykonać z rur PCV \varnothing 200 mm. Podłączenia wpustów do sieci zaprojektować z minimalnym spadkiem 0,5%. W punkcie włączenia przykanalika do sieci należy zaprojektować studnie włączową betonową min. \varnothing 1000 mm.

4.4. Wylot wód deszczowych

Odprowadzenie wód opadowych do rowu nastąpi poprzez zaprojektowany wylot brzegowy w obudowie betonowej osadzony w skarpie rowu. Na wylocie zamontowana zostanie kłapa zwrotna, zabezpieczająca układ kanalizacji przed podtopieniem w wypadku wysokiego poziomu wody w rowie. Wylot należy zabezpieczyć kratą uchylną uniemożliwiającą przedostawanie się małych zwierząt wodnych do systemu kanalizacji. Wylot będzie wykonany jako element prefabrykowany lub wylewany na mokro na placu budowy. Beton klasy B35, nasiąkliwość max 6%, mrozoodporność F150, zbrojenie konstrukcyjne ze stali kl. A-II 18G2 z prętów \varnothing 8, siatka pojedyncza o oczkach max 18x18. Parametry wylotu:

- rzędna terenu/dno kanału – 170,80/170,25 m n.p.m.,
- lokalizacja: działka nr ewid. 24/3 ob. 0013 Lichnowy, współrzędne: D1: X= 6473110.8872 Y= 5949007.6809 (układ współrzędnych prostokątnych płaskich 2000/6, południk 18°E, układ wysokości Kronsztadt 86), odbiornik: rów drogowy, średnica DN 315 mm.

5. Informacje i dane

5.1. Rodzaj ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu

Na terenie działek objętych opracowaniem w zakresie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej, nie występują ograniczenia wynikające z aktów prawa miejscowego.

Na terenie inwestycji występują punkty osnowy geodezyjnej podlegające ochronie. W przypadku ich ewentualnego wystąpienia zobowiązuje się Wykonawcę, przed rozpoczęciem robót ziemnych, do zapewnienia geodezyjnego wytyczenia tych punktów przez Uprawnioną Jednostkę Wykonawstwa Geodezyjnego. Po ich wytyczeniu należy je oznaczyć, poprzez ogrodzenie barierkami ochronnymi w promieniu 3 m od osi punktu podlegającego ochronie. Prace ziemne związane z wykonaniem inwestycji należy prowadzić w sposób nie kolidujący z istniejącymi sieciami infrastruktury podziemnej i drzewami. Realizacja inwestycji nie będzie wymagała przełożenia istniejących sieci a także wycinki drzew, ponieważ projektowane sieci nie kolidują z istniejącym ładem przestrzennym. Roboty ziemne będą prowadzone poza zasięgiem systemu korzeniowego drzew a także nie będą wpływały na urządzenia melioracyjne, ponieważ nie występuje kolizja z tymi urządzeniami. Inwestycja nie doprowadzi do zmiany stanu wody na gruncie, a zwłaszcza kierunku i natężenia odpływu wód opadowych lub roztopowych ze szkoda dla gruntów sąsiednich.

5.2. Informacja o ochronie konserwatorskiej terenu, obiektach wpisanych do rejestru zabytków.

Teren zamierzenia inwestycyjnego nie jest objęty wymaganiami w zakresie dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.

W przypadku odkrycia obiektów lub zabytków archeologicznych podczas prowadzenia robót należy postępować zgodnie z art. 32 ust. 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. W przypadku konieczności uzyskania pozwolenia na wykonywanie prac archeologicznych Inwestor wystąpi o jego uzyskanie w trybie art. 36 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

5.3. Wpływ eksploatacji górniczej na teren inwestycji

Obszar inwestycji nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

5.4. Wpływ inwestycji na ochronę środowiska oraz higienę i zdrowie użytkowników.

Dla przedmiotowej inwestycji nie stwierdzono potrzeby uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Inwestycja nie zalicza się do mogących zawsze znacząco lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Planowane do realizacji sieci mają służyć obsłudze istniejącej i planowanej zabudowy. Po zakończeniu budowy teren zostanie zrehabilitowany i oddany do użytkowania zgodnie z

dotychczasowym przeznaczeniem. Na trasie projektowanej budowy systemu kanalizacji nie planuje się wycinki drzew i krzewów. Przedstawione w niniejszym projekcie rozwiązania techniczno-technologiczne pozwalają na stwierdzenie, że realizacja projektowanej inwestycji:

- nie będzie powodować uciążliwości dla powietrza atmosferycznego,
- nie wpłynie na pogorszenie klimatu akustycznego,
- zapewni dotrzymanie norm środowiskowych w zakresie emisji hałasu (wykonywanie prac budowlanych w porze dziennej 6⁰⁰ – 22⁰⁰),
- nie pogorszy jakości wód gruntowych,
- nie spowoduje zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego,

Wykonawca w czasie prowadzenia robót budowlanych ma obowiązek znać i stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, w tym:

- materiały pochodzące z budowy gromadzić w wydzielonych do tego miejscach i zagospodarować w sposób bezpieczny dla środowiska,
- starannie sprawdzać stan techniczny pracujących maszyn budowlanych i transportowych, by uniknąć powstawaniu niekontrolowanych wycieków ropopochodnych do podłoża,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm w zakresie ochrony środowiska,
- unikać uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innej a wynikającej ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Po zakończeniu etapu budowy oraz przeprowadzeniu prawidłowej rekultywacji terenu, środowisko gruntowo-wodne będzie funkcjonować bez zakłóceń.

6. Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu

6.1. Zabezpieczenie punktów osnowy geodezyjnej podlegających ochronie

Na terenie inwestycji występują punkty osnowy geodezyjnej podlegające ochronie. W przypadku ich ewentualnego wystąpienia zobowiązuje się Wykonawcę, przed rozpoczęciem robót ziemnych, do zapewnienia geodezyjnego wytyczenia tych punktów przez Uprawnioną Jednostkę Wykonawstwa Geodezyjnego. Po ich wytyczeniu należy je oznaczyć, poprzez ogrodzenie barierkami ochronnymi w promieniu 3 m od osi punktu podlegającego ochronie.

6.2. Roboty ziemne i montażowe

Wszystkie roboty ziemne należy wykonywać z zachowaniem normy PN-B-10736, a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy. Przed przystąpieniem do robót ziemnych na trasie projektowanych sieci, wyznaczyć miejsca występujących kolizji przez służby specjalistyczne. Wykonawca powinien zapoznać się z umiejscowieniem wszystkich istniejących instalacji, przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac mogących mieć na nie wpływ. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie ich uszkodzenia. W przypadku ich uszkodzenia winien je niezwłocznie naprawić zgodnie z wymogami ich właścicieli. Przed przystąpieniem do montażu sieci należy dokonać odbioru technicznego wykopu i podłoża w przypadku realizacji inwestycji metodą wykopu otwartego. Zasypanie kanału po odbiorze częściowym zgodnie z zaleceniem producenta.

Wykopy otwarte dla kanałów wykonać jako wąskoprzestrzenne, umocnione. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie po 0,4 m. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej. Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu przewody podziemne krzyżujące się lub biegnące równolegle do wykopu (w bliskiej odległości), powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację. W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, powierzchnie terenu powinny być wyprofilowane ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu. Prace prowadzić w wykopie suchym. W przypadku wystąpienia wody gruntowej w wykopach, należy w sposób ciągły prowadzić prace odwodnieniowe. W trakcie wykonywania robót ziemnych nad otwartymi wykopami ustawić łąty celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych osi rurociągu. Wydobyty grunt powinien być wywieziony poza wykop lub pozostawiony do zasypania za zgodą Inżyniera, po stwierdzeniu o jego przydatności dla potrzeb drogowych.

Wykonanie przedmiotowych sieci wymaga ustaleń z właścicielami działek dotyczących czasu wejścia z robotami na ich teren. Po robotach ziemnych wykonawca będzie zobowiązany do doprowadzenia terenu do stanu pierwotnego.

Prace montażowe i warstwy ochronne rur należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Rury układać należy na podłożu z piasku o grubości min. 10 cm. Podosypka powinna być zagęszczona do wskaźnika $I_s \geq 1,0$. Podosypkę piaskową stanowią mogą piaski grubo-, średnio- lub drobnoziarniste. Warstwa wyrównawcza

nie może zawierać cząstek większych od 20 mm, ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Po ułożeniu kanału należy wykonać obsypkę wokół rury. Materiał wypełniający wykop na całej jego szerokości i na wysokości ułożonego przewodu należy wykonać z gruntu sypkiego niewysadzinowego, takiego jaki stosowano do wykonania podsypki. Szerokość tej strefy powinna być większa niż dwie średnice rury z każdej jej strony, ale nie mniej niż po 30 cm. Zagęszczenie obsypki powinno przebiegać warstwami ręcznie lub lekkim sprzętem. Zagęszczenie powinno być większe niż 90% zmodyfikowanej próby Proctor'a. Po wykonaniu obsypki wokół rury, dokonać należy wykonania obsypki nad rurą. Wykop nad rurą, co najmniej 30 cm powyżej wierzchu przewodu, ale nie mniej niż $\frac{3}{4}$ jego średnicy zewnętrznej, należy zasypać gruntem piaszczystym, żwirem lub pospółką o ziarnach nie większych niż 20 mm. Wymagane jest w tej strefie zagęszczenie takie jak obsypki wokół rury. Do zagęszczenia należy używać tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować niezamierzonego odkształcenia lub przemieszczenia przewodu. Zасыпkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać warstwami gruntem rodzimym – w przypadku jego przydatności do ponownego wbudowania z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 95% zmodyfikowanej wartości Proctor'a. W przypadku braku możliwości ponownego wbudowania gruntu z wykopów Wykonawca musi uwzględnić wymianę gruntu na każdym odcinku wykonywanego rurociągu. W miejscach występowania na dnie wykopu gruntów słabonośnych (organiczne lub miękkoelastyczne) podłoże należy wzmocnić, warstwa wyrównawcza z piasku na dnie wykopu nie może być uważana za wzmocnienie. Wzmocnienie wykopu należy wykonać poprzez wykonanie ławy żwirowej z odpowiedniego żwiru o wysokości 0,20m (po zagęszczeniu). Trasa kanałów powinna być prosta, bez załamań w pionie i poziomie. Stosowane rury posiadać powinny odpowiednie certyfikaty i być oznaczone: czynnikiem transportowym, nazwą producenta, rodzajem materiału, oznaczenie średnicy, sztywność, datę produkcji, obowiązujące normy. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunków i spadków zgodnych z dokumentacją projektową. Rury należy układać zgodnie z dokumentacją techniczną, instrukcją montażu rur dostarczoną od producenta. Po zakończeniu dnia roboczego, końcówki rur należy zabezpieczyć przed zamulaniem przy użyciu folii lub zaślepek. Przewody należy układać na głębokości uniemożliwiającej zamarzanie wody w przewodach w okresie zimowym, zgodnie z normą PN-81/B-02020:1991.

6.3. Próba szczelności sieci kanalizacji

Dla przewodów grawitacyjnych wykonać próbę szczelności wg normy PN-92/B-10735.

Należy wykonać przegląd wybudowanej kanalizacji grawitacyjnej za pomocą kamery wraz z pomiarem spadków i wykonaniem wykresu profilu podłużnego – film z video kamerowania przekazać Inwestorowi.

6.4. Skrzyżowania z drogami i odtworzenie nawierzchni

Naruszone nawierzchnie dróg podczas prowadzenia robót należy odtworzyć do stanu pierwotnego wg technologii uzgodnionej z Właścicielem nieruchomości.

6.5. Kolizje

Trasę przewodów przecinają projektowane i istniejące urządzenia podziemne. Prace należy skoordynować tak, aby nie powodować kolizji. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy wykonywać ręcznie. Zaleca się szczególną ostrożność przy prowadzeniu prac w rejonie kabli i sieci gazowej. Krzyżujące się z wykopami przewody uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem pod nadzorem odpowiednich służb eksploatacyjnych. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym naniesiono na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500. Nie wyklucza się istnienia na terenie projektowanych kanałów innych urządzeń podziemnych, które nie zostały odnalezione w czasie inwentaryzacji geodezyjnej. Dokładne rzędne włączeń oraz rzędne istniejącego uzbrojenia ustalić po odkopaniu i ewentualnie przeprowadzić korektę pod nadzorem projektanta w uzgodnieniu z gestorem sieci.

6.6. Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnie ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

W trakcie realizacji inwestycji przekształcenie terenu będzie nietrwałe, po realizacji przedsięwzięcia zostanie przywrócone pierwotne użytkowanie terenu. Przyjęte rozwiązania techniczne budowy sieci zapewniają pełną szczelność sieci i eliminują infiltrację wód deszczowych i roztopowych do gruntu jak również przejmowanie wody gruntowej do sieci. Z realizacją, eksploatacją lub likwidacją przedsięwzięcia nie będzie związane ryzyko wystąpienia awarii mogących oddziaływać na zdrowie ludzi lub środowisko. Oddziaływanie planowanej inwestycji w czasie eksploatacji rurociągu nie będzie miało miejsca. Oddziaływanie projektowanego przedsięwzięcia na środowisko zamknie się w granicach wyznaczonej działki budowlanej.

W ramach przedsięwzięcia nie jest przewidziane korzystanie z wód powierzchniowych w formie poboru wody czy odprowadzania ścieków. Nie nastąpi degradacja wód podziemnych i powierzchniowych spowodowana jakimikolwiek zanieczyszczeniami, ani nie nastąpi pogorszenie stanu biologicznego, chemicznego wód powierzchniowych. Nie przewiduje się wycinki żadnych drzew w zakresie terenu objętego zamierzeniem inwestycyjnym a także nie ma możliwości uszkodzenia systemów korzeniowych drzew rosnących na działkach sąsiednich. Planowana inwestycja z uwagi na swój charakter nie wpłynie na zmianę

krajobrazu. Teren inwestycji uległ wiele lat wcześniej antropogenicznym zmianą środowiska przyrodniczego. Działalność człowieka na tym obszarze doprowadziła do powstania dróg, zabudowy mieszkaniowej, infrastruktury podziemnej i naziemnej, itd.

W trakcie fazy budowy zostaną podjęte prace, które będą się wiązały z ingerencją w środowisko gruntowo-wodne. Będą to m.in. następujące grupy czynności:

- organizacja zaplecza budowy,
- zdjęcie wierzchniej warstwy gleby, na odcinkach jej występowania,
- wykopy pod kanalizację,
- utwardzanie gruntów,
- zasypywanie wykopu i rekultywacja terenu,
- prace końcowe, porządkowe i likwidacyjne.

Wody opadowe w trakcie realizacji prac budowy będą spływały z placu budowy do gruntu w sposób naturalny – infiltracja.

6.7. Opinia geotechniczna oraz informacja o posadowieniu obiektu budowlanego

Głębokość przemarzania w rejonie inwestycji sięga do 80 cm zgodnie z normą PN 81/B03020.

Według § 4.1 pkt 3 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 rok w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych obiekt klasyfikuje się do pierwszej kategorii geotechnicznej, badany obszar charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi.

Główne kolektory sieci kd planuje się posadzić na głębokości max. 2,30 m – przy realizacji sieci metodą wykopu otwartego, dlatego też nie wyklucza się wystąpienia wody gruntowej na trasie prowadzonych rurociągów, obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych w wykopie powinno być dokonywane we wszystkich tych przypadkach, gdy woda gruntowa uniemożliwia lub utrudnia wykonanie wykopu lub posadowienie rurociągu. Obniżenie poziomu wód gruntowych powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu realizowanego rurociągu ani w podłożu sąsiednich budowli. Poziom zwierciadła wody gruntowej powinien być obniżony o co najmniej 0.5 m poniżej dna wykopu. Obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej musi obejmować okresy całodobowe ze względu na szkodliwe działanie wahań zwierciadła wody gruntowej na strukturę gruntu na dnie wykopu. Wykop powinien być ponadto zabezpieczony przed dopływem wód deszczowych, elementy zabezpieczające ściany wykopu muszą wystawać co najmniej 0.15 m ponad ściśle przylegający teren, a powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wód poza wykop. Odwodnienie wykopów przewiduje się za pomocą igłofiltrów rozmieszczonych po obu stronach wykopu w rozstawie 1,0 m, w odległości 1m od brzegu wykopu przy wydajności jednego igłofiltera ok. 0,2 m³/h. Poziom wody gruntowej należy utrzymywać na założonym poziomie pod projektowanym dnem wykopu przez cały okres realizacji posadawiania projektowanych rurociągów. Zaprzestanie pompowania może nastąpić dopiero po przykryciu rurociągów. W przypadku braku skuteczności w odwodnieniu wykopów za pomocą igłofiltrów należy zastosować inne zabiegi zabezpieczające wykop przed napływem wód gruntowych, np.:

- doraźne lub trwałe obniżenie zwierciadła wody gruntowej z wykorzystaniem drenażu pionowego (studni depresyjnych),
- wykonanie w dnie wykopu przesłony iniekcyjnej, tzw. korka dennego,
- wykonanie odpowiednio głębokiej obudowy wykopu zagłębionej do warstw nieprzepuszczalnych.

Nie wyklucza się, że wybór metody odwodnienia wykopów może uwzględniać przeprowadzenie dodatkowych badań hydrogeologicznych. Wykonawca w zależności od rzeczywistych warunków może przyjąć inną technologię odwadniania, o ile zapewni ona prawidłowe odwodnienie wykopów w całym okresie trwania robót ziemnych. Zamiar odwadniania wykopów podlega procedurze zgłoszenia wodnoprawnego (art. 394.1. pkt 8 ustawy Prawo wodne). Zgodnie z art. 423.1 ustawy Prawo wodne, zgłoszenia wodnoprawnego należy dokonać przed terminem zamierzonego rozpoczęcia wykonywania czynności, robót lub urządzeń wodnych.

7. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Projektowane sieci nie będą stanowić zagrożenia pożarowego. Należy zachować warunki zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 16 września 2020r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2020, poz.1608).

8. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania projektowanej infrastruktury podziemnej zamyka się w granicach działek oznaczonych numerami ewidencyjnymi: 20/1 i 24/3 ob. 0013 Lichnowy. Usytuowanie rurociągów w działce wymienionej powyżej nie wprowadzi ograniczeń w zabudowaniu działek sąsiednich. Realizacja inwestycji

nie wprowadzi niedogodności dla terenów sąsiednich w postaci np. zwiększone zanieczyszczenie powietrza, uciążliwego zapachu, hałasu zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska. Planowana budowa sieci nie spowoduje ograniczenia dopływu światła dziennego, a także nie będzie wpływać na ograniczenia w sposobie użytkowania lub zagospodarowania sąsiednich działek. Oddziaływanie inwestycji na środowisko będzie chwilowe, nieciągłe i ze względu na jej liniowy charakter będzie skoncentrowane wzdłuż trasy budowanych sieci. Obszar oddziaływania określono również na podstawie:

1. Rozporządzenia Ministra w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko z dnia 18.01.2016 r.
2. Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.

9. Zestawienie materiałów

Lp.	Opis kształtek i armatury	Ilość
1.	rura PCV SN8 de 315 – sieć kd	254,45 m
2.	rura PCV SN8 de 200 – przykanaliki	21,05 m
3.	studnia betonowa DN1200 z osadnikiem H=0,5 m (węzeł D2)	1 szt.
4.	studnia betonowa DN1000 (węzeł D3-D9)	7 szt.
5.	studzienki uliczne wpustowe $\Phi 500$ mm z osadnikiem H=0,8 m - wpust przykrawężnikowy	4 szt.
6.	wylot kanalizacji kd	1 kpl

10. Uwagi końcowe

- W projekcie przyjęte i opisane konkretne rodzaje i typy materiałów i urządzeń są rozwiązaniami przykładowymi. Realizując inwestycje należy zastosować materiały i urządzenia o identycznych lub lepszych parametrach i właściwościach, posiadających aprobaty techniczne do stosowania na polskim rynku. Nie dozwolone jest zastosowanie materiałów i urządzeń gorszej jakości.
- Roboty wykonawcze prowadzić z uwzględnieniem uwag innych gestorów infrastruktury podziemnej zawartych w protokole z przeprowadzonej narady koordynacyjnej. Przed przystąpieniem do robót należy zapewnić nadzór ze strony właścicieli istniejącej infrastruktury.
- Wykopy na czas budowy zabezpieczyć i oznakować. Roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz przestrzegać zasad BHP.
- Zwrócić się do właścicieli działek o ustalenie warunków i opłaty za zajęcie pasa działki na czas prowadzenia robót.
- W miejscach istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonać próbne przekopy celem dokładnego zlokalizowania uzbrojenia podziemnego. Prace ziemne należy wykonać ręcznie w obecności i pod nadzorem użytkownika (właściciela) obiektu. W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenie podziemne należy traktować je jako czynne, powiadomić Inspektora Nadzoru a odkopane urządzenia zabezpieczyć.
- Nie wyklucza się istnienia w terenie innych przewodów, o których brak informacji wynikających z zaszczości historycznych lub niedopełnienia przepisów, wszystkie prace ziemne należy więc prowadzić ze szczególną ostrożnością. (Ustawa Prawo Geodezyjne i Kartograficzne - Dz. U. 30/1989 poz. 163).
- Wszelkie prace w rejonie istniejących, czynnych i nieczynnych gazociągów prowadzić pod ścisłym nadzorem przedstawicieli miejscowego Rejonu Gazowniczego, którzy udzielą informacji o napotkanych w wykopie gazociągach i o sposobie dalszego postępowania z nimi.
- Wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu w trakcie budowy wymagają zgody i akceptacji projektanta przed ich wykonaniem. Zmiany istotne w rozumieniu Ustawy Prawo Budowlane wymagają zmiany pozwolenia na budowę.
- W przypadku zbliżeń do istniejących słupów energetycznych i telekomunikacyjnych poniżej 1,0m, słupy należy zabezpieczyć odciągami.
- Roboty w pasie drogowym prowadzić zgodnie z warunkami na lokalizację sieci w pasie drogowym.
- Wykonawca musi chronić i zabezpieczyć znajdujące się na terenie realizowanej inwestycji punkty osnowy geodezyjnej i punkty graniczne. Zniszczone lub uszkodzone znaki geodezyjne należy odtworzyć na koszty wykonawcy / inwestora.

- Budowany obiekt podlega geodezyjnemu wytyczeniu w terenie, a po jego wybudowaniu geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej (przed zasypaniem).

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. 1: Projekt zagospodarowania terenu

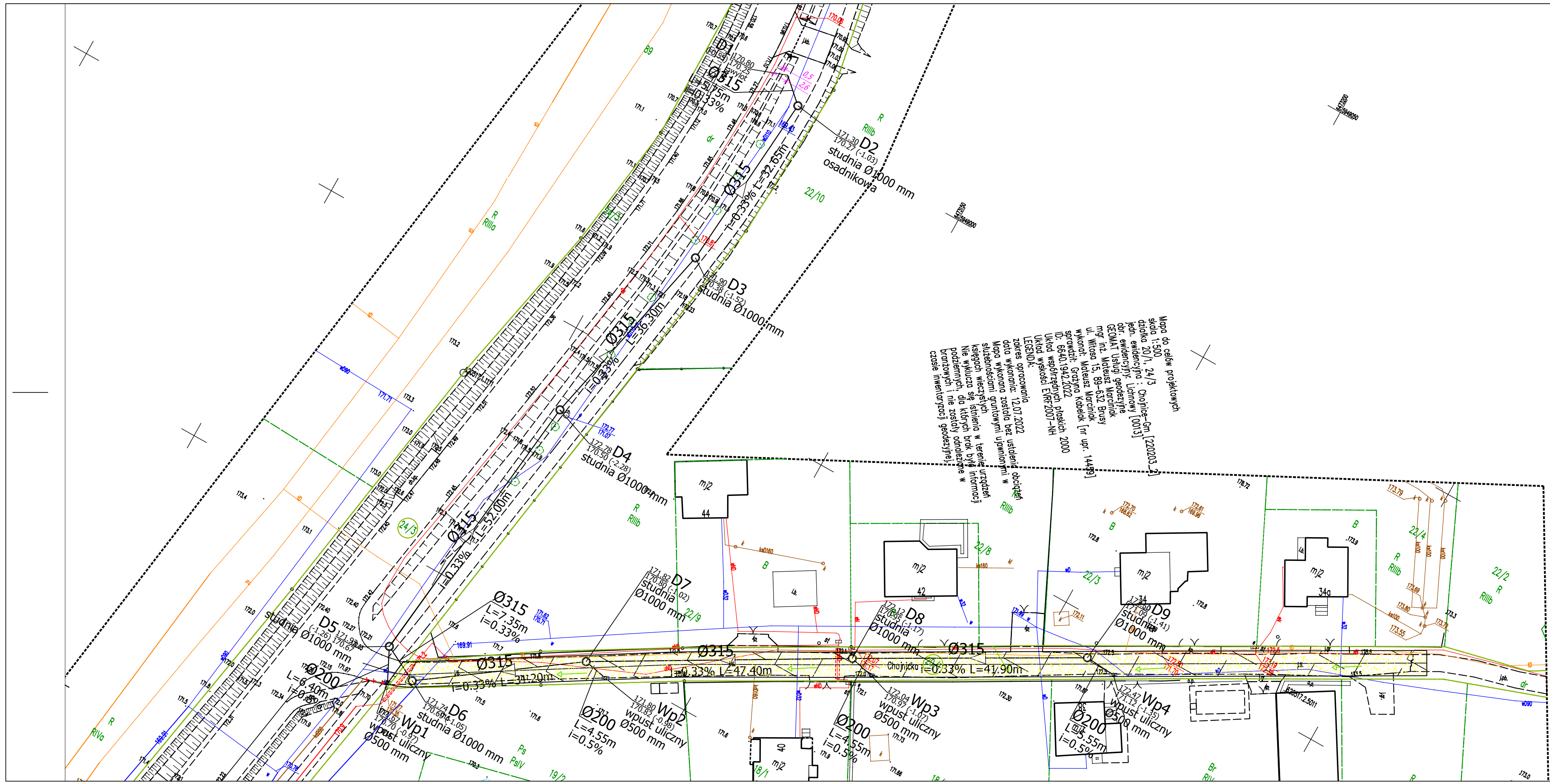
skala 1:500

Rys. 2: Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej

skala 1:100/1000

Rys. 3: Wylot kanalizacji

skala 1:20



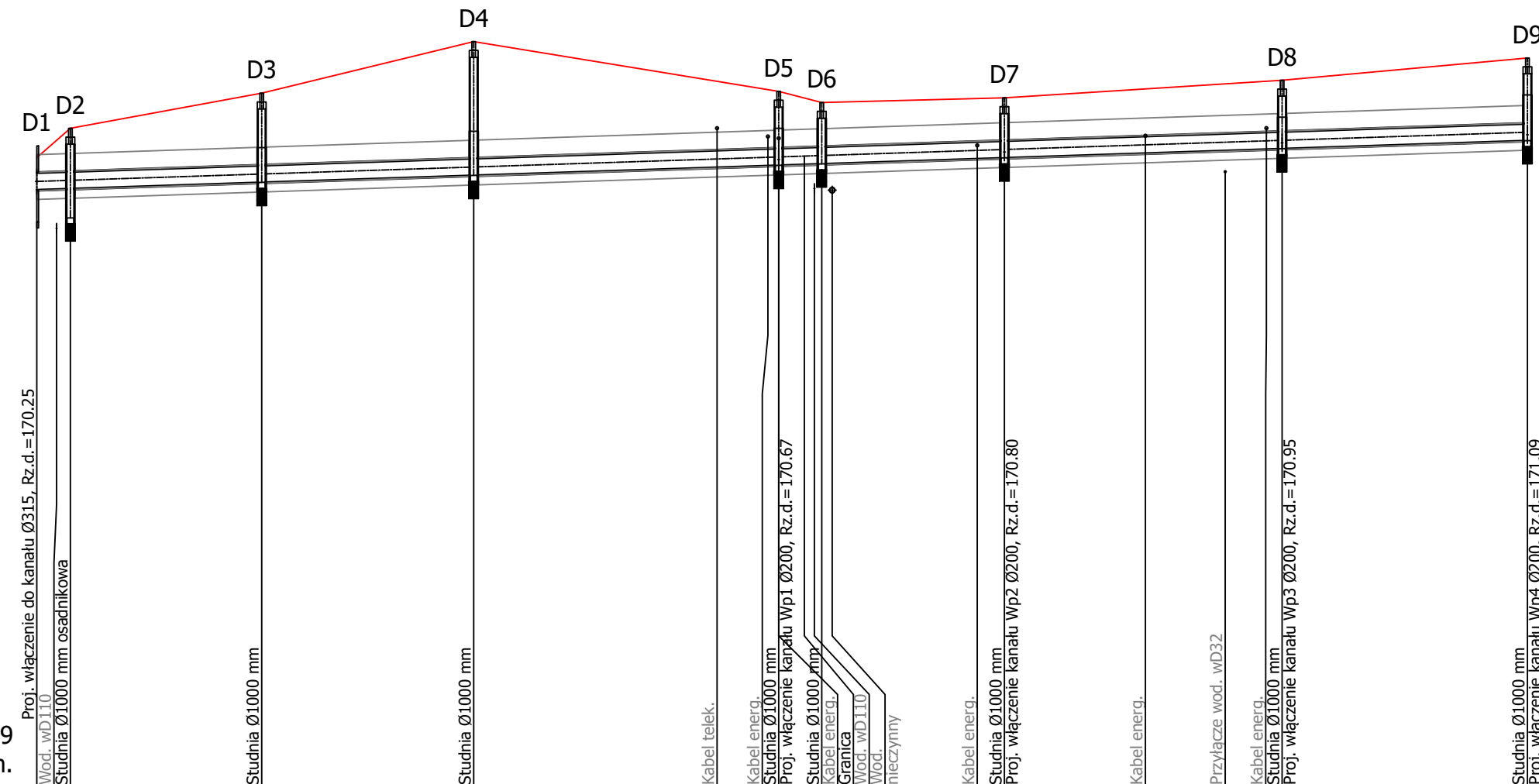
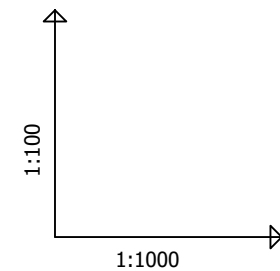
Mapa do celów projektowych
 skala 1:500
 działka 20/1, 24/3 Chojnice-Gm [220203-2]
 jedn. ewidencyjna: Lichnowy [00031]
 obr. ewidencyjne: Lichnowy [00031]
 GEOMAT Usługi geodezyjne
 mgr inż. Mateusz Marchwicki
 ul. Wilson 15, 89-632 Brusy
 wykonawca: Grzegorz Marchwicki [nr upr. 14493]
 sprawozd.: 6840/1942/2022
 ID: 6840/1942/2022
 Układ współrzędnych: Płaskich 2000
 Układ wysokości: EKR2007-NH

LEGENDA:
 zakres opracowania
 zakres wykonania
 data wykonania: 12.07.2022
 data wykonania została bez uszczerbku dla
 Mapa wykonana została zgodnie z ujemnymi w
 służebności gruntowej
 księgi wieczystych
 Nie wyklucza się sfinansowania w terenie urządzeń
 podziemnych, dla których brak było informacji
 brzożkowych i nie zostały odnotowane w
 czasie inwenturyzacji geodezyjnej.

- LEGENDA:
- Granice działek ewidencyjnych
 - Projektowany kanał kanalizacji deszczowej
 - Kierunek spływu wody deszczowej
 - Zlewnia Zlewnia, F=830,00 m²
 - *** Elementy uzbrojenia terenu przeznaczone do unieczynnienia

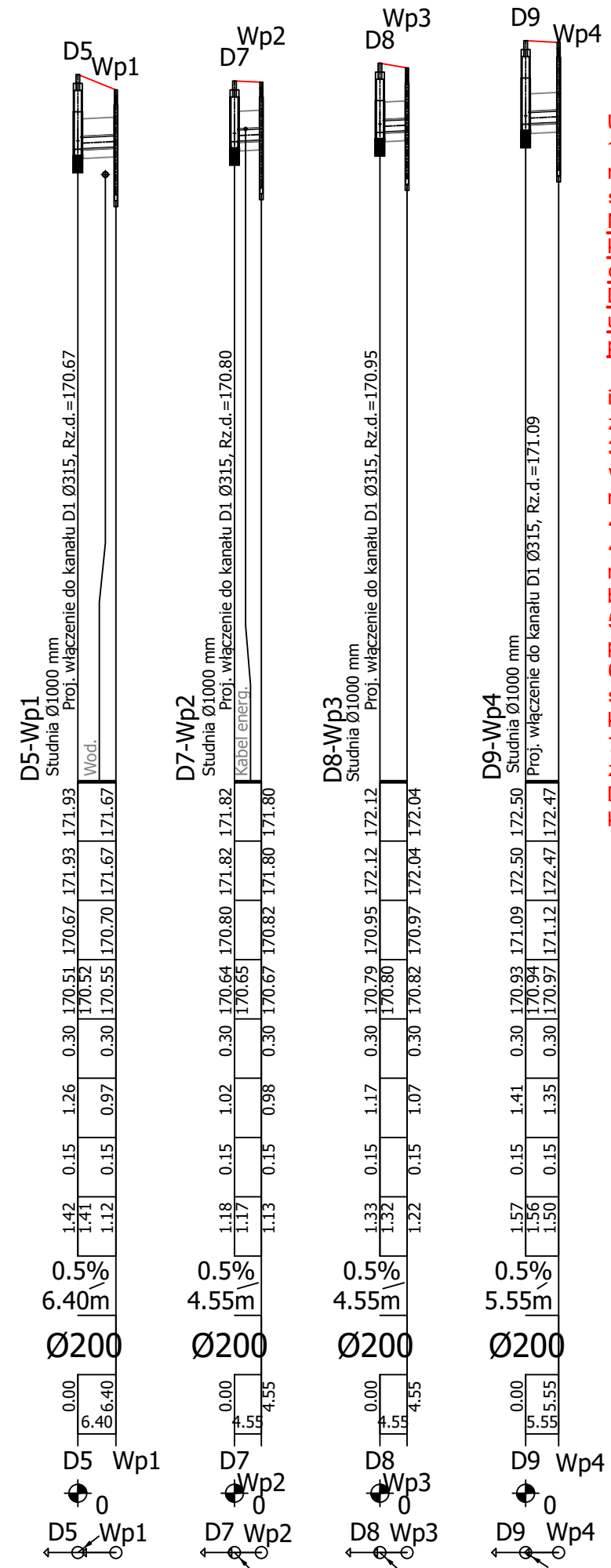
- D1: X= 6473110.8872 Y= 5949007.6809
- D2: X= 6473115.1207 Y= 5949003.8156
- D3: X= 6473112.4459 Y= 5948971.2667
- D4: X= 6473109.1382 Y= 5948935.2330
- D5: X= 6473098.6948 Y= 5948884.2312
- D6: X= 6473105.2373 Y= 5948880.8772
- D7: X= 6473130.6057 Y= 5948898.9982
- D8: X= 6473171.6807 Y= 5948922.6555
- D9: X= 6473208.1584 Y= 5948943.2225

MJM Projektowanie, Nadzór, Wykonawstwo Michał Marciniak Klawkowo, ul. Pogodna 1, 89-620 Chojnice		INWESTOR Gmina Chojnice ul.31 Stycznia 56a 89-600 CHOJNICE			
OBIEKT: Budowa drogi wewnętrznej – odnogi ul. Chojnickiej w m. Lichnowy					
TYTUŁ: Projekt zagospodarowania terenu			NR 1		
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
Projektant	Monika Kowalczyk	Sanitarna	ZAP/0229/PWOS/13		
STADIUM		DATA.	NR UMOWY	SKALA:	
Projekt Budowlany				1:500	



OZNACZENIE PROFILU:
POZIOM PORÓWNAWCZY 160.00 m n.p.m.

	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9											
PROJ. RZĘDNA TERENU	170.80	170.80	171.90	172.78	171.93	171.74	171.82	172.12	172.50											
RZĘDNA TERENU ISTN.	170.80	170.80	171.90	172.78	171.93	171.74	171.82	172.12	172.50											
RZĘDNA DNA KANAŁU	170.25	170.27	170.38	170.50	170.63	170.69	170.80	170.95	171.09											
RZĘDNA DNA WYKOPU	170.09	170.11	170.22	170.34	170.51	170.53	170.64	170.79	170.93											
OBSYPKA	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30											
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU	0.55	1.03	1.52	2.28	1.26	1.05	1.02	1.17	1.41											
PODSYPKA	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15											
ZAGŁĘBIENIE DNA WYKOPU	0.71	1.19	1.68	2.44	1.42	1.21	1.18	1.33	1.57											
SPADKI, DŁUGOŚCI	0.33% 254.45m																			
ŚREDNICA, MATERIAŁ	Ø315 L=254.45m																			
ODLEGŁOŚCI	0.00	5.75	32.65	38.40	36.20	74.60	52.05	116.10	126.65	7.34	34.00	31.20	160.55	165.15	89.25	49.40	202.85	212.55	41.90	254.45
HEKTOMETRY	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9											



Uwaga:

- Kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym naniesiono na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500. Nie wyklucza się istnienia na terenie projektowanego kanału innych urządzeń podziemnych, które nie zostały odnalezione w czasie inwentaryzacji geodezyjnej. Dokładne rzędne włączy oraz rzędne istniejącego uzbrojenia należy ustalić po odkopaniu i ewentualnie przeprowadzić korektę pod nadzorem projektanta.
- Nie wyklucza się konieczności przełożenia istniejącego uzbrojenia w przypadku wystąpienia kolizji z projektowanymi kanałami.
- Kopiowanie, publikacje oraz wszelkie inne formy wykorzystania projektu bez zgody autorów będą naruszeniem przepisów wynikających z Ustawy z dnia 4.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.
- Studnie uliczne wpustowe zaprojektowano na rzędnych terenu projektowanego zgodnie z projektem branży drogowej
- Zabrania się wprowadzania ścieków sanitarnych do projektowanego odcinka sieci kanalizacji deszczowej.
- Po zakończeniu realizacji robót wykonać próby szczelności kanałów i przeprowadzić ich inspekcję kamerą.
- Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu istniejącego w punkcie D1. W przypadku wystąpienia rozbieżności dokonać korekty pod nadzorem projektanta.

D1:	X= 6473110.8872	Y= 5949007.6809
D2:	X= 6473115.1207	Y= 5949003.8156
D3:	X= 6473112.4459	Y= 5948971.2667
D4:	X= 6473109.1382	Y= 5948935.2330
D5:	X= 6473098.6948	Y= 5948884.2312
D6:	X= 6473105.2373	Y= 5948880.8772
D7:	X= 6473130.6057	Y= 5948898.9982
D8:	X= 6473171.6807	Y= 5948922.6555
D9:	X= 6473208.1584	Y= 5948943.2225

<p>MJM Projektowanie, Nadzór, Wykonawstwo Michał Marciniak Klawkowo, ul. Pogodna 1, 89-620 Chojnice</p>		<p>INWESTOR Gmina Chojnice ul.31 Stycznia 56a 89-600 CHOJNICE</p>			
<p>OBIEKT: Budowa drogi wewnętrznej – odnogi ul. Chojnickiej w m. Lichnowy</p>					
<p>TYTUŁ: Profil podłużny sieci kd</p>			<p>NR 2</p>		
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
Projektant	Monika Kowalczyk	Sanitarna	ZAP/0229/PWOS/13		
STADIUM		DATA.	NR UMOWY	SKALA:	
Projekt Budowlany				1:100/1000	

