

Firma Handlowo - Usługowa inż. Rafał Walczuk,
22-200 Włodawa, ul. Czworobok 42/44
tel. 602-625-056

2. PROJEKT TECHNICZNY – TOM I

Nazwa przedsięwzięcia: Sieć wodociągowa i kanalizacyjna dla terenów zagospodarowania msc. Orchówek w ul. Nowa, Tarasowa i Miła, gm. Włodawa

Nazwa obiektu: Rozdzielcza sieć kanalizacyjna z przebudową sieci wodociągowej w ul. Nowej msc. Orchówek, gm. Włodawa

Adres przedsięwzięcia: Jedn. ewid. Nr 061906_2 Włodawa
061906_2 Obręb 0016 Orchówek, dz. nr 340 (ul. Nowa);
061906_2 Obręb 0016 Orchówek, dz. nr 61/1 (ul. Szkolna);

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Inwestor: Gmina Włodawa
Al. Jana Pawła II 22, 22-200 Włodawa

Spis zawartości projektu technicznego:

- Tom I – PT sieci kanalizacyjnej z przebudową sieci wodociągowej w ul. Nowej.
- Tom II – PT sieci wodociągowej w ul. Miłej i Tarasowej.

Zespół projektowy:

Projektant: inż. Mieczysław Walczuk
Nr upr. proj. 644/CH/87
specj. instalacyjno – inżynieryjna
instalacje i sieci sanitarne

PROJEKTANT
spec. instalacyjno-inżynieryjna
Instalacje i sieci sanitarne
Upr. Proj. Nr 644/CH/87
inż. Mieczysław Walczuk

Asystent Projektanta: inż. Rafał Walczuk
Nr upr. proj. LUB/0120/POS/21
do projektowania w ograniczonym zakresie
w specj. instalacyjnej za zakresie sieci, instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych
wodociągowych i kanalizacyjnych

Data: Włodawa – 28 listopada 2022 r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO – CZĘŚĆ I

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

- str. 2

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PT – TOM I

- str. 3

1. Kopia uprawnień projektanta - str. 4
2. Zaświadczenia o przynależności projektanta do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa - str. 5
3. Oświadczenie projektanta o kompletności i sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej - str. 6

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania - str. 7
2. Przedmiot i zakres opracowania - str. 7
3. Dane wyjściowe do projektowania - str. 7
4. Opinia geotechniczna – wytyczne - str. 8
5. Sieć kanalizacji sanitarnej - str. 8
 - 5.1. Wykonanie sieci - str. 9
 - 5.2. Materiały i uzbrojenie sieci - str. 13
 - 5.3. Próby techniczne - str. 13
6. Przebudowa sieci wodociągowej - str. 14
 - 6.1. Stan istniejący - str. 14
 - 6.2. Wykonanie przebudowy - str. 14
7. Wymagania BHP - str. 18
8. Odbiory robót - str. 19
9. Wytyczne ogólne - str. 19
10. Opinia geotechniczna dla potrzeb projektu budowy sieci kanalizacyjnej i wodociągowej w Orchówku - str. 21

III. CZĘŚĆ RUSUNKOWA

- str. 41

1. Profil podłużny sieci kanalizacyjnej w ul. Nowej - rys. 1, 2
2. Profil podłużny przebudowy sieci wodociągowej w ul. Nowej - rys. 3
3. Schematy montażowe węzłów w ul. Nowej - rys. 4
4. Schemat przelotowej studzienki betonowej - rys. 5
5. Studzienka kanalizacyjna z polipropylenu Ø200/400 mm - rys. 6
6. Zabudowa hydrantu p.poż i skrzynki do zasuw - rys. 7
7. Schemat zabudowy ulicznej skrzynki do zasuw - rys. 8
8. Zabezpieczenie miejsca kolizji - rys. 9
9. Bliki oporowe - rys. 10

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PT

(pieczęć)

Chełm dnia 5. czerwiec 1987r.

Nr 644/CH/87

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § i §13 ust. 1 pkt. 4 lit. a i b
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) MIECZYSLAW STANISLAW WALCZUK

(imię i nazwisko)

Inżynier urządzeń sanitarnych

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 15 września 1948 r. w Stanisławowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

Projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności Instalacyjno-inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie Instalacji i sieci sanitarnych

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) MIECZYSLAW STANISLAW WALCZUK

(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

- sporządzania projektów sieci wodociagowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu,
- sporządzania projektów instalacji sanitarnych,



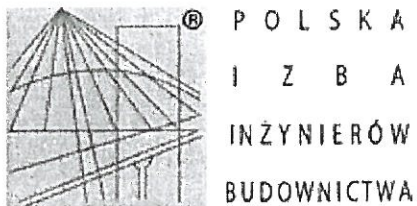
Zas. Dyrektora Wydziału

Józef Rogowski

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

Inż. Mieczysław Walczuk

Upr. Bud. Nr 23/78
Upr. Proj. Nr 644/GH/87



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-UVS-L7L-TQ1 *

Pan Mieczysław Walczuk o numerze ewidencyjnym LUB/IS/2849/01
adres zamieszkania ul. Orzeszkowej 4/3, 22-200 Włodawa
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-03-01 do 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-08 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

inż. Mieczysław Walczuk
[Podpis]
Upr. Bud. Nr 23/78
Upr. Proj. Nr 544/GH/87



Oświadczenie projektanta o kompletności i sporządzeniu projektu technicznego – Tom I zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane oświadczam, że projekt techniczny – Tom I

Nazwa zadania: Sieć wodociągowa i kanalizacyjna dla terenów zagospodarowania msc. Orchówek w ul. Nowa, Tarasowa i Miła, gm. Włodawa

Nazwa obiektu: Rozdzielcza sieć kanalizacyjna z przebudową sieci wodociągowej w ul. Nowej, msc. Orchówek, gm. Włodawa

Adres zadania: Jedn. ewid. Nr 061906_2 Włodawa
061906_2 Obręb 0016 Orchówek, dz. nr 340 (ul. Nowa);
061906_2 Obręb 0016 Orchówek, dz. nr 61/1 (ul. Szkolna);

Kategoria obiektu: XXVI – sieci wodociągowe i kanalizacyjne

Inwestor: Gmina Włodawa,
Al. Jana Pawła II 22, 22-200 Włodawa

Jest kompletny z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć oraz sporządzony zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

inż. Mieczysław Walczuk
upr. proj. Nr 644/CH/87
spec. Instalacyjno – inżynierska
instalacje i sieci sanitarne

PROJEKTANT
spec. instalacyjno-inżynierska
Instalacje i sieci sanitarne
Upr. Proj. Nr 644/CH/87
inż. Mieczysław Walczuk

Data opracowania: 28 listopada 2022r.

II. CZĘŚĆ OPISOWA - TOM I.

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Umowa Nr IK.3.7011.3.2022.MZ zawarta 16.05.2022r. z Gminą Włodawa
- 1.2. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 18 września 2020r. poz. 1609, zm. Dz. U. z 2021r. poz. 1169).
- 1.3. Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500 z 26.04.2022r.
- 1.4. Normy, normatywy projektowe i literatura techniczna.
- 1.5. Wytyczne projektowe i odbioru sieci wodociągowych i kanalizacyjnych y rur PVC i PE opracowane przez C.O.B.R.T.I. Instal oraz producentów rur i armatury.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przebudową odcinka sieci wodociągowej w ul. Nowej w msc. Orchówek, gm. Włodawa o prostych powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Zakres opracowania obejmuje budowę odcinka sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w ul. Nowej msc. Orchówek, wraz z przebudową odcinka sieci wodociągowej. Łączna długość sieci kanalizacyjnej wynosi 585,0 m, a długość odcinków przebudowy sieci wodociągowej, wynosi 175,0 m, w tym:

1. Rurociągi grawitacyjne PCV 200 x 5,9	- 585,0 m
2. Rurociągi ciśnieniowe PCV 110 x 4,2	- 175,0 m
3. Studzienki kanalizacyjne beton. Ø1200m	- 3 szt.
4. Studzienki kanalizacyjne PP/PVC 400/315	- 14 szt.
5. Hydranty p.poż. nadziemne ø 80	- 2 szt.

3. Dane wyjściowe do projektowania.

- 3.1. Warunki techniczne do projektowania sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w ulicy Nowa, Miła i Tarasowa msc. Orchówek, gm. Włodawa, wydane przez Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. we Włodawie, ul. Żołnierzy WiN, 22-200 Włodawa, dn. 6.10.2022r., znak: ZWiK O-8/2524/2022.
- 3.2. Decyzja Nr 10/22 Wójta Gminy Włodawa z dn. 03.11.2022r. znak: IP.6733.10.2022 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dot. budowy sieci kanalizacyjnej oraz przebudowy odcinków sieci wodociągowej na dz. o nr ew. 340, 61/1 – obręb 0016 Orchówek, gm. Włodawa.
- 3.3. Decyzja Nr 63/2022 na lokalizację sieci kanalizacyjnej i wodociągowej w pasie dróg publicznych nr 104447L dz. nr 340 ul. Nowa i nr 117332L dz. 61/1 ul.

Szkolna w msc. Orchówek, Gmina Włodawa z dn. 26.10.2022r., znak: ID.7230.116.2022.MN wydana przez Wójta Gminy Włodawa.

3.4. Uzgodnienia robocze i koordynacja z przedstawicielami Gminy Włodawa.

4. Opinia geotechniczna – wytyczne.

Na podstawie wierceń i badań makroskopowych, wyników prac archiwalnych oraz sondowania sondą DPL (SD-10) określono stan i rodzaj gruntów. Stwierdzono, że podłoże projektowanej budowli stanowią grunty rodzime, nieskaliste i mineralne.

Pod warstwą gleby o miąższości $0,5 \div 0,6$ m stwierdzono dwie warstwy geotechniczne:

- wykształcone piaski średnie jasnobieżowe o wsp. zagęszczenia $I_D = 0,60$,
- wykształcone piaski średnie ciemnobieżowe z domieszką pyłu o wsp. zagęszczenia $I_D = 0,60$,

Wykonano 2 otwory badawcze o głębokości $3,0 \div 3,50$ m. Na badanym terenie wody gruntowe występują jako swobodne zwierciadło wód czwartorzędowych. W otworze badawczych o nr 1 i 2 poziom wód gruntowych kształtował się na głębokości 2,5 do 2,6 m p.p.t., tj. w na rzędnej $156,20 \div 156,30$ m n.p.m.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia budowli (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012r. poz. 453) występujące na terenie badań warunki gruntowo – wodne należy zaliczyć do prostych.

Projektowane obiekty zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Dla potrzeb kosztorysowania wg KNR, przyjmuje się:

- II kategorię gruntu dla 100% długości sieci,

5. Sieć kanalizacji sanitarnej.

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej projektuje się z rur PVC 200 x 5,9 SN8 (kPa) SDR 34 pełnościennych, łączonych na uszczelki gumowe z EPDM z pierścieniem stabilizującym.

Rury występują w długościach handlowych 3 i 6 m. Z materiału tego wykonane są również kształtki montażowe i łącznikowe w pełnym zakresie średnic. Przewody posiadają wysoką udarność, kompletny system kształtek i studzienek. Sposób zamontowania uszczelki uniemożliwia jej wywinięcie w trakcie montażu. Rury można przecinać na dowolną długość i łączyć dwa bosc końce złączką lub nasuwką umożliwiając praktycznie wykorzystanie każdego kawałka rury oraz łączenie w dowolny sposób z rurami gładkimi PCV i studzienkami oraz kształtkami tego systemu. Zaleca się wykonawcy dobór producenta/dostawcy, który posiada kompletny system. Łączenie systemów różnych producentów, może stworzyć problemy montażowe, związane z różnymi tolerancjami wymiarowania w szczególności średnic i uszczelek.

Na rurociągach grawitacyjnych $\varnothing$ 200 mm zaprojektowano 17 szt. studzienek rewizyjnych

5.1. Wykonanie sieci.

Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych pod sieć kanalizacyjną, należy wytyczyć trasy przez uprawnione służby geodezyjne, które powinny również wskazać miejsca kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable, istniejące przyłącza oraz sieci wodociągowe, a także projektowane kable) oraz wyznaczyć lokalizację studzienek kanalizacyjnych.

W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, wykopy otwarte wykonać ręcznie pod nadzorem właściciela tych urządzeń – patrz uzgodnienia.

Na podstawie wykonanych wierceń do maksymalnej głębokości 3,5 m p.p.t. podłoża gruntowego stwierdza się, że w przekroju geologicznym pod warstwą gleby o miąższości $0,50 \div 0,60$ m występują:

- piaski średnie do głębokości 1,10 i 1,20 m,
- piaski średnie z domieszką pyłu poniżej głębokości j.w. w obu otworach.

Wodę gruntową nawiercono na rzędnej $156,30 \div 156,20$ m n.p.m. w otworach 1 i 2.

Ze względu na dobrą przepuszczalność gruntu (piaski średnie), wykopy mogą być odwadniane za pomocą igłofiltrów.

Wykopy należy wykonywać mechanicznie w obudowie jako wąskoprzestrzenne przy użyciu koparek podsiębiernych oraz ręcznie w miejscach kolizji z uzbrojeniem podziemnym.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, cz. I – Roboty ziemne” oprac. C.O.B.R.T.I „Instal”. Według opracowania „Wytyczne wykonywania i odbioru sieci kanalizacyjnych zeszyt 9. Wymagania techniczne COB-RTI Instal”. Przy wykonywaniu obudowy wykopów, dla przewodów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej $\varnothing 0,20$ m, minimalna szerokość wykopów winna wynosić 1,00 m.

Całość wykopów projektuje się w szczelnej obudowie skrzynkowej o głębokości od 3,5 m i szerokości 1,0 m. Wykopy w miejscach lokalizacji studzienek betonowych $\varnothing 1200$ mm, należy wykonywać w obudowie skrzynkowej szerokości 2,50 m jako obiektywne.

Przy wykonywaniu wykopów w gruntach piaszczystych odpowiadających warunkom obsypki ochronnej rury kanalizacyjnej, należy pozostawić na dnie wykopu warstwę gruntu $5 \div 10$ cm powyżej projektowanej rzędnej dna wykopu. Wyprofilowanie dna wykopu zgodnie z kształtem tut przewodowych PVC.

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu w odległości co najmniej 0,60 m od jego krawędzi.

Zасыpywanie wykopu może nastąpić po ułożeniu i obsypaniu ręcznym rurociągów warstwą piasku grub. 30 cm nad wierzch rury i odbiorze przez inspektora nadzoru. Zасыpywania można dokonywać przy użyciu spycharek gąsienicowych lub spycharko – ładowarek kołowych warstwowo z zagęszczeniem ubijakami mechanicznymi. Całość wykopów należy zagęszczać do wskaźnika $Is = 95^0$ wg zmodyfikowanej wartości modułu Proctora.

Dla potrzeb kosztorysowania, przyjęto:

- 100% grunt kat. II;
- 98% robót ziemnych przy użyciu sprzętu mechanicznego;
- 2% robót ziemnych wykonywanych ręcznie.

Odwodnienie wykopów sieci.

Na podstawie danych zawartych w opracowaniu „Opinia geotechniczna dla potrzeb budowy sieci kanalizacyjnej i wodociągowej w Orchówku”, oprac. mgr inż. Grzegorz Chwesiuk – sierpień 2022r. stwierdza się, że w badanym podłożu warunki gruntowo – wodne, umożliwiają realizację projektowanej sieci kanalizacyjnej i bezpośrednie ich posadowienie. W badanych otworach o nr 1 i 2, wodę gruntową nawiercono na rzędnych $156,30 \div 156,20$ m n.p.m. Poziomy te odnoszą się do okresu wykonywania prac i zaliczane są do średniego stanu wód. Stan wysoki może być wyższy od pomierzonego o około $0,5 \div 1,5$ m.

Uwzględniając tę sytuację zaleca się, aby prace ziemne na odcinkach o wysokim poziomie wody gruntowej, wykonywać w okresie letnim lub wczesnojesiennym, gdy poziom wody gruntowej będzie wg stanu pomierzonego. Obliczenia przeprowadzono dla okresu najkorzystniejszego do prowadzenia robót, t.j. okresu przeprowadzonych badań geotechnicznych.

Dla potrzeb odwodnienia należy przyjąć:

- współczynnik filtracji $k=10^{-3}$ m/s dla piasków średnich przy użyciu igłofiltrów.

Uwzględniając powyższą charakterystykę warunków gruntowo – wodnych omawianego terenu, zaleca się dla kanalizacji grawitacyjnej:

- szczelne rurociągi i studzienki na całym terenie,
- szczelne zabezpieczenie ścian wykopów na całym terenie,
- odwodnienie wykopów w gruntach piasków średnich do poziomu depresji $S_0 \geq 0,7$ m przy pomocy igłofiltrów,
- odwodnienie wykopów o niskim poziomie depresji $S_0 \leq 0,7$ m – powierzchniowo z zastosowaniem pospółki ze żwirów rzecznych i pomp powierzchniowych.

Obliczeń dokonano w oparciu o „Zasady projektowania odwodnienia wykopów fundamentowych budowli wodno – melioracyjnych” – opracowane w CBSiPWM, zalecane do stosowania w biurach projektów – Biuletyn nr 1/72.

Obliczenia szczegółowe w archiwum biura projektowego niniejszego opracowania.

Wyniki obliczeń usystematyzowano wg max depresji wody gruntowej S_0 (obniżenie poziomu wody gruntowej w środku wykopu) z podziałem na:

- $0,7 \text{ m} \leq S_0 \leq 1,0 \text{ m}$,
- $S_0 \leq 0,7 \text{ m}$.

Do obliczeń przyjmowano odcinek $L = 40,0 \text{ m}$ przy szer. wykopu $1,0 \text{ m}$, przy zagłębieniu do $3,5 \text{ m}$.

Dwie wielkości przy średnim, zagęszczeniu igieł oznaczają:

- wielkość górną przy początku odcinka (największe zagłębienie),
- wielkość dolną (mniejsza) na końcu odcinka (najmniejsze zagłębienie).

ZESTAWIENIE

odcinków sieci wymagającej odwodnienia wykopów

Odcinek		Sposób odwodnienia		
Lokalizacja [S – Sx]	Długość [m]	$2,0 \text{ m} \geq S_0 > 1,0 \text{ m}$ igłofiltry Dz 50 mm	$1,0 \text{ m} \geq S_0 > 0,7 \text{ m}$ igłofiltry Dz 50 mm	$0,7 \text{ m} \geq S_0 > 0 \text{ m}$ powierzchniowe z zastosow. pospółki ze żwirów rzecznych
1	2	4	5	6
S0 ÷ S1	40,0	-	28 szt. śr. zagęszcz. igieł co 1,40 m ÷ 1,6 m	-
S1 – S2 S2 – S3 – S4 S4 – S5 – S6	38,0 39,0 63,0	-	-	pospółka rzeczna, gr. warstwy 10 cm, pompy szlam. 18,0 m ³ /180 M-g
Razem:	180,0	-	28 szt.	18,0 m ³ /180 M-g

Uwaga: Przy odwadnianiu powierzchniowym z zastosowaniem pospółki ze żwirów rzecznych, zaprojektowano studnie $\varnothing 500 \text{ mm}$ wys. $0,5 \text{ m}$ osiatkowane, wbudowane w najniższym punkcie wykopu dla umieszczenia w niej pompy szlamowej. Uwzględniono wielokrotność dla każdego nowego odcinka wykopu.

Roboty montażowe.

Zgodnie z warunkami technicznymi projektowania m.inn sieci kanalizacyjnej w ul. Nowej msc. Orchówek, zaleca się, aby kanały grawitacyjne wykonano z rur i kształtek PVC-U SN8/klasa S z tworzywa litego o połączeniach łączonych na uszczelkę gumową z pierścieniem stabilizującym, zgodnym z PN-EN 1401-1:2009. Na sieci kanalizacji grawitacyjnej, należy zaprojektować studzienki rewizyjne, na skrzyżowaniach ulic z kręgów betonowych $\varnothing 1200 \text{ mm}$ oraz $\varnothing 400$ z kinetą PP na pozostałych odcinkach sieci rozdzielczej. Studzienki kanalizacyjne powinny spełniać wymagania norm PN-B-10729; PN-EN 13598-2; PN-EN 476.

Projektuje się sieć kanalizacyjną z rur PVC-U 200x5,9 o SN8 (SDR 34) pełnościennych łączonych na kielichy i uszczelki, ułożonych w gotowym wykopie.

W przejściach pod istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable elektryczne, telefoniczne) w wykopach otwartych, na istniejących urządzeniach należy zamontować tuleje osłonowe dwudzielne $\varnothing 80$ mm o długości 2,0 m każda.

Lokalizacja oraz wymiarowanie rur osłonowych zgodnie z projektem zagospodarowania terenu rys. 1 i 2 PZT.

Na sieci kanalizacyjnej projektuje się studzienki inspekcyjne nieprzełazowe z PP i PVC 400/315 z włazem żeliwnym z zamknięciem, dostosowanym do obciążenia ruchem. Na końcówce, załamaniach i skrzyżowaniach sieci, zaprojektowano studzienki z kręgów żelbetowych $\varnothing 1200$ z włazem typu ciężkiego dostosowanym do obciążenia ruchem i zamknięciem zatraskowym.

Uwaga: 1. Rurociągi PCV i PE na odcinkach przy zastosowaniu odwodnienia powierzchniowego z zastosowaniem pospółki ze żwirów rzecznych o granulacji $5 \div 20$ mm, układać na uprzednio przygotowanej podsypce z piasku drobnego lub średniego z obsypką do połowy średnicy rurociągu.

2. Rurociągu PE ze względu na mniejszą średnicę wewnętrzną (o 12 mm), przed połączeniem z kinetą studzienki PP, należy wewnątrz sfazować ścianki do kąta 30° o połowę grubości ścianki (ok. 6 mm).

Zestawienie długości i zagłębień projektowanej sieci.

Ułożone w wykopach otwartych – sieć główna:

- PVC 200:	S0 – S1	- 40,0 m	śr. zagłębienie	- 3,15 m
	S1 – S2	- 38,0 m		- 3,06 m
	S2 – S3	- 43,0 m		- 3,36 m
	S3 – S4	- 36,0 m		- 3,16 m
	S4 – S5	- 6,0 m		- 2,91 m
	S5 – S6	- 37,0 m		- 2,66 m
	S6 – S7	- 25,0 m		- 2,36 m
	S7 – S8	- 30,0 m		- 2,23 m
	S8 – S9	- 44,0 m		- 2,14 m
	S9 – S10	- 39,0 m		- 2,18 m
	S10 – S11	- 18,0 m		- 2,14 m
	S11 – S12	- 34,0 m		- 1,81 m
	S12 – S13	- 36,0 m		- 1,58 m
	S13 – S14	- 32,0 m		- 1,56 m
	S14 – S15	- 45,0 m		- 1,52 m
	S15 – S16	- 50,0 m		- 1,48 m
	S16 – S17	- 32,0 m		- 1,52 m

Razem: 585,0 m

5.2. Materiały i uzbrojenie sieci.

Rurociągi grawitacyjne.

Na sieci kanalizacji grawitacyjnej, należy stosować rury:

- PCV-U 200x5,9 SN8 (SDR 34) pełnościenne łączone na kielichy i uszczelki z gumy EPDM z pierścieniem stabilizującym. Rury montowane w wykopach otwartych na odcinku S0 ÷ S17,

Studzienki kanalizacyjne.

Na sieci kanalizacji grawitacyjnej projektuje się:

- Studzienki z kręgów żelbetowych $\varnothing 1200$ mm z prefabrykowaną kinetą. Kręgi łączone na uszczelkę z elastomeru EPDM. Całość zwieńczona zwężką Dn 1200/600 mm z włazem żeliwnym z zamknięciem zatraskowym pokrywy D400. Kręgi wykonane z betonu wibroprasowanego C45/55 wodoodpornego W8, mrozoodpornego $f=150$ o nasiąkliwości 4%. W gruntach nawodnionych, złącza kręgów należy dodatkowo zabezpieczyć opaską z papy termozgrzewalnej wys. 20 cm, a całość studzienki zabezpieczyć 2-warstwową powłoką asfaltową, w tym dna studzienek przed zamontowaniem. W prefabrykowanych elementach studzienek osadzone powinny być fabrycznie stopnie złączowe wykonane z żeliwa szarego, zabezpieczone lakierem asfaltowym. W prefabrykowanym każdym elemencie dna/kinety, winny być wstawione szczelne tuleje do zamontowania uszczelki dla rur PVC 200. Rozmieszczenie przejść dla rur zgodnie z PZT i PT ze względu na znaczny ciężar studzienek, dno należy ustawić na zagęszczonej warstwie żwiru lub grubego piasku grub. warstwy 15 cm.
- Studzienki inspekcyjne PP/PVC 400/315 z włazem żeliwnym o nośności 12,5 T oraz obrukiem z typowych żelbetowych płyt odciążających o wym. 80 x 80 x 10 cm. Elementami studzienki są:
 - kineta z PP z uszczelką,
 - rura trzonowa PVC lub dwuścienna PP-B Dn 400 z pierścieniem uszczelniającym,
 - rura teleskopowa PCV 315, L = 0,7 m z włazem żeliwnym 12,5 T zatraskowym lub zakręcanym na śrubą,
 - płyta odciążająca żelbetowa 80 x 80 x 10 cm.

5.3. Próby techniczne.

Zmontowane odcinki sieci należy przepłukać. Płukania należy dokonać w kierunkach zgodnych ze spadkami kanałów.

Płukanie wykonywać od studzienek: S17 w kierunku studzienki S1, skąd należy wybierać zanieczyszczenia po uprzednim zablokowaniu odpływu. Odcinek S1 – S0 przepłukać jako ostatni po uprzednim zablokowaniu dopływów i odpływu studzienki istniejącej.

Po przepłukaniu, należy dokonać wizualizacji sieci głównej za pomocą kamery CTV. Pozytywne wyniki pomiaru przekazać inspektorowi nadzoru i dołączyć do protokołu odbioru. Następnie całość sieci grawitacyjnej należy poddać próbie szczelności. Badania należy przeprowadzić zgodnie z PE-EN 1620 dla kanalizacji grawitacyjnej. Celem próby jest sprawdzenie szczelności kanalizacji na infiltrację i eksfiltrację ścieków i wód gruntowych, t.j. przedostawanie się wód gruntowych do kanalizacji, a ścieków do gruntu.

6. Przebudowa sieci wodociągowej.

Zgodnie z warunkami technicznymi projektowania sieci kanalizacyjnej w ul. Nowej msc. Orchówek, należy zaprojektować przebudowę sieci wodociągowej w miejscach:

- kolizji w miejscu włączenia sieci kanalizacyjnej - rejon studzienki „S0”,
- przenieść w pas drogowy z posesji prywatnych o nr geodez.: 339/5, 338/2, 337/2.

6.1. Stan istniejący.

- W rejonie włączenia projektowanej sieci kanalizacyjnej do istniejącej (studzienka S0 – skrzyżowanie z ulicą Szkolną), występuje kolizja z istniejącą siecią wodociągową PVC 110 (oznaczoną na mapie syt. – wys. jako w100 usytuowana na trasie sieci kanalizacyjnej na dług. 10,0 m pod kątem około 10° wzdłuż sieci). Usytuowany na głębokości około 1,80 m p.p.t. rurociąg uniemożliwia wykonanie wykopów z oszalowaniem na głębokości 3,50 m pod sieć kanalizacyjną. Dlatego przed rozpoczęciem wykopów pod sieć kanalizacyjną należy uprzednio przebudować sieć wodociągową z ominięciem kolizji.
- Na terenie działek o nr geodez. 339/5 i 338/2, wybudowana przed laty sieć wodociągowa PVC 110 ogranicza zabudowę po dokonaniu uregulowania i wydzielenia dróg oraz działek budowlanych na odcinku 155,0 m. Na życzenie Inwestora, zgodnie z warunkami technicznymi istniejącą sieć należy przenieść w pas drogi gminnej (ul. Nowa).

6.2. Wykonanie przebudowy

Przebudowę sieci należy dokonać w dwóch etapach:

Etap I: odcinek oznaczony jako „1 – 2”.

Prace należy wykonać przed rozpoczęciem wykopów pod sieć kanalizacyjną w rejonie studzienki „S0”.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych pod przebudowę sieci wodociągowej, należy wytyczyć trasę przez uprawnione służby geodezyjne, które powinny również wskazać miejsca kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (kable, istniejące przyłącza wod – kan, sieci gazowe, studzienki i inne). Po wykonaniu robót ziemnych przed wykonaniem przełączenia sieci należy odciąć sieć zasuwą Dn100 (oznaczoną na pzt

jako Z100). Jeżeli na odgałęzieniu nie zostanie odnaleziona zasuwa istniejąca, należy wbudować nową zasuwę Dn 100 zgodnie z PZT. Zasuwa będzie niezbędna do kolejnych wyłączeń sieci istniejącej podczas II etapu przebudowy sieci.

Etap II: odcinek oznaczony jako „3 – 4”.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, należy dokonać czynności geodezyjnych jak w Etapie I.

Prace przebudowy II etapu winny być wykonane po wykonaniu sieci kanalizacyjnej, ze względu na różnice zagłębień oraz koniecznych przepięciach istniejących przyłączy wodociągowych krzyżujących się z projektowaną trasą rurociągów kanalizacyjnych.

Roboty ziemne.

Wykopy na projektowanych odcinkach, należy wykonywać mechanicznie jako wąskoprzestrzenne przy pomocy koparek podsiębiernych w obudowie skrzynkowej.

W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, wykopy otwarte wykonać ręcznie pod nadzorem właściciela tych urządzeń – patrz uzgodnienia.

Wodę gruntową nawiercono na rzędnej 156,20 m n.p.m. (otwór Nr 1) i na rzędnej 156,30 m n.p.m. (otwór Nr 2) wg Opinii geotechnicznej – oprac. „Geologicznie”, sierpień 2022r., na głębokości 2,60 i 2,50 poniżej poziomu terenu. Zatem na głębokości 1,70 m nie występuje woda gruntowa. Wg badań geotechnicznych, do głębokości posadowienia sieci wodociągowej występują piaski średnie.

Zasypywanie wykopów może nastąpić po ułożeniu i obsypaniu ręcznym rurociągów warstwą piasku o grub. 30 cm oraz wykonaniu pozytywnej próby ciśnieniowej. Zasypywania można dokonywać przy użyciu spycharek gąsiennicowych lub spycharko – ładowarek kołowych warstwowo z zagęszczeniem ubijakami mechanicznymi. Całość wykopów należy zagęszczać do wskaźnika $I_s = 95^0$ wg zmodyfikowanej wartości modułu Proctora.

Teren po wykopach wyrównać i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, cz. I – Roboty ziemne” oprac. C.O.B.R.T.I „Instal”.

Dla potrzeb kosztorysowania, przyjęto:

- grunt kat. II – 100%;
- 95% robót ziemnych przy użyciu sprzętu mechanicznego;
- 5% robót ziemnych wykonywanych ręcznie;
- 100% robót ziemnych w obudowie szalunkowej.

Roboty montażowe.

Zgodnie z warunkami technicznymi, zaprojektowano:

- Przebudowę odcinka istniejącej sieci wodociągowej PCV110 oznaczonego na pzt jako „1 – 2”.

WEZŁ 1

Po odcięciu rurociągów zasuwą Z100 (wg pzt) lub uprzednim jej zamontowaniu w wypadku jej braku, należy zamknąć przyłączy do posesji nr geodez. 339/2 i 341/4, spuścić wodę z sieci i zamontować łuk PVC 90° z murkiem oporowym. Połączyć z wcześniej ułożoną siecią PVC 110, L = 20,0 m.

WEZŁ 2

Równolegle należy wykonać węzeł „2” po wycięciu odcinka sieci istniejącej w celu połączenia z wcześniej ułożoną nową siecią PVC 110, L = 20,0 m, połączyć nasuwką PVC 110.

W celu zakończenia przebudowy odcinka „1 – 2”, należy dokonać przepięcia 2-ch przyłączy do posesji wymienionych przy opisie węzła „1” PE 32 x 2,3 przy pomocy zaworoopaski dla rur PVC 110 z odgałęzieniami Dn 25 mm.

WEZŁ 3

Wykonanie przebudowy odcinka „3 – 4”, L = 155,0 m, proponuje się po zakończeniu budowy odcinka sieci kanalizacyjnej od S2 do S8. Ułożyć rurociąg PCV 110 x 4,2. Należy wstawić trójnik DN 100 x 80 z odgałęzieniem i zasuwą Dn 80 do nowego hydrantu nadziemnego.

WEZŁ 4

Wykonać równocześnie z węzłem „W3” po wcześniejszym ułożeniu rurociągu nowego PVC 110, L = 155,0 m wraz z przełączeniem hydrantu HP.

W węźle „W4” zamontować zasuwę sekcijną Dn 100. Z istniejącą siecią połączyć nasuwką PVC 110.

W celu zakończenia budowy odcinka „3 – 4” należy dokonać przepięcia pięciu przyłączy PE 32 x 2,3 przy pomocy zaworoopasek dla rur PVC 110 z odgałęzieniami DN 25 mm, dla posesji o nr geodez.: 341/8, 341/12, 341/13, 353/1, 338/2.

Odcinki rurociągów ułożone w wykopach otwartych należy układać na głębokościach 1,70 m pod powierzchnią terenu z minimalnym przykryciem 1,60 m od wierzchu rury przewodowej lub osłonowej.

Na załamaniach, na zmianach kierunków sieci w węzłach, wykonać murki oporowe zgodnie z normą „Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania”.

Łączna długość odcinków PVC 110 x 4,2, wynosi 175,0 m.

Materiały i uzbrojenie sieci.

Przebudowę sieci wodociągowej projektuje się z rur i kształtek PVC 110 x 4,2 PN 10 (SDR 26) kielichowych z uszczelką wargową z elastomeru i pierścieniem stabilizującym z tworzywa sztucznego.

Do zmiany kierunków sieci projektuje się łuki jednokielichowe PVC 110 x 4,2 PN 10 (SDR 26) o kątach: 11°, 22°, 30°, 45°, 90° łączone na uszczelki jak dla rur.

Do połączeń z węzłami, hydrantami należy stosować złączki dwukielichowe i nasuwki z tworzyw sztucznych PVC 110 i 90 łączone uszczelkami jak dla rur.

Węzły, zaprojektowano z kształtek z żeliwa sferoidalnego GGG500 PN10 wewnątrz i zewnątrz epoksydowanych w kolorze niebieskim, łączonych na uszczelki gumowe płaskie i śruby, podkładki i nakrętki ze stali nierdzewnej. Uszczelka winna mieć twardość 65° (wg Shore'a).

Zasuwy wodociągowe Dn 100 i 80 klinowe, kołnierzowe, bezgniazdowe z pełnym przelotem, o charakterystyce:

- korpus, pokrywa i klin z żeliwa sferoidalnego GGG-50,
- klin wulkanizowany na całej powierzchni gumą NBR, EPDM,
- trzpień ze stali nierdzewnej z walcowym gwintem i scalonym kołnierzem trzpienia,
- uszczelnienie trzpienia 4-ro o-ringowe, strefa o-ringowego uszczelnienia korka odseparowana od medium,
- możliwa wymiana o-ringowego uszczelnienia trzpienia pod ciśnieniem bez konieczności demontażu pokrywy,
- śruby łączące pokrywę z korpusem ocynkowane, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową,
- ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej grub. 250 mikronów, certyfikat GSK RAL.

Przedłużenie trzpienia zasuw klinowych, teleskopowe z rurą ochronną, górnym łącznikiem, pokrywą dolną i dolnym łącznikiem z PE. Wewnętrzne rury z ocynkowanej stali ze sprężyną cierną ze stali nierdzewnej. Łącznik trzpienia z ocynkowanego żeliwa sferoidalnego.

Skrzynki uliczne do zasuw węzłowych z żeliwa szarego GG-20 z wkładką i śrubą ze stali nierdzewnej. Wysokość 27 cm, średnica powierzchni górnej 19 cm z oznaczeniem „W” i podstawy 27 cm.

Skrzynki do zasuw przyłączeniowych z oznaczeniem „W” z żeliwa szarego GG-20 j.w. wys. 25 cm, średnicy 15/20 cm.

Hydranty p.poż projektuje się jako nadziemne wielkości B ø80 mm. Lokalizacja hydrantów wg projektu zagospodarowania terenu. Szczegół montażowy hydrantów p.poż wg rys. Nr 7. Odwodnienie hydrantów do wys. 0,30 m powyżej komory zaworowej w gruncie, należy obsypać żwirem w celu umożliwienia odprowadzenia wody z zaworu odwadniającego. Zasuwy ø80 mm odcinające dla hydrantów, należy montować tuż za trójnikiem tak, aby uzyskać 0,50 ÷ 1,0 m odległości od hydrantu. Miejsce usytuowania hydrantu należy oznakować tabliczkami zgodnie z PN.

Projektuje się hydranty jako mrozo odporne z podwójnym zamknięciem z samoczynnym odwodnieniem PN 16. Korpus, pokrętło, pokrywa, korpus zaworu zamykającego zabezpieczone powłoką antykorozyjną 250 µ. Trzpień ze stali nierdzewnej z walcowym gwintem o-ringowym. Grzyb odcinający – zamykający całkowicie zawulkanizowany gumą EPDM. Szczegółowy opis techniczny hydrantów wg PFU.

Węzły „3 i 4” oraz węzły hydrantowe posadowia się na fundamentach betonowych o wym. 50 x 50 x 10 cm.

Skrzynki do zasuw obrukować oraz posadowiać na prefabrykowanych płytach betonowych o wym. 40 x 40 x 10 cm wg rysunku szczegółowego Nr 8.

Lokalizację zasuw na węzłach i przyłączach domowych, oznakować trwale za pomocą typowych tabliczek z opisanymi pomiarami, umieszczonych na słupkach betonowych lub trwałym ogrodzeniu wg stanu faktycznego, np. Zø100; Zø80; Dø32; Dø25.

Skrzyżowania sieci wodociągowej z kablami elektrycznymi i telefonicznymi, winny zostać wyznaczone przez służby geodezyjne, przed zasypaniem wykopów należy zabezpieczyć kable dwudzielnymi osłonami każda o długości 2,0 m i średnicy 8,0 cm.

Zmontowaną sieć należy przepłukać. Wynik pozytywny winien wykazywać zawiesinę nie przekraczającą 5 mg/dm³. Po przepłukaniu, sieć winna być poddana próbie szczelności na ciśnienie 1,0 Mpa. Pozytywny wynik całego odcinka sieci, należy odnotować w dzienniku budowy oraz potwierdzić protokołem przez inspektora nadzoru.

Dezynfekcję sieci wodociągowej należy przeprowadzić w przypadku negatywnego wyniku próby PSSE przy użyciu 3% roztworu podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego. Roztwór dezynfekcyjny należy pozostawić w rurociągu przez 24 godziny, a następnie przepłukać sieć wodą z wodociągu. Pobrać próby do badań bakteriologicznych przez PSSE. Po pozytywnym wyniku, projektowana sieć może być włączona do współpracy z istniejącą siecią i można przystąpić do przepięcia (włączenia do projektowanej sieci) przyłączy istniejących dla posesji o nr geodez. 341/8, 341/12, 341/13, 353/1, 338/2.

7. Wymagania BHP.

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Wykopy w miejscach prowadzenia sieci w pobliżu linii energetycznych, należy wykonywać zgodnie z warunkami podanymi w uzgodnieniu z Rejonem Energetycznym. Dotyczy to także pozostałego uzbrojenia podziemnego. Podczas realizacji robót, wykonawca powinien przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich warunków sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

8. Odbiory robót.

Rozróżnia się dwa rodzaje odbioru, wynikające z technologii i organizacji prowadzenia budowy, a mianowicie:

- odbiory częściowe,
- odbiory końcowe.

Odbiór techniczny częściowy

Odbiorem objęte są poszczególne fazy robót podlegające zakryciu przed całkowitym zakończeniem budowy. Poza tym mogą to być fragmenty robót lub zakończone elementy budowy, co do których Inwestor zgłosił zastrzeżenia częściowego odbioru. Odbiór ten powinien być dokonywany komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru inwestycyjnego, kierownika budowy oraz przedstawiciela użytkownika. Odbiór ten powinien być potwierdzony protokołem Komisji, z podaniem ewentualnych usterek i terminu ich usunięcia.

Odbiór techniczny końcowy

Odbiorem tym objęty jest przewód po całkowitym zakończeniu robót, przed przekazaniem przewodu do eksploatacji lub odcinka przewodu w wypadku, gdy może być on wcześniej oddany do eksploatacji. Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć Komisji dokumenty zgodnie z obowiązującymi w tym względzie zarządzeniami. Odbiór końcowy należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi .

Dokonać inwentaryzacji geodezyjnej wykonanej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej przez uprawnione służby geodezyjne, a inwentaryzację w wersji papierowej i elektronicznej dołączyć do protokołu odbioru.

Teren po robotach doprowadzić do stanu pierwotnego.

9. Wytyczne ogólne.

9.1. Wszystkie prace podczas prowadzenia robót budowlanych należy wykonać zgodnie z:

1. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót cz. I i II – oprac. COBRTI „Instal”.
2. Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/03 poz. 401).
3. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47.03 poz. 401).
4. Polskimi normami: PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze; PN 92/B-10729 Studzienki kanalizacyjne; BN – 78/0192 Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z rur z tworzyw sztucznych.

Wymagania i badania przy odbiorze; BN – 62/883601 Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Wymagania i warunki techniczne wykonania.

5. Wytyczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych zeszyt 9 Wymagania techniczne COBRTI „Instal”.
6. Warunkami technicznymi do projektowania sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w ulicy Nowa, Miła i Tarasowa msc. Orchówek, gm. Włodawa, wydanymi przez Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. we Włodawie, ul. Żołnierzy WiN, 22-200 Włodawa, dn. 6.10.2022r., znak: ZWiK O-8/2524/2022.
7. Decyzja Nr 10/22 Wójta Gminy Włodawa z dn. 03.11.2022r. znak: IP.6733.10.2022 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dot. budowy sieci kanalizacyjnej oraz przebudowy odcinków sieci wodociągowej na dz. o nr ew. 340, 61/1 – obręb 0016 Orchówek, gm. Włodawa.
8. Decyzja Nr 63/2022 na lokalizację sieci kanalizacyjnej i wodociągowej w pasie dróg publicznych nr 104447L dz. nr 340 ul. Nowa i nr 117332L dz. 61/1 ul. Szkolna w msc. Orchówek, Gmina Włodawa z dn. 26.10.2022r., znak: ID.7230.116.2022.MN wydana przez Wójta Gminy Włodawa.
9. Protokołem narady koordynacyjnej Nr WG.6630.66.2022 z dnia 20.10.2022r. w sprawie sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu, Starosty Włodawskiego we Włodawie.

9.2. Inne warunki, ustalenia i dokumenty.

1. Wszystkie materiały użyte do budowy sieci kanalizacyjnej i przepompowni ścieków, winny posiadać atesty oraz certyfikaty ze znakiem „CE”.
2. Teren po wykopach na trasach sieci kanalizacyjnej doprowadzić do stanu pierwotnego, ułożyć obrukowanie studzienek kanalizacyjnych oraz odtworzyć nawierzchnię asfaltową wokół studzienek.
3. Po zakończeniu robót dokonać inwentaryzacji geodezyjnej, zgłosić do odbioru końcowego.

Włodawa, 28 listopada 2022r.

Opracował:

PROJEKTANT inż. Mieczysław Walczuk
 spec. instalacyjno-inżynieryjna
 Instalacje i sieci sanitarne
 Upr. Proj. Nr 644/CH/87
 inż. Mieczysław Walczuk
 specj. instalacyjno – inżynieryjna
 instalacje i sieci sanitarne

10. Opinia geotechniczna dla potrzeb projektu budowy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w ul. Nowej msc. Orchówek.



GeoLogiczne

GRZEGORZ CHWAŚCIO

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla potrzeb projektu budowy sieci kanalizacyjnej i wodociągowej
w miejscowościach Orchówek, Suszno i Szuminka, gm. Włodawa

Zleceniodawca: Firma Handlowo – Usługowa Rafał Walczuk
ul. Czworobok 42/44
22 – 200 Włodawa

Inwestor: Gmina Włodawa
Al. Jana Pawła II 22
22-200 Włodawa

Opracował:


mgr inż. Rafał Walczuk
uprawnienia MS
II-0613, VII-1922

- Chełm, sierpień 2022 r. -

Spis treści:

1. Wstęp	3
2. Przebieg prac.....	3
2.1 Prace geodezyjne	3
2.2 Prace terenowe	3
2.3 Prace kameralne.....	3
3. Charakterystyka warunków geologicznych	4
4. Charakterystyka warunków wodnych.....	4
5. Charakterystyka warunków gruntowych	4
6. Wnioski.....	5

Spis załączników:

1. Mapa dokumentacyjna.
2. Karty otworów wiertniczych.
3. Parametry geotechniczne gruntów.

1. Wstęp

Niniejsze badania geotechniczne wykonano na zlecenie Firma Handlowo – Usługowa Rafał Walczuk, ul. Czworobok 42/44, 22-200 Włodawa.

Przedmiotem prac było rozpoznanie warunków geologicznych, określenie „in situ” wiodących parametrów geotechnicznych gruntów zalegających w podłożu działek w miejscowościach Orchówek, Suszno i Szuminka (zał. 1.1-1.8), przeznaczonych pod budowę sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej.

Ilość, głębokość oraz lokalizacja otworów została wyznaczona przez Zleceniodawcę.

Opracowanie wykonano w 3 egzemplarzach.

2. Przebieg prac

2.1 Prace geodezyjne

Miejsca wierceń wyznaczono w terenie, w dowiązaniu do istniejącej sytuacji metodą domiarów prostokątnych, podanej na mapie sytuacyjno – wysokościowej w skali 1: 1 000 dostarczonej przez Zleceniodawcę.

Rzędne otworów odczytano z mapy.

2.2 Prace terenowe

W ramach prac terenowych wykonano:

- wizję lokalną terenu prac;
- odwierty wykonano na terenie działek; dz. 340 i 391/8 w miejscowości Orchówek; dz. 338, 173, 201 w miejscowości Suszno; dz. 238 w miejscowości Szuminka;
- 2 otwory badawcze o głębokości max 4,5 m p.p.t.; 1 otwór badawczy o głębokości max 3,5 m p.p.t.; 2 otwory badawcze o głębokości max 3,0 m p.p.t.; 3 otwory badawcze o głębokości max 2,5 m p.p.t.; po zakończeniu badania zasypane urobkiem; łączny metraż wykonanych otworów wynosi 26 mb.
- badania makroskopowe przewiercanych gruntów.

Prace terenowe wykonano w miesiącu sierpniu 2022 r.

2.3 Prace kameralne

W ramach prac kameralnych wykonano:

- analizę badań archiwalnych,
- tekst z wnioskami,
- tabelę parametrów gruntu,
- mapę dokumentacyjną,
- karty otworów badawczych.

3. Charakterystyka warunków geologicznych

Na podstawie wierceń wykonanych do maksymalnej głębokości 4,5 m p.p.t. stwierdza się, że w budowie geologicznej terenu badań udział biorą utwory holocenijskie, plejstocenijskie osady wodnolodowcowe.

Utwory holocenijskie stanowi warstwa gleby.

Plejstocenijskie utwory wodnolodowcowe wykształcone są jako piaski średnie, piaski gliniaste oraz pospółki. Utworów tych nie przewiercono.

4. Charakterystyka warunków wodnych

Na podstawie wykonanych wierceń do 4,5 m p.p.t. stwierdza się, że na badanym terenie wody gruntowe występują jako swobodne zwierciadło wód czwartorzędowych. Poziom zwierciadła wód gruntowych nawiercony w otworach badawczych nr 1, 2, 3, 5 i kształtował się od 1,9 – 3,2 p.p.t., (zał. 2.1- 2.5).

Poziom ten odnosi się do okresu wykonywania prac i jest zaliczany do średniego. W czasie intensywnych opadów deszczu oraz wiosennych roztopów poziom maksymalny może być wyższy o ok. 0,5 - 1,5 m, w skrajnych przypadkach i wyżej.

5. Charakterystyka warunków gruntowych

Na podstawie wykonanych wierceń i badań makroskopowych zgodnie z klasyfikacją gruntów określoną w normie PN - 86 / B - 02480 stwierdza się, że podłoże projektowanej budowli stanowią grunty, rodzime, nie skaliste i mineralne.

Stan i rodzaj gruntów określono na podstawie badań makroskopowych, wyników prac archiwalnych.

Stosując kryterium stratygraficzno - genetyczne w badanym podłożu wydzielono dwie warstwy geotechniczne oznaczone symbolami: dla piasków – I; dla pospółki - II.

Z podziału wyłączono warstwę gleby o miąższości 0,1 - 0,6 m.

Wyróżniono następujące warstwy geotechniczne:

warstwę I - plejstocenijskie utwory wodnolodowcowe, wykształcone jako piaski średnie, wilgotne i mało wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,60$. Stopień zagęszczenia określono na podstawie wyników prac archiwalnych.

warstwę II - plejstocenijskie utwory wodnolodowcowe, wykształcone jako pospółki, mało wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,60$. Stopień zagęszczenia określono na podstawie wyników prac archiwalnych.

Wartości poszczególnych parametrów geotechnicznych przedstawiono w zał. nr 3, a układ warstw na kartach otworów – zał. nr 2.1 – 2.5.

6. Wnioski

1. W podłożu pod warstwą gleby o miąższości 0,1 – 0,6 m stwierdzono zaleganie:
 - piasków średnich o $I_D = 0,60$ – warstwa I,
 - pospółek o $I_D = 0,60$ – warstwa II.
2. Na podstawie wykonanych wierceń do 4,5 m p.p.t, stwierdza się, że na badanym terenie wody gruntowe występują jako swobodne zwierciadło wód czwartorzędowych. Poziom zwierciadła wód gruntowych nawiercony w otworach badawczych nr 1, 2, 3, 5 i kształtował się od 1,9 – 3,2 p.p.t., (zał. 2.1- 2.5).

Poziom ten odnosi się do okresu wykonywania prac i jest zaliczany do średniego. W czasie intensywnych opadów deszczu oraz wiosennych roztopów poziom maksymalny może być wyższy o ok. 0,5 - 1,5 m, w skrajnych przypadkach i wyżej.

3. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia budowli (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 463) występujące na terenie badań warunki gruntowo-wodne należy zaliczyć do prostych.
4. Dla potrzeb odwodnienia:
 - jeśli w poziomie posadowienia przepompowni zalegają piaski - należy wykonać przy użyciu instalacji igłofiltrów. Dla piasków należy przyjąć współczynnik filtracji - $k = 10^{-3}$ m/s.
5. Dla potrzeb kosztorysowania wg KNR 2-01 Budowle i roboty ziemne należy przyjąć II kategorię gruntu w całej długości sieci.
6. Projektowany obiekt proponuje się zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej. Zgodnie z w/w rozporządzeniem ostatecznie kategorii geotechniczną określa Projektant.
7. Strefa przemarzania wg normy PN-B/03020 wynosi $h = 1,0$. Przy utrzymujących się długo niskich temperaturach głębokość przemarznięcia podłoża może być większa - przyjmuje się do 1,2 m.
8. Przedstawione profile otworów geotechnicznych odzwierciedlają budowę geologiczną oraz parametry geotechniczne podłoża punktowo – w miejscu ich wykonania.


mgr inż. Grzegorz Chwesiuk
uprawnienia MS
III-0613, VII-1922

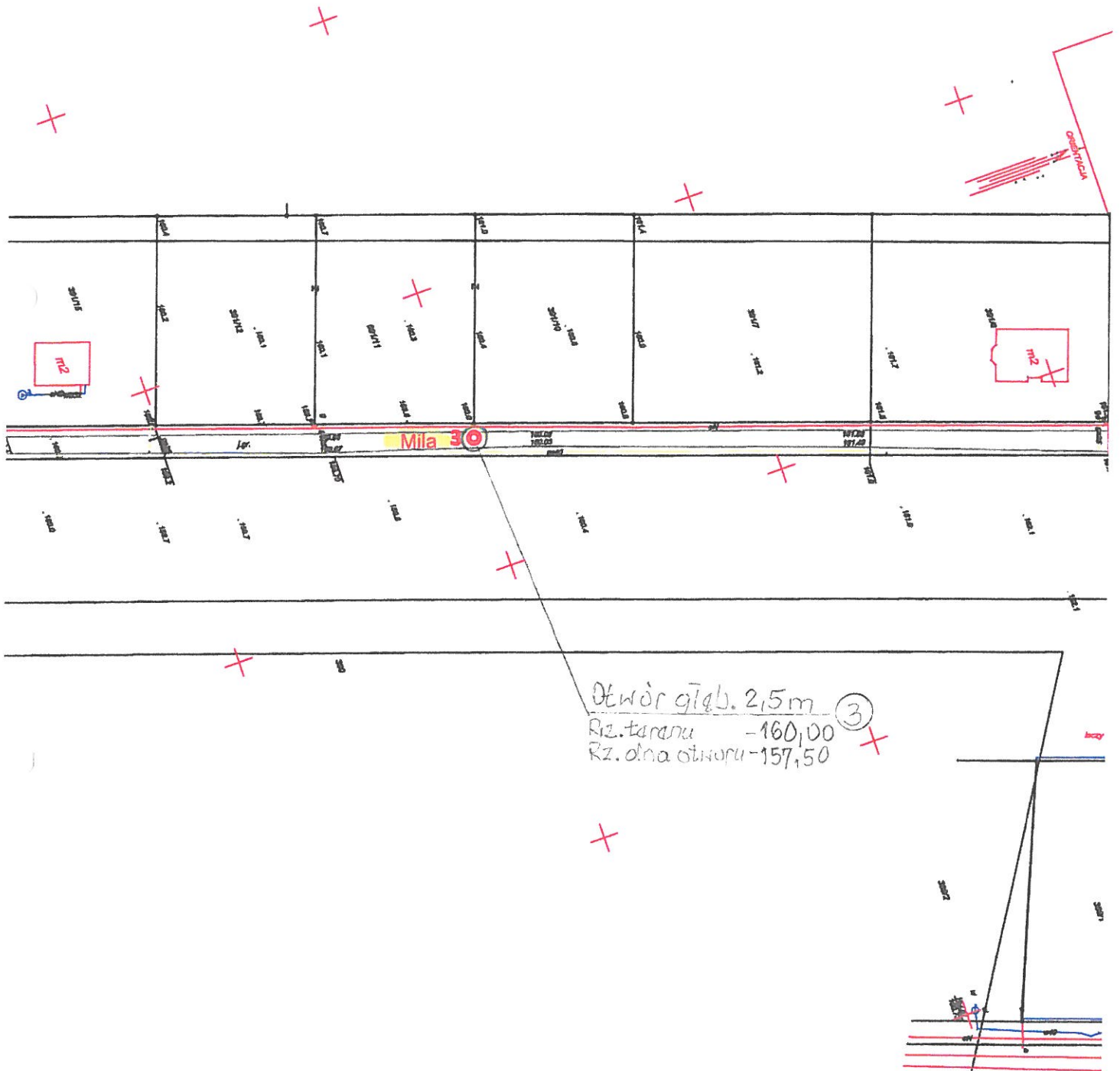
mgr *[Signature]*
Uprawnienia MŚ
III-0613, VII-1922

10 - otwór geotechniczny

Skala 1: 1 000

Projekt budowy sieci wodociągowej
i kanalizacji sanitarnej

w miejscowości Orchówek, dz. nr ew. 340



Objaśnienia:

10 - otwór geotechniczny

mgr inż. *[Signature]*
uprawnienia MŚ
III-0613, VII-1922

MAPA DO CELOW PROJEKTOWYCH

WYCINEK MAPY ZASADNICZEJ SKALA 1:500

POWIAT: WŁODAWSKI

GMINA: 051905_2- WŁODAWA

OBREB: 0011, MIEJSCOWOŚĆ: SUSZNO, DZIAŁKA NR 338

OBREB: 0001, MIEJSCOWOŚĆ: WŁODAWA, DZIAŁKA NR 2418. 2436

Początek odwodnienia Kronosbud 80

Układ współrzędnych płaskich "2000"

Mapa składowa na dzień 01.04.2022r.

W obszarze oznaczonym przerywaną linią czerwoną

Prace geodetyczne zrealizowane w PODGK

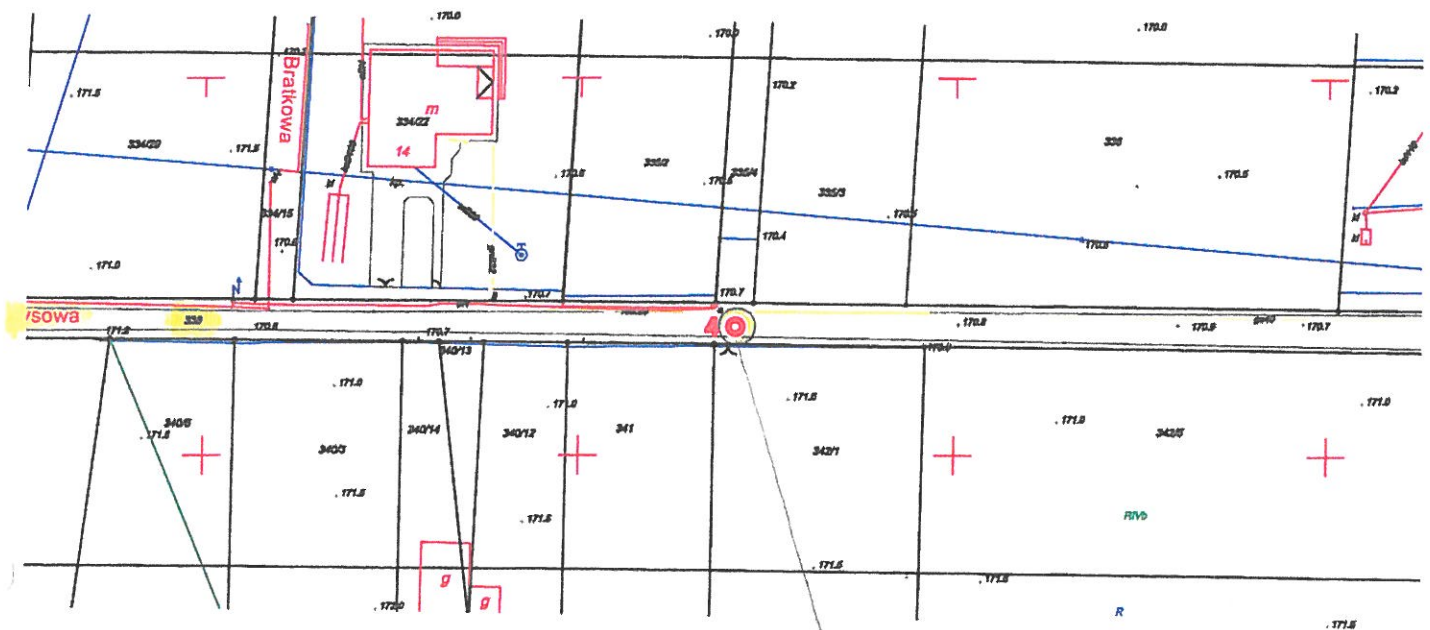
we Włodawie pod nr. WG 8540.320.3022

W obszarze opracowania nie badano słuszności granicznych

Mapa dokumentacyjna

zał. 1.4

Skala 1: 1 000

Projekt budowy sieci wodociągowej
i kanalizacji sanitarnej
w miejscowości Suszno, dz. nr ew. 338

Otwór głęb. 2,5m
Rz. terenu -170,70
Rz. dna otworu -168,20

Objaśnienia:**10** - otwór geotechniczny

mgr inż. *[Signature]*
Upewnienie MS
III-DG15, VII-1922

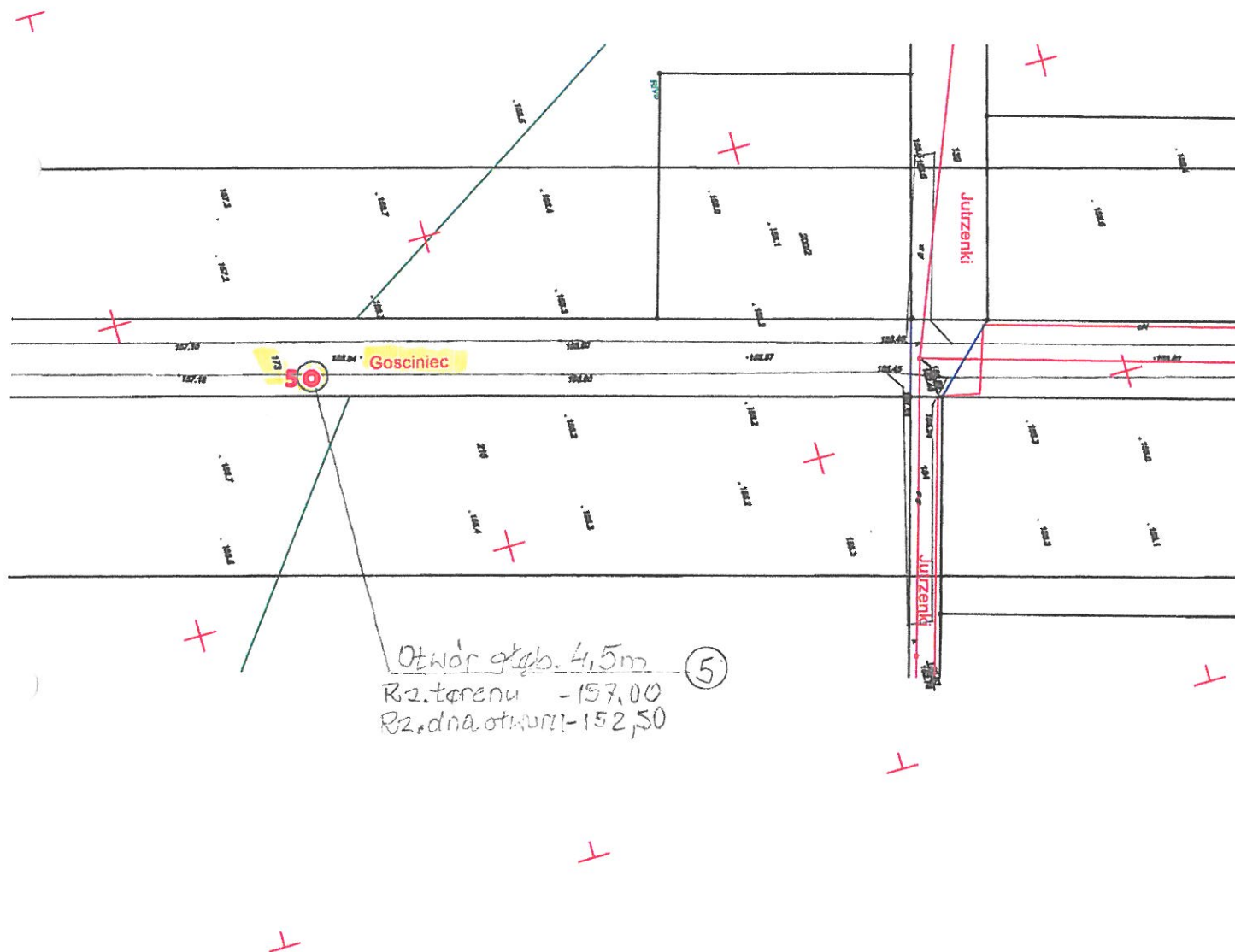
Suszn**Mapa dokumentacyjna**

zał. 1.5

Skala 1: 1 000

Projekt budowy sieci wodociągowej
i kanalizacji sanitarnej

w miejscowości Suszno, dz. nr ew. 173

**Objaśnienia:****10** - otwór geotechniczny

w miejscowości Suszno, dz. nr ew. 173



Susza

Skala 1: 1 000

Projekt budowy sieci wodociągowej

w miejscowości Suszno - Szuminka, dz. nr ew. 201 i 238

MAPA DO CELOW PROJEKTOWYCH

WYCINEK MAPY ZASADNICZEJ SKALA 1: 500

POWIAT: WŁODAWSKI

GMINA: 061906_2- WŁODAWA

OBRĘB: 0011, MIEJSCOWOŚĆ: SUSZNO

DZIAŁKA NR 201

Podkład adresowy: Krasnodar 60

Lataj: Wętkarskich 10000

Mapa: 01.04.2022

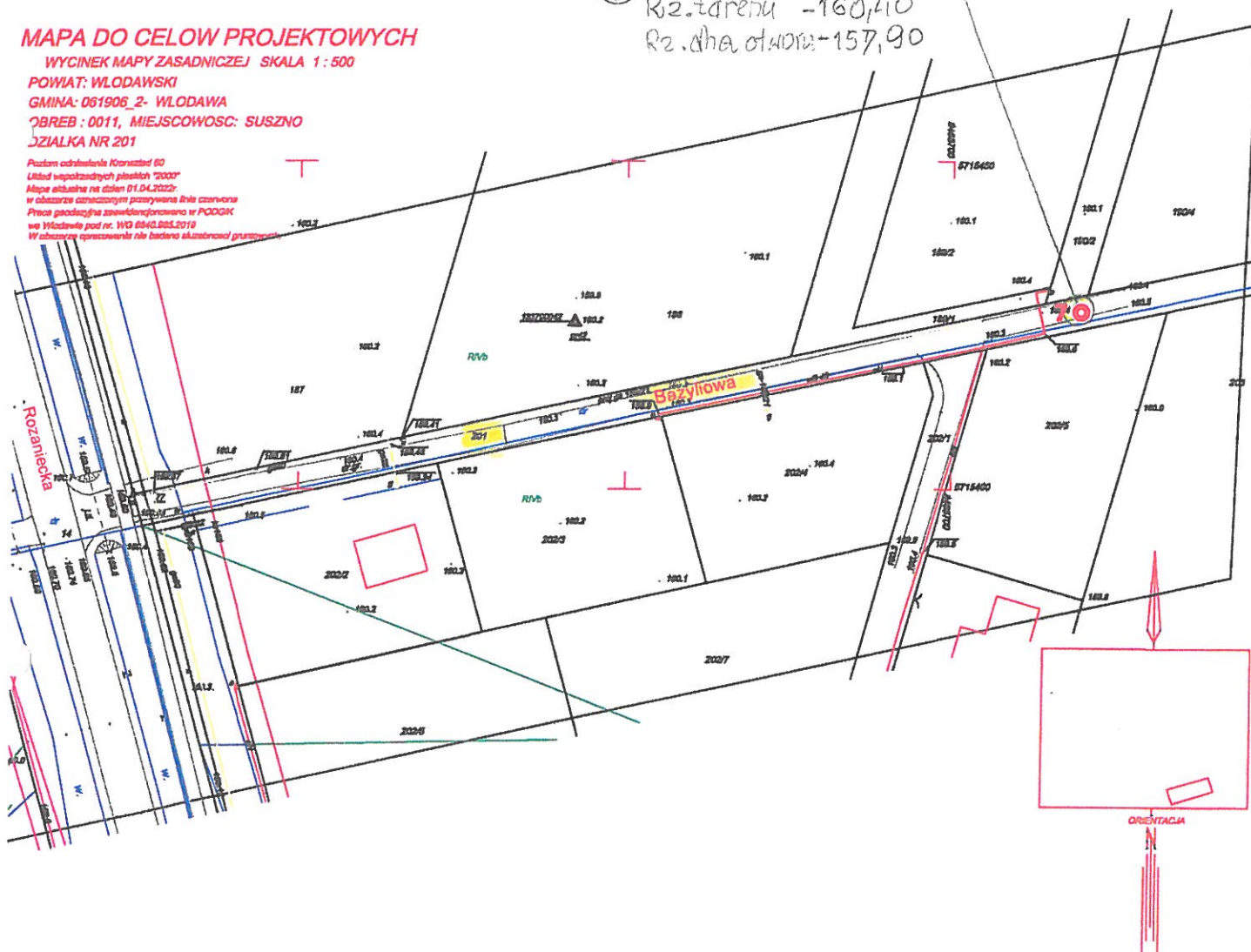
W obszarze czerwoną linią czarną

Praca geodezyjna zrealizowana w POGGK

we Włodawie pod nr. WŁ 0540.005.2018

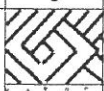
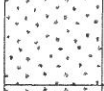
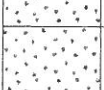
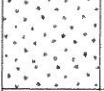
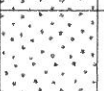
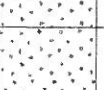
W obszarze opracowania nie badano skuteczności przerw

7 Otwór głęb. 2,5m
Rz. terenu -160,410
Rz. dna otworu -157,90

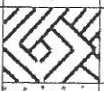
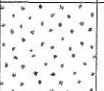
**Objaśnienia:**

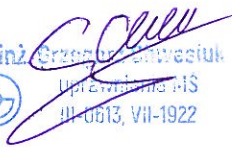
10 - otwór geotechniczny

mgr inż. C. Oleś
uprawnienia MS
III-0613, VII-1922

 GeoLogiczne SP. Z O.O. z siedzibą w Włodawie		KARTA OTWÓRU GEOTECHNICZNEGO Profil nr 1					Zał.Nr: 2.1							
							Wiertnica: WSG-W 110							
Miejscowość: Orchówek Gmina: Włodawa Powiat: Włodawski			Obiekt: Projekt sieci wodociągowej i kanalizacji Inwestor: Gmina Włodawa Zleciennodawca: Firma Handlowo-Usługowa Rafał Walczuk Wiercenie: GeoLogiczne Grzegorz Chwesiuk				System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: 158.80 m n.p.m. Głębokość: 3.50 m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2022-08							
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Stan gruntu	Wilgotność	IL	ID	Warstwa geotechniczna	
1	2 [m.p.p.t.]	3	4 [m]	5	6 [m]									7
 2.60		Qh Czwartorzęd Qp 2.0 3.0	     		0.50	gleba	Gb	0.50						
					1.0	piasek średni jasnobieżowy	Ps	0.60		mw				
					1.10	piasek średni ciemnobieżowy z domieszką pyłu	Ps+IT	1.40	szg	w	0.60	I		
					2.0									
					2.50	piasek średni ciemnobieżowy z domieszką pyłu		1.00	m					
3.50			0.00											
Profil nr 2 Rzędna: 158.80 m n.p.m. Data: 2022-08														
 2.50		Qh Czwartorzęd Qp 2.0 3.0	    		0.60	gleba	Gb	0.60						
					1.0	piasek średni jasnobieżowy	Ps			mw				
					1.20	piasek średni ciemnobieżowy z domieszką pyłu	Ps+IT	1.30	szg	w	0.60	I		
					2.0									
					2.50	piasek średni ciemnobieżowy z domieszką pyłu		0.50	m					
3.00			0.00											

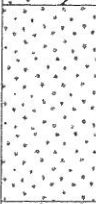

 mgr inż. Grzegorz Chwesiuk
 Inżynier MŚ
 III-0613, VII-1922

 GeoLogicznie INSTYTUT GEOTECHNICZNY			KARTA OTWÓRU GEOTECHNICZNEGO Profil nr 3					Zał.Nr: 2.2 Wiertnica: WSG-W 110					
Miejscowość: Orchówek Gmina: Włodawa Powiat: włodawski			Obiekt: Projekt sieci wodociągowej i kanalizacji Inwestor: Gmina Włodawa Zleconiodawca: Firma Handlowo-Usługowa Rafał Walczuk Wiercenie: GeoLogicznie Grzegorz Chwesiuk					System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: 160.00 m n.p.m. Głębokość: 2.50 m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2022-08					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Stan gruntu	Wilgotność	IL	ID	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
 1.90		Qh	   			gleba	Gb						
				0.50	piasek średni jasnobieżowy	Ps	0.50	szg	mw	0.60			
		1.0		1.00	piasek średni ciemno żółty		0.90						
		2.0		1.90	piasek średni ciemno beżowy		0.60				m		
				2.50			0.00						


 mgr inż. Grzegorz Chwesiuk
 Uprawnienia MS
 III-0613, VII-1922

 GeoLogiczne GEOTECHNICZNE			KARTA OTWÓRU GEOTECHNICZNEGO Profil nr 4					Zał.Nr: 2.3 Wiertnica: WSG-W 110					
Miejscowość: Suszno Gmina: Włodawa Powiat: włodawski			Obiekt: Projekt sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej Inwestor: Gmina Włodawa Zleceńodawca: Firma Handlowo-Usługowa Rafał Walczuk Wiercenie: GeoLogiczne Grzegorz Chwesiuk					System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: 170.70 m n.p.m. Głębokość: 2.50 m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2022-08					
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Stan gruntu	Wilgotność	IL	ID	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Qh				gleba	Gb	0.20					
					0.20	piasek średni jasnożółty		0.60					
		Qp			0.80	piasek średni rdzawy	Ps	1.70	szg	mw		0.60	I
					2.50			0.00					
Profil nr 5 Rzędna: 157.00 m n.p.m. Data: 2022-08													
		Qh				gleba	Gb	0.30					
					0.30	piasek średni jasnożółty	Ps	3.00	mw				I
		Qp			3.30	pospółka jasnożółta	Po	1.20	szg	m		0.60	II
					4.50			0.00					


 mgr inż. Grzegorz Chwesiuk
 uprawnienia MS
 III-0613, VII-1922

 GeoLogiczne INŻYNIERIA WODNA		KARTA OTWÓRU GEOTECHNICZNEGO Profil nr 6						Zał.Nr: 2.4					
								Wiertnica: WSG-W 110					
Miejscowość: Suszno Gmina: Włodawa Powiat: włodawski			Obiekt: Projekt sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej Inwestor: Gmina Włodawa Zleciodawca: Firma Handlowo-Usługowa Rafał Walczuk Wiercenie: GeoLogiczne Grzegorz Chwesiuk				System wiercenia: Mechaniczny Rzędna: 160.30 m n.p.m. Głębokość: 4.50 m Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2022-08						
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Stan gruntu	Wilgotność	IL	ID	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Oh			0.20	gleba	Gb	0.20					
		Czwartorzęd Qp			1.0	piasek średni jasnożółty	Ps	1.00					
					1.20	piasek gliniasty żółto-szary	Pg	0.60		mw			
					1.80	piasek średni ciemnożółty	Ps	1.30	szg		0.60	I	
					3.10	piasek średni jasnożółty przewarstwiony piaskiem drobnym	Ps Pd	1.40		w/m			
					4.50			0.00					


 mgr inż. Jacek Sugier
 uprawnienia MŚ
 III-0613 VII-1922


GeoLogicznie
WIELKI WŁODZIMIR
KARTA OTWÓRU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.5

Profil nr 7

Wiertnica: WSG-W 110

 Miejscowość: Suszno, Szuminka
 Gmina: Włodawa
 Powiat: włodawski

 Obiekt: Projekt sieci wodociągowej
 Inwestor: Gmina Włodawa
 Zleceńodawca: Firma Handlowo-Usługowa Rafał Walczuk
 Wiercenie: GeoLogicznie Grzegorz Chwesiuk

System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: 160.40 m n.p.m.

Głębokość: 2.50 m

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2022-08

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Grubość	Stan gruntu	Wilgotność	IL	ID	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Czwartorzęd	Qp		0.10	gleba	Gb	0.10				0.60	I
					0.40	piasek drobny jasnobezowy	Pd	0.30					
						piasek średni żółto-bezowo, rdzawy	Ps	2.10					
					2.50			0.00					

Profil nr 8 Rzędna: 157.50 m n.p.m. Data: 2022-08

					0.20	gleba	Gb	0.20					
					1.0								
					1.40	piasek średni jasnobezowy		1.20		mw			
					2.0								
					3.00	piasek średni ciemnobezowy	Ps	1.60	szg	w		0.60	I
								0.00					

 mgr inż. Grzegorz Chwesiuk

 Upewnienie MS
 III-0013, VII-1922

Temat: Projekt budowy sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Orchówek, Suszno, Szuminka w gminie Włodawa

Tabela 1: Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych.

Profil stratygraficzny - litograficzny	Opis litologiczno- genetyczno- stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzny	Moduł ogólnego odkształcenia gruntu	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej
					stopień zagęszczenia	stopień plastyczności						
					I _p	I _L	w _n %	ρ t/m ³	c _u kPa	Φ _u °	E ₀ kPa	M ₀ kPa
glQp	piasek średni	I	Ps	-	0,60	-	14	1,85	-	33,62	94 615	112 308
glQp	pospółka	II	Po	-	0,60	-	4	1,75	-	39,18	156 154	173 846

Objaśnienia:

W tabeli podano wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych. W celu otrzymania wartości obliczeniowych należy pomnożyć w/w wartości przez współczynnik materiałowym równy 1,1 lub 0,9 przy czym należy wybrać kombinację mniej korzystną.

Symbol skonsolidowania gruntów spoiстых wg. normy PN-B-03020:

A - grunty spoiste morenowe, skonsolidowane

B - inne grunty spoiste skonsolidowane oraz grunty spoiste morenowe, nieskonsolidowane

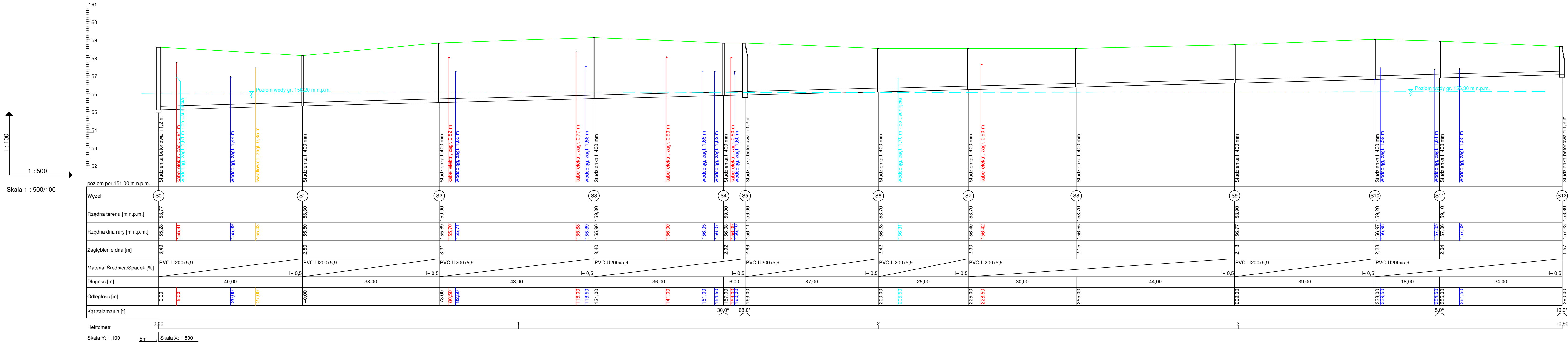
C - inne grunty spoiste nieskonsolidowane

D - iły, niezależnie od pochodzenia geologicznego

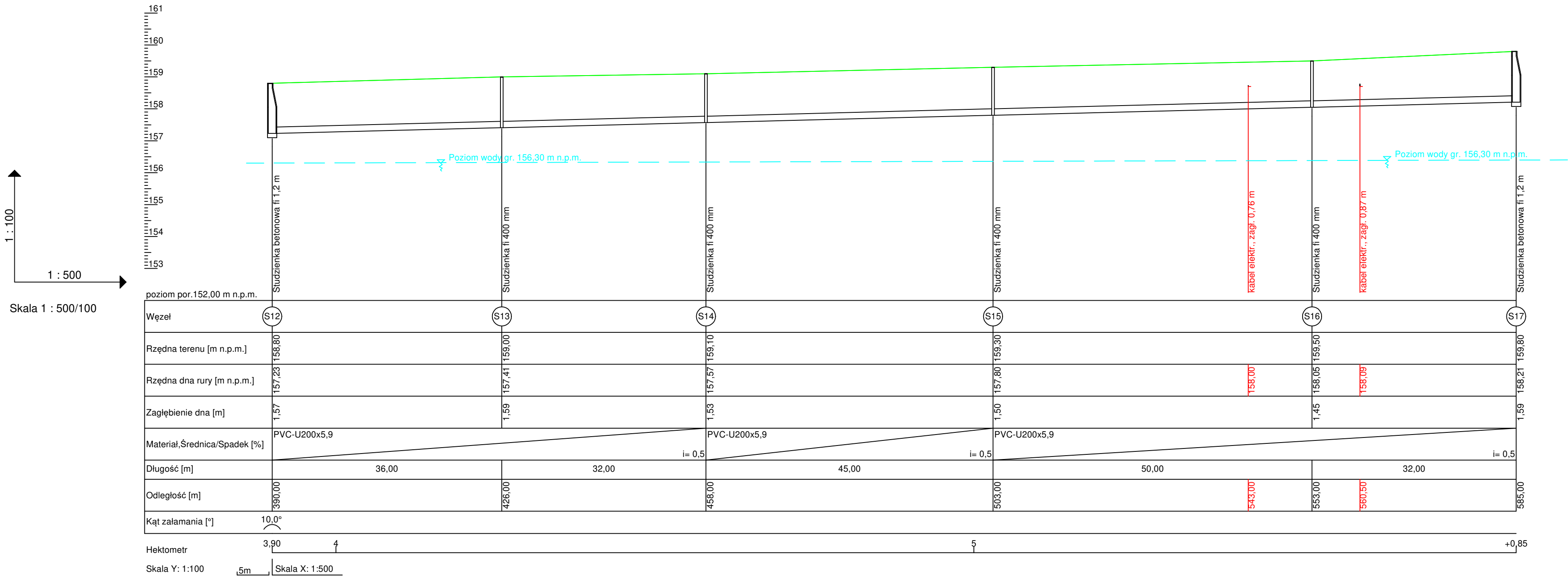
mgr inż. Sławomir Węsiak
uprawnienia MŚ
IH-0013, VII-1922

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Profil podłużny sieci kanalizacyjnej w ul. Nowej msc. Orchówek
SKALA 1 : 500/100

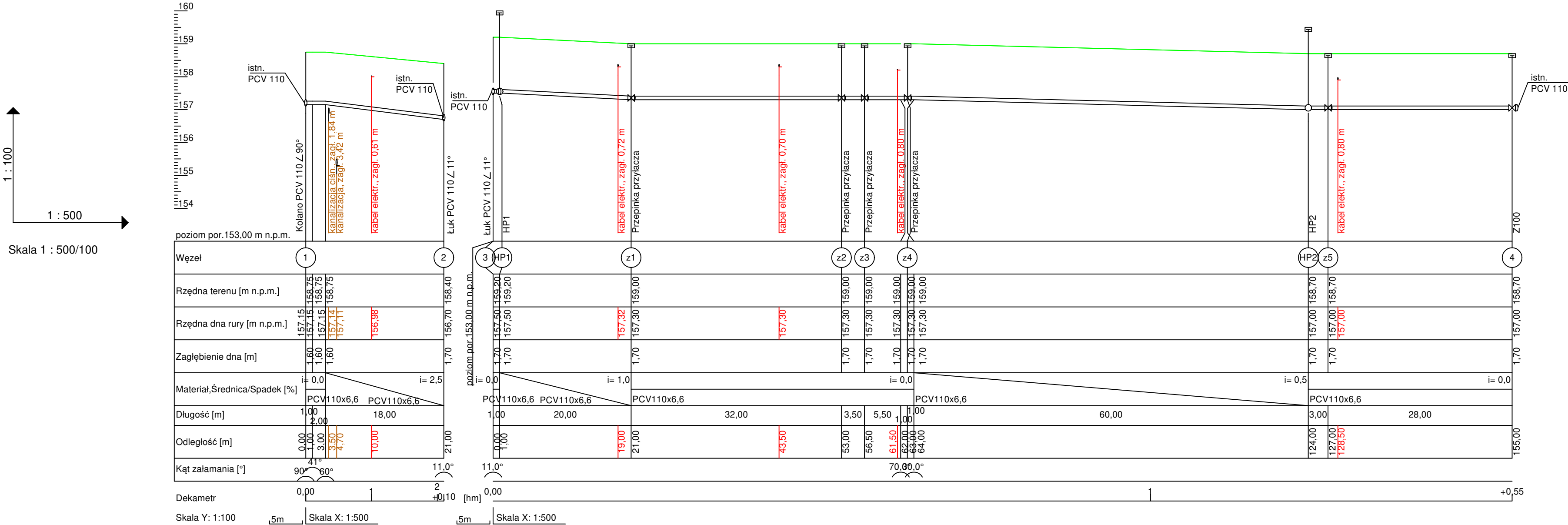


Firma Handlowo Usługowa Rafał Walczuk 22-200 Włodawa, ul. Czworobok 42/44			
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Rozdzielcza sieć kanalizacyjna z przebudową sieci wodociągowej w ul. Nowej msc. Orchówek, gm. Włodawa		
INWESTOR:	PROJEKTANT:	NR UPR. PROJ.:	PODPIS:
Gmina Włodawa Al. Jana Pawła II 22 22-200 Włodawa	inż. Mieczysław Walczuk	644/CH/87 proj. instal i sieci sanit.	
BRANŻA: Sanitarna	ADRES INWESTYCJI:	Dz. nr geodez.: 340 (ul. Nowa), Orchówek, gm. Włodawa	
W Ł O D A W A Listopad 2022 r.	Skala 1 : 500/100	Rys. Nr 1	



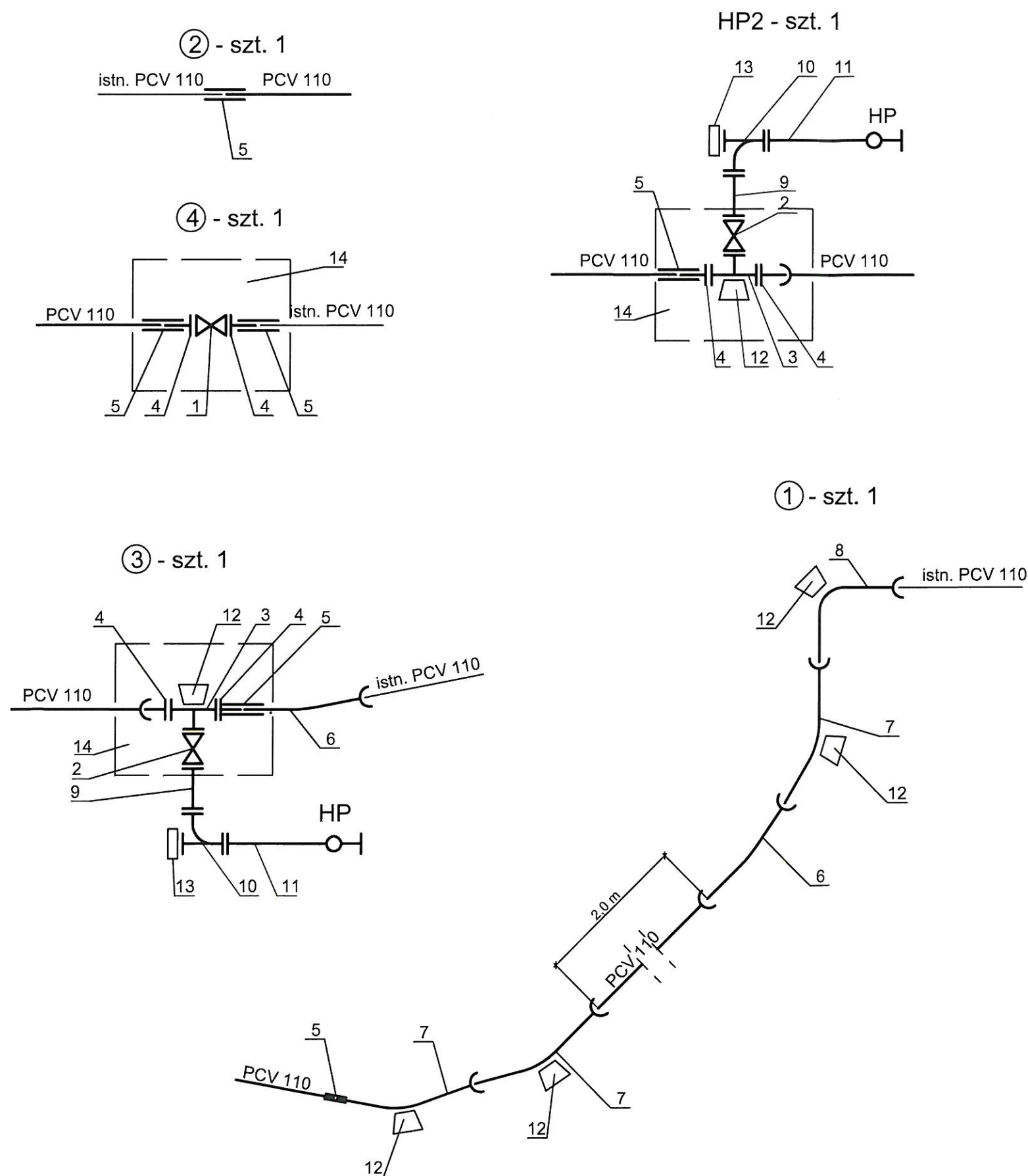
Firma Handlowo Usługowa Rafał Walczuk 22-200 Włodawa, ul. Czworobok 42/44			
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Rozdzielcza sieć kanalizacyjna z przebudową sieci wodociągowej w ul. Nowej msc. Orchówek, gm. Włodawa		
INWESTOR: Gmina Włodawa Al. Jana Pawła II 22 22-200 Włodawa	PROJEKTANT:	NR UPR. PROJ.:	PODPIS:
	inż. Mieczysław Walczuk	644/CH/87 proj. instal i sieci sanit.	
BRANŻA: Sanitarna	ADRES INWESTYCJI:	Dz. nr geodez.: 340 (ul. Nowa), Orchówek, gm. Włodawa	
W Ł O D A W A Listopad 2022 r.	Skala 1 : 500/100	Rys. Nr 2	

Profil podłużny przebudowy sieci wodociągowej w ul. Nowej msc. Orchówek
SKALA 1 : 500/100



Firma Handlowo Usługowa Rafał Walczuk 22-200 Włodawa, ul. Czworobok 42/44			
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Rozdzielcza sieć kanalizacyjna z przebudową sieci wodociągowej w ul. Nowej msc. Orchówek, gm. Włodawa		
INWESTOR:	PROJEKTANT:	NR UPR. PROJ.:	PODPIS:
Gmina Włodawa Al. Jana Pawła II 22 22-200 Włodawa	inż. Mieczysław Walczuk	644/CH/87 proj. instal i sieci sanit.	
BRANŻA: Sanitarna	ADRES INWESTYCJI:	Dz. nr geodez.: 340 (ul. Nowa), Orchówek, gm. Włodawa	
W Ł O D A W A Listopad 2022 r.	Skala 1 : 500/100	Rys. Nr 3	

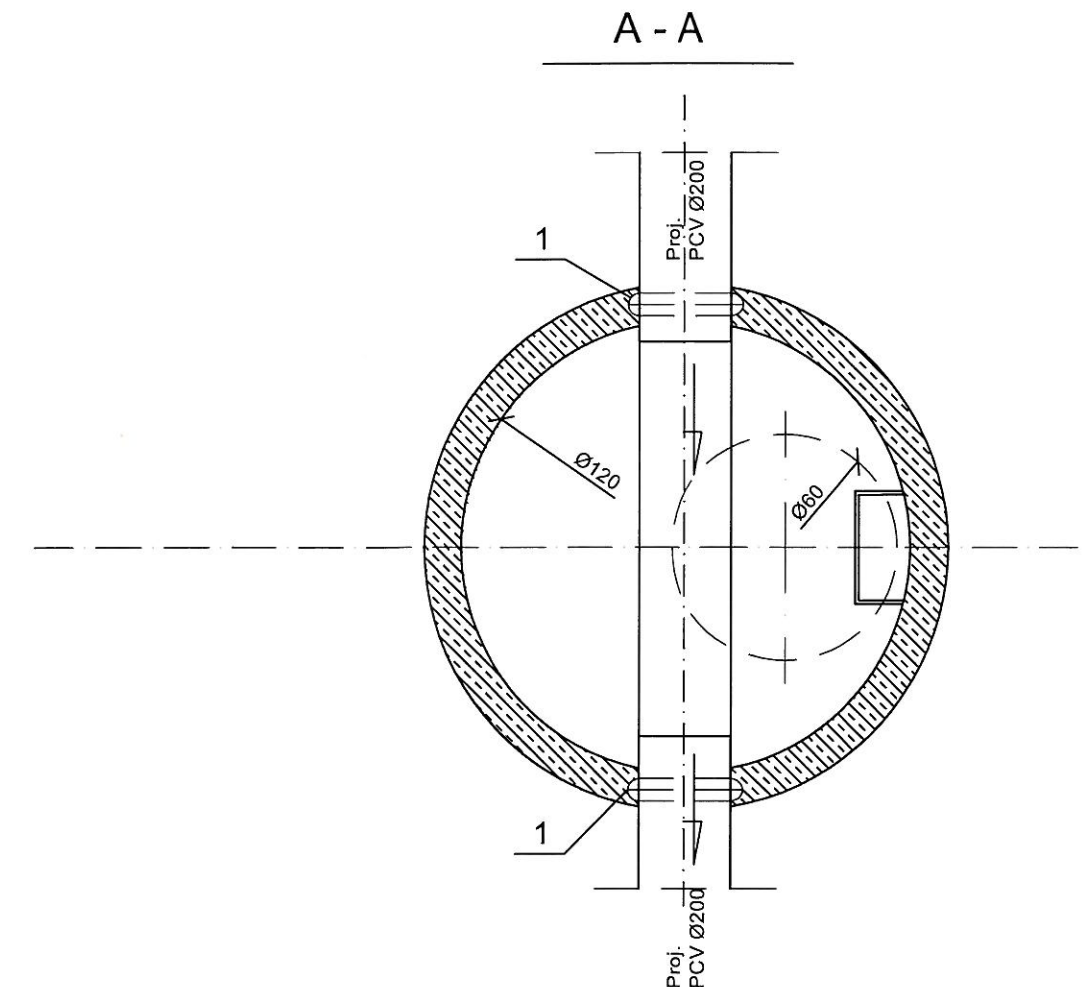
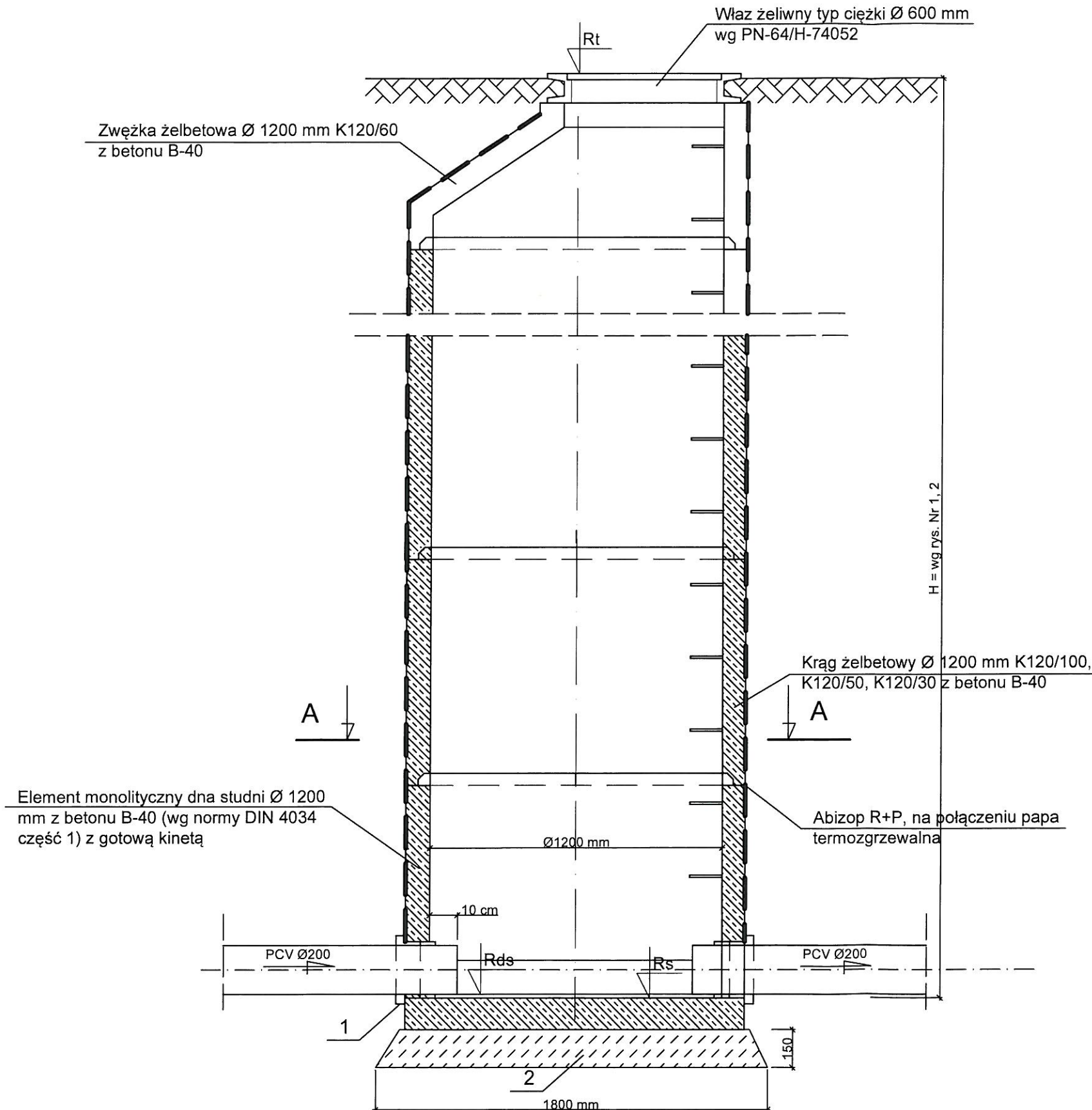
SCHEMATY MONTAŻOWE WĘZŁÓW w ul. Nowej, msc. Orchówek



Oznaczenie	Wyszczególnienie materiałów	Ilość szt.
1	2	3
1	Zasuwa żeliwna kołnierзова Ø 100	1
2	Zasuwa żeliwna kołnierзова Ø 80	2
3	Trójnik żeliwny kołnierзовy Ø 100/80	2
4	Króciec żeliwny 1-kołnierзовy FW Ø 100	6
5	Dwuzłączka PCV 110	6
6	Łuk PCV 110 < 11°	2
7	Łuk PCV 110 < 30°	3
8	Łuk PCV 110 < 90°	1
9	Króciec żeliwny 2-kołnierзовy FW Ø 80, L = 1000	1
10	Kolano żeliwne kołnierзовe ze stopką Ø 80	2
11	Hydrant nadziemny Ø 80 wielk. C, H=2450	2
12	Blok oporowy	6
13	Fundament pod stopkę hydrantu	2
14	Fundament pod węzeł żeliwny 50 x 50 x 10 cm	3

Firma Handlowo Usługowa Rafał Walczuk 22-200 Włodawa, ul. Czworobok 42/44			
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Rozdzielcza sieć kanalizacyjna z przebudową sieci wodociągowej w ul. Nowej msc. Orchówek, gm. Włodawa		
INWESTOR:	PROJEKTANT:	NR UPR. PROJ.:	PODPIS:
Gmina Włodawa Al. Jana Pawła II 22 22-200 Włodawa	inż. Mieczysław Walczuk	644/CH/87 proj. instal i sieci sanit.	
BRANŻA: Sanitarna	ADRES INWESTYCJI:	Dz. nr geodez.: 340 (ul. Nowa), 61/1 (ul. Szkolna) Orchówek, gm. Włodawa	
WŁODAWA Listopad 2022 r.	Skala 1 : xxx	Rys. Nr 4	

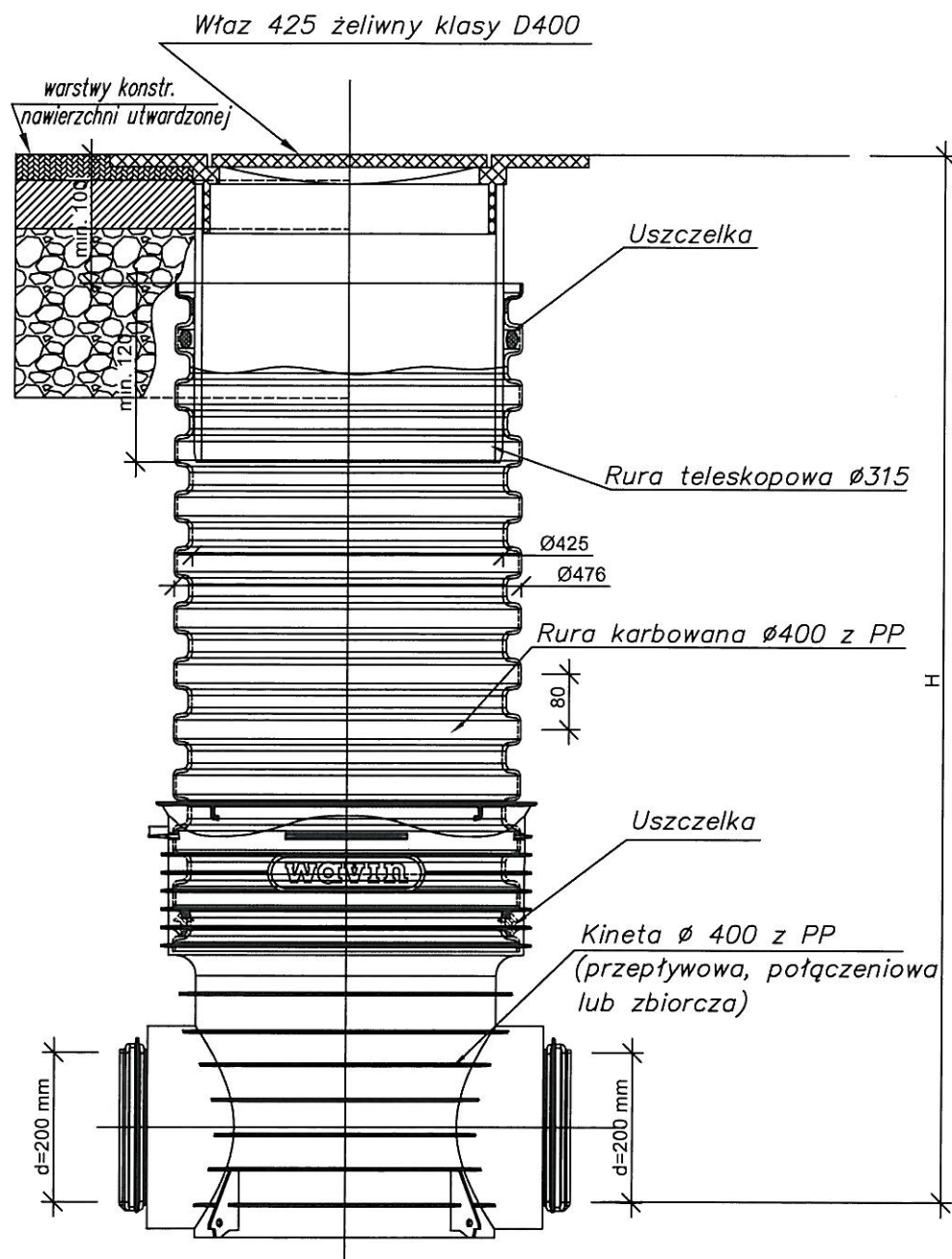
Schemat przelotowej studzienki betonowej Ø 1200 mm



1. Szczelne przejście do kręgów betonowych - 2 szt.
2. Zagęszczona podsypka piaskowa
- Rt - projektowana rzędna góry studzienki
- Rs - projektowana rzędna dna studzienki
- Rds - projektowana rzędna wlotu dodatkowego studzienki

Firma Handlowo Usługowa Rafał Walczuk 22-200 Włodawa, ul. Czworobok 42/44			
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Rozdzielcza sieć kanalizacyjna z przebudową sieci wodociągowej w ul. Nowej msc. Orchówek, gm. Włodawa		
INWESTOR:	PROJEKTANT:	NR UPR. PROJ.:	PODPIS:
Gmina Włodawa Al. Jana Pawła II 22 22-200 Włodawa	inż. Mieczysław Walczuk	644/CH/87 proj. instal i sieci sanit.	
BRANŻA: Sanitarna	ADRES INWESTYCJI:	Dz. nr geodez.: 340 (ul. Nowa), 61/1 (ul. Szkolna) Orchówek, gm. Włodawa	
W Ł O D A W A Listopad 2022 r.	Skala 1 : 20	Rys. Nr 5	

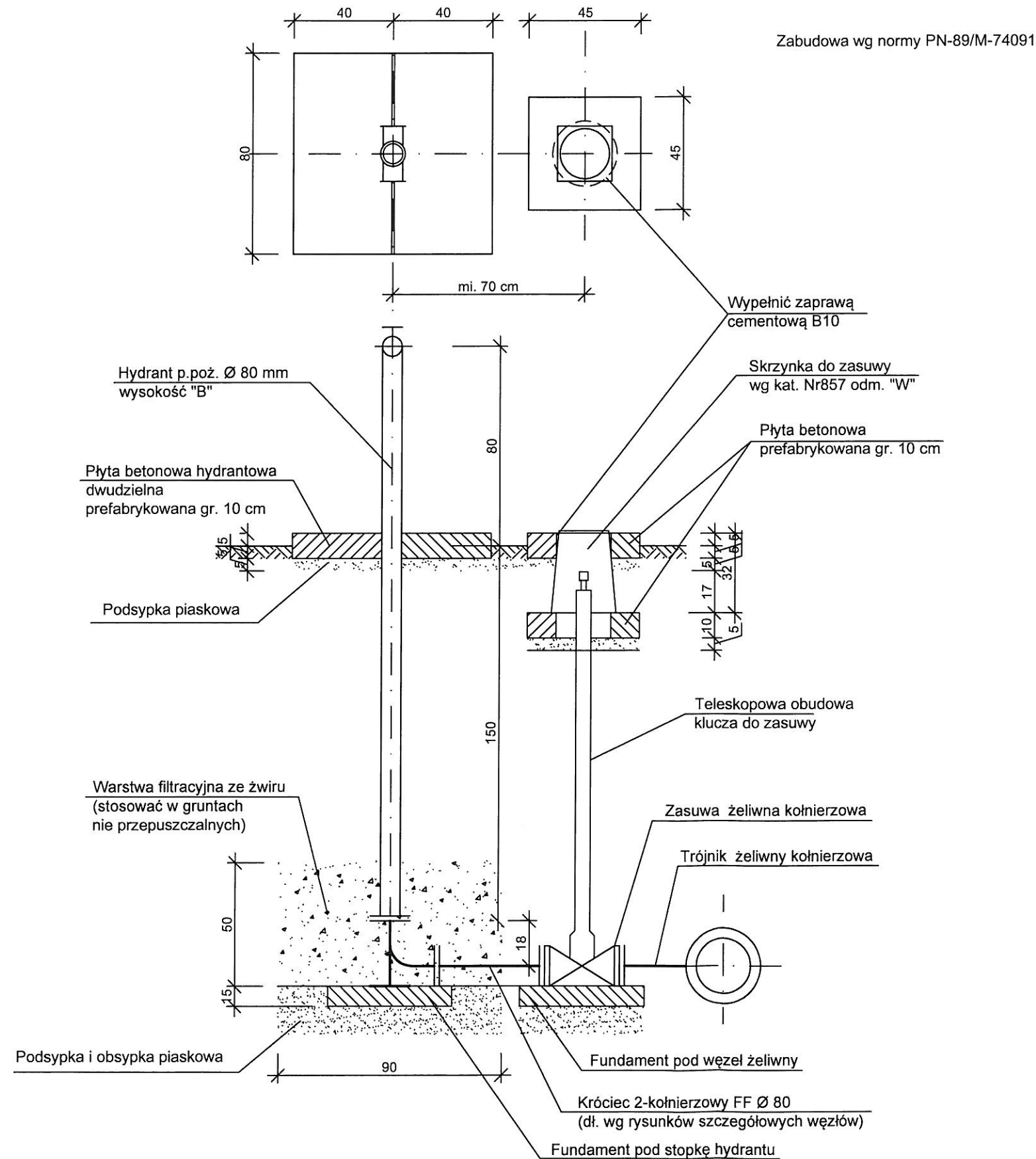
Studzienka kanalizacyjna z polipropylenu Ø 200/400 mm



Firma Handlowo Usługowa Rafał Walczuk 22-200 Włodawa, ul. Czworobok 42/44			
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Rozdzielcza sieć kanalizacyjna z przebudową sieci wodociągowej w ul. Nowej msc. Orchówek, gm. Włodawa		
INWESTOR:	PROJEKTANT:	NR UPR. PROJ.:	PODPIS:
Gmina Włodawa Al. Jana Pawła II 22 22-200 Włodawa	inż. Mieczysław Walczuk	644/CH/87 proj. instal i sieci sanit.	
BRANŻA: Sanitarna	ADRES INWESTYCJI:	Dz. nr geodez.: 340 (ul. Nowa), 61/1 (ul. Szkolna) Orchówek, gm. Włodawa	
WŁODAWA Listopad 2022 r.	Skala 1 : 20	Rys. Nr 6	

Zabudowa hydrantu i skrzynki do zasuwy

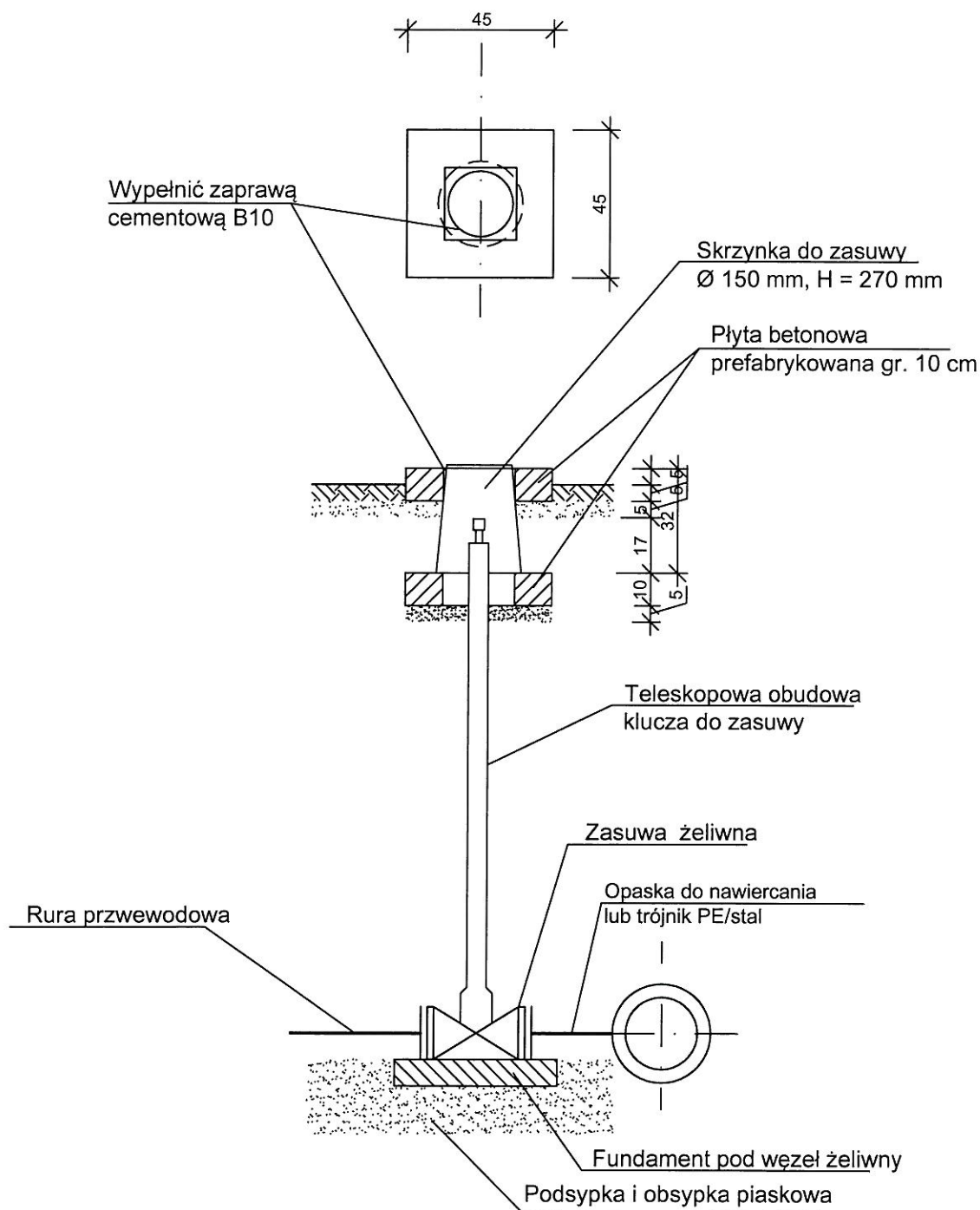
Skala 1 : 20



- UWAGA:**
1. Rysunek dotyczy HP Ø80 wielkości "C" - 2450 mm
 2. Dla wielkości "B" należy wbudować króciec 2-kołnierzowy o długości 300 mm
 3. Dla wielkości "A" należy wbudować króciec 2-kołnierzowy o długości 500 mm

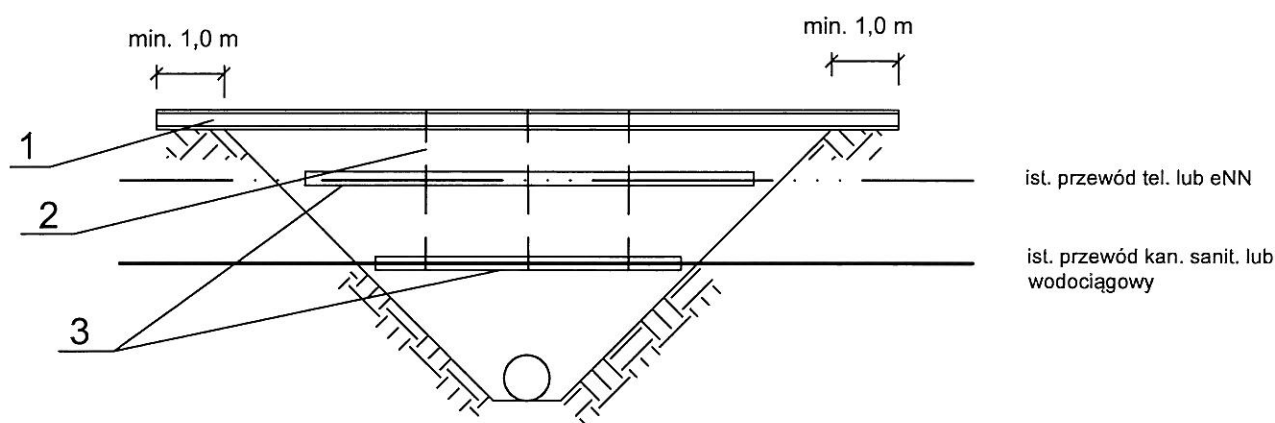
Firma Handlowo Usługowa Rafał Walczuk 22-200 Włodawa, ul. Czworobok 42/44			
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Rozdzielcza sieć kanalizacyjna z przebudową sieci wodociągowej w ul. Nowej msc. Orchówek, gm. Włodawa		
INWESTOR:	PROJEKTANT:	NR UPR. PROJ.:	PODPIS:
Gmina Włodawa Al. Jana Pawła II 22 22-200 Włodawa	inż. Mieczysław Walczuk	644/CH/87 proj. instal i sieci sanit.	
BRANŻA: Sanitarna	ADRES INWESTYCJI:	Dz. nr geodez.: 340 (ul. Nowa), 61/1 (ul. Szkolna) Orchówek, gm. Włodawa	
W Ł O D A W A Listopad 2022 r.	Skala 1 : 15	Rys. Nr 7	

Schemat zabudowy ulicznej skrzynki do zasuw



Firma Handlowa Usługowa Rafał Walczuk 22-200 Włodawa, ul. Czworobok 42/44		
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Rozdzielcza sieć kanalizacyjna z przebudową sieci wodociągowej w ul. Nowej msc. Orchówek, gm. Włodawa	
INWESTOR: Gmina Włodawa Al. Jana Pawła II 22 22-200 Włodawa	PROJEKTANT: inż. Mieczysław Walczuk	NR UPR. PROJ.: 644/CH/87 proj. instal i sieci sanit. PODPIS: 
BRANŻA: Sanitarna	ADRES INWESTYCJI:	Dz. nr geodez.: 340 (ul. Nowa), 61/1 (ul. Szkolna) Orchówek, gm. Włodawa
W Ł O D A W A Listopad 2022 r.	Skala 1 : 20	Rys. Nr 8

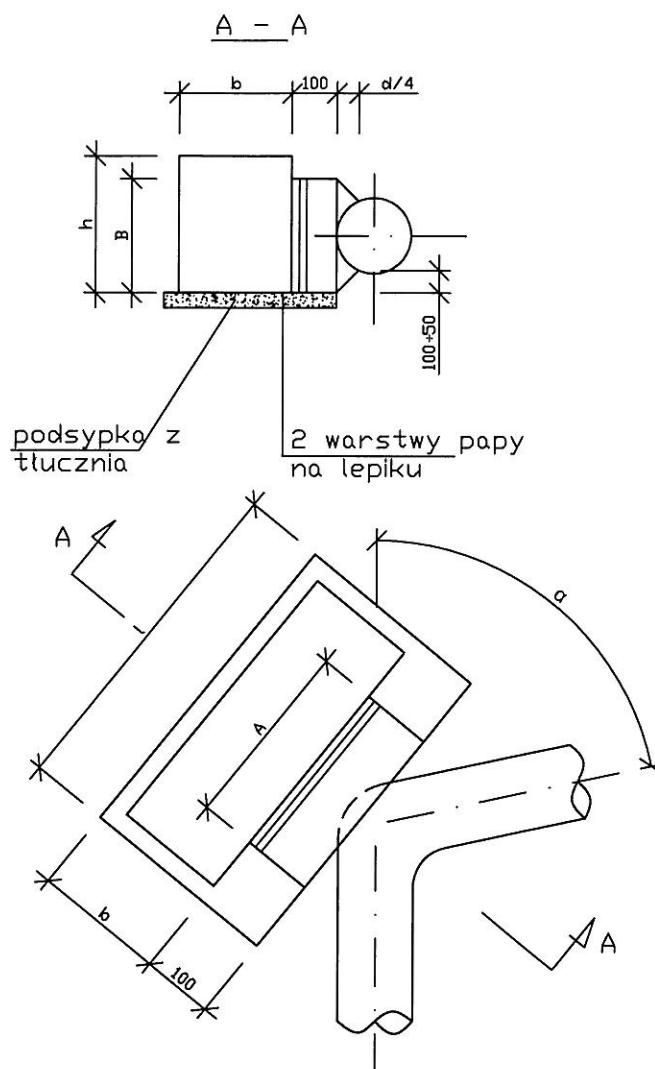
ZABEZPIECZENIE UZBROJENIA PODZIEMNEGO W MIEJSCU KOLIZJI



1. Belka podporowa z I 120 o dł. ok 2,0 m większej od szerokości korony wykopu
2. Łańcuch 80-8 do podtrzymywania koryta
3. Korytka drewniane o przekroju U z drewna o gr. 38 mm o wym. odpowiednio do uzbrojenia w miejscu kolizji

Firma Handlowo Usługowa Rafał Walczuk 22-200 Włodawa, ul. Czworobok 42/44			
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Rozdzielcza sieć kanalizacyjna z przebudową sieci wodociągowej w ul. Nowej msc. Orchówek, gm. Włodawa		
INWESTOR:	PROJEKTANT:	NR UPR. PROJ.:	PODPIS:
Gmina Włodawa Al. Jana Pawła II 22 22-200 Włodawa	inż. Mieczysław Walczuk	644/CH/87 proj. instal i sieci sanit.	
BRANŻA: Sanitarna	ADRES INWESTYCJI:	Dz. nr geodez.: 340 (ul. Nowa), 61/1 (ul. Szkolna) Orchówek, gm. Włodawa	
W Ł O D A W A Listopad 2022 r.	Skala 1 : xxx	Rys. Nr 9	

BLOKI OPOROWE DLA ŚREDNIC Ø 80 ÷ 150



Średnica wewn. D mm	Kąt załam.	A mm	B mm	h mm	l mm	b mm	+ wymaga - nie wym.	Obj. betonu 1 szt. [m3]	Uwagi
80 ÷ 100	90	400	200	450	1040	380	+	0,030	gr. sypki
	45	400	200	400	840	250	+	0,030	gr. sypki
	30	400	200	400	840	250	-	-	-
125 ÷ 150	90	500	250	500	1300	450	+	0,086	gr. sypki
	45	500	250	450	1200	330	+	0,086	gr. sypki
	90	500	250	450	1200	330	-	-	-
200	30	700	360	700	1000	400	+	0,196	gr. sypki

Firma Handlowo Usługowa Rafał Walczuk 22-200 Włodawa, ul. Czworobok 42/44			
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Rozdzielcza sieć kanalizacyjna z przebudową sieci wodociągowej w ul. Nowej msc. Orchówek, gm. Włodawa		
INWESTOR:	PROJEKTANT:	NR UPR. PROJ.:	PODPIS:
Gmina Włodawa Al. Jana Pawła II 22 22-200 Włodawa	inż. Mieczysław Walczuk	644/CH/87 proj. instal i sieci sanit.	
BRANŻA: Sanitarna	ADRES INWESTYCJI:	Dz. nr geodez.: 340 (ul. Nowa), 61/1 (ul. Szkolna) Orchówek, gm. Włodawa	
W Ł O D A W A Listopad 2022 r.	Skala 1 : xxx		Rys. Nr 10