

**„FORMA” Pracownia Projektowa s.c.**

Wilkowice, ul. Dębowa 6

tel./fax (65) 534-12-83

64-115 Świąciechowa

kom. 0506 020 128, 0506 115 785

NIP: 697-226-82-36

REGON: 301239685

konto: Crédit Agricole

83 1940 1076 3077 3107 0000 0000

PROJEKT BUDOWLANY**dla inwestycji:****„Przebudowa dróg gminnych, ulica Wolska, Krótka, Ogrodowa w Strykowie
wraz z wykonaniem kanalizacji deszczowej”.**

Inwestor: Gmina Stryków
ul. Kościuszki 27
95-010 Stryków

Branża: Drogowa, sanitarna.

Lokalizacja: ulica Wolska, Krótka, Ogrodowa, działki nr: 263, 293, 186/78, 245/1, 245/2, 372/1, 228/2, 531/2 obręb S-2, S-3 Stryków, miejscowość Stryków, gmina Stryków, powiat zgierski, województwo łódzkie.

**Podstawa
Opracowania:** 1. Zlecenie Inwestora
2. Normy i normatywy techniczne

Kody CPV: 45000000, 45100000, 45110000, 45111000, 45111200, 45112000, 45112210, 45112700, 45112730, 45200000, 45230000, 45232000, 45232130, 45233000, 45233100, 45233120, 45233124, 45233140, 45233200, 45233220, 45233222, 45233226, 45233290.

**Jednostka
Projektowa:** „FORMA” Pracownia Projektowa s.c.
Wilkowice, ul. Dębowa 6, 64-115 Świąciechowa

Stanowisko	Imię i Nazwisko	Data	Nr upr.	Podpis
Projektant (branża drogowa)	techn. Wiesław Kostórkiewicz	styczeń 2012	1760/94/Lo kontr.-inż.	
Projektant (branża sanitarna)	mgr inż. Zygmunt Maniaczyk	styczeń 2012	1514/91/Lo instal.-inż.	
Sprawdzający (branża drogowa)	inż. Krzysztof Marchwicki	styczeń 2012	921/86/Lo konstr.-inż.	
Asystent Projektanta	mgr inż. Wanda Formanowska	styczeń 2012	specjalizacja konstr.-bud.	
Asystent Projektanta	mgr inż. Radosław Formanowski	styczeń 2012	specjalizacja inż. środ.	

Nr egz.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. Część opisowa

Kody CPV	str. 2
Oświadczenie	str. 3
Projekt Zagospodarowania Terenu	str. 4-7
Opis techniczny – branża drogowa	str. 8-16
Opis techniczny – kanalizacja deszczowa	str. 17-22
Informacja dotycząca BiOZ	str. 23-27

II. Część Rysunkowa

Rys nr Z1 Plan orientacyjny	str. 28
Rys nr Z2 Plan sytuacyjny – część 1	str. 29
Rys nr Z3 Plan sytuacyjny – część 2	str. 30
Rys nr D1 Profil podłużny – ulica Ogrodowa	str. 31
Rys nr D2 Profil podłużny – ulica Krótka	str. 32
Rys nr D3 Profil podłużny – ulica Wolska	str. 33
Rys nr D4 Profil podłużny – ulica bez nazwy	str. 34
Rys nr D5 Przekrój normalny – ulica Ogrodowa	str. 35
Rys nr D6 Przekrój normalny – ulica Krótka	str. 36
Rys nr D7 Przekrój normalny – ulica Wolska	str. 37
Rys nr D8 Przekrój normalny – ulica bez nazwy	str. 38
Rys nr D9 Szczegóły konstrukcyjne	str. 39
Rys nr D10 Schemat wykonania zjazdu na posesje	str. 40
Rys nr K1 Plan sytuacyjny – kanalizacja deszczowa	str. 41
Rys nr K2 Plan sytuacyjny – kanalizacja deszczowa cz. 2	str. 42
Rys nr K3 Profil kanalizacji deszczowej S1-S8	str. 43
Rys nr K4 Profil kanalizacji deszczowej S12-S20	str. 44
Rys nr K5 Profil kanalizacji deszczowej S21-S33	str. 45
Rys nr K6 Profil kanalizacji deszczowej S7-S16	str. 46
Rys nr K7 Schemat studni Dn1000	str. 47
Rys nr K8 Schemat studzienki wpustów ulicznych	str. 48
Rys nr K9 Schemat kratki żeliwnej do wpustów ulicznych	str. 49
Rys nr K10 Schemat połączenia wpustów	str. 50
Rys nr K11 Schemat przebudowy hydrantów	str. 51

III. Część formalno-prawna

- uprawnienia i przynależność do OIIB projektantów i sprawdzających

Klasyfikacja głównych robót według Wspólnego Słownika Zamówień - kody CPV

Kod CPV	Opis
45000000	Roboty budowlane
45100000	Przygotowanie terenu pod budowę
45110000	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45111000	Roboty w zakresie burzenia; roboty ziemne
45111200	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45112000	Roboty w zakresie usuwania gleby
45112210	Usuwanie wierzchniej warstwy gleby
45112700	Roboty w zakresie kształtowania terenu
45112730	Roboty w zakresie kształtowania dróg i autostrad
45200000	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45230000	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu
45232000	Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
45232130	Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej
45233000	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg
45233100	Roboty w zakresie budowy autostrad, dróg
45233120	Roboty w zakresie budowy dróg
45233124	Roboty budowlane w zakresie arterii drogowych
45233140	Roboty drogowe
45233200	Roboty w zakresie różnych nawierzchni
45233220	Roboty w zakresie nawierzchni dróg
45233222	Roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania
45233226	Roboty budowlane w zakresie dróg dojazdowych
45233290	Instalowanie znaków drogowych

OŚWIADCZENIE

**do projektu :
„Przebudowa dróg gminnych, ulica Wolska, Krótka, Ogrodowa w Strykowie
wraz z wykonaniem kanalizacji deszczowej”.**

Zgodnie z artykułem 20, pozycja 1 ustawy z dnia 07 lipca 1994 „Prawo Budowlane” oświadczam, że niniejsza dokumentacja budowlana opracowana została zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami, wytycznymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

Dostarczone opracowania są zgodne z umową, obowiązującymi przepisami oraz zostają wydane w stanie kompletnym ze względu na cel, któremu mają służyć.

Projektant przenosi z dniem wykonania niniejszej umowy majątkowe prawa autorskie na Zamawiającego i nie będzie wnosić z tego tytułu roszczeń.

Projektant: techn. Wiesław Kostórkiewicz, nr upr. 1760/94/Lo

Projektant: mgr inż. Zygmunt Maniaczyk, nr upr. 1514/91/Lo

Sprawdzający: inż. Krzysztof Marchwicki, nr upr. 921/86/Lo



OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa dróg gminnych - ulicy Wolskiej, Krótkiej i Ogrodowej w Strykowie wraz z wykonaniem kanalizacji deszczowej. Całkowita długość inwestycji wynosi ok.700mb. Przyjęto następujący kilometr roboczy poszczególnych ulic: ulica Ogrodowa km 0+000 (włączenie w ulicę Grunwaldzką) do km 0+125,60 (skrzyżowanie z ulicą Krótką), ulica Krótka km 0+000 (włączenie w ulicę Ogrodową) do km 0+125,20 (włączenie w ulicę Wolską), ulica Wolska km 0+000 (włączenie w ulicę Grunwaldzką) do km 0+245,20 (włączenie w ulicę Kopernika), sięgacz ulicy Wolskiej km 0+000 (włączenie w ulicę Wolską) do km 0+170,30 (włączenie w ulicę Kopernika).

W ramach inwestycji projektuje się remont nawierzchni jezdni, chodników i zjazdów polegający na usunięciu zniszczonej nawierzchni bitumicznej, z płyt i płytek betonowych i budowie w ich śladzie nawierzchni jezdni bitumicznej oraz chodników. W ramach inwestycji projektuje się również poprawę systemu odwodnienia dróg gminnych poprzez wykonanie kanalizacji deszczowej na długości planowanej inwestycji.

Realizacja inwestycji obejmuje działki położone w obrębie S-2 oraz S-3 m. Stryków, numer: 263, 293, 186/78, 245/1, 245/2, 372/1, 228/2, 531/2. Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Stryków, gmina Stryków, powiat zgierski, województwo łódzkie.

Na mapie w skali 1:500 pokazano usytuowanie projektowanych elementów podlegających budowie, przebudowie a także tereny przyległe.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

W ciągu projektowanej inwestycji obecnie znajduje się pas drogowy dróg gminnych – ulicy Wolskiej, Krótkiej i Ogrodowej zagospodarowany zgodnie z przeznaczeniem – wydzielona nawierzchnia jezdni wraz z chodnikami i zjazdami na posesje. Ulica Ogrodowa oraz Krótka posiadają nawierzchnię z płyt drogowych betonowych sześciokątnych w stanie technicznym złym, która na skutek wykonania kanalizacji deszczowej uległaby dalszej degradacji. Ulica Wolska posiada nawierzchnię bitumiczną, jednakże jej stan techniczny wymaga natychmiastowej wymiany. W ciągu projektowanych ulic zlokalizowane są chodniki wraz ze zjazdami na posesje wykonane z płytek betonowych 35x35cm, które są popękane, posiadają liczne ubytki, są nienośne. Zarówno jezdnie jak i chodniki wraz z krawężnikami i obrzeżami są w bardzo złym stanie technicznym, wymagającym natychmiastowej interwencji. Stan techniczny istniejących elementów zagospodarowania terenu nie zezwala na wykonanie remontu z użyciem tych materiałów. Na przedmiotowym odcinku brak obecnie zapewnionego prawidłowego

odwodnienia pasa drogowego, co powoduje dalszą degradację stanu nawierzchni. Z uwagi na remont nawierzchni jezdni związany z całkowitą jej rozbiórką projektuje się wymianę hydrantów naziemnych na podziemne, przestawienie w planie dwóch słupów energetycznych oraz regulację wysokościową studzienek i studni sieci zlokalizowanych w granicach pasa drogowego.

Teren, na którym realizowana będzie inwestycja pokryty jest szatą roślinną (trawa, drzewa), która nie podlega ochronie z mocy ustawy o ochronie przyrody ani żadnych innych ustaw i rozporządzeń.

Planowana inwestycja jest w pełni zgodna z obowiązującym na tym obszarze Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego.

W obrębie planowanych robót występują dobre warunki wodne oraz proste warunki gruntowe. Kategoria geotechniczna obiektu – pierwsza, grupa nośności podłoża G1-G2.

Teren inwestycji nie jest objęty ochroną Konserwatora Zabytków. W przypadku natrafienia na jakiegokolwiek znalezisko o znaczeniu kulturowym należy wstrzymać prace i powiadomić odpowiednie jednostki.

3. Zestawienie parametrów planowanych robót.

• klasa drogi	- L w strefie zamieszkania
• kategoria ruchu	- KR2
• prędkość projektowa	- $V_p = 50$ km/h
• prędkość miarodajna	- $V_m = 60$ km/h
• szerokość chodników	- zmienna od 1,50m
• szerokość jezdni – ul. Ogrodowa	- 5,00m
• szerokość jezdni – ul. Wolska, Krótka	- 6,00m
• szerokość zjazdów	- 4,50m
• pochylenie poprzeczne chodników	- 2,00%
• pochylenie poprzeczne jezdni	- 2,00%
• przekrój	- uliczny

4. Zestawienie powierzchni.

- **powierzchnia chodników**

powierzchnia zajmowana przez projektowane chodniki wynosi ok. 1800 m².

- **powierzchnia jezdni**

powierzchnia zajmowana przez projektowane ulice wynosi ok. 4500 m².

- **powierzchnia zjazdów**

powierzchnia zajmowana przez projektowane zjazdy wynosi ok. 800 m².

- **długość sieci kanalizacji deszczowej**

długość projektowanej sieci kanalizacji deszczowej wynosi ok. 700m

5. Formy ochrony, wymagania szczególne.

5.1. Wpływ na środowisko.

Obszar, na którym zlokalizowano zamierzenie budowlane nie podlega ochronie na podstawie ustawy Prawo Ochrony Środowiska, nie podlega również żadnym formom ochrony przyrody.

Inwestycja nie leży w obszarze NATURA 2000 ani w jego bezpośrednim sąsiedztwie.

Inwestycja nie klasyfikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie lub znacząco oddziaływać na środowisko.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia powstaną niewielkie uciążliwości związane ze zwiększeniem hałasu i zanieczyszczenia od pracujących maszyn i urządzeń budowlanych (pilarki, spawarki, koparki, rozkładarki masy bitumicznej, walce, samochody samowyladowcze), które jednak ustąpią natychmiast po zakończeniu robót budowlanych.

5.2. Rozwiązania chroniące środowisko.

- **ochrona powietrza, gleby i wód**

Przewiduję się wyłącznie zastosowanie materiałów budowlanych posiadających certyfikaty bezpieczeństwa oraz odpowiednie aprobaty i atesty. Maszyny budowlane, sprzęt i środki transportu także będą posiadać odpowiednie certyfikaty dopuszczające je do użycia. Przy realizacji przedsięwzięcia zarówno Wykonawca jak i Inwestor zwrócą szczególną uwagę na ograniczenie zużycia wody oraz paliw: maszyny i sprzęt będą włączane tylko na czas ich pracy, woda będzie używana tylko, gdy zajdzie potrzeba jej użycia.

Wszelkie materiały sypkie niezbędne do realizacji inwestycji (np. kruszywo, piasek) będą przewożone odpowiednimi samochodami z zabezpieczeniem materiału (przed osuwaniem) na czas transportu poprzez przykrycie go np. plandeką.

Z uwagi na fakt, iż wszelkie maszyny i sprzęt budowlany muszą spełniać standardy w zakresie ochrony środowiska (m.in. posiadać aktualne przeglądy techniczne, posiadać katalizatory) ilość zanieczyszczeń substancjami ropopochodnymi nie przekroczy wartości dopuszczalnych odpowiednimi przepisami w zakresie ochrony środowiska, tj. 100mg/dm³ zawiesin ogólnych oraz 15mg/dm³ substancji ropopochodnych.

Wykonawca robót zorganizuje zaplecze budowy, które nie naruszy i nie przyczyni się do pogorszenia stanu środowiska. Po wykonanych robotach budowlanych teren zostanie uporządkowany. Wszelkie odpady i zanieczyszczenia powstałe podczas budowy zostaną usunięte.

Wszelkie materiały pozostałe z wykopów i korytowania Wykonawca prac zagospodaruje w sposób zgodny z właściwymi przepisami, np. zutylizuje lub odwiezie na składowisko działające legalnie i zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska, posiadające wymagane zezwolenia na składowanie tego rodzaju materiałów (gruz budowlany, ziemia).

- **ochrona przed hałasem, emisją spalin, drgań**

Przewiduje się jednozmianowy cykl pracy.

Ponieważ inwestycja realizowana jest w sąsiedztwie domostw prace wykonywane będą w godzinach, gdy większość mieszkańców przebywać będzie poza domami, czyli od godziny ok. 6.00 do 16.00 aby zminimalizować uciążliwości dla mieszkańców związane z emisją spalin i hałasu od pracujących maszyn budowlanych.

Wszystkie maszyny budowlane i pracujący sprzęt, środki transportu będą posiadały aktualne przeglądy techniczne i będą spełniały wszelkie standardy w zakresie ochrony środowiska, w tym w zakresie emisji dopuszczalnego poziomu hałasu.

W chwili obecnej, przed przebudową drogi mieszkańcy nie zgłaszają żadnych zastrzeżeń co do poziomu hałasu, drgań czy emisji spalin. Po przebudowie odległość krawędzi jezdni od budynków mieszkalnych nie ulegnie zmianie. Nie przewiduje się znacznego zwiększenia ruchu po przebudowie drogi. Poziom hałasu i drgań ani w chwili obecnej ani po przebudowie drogi nie przekroczy wartości dopuszczalnych. Teren inwestycji nie jest objęty zaostrzonymi normami poziomu dopuszczalnego hałasu. Nie przewiduje się dodatkowej ochrony przed hałasem.

OPIS TECHNICZNY

Dla projektu przebudowy dróg gminnych - ulic Wolskiej, Krótkiej, Ogrodowej w Strykowie, w zakresie wymiany nawierzchni jezdni, chodników wraz ze zjazdami, zapewnienia prawidłowego odwodnienia.

1. Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie sporządzono na zlecenie Gminy Stryków.

Jako podstawę do opracowania projektu przyjęto następujące materiały:

- zlecenie i uzgodnienia z Inwestorem na opracowanie projektu,
- wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- uzgodnienia branżowe,
- mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500 wykonane na zlecenie Jednostki Projektowej,
- mapę ewidencji gruntów,
- ustawy i normy państwowe i branżowe:
 - ➔ Dziennik Ustaw Nr 19, poz.115. Ustawa z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych (tekst jednolity)
 - ➔ Dziennik Ustaw Nr 25, poz. 150, 2008 rok. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku. Prawo Ochrony Środowiska (tekst jednolity).
 - ➔ Dziennik Ustaw Nr 43, poz. 430. Rozporządzenie Ministra Transport i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
 - ➔ PN-S-02205 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
 - ➔ PN-EN 12697-xx Mieszanki mineralno-asfaltowe (na gorąco).
 - ➔ PN-EN 13108-x Mieszanki mineralno-asfaltowe.
 - ➔ PN-EN 1338 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań.

2. Lokalizacja

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa dróg gminnych - ulicy Wolskiej, Krótkiej i Ogrodowej w Strykowie wraz z wykonaniem kanalizacji deszczowej. Całkowita długość inwestycji wynosi ok.700mb. Przyjęto następujący kilometraż roboczy poszczególnych ulic: ulica Ogrodowa km 0+000 (włączenie w ulicę Grunwaldzką) do km 0+125,60 (skrzyżowanie z ulicą Krótką), ulica Krótka km 0+000 (włączenie w ulicę Ogrodową) do km 0+125,20 (włączenie w ulicę Wolską), ulica Wolska km 0+000 (włączenie w ulicę Grunwaldzką) do km 0+245,20 (włączenie w ulicę

Kopernika), sięgacz ulicy Wolskiej km 0+000 (włączenie w ulicę Wolską) do km 0+170,30 (włączenie w ulicę Kopernika).

W ramach inwestycji projektuje się remont nawierzchni jezdni, chodników i zjazdów polegający na usunięciu zniszczonej nawierzchni bitumicznej, z płyt i płytek betonowych i budowie w ich śladzie nawierzchni jezdni bitumicznej oraz chodników. W ramach inwestycji projektuje się również poprawę systemu odwodnienia dróg gminnych poprzez wykonanie kanalizacji deszczowej na długości planowanej inwestycji.

Realizacja inwestycji obejmuje działki położone w obrębie S-2 oraz S-3 m. Stryków, numer: 263, 293, 186/78, 245/1, 245/2, 372/1, 228/2, 531/2. Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Stryków, gmina Stryków, powiat zgierski, województwo łódzkie.

Na mapie w skali 1:500 pokazano usytuowanie projektowanych elementów podlegających budowie, przebudowie a także tereny przyległe.

3. Stan istniejący

W ciągu projektowanej inwestycji obecnie znajduje się pas drogowy dróg gminnych – ulicy Wolskiej, Krótkiej i Ogrodowej zagospodarowany zgodnie z przeznaczeniem – wydzielona nawierzchnia jezdni wraz z chodnikami i zjazdami na posesje. Ulica Ogrodowa oraz Krótka posiadają nawierzchnię z płyt drogowych betonowych sześciokątnych w stanie technicznym złym, która na skutek wykonania kanalizacji deszczowej uległaby dalszej degradacji. Ulica Wolska posiada nawierzchnię bitumiczną, jednakże jej stan techniczny wymaga natychmiastowej wymiany. W ciągu projektowanych ulic zlokalizowane są chodniki wraz ze zjazdami na posesje wykonane z płytek betonowych 35x35cm, które są popękane, posiadają liczne ubytki, są nienośne. Zarówno jezdnia jak i chodniki wraz z krawężnikami i obrzeżami są w bardzo złym stanie technicznym, wymagającym natychmiastowej interwencji. Stan techniczny istniejących elementów zagospodarowania terenu nie zezwala na wykonanie remontu z użyciem tych materiałów. Na przedmiotowym odcinku brak obecnie zapewnionego prawidłowego odwodnienia pasa drogowego, co powoduje dalszą degradację stanu nawierzchni. Z uwagi na remont nawierzchni jezdni związany z całkowitą jej rozbiórką projektuje się wymianę hydrantów naziemnych na podziemne, przestawienie w planie dwóch słupów energetycznych oraz regulację wysokościową studzienek i studni sieci zlokalizowanych w granicach pasa drogowego.

Teren, na którym realizowana będzie inwestycja pokryty jest szatą roślinną (trawa, drzewa), która nie podlega ochronie z mocy ustawy o ochronie przyrody ani żadnych innych ustaw i rozporządzeń.

Planowana inwestycja jest w pełni zgodna z obowiązującym na tym obszarze Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego.

W obrębie planowanych robót występują dobre warunki wodne oraz proste warunki gruntowe. Kategoria geotechniczna obiektu – pierwsza, grupa nośności podłoża G1-G2.

Teren inwestycji nie jest objęty ochroną Konserwatora Zabytków. W przypadku natrafienia na jakiegokolwiek znalezisko o znaczeniu kulturowym należy wstrzymać prace i powiadomić odpowiednie jednostki.

3.1. Urządzenia obce.

W obrębie projektowanej budowy zlokalizowane są:

- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa,
- sieć telekomunikacyjna,
- sieć elektroenergetyczna.

Wykonawca robót ma obowiązek poinformować o wykonywanych robotach budowlanych administratorów poszczególnych sieci, w terminie nie późniejszym niż 7 dni przed ich rozpoczęciem. W przypadku odkrycia jakiegokolwiek urządzenia nie zlokalizowanego na mapie Wykonawca robót ma obowiązek wstrzymać roboty i powiadomić odpowiednie jednostki o zaistniałej sytuacji.

W przypadku konieczności regulacji wysokościowej studzienek, zaworów i zasuw kanalizacyjnych, wodociągowych, gazowych bądź telekomunikacyjnych Wykonawca również zgłosi ten fakt administratorowi danej sieci z odpowiednim wyprzedzeniem.

4. Charakterystyka techniczna

4.1. Podstawowy zakres inwestycji.

Podstawowy zakres inwestycji obejmuje rozbiórkę istniejących nawierzchni jezdni z płyt betonowych (trylinki) oraz asfaltu a także rozbiórkę chodników wykonanych z płytek betonowych 30x30cm. Po wykonaniu wszelkich prac rozbiórkowych i uporządkowaniu terenu projektuje się wykonanie nowej nawierzchni jezdni bitumicznej, budowę chodników ze zjazdami o nawierzchni z betonowej kostki brukowej a także zapewnienie prawidłowego odwodnienia pasa drogowego poprzez wykonanie kanalizacji deszczowej.

4.2. Parametry techniczne.

Projektowany zakres robót posiada parametry techniczne zgodne z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 poz. 430):

• klasa drogi	- L w strefie zamieszkania
• kategoria ruchu	- KR2
• prędkość projektowa	- $V_p = 50$ km/h
• prędkość miarodajna	- $V_m = 60$ km/h
• szerokość chodników	- zmienna od 1,50m
• szerokość jezdni – ul. Ogrodowa	- 5,00m
• szerokość jezdni – ul. Wolska, Krótka	- 6,00m
• szerokość zjazdów	- 4,50m
• pochylenie poprzeczne chodników	- 2,00%
• pochylenie poprzeczne jezdni	- 2,00%
• przekrój	- uliczny

4.3. Przekrój normalny.

Przekrój normalny obejmuje wykonanie robót ziemnych dla rozwiązania docelowego. Parametry techniczne podano w punkcie 4.2.

Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności związanych z zamierzeniem inwestycyjnym teren robót należy zabezpieczyć i odpowiednio oznakować.

Przed przystąpieniem do robót zasadniczych należy wykonać prace rozbiórkowe związane z usunięciem nawierzchni oraz podbudów budujących jezdnię i chodniki wraz ze zjazdami w granicach pasa drogowego. Materiał pozostały z rozbiórek nawierzchni Wykonawca robót zutylizuje i odwiezie na składowisko w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami.

Po wykonaniu prac rozbiórkowych teren należy oczyścić a urządzenia podziemne przebudować zgodnie z punktem 4.6. Po wykonaniu robót przygotowawczych, wykorytowaniu, usunięciu istniejących nawierzchni, przebudowie uzbrojenia i zabezpieczeniu sieci można przystąpić do wykonywania robót zasadniczych.

Chodniki zaprojektowano o nawierzchni z betonowej kostki brukowej wibroprasowanej gr. 8 cm, koloru szarego, typu Cegła lub równoważna, układanej na podsypce cementowo-piaskowej grubości 3 cm po zagęszczeniu. Pod podsypką cementowo-piaskową zaprojektowano wykonanie warstwy odsączającej grubości 15 cm po zagęszczeniu z piasku średnioziarnistego.

Zjazdy zaprojektowano o nawierzchni z betonowej kostki brukowej wibroprasowanej gr. 8 cm, koloru czerwonego, typu Cegła lub równoważna, układanej na podsypce cementowo-piaskowej c:p 1:4 grubości 3 cm na podbudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie frakcji 0/31,5mm grubości 15cm. Pod podbudowę z kruszywa zaprojektowano wykonanie warstwy odsączającej grubości 15 cm po zagęszczeniu z piasku średnioziarnistego.

Chodnik i zjazdy w miejscach wskazanych na planie sytuacyjnym należy spiąć obrzeżami betonowymi 8x30cm na ławie betonowej z betonu C-12/15.

Nawierzchnię jezdni projektowanych ulic zaprojektowano jako bitumiczną, konstrukcja podatna. Warstwę ścieralną stanowić będzie warstwa betonu asfaltowego AC11S grubości 5 cm po zagęszczeniu, układana na warstwie podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego AC16P grubości 7 cm po zagęszczeniu. Podbudowę pod drogę stanowić będzie warstwa kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, układana dwuwarstwowo, warstwa dolna frakcji 31,5/63mm grubości 10cm oraz warstwa górna frakcji 0/31,5mm grubości 10cm po zagęszczeniu. Pod warstwą podbudowy z kruszywa zaprojektowano wykonanie warstwy odsączającej grubości 15 cm po zagęszczeniu z piasku średnioziarnistego.

Jezdnię należy spiąć krawężnikiem betonowym 15x30cm układanym na ławie betonowej z oporem z betonu C-12/15.

W miejscach zjazdów krawężnik obniżyć do 2 cm ponad poziom jezdni, w miejscach wyznaczonych jako przejścia dla pieszych krawężnik obniżyć do 0 cm ponad poziom jezdni.

Konstrukcja nawierzchni zjazdów

Konstrukcja nawierzchni zjazdów i najazdowych miejsc postojowych		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Gr. warstwy
1.	warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego	15 cm
2.	podbudowa z KŁSM 0/31,5mm	15 cm
3.	podsyпка cementowo-piaskowa c:p 1:4	3 cm
4.	nawierzchnia z betonowej kostki brukowej koloru czerwonego	8 cm
Razem konstrukcja nawierzchni		41 cm

Konstrukcja nawierzchni chodnika

Konstrukcja nawierzchni chodnika		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Gr. warstwy
1.	warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego	15 cm
2.	podsyпка cementowo-piaskowa c:p 1:4	3 cm
3.	nawierzchnia z betonowej kostki brukowej koloru szarego	8 cm
Razem konstrukcja nawierzchni		26 cm

Konstrukcja nawierzchni jezdni

Konstrukcja nawierzchni jezdni		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Gr. warstwy
1.	warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego	15 cm
2.	podbudowa pomocnicza, warstwa dolna z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, 31,5/63 mm (granit)	10 cm
3.	podbudowa pomocnicza, warstwa górna z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, 0/31,5 mm (granit)	10 cm
4.	warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego AC16P 50/70	7 cm
5.	warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S 50/70	5 cm
Razem konstrukcja nawierzchni		47 cm

4.4 Przekrój podłużny.

Spadek podłużny projektowanej jezdni i chodnika zaprojektowano według aktualnych rzędnych wysokościowych (ustalonych na dzień pomiaru geodezyjnego), w dowiązaniu do istniejących nawierzchni jezdni, w sposób zapewniający prawidłowe odprowadzenie wód opadowych.

Rzędne niwelety zostały określone z uwzględnieniem takich czynników jak:

- minimalizacja robót ziemnych,
- zachowanie minimalnych wymaganych spadków poprzecznych,
- nie przekroczenie maksymalnych spadków podłużnych,
- rzędne posadowienia istniejących domów,
- zapewnienie stabilności podłoża gruntowego,
- możliwość prawidłowego odprowadzenia wód opadowych.

4.5 Odwodnienie.

Celem zapewnienia prawidłowego odwodnienia dróg gminnych projektuje się rozbudowę istniejącej sieci kanalizacyjnej. Projektuje się odwodnienie za pomocą przykrawężnikowych wpustów ulicznych odprowadzających wody opadowe zebrane z pasa drogowego poprzez system przykanalików do kolektora deszczowego. Włączenie kolektora deszczowego do istniejących sieci kanalizacyjnych zlokalizowanych w obrębie inwestycji.

4.6 Kolizje.

Na trasie projektowanej inwestycji nie występują kolizje wymagające przebudowy sieci. Zachodzi konieczność regulacji wysokościowej zaworów i studni telekomunikacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Zgodnie z wolą Inwestora należy również wymienić istniejące hydranty p.poż. z naziemnych na podziemne a także nieznacznie przestawić w planie istniejące słupy elektroenergetyczne wskazane na planie zagospodarowania terenu (rysunki nr Z-2 oraz Z-3).

5. Poprawa bezpieczeństwa. Wpływ na środowisko.

Inwestycja będzie miała pozytywny wydźwięk zarówno w strefie bezpieczeństwa jak i w strefie zadowolenia społecznego. Po realizacji inwestycji zmniejszeniu ulegnie emisja hałasu, gazów i pyłów na skutek wyrównania nawierzchni jezdni, poprawie jej szorstkości i przyczepności.

Dzięki wymianie chodników nastąpi zwiększenie bezpieczeństwa oraz komfortu pieszych użytkowników drogi.

5.1. Wpływ na środowisko.

Obszar, na którym zlokalizowano zamierzenie budowlane nie podlega ochronie na podstawie ustawy Prawo Ochrony Środowiska, nie podlega również żadnym formom ochrony przyrody.

Inwestycja nie leży w obszarze NATURA 2000 ani w jego bezpośrednim sąsiedztwie.

Inwestycja nie klasyfikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie lub znacząco oddziaływać na środowisko.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia powstaną niewielkie uciążliwości związane ze zwiększeniem hałasu i zanieczyszczenia od pracujących maszyn i urządzeń budowlanych (pilarki, spawarki, koparki, rozkładarki masy bitumicznej, walce, samochody samowyladowcze), które jednak ustąpią natychmiast po zakończeniu robót budowlanych.

5.2. Rozwiązania chroniące środowisko.

- **ochrona powietrza, gleby i wód**

Przewiduję się wyłącznie zastosowanie materiałów budowlanych posiadających certyfikaty bezpieczeństwa oraz odpowiednie aprobaty i atesty. Maszyny budowlane, sprzęt i środki transportu także będą posiadać odpowiednie certyfikaty dopuszczające je do użycia. Przy realizacji przedsięwzięcia zarówno Wykonawca jak i Inwestor zwrócą szczególną uwagę na ograniczenie zużycia wody oraz paliw: maszyny i sprzęt będą włączane tylko na czas ich pracy, woda będzie używana tylko, gdy zajdzie potrzeba jej użycia.

Wszelkie materiały sypkie niezbędne do realizacji inwestycji (np. kruszywo, piasek) będą przewożone odpowiednimi samochodami z zabezpieczeniem materiału (przed osuwaniem) na czas transportu poprzez przykrycie go np. plandeką.

Z uwagi na fakt, iż wszelkie maszyny i sprzęt budowlany muszą spełniać standardy w zakresie ochrony środowiska (m.in. posiadać aktualne przeglądy techniczne, posiadać katalizatory) ilość zanieczyszczeń substancjami ropopochodnymi nie przekroczy wartości dopuszczalnych odpowiednimi przepisami w zakresie ochrony środowiska, tj. 100mg/dm³ zawiesin ogólnych oraz 15mg/dm³ substancji ropopochodnych.

Wykonawca robót zorganizuje zaplecze budowy, które nie naruszy i nie przyczyni się do pogorszenia stanu środowiska. Po wykonanych robotach budowlanych teren zostanie uporządkowany. Wszelkie odpady i zanieczyszczenia powstałe podczas budowy zostaną usunięte. Wszelkie materiały pozostałe z wykopów i korytowania Wykonawca prac zagospodaruje w sposób zgodny z właściwymi przepisami, np. zutylizuje lub odwiezie na składowisko działające legalnie i zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska, posiadające wymagane zezwolenia na składowanie tego rodzaju materiałów (gruz budowlany, ziemia).

- **ochrona przed hałasem, emisją spalin, drgań**

Przewiduje się jednozmianowy cykl pracy.

Ponieważ inwestycja realizowana jest w sąsiedztwie domostw prace wykonywane będą w godzinach, gdy większość mieszkańców przebywać będzie poza domami, czyli od godziny ok. 6.00 do 16.00 aby zminimalizować uciążliwości dla mieszkańców związane z emisją spalin i hałasu od pracujących maszyn budowlanych.

Wszystkie maszyny budowlane i pracujący sprzęt, środki transportu będą posiadały aktualne przeglądy techniczne i będą spełniały wszelkie standardy w zakresie ochrony środowiska, w tym w zakresie emisji dopuszczalnego poziomu hałasu.

W chwili obecnej, przed przebudową drogi mieszkańcy nie zgłaszają żadnych zastrzeżeń co do poziomu hałasu, drgań czy emisji spalin. Po przebudowie odległość krawędzi jezdni od budynków mieszkalnych nie ulegnie zmianie. Nie przewiduje się znacznego zwiększenia ruchu po przebudowie drogi. Poziom hałasu i drgań ani w chwili obecnej ani po przebudowie drogi nie przekroczy wartości dopuszczalnych. Teren inwestycji nie jest objęty zaostrzonymi normami poziomu dopuszczalnego hałasu. Nie przewiduje się dodatkowej ochrony przed hałasem.

6. Urządzenia obce.

W ciągu projektowanej budowy zlokalizowane są urządzenia obce opisane w pkt 3.1. Prace w obrębie urządzeń obcych należy prowadzić zgodnie z uzgodnieniami z administratorami sieci. Należy zwrócić szczególną uwagę przy wykonywaniu robót w obrębie istniejącej infrastruktury podziemnej.

7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Ze względu na realizację inwestycji należy szczególną uwagę zwrócić na to, aby:

- pracownicy w czasie przebywania na budowie powinni być ubrani w pomarańczowe kamizelki ostrzegawcze,
- zabezpieczenie i oznakowanie robót utrzymać przez cały okres budowy,
- ograniczyć do minimum przebywanie pracowników na czynnej części jezdni.

Oznakowanie prowadzonych robót związanych z realizacją inwestycji wykonać należy zgodnie z zatwierdzonym Projektem Tymczasowej Organizacji Ruchu.

Każda zmiana istniejącej organizacji ruchu, wymaga odrębnego projektu, opartego na harmonogramie robót i uzgodnionego z zarządem drogi, organem zarządzającym ruchem oraz Policją. Podstawowym wymaganiem jest zapewnienie na czas prowadzenia budowy alternatywnych połączeń komunikacyjnych oraz minimalizacja ograniczeń i utrudnień dla indywidualnego ruchu lokalnego, ruchu tranzytowego, komunikacji zbiorowej i ruchu pieszego. Tam, gdzie to możliwe i nie zagraża bezpieczeństwu, należy dążyć do udostępnienia dla ruchu zawężonego przekroju jezdni, z zachowaniem wymaganej skrajni. Roboty należy prowadzić zgodnie ze STWiORB oraz z Projektem.

OPIS TECHNICZNY (kanalizacja deszczowa)

Dla projektu budowy kanalizacji deszczowej w ciągu dróg gminnych – ulic Wolskiej, Krótkiej, Ogrodowej w Strykowie.

1. Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie sporządzono na zlecenie Gminy Stryków.

Jako podstawę do opracowania projektu przyjęto następujące materiały:

- zlecenie i uzgodnienia z Inwestorem na opracowanie projektu,
- mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500 wykonane na zlecenie jednostki projektowej,
- mapę ewidencji gruntów,
- wypis i wyrys z Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego,
- ustawy i normy państwowe i branżowe:
 - ➔ Dziennik Ustaw Nr 43, poz. 430. Rozporządzenie Ministra Transport i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
 - ➔ Dziennik Ustaw Nr 62, poz. 627, Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku. Prawo Ochrony Środowiska.
 - ➔ Dziennik Ustaw Nr 115, poz. 1229. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku. Prawo Wodne.
 - ➔ PN-S-02204 - Drogi samochodowe. Odwodnienia drogowe. Wymagania i badania.
 - ➔ PN-S-02205 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
 - ➔ PN-EN 13476:2007- Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 1: Ogólne wymagania i właściwości użytkowe
 - ➔ PN-EN 1401:1999 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych -- Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji -- Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
 - ➔ Karty techniczne producentów rur, kształtek, armatury, etc.
 - ➔ Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

2. Lokalizacja

Przedmiotem inwestycji jest budowa systemu odwodnienia dróg gminnych – ulic Wolskiej, Krótkiej, Ogrodowej w miejscowości Stryków. Inwestycja swym zakresem obejmuje wykonanie sieci kanalizacji deszczowej z rur PVC SN8 średnicy 315mm z przykanalikami PVC SN8 średnicy



200mm. Projektowana sieć przeprowadzać będzie wody opadowe i roztopowe z remontowanych ulic do istniejącej sieci kanalizacyjnej zlokalizowanej w rejonie ulicy Ogrodowej oraz w ulicy Kopernika. Całkowita długość projektowanej sieci kanalizacji deszczowej wynosi około 700mb.

Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Stryków, obręb S-2, S-3 Stryków, gmina Stryków, powiat zgierski, województwo łódzkie. Realizacja inwestycji obejmuje działki oznaczone wg katastru numerami : 263, 293, 186/78, 245/1, 245/2, 372/1, 228/2, 531/2.

Na mapie zagospodarowania terenu w skali 1:500 (rysunek numer Z2, Z3) pokazano usytuowanie projektowanych elementów podlegających przebudowie a także tereny przyległe.

3. Stan istniejący

W ciągu projektowanej inwestycji obecnie znajdują się drogi gminne o nawierzchni asfaltowej, z płyt betonowych (tzw. trylinki), gruntowe umocnione gruzem, z odwodnieniem powierzchniowym.

Na podstawie rozpoznania terenowego stwierdzono, iż w obrębie planowanych robót występują proste warunki gruntowe. Podłoże zakwalifikowano do grupy nośności G1-G2, obiekt do pierwszej kategorii geotechnicznej.

3.1. Urządzenia obce.

W obrębie projektowanej przebudowy zlokalizowane są:

- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa,
- sieć elektroenergetyczna,
- sieć kanalizacyjna,
- sieć telekomunikacyjna.

W rejonie uzbrojenia podziemnego wszelkie roboty ziemne w miejscach zbliżeń z istniejącą infrastrukturą podziemną muszą być wykonywane ręcznie. Wykonawca robót ma obowiązek poinformować o wykonywanych robotach budowlanych administratorów poszczególnych sieci, w terminie nie późniejszym niż 7 dni przed ich rozpoczęciem. W przypadku odkrycia jakiegokolwiek urządzenia nie zlokalizowanego na mapie Wykonawca robót ma obowiązek wstrzymać roboty i powiadomić odpowiednie jednostki o zaistniałej sytuacji.

4. Charakterystyka techniczna

4.1. Podstawowy zakres inwestycji.

Podstawowy zakres inwestycji obejmuje budowę sieci kanalizacji deszczowej z przykanalikami i uzbrojeniem (studnie rewizyjne) wraz z włączeniem w istniejącą sieć kanalizacji deszczowej. Projektuje się sieć długości ok. 700m z rur PVC o sztywności obwodowej $SN = 8kN/m^2$, o średnicy 315mm, przykanaliki z rur PVC SN8 średnicy 200mm. Studnie rewizyjne projektuje się jako betonowe, prefabrykowane średnicy 1000mm z pokrywami typu D-400, studzienki wpustów ulicznych betonowe z osadnikiem, średnicy 500mm z wpustem i kratką żeliwną typu D-400.

4.2. Parametry techniczne.

- | | |
|---------------------------------|-----------|
| • Długość sieci z rur 315 mm | ok. 700mb |
| • minimalny spadek kanalizacji | - 0,3% |
| • maksymalny spadek kanalizacji | - 0,9% |

4.3. Wykonywanie robót

Roboty należy wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi normami i normatywami technicznymi, przepisami oraz sztuką budowlaną. Szczegółowe warunki wykonywania i odbioru robót budowlanych podano w Specyfikacjach Technicznych, które zostaną przekazane Wykonawcy robót.

Materialy:

- Rury PVC-U
Rury i kształtki z PVC łączy się kielichowo przy pomocy uszczelki gumowej. Szczególną uwagę należy zwrócić na właściwe połączenie rur. Przy realizacji inwestycji dopuszcza się stosowanie jedynie rur PVC ze ścianką litą.
- Studzienki ściekowe, wpusty uliczne
Należy stosować studzienki z elementów prefabrykowanych fi 500mm z betonu C-35/45 wodoszczelnego z płytą odciążającą wyposażone w kosz osadnikowy ocynkowany.
Wpust uliczny żeliwny z żeliwa szarego klasy D-400 należy zamontować na pierścieniu odciążającym, który ma za zadanie przenieść obciążenia na konstrukcję jezdni.

- Studnie rewizyjne

Żelbetowa, prefabrykowana, złożona z części dennej z kietą, kręgów pośrednich i pokrywy, na której umiejscowiony zostanie właz żeliwny średnicy 600mm typu ciężkiego D-400.

Studzienki należy wykonać z betonu minimum C-35/45 wodoszczelnego, od zewnątrz zabezpieczyć poprzez powłokę izolacyjną z Dysperbitu lub środka równoważnego. Studzienki wyposażać w pierścienie odciażające. Kręgi studni łączyć za pomocą uszczelki elastomerowej. Regulacja wysokości studzienki za pomocą pierścieni dystansowych.

Pokrywa winna być wykonana z żeliwa szarego z wypełnieniem betonowym, z wkładką amortyzacyjną wprasowaną w pokrywę z wentylacją.

Całość studzienki powinna stanowić przedmiot kompleksowej dostawy.

Wykonywanie robót:

- Wykopy

Przed przystąpieniem do wykonywania robót uprawniony geodeta wytyczy trasę zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym.

Zaprojektowano wykopy płytke i średnie o ścianach pionowych. W przypadku głębokości wykopu przekraczającej 1,5m ściany należy zabezpieczyć przed osuwaniem, np. poprzez zastosowanie stalowych wyprasek.

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć wykopy przed napływem wód opadowych i gruntowych poprzez pompowanie.

- Układanie rur

Rury należy układać na podsypce piaskowej gr. 20 cm, grunt z dokopu. Rurociąg układać na wyrównanym i zagęszczonym podłożu zgodnie z projektowanym spadkiem.

Przy składowaniu, transporcie, układaniu i łączeniu rur i kształtek należy bezwzględnie stosować się do zaleceń producenta rur.

- Zasypanie wykopów

Po wykonaniu robót montażowych należy dokonać odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz przeprowadzić pomiar geodezyjny. Rurociąg należy zasypać warstwą piasku z dokopu grubości 25 cm i zagęścić do wymaganych wskaźników. Wykop należy zasypywać warstwami co 30 cm i za każdym razem zagęścić. Wskaźnik zagęszczenia $I_s = 1,0$. Dopuszcza się zasypanie gruntem rodzimym spełniającym wymagania dla gruntu zasypowego. Nadmiar należy wywieźć.

- Roboty wykończeniowe i towarzyszące

Po wykonanych pracach montażowych kanalizacji deszczowej należy przeprowadzić próbę wodną kanałów i studni a także wykonać monitoring TV wykonanej sieci. Zapis monitoringu Wykonawca robót przekaże na płycie CD Inwestorowi.

5. Poprawa bezpieczeństwa. Wpływ na środowisko.

Inwestycja będzie miała pozytywny wydźwięk zarówno w strefie bezpieczeństwa jak i w strefie zadowolenia społecznego. Właściwe odwodnienie drogi zapobiegnie jej późniejszej przyspieszonej degradacji. Prawidłowe odprowadzenie wody z jezdni znacząco wpłynie na późniejsze bezpieczeństwo. Inwestycja nie oddziałuje niekorzystnie na środowisko naturalne. Nie zostanie zakłócona gospodarka wodna.

Wszelkie materiały pozostałe z rozbiórek należy zagospodarować w sposób zgodny z właściwymi przepisami, np. odwieźć na składowisko działające legalnie i zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska, posiadające wymagane zezwolenia na składowanie tego rodzaju materiałów (gruz budowlany, ziemia).

6. Urządzenia obce.

W ciągu projektowanej budowy zlokalizowane są urządzenia obce opisane w pkt 3.1. Prace w obrębie urządzeń obcych należy prowadzić zgodnie z uzgodnieniami z administratorami sieci. Należy zwrócić szczególną uwagę przy wykonywaniu robót w obrębie istniejącej infrastruktury podziemnej. Prace ziemne należy wykonywać ręcznie.

7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Ze względu na realizację inwestycji należy szczególną uwagę zwrócić na to, aby:

- pracownicy w czasie przebywania na budowie powinni być ubrani w pomarańczowe kamizelki ostrzegawcze,
- zabezpieczenie i oznakowanie robót utrzymać przez cały okres budowy,
- ograniczyć do minimum przebywanie pracowników na czynnej części jezdni.

Oznakowanie prowadzonych robót związanych z realizacją inwestycji wykonać należy zgodnie z zatwierdzonym Projektem Tymczasowej Organizacji Ruchu.

Każda zmiana istniejącej organizacji ruchu, wymaga odrębnego projektu, opartego na harmonogramie robót i uzgodnionego z zarządem drogi, organem zarządzającym ruchem oraz Policją. Podstawowym wymaganiem jest zapewnienie na czas prowadzenia budowy

alternatywnych połączeń komunikacyjnych oraz minimalizacja ograniczeń i utrudnień dla indywidualnego ruchu lokalnego, ruchu tranzytowego, komunikacji zbiorowej i ruchu pieszego. Tam, gdzie to możliwe i nie zagraża bezpieczeństwu, należy dążyć do udostępnienia dla ruchu zawężonego przekroju jezdni, z zachowaniem wymaganej skrajni. Roboty należy prowadzić zgodnie ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi oraz z Projektem.



INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót:

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa ulic Wolskiej, Krótkiej i Ogrodowej w Strykowie wraz z wykonaniem kanalizacji deszczowej. Całkowita długość inwestycji wynosi ok.680mb. W ramach inwestycji projektuje się remont nawierzchni jezdni i chodników wraz ze zjazdami poprzez ich całkowitą wymianę a także wykonanie kanalizacji deszczowej. Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Stryków, obręb S-2 oraz S-3 Miasta Stryków, gmina Stryków, powiat zgierski, województwo łódzkie.

Realizacja inwestycji obejmuje działki oznaczone wg katastru numerami : 263, 293, 186/78, 245/1, 245/2, 372/1, 228/2, 531/2.

A. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

- oznakowanie i zabezpieczenie terenu placu budowy,
- roboty pomiarowe, wytyczenie obiektów,
- usunięcie warstwy humusu,
- rozbiórka istniejących nawierzchni wraz z załadunkiem i wywozem materiału z rozbiórek, utylizacją materiałów.

B. ROBOTY ZIEMNE

- wykonanie wykopów wraz z zabezpieczeniem przed napływem wód opadowych,
- zabezpieczenie ścian wykopów przed osuwaniem,
- zasypanie wykopów gruntem z dokopu.

C. ODWODNIENIE KORPUSU DROGOWEGO

- budowa sieci kanalizacyjnej z rur PVC wraz z uzbrojeniem w studnie rewizyjne
- budowa przykanalików z rur PVC
- budowa studzienek wpustów ulicznych z włazem żeliwnym typu D-400.

D. PODBUDOWY I NAWIERZCHNIA

- wykonanie koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża,
- podbudowy z kruszywa łamanego,
- warstwa odsączająca z piasku,
- nawierzchnia jezdni z betonu asfaltowego.

E. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE i TOWARZYSZĄCE

- przestawienie słupa napowietrznej linii energetycznej,

- wymiana hydrantów nadziemnych na podziemne.

F. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU

- oznakowanie robót,
- montaż oznakowania pionowego,
- wykonanie oznakowania poziomego.

G. ELEMENTY ULIC

- chodniki, zjazdy z betonowej kostki brukowej,
- krawężniki betonowe i obrzeża na podsypce c-p 1:4 wraz z wykonaniem ław betonowych z oporem z betonu C-12/15.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Realizacja inwestycji obejmuje działki numer 263, 293, 186/78, 245/1, 245/2, 372/1, 228/2, 531/2.

- roboty są wykonywane w pasie jezdni, co stwarza zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
- teren uzbrojony jest w podziemną oraz naziemną sieć energetyczną, podziemną sieć wodociagową i gazową.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Nie projektuje się elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Podczas wykonywania prac zaleca się wydzielić stanowiska pracy tak, aby nie doszło do kolizji. Stanowiska pracy sprzętu nie mogą kolidować ze stanowiskami pracy ludzi, składowiskami materiałów budowlanych. Stanowisko pracy koparki usytuować tak, aby była możliwa jej bezpieczna praca bez ryzyka uszkodzenia istniejącego uzbrojenia terenu. Dodatkowo należy oznaczyć miejsca, w których przebiegają urządzenia podziemne. Szczególną uwagę należy zwrócić na elementy uzbrojenia terenu oraz istniejące ogrodzenia terenów prywatnych. Szczególną ostrożność należy także zachować przy wykonywaniu robót w pasie jezdni.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

- Zagrożenia mogące wystąpić podczas robót przygotowawczych:
 - niebezpieczeństwo niezachowania odpowiedniej ostrożności podczas pracy sprzętu,
 - niebezpieczeństwo odprysku materiału z rozbiórek.
- Przy wykonywaniu robót ziemnych mogą pojawić się następujące zagrożenia:
 - niebezpieczeństwo niezachowania odpowiedniej ostrożności podczas pracy sprzętu,
 - osuwanie się ziemi,
 - niebezpieczeństwo wypadnięcia do wykopu pracownika lub sprzętu.
- Przy wykonaniu odwodnienia:
 - niebezpieczeństwo niezachowania odpowiedniej ostrożności podczas pracy sprzętu,
 - niebezpieczeństwo niezachowania ostrożności podczas układania kanałów w wykopie.
- Przy wykonaniu podbudowy i nawierzchni:
 - niebezpieczeństwo niezachowania odpowiedniej ostrożności podczas pracy sprzętu,
 - niebezpieczeństwo poparzenia gorącą mieszką bitumiczną,
 - niebezpieczeństwo odprysku materiału (kruszywo podczas zagęszczania, etc.).
- Przy wykonywaniu robót wykończeniowych i towarzyszących:
 - niebezpieczeństwo niezachowania odpowiedniej ostrożności podczas pracy sprzętu,
 - niebezpieczeństwo porażenia prądem na skutek niewłaściwego zabezpieczenia istniejącej linii napowietrznej.
- Przy instalowaniu urządzeń bezpieczeństwa ruchu:
 - niebezpieczeństwo niezachowania odpowiedniej ostrożności podczas pracy sprzętu.
- Przy wykonywaniu elementów ulic:
 - niebezpieczeństwo niezachowania odpowiedniej ostrożności podczas pracy sprzętu,
 - niebezpieczeństwo odprysku betonowych elementów przy układaniu nawierzchni (podczas cięcia krawężników czy kostki).

Podczas realizacji inwestycji należy szczególną uwagę zwrócić na to, aby:

- roboty w obrębie istniejącej infrastruktury podziemnej wykonywane były ręcznie, tak, by nie dopuścić do uszkodzenia istniejącego uzbrojenia terenu,

- pracownicy oraz inspektorowie nadzoru w czasie przebywania na terenie budowy ubrani byli w pomarańczowe odblaskowe kamizelki ostrzegawcze,
- zabezpieczyć i utrzymać oznakowanie placu budowy przez cały okres jej trwania.

Oznakowanie prowadzonych robót związanych z wykonaniem robót wykonać należy zgodnie z zatwierdzonym Projektem Organizacji Ruchu na czas robót.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Każdy pracodawca zgodnie z art. 237, § 1 ustawy z dnia 26 czerwca 1974r. – Kodeks pracy (Dz. U. nr 24, poz. 141 z późn. zm), nie może dopuścić do pracy pracownika, który nie posiada odpowiednich kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Wszystkie roboty powinny być prowadzone przez brygady wykwalifikowanych pracowników.

Pracownicy powinni zgodnie z przepisami przejść odpowiednie szkolenie wstępne i szkolenie i doskonalenie okresowe (BHP). Wszyscy pracownicy firmy Wykonawczej powinni posiadać niezbędne przeszkolenie BHP. Dodatkowo przed przystąpieniem do poszczególnych robót powinni dostać dokładnie instrukcje od Kierownika Budowy odnośnie bezpiecznego sposobu realizacji robót.

Wszystkie prace przebiegać winny pod nadzorem Kierownika Budowy lub Brygadzysty. Podczas realizacji prac należy wszystkich pracowników zaopatrzyć w środki ochrony indywidualnej.

Na placu budowy zastosowane również powinny być zbiorowe środki bezpieczeństwa – wyłączenie fragmentu drogi z ruchu kołowego, oznakowanie robót budowlanych, wydzielone bezkolizyjne stanowiska pracy sprzętu i ludzi itp. Wszystkie roboty powinny być prowadzone zgodnie z zatwierdzonym Planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

6. Środki techniczne i organizacyjne zastosowane na placu budowy oraz w strefach niebezpiecznych na placu i w ich pobliżu zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:

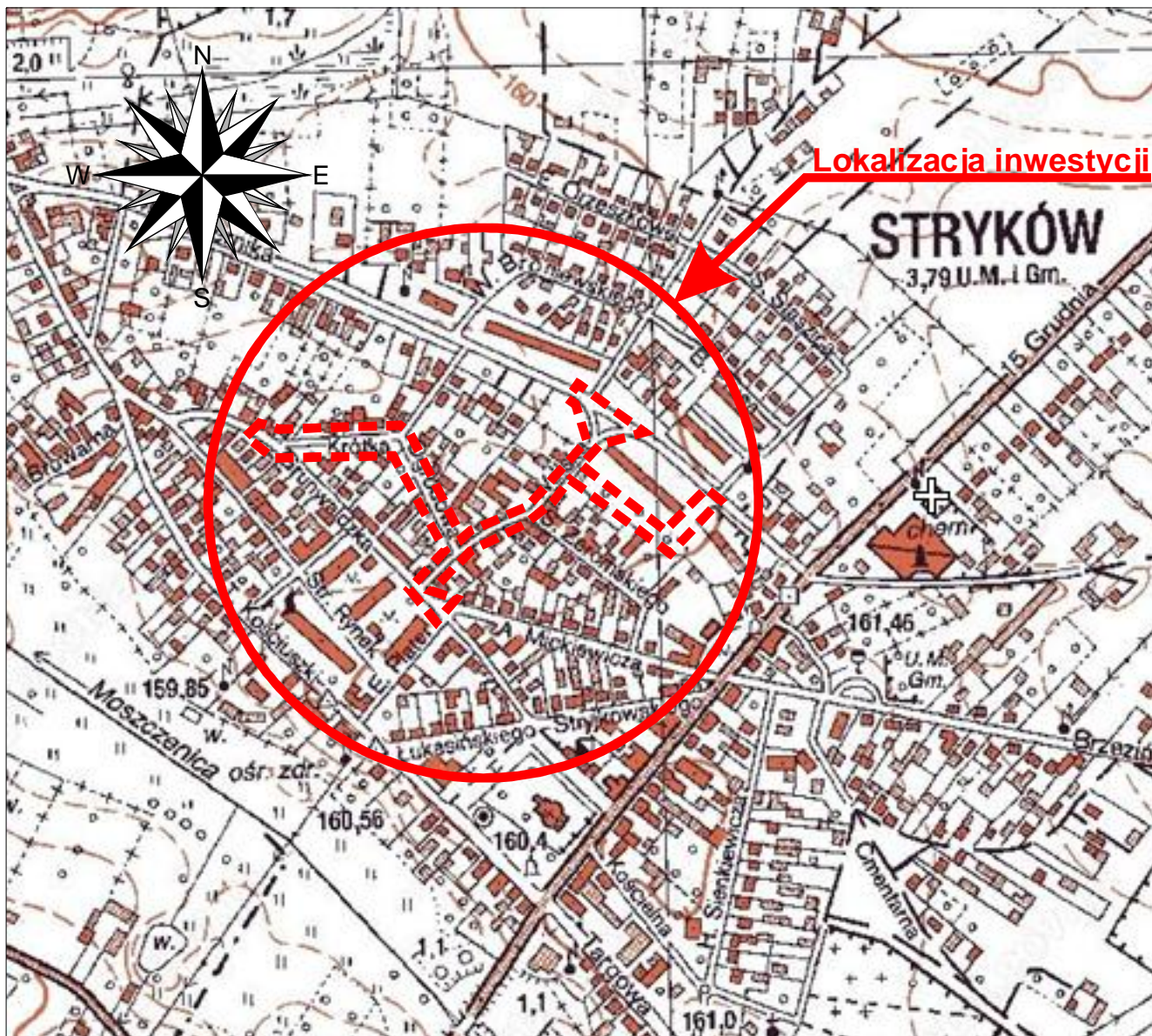
- zastosowanie oznakowania informującego i ostrzegawczego,
- wyłączenie części jezdni z ruchu kołowego na czas prowadzenia robót,
- oznaczenie stref niebezpiecznych,
- zabezpieczenie skarp wykopów w sposób uniemożliwiający ich obsunięcie,
- w miejscach kolizji z innymi urządzeniami podziemnymi wykonywanie wykopów ręcznie, aż do momentu odkrycia sieci kolidującej,
- wyznaczenie stanowisk pracy sprzętu i ludzi, oraz miejsca składowania materiałów,

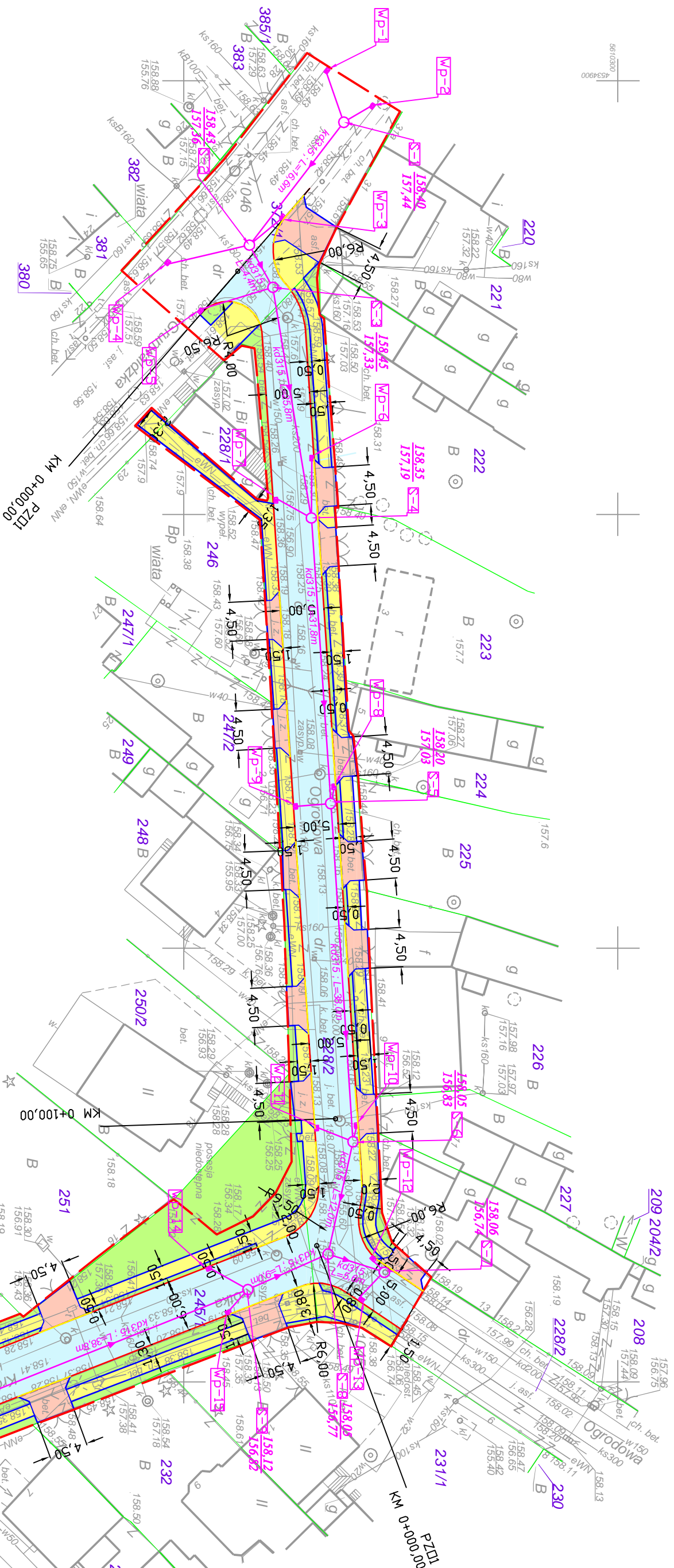
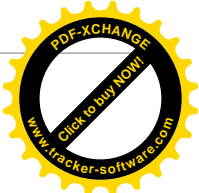
- stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- nadzór kierownika budowy i brygadzysty,
- nie zachodzi potrzeba wydzielania drogi ewakuacyjnej,
- jeżeli prace będą prowadzone w ciągu dnia - nie zachodzi potrzeba montażu oświetlenia, jeżeli prace będą prowadzone w nocy - zachodzi taka potrzeba,
- zabezpieczenie i oznakowanie placu budowy po skończeniu robót.

Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe oznakowanie robót i ciągle monitorowanie stanu technicznego oznakowania. Ponadto praca z maszynami drogowymi stosowanymi na budowie stwarza specyficzne i ciągle zagrożenie. W związku z powyższym przy wykonywaniu robót przy użyciu maszyn należy ustalić strefę niebezpieczną i ustawić tablice ostrzegawcze, a każde uruchomienie maszyny należy sygnalizować. Miejsce pracy maszyny w porze nocnej należy prawidłowo oświetlić, a maszynę wyposażać w światła ostrzegawcze. Przy obsłudze maszyn i urządzeń mogą pracować tylko osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Wszystkie niezbędne środki potrzebne do produkcji w miarę możliwości dowożone powinny być środkami transportu na bieżąco. Materiały dowożone na bieżąco należy składować w miejscach nie kolidujących ze stanowiskami pracy sprzętu i ludzi. Na budowie nie należy stosować preparatów niebezpiecznych dla ludzi i środowiska naturalnego.

Roboty należy prowadzić zgodnie z zatwierdzonym Projektem Organizacji Ruchu na Czas Robót. Wszelkie zmiany dokonane w organizacji ruchu muszą być uzgodnione i zaopiniowane przez odpowiednie uprawnione organy.

Plan orientacyjny skala 1:10 000





Przebudowa ulic Ogrodowej, Krótkiej i Wojskiej

w Strykowie

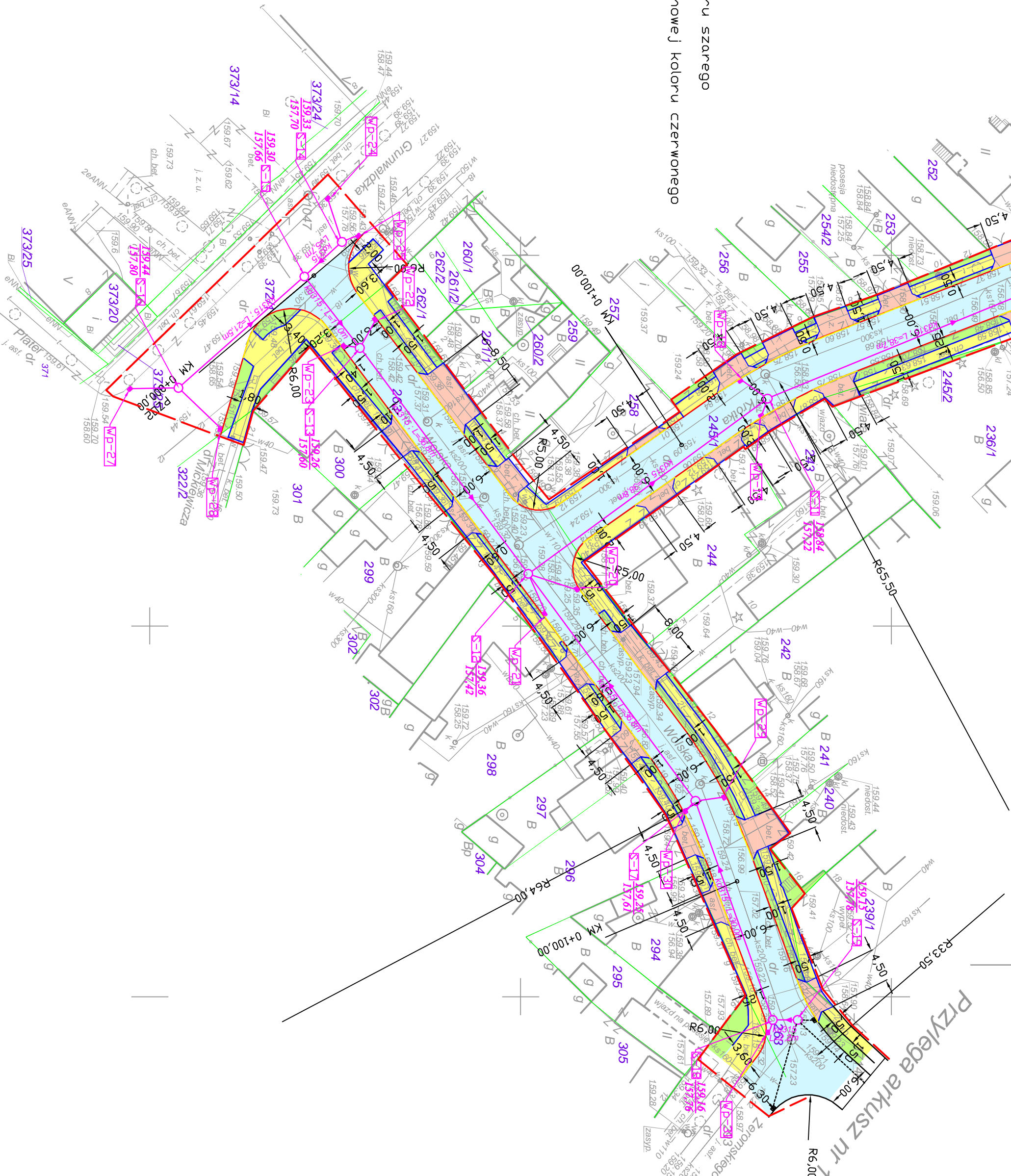
skala 1:500

- LEGENDA:
- granice ewidencyjne działek
 - projektowany krawężnik betonowy 15x30x100
 - projektowane obrzeże betonowe 8x30x100
 - obniżenie krawężnika
 - projektowana nawierzchnia bitumiczna jezdni
 - projektowana nawierzchnia chodników z kostki betonowej koloru szarego
 - projektowana nawierzchnia wjazdów na posesje z kostki betonowej koloru czerwonego
 - zieleni
 - linie rozgraniczające zakres inwestycji
 - lokalizacja kanalizacji deszczowej

UWAGA:

Na wjazdach na posesje indywidualne należy zastosować obrzeża betonowe 8x30x100, a na wjazdach na posesje pieszych krawężnik należy obniżyć do 2 cm

Przykanaliki do studzienek wpustów ulicznych należy wykonać ze spodem minimalnym 1,0 % z rur PVC Dn 200mm, w kierunku sieci Ka 315 mm



Podział na arkusze

woj. łódzkie
pow. zgierski
m. Stryków
obręb: S-2

arkusz 1

arkusz 2

Mapa sytuacyjno - wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500

Mapę wykonano na podstawie mapy zasadniczej m. Stryków o nr :
112.423.2532, 112.423.2534 oraz własnego pomiaru z września 2011r.

Mapę niniejszą wykonał :

Geodezia uprawniający
inż. Radosław Węgrzyn
nr upr. 19817

Dane firmy:

Usługi geodezyjno - kartograficzne
Bogdan Węgrzyn
ul. Bolesława Prusa 23
50-010 Stryków

Uwaga:

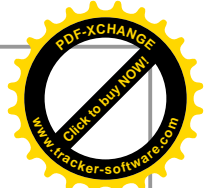
Nie wyklucza się istnienia urządzeń
podziemnych nie zgłoszonych do inwentaryzacji
podziemnych, jednostkom wykonawstwa geodezyjnego.
Za przewody nie zgłoszone do inwentaryzacji
geodezyjnej oraz przewody inwentaryzowane uprzednio
wykonawca niniejszej mapy nie ponosi odpowiedzialności.

dz. 263, 245/1, 2282
m. Stryków, Krótka Ogrodowa

arkusz 2

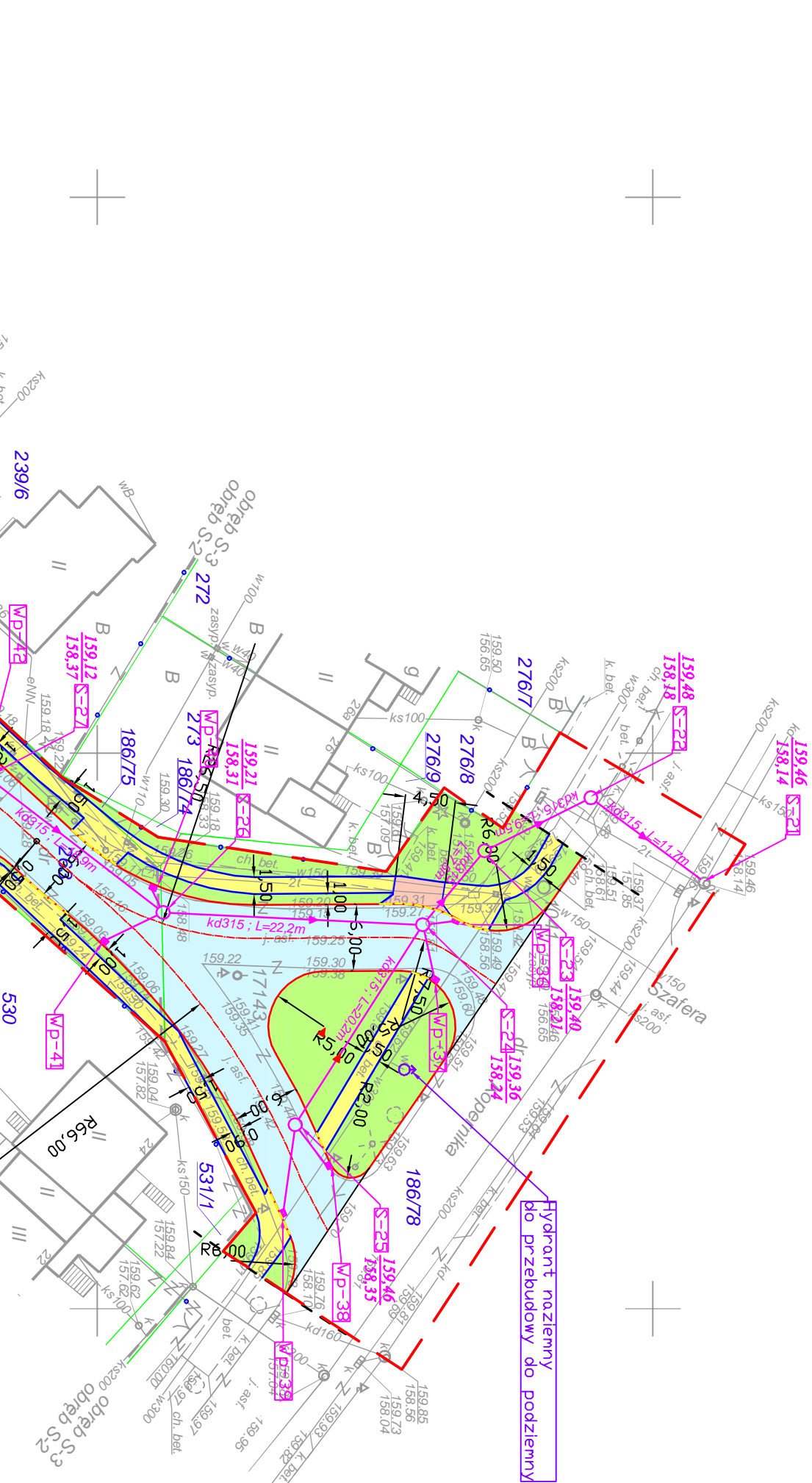
L. ks. rob. 14616252011
KEG 855-1472011
Stryków 14.10.2011r.



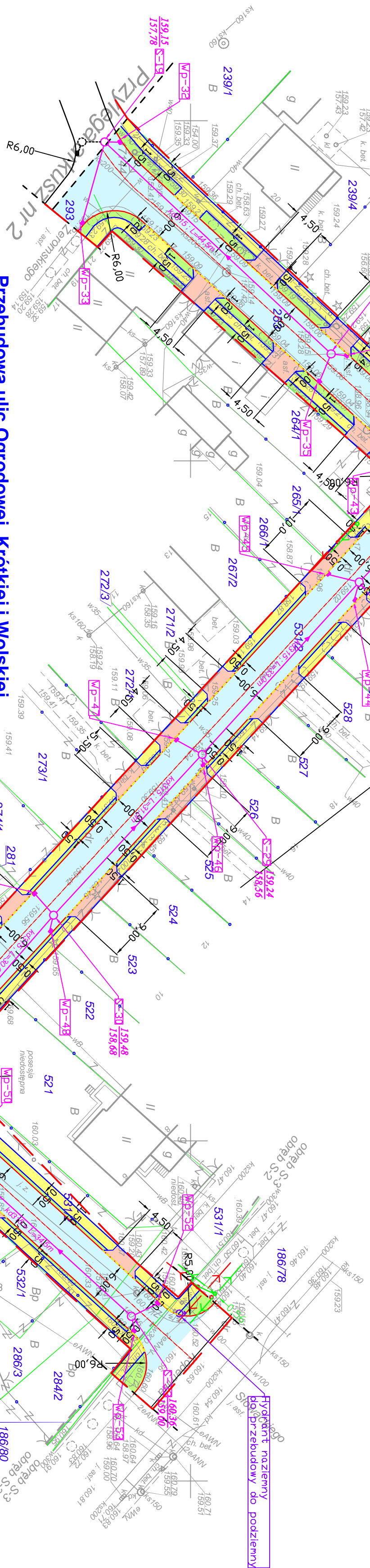


501/0300
403/0000

501/0300
403/0000



Skala = 1:12000



Przebudowa ulic Ogrodowej, Krótkiej i Wolskiej w Strykowie

skala 1:500

LEGENDA:

- granice ewidencyjne działek
- projektowany krawężnik betonowy 15x30x100
- projektowane obrzeże betonowe 8x30x100
- obniżenie krawężnika
- projektowana nawierzchnia bitumiczna jezdnii
- projektowana nawierzchnia chodników z kostki betonowej koloru szarego
- projektowana nawierzchnia wjazdów na posesje z kostki betonowej koloru czerwonego
- zielen
- linie rozgraniczające zakres inwestycji
- lokalizacja kanalizacji deszczowej
- hydranty naziemne do przebudowy
- słupy do przestawienia
- lokalizacja słupów po przestawieniu

UWAGA:

Na wjazdach na posesje indywidualne należy zastosować obniżenie krawężnika do 4 cm, natomiast na przejściach dla pieszych krawężnik należy obniżyć do 2 cm

Przykanalikę do studzienek wpustów ulicznych należy wykonać z spieków rękawic 110 % z rdz. PVC Dn 200mm, w kierunku sieci Kd 315 mm

Podział na arkusze

Mapa sytuacyjno - wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500

Mapę wykonano na podstawie mapy zasadniczej m. Stryków o m: 1:12,423,2532, 1:12,423,2534, 1:12,423,2541, 1:12,423,2543 oraz własnego pomiaru z września 2011r.

Mapę niniejszą wykonał:

Geodeta uprawniony
inż. Radosław Wejsman
m. upr. 19977

Dane firmy:

Usługi geodezyjno - kartograficzne
Bogdan Wejsman
ul. Bolesława Prusa 23
95-010 Stryków

Uwaga:

Nie wykluza się istnienia urządzeń podziemnych nie zgłoszonych do inwentaryzacji powoławczej jednostkom wykonawstwa geodezyjnego. Za przewidy nie zgłoszone do inwentaryzacji geodezyjnej oraz przewidy inwentaryzowane uprzednio wykonawca niniejszej mapy nie ponosi odpowiedzialności.

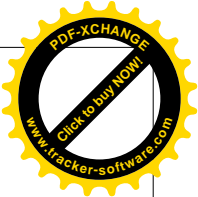
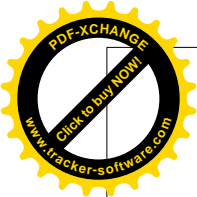
dz. 263 i 531/2

wol. koczkie
pow. zgłębki
m. Stryków
obróty: S-2 i S-3

arkusz 2

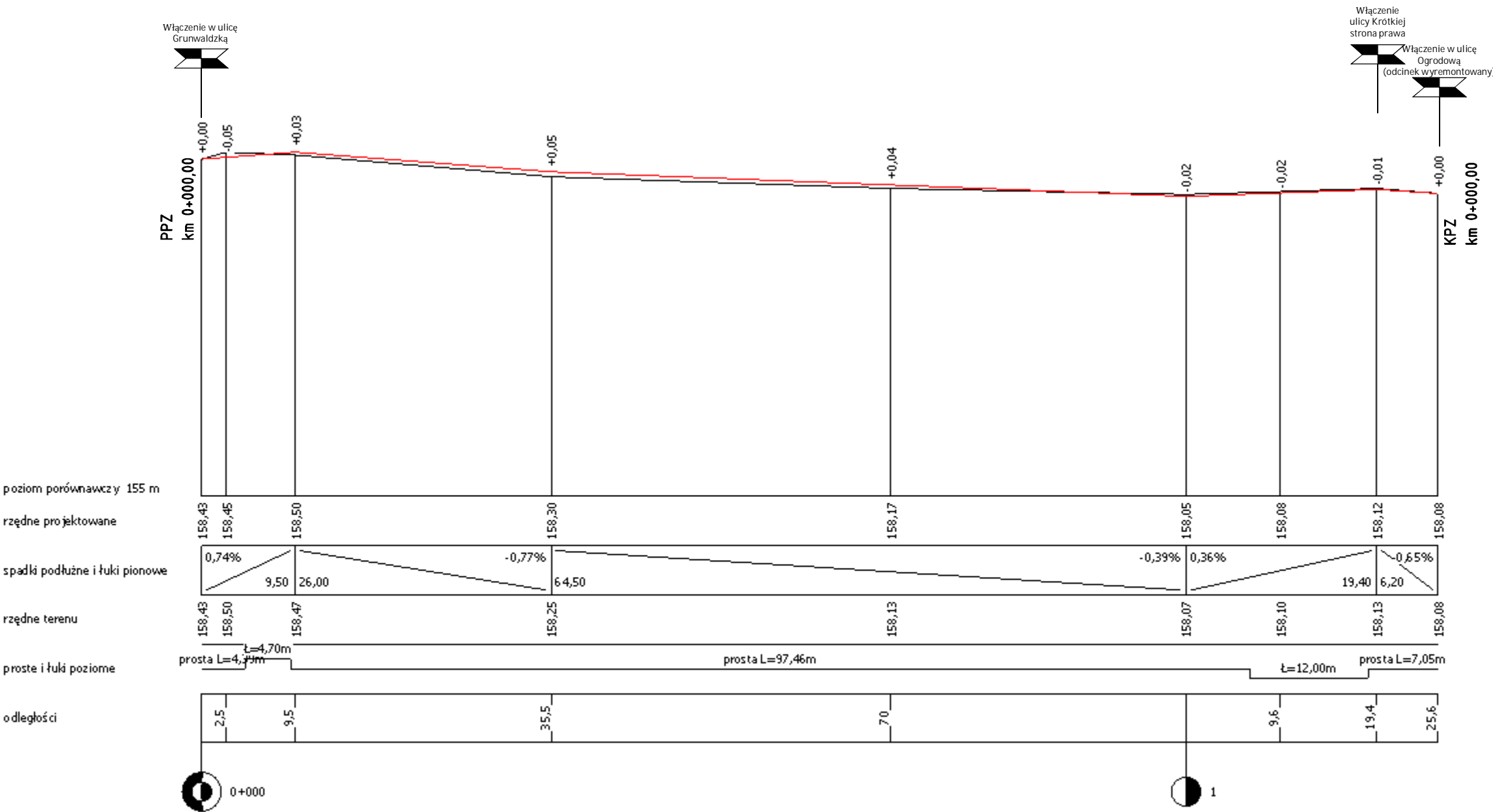
arkusz 1

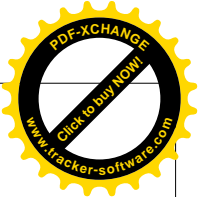
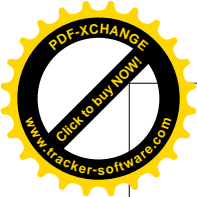
arkusz 1



Profil podłużny niwelety w osi jezdni

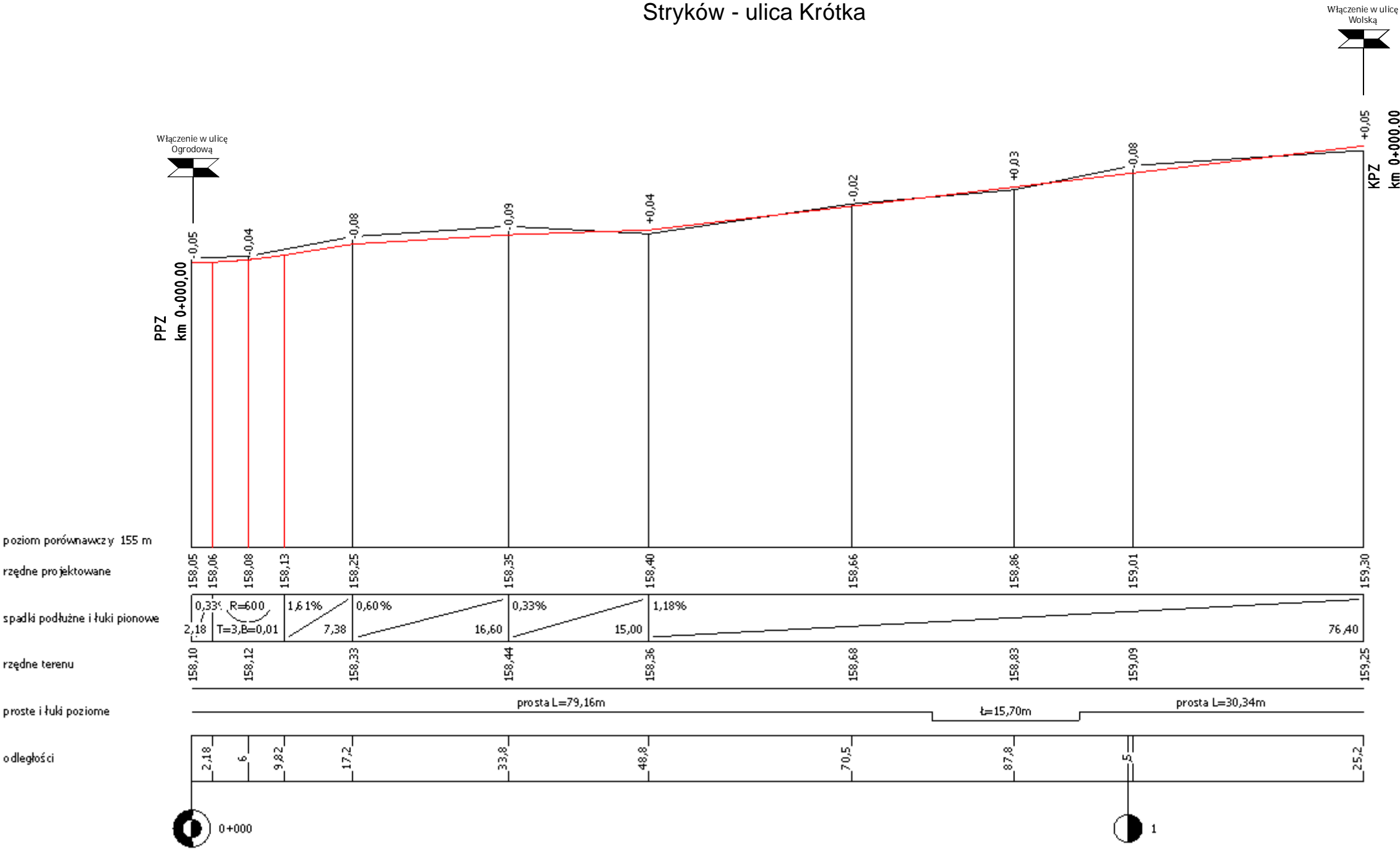
skala 1:50/500
Stryków - ulica Ogrodowa





Profil podłużny niwelety w osi jezdni

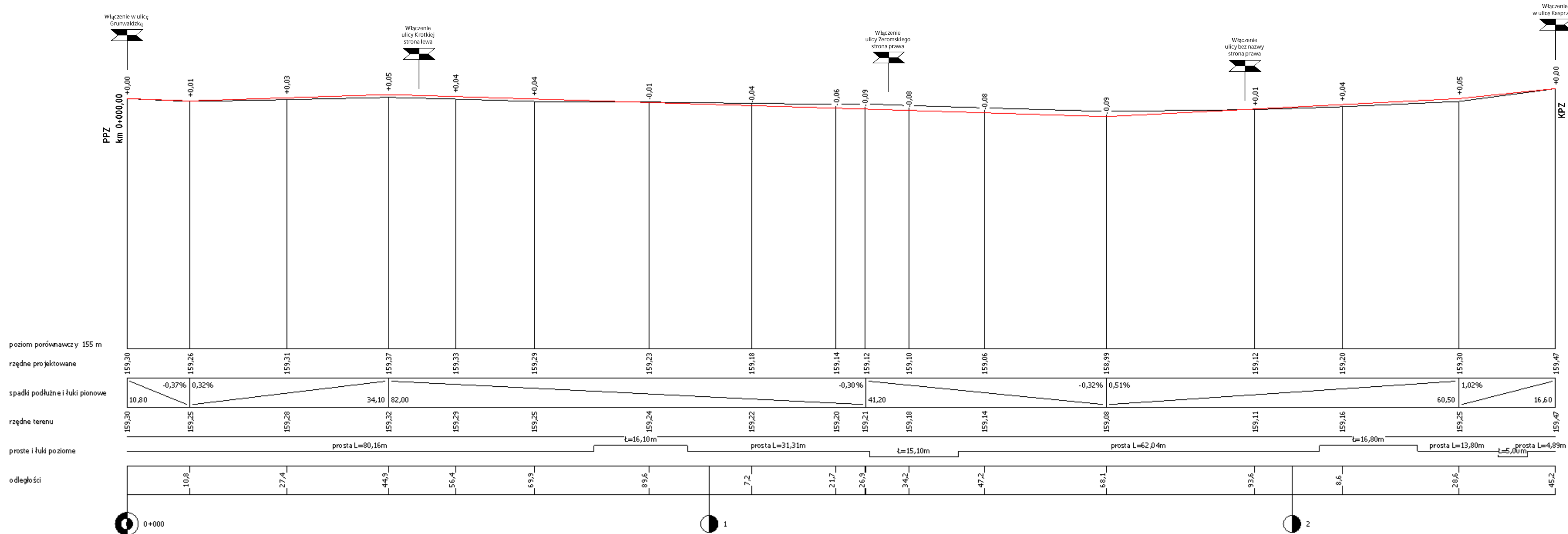
skala 1:50/500
Stryków - ulica Krótka

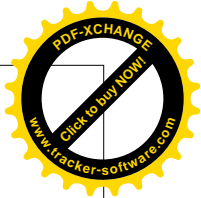
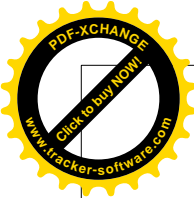




Profil podłużny niwelety w osi jezdni

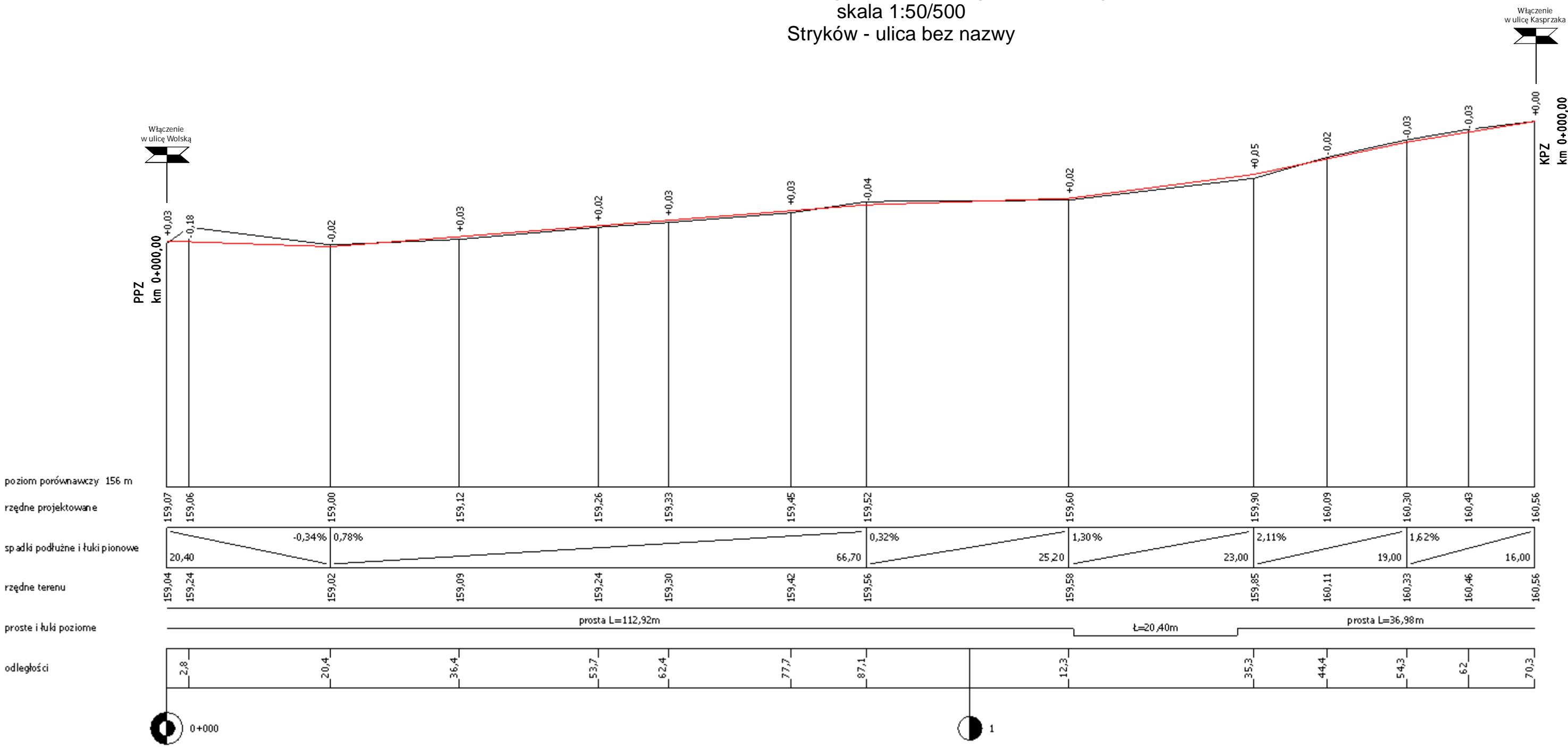
skala 1:50/500
Stryków - ulica Wolska



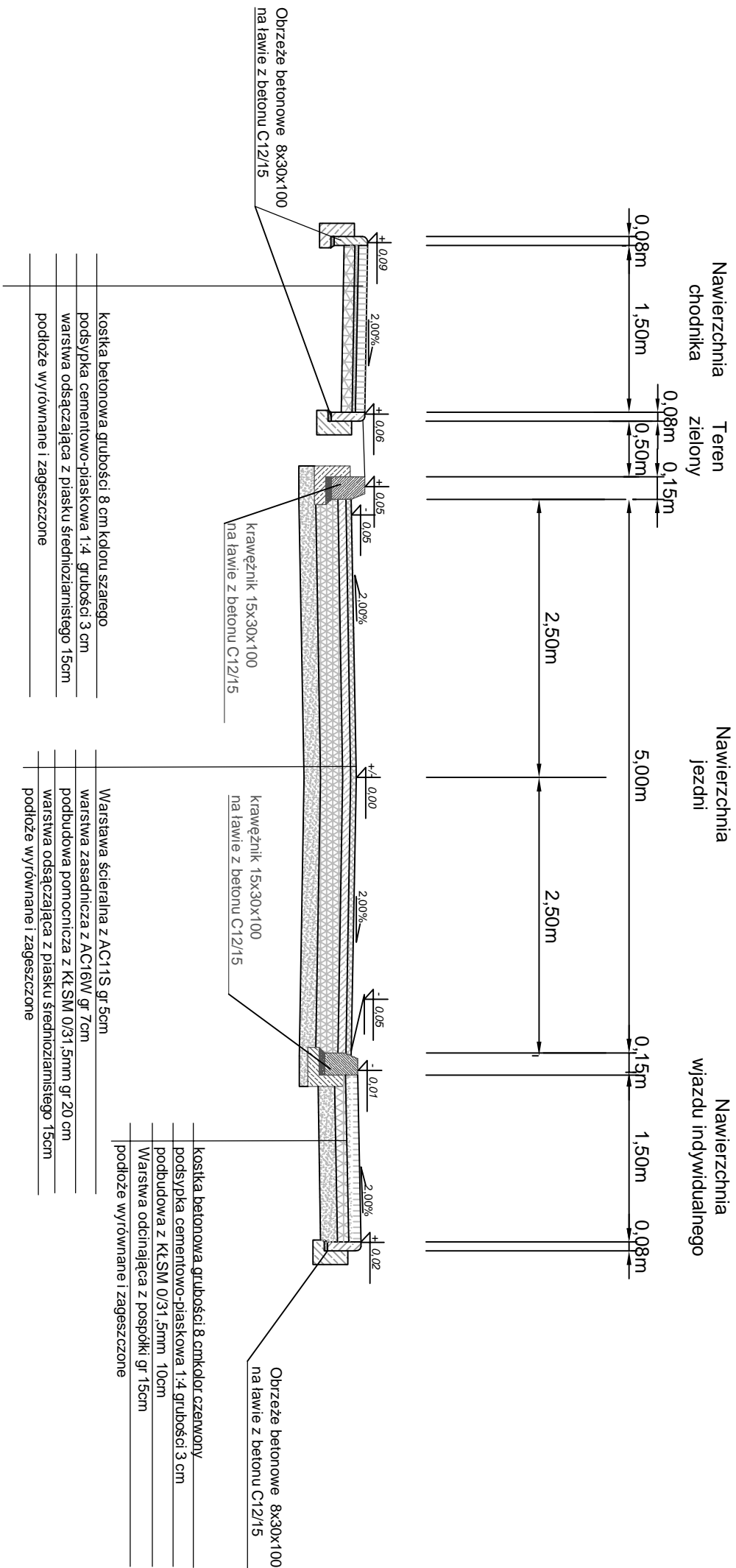


Profil podłużny niwelety w osi jezdni

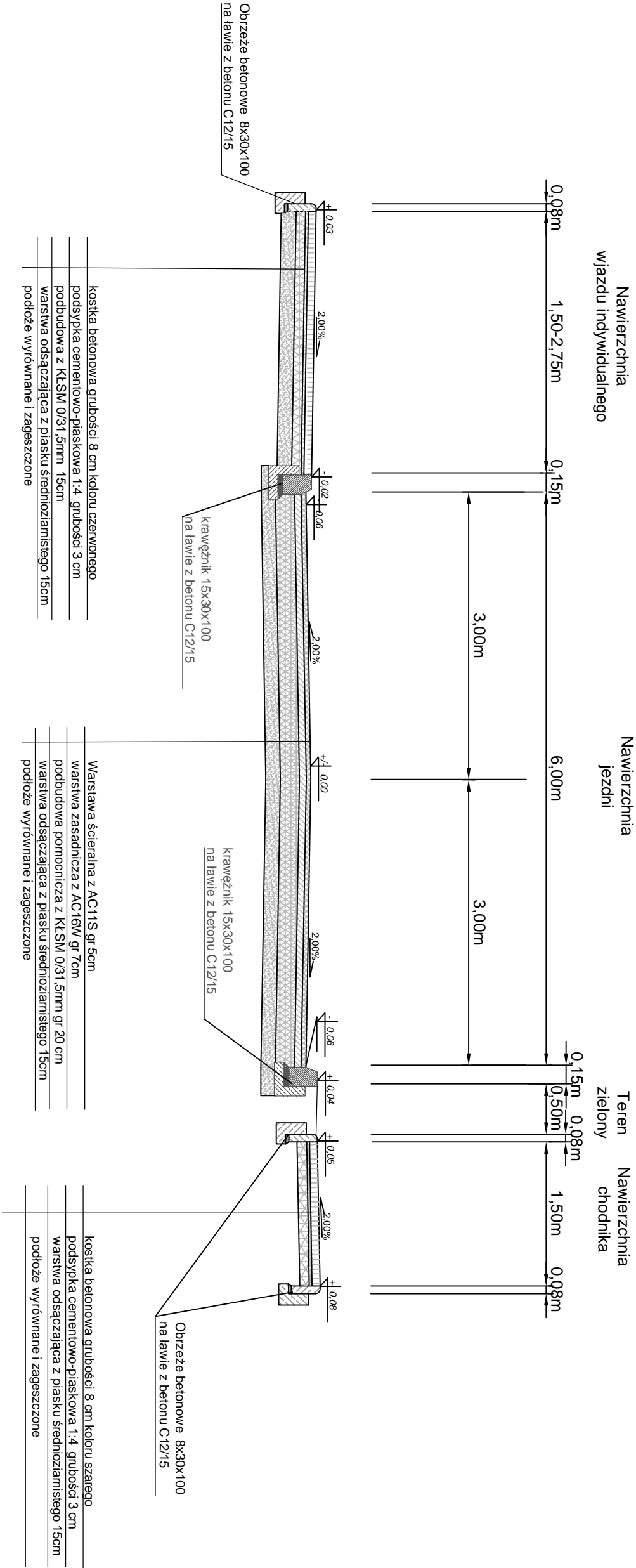
skala 1:50/500
Stryków - ulica bez nazwy



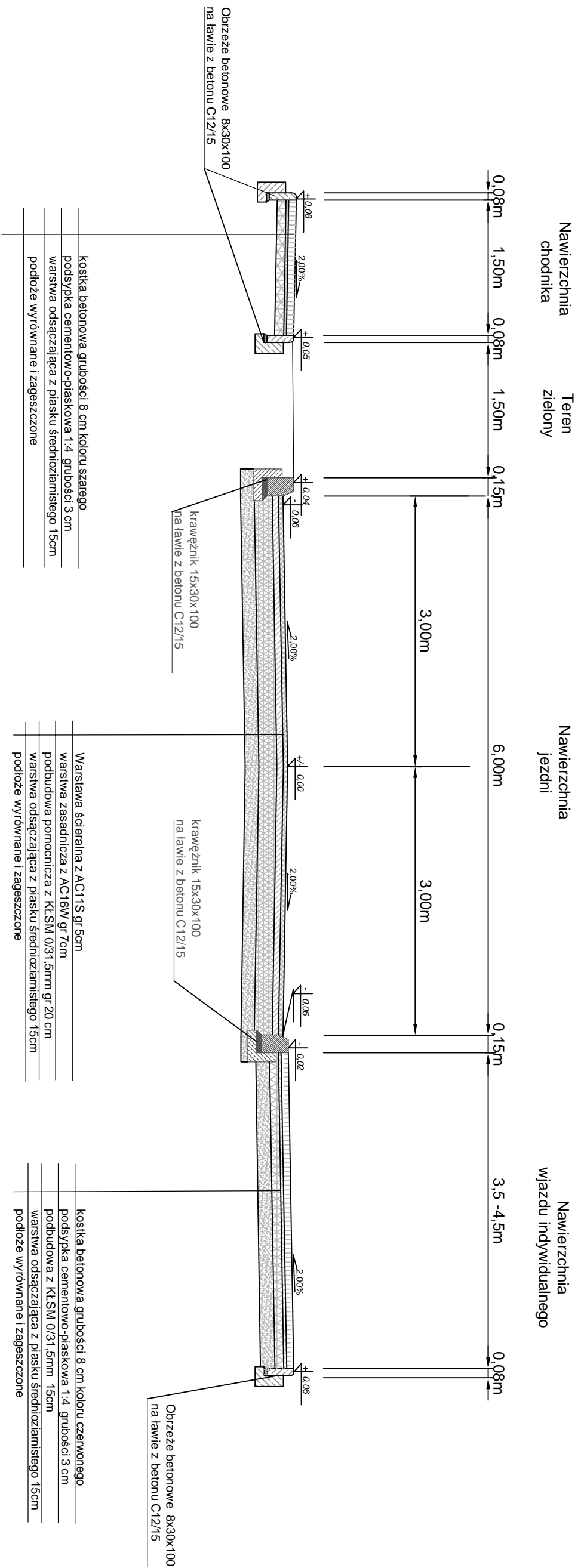
Przekrój normalny dla ulicy Ogrodowej
SKALA 1:50
(z uwzględnieniem wjazdów na posesje)



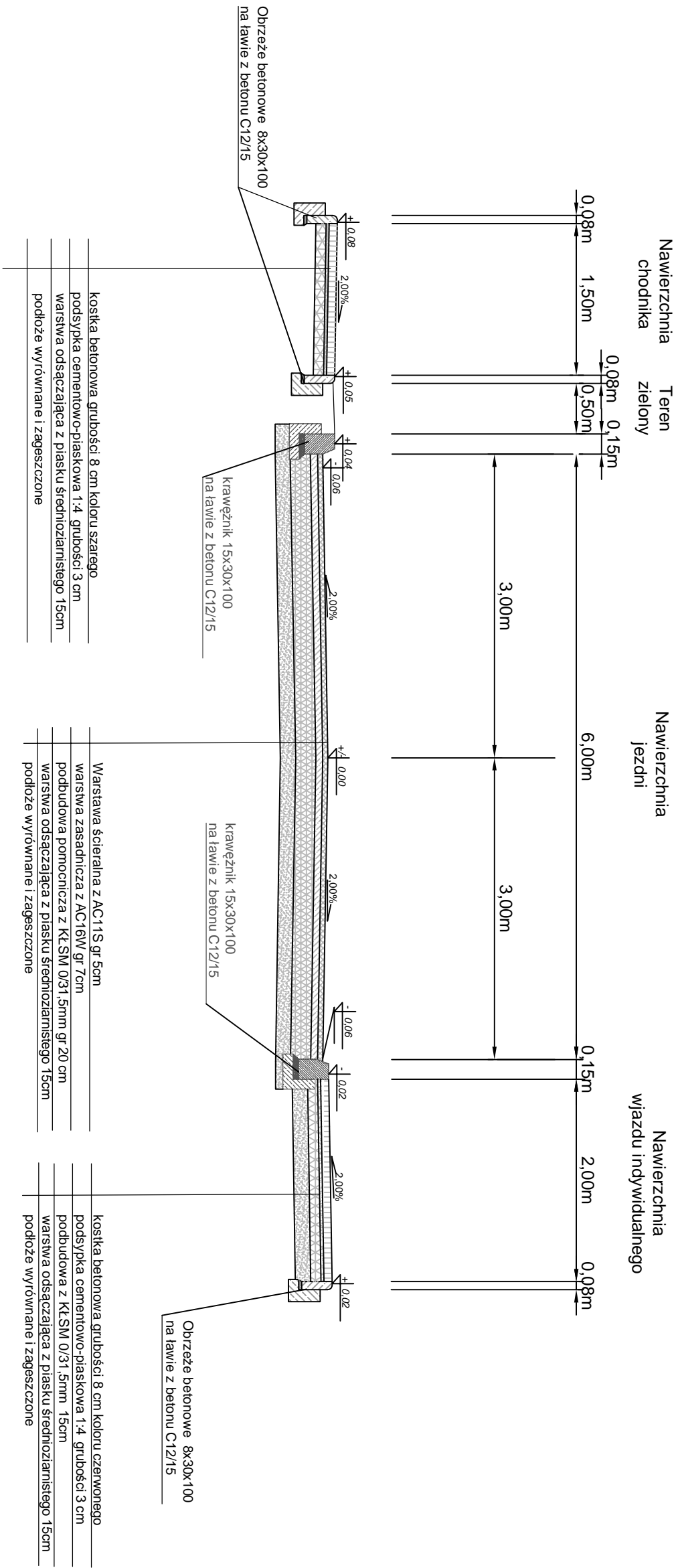
Przekrój normalny dla ulicy Krótkiej
SKALA 1:50
(z uwzględnieniem wjazdów na posesję)



Przekrój normalny dla ulicy Wolskiej
SKALA 1:50
(z uwzględnieniem wjazdów na posesje)

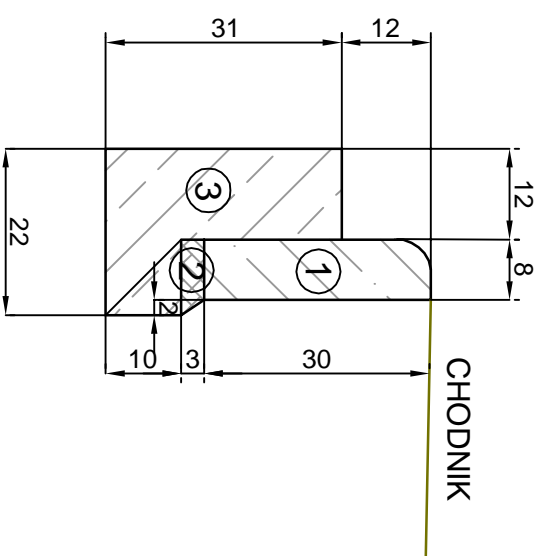


Przekrój normalny dla ulicy bez nazwy
SKALA 1:50
(z uwzględnieniem wjazdów na posesje)



Szczegóły konstrukcyjne

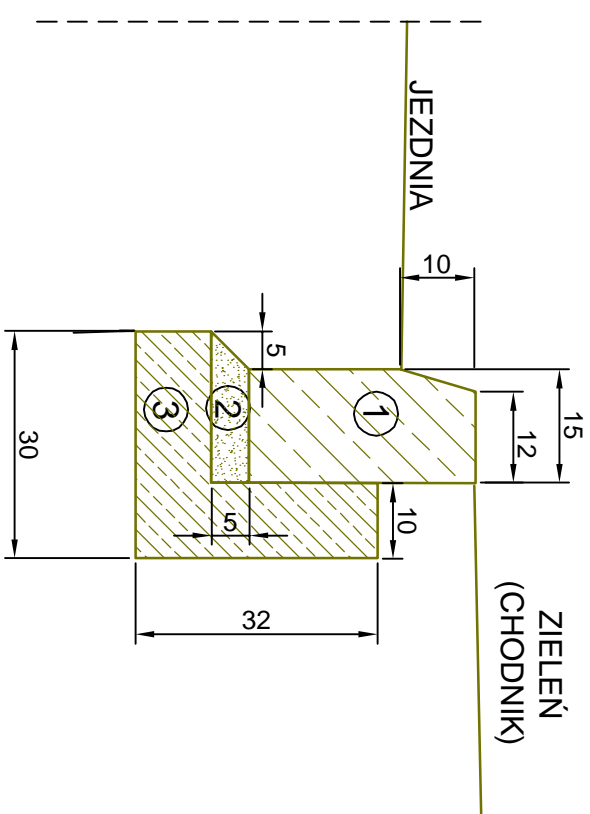
Ułożenie obrzeża betonowego



- ① - obrzeże betonowe 8x30x100
- ② - podsyпка cementowo-piaskowa 1:4
- ③ - ława z betonu C12/15 z oporem

Szczegóły konstrukcyjne

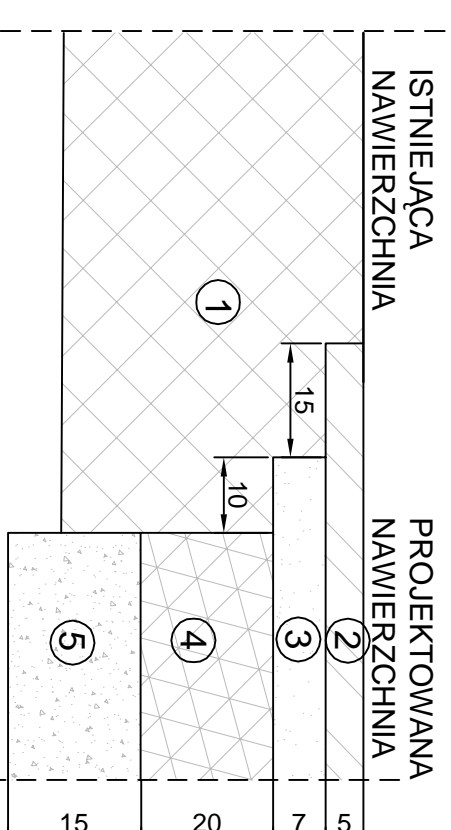
Ułożenie krawężnika



- ① - krawężnik betonowy 15x30x100
- ② - podsyпка cementowo-piaskowa 1:4
- ③ - ława z betonu C12/15 z oporem

Szczegóły konstrukcyjne

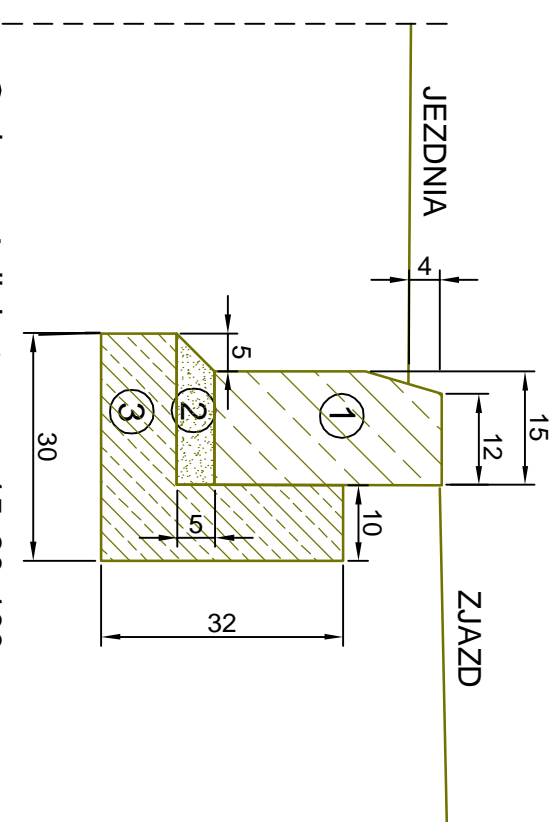
Połączenie projektowanej nawierzchni bitumicznej z istniejącą z nawierzchnią bitumiczną



- ① - Istniejąca nawierzchnia bitumiczna
- ② - warstwa ścieralna z AC11S gr 5cm
- ③ - warstwa zasadnicza z AC16W gr 7cm
- ④ - podbudowa pomocnicza z Kt SM 0/31,5mm gr 20 cm
- ⑤ - warstwa odsączająca z piasku średnioziarnistego 15cm

Szczegóły konstrukcyjne

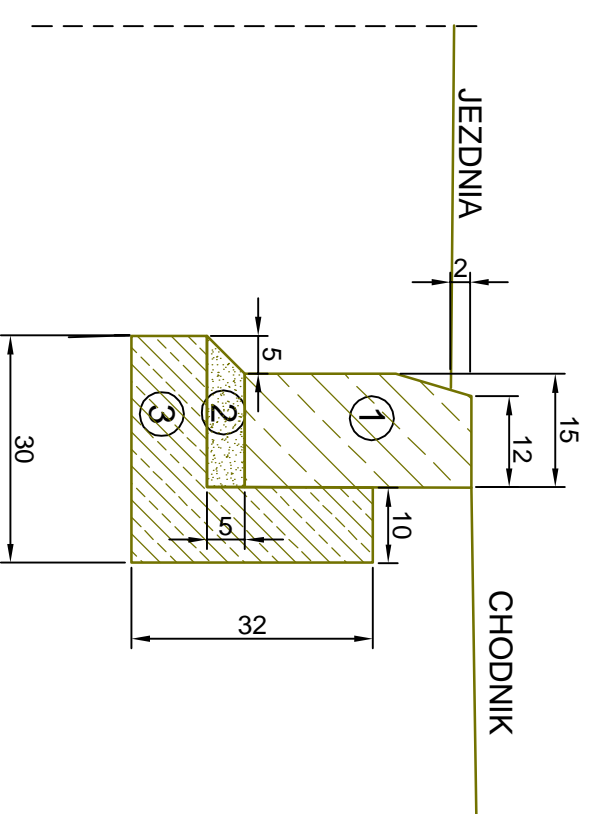
Obniżenie krawężnika zjazdach indywidualnych



- ① - krawężnik betonowy 15x30x100
- ② - podsyпка cementowo-piaskowa 1:4
- ③ - ława z betonu C12/15 z oporem

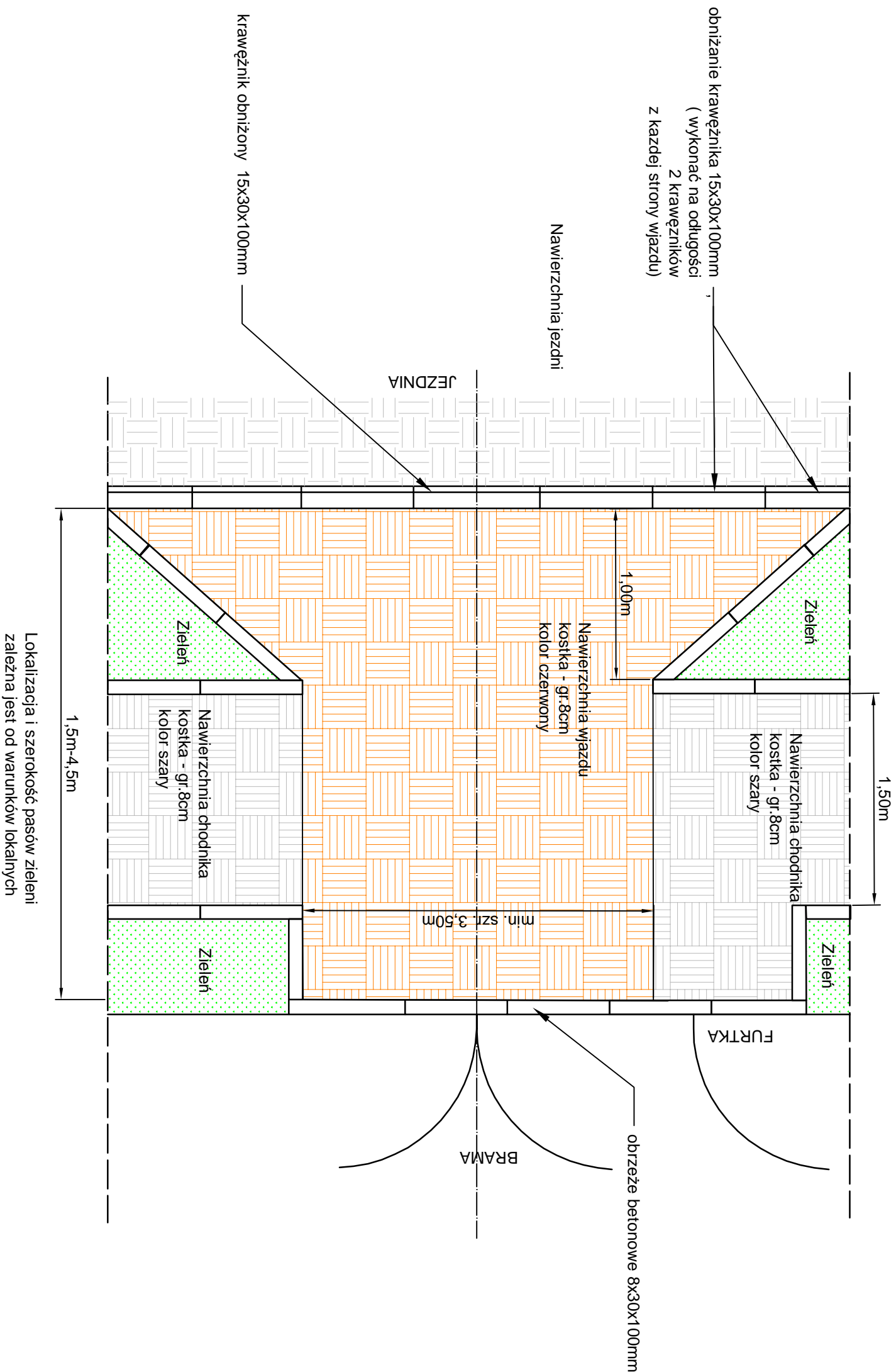
Szczegóły konstrukcyjne

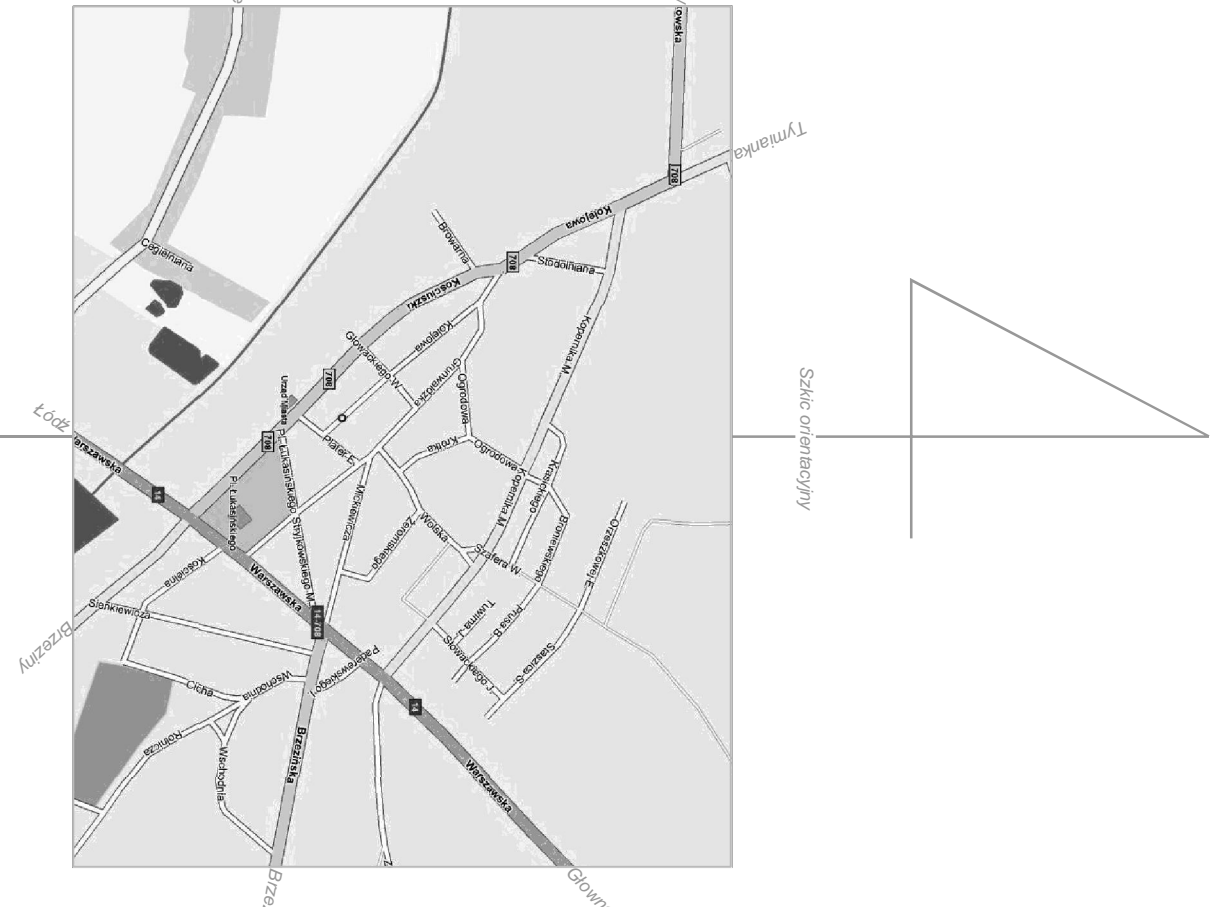
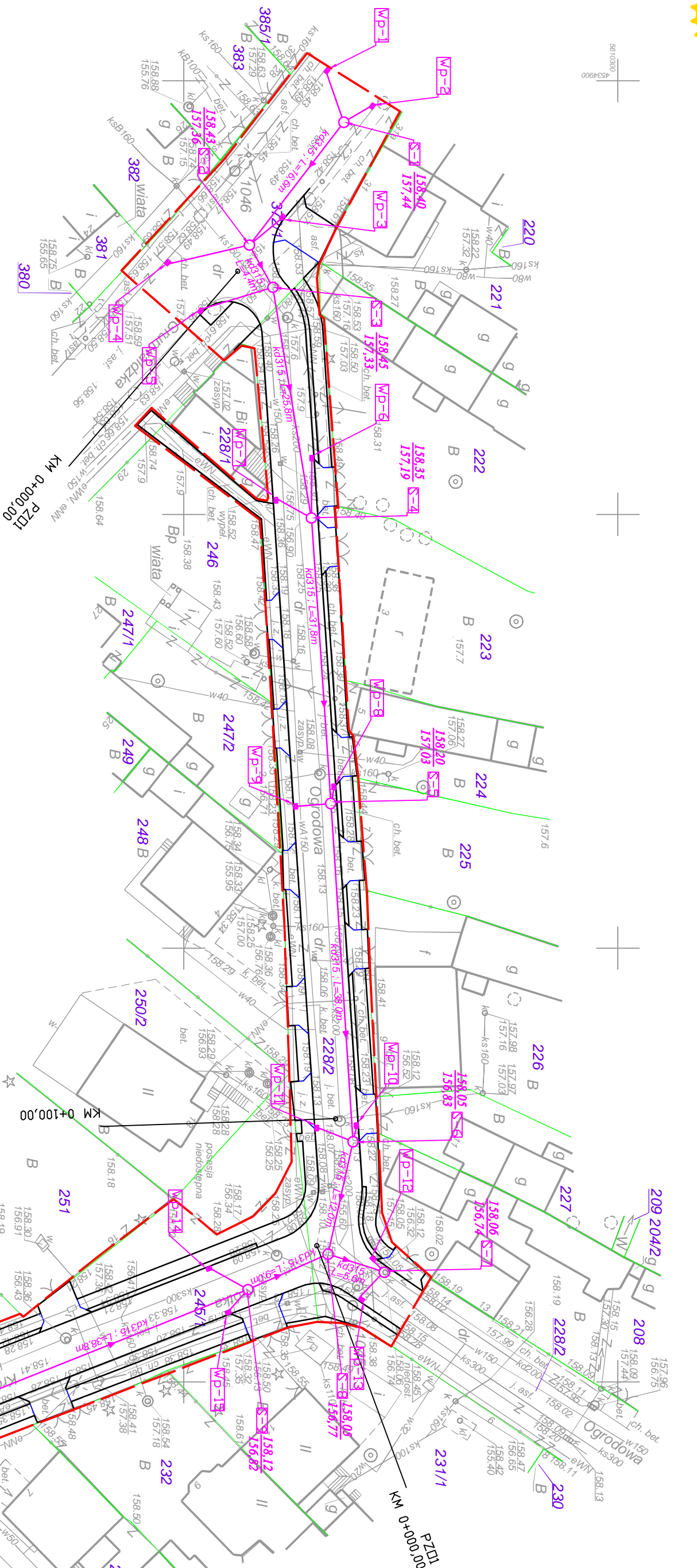
Obniżenie krawężnika na przejściach dla pieszych



- ① - krawężnik betonowy 15x30x100
- ② - podsyпка cementowo-piaskowa 1:4
- ③ - ława z betonu C12/15 z oporem

SHEMAT WYKONANIA NAWIERZCHNI WJAZDU





Przebudowa ulic Ogrodowej, Krótkiej i Wojskiej

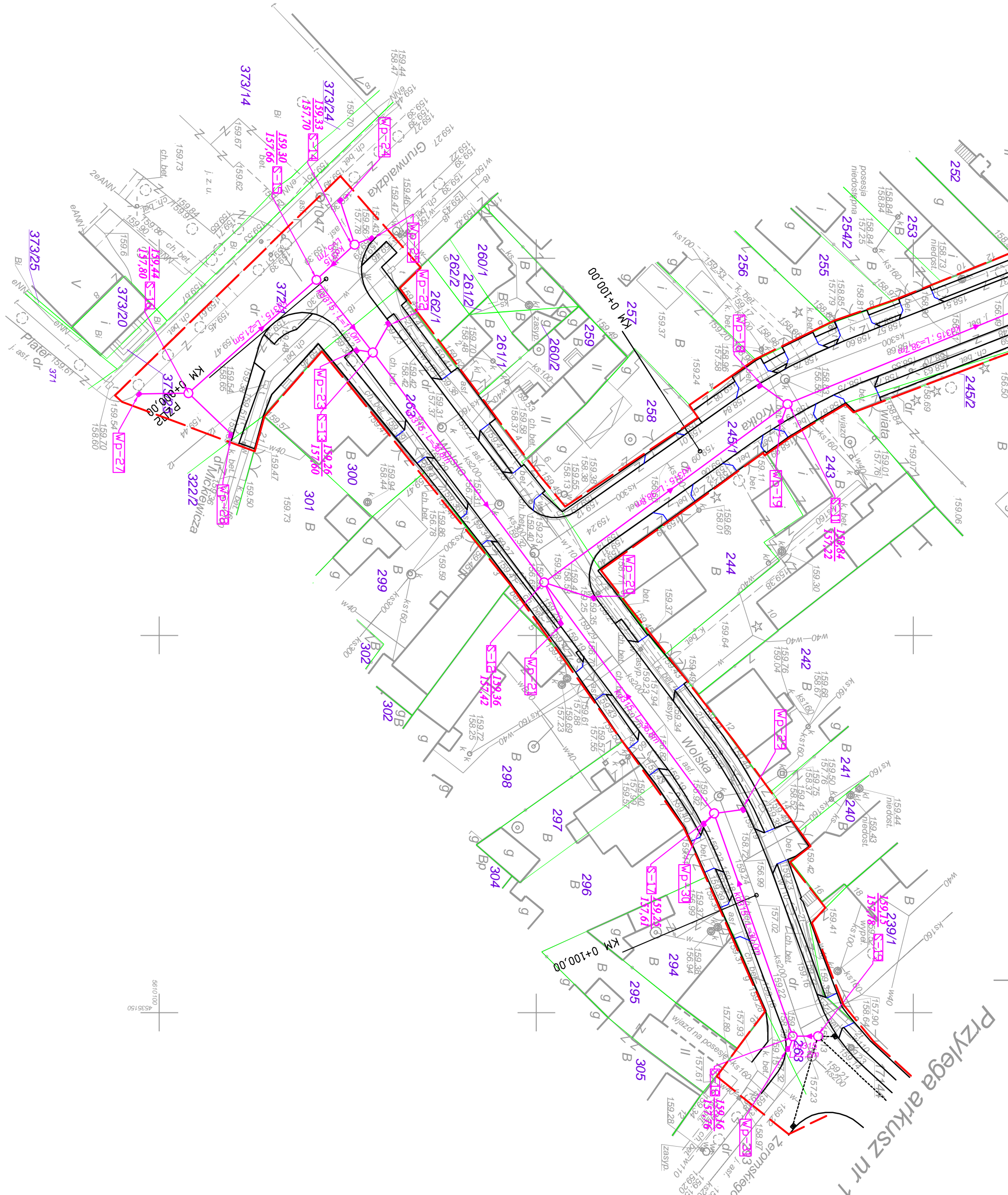
w Strzykowie
skala 1:500

LEGENDA:

- granice ewidencyjne działek
- projektowany układ drogowy
- linie rozgraniczające zakres inwestycji
- lokalizacja kanalizacji deszczowej
- hydranty naziemne do przebudowy
- słupy do przestawienia
- lokalizacja słupów po przestawieniu

UWAGA:

Przykanaliki do studzienek wpustów ulicznych należy wykonać ze spodka minimum 10 % z rur PVC Dn 200mm, w kierunku sieci Kd 315 mm



Podział na arkusze

arkusz 1

arkusz 2

Mapa sytuacyjno - wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500

Mapę wykonano na podstawie mapy, zasadniczej m. Strzyków o nr :
112.42.3.2532, 112.42.3.2534 oraz własnego pomiaru z września 2011r.

Mapę niniejszą wykonał :

Geodeta uprawniony
inż. Radosław Węsierski
nr upr. 19817

Dane firmy:

Usługi geodezyjno - kartograficzne
Bogdan Węsierski
ul. Bogusława Prusa 23
50-010 Strzyków

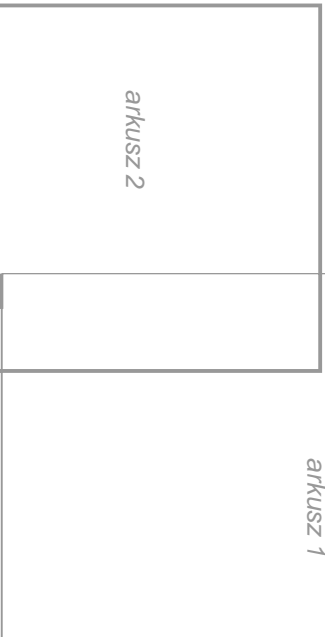
Uwaga:

Nie wyklucza się istnienia urządzeń
podziemnych nie zgłoszonych do inwentaryzacji
podwykonawcy, jednostkom wykonawstwa geodezyjnego.
Za przewody nie zgłoszone do inwentaryzacji
geodezyjnej oraz przewody inwentaryzowane uprzednio
wykonawca niniejszej mapy nie ponosi odpowiedzialności.

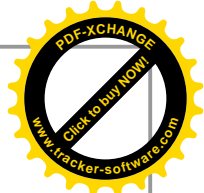
dz. 263, 245/1, 2282

woj. łódzkie
pow. zgierski
m. Strzyków
obręb: S-2

arkusz 2

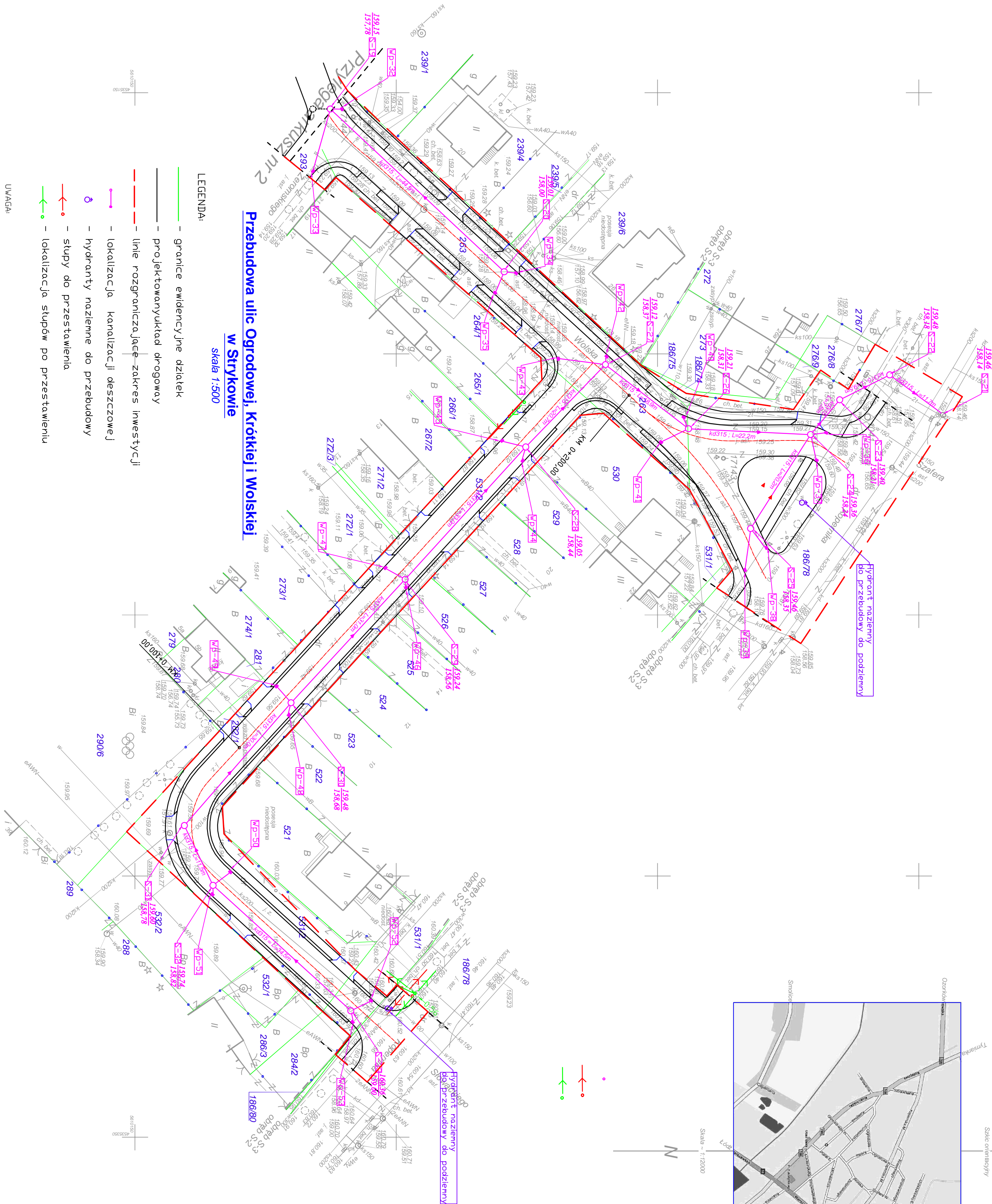


L. ks. rob. 14616252011
KERG 855-1472011
Strzyków 14.10.2011r.



Scale orientacyjna

Skala = 1:12000



Przebudowa ulic Ogrodowej, Krótkiej i Wolskiej

w Strykowie
skala 1:500

- LEGENDA:
- granice ewidencyjne działek
 - projektowany układ drogowy
 - linie rozgraniczające zakres inwestycji
 - lokalizacja kanalizacji deszczowej
 - hydranty naziemne do przebudowy
 - słupy do przestawienia
 - lokalizacja słupów po przestawieniu

UWAGA:

Przykanaliki do studzienek wpustów ulicznych należy wykonać ze spadołem minimalnym 1,0 ‰ z rury PVC Dn 200mm, w kierunku sieci Kd 315 mm.

Podział na arkusze

Mapa sytuacyjno - wysokościowa do celów projektowych

w skali 1:500

Mapę wykonano na podstawie mapy zasadniczej m. Stryków o m.:
1:12.423.2532, 1:12.423.2534, 1:12.423.2541, 1:12.423.2543
oraz własnego pomiaru z września 2011r.

Mapę niniejszą wykonał:

Geodeta uprawniony
inż. Radosław Wejsman
m. upr. 19977

Dane linijne:

Usługi geodezyjno - kartograficzne
Bogdan Wejsman
ul. Bolesława Prusa 23
95-010 Stryków

Uwaga:

Nie wykluca się istnienia urządzeń podziemnych nie zgłoszonych do inwentaryzacji powiakanawczej jednostkom wykonawstwa geodezyjnego. Za przewody nie zgłoszone do inwentaryzacji geodezyjnej oraz przewody inwentaryzowane uprzednio wykonawca niniejszej mapy nie ponosi odpowiedzialności.

dz. 263 i 531/2
m. Stryków
obcey: S-2 i S-3

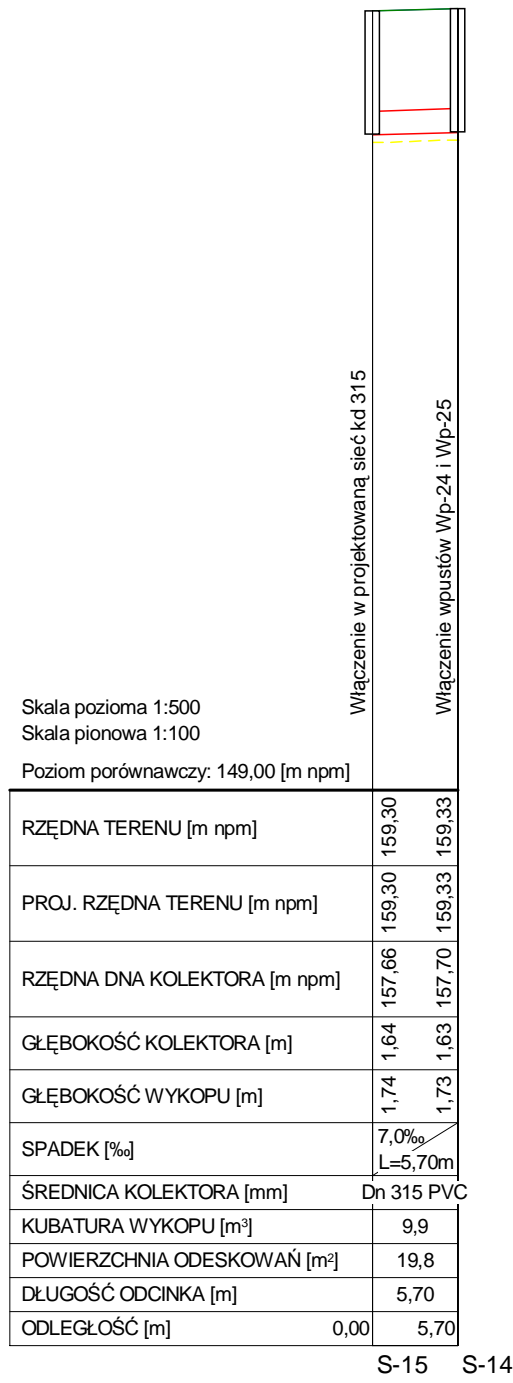
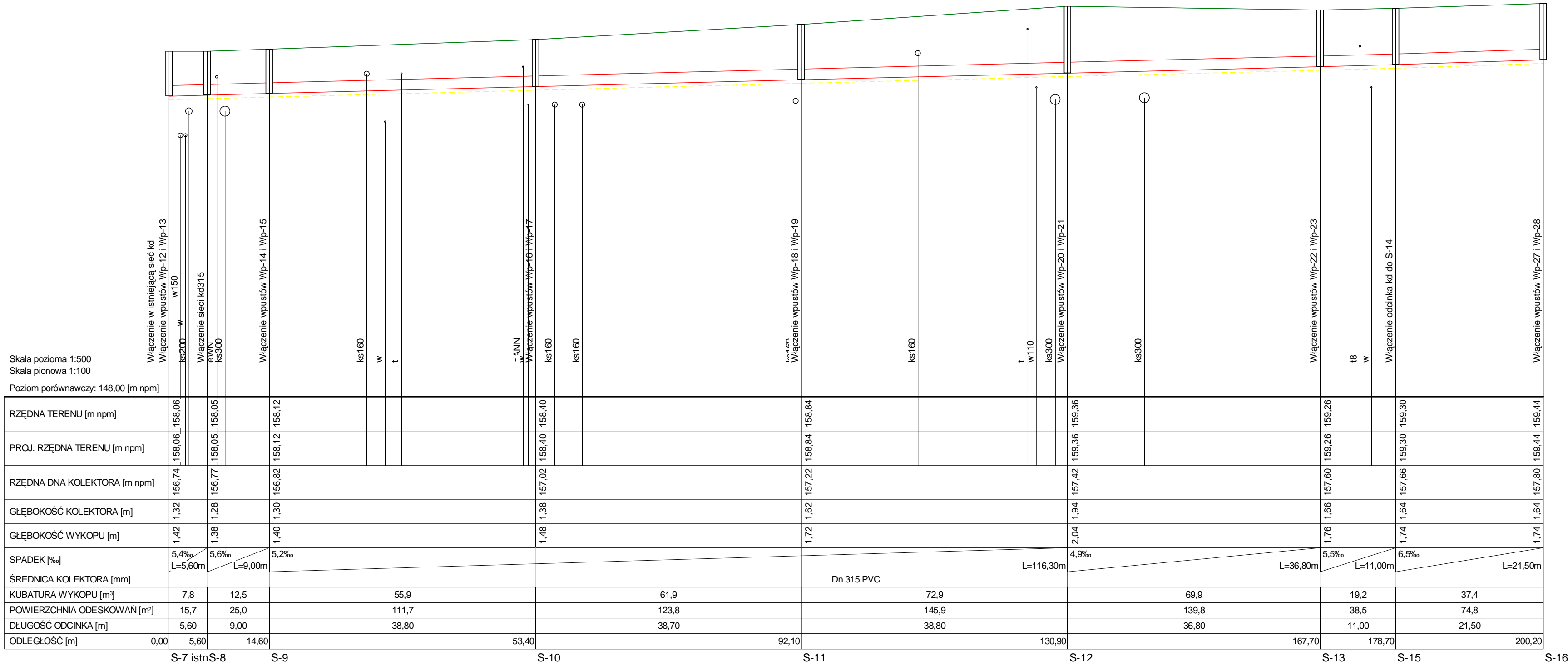
arkusz 1

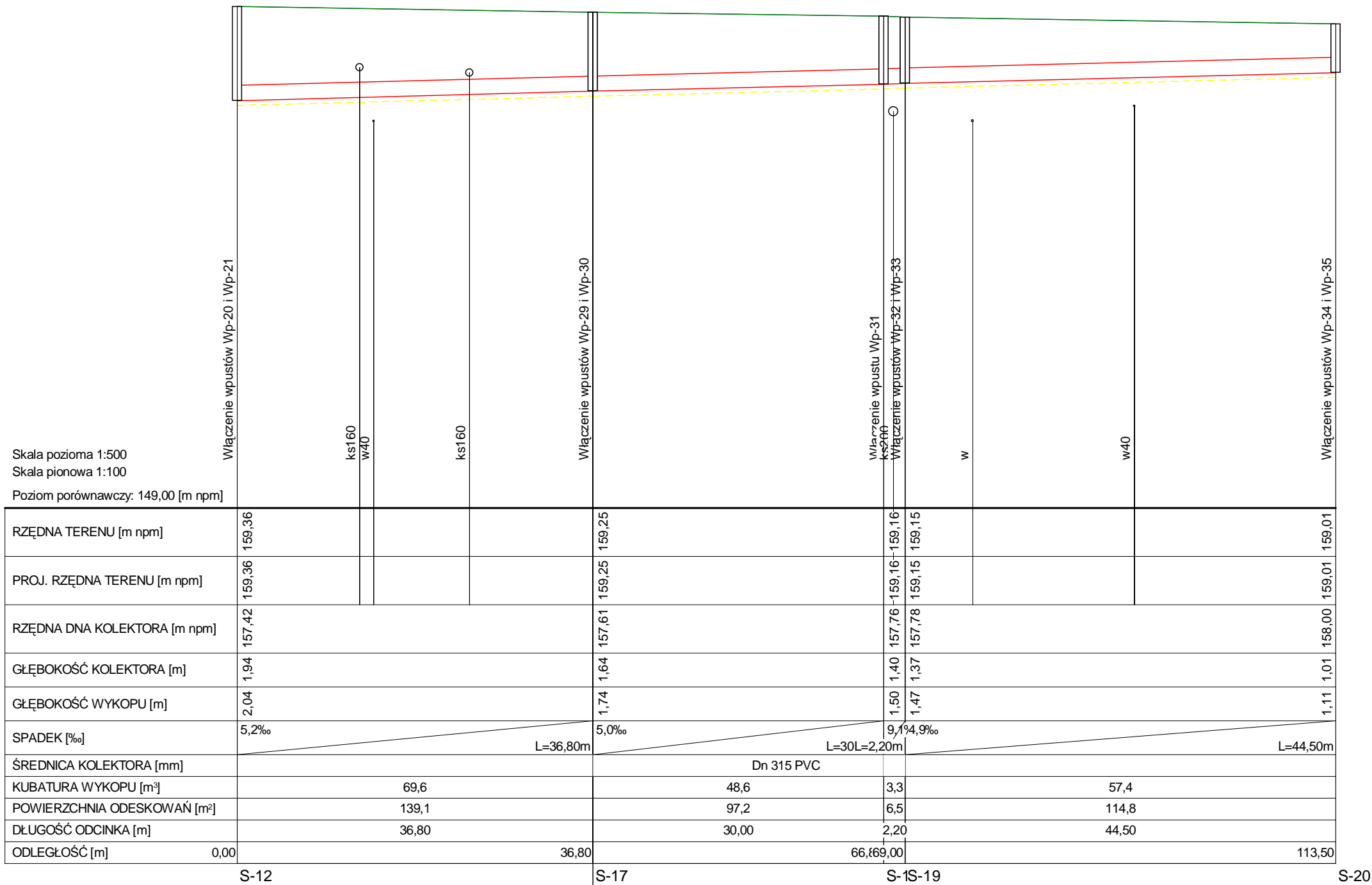
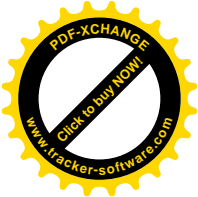
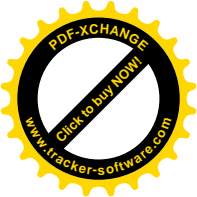
arkusz 2

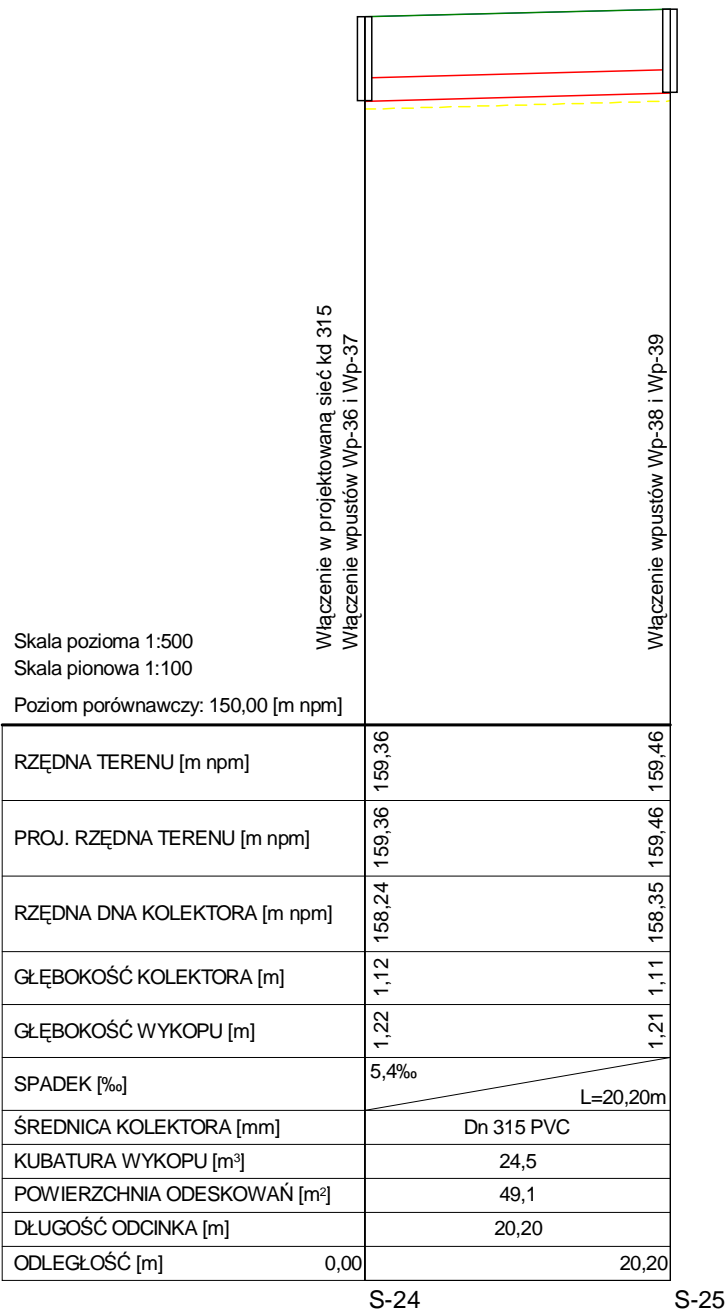
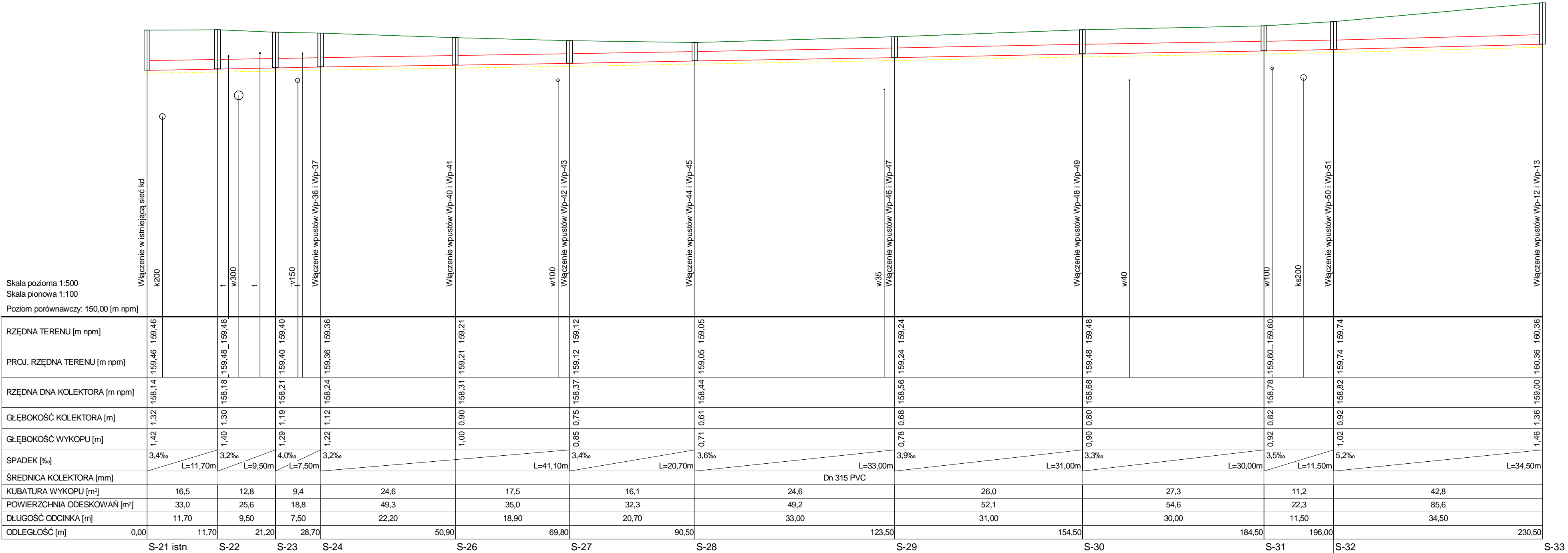
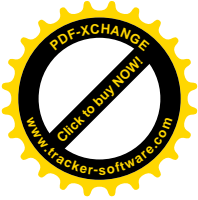
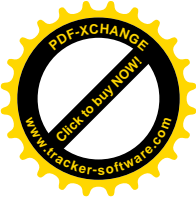
arkusz 1

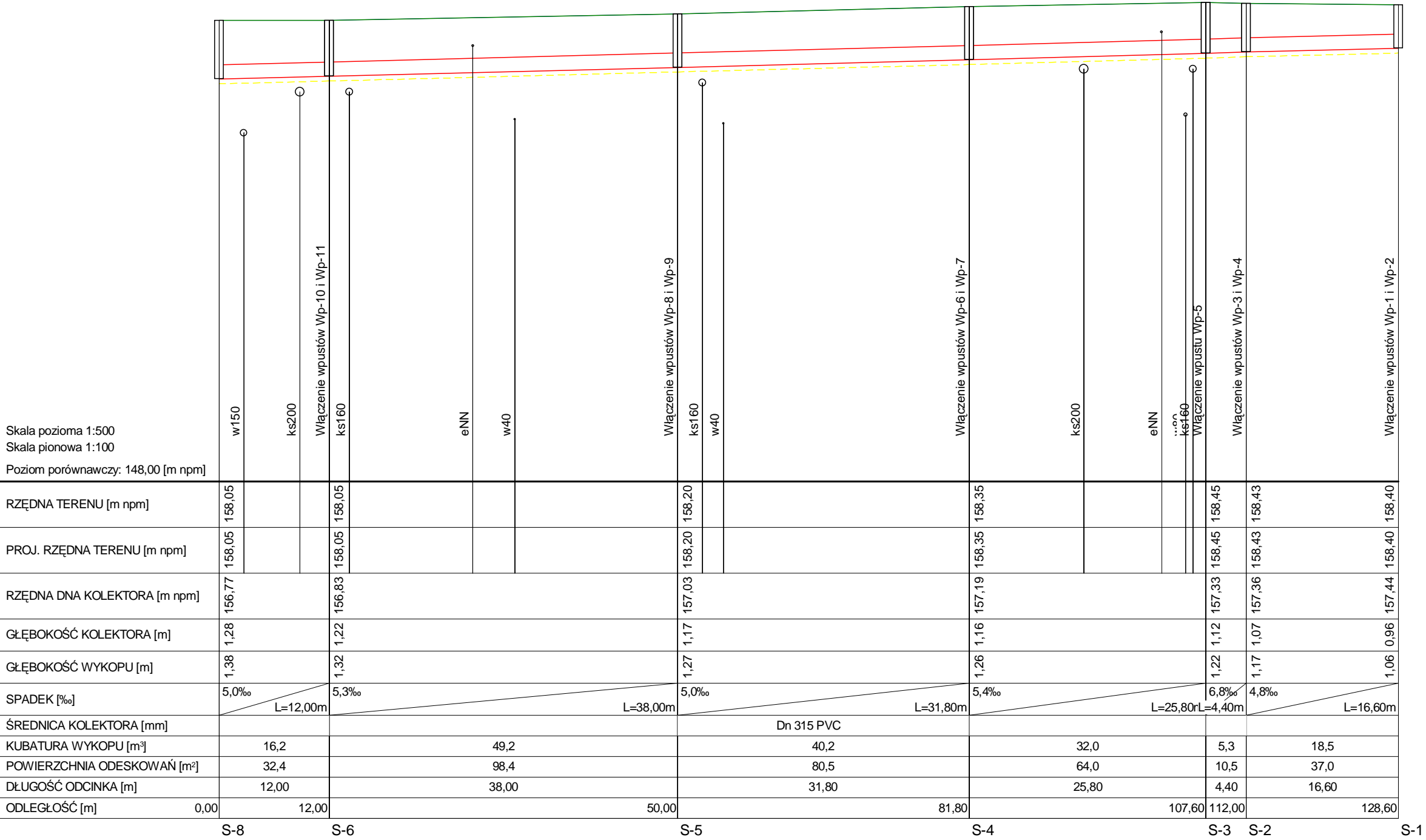
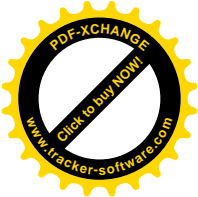
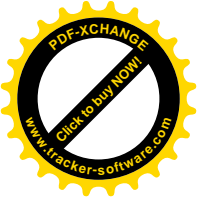
arkusz 1

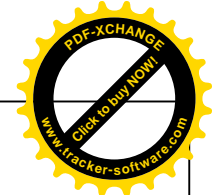




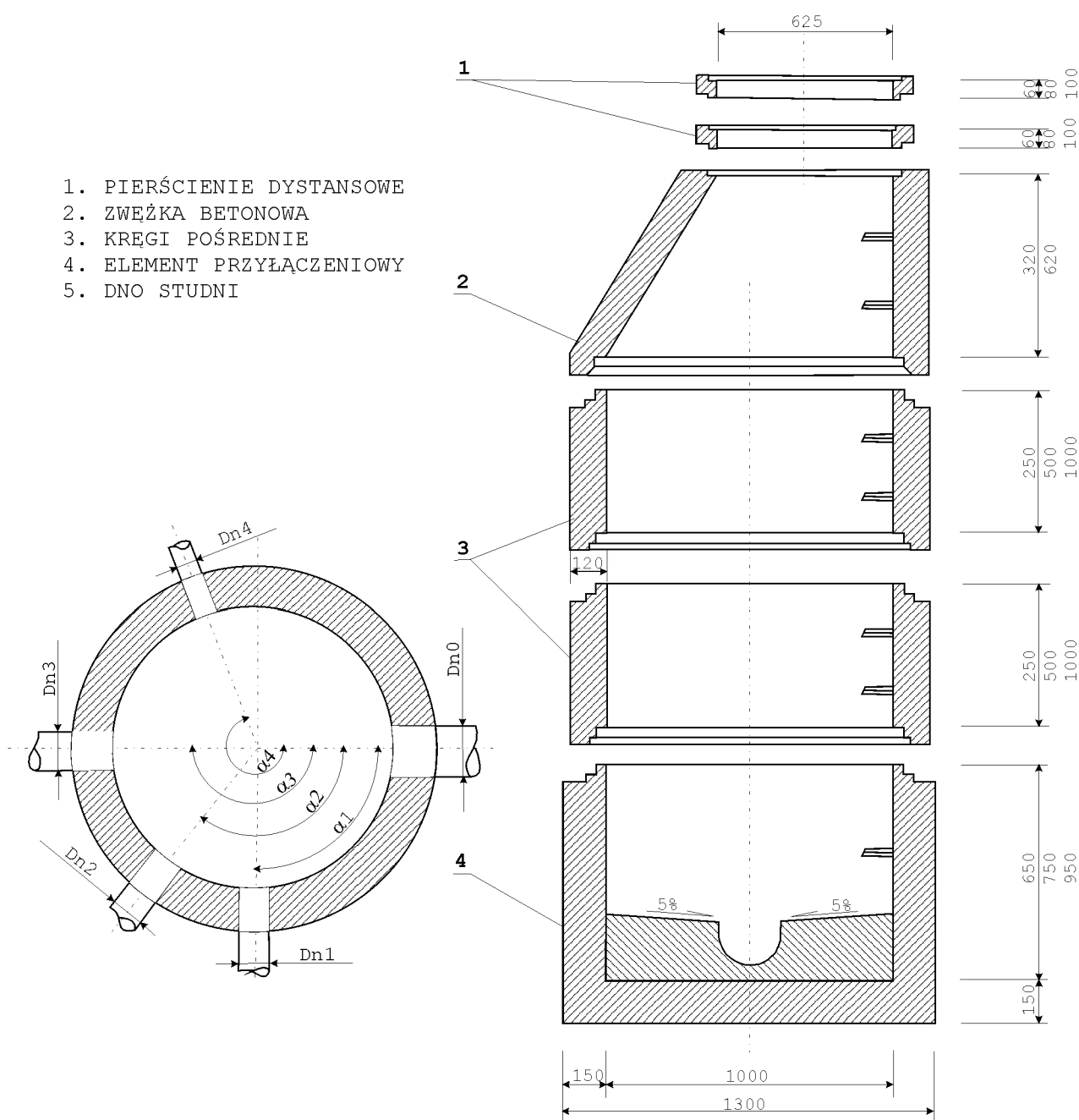




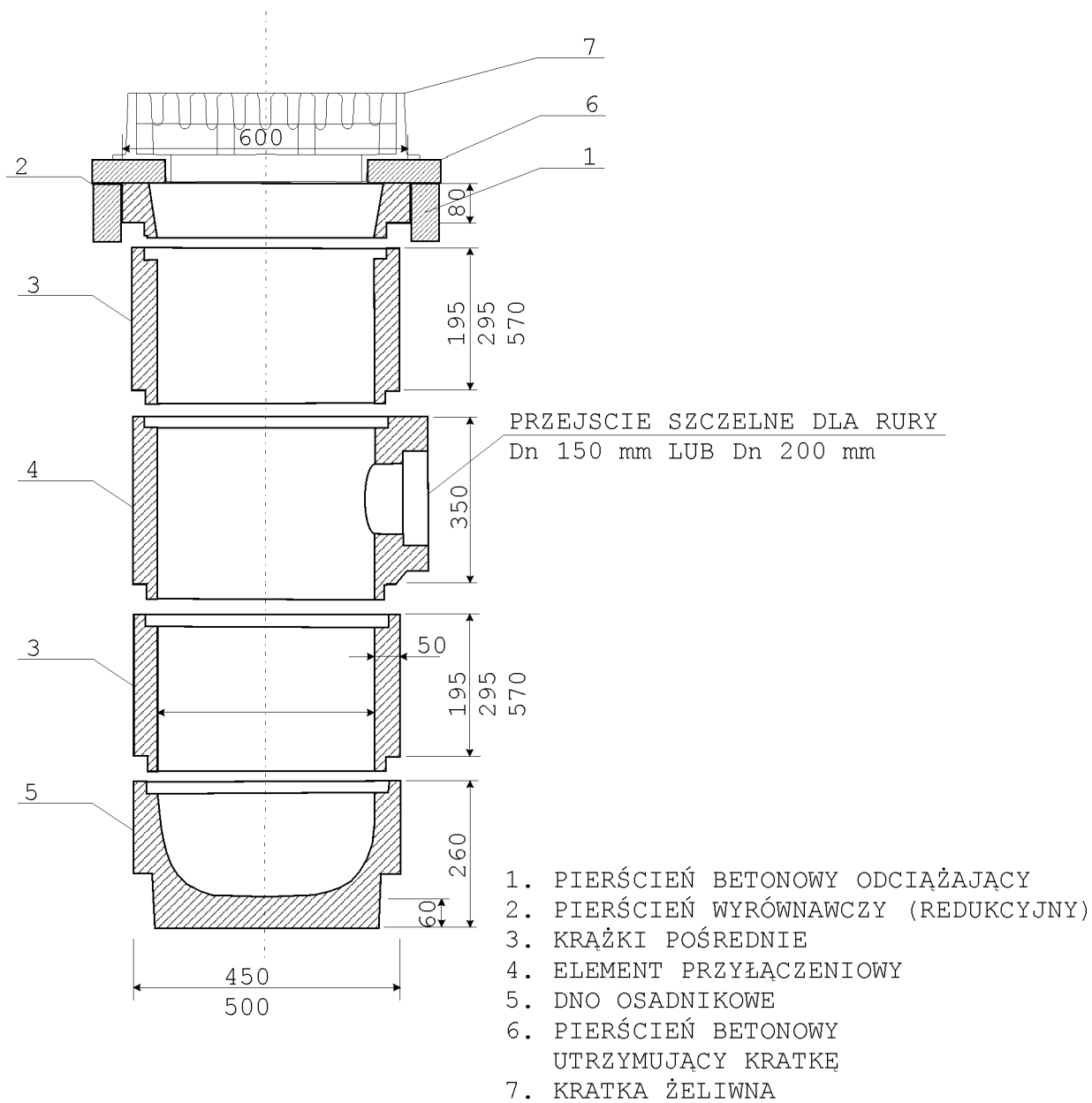


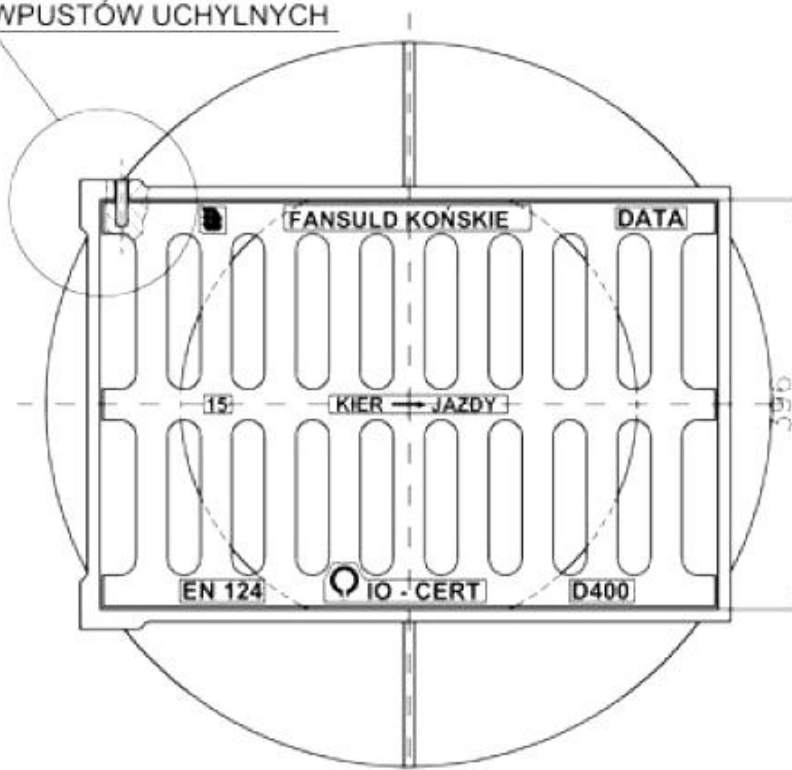
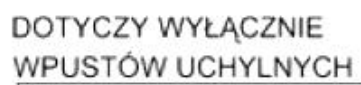
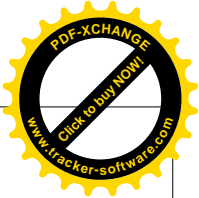


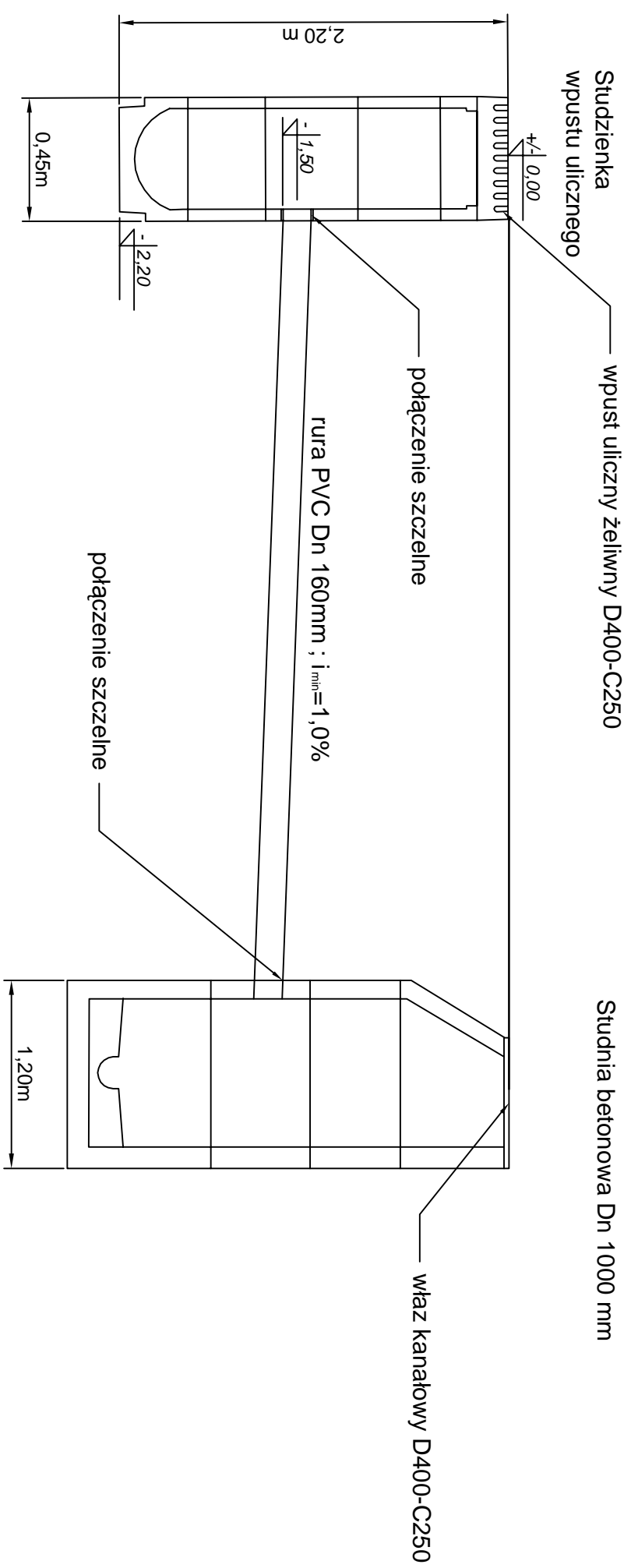
1. PIERŚCIENIE DYSTANSOWE
2. ZWĘŻKA BETONOWA
3. KRĘGI POŚREDNIE
4. ELEMENT PRZYŁĄCZENIOWY
5. DNO STUDNI



BETONOWA STUDZIENKA ŚCIEKOWA DO WPUSTÓW ULICZNYCH



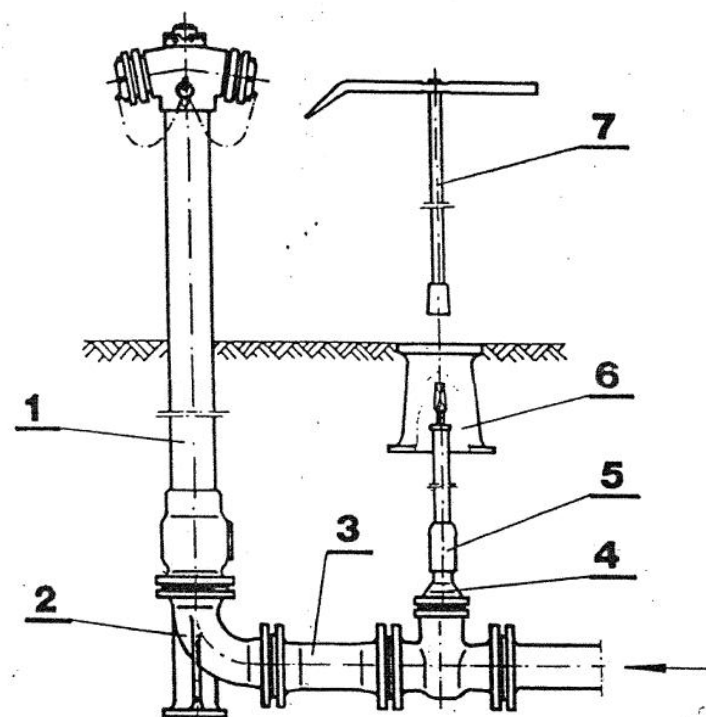




Stan istniejący

HYDRANT NADZIEMNY

Z ARMATURĄ KOMPLETNĄ
DO ZAINSTALOWANIA

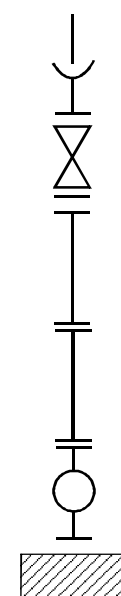
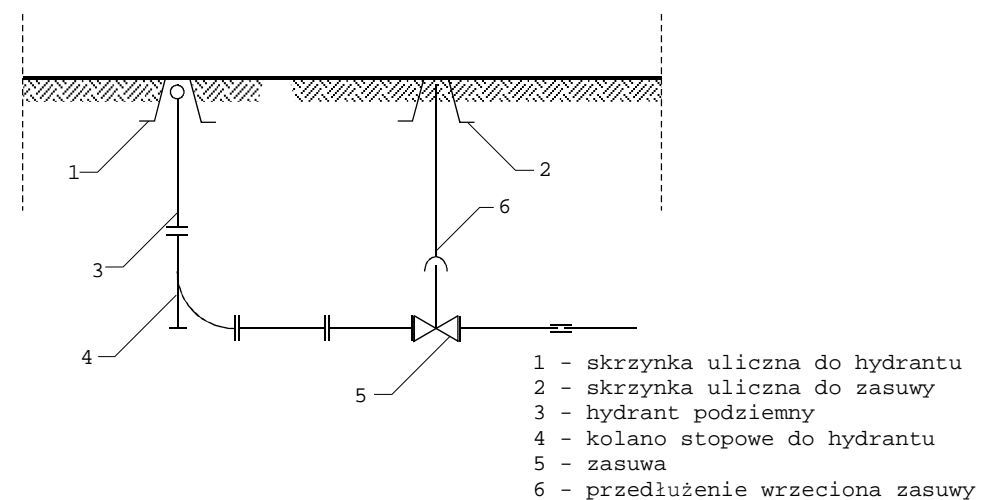


Kolnierze DN 80 - wykonanie standardowe 8 otw. /na żądanie zamaw. 4 otw./

- DN 80 -
1. Hydrant nadziemny Nr kat. 855, DN 80, PN 1,0 MPa
 2. Kolano dwukolnierzowe ze stopką Nr kat. 867, DN 80, PN 1,0 MPa
 3. Króciec dwukolnierzowy Nr kat. 865, DN 80, PN 1,0 MPa, L=800
 4. Zasuwa klinowa kolnierzowa Nr kat. 002AB, DN 80, PN 1,0MPa, lub Nr kat. 111, DN 80, PN 1,0 MPa
 5. Obudowa do zasuw Nr kat. 025/111, DN 80
 6. Skrzynka uliczna do instalacji wodnych Nr kat. 857, odm. A
 7. Klucz do zasuw i hydrantów Nr kat. 869

Stan po wymianie

Schemat montażowy węzła Hydrant podziemny



FW 80	-	1
Z 80	-	1
FF 80, l=0,8m	-	2
N 80	-	1