

DROSAN

P R O J E K T

16-010 Wasilków ul. Gen. Sosnkowskiego 10

tel.fax. (85) 662-31-27 NIP 542-278-57-30

Obiekt: *Budowa ulicy Proletariackiej w Grajewie wraz z budową kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią i jej zasilaniem(wg oddzielnego opracowania), sieci wodociągowej rozdzielczej i oświetlenia drogowego.*

*Inwestycja zlokalizowana jest na działkach: Nr Nr:
3157, 3119/3, 3119/4, 3125, 3126/6, 3126/7, 3185/1, 3185/2,
3185/3, 3185/4, 3185/5, 3198/2, 3237/1.*

Inwestor: Miasto Grajewo, ul. Strażacka 6A
19-200 Grajewo

Stadium: Projekt wykonawczy - **BRANŻA DROGOWA**

Projektant: inż. Antoni Dyna
upr. Bł/193/77 w spec. konstr.- inż.w zakresie dróg.

Współpraca: mgr inż. Mariusz Pawluczuk
mgr inż. Joanna Pawluczuk
mgr inż. Przemysław Olędzki
inż. Ewa Dyna

Sprawdzający: mgr inż. Marek Dembiński
upr. Bł/205/85 w spec. konstr.- inż. w zakresie dróg.

Białystok 12.10.2011.

1. Przedmiot inwestycji i jego zakres
--

Przedmiotem opracowania jest budowa ulicy Proletariackiej w Grajewie wraz z budową kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią, z jej zasilaniem (wg oddzielnego opracowania), sieci wodociągowej rozdzielczej i oświetlenia drogowego zgodnie z załącznikiem graficznym: Nr1.

Inwestycja zlokalizowana jest na działkach: Nr Nr: 3157, 3119/3, 3119/4, 3125, 3126/6, 3126/7, 3185/1, 3185/2, 3185/3, 3185/4, 3185/5, 3198/2, 3237/1.

Zakres robót budowlanych obejmuje:

- budowę nawierzchni jezdni ulicy Proletariackiej z betonu asfaltowego,
- budowie chodnika z kostki betonowej,
- budowę studzienek ściekowych wraz z przykanalikami i włączeniem do istniejącego kanału deszczowego ,
- budowę tłoczego i grawitacyjnego kanału sanitarnego z włączeniem do zaprojektowanego kanału sanitarnego w ulicy Przemysłowej (wg oddzielnego opracowania),
- budowę wodociągu spinającego sieć wodociągową w ul. Robotniczej z siecią wodociągową w ul. Przemysłowej (z odcinkiem do włączenia z zaprojektowanym wodociągiem w ul. Przemysłowej)
- budowę oświetlenia ulicznego w ul. Proletariackiej,
- budowę zasilania przepompowni ścieków (wg oddzielnego opracowania).
- niezbędną regulację włączów kanalizacji deszczowej,
- odbudowie nawierzchni związanej z wykonywaniem uzbrojenia podziemnego,

Inwestycja usytuowana jest w granicach pasa drogowego dróg gminnych oraz na działkach prywatnych, których właściciele wyrazili zgodę na wykonanie robót budowlanych związanych z wykonaniem podziemnej infrastruktury technicznej na czas jej budowy.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

W stanie istniejącym w zakresie opracowania znajduje się następująca infrastruktura techniczna:

- wodociąg,
- kanalizacja sanitarna,

- kanalizacja deszczowa,
- doziemna linia telefoniczna,
- doziemna linia energetyczna,
- napowietrzna linia energetyczno-oświetleniowa.

Projektowana jezdnia ulicy przebiega przez tereny nieutwardzone obok kanału deszczowego. Działki, na których zlokalizowano ulicę są własnością inwestora. Szerokość pasa drogowego wynosi średnio 20,0 m.

Projektowana infrastruktura techniczna zlokalizowana jest w pasie drogowym ulicy Robotniczej i Proletariackiej, a na dalszym odcinku w działkach prywatnych i w ulicach Fabrycznej i Przemysłowej.

Odwodnienie odbywa się poprzez powierzchniowy spływ wód opadowych na niżej położone tereny oraz poprzez częściowe wsiąkanie do gruntu.

3. Zieleń

W związku z planowaną inwestycją usunąć należy 2500m² krzewów.

4. Rozwiązania projektowe

4.1. Rozwiązania sytuacyjne

Zakres opracowania obrazuje projekt zagospodarowania terenu -załącznik graficzny Nr1.

W zakresie inwestycji projektuje się nawierzchnię ulicy Proletariackiej z betonu asfaltowego o szerokości jezdni 7,0 m w obustronnym krawężniku ulicznym. Po stronie prawej przewidziano opaskę o szer. 0,50 m, oraz chodnik o szer. 1,50 m za pasem zieleni izolacyjnej o szer. 3,0 m.

Po stronie lewej zaprojektowano pas zieleni jako rezerwę pod przyszłościowy chodnik o szer. 2,0 m.

Oś projektowanej ulicy zaprojektowano tak aby istniejący kanał deszczowy Ø 1000 i 1200 mm z komorami rewizyjnymi znalazł się pod projektowanym pasem zieleni izolacyjnej.

Do odwodnienia ulicy zaprojektowano studzienki ściekowe z przykanalikami włączonymi do istniejących komór kanalizacji deszczowej.

Projektowaną kanalizację sanitarną grawitacyjną i tłoczną zlokalizowano po stronie lewej ul. Proletariackiej w pasie zieleni izolacyjnej. Na dalszym odcinku kanały przebiegają przez działki prywatne.

Projektowany wodociąg łączący sieć wodociągową w ul. Robotniczej z siecią wodociągową ul. Przemysłowej, zlokalizowano po stronie prawej ul. Proletariackiej pod chodnikiem dla pieszych.

Projektowane oświetlenie ul. Proletariackiej zlokalizowano po stronie prawej drogi w pasie zieleni. Opracowanie obejmuje również doprowadzenie zasilania do projektowanej przepompowni ścieków, zlokalizowanej po stronie lewej ulicy.

4.2. Profil podłużny drogi:

Niweletę projektowanej ulicy projektuje się dostosować w miarę możliwości do stanu istniejącego zagospodarowania terenu.

Zaprojektowano spadki niwelety ulicy w granicach od 0.598% do 0.875%.

Załamania niwelety o sumie lub różnicy spadków powyżej 1.00 % wyokrąglono łukami pionowymi o promieniach: wklęsłe $R = 1000\text{m}$, wypukły $R = 1500\text{m}$.

Zaprojektowane spadki niwelety ulicy zapewnią jej prawidłowe odwodnienie poprzez powierzchniowy spływ wód opadowych z terenu objętego opracowaniem poprzez projektowane studnie ściekowe $\varnothing 500\text{mm}$ oraz przykanaliki $\varnothing 200\text{mm}$ do istniejącej kanalizacji deszczowej $\varnothing 1000\text{mm}$ i $\varnothing 1200\text{ mm}$.

4.3. Parametry techniczne drogi:

- kategoria drogi - L
- kategoria ruchu - KR 3
- prędkość projektowa - 40 km/godz.
- szerokość jezdni - 7,00 m,
- szerokość opaski strona prawa - 0,50 m,
- szerokość pasa zieleni izolacyjnej - 3,00 m,
- szerokość chodnika strona prawa - 1,50 m,
- szerokość pobocza za krawężnikiem po stronie lewej – 2,50m (rezerwa terenu pod ewentualny chodnik).
- spadek poprzeczny jezdni – 2,0 % (daszkowy),
- spadek poprzeczny opaski, zieleni i chodnika po stronie prawej – 2,0% do jezdni,
- spadek poprzeczny pobocza za krawężnikiem po stronie lewej – 2,0% do jezdni,
- pochylenie skarp nasypów i wykopów – 1:1,5

4.4. Projektowana infrastruktura techniczna oraz zabezpieczenie infrastruktury istniejącej.

4.4.1 Sieć wodociągowa.

Projektowany wodociąg lokalizuje się w pasie drogowym pod chodnikiem .

Roboty technologiczne dla rur PE zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”, oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru podanymi przez producenta rur.

Projektowana sieć wodociągowa w ul. Proletariackiej zaczyna się od włączenia do istniejącej sieci wodociągowej o śr. 300 mm (żeliwo) w ul. Przemysłowej, a kończy się na włączeniu do zaprojektowanej sieci wodociągowej PE 280x16.6 mm w ul. Robotniczej.

W przypadku gdyby nie została wykonana projektowana sieć wodociągowa w ulicy Robotniczej włączenie należy wykonać do istniejącej sieci wodociągowej o śr. 250 mm (żeliwo).

Podłączenia do istniejącej sieci wodociągowej w ulicy Przemysłowej należy dokonać za pomocą uniwersalnej obejmy z kołnierzem „AVK” 52/257 do rur żeliwnych o śr. 300 mm nr kat. 52-257.3x1210 z odgałęzieniem o śr. 100 mm. Podłączenia zaś do rurociągu PE w ulicy Robotniczej dokonać za pomocą trójnika redukcyjnego z żeliwa sferoidalnego 250x100 mm „AVK” 712/1010 nr kat. 712-0254-10100 zabezpieczonego epoksydowo przed korozją. Do połączenia rur PE z trójnikiem kołnierzowym zastosować łączniki rurowe kołnierzowe do rur PE/u 623 „AVK” SUPA PLUS nr kat. 623-10-280-0161 dla rur PE 280x16.6 mm.

Do odcięcia projektowanej sieci wodociągowej należy zamontować przy trójnikach zasuw kołnierzowe miękko-uszczelniające bezgniazdowe o śr. 100 mm „AVK” typ 06/30 szt. 2 nr kat. 06-100-30014 z obudową teleskopową, podstawą skrzynki ulicznej 80/44 i i skrzynką uliczną żeliwną „AVK” typ 80/50. Rurociągi sieci wodociągowej będą montowane z rur PE100 Dz 110x10.0 mm SDR 11 dostarczane w zwojach i układane bezpośrednio w gotowym wykopie na podsypce piaskowej o gr. 10 cm. Łączone będą kształtkami kołnierzowymi z żeliwa sferoidalnego z łącznikami rurowo kołnierzowymi do rur PE/u „AVK” SUPA PLUS.

Po zmontowaniu sieci wodociągowej należy przeprowadzić próbę szczelności i sieć dokładnie wypłukać używając do tego celu czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody w czasie płukania nie może być mniejsza od 1m/sek. Przewód wodociągowy uważa się za wypłukany, gdy wypływająca woda jest przezroczysta i bezbarwna.

Woda nie może wykazywać zanieczyszczeń szkodliwych dla zdrowia.

Do celów p.poż zostaną zamontowane na projektowanej sieci hydranty p.poż. nadziemne o śr. 80 mm AVK typ 84/00 P5 z zabezpieczeniem wypływu wody w przypadku złamania, w miejscu wskazanym na planie zagospodarowania terenu. **Hydranty należy montować poza ciągami komunikacyjnymi w sposób nieutrudniający ruch pieszym i pojazdom.** W strefie podziemnej odwodnieniowej hydrantów (R=0.5) zastosować opsypkę odwadniającą z gruntu przepuszczalnego lub stosować otuliny w podziemnej części hydrantu AVK typ 35.

Jako armaturę odcinającą na sieci wodociągowej przy hydrantach, zastosowano zasuw żeliwne kołnierzowe z klinem miękko –uszczelniającym Ø80 „AVK” typ 06/30. Wszystkie zasuw wyposażać należy w skrzynki żeliwne uliczne i obudowy teleskopowe. Wokół hydrantów teren należy umocnić betonowymi płytami prefabrykowanymi. Armaturę należy

oznaczyć za pomocą betonowych słupków lub trwałych elementów zabudowy z umieszczonymi na nich tabliczkami informacyjnymi z tworzywa sztucznego zgodnie z normą **PN-86/B-097000**.
Węzły wykonać zgodnie ze schematem załączonym do projektu. W przypadku zaistnienia potrzeby zastosowania kształtek z żeliwa , należy stosować kształtki wykonane z żeliwa sferoidalnego zabezpieczonymi żywicami epoksydowymi przed korozją.

W celu zabezpieczenia rurociągu przed uderzeniami hydraulicznymi , na załamaniach rurociągu , odgałęzieniach do hydrantów zaprojektowano bloki oporowe zgodnie z normą **BN-81/9192-04**. W miejscu skrzyżowania sieci wodociągowej z istniejącym kablem energetycznym i telefonicznym, na kabel założyć przepust dwudzielny typu A-110 PS.

Długość projektowanego wodociągu 110 mm z PE-100 SDR11 wynosi $L=715.5$ m.

4.4.2. Roboty ziemne-sieć wodociągowa.

Trasę projektowanej sieci wodociągowej należy wyznaczyć w oparciu o część rysunkową projektu / projekt zagospodarowania terenu/.

Przewiduje się wykonanie prac ziemnych mechanicznie przy użyciu koparki.

Wykopy wykonać na odkład bez wywozu urobku jako wąsko-przestrzenne oszalowane szalunkiem pełnym. Głębokość wykopów wynosić będzie 0,5 m – 2,5 m.

W miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym , roboty ziemne wykonać ręcznie.

Przewody zasypywać w obrębie tzw. strefy niebezpiecznej, 30 cm ponad wierzch przewodu, ręcznie gruntem bez grud i kamieni , mineralnym, sypkim, drobno lub średnioziarnistym wg PN-83/B-002480.

Projektowaną sieć wodociągową po zmontowaniu wraz z blokami oporowymi i zasypaniu do 30 cm z pozostawionymi odkrytymi węzłami połączeniowymi poddać próbie szczelności / 1.0 MPa/ i płukaniu. Protokół badania wody stanowi dokument odbioru sieci. Po zasypaniu rurociągu do wysokości 30 cm ponad wierzch rury (osypka), należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z PCV koloru niebieskiego **w sposób umożliwiający podłączanie urządzeń do nowej ułożonej sieci.**

Zasypkę do terenu projektowanego należy wykonać gruntem złożonym obok wykopu zagęszczając go warstwami. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymogami normy BN-72/8932-01. Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego deskowania. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 20 cm. Zagęszczanie warstwy ochronnej przy przyjętym materiale zasyпки ,należy wykonać do wskaźnika Proctora $J_s=97\%$. Zagęszczenie warstwy do powierzchni terenu do wskaźnika min. $J_s=98\%$.

4.4.3. Sieć kanalizacji sanitarnej.

Projektowana kanalizacja sanitarna będzie ułożona w poboczu ulicy Proletariackiej. Ścieki od studni rewizyjnej nr S1 do studni rewizyjnej nr S11 i od studni rewizyjnej nr S14 do studni rewizyjnej nr S11 będą spływały grawitacyjnie, a następnie będą kierowane do przepompowni ścieków sanitarnych. Ze względu na ukształtowanie terenu, nie ma możliwości na odprowadzenie ścieków sanitarnych grawitacyjnie z ulicy Proletariackiej. Projektuje się w poboczu ulicy Proletariackiej przepompownię ścieków sanitarnych, która będzie pompowała ścieki z najniższego punktu ulicy Proletariackiej do studni rewizyjnej rozprężnej w ulicy Przemysłowej, a następnie grawitacyjnie odprowadzane będą do studni rewizyjnej na zaprojektowanym kanale sanitarnym PVC 0,200 w ulicy Przemysłowej. Studnia rozprężna wykonana będzie z kręgów betonowych o śr. 1200 mm i zlokalizowana w chodniku ulicy Przemysłowej. Przepompownia ścieków zaś wykonana będzie z kręgów betonowych o śr. 2000 mm i zlokalizowana będzie w poboczu ulicy Proletariackiej. Przepompownię należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych grodząc ją siatką. Nawierzchnię przy przepompowni utwardzić i przewidzieć drogę dojazdową dla samochodów technicznych w celu konserwacji i przeglądów przepompowni ścieków.

Rurociągi kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur **PVC- U klasy „S”** o jednolitych ściankach bez warstwy spienionej, łączonych na kielich z uszczelką gumową o średnicach tak jak w części rysunkowej projektu bezpośrednio w gotowym wykopie na podsypce piaskowej o gr. 15 cm.

Roboty technologiczne dla rur PVC zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”, oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru podanymi przez producenta rur.

Na projektowanych rurociągach kanalizacyjnych zamontowane będą studnie rewizyjne wykonane z kręgów żelbetowych o śr. 1200 mm, z pierścieniem odcciążającym betonowym na podbudowie betonowej grub. 20 cm i wjazdem żeliwnym ciężkim D400 /40T/. Kręgi betonowe łączyć na uszczelkę gumową zapewniającą szczelność studni rewizyjnych. Rurociągi do studni rewizyjnych wprowadzać za pomocą połączeń szczelnych np. proponowanych przez producenta rur.

Kanał tłoczny projektuje się z rur PE SDR 17 o śr. 110x10 mm PN10. Na kanale tłocznym za przepompownią ścieków należy umieścić zasuwę odcinającą i studnię pomiarową z kręgów betonowych o śr. 1200 mm.

Długość projektowanej kan. sanitarnej grawitacyjnej o śr. 200 mm **PVC kl. S „SN8 lite**, L=606,0m.

Długość projektowanej kan. sanitarnej tłocznej SDR17PE110x10 PN10, L=472.00 m

Projektowane studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych o śr. 1200 mm - szt. 14.0

Projektowana studnia pomiarowa z kręgów żelbetowych o śr. 1200 mm - szt. 1.0

Projektowana studnia rozprężna z kręgów żelbetowych o śr. 1200 mm - szt. 1.0

Projektowana przepompownia ścieków o śr. 2000 mm - szt. 1.0

4.4.4. Roboty ziemne- sieć kanalizacji sanitarnej.

Trasę projektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej należy wyznaczyć w oparciu o część rysunkową projektu / projekt zagospodarowania terenu/.

Przewiduje się wykonanie wykopów mechanicznie przy użyciu koparki.

Wykopy wykonać na odkład bez wywozu urobku jako wąsko-przestrzenne oszalowane szalunkiem pełnym.. Głębokość wykopów wynosić będzie średnio 1,50m – 3,50 m.

W miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym , roboty ziemne wykonać ręcznie.

Przy skrzyżowaniach kanalizacji sanitarnej z istniejącym kablem energetycznym i telefonicznym, na kabel należy założyć przepusty kablowe dwudzielne typu A-110 PS.

Przewody zasypywać w obrębie tzw. strefy niebezpiecznej, 30 cm ponad wierzch przewodu, ręcznie gruntem bez grud i kamieni , mineralnym, sypkim, drobno lub średnioziarnistym wg PN-83/B-002480, a następnie spycharką mechanicznie zagęszczając grunt warstwami.

Zasypkę do terenu projektowanego należy wykonać gruntem złożonym obok wykopu zagęszczając go warstwami. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymogami normy BN-72/8932-01. Zasyk i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego deskowania. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 20 cm. Zagęszczanie warstwy ochronnej przy przyjętym materiale zasyпки ,należy wykonać do wskaźnika Proctora $J_s=97\%$. Zagęszczenie warstwy do powierzchni terenu do wskaźnika min. $J_s=98\%$ w szczególności w obrębie studni i powinno być potwierdzone przez jednostkę uprawnioną.

5. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu oraz długości urządzeń liniowych.

W ramach planowanej inwestycji zajęta zostanie następująca powierzchnia terenu:

- długość projektowanej ulicy wynosi - 358,00 m.
- długość projektowanej sieci wodociągowej wynosi - 715,50 m.
- długość projektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wynosi - 606,00 m.
- długość projektowanej kanalizacji sanitarnej tłocznej wynosi - 472,00 m.
- powierzchnia jezdni – 2801,00m².
- powierzchnia opaski – 86,00 m².

- powierzchnia chodnika – 504,00 m²

6. Informacje dotyczące ewentualnej ochrony terenu.

Teren na którym projektowana jest przebudowa drogi nie jest objęty prawną formą ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.

7. Wpływ inwestycji na środowisko

Omawiane przedsięwzięcie nie pogorszy stanu środowiska naturalnego. Wykonanie nawierzchni bitumicznej, oraz rozwiązanie odwodnienia ulicy zapewni bezpieczeństwo dla ruchu samochodowego który będzie odbywał się w tym terenie.

8. Uwagi końcowe

W trakcie robót należy spełnić następujące warunki:

1. Prace ziemne w promieniu 1,5 m. od kabli energetycznych i telefonicznych wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością tak, żeby nie uszkodzić tych kabli. Roboty prowadzić pod nadzorem właścicieli tych urządzeń.
2. Prace ziemne wykonywane sprzętem mechanicznym w pobliżu napowietrznej linii energetycznej i telefonicznej prowadzić ze szczególną ostrożnością po wyłączeniu zasilania i pod nadzorem właścicieli tych urządzeń.
3. Spełnić wszystkie warunki podane w uzgodnieniach gestorów urządzeń infrastruktury technicznej.
4. Istniejące punkty topograficzne kolidujące sytuacyjnie i wysokościowo z projektowaną ulicą należy przenieść poza obszar robót, roboty te należy zlecić dla uprawnionej do tego typu prac Jednostce Geodezyjnej.

Główne punkty trasy dowiązano do państwowego układu współrzędnych geodezyjnych przez podanie współrzędnych tych punktów.

Wysokościowo trasę opracowano w państwowym układzie wysokościowym.

Projektant:

inż. Antoni Dyna

upr. BŁ 193/77 w spec.konst.-inż. w zakresie dróg.

tech. Marian Wojciula

upr. BŁ/67/77 w spec. inst.- inż. w zakresie sieci sanitarnych.

1. Przeznaczenie i program użytkowy
--

Przedmiotem opracowania jest budowa ulicy Proletariackiej w Grajewie wraz z budową kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią i jej zasilaniem(wg oddzielnego opracowania), sieci wodociągowej rozdzielczej i oświetlenia drogowego zgodnie z załącznikiem graficznym: Nr1.

Inwestycja zlokalizowana jest na działkach: Nr Nr: 3157, 3119/3, 3119/4, 3125, 3126/6, 3126/7, 3185/1, 3185/2, 3185/3, 3185/4, 3185/5, 3198/2, 3237/1.

Projektowana ulica przeznaczona będzie do ruchu lokalnego, umożliwia dojazd do planowanych zabudowań biurowych i zakładów przemysłowych które będą położone przy tej ulicy.

Ulica Proletariacka stanowi połączenie z ulicą Robotniczą.

Zakres robót budowlanych obejmuje:

- budowę nawierzchni jezdni ulicy Proletariackiej z betonu asfaltowego,
- budowie chodnika z kostki betonowej,
- budowę studzienek ściekowych wraz z przykanalikami i włączeniem do istniejącego kanału deszczowego ,
- budowę tłoczego i grawitacyjnego kanału sanitarnego z włączeniem do zaprojektowanego kanału sanitarnego w ulicy Przemysłowej (wg oddzielnego opracowania),
- budowę wodociągu spinającego sieć wodociągową w ul. Robotniczej z siecią wodociągową w ul. Przemysłowej (z odcinkiem do włączenia z zaprojektowanym wodociągiem w ul. Przemysłowej)
- budowę oświetlenia ulicznego w ul. Proletariackiej,
- budowę zasilania przepompowni ścieków (wg oddzielnego opracowania),
- niezbędną regulację włączów kanalizacji deszczowej,
- odbudowie nawierzchni związanej z wykonywaniem uzbrojenia podziemnego,

Inwestycja usytuowana jest w granicach pasa drogowego dróg gminnych oraz na działkach prywatnych których właściciele wyrazili zgodę na wykonanie robót budowlanych związanych z wykonaniem podziemnej infrastruktury technicznej na czas jej budowy.

2. Rozwiązania projektowe

2.1. Profil podłużny.

Niweletę projektowanej ulicy projektuje się dostosować w miarę możliwości do stanu istniejącego zagospodarowania terenu.

Zaprojektowano spadki niwelety ulicy w granicach od 0.598% do 0.875%.

Załamania niwelety o sumie lub różnicy spadków powyżej 1.00 % wyokrąglono łukami pionowymi o promieniach: wklęsłe $R=1000\text{m}$, wypukły $R=1500\text{m}$.

Zaprojektowane spadki niwelety ulicy zapewnią jej prawidłowe odwodnienie poprzez powierzchniowy spływ wód opadowych z terenu objętego opracowaniem poprzez projektowane studnie ściekowe do istniejącej kanalizacji deszczowej $\varnothing 1000$ i 1200 mm .

2.2. Przekroje normalne

- kategoria drogi - L
- kategoria ruchu - KR 3
- prędkość projektowa - 40 km/godz.
- szerokość jezdni - 7,00 m,
- szerokość opaski strona prawa - 0,50 m,
- szerokość pasa zieleni izolacyjnej - 3,00 m,
- szerokość chodnika strona prawa - 1,50 m,
- szerokość pobocza za krawężnikiem po stronie lewej – 2,50m (rezerwa terenu pod ewentualny chodnik).
- spadek poprzeczny jezdni – 2,0 % (daszkowy),
- spadek poprzeczny opaski, zielenca i chodnika po stronie prawej – 2,0% do jezdni,
- spadek poprzeczny pobocza za krawężnikiem po stronie lewej – 2,0% do jezdni,
- pochylenie skarp nasypów i wykopów – 1:1,5

2.3. Technologia i konstrukcja rozwiązań projektowych

A. Konstrukcja nawierzchni jezdni:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S 50/70 grub. 5cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 11 W 50/70 grub. 6cm,
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego grub. 7 cm .
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grub. 20cm.

B. Konstrukcja nawierzchni zjazdów:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S 50/70 grub. 5cm,

- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 11 W 50/70 grub. 6cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grub.20cm..

3. Projektowana infrastruktura techniczna

3.1. Sieć wodociągowa.

Projektowany wodociąg lokalizuje się w pasie drogowym pod chodnikiem .

Roboty technologiczne dla rur PE zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”, oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru podanymi przez producenta rur.

Projektowana sieć wodociągowa w ul. Proletariackiej zaczyna się od włączenia do istniejącej sieci wodociągowej o śr. 300 mm (żeliwo) w ul. Przemysłowej , a kończy się na włączeniu do zaprojektowanej sieci wodociągowej PE 280x16.6 mm w ul. Robotniczej.

W przypadku gdyby nie została wykonana projektowana sieć wodociągowa w ulicy

Robotniczej włączenie należy wykonać do istniejącej sieci wodociągowej o śr. 250 mm (żeliwo).

Podłączenia do istniejącej sieci wodociągowej w ulicy Przemysłowej należy dokonać za pomocą uniwersalnej obejmy z kołnierzem „AVK” 52/257 do rur żeliwnych o śr. 300 mm nr kat. 52-257.3x1210 z odgałęzieniem o śr. 100 mm. Podłączenia zaś do rurociągu PE w ulicy Robotniczej dokonać za pomocą trójnika redukcyjnego z żeliwa sferoidalnego 250x100 mm „AVK” 712/1010 nr kat. 712-0254-1010 zabezpieczonego epoksydowo przed korozją. Do połączenia rur PE z trójnikiem kołnierzowym zastosować łączniki rurowe kołnierzowe do rur PE/u 623 „AVK” SUPA PLUS nr kat. 623-10-280-0161 dla rur PE 280x16.6 mm.

Do odcięcia projektowanej sieci wodociągowej należy zamontować przy trójnikach zasuw kołnierzowe miękko-uszczelniające bezgniazdowe o śr. 100 mm „AVK” typ 06/30 szt. 2 nr kat. 06-100-30014 z obudową teleskopową, podstawą skrzynki ulicznej 80/44 i i skrzynką uliczną żeliwną „AVK” typ 80/50.

Rurociągi sieci wodociągowej będą montowane z rur PE100 Dz 110x10.0 mm SDR 11 dostarczane w zwojach i układane bezpośrednio w gotowym wykopie na podsypce piaskowej o gr. 10 cm. Łączone będą kształtkami kołnierzowymi z żeliwa sferoidalnego z łącznikami rurowo kołnierzowymi do rur PE/u „AVK” SUPA PLUS.

Po zmontowaniu sieci wodociągowej należy przeprowadzić próbę szczelności i sieć dokładnie wypłukać używając do tego celu czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody w czasie płukania nie może być mniejsza od 1m/sek. Przewód wodociągowy uważa się za wypłukany, gdy wypływająca woda jest przezroczysta i bezbarwna.

Woda nie może wykazywać zanieczyszczeń szkodliwych dla zdrowia.

Do celów p.poż zostaną zamontowane na projektowanej sieci hydranty p.poż. nadziemne o śr. 80 mm AVK typ 84/00 P5 z zabezpieczeniem wypływu wody w przypadku złamania ,w miejscu wskazanym na planie zagospodarowania terenu . **Hydranty należy montować poza ciągami komunikacyjnymi w sposób nieutrudniający ruch pieszym i pojazdom.** W strefie podziemnej odwodnieniowej hydrantów

(R=0.5) zastosować opsydkę odwadniającą z gruntu przepuszczalnego lub stosować otuliny w podziemnej części hydrantu AVK typ 35.

Jako armaturę odcinającą na sieci wodociągowej przy hydrantach, zastosowano zasuwę żeliwne kołnierzone z klinem miękko –uszczelniającym Ø80 „AVK” typ 06/30. Wszystkie zasuwę wyposażać należy w skrzynki żeliwne uliczne i obudowy teleskopowe. Wokół hydrantów teren należy umocnić betonowymi płytami prefabrykowanymi. Armaturę należy oznaczyć za pomocą betonowych słupków lub trwałych elementach zabudowy z umieszczonymi na nich tabliczkami informacyjnymi z tworzywa sztucznego zgodnie z normą **PN-86/B-097000**.

Węzły wykonać zgodnie ze schematem załączonym do projektu. W przypadku zaistnienia potrzeby zastosowania kształtek z żeliwa, należy stosować kształtki wykonane z żeliwa sferoidalnego zabezpieczonymi żywicami epoksydowymi przed korozją.

W celu zabezpieczenia rurociągu przed uderzeniami hydraulicznymi, na załamaniach rurociągu, odgałęzieniach do hydrantów zaprojektowano bloki oporowe zgodnie z normą **BN-81/9192-04**. W miejscu skrzyżowania sieci wodociągowej z istniejącym kablem energetycznym i telefonicznym, na kabel założyć przepust dwudzielny typu A-110 PS.

Długość projektowanego wodociągu 110 mm z PE-100 SDR11 wynosi $L=715.5$ m.

3.2. Roboty ziemne-sieć wodociągowa.

Trasę projektowanej sieci wodociągowej należy wyznaczyć w oparciu o część rysunkową projektu / projekt zagospodarowania terenu/.

Przewiduje się wykonanie prac ziemnych mechanicznie przy użyciu koparki.

Wykopy wykonać na odkład bez wywozu urobku jako wąsko-przestrzenne oszalowane szalunkiem pełnym. Głębokość wykopów wynosić będzie 0,5 m – 2,5 m.

W miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, roboty ziemne wykonać ręcznie.

Przewody zasypywać w obrębie tzw. strefy niebezpiecznej, 30 cm ponad wierzch przewodu, ręcznie gruntem bez grud i kamieni, mineralnym, sybkim, drobno lub średnioziarnistym wg PN-83/B-002480.

Projektowaną sieć wodociągową po zmontowaniu wraz z blokami oporowymi i zasypaniu do 30 cm z pozostawionymi odkrytymi węzłami połączeniowymi poddać próbie szczelności / 1.0 MPa/ i płukaniu. Protokół badania wody stanowi dokument odbioru sieci. Po zasypaniu rurociągu do wysokości 30 cm ponad wierzch rury (osypka), należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z PCV koloru niebieskiego **w sposób umożliwiający podłączanie urządzeń do nowej ułożonej sieci.**

Zasypkę do terenu projektowanego należy wykonać gruntem złożonym obok wykopu zagęszczając go warstwami. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymogami normy BN-72/8932-01. Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego deskowania. Grubość

ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 20 cm. Zagęszczanie warstwy ochronnej przy przyjętym materiale zasypki ,należy wykonać do wskaźnika Proctora $J_s=97\%$. Zagęszczenie warstwy do powierzchni terenu do wskaźnika min. $J_s=98\%$.

3.3. Sieć kanalizacji sanitarnej.

Projektowana kanalizacja sanitarna będzie ułożona w poboczu ulicy Proletariackiej. Ścieki od studni rewizyjnej nr S1 do studni rewizyjnej nr S11 i od studni rewizyjnej nr S14 do studni rewizyjnej nr S11 będą spływały grawitacyjnie , a następnie będą kierowane do przepompowni ścieków sanitarnych. Ze względu na ukształtowanie terenu , nie ma możliwości na odprowadzenie ścieków sanitarnych grawitacyjnie z ulicy Proletariackiej. Projektuje się w poboczu ulicy Proletariackiej przepompownię ścieków sanitarnych , która będzie pompowała ścieki z najniższego punktu ulicy Proletariackiej do studni rewizyjnej rozprężnej w ulicy Przemysłowej , a następnie grawitacyjnie odprowadzane będą do studni rewizyjnej na zaprojektowanym kanale sanitarnym PVC 0,200 w ulicy Przemysłowej. Studnia rozprężna wykonana będzie z kręgów betonowych o śr. 1200 mm i zlokalizowana w chodniku ulicy Przemysłowej. Przepompownia ścieków zaś wykonana będzie z kręgów betonowych o śr. 2000 mm i zlokalizowana będzie w poboczu ulicy Proletariackiej. Przepompownię należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych grodząc ją siatką. Nawierzchnię przy przepompowni utwardzić i przewidzieć drogę dojazdową dla samochodów technicznych w celu konserwacji i przeglądów przepompowni ścieków.

Rurociągi kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur **PVC- U klasy „S”** o jednolitych ściankach bez warstwy spienionej , łączonych na kielich z uszczelką gumową o średnicach tak jak w części rysunkowej projektu bezpośrednio w gotowym wykopie na podsypce piaskowej o gr. 15 cm.

Roboty technologiczne dla rur PVC zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”, oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru podanymi przez producenta rur.

Na projektowanych rurociągach kanalizacyjnych zamontowane będą studnie rewizyjne wykonane z kręgów żelbetowych o śr. 1200 mm , z pierścieniem odcciążającym betonowym na podbudowie betonowej grub. 20 cm i włazem żeliwnym ciężkim D400 /40T/. Kręgi betonowe łączyć na uszczelkę gumową zapewniającą szczelność studni rewizyjnych. Rurociągi do studni rewizyjnych wprowadzać za pomocą połączeń szczelnych np. proponowanych przez producenta rur.

Kanał tłoczny projektuje się z rur PE SDR 17 o śr. 110x10 mm PN10. Na kanale tłocznym za przepompownią ścieków należy umieścić zasuwę odcinającą i studnię pomiarową z kręgów betonowych o śr. 1200 mm.

Długość projektowanej kan. sanitarnej grawitacyjnej o śr. 200 mm **PVC kl. S ,SN8** lite, L=606,0m.

Długość projektowanej kan. sanitarnej tłocznej SDR17PE110x10 PN10 , L=472.00 m

Projektowane studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych o śr. 1200 mm - szt. 14.0

Projektowana studnia pomiarowa z kręgów żelbetowych o śr. 1200 mm - szt. 1.0

Projektowana studnia rozprężna z kręgów żelbetowych o śr. 1200 mm - szt. 1.0

Projektowana przepompownia ścieków o śr. 2000 mm - szt. 1.0

3.4. Roboty ziemne- sieć kanalizacji sanitarnej.

Trasę projektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej należy wyznaczyć w oparciu o część rysunkową projektu / projekt zagospodarowania terenu/.

Przewiduje się wykonanie wykopów mechanicznie przy użyciu koparki.

Wykopy wykonać na odkład bez wywozu urobku jako wąsko-przestrzenne oszalowane szalunkiem pełnym. Głębokość wykopów wynosić będzie średnio 1,50m – 3,50 m.

W miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym , roboty ziemne wykonać ręcznie.

Przy skrzyżowaniach kanalizacji sanitarnej z istniejącym kablem energetycznym i telefonicznym, na kabel należy założyć przepusty kablowe dwudzielne typu A-110 PS.

Przewody zasypywać w obrębie tzw. strefy niebezpiecznej, 30 cm ponad wierzch przewodu, ręcznie gruntem bez grud i kamieni , mineralnym, sybkim, drobno lub średnioziarnistym wg PN-83/B-002480, a następnie spycharką mechanicznie zagęszczając grunt warstwami.

Zasypkę do terenu projektowanego należy wykonać gruntem złożonym obok wykopu zagęszczając go warstwami. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymogami normy BN-72/8932-01. Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego deskowania. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 20 cm. Zagęszczanie warstwy ochronnej przy przyjętym materiale zasypki ,należy wykonać do wskaźnika Proctora $J_s=97\%$. Zagęszczenie warstwy do powierzchni terenu do wskaźnika min. $J_s=98\%$ w szczególności w obrębie studni i powinno być potwierdzone przez jednostkę uprawnioną.

4. Odwodnienie

Odwodnienie ulicy zakłada się poprzez powierzchniowy spływ wód opadowych z terenu objętego opracowaniem poprzez projektowane studnie ściekowe Ø500mm oraz przykanaliki Ø200mm do istniejącej kanalizacji deszczowej Ø 1000mm i Ø1200 mm.

5. Wpływ inwestycji na środowisko

Omawiane przedsięwzięcie nie pogorszy stanu środowiska naturalnego. Wykonanie nawierzchni bitumicznej, oraz rozwiązanie odwodnienia ulicy zapewni bezpieczeństwo dla ruchu samochodowego który będzie odbywał się w tym terenie.

6. Uwagi końcowe

W trakcie robót należy spełnić następujące warunki:

1. Prace ziemne w promieniu 1,5 m. od kabli energetycznych i telefonicznych wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością tak, żeby nie uszkodzić tych kabli. Roboty prowadzić pod nadzorem właścicieli tych urządzeń.
2. Prace ziemne wykonywane sprzętem mechanicznym w pobliżu napowietrznej linii energetycznej i telefonicznej prowadzić ze szczególną ostrożnością po wyłączeniu zasilania i pod nadzorem właścicieli tych urządzeń.
3. Spełnić wszystkie warunki podane w uzgodnieniach gestorów urządzeń infrastruktury technicznej.
4. Istniejące punkty topograficzne kolidujące sytuacyjnie i wysokościowo z projektowaną ulicą należy przenieść poza obszar robót, roboty te należy zlecić dla uprawnionej do tego typu prac Jednostce Geodezyjnej.

Główne punkty trasy dowiązano do państwowego układu współrzędnych geodezyjnych przez podanie współrzędnych tych punktów.

Wysokościowo trasę opracowano w państwowym układzie wysokościowym.

Projektant:

inż. Antoni Dyna

upr. BŁ 193/77 w spec.konst.-inż. w zakresie dróg.

tech. Marian Wojciula

upr. BŁ/67/77 w spec. inst.- inż. w zakresie sieci sanitarnych.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Zakres robót

Podczas budowy ulicy Proletariackiej w Grajewie wraz z budową kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią i jej zasilaniem (wg oddzielnego opracowania), sieci wodociągowej rozdzielczej i oświetlenia drogowego zgodnie z załącznikiem graficznym: Nr1.

Inwestycja zlokalizowana jest na działkach: Nr Nr: 3157, 3119/3, 3119/4, 3125, 3126/6, 3126/7, 3185/1, 3185/2, 3185/3, 3185/4, 3185/5, 3198/2, 3237/1.

Planowany jest następujący zakres robót:

1. Roboty przygotowawcze:
 - odtworzenie trasy i punktów wysokościowych w terenie równinnym,
 - rozebranie nawierzchni z mieszanki mineralno – bitumicznej,
 - wywóz gruzu znajdującego się na trasie ulicy,
2. Roboty ziemne:
 - usunięcie piasków humusowych oraz gleby mechanicznie z transportem urobku na odkład,
 - wykonanie wykopów mechanicznie z transportem urobku na nasyp i odkład,
 - roboty ziemne poprzeczne,
 - wykonanie nasypów z gruntu z wykopów oraz uzysku.
3. Roboty związane z odwodnieniem wgłębnym korpusu drogi:
 - wykonanie przykanalików,
 - regulacja wysokościowa włączów istniejących studni rewizyjnych kanalizacji deszczowej,
 - wykonanie studzienek ściekowych,
4. Roboty związane z wykonaniem brakującej infrastruktury technicznej:
 - wykonanie wodociągu,
 - wykonanie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej,
 - wykonanie oświetlenia ulicznego,
 - wykonanie zasilania przepompowni ścieków(wg oddzielnego opracowania),
5. Roboty drogowe:
 - wykonanie koryta mechanicznie,
 - wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego,
 - wykonanie nawierzchni z betonu asfaltowego,
 - wykonanie humusowania i obsiania zieleni izolacyjnej i skarp,
 - ustawienie słupków z rur stalowych dla znaków drogowych,
 - przymocowanie tarcz znaków drogowych odblaskowych do gotowych słupków,
 - ustawienie krawężników,
 - wykonanie chodników,
 - ustawienie obrzeży,
 - wykonanie wjazdów i wyjazdów z betonu asfaltowego,

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W miejscu prowadzenia robót związanych z budową ulicy od km rob. 0+000,00 do km rob. 0+358,00 występują następujące obiekty budowlane:

- wodociąg,
- kable energetyczne,
- kable telekomunikacyjne,
- kanał sanitarny,
- napowietrzna linia energetyczna.

3. Elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W miejscu prowadzenia robót związanych z budową ulicy od km rob. 0+000,00 do km rob. 0+358,00 istnieją następujące elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- wodociąg,
- kable energetyczne,
- kable telekomunikacyjne,
- kanał sanitarny,
- napowietrzna linia energetyczna.

4. Przewidywane zagrożenia , które wystąpią podczas realizacji robót

W miejscu prowadzenia robót związanych z budową ulicy Proletariackiej oraz brakującej infrastruktury technicznej w Grajewie przewiduje następujące zagrożenia, które wystąpią podczas realizacji robót:

- roboty wykonywane w trakcie trwania ruchu samochodowego,
- roboty ziemne,
- wykonywanie podbudowy i nawierzchni,
- prace rozbiórkowe,
- silne wiatry i huragany.

5. Sposób prowadzenia instruktażu

Nie wolno dopuścić do pracy pracownika nie posiadającego wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonania, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Pracodawca jest zobowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzenia okresowych szkoleń w tym zakresie. Szkolenie wstępne obejmuje:

- instruktaż ogólny,
- instruktaż stanowiskowy,
- szkolenie podstawowe.

Odbycie przez pracownika instruktażu ogólnego i podstawowego powinno być potwierdzone przez pracownika na piśmie i odnotowane w jego aktach osobowych. Szkolenie podstawowe powinno być zakończone egzaminem. Szkolenie okresowe obowiązuje osoby objęte szkoleniem podstawowym.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach robotniczych przechodzą szkolenie okresowe (w formie instruktażu) nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach na których występuje duże zagrożenie wypadkowe nie rzadziej niż raz w roku. Pracownicy i inne osoby będący na stanowiskach kierowniczych np. mistrzowie i kierownicy podlegają szkoleniu nie rzadziej niż co sześć lat. Szkolenie okresowe winno być zakończone egzaminem.

Ważne jest, aby wszystkie rodzaje szkoleń w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracodawców i pracowników budowlanych realizowane były według programów dostosowanych pod względem formy i treści do poszczególnych rodzajów szkoleń, specyfiki zagrożeń i uciążliwości na określonym stanowisku czy grupie stanowisk.

Niezależnie od ukończonych szkoleń zatrudnieni przy wykonywaniu wykopów, szczególnie operatorzy maszyny budowlanych winni zachować szczególną ostrożność z uwagi na to, że mogą występować nie ukazane na podkładzie geodezyjnym urządzenia podziemne infrastruktury technicznej.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi należy przeprowadzić instruktaż pracowników wykonujących te roboty. W instruktażu należy zwrócić szczególną uwagę na momenty najbardziej niebezpieczne występujące w trakcie wykonywania tego typu robót. Instruktaż należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania tych robót.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Przed przystąpieniem do wykonywania robót zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi należy:

- przeprowadzić instruktaż pracowników,
- rozmieścić urządzenia przeciwpożarowe wraz z zapewnieniem do nich dróg dojazdowych,
- rozmieścić sprzęt ratunkowy (apteczki itp.)
- oznakować granice obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref pracy sprzętu mechanicznego i pomocniczego,
- rozwiązać układy komunikacyjne i transportowe na potrzeby budowy oraz ogrodzenie budowy z uwzględnieniem możliwości komunikacyjnych do przyległych do budowy posesji i ulic,
- zaopatrzyć pracowników w środki ochrony osobistej stosowane przy wykonywaniu tego typu robót,
- roboty wykonywane w pasie drogowym winny być oznakowane zgodnie z zatwierdzoną organizacją ruchu na czas budowy,
- na prowadzenie robót w pasie drogi należy uzyskać zgodę zarządcy drogi.

Projektant:

inż. Antoni Dyna

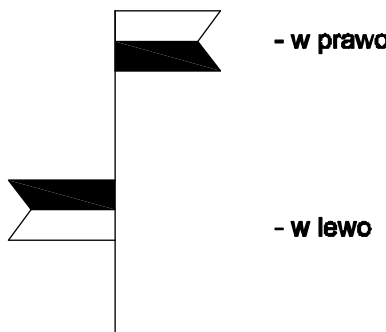
upr. BŁ 193/77 w spec.konst.-inż. w zakresie dróg.

tech. Marian Wojciula

upr. BŁ/67/77 w spec. inst.- inż. w zakresie sieci sanitarnych.

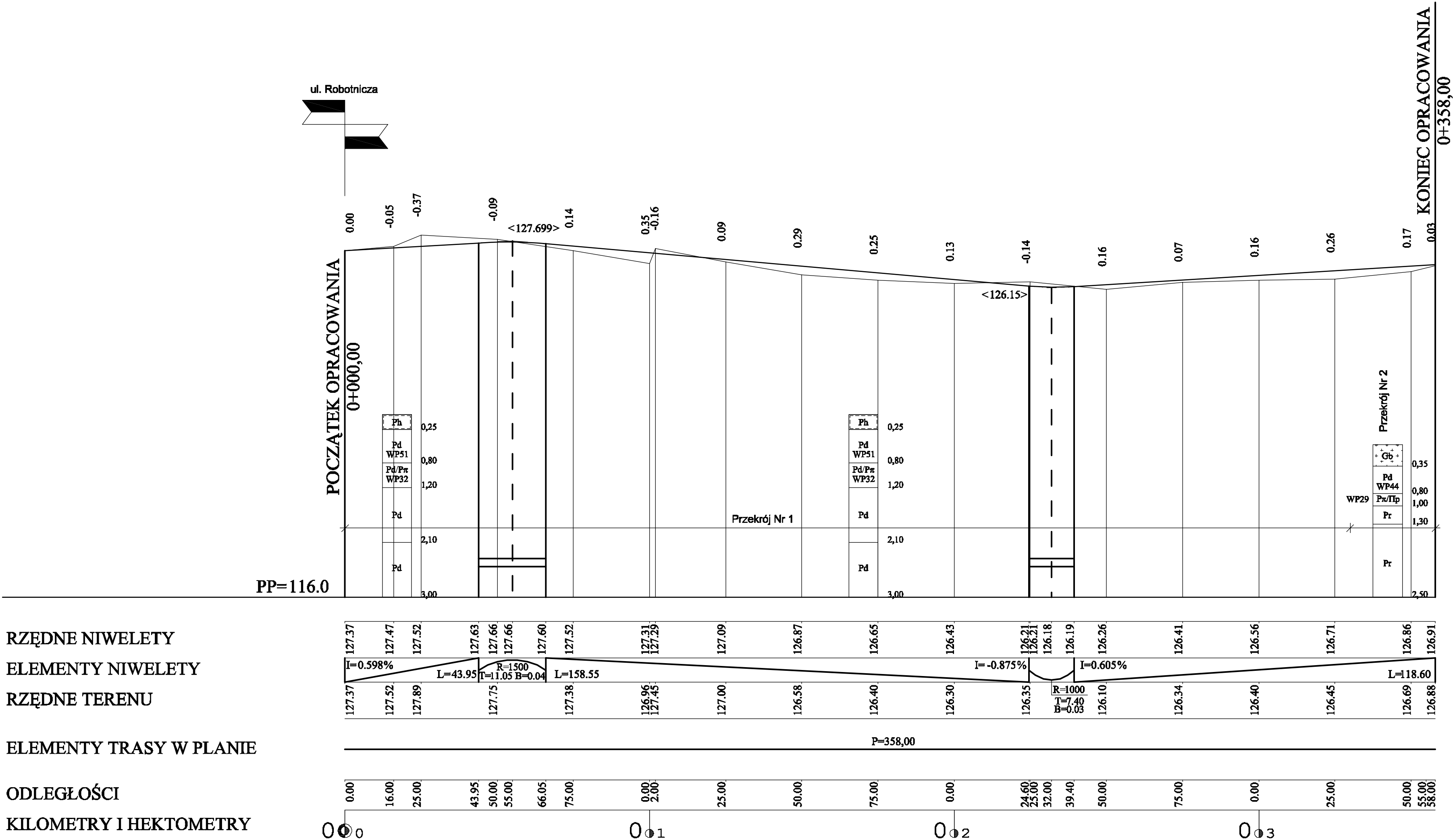
LEGENDA

Skrzyżowania z drogami bocznymi utwardzonymi



DROSAN 16-010 Wasilków ul. Gen. Sosnkowskiego 10
P R O J E K T tel. (85) 662-31-27 NIP 542-278-57-30

Stadium: P.B.	Nazwa rysunku: Profil podłużny	Załącznik: Nr 2
Skala: 1:100/1000	Obiekt: Budowa ulicy Proletariackiej w Grajewie wraz z budową kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią i jej zasilaniem, sieci wodociągowej rozdzielczej i oświetlenia drogowego.	Data: 29.09.2011
Projektant: inż. A. Dyna Bt 193/77 Współpraca: mgr inż. M. Pawluczuk mgr inż. J. Pawluczuk mgr inż. P. Olędzki inż. E. Dyna	Sprawdzający: mgr inż. M. Dembiński Bt 205/85	



- 1

- warstwa ściernalna z betonu asfaltowego AC 11 S 50/70 dla KR 3-4 grub. 5 cm wg WT - 2 z 2010 r.
- 2

- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W 50/70 dla KR 3-4 grub. 6 cm wg WT - 2 z 2010 r.
- 3

- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 16 W 50/70 dla KR 3-4 grub. 7 cm wg WT - 2 z 2010 r.
- 4

- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr.20cm
- 5

- krawężnik betonowy 20 x 30 cm
- 6

- podsypka cementowa - piaskowo 1:4 grub. 5 cm
- 7

- ława betonowa z oporem 30 x 40 cm
- 8

- uzupełnienie poboczy kruszywem naturalnym stabilizowanym mechanicznie gr.10cm
- 9

- płyty chodnikowe gr.5cm
- 10

- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr.15cm
- 11

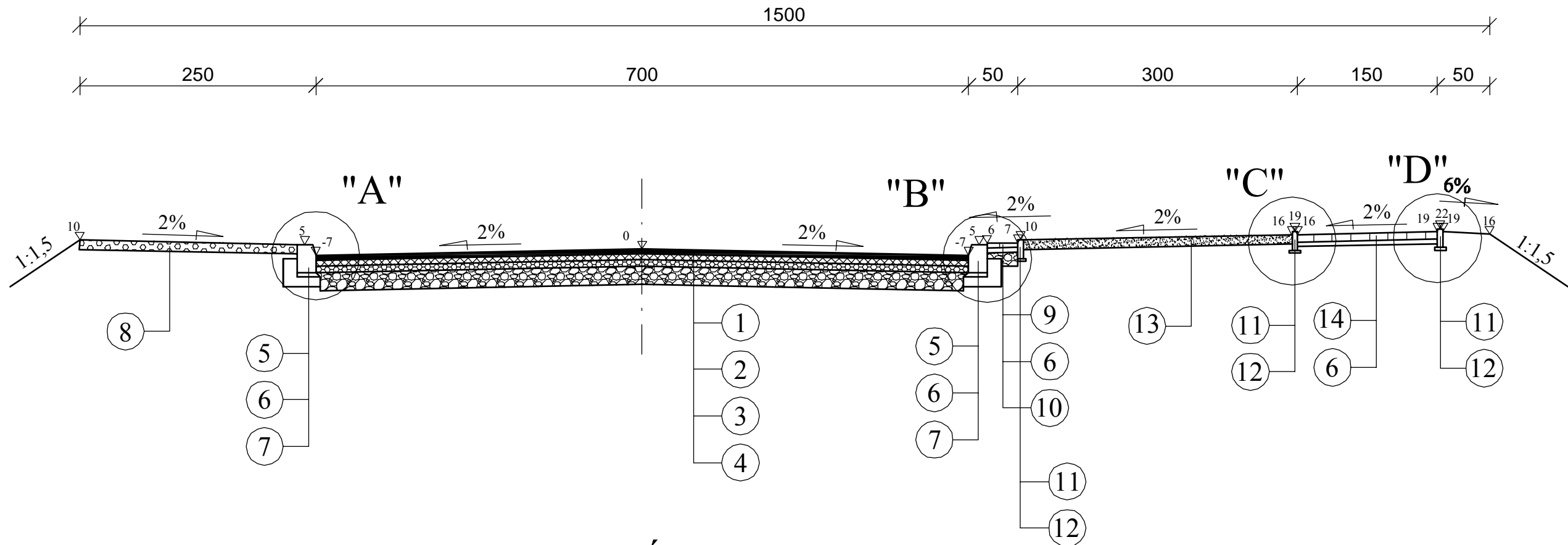
- obrzeże betonowe 20 x 6 cm
- 12

- podsypka piaskowa gr. 3 cm
- 13

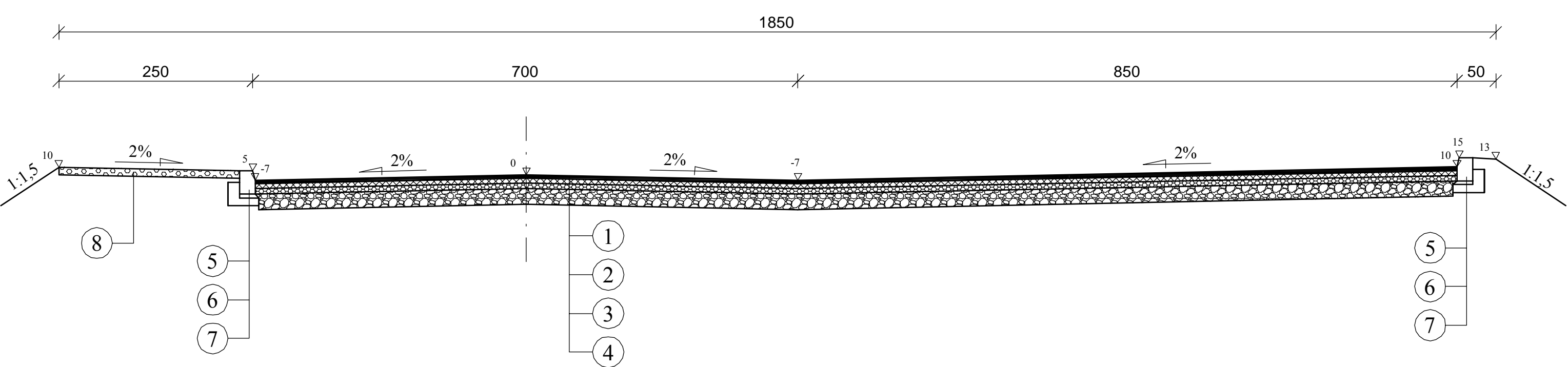
- zieleniec
- 14

- kostka brukowa betonowa gr. 8cm

PRZEKRÓJ NR 1

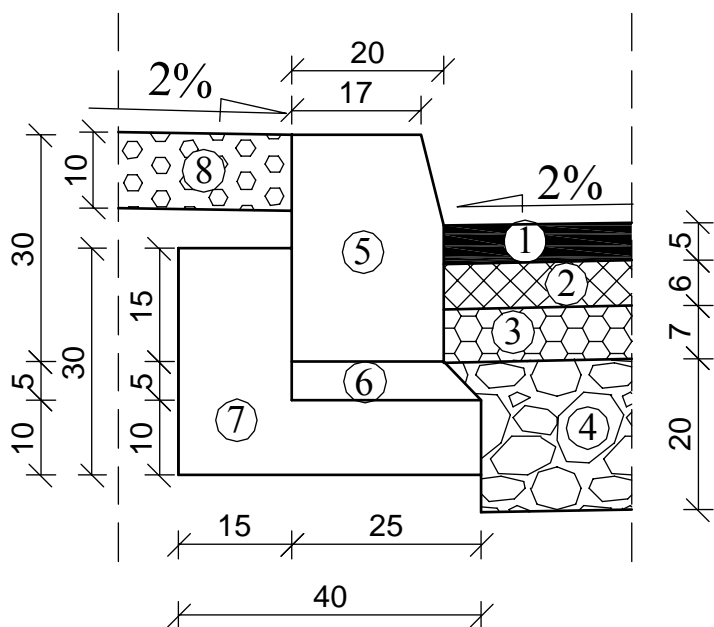


PRZEKRÓJ NR 2



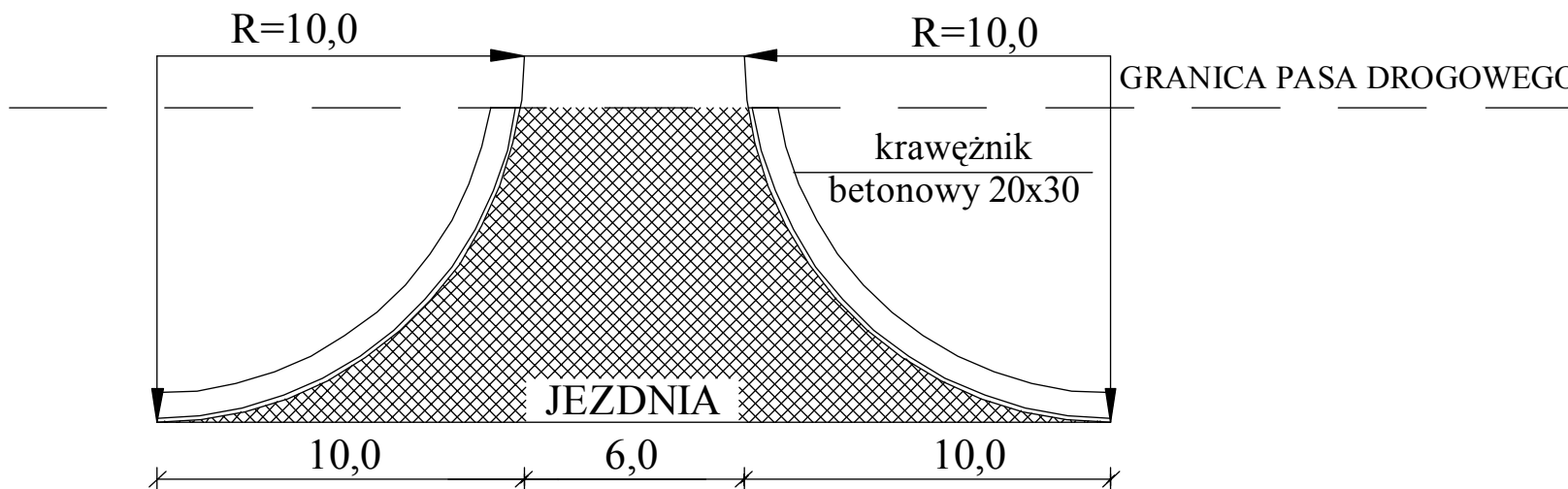
SZCZEGÓŁ "A"

SKALA 1 : 10



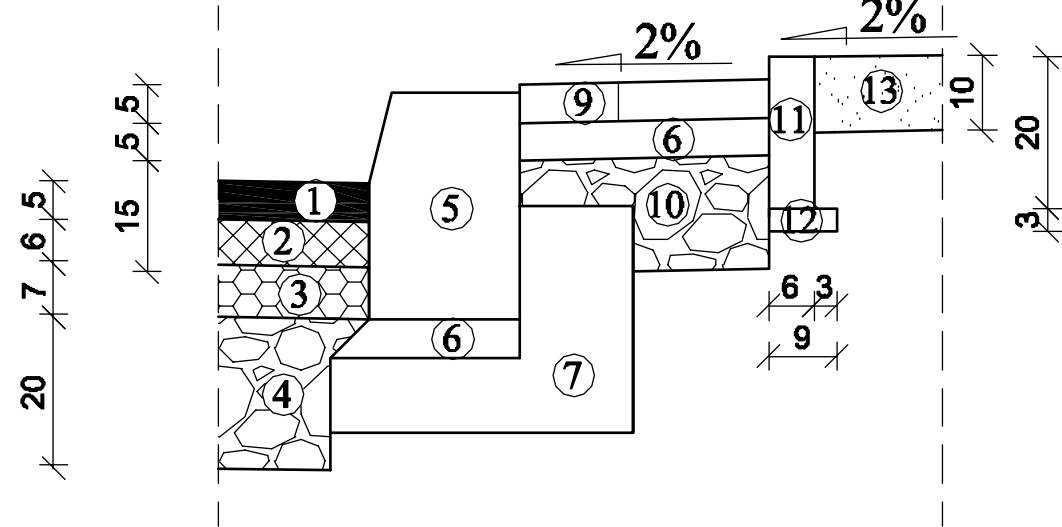
SZCZEGÓŁ KONSTRUKCJI WJAZDÓW GOSPODARCZYCH

SKALA 1 : 200



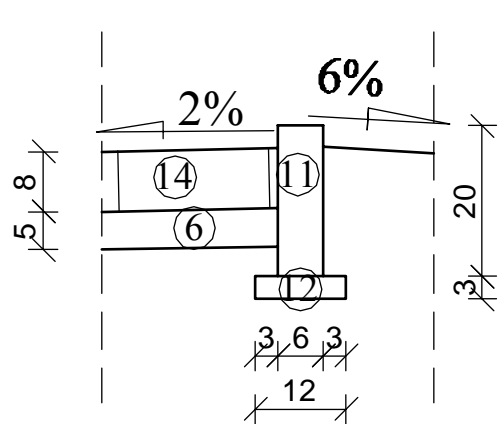
SZCZEGÓŁ "B"

SKALA 1 : 10



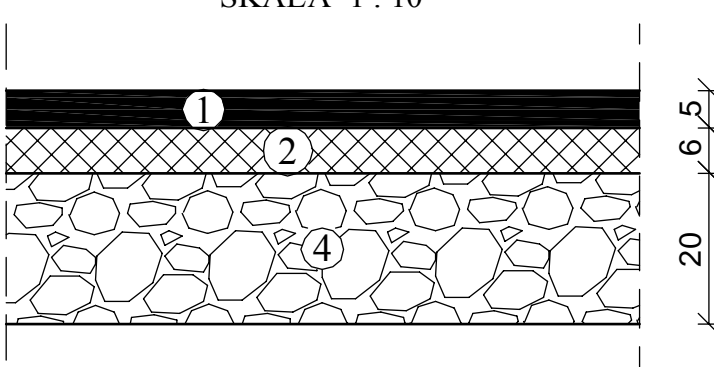
SZCZEGÓŁ "D"

SKALA 1 : 10



SZCZEGÓŁ KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI NA ZJAZDACH

SKALA 1 : 10



LOKALIZACJA PRZEKROJÓW NORMALNYCH

PRZEKRÓJ NR 1	0+000,00 ÷ 0+330,00
PRZEKRÓJ NR 2	0+330,00 ÷ 0+358,00

DROSAN 16-010 Wasilków ul. Gen. Sosnkowskiego 10 P R O J E K T tel. (85) 662-31-27 NIP 542-278-57-30			
Stadium:	Nazwa rysunku: Przekroje normalne	Załącznik: Nr 3	
P.W.	Objekt: Budowa ulicy Proletariackiej w Grajewie wraz z budową kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią i jej zasilaniem, sieci wodociągowej rozdzielczej i oświetlenia drogowego.	Data: 29.09.2011	
Skala: 1:100/1000			
Projektant: inż. A. Dyna BI 193/77		Sprawdzający: mgr inż. M. Dembiński BI 205/85	
Współpraca: mgr inż. M. Pawluczuk mgr inż. J. Pawluczuk mgr inż. P. Olędzki inż. E. Dyna			

LEGENDA:

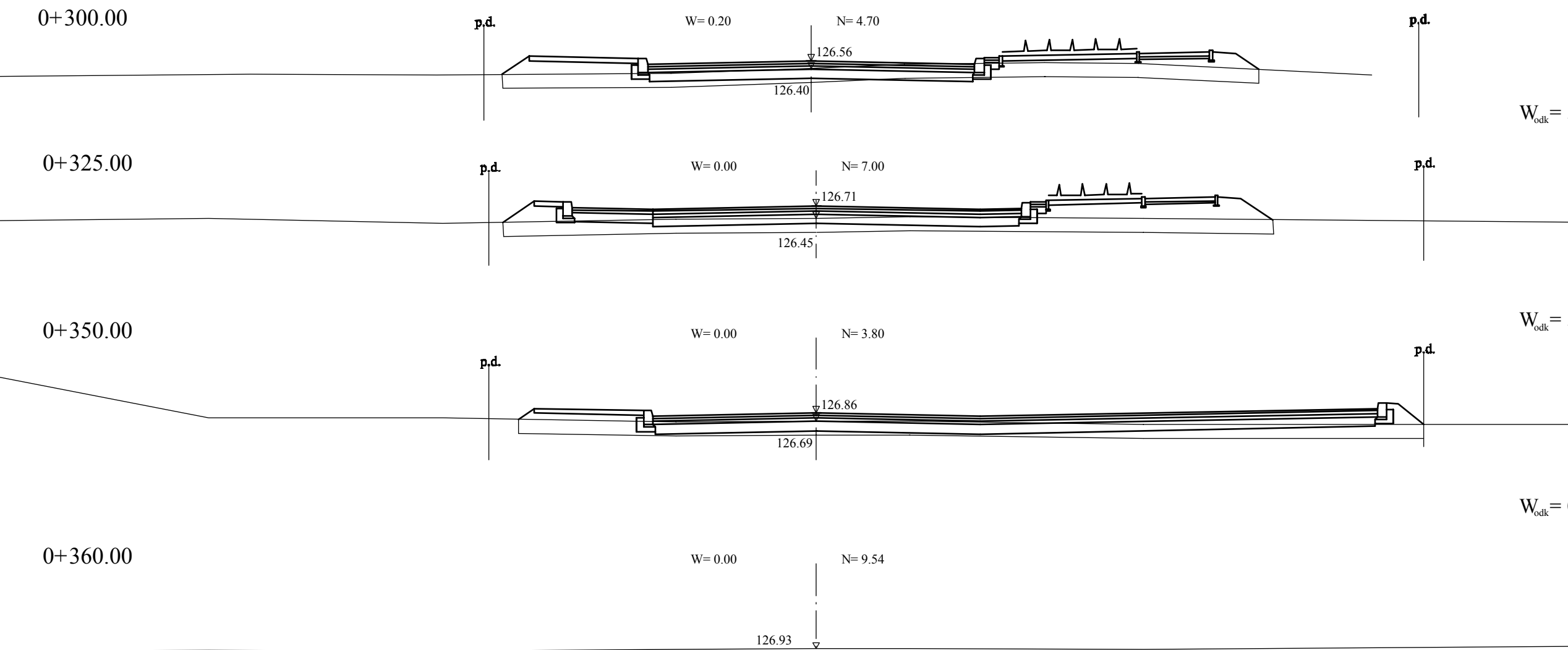
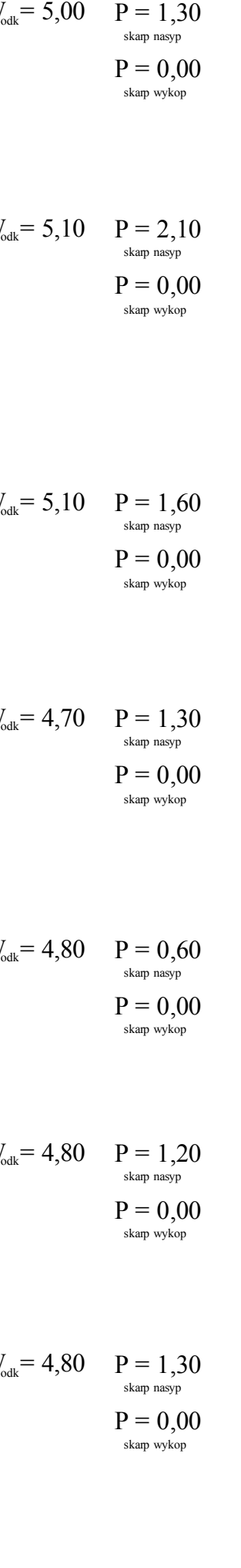
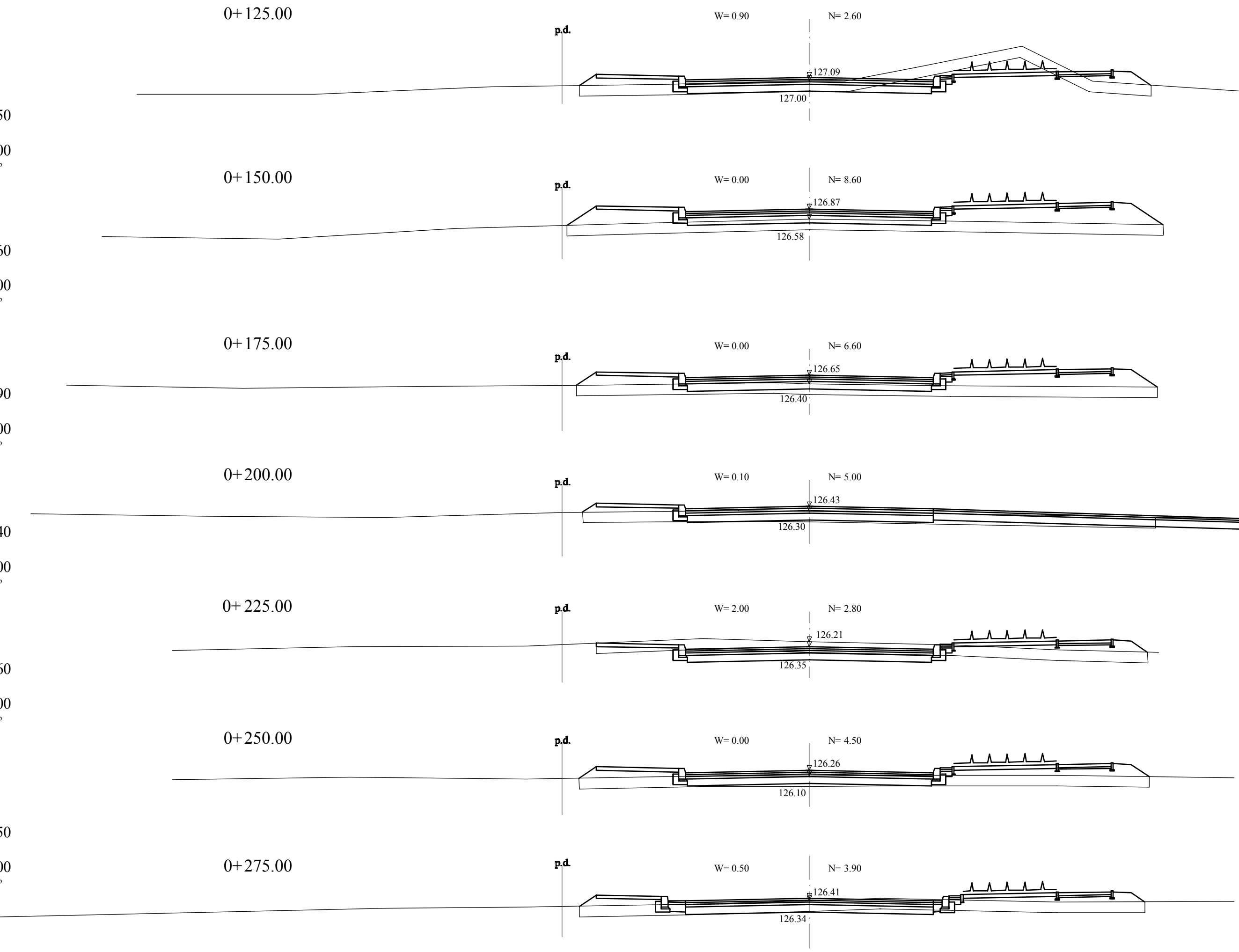
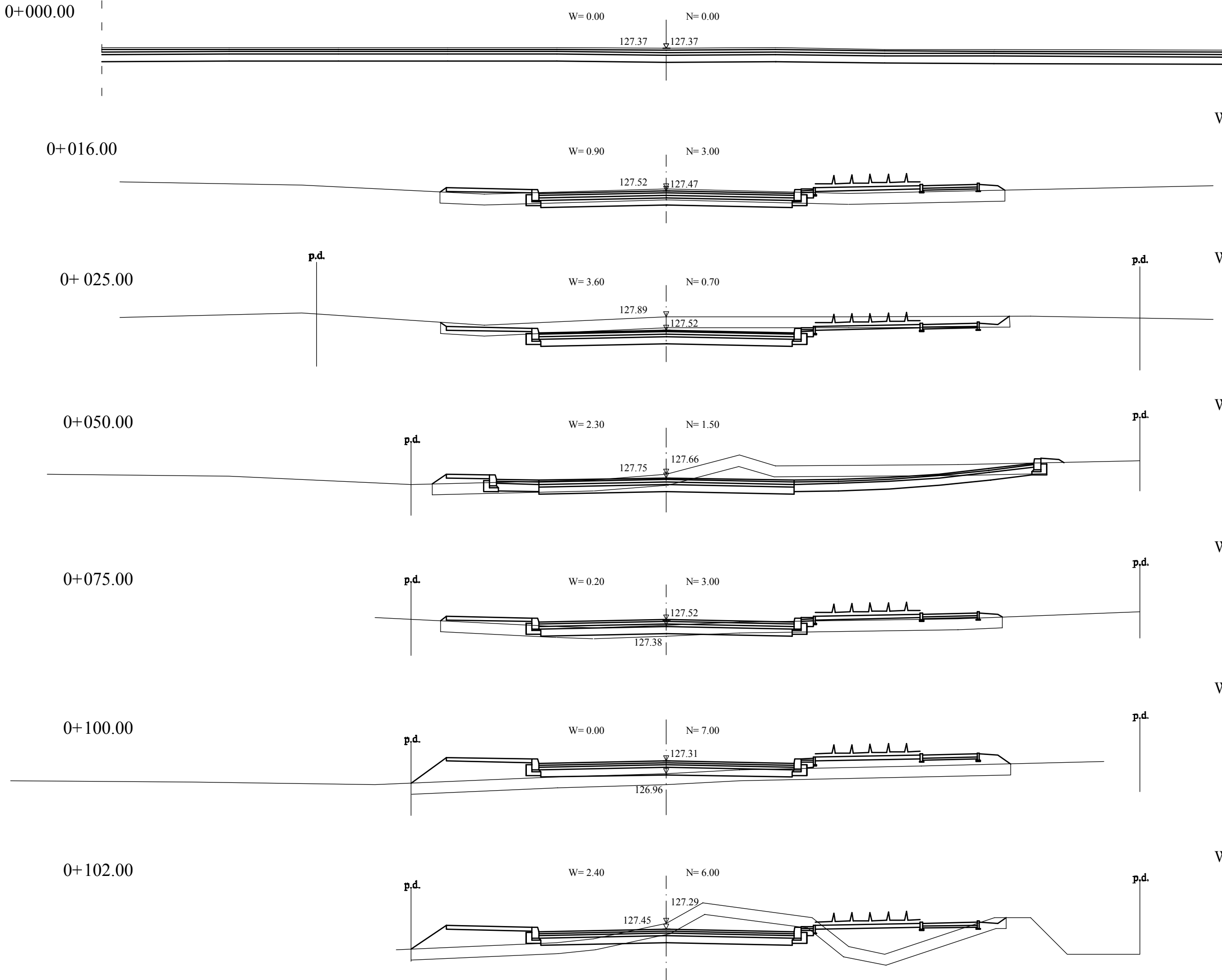
- W_{odk} - Powierzchnia wykopu na odkład
W - Powierzchnia wykopu
N - Powierzchnia nasypu
P - Szerokość plantowania skarp w nasypie
P - Szerokość plantowania skarp w wykopie

DROSAN

16-010 Wasilków ul. Gen. Sosnkowskiego 10

P R O J E K T tel. (85) 662-31-27 NIP 542-278-57-30

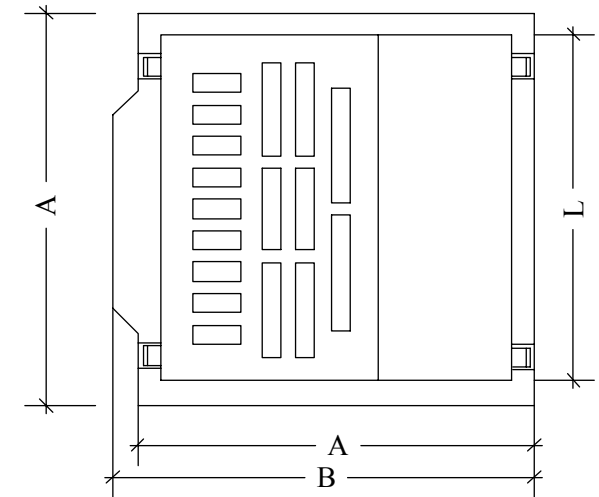
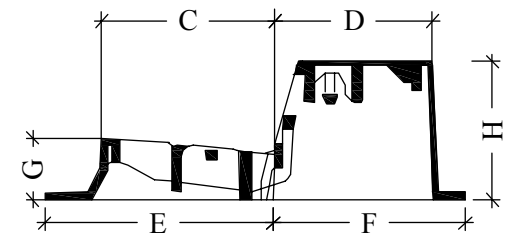
Stadium: P.W.	Nazwa rysunku: Przekroje poprzeczne	Załącznik: Nr 4
Skala: 1:100/1000	Obiekt: Budowa ulicy Proletariackiej w Grajewie wraz z budową kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią i jej zasilaniem, sieci wodociągowej rozdzielczej i oświetlenia drogowego.	Data: 20.09.2011.
Projektant: inż. A. Dyna B1193/77 Współpraca: mgr inż. M. Pawluczuk mgr inż. J. Pawluczuk mgr inż. P. Olędzki inż. E. Dyna	Sprawdzający: mgr inż. M. Dembiński B1205/85	



Technical drawing of a vertical assembly, likely a lamp or sensor, showing dimensions and components. The drawing includes the following dimensions and labels:

- Top horizontal dimension: 61
- Right vertical dimensions (from top to bottom): 12, 20,5, 11, 25
- Left vertical dimension: $h_1 = 120 \div 140$
- Bottom left vertical dimension: 5, 15
- Bottom left vertical dimension: $h_2 = 100$
- Bottom horizontal dimension: 75
- Internal horizontal dimension: $\varnothing 50$
- Internal horizontal dimension: $\varnothing 20$
- Labels 1 through 8 pointing to various components.

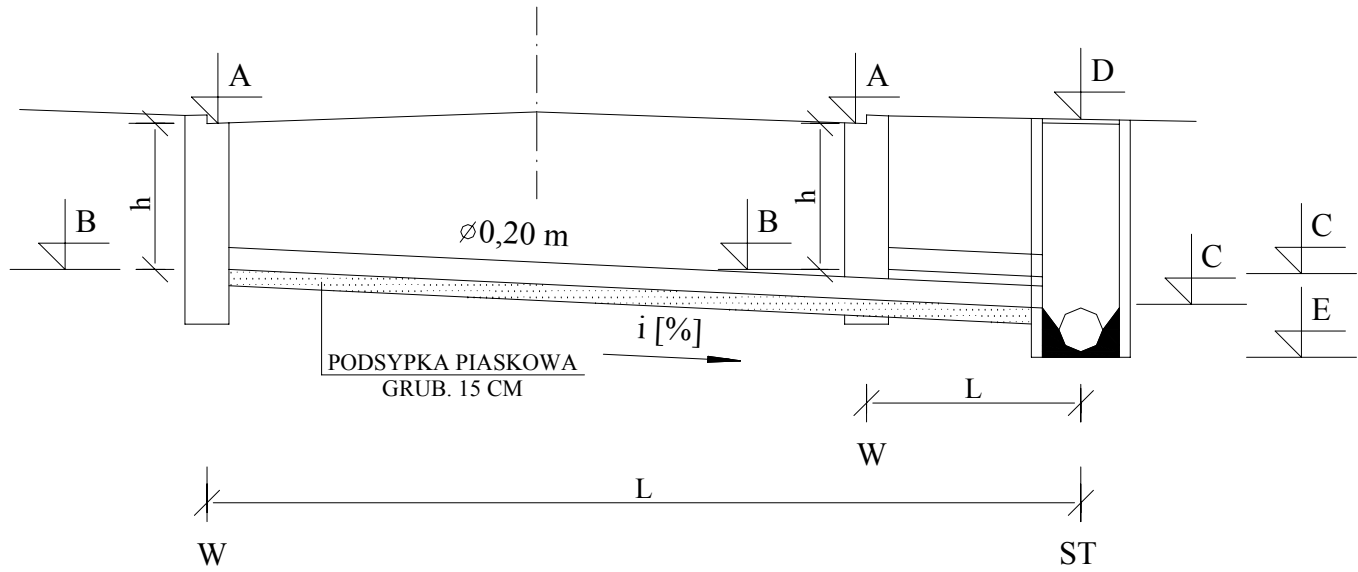
1. WPUST KRAWEŹNIKOWY PRZEJAZDOWY
2. PIERŚCIEN ŹELBETOWY PREFABRYKOWANY Ø50 CM Z BET. WIBROW. KL. B-20 (STAŁ STOS.)
3. PIERŚCIEN ŹELBETOWY PREFABRYKOWANY Ø65 CM Z BET. WIBROW. KL. B-20 (STAŁ STOS.)
4. PŁYTA ŹELBETOWA Ø65/11 Z BET. WIBROW. KL. B-20 (STAŁ STOS.)
5. KRĘGI BETONOWE Ø50 CM WYS 30 ÷ 50 CM BET. KL. B-25
6. PRZYKANALIK Z RUR KARBOWANYCH SN8, HDPE Ø20 CM
7. PŁYTA FUNDAMENTOWA GRUB. 15 CM BETON B-20 ZBROJONA LUB ŹELBETOWE DNO PREFABRYKOWANE
8. PODSYPKA Z TŁUCZNIA LUB ŻWIRU GRUB. 5 CM



typ ramy	A×B	L	C	D	E	F	G	H
prostokątna	570×610	502	250	225	337	273	90	205

DROSAN 16-010 Wasilków ul. Gen. Sosnkowskiego 10 P R O J E K T tel. (85) 662-31-27 NIP 542-278-57-30		
Stadium: P. W.	Nazwa rysunku: Szczegół studni ściekowej z wpustem krawężnikowym Obiekt: Budowa ulicy Proletariackiej w Grajewie wraz z budową kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią i jej zasilaniem, sieci wodociągowej rozdzielczej i oświetlenia drogowego.	Załącznik: 5 Data: 29.09.2011.
Skala: 1:25		
Projektant: inż. Antoni Dyna BI 193/77	Współpraca: mgr inż. M. J. Pawluczuk	

Zestawienie wpustów i przykanalików.



OZNACZONO:

- W - STUDZENKA ŚCIEKOWA Z WPUSTEM ULICZNYM
- ST - STUDNIA REWIZYJNA NA KANALE
- h - ZAGŁĘBIENIE PRZYKANALIKA PRZY STUDNI ŚCIEKOWEJ
- L - DŁUGOŚĆ PRZYKANALIKA
- A - RZĘDNA GÓRY WPUSTU
- B - RZĘDNA DNA ODPŁYWU ZE STUDZIENKI ŚCIEKOWEJ
- C - RZĘDNA WLOTU DO STUDNI REWIZYJNEJ
- D - RZEDNA GÓRY STUDNI REWIZYJNEJ
- E - RZEDNA DNA STUDNI REWIZYJNEJ
- H - ZAGŁĘBIENIE PRZYKANALIKA PRZY STUDNI REWIZYJNEJ

L.P.	NUMER WPUSTU "W"	NUMER STUDNI "ST"	GÓRA WPUSTU "A"	h	ODPŁYW "B"	DŁUGOŚĆ PRZYKAN. "L"	SPADEK PRZYK. "i%"	WLOT DO STUDZIENKI REWIZYJNEJ "C"	GÓRA STUDZIENKI REWIZYJNEJ "D"	ZAGŁĘBIENIE "H"	DNO STUDZIENKI REWIZYJNEJ "E"
1	W1	D1	127,38	1,40	125,98	8,0	2,0	125,82	127,56	1,74	123,80
2	W2	D1	127,38	1,40	125,98	2,5	2,0	125,93	127,56	1,63	123,80
3	W3	D2	127,34	1,40	125,94	8,0	2,0	125,78	127,56	1,78	123,89
4	W4	D2	127,34	1,40	125,94	2,5	2,0	125,89	127,56	1,67	123,89
5	W5	D3	126,73	1,40	125,33	7,5	2,0	125,18	126,93	1,75	124,07
6	W6	D3	126,73	1,40	125,33	2,0	2,0	125,29	126,93	1,64	124,07
7	W7	D4	126,11	1,20	124,91	7,0	1,0	124,84	126,31	1,47	124,32
8	W8	D4	126,11	1,20	124,91	1,0	2,0	124,89	126,31	1,42	124,32
9	W9	D5	126,49	1,20	125,29	7,5	2,0	125,14	126,69	1,55	124,43
10	W10	D5	126,49	1,20	125,29	2,0	2,0	125,25	126,69	1,44	124,43
11	W11	D6	126,84	1,40	125,44	10,0	2,0	125,24	126,83	1,59	124,66
12	W12	D6	126,84	1,40	125,44	7,0	2,0	125,30	126,83	1,53	124,66

IŁOŚĆ WPUSTÓW–12

DŁUGOŚĆ PRZYKANALIKÓW ϕ 0,20 m – 65 m

DROSAN 16-010 Wasilków ul. Gen. Sosnkowskiego 10 P R O J E K T tel. (85) 662-31-27 NIP 542-278-57-30			
Stadium:	Nazwa rysunku: Przyłączenia wpustów		Załącznik:
P. W.	Obiekt: Budowa ulicy Proletariackiej w Grajewie wraz z budową kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią i jej zasilaniem, sieci wodociągowej rozdzielczej i oświetlenia drogowego.		Data:
Projektant: inż. Antoni Dyna Bł 193/77		Współpraca: mgr inż. M. J. Pawluczuk	