





NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO	PROJEKT TECHNICZNY
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA DROGI WEWNĘTRZNEJ W RAMACH ZADANIA P.N: „PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI PODWÓRZA W KWADRACIE –UL. DUKARSKA-UL. ŚW. TRÓJCY-UL. MONIUSZKI W LEGNICY (LBO)
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO NUMERY DZIAŁEK, NAZWA OBRĘBU, NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ	DZ. NR. 846, OBRĘB KARTUZY, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA LEGNICA
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXV
NAZWA INWESTORA ADRES ZAMAWIAJĄCY ADRES	GMINA LEGNICA 59-220 LEGNICA, PL. SŁOWIAŃSKI 8 ZARZĄD GOSPODARKI MIESZKANIOWEJ 59-220 LEGNICA, UL. ZIELONA 7

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

ZAKRES OPRACOWANIA	PEŁNIONA FUNKCJA PROJEKTOWA	IMIĘ I NAZWISKO Specjalność i numer uprawnień projektowych	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
ARCHITEKTURA, ZAGOSPODAROWANIE TERENU	PROJEKTANT	MAREK SOSZYŃSKI- - upr. nr 30/84/ Lw w specjalności architektonicznej bez ograniczeń	MAJ 2021	
	OPRACOWAŁA	H. KOMOROWSKA	MAJ 2021	
BRANŻA DROGOWA	PROJEKTANT	BARTŁOMIEJ DYNOWSKI- upr. nr 50/DOŚ/ 08 w spec.drogowej	MAJ 2021	
BRANŻA SANITARNA	PROJEKTANT	IZABELA ODZIMEK- upr. nr 334/DOŚ/12 w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń	MAJ 2021	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- 1) zawartości części opisowej projektu,
- 2) zawartości części rysunkowej projektu,
- 3) spis dokumentów dołączonych do projektu – wraz z numerami odpowiadających im stron.

SPIS TREŚCI - STRONA NR 2

## SPIS TREŚCI

<b>1. Strona tytułowa .....</b>	
<b>2. Spis treści .....</b>	
<b>3. Część opisowa</b>	
1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU I ZAKRESU OPRACOWANIA.....	
2. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	
2.1. OPIS OGÓLNY.....	
2.3. UKŁAD KOMUNIKACYJNY, DOSTĘP DO DROGI PUBLICZNEJ.....	
2.4. PROJEKTOWANE ODWODNIENIE.....	
2.5. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	
2.6. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ.....	
3. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI .....	
4. OPINIA GEOTECHNICZNA.....	
5. INFORMACJA O STREFIE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU .....	
6. ETAPOWANIE INWESTYCJI.....	
<b>4. Część rysunkowa</b>	

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU I ZAKRESU OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt drogi wewnętrznej w ramach zadania inwestycyjnego p.n.: „Przebudowa nawierzchni podwórza w kwadracie – ul. Drukarska – ul. Św. Trójcy – ul. St. Moniuszki w Legnicy (LBO)”, przewidzianego do realizacji w ramach LBO w 2021 r. na działce nr. 846 obręb Kartuzy. Jest to teren wnętrza kwartału zabudowy mieszkalnej w obrębie ulic: Drukarska, Św. Trójcy, St. Moniuszki.

Teren przeznaczony pod lokalizację ww. inwestycji (działka NR 846, obręb Kartuzy), w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego stanowi strefę wspólnego użytkowania.

Zakres inwestycji obejmował będzie budowę wewnętrznej drogi dojazdowej wraz z odwodnieniem, budowę miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych oraz lokalizację lamp solarnych.

Nawierzchnie zaprojektowano z wykorzystaniem kostki betonowej oraz płyt ażurowych, co zwiększy powierzchnię biologicznie czynną i umożliwi częściowe zagospodarowanie wody opadowej na terenie. Ponadto utworzona zostanie niecka retencyjna oraz zamontowane studnie chłonne.

*Ze względu na duży zakres inwestycji zaplanowano realizację inwestycji w dwóch etapach.*

### 2. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

W ramach planowanej inwestycji przewiduje się wykonanie następujących robót:

- rozbiórka istniejących nawierzchni (kostka betonowa trylinka, płyty betonowe, nawierzchnia z kruszywa, nawierzchnia z betonu),
- wykonanie nowej wewnętrznej drogi o nawierzchni z kostki betonowej,
- wykonanie nowych nawierzchni z ażurowych płyt betonowych i kostki betonowej,
- montaż 3 studni chłonnych (2 w miejscu istniejących, zniszczonych),
- wykonanie drenażu francuskiego i niecki retencyjnej,
- montaż lamp solarnych.

#### 2.1. OPIS OGÓLNY

##### LOKALIZACJA

Planowane zadanie inwestycyjne realizowane będzie na dz. NR. 846 obręb Kartuzy, na obszarze wspólnego użytkowania wg M.P.Z.P. we wnętrzu podwórzowym w kwartale ulic: ul. Drukarska – ul. Św. Trójcy – ul. St. Moniuszki.

#### 2.2. PROJEKTOWANE ELEMENTY

##### 2.2.1. NAWIERZCHNIA

Przewiduje się wykonanie nawierzchni z kostki betonowej typu np: Behaton/ Holland o grubości 8 cm oraz kostki betonowej ażurowej. Nawierzchnię ciągów komunikacyjnych proponuje się ograniczyć krawężnikiem betonowym.

Odwodnienie nawierzchni przewidziano do studni chłonnych.

Nawierzchnia powinna być realizowana w oparciu o systemy, które mają dopuszczenie do stosowania, zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych,

technologia zgodna z aprobatą techniczną dla przyjętego systemu.

Szczegółowe informacje zawarte w części opisu dotyczącej konstrukcji nawierzchni.

### 3.2.2. LAMPY SOLARNE – 3 szt.

Oczekiwane parametry lamp solarnych nie gorsze niż:

- całkowita wysokość lampy: ok. 480 cm,
- wysokość źródła światła: ok. 400 cm,
- oprawa LED o sprawności >180 lm/W,
- akumulator w technologii LiFePO<sub>4</sub> (litowo-żelazowo-fosforanowej) żywotność dla 50% DoD – 2800 cykli. 12V 36Ah,
- moduł monokrystaliczny: 150Wp (18,5 %),
- moc znamionowa modułu LED: 40W, - wydajność oprawy LED: 198lm/W,
- barwa światła: 4000K (Białe światło),
- sterownik pozwalający zaprogramować 4 niezależne tryby pracy lampy w ciągu jednej nocy,
- gwarancja nie mniej 5 lat.

Szczegółowe parametry lamp opisane specyfikacji technicznej STWiOR.

### 2.2.3. TABLICA Z LOGO LBO – 1 szt.



- metalowa, mocowana na słupku z rury ocynkowanej

## 2.3. UKŁAD KOMUNIKACYJNY, DOSTĘP DO DROGI PUBLICZNEJ

W ramach zadania zaprojektowano nową nawierzchnię drogi wewnętrznej z kostki betonowej i płyt ażurowych, która stanowi ciąg komunikacyjny na terenie podwórza . Teren wnętrza podwórzowego posiada dostęp do drogi publicznej poprzez istniejący zjazd z ul. Drukarskiej.

Istniejący zjazd na teren działki nie ulegnie zmianie, nie jest objęty opracowaniem.

## ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE – BRANŻA DROGOWA

### 2.3.1. UKŁAD KOMUNIKACYJNY

Zaprojektowano drogę wewnętrzną o szerokości 4,5-6,74 m służącą obsłudze dojazdu do parkingów oraz garaży. Wyznaczono miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych.

Zaprojektowano utwardzenie terenu pomiędzy istniejącymi garażami. Od strony budynku wzdłuż chodnika, teren utwardzono płytami ażurowymi.

W ramach zadania nie przewiduje się zmiany istniejących zjazdów z drogi publicznej.

### 2.3.2. URZĄDZENIA BUDOWLANE ZWIĄZANE Z OBIEKTEM

- budowa drogi wewnętrznej, chodników, jezdni, miejsc parkingowych,

Szczegóły rozwiązań projektowych wskazano na rysunku NR 1.

### 2.3.3. POCHYLENIE POPRZECZNE

Spadek poprzeczny jezdni jednostronny 1-2%, w kierunku projektowanego odwodnienia.

#### 2.3.4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r.), przedmiotową drogę należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej o prostych warunkach geotechnicznych.

Wydzielono dwie główne warstwy geotechniczne:

Warstwa I – antropogeniczny nasyp niekontrolowany w składzie: piasek średni, okruchy cegieł, glina,

- Warstwa II – to pospółka żółta
- Warstwa IIb – to piaski średnie ze żwirem, barwy brązowej,
- Warstwa III – to gliny pylaste, barwy brązowej, szarej i szaro-brązowej,

Występowania wody gruntowej nie stwierdzono w otworach geotechnicznych.

#### 2.3.5. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI DROGI

Konstrukcję nawierzchni projektuje się na natężenie ruchu KR1,

Warunki wodne sklasyfikowano jako dobre.

Przyjęto grupę podłoża jako:

- G4 ze względu na wysadzinowość

Zgodnie z PN-81/B-03020 głębokość przemarzania dla projektowanego terenu wynosi 0,8 m, a wymagana dla tej strefy, kategorii ruchu i rodzaju podłoża grubość konstrukcji i ulepszanego podłoża na przemarzanie nie powinna być mniejsza od:

$$0,4 \times 0,80 = 0,32 \text{ m} \quad \text{dla KR1 i G1 (dla drogi)}$$

#### KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI - JEZDNIA (podłoże G4)

• warstwa ścieralna z kostki betonowej, kolor szary	8 cm	
• podsypka cementowo-piaskowa 1:4	3 cm	
• podbudowa z kruszywa kamiennego łamanego o uziarnieniu 4/31,5 mm	20 cm	
• wzmocnienie podłoża-kruszywo stabilizowane cementem $R_m=2,5\text{MPa}$	30cm	
		razem = 61 cm

#### KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI - MIEJSCA POSTOJOWE (podłoże G4)

• warstwa ścieralna z płyty ażurowej	10 cm	
• podsypka z mialu kamiennego	5 cm	
• podbudowa z kruszywa kamiennego łamanego o uziarnieniu 4/31,5 mm	15 cm	
• Warstwa odsączająca z tłucznia kamiennego o uziarnieniu 31,5-63	30 cm	
		razem = 60 cm

#### KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI - CHODNIKI/DOJŚCIA PIESZE (podłoże G4)

- warstwa ścieralna z kostki betonowej 8 cm

• podsypka cementowo-piaskowa 1:4	3 cm
• podbudowa z mieszanki kruszywa kamiennego łamanego	
• niesortowanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 mm	15cm
• wzmocnienie podłoża-kruszywo stabilizowane cementem Rm=2,5MPa	15cm
razem = 41 cm	

Konstrukcje nawierzchni dróg wykonywać w oparciu o Ogólne Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru oraz obowiązujące normy:

D-04.04.02 Podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

D-04.04.01 Podbudowy z kruszywa naturalnego łamanego stabilizowanego mechanicznie.

D-04.05.01 Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem.

D-05.03.11 Frezowanie D-04.03.01 Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych.

PN-84/S -96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.

PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

BN-B/11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.

Konstrukcje obramowań dróg wykonywać w oparciu o Ogólne Specyfikacje Techniczne wykonania i odbioru oraz obowiązujące normy:

D-08.01.01 Krawężniki betonowe.

BN-63/B-14051 Krawężniki i obrzeża betonowe.

BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne wykonania i odbioru.

#### 2.3.6. KRAWĘŻNIKI

Obramowanie zewnętrzne jezdni krawężnikiem ulicznym o wymiarach 15 x 30 cm na podsypce piaskowo - cementowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementową oraz krawężnikiem najazdowym o wymiarach 15 x 22 cm. Lokalizacja krawężników najazdowych i ulicznych ustawionych uskokowo (zaniżony co drugi w celu zablokowania wjazdów) w części rysunkowej dokumentacji – rys. Nr 1.

Obrzeża chodników i opasek 8x30cm.

Krawężniki ułożone na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. W miejscach zjazdów obniżyć krawężnik do prześwitu maksymalnego 2 ÷ 3cm w celu likwidacji tzw. barier architektonicznych.

#### 2.4. PROJEKTOWANE ODWODNIENIE – BRANŻA SANITARNA

W celu odprowadzenia wód opadowych i roztopowych zaprojektowano 3 studnie chłonne, drenaż francuski i nieckę retencyjną.

Odwodnienie projektowanych dróg należy wykonać zgodnie z Polską Normą:

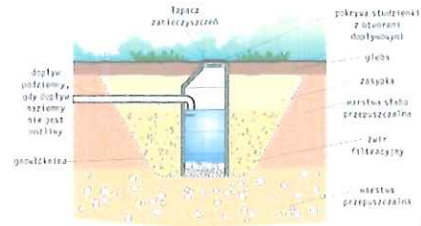
PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.

#### STUDNIE CHŁONNE

Dwie studnie zaprojektowano w miejscu istniejących, zdewastowanych. Nowa studnia zlokalizowana zostanie w rejonie projektowanej niecki retencyjnej.

Ilość studni chłonnych – 3 szt.





schemat studni chłonnej

Projekt studni chłonnej zamieszczony w projekcie technicznym dokumentacji

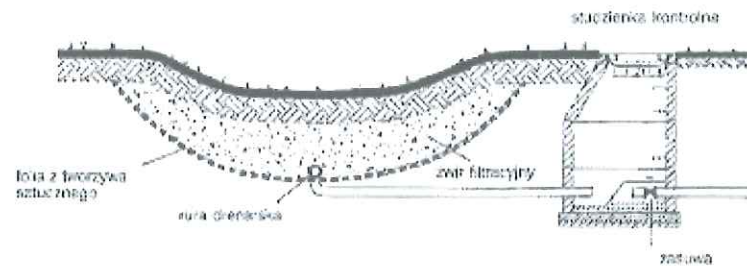
## ŚCIEK POWIERZCHNIOWY

W celu odprowadzenia wód opadowych do studni chłonnej, w części podwórza pomiędzy dwoma równoległymi zespołami garaży, zaprojektowano ściek powierzchniowy z dwóch rzędów kostki na ławie betonowej. Szczegółowe rozwiązania w części rysunkowej – przekrój C-C.

## NIECKA RETENCYJNA

Jest to łagodne zagłębienie terenu, w którym czasowo gromadzi się woda. Może być ona porośnięta trawą, obsadzona kompozycją roślin lub wypełniona otoczkami.

Nadmiar wody odprowadzony będzie do studni chłonnej.



schemat niecki

## DRENAŽ FRANCUSKI

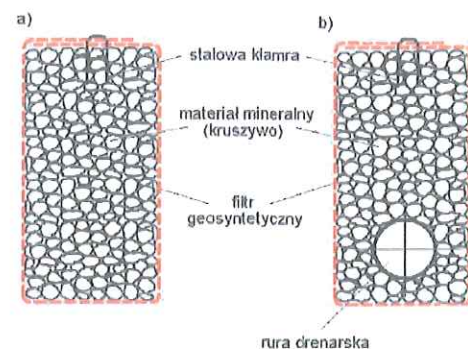
Drenaż francuski to odwodnienie zabudowane w gruncie, wykonane z maty (włókny) o odpowiednich parametrach filtracyjnych, z umieszczonym wewnątrz kruszywem.

### Podstawowe wytyczne do wykonania drenażu francuskiego.

Do wykonania drenażu francuskiego nie potrzebne są rury drenarskie. W projekcie przewidziano ułożenie rur na końcowych odcinkach drenażu, przy podłączeniu do studni chłonnych. Drenaż francuski wykonuje się w postaci zasypki żwirowej szczelnie zawiniętej w geowłókninie.

Aby jednak drenaż francuski był skuteczny i trwały, konieczne jest stosowanie wyłącznie mineralnego kruszywa. Stosuje się żwir lub tłuczeń o możliwie jednorodnej frakcji nie mniejszej niż 8 mm.

Drenaż francuski może być ułożony ze spadkiem, podobnie jak drenaż tradycyjny, ale nie jest to konieczne, jeśli odbiornik wody znajduje się niżej niż on. Decydując się na drenaż francuski, można zrezygnować ze studzienek kontrolnych, co dodatkowo ogranicza koszty. Zaletą drenu francuskiego, jest możliwość zagospodarowania „powierzchni nad drenem”.



Schemat drenażu.

Szczegółowe rozwiązania w projekcie technicznym

## 2.5. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Projektowany wpust drogowy należy wpiąć do drenażu francuskiego za pomocą rur i kształtek PCV kielichowych klasy S, z uszczelnieniem pierścieniami gumowymi. Podłączenie wpustu z rur o średnicy  $\phi 200\text{mm}$  PCV. Zaprojektowano wpust drogowy betonowy  $\phi 500\text{mm}$  z osadnikiem o wysokości 1,0m oraz zasyfonowaniem. Na wpuście zamontować kratę uchylną z żeliwa sferoidalnego mocowaną na zawiasach.

Studnie chłonne wykonać z kręgów betonowych  $\phi 1500\text{mm}$  z włączami klasy D400. Wpęcia wykonać na głębokości ok. 1,0 m poniżej poziomu gruntu. Wewnątrz studni chłonnych wykonać warstwę filtracyjną z piasku gruboziarnistego o miąższości 30cm i żwiru o granulacji 2-8 mm o miąższości 50cm, poniżej natomiast warstwę podtrzymującą ze żwiru o granulacji 8-16 mm o miąższości 50cm. Układanie warstw rozpocząć na głębokości 1,1 m od powierzchni gruntu i dojść do głębokości 2,40 – 2,50 m, gdzie zgodnie z dokumentacją geotechniczną jest już warstwa piasku dobrze przepuszczającego (piasek średni). Zwieńczenia studzienek i wpustów wykonać w oparciu o PN EN 124:2000.

### 2.5.1 Roboty ziemne.

Przewiduje się wykonanie wykopów mechaniczne, w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności a w przypadku kolizji z istniejącym uzbrojeniem, prace prowadzić pod nadzorem odpowiedniego użytkownika sieci. Wszystkie wykopy należy wykonywać jako wykopy o ścianach pionowych umocnionych szalunkiem ażurowym. W przypadku zmiany rzędnych terenu należy wyregulować poziom ram studni do projektowanej niwelety. W przypadku natrafienia na sieci uzbrojenia podziemnego, należy je zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi w obecności i pod nadzorem właściciela sieci.

Po wykonaniu wykopów, dno należy ręcznie wyrównać i wykonać podsypkę z piasku grubości min. 10cm. Po ułożeniu przyłączy, sprawdzeniu ich szczelności i odbiorze, wykopy zasypać ręcznie do wysokości 20cm nad wierzch rury piaskiem. Całość zasypywania dokończyć mechanicznie gruntem rodzimym pozbawionym kamieni i ostrych elementów. Podsypka, obsypka oraz zasypka wykopu powinna być zagęszczana warstwami do uzyskania stopnia zagęszczenia 1 pod drogami, 0,95 – w pozostałych przypadkach.

### 2.5.2 Wymagania i badania przy odbiorze uzbrojenia kanalizacyjnego

Wymagania dla sieci i urządzeń kanalizacyjnych określają poniższe normy:

- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-EN 1610: 2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.



## 2.6. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Roboty drogowe w rejonie istniejącej infrastruktury należy wykonywać w uzgodnieniu z właścicielami sieci. W przypadku zmiany rzędnych terenu należy wyregulować poziom ram studni do projektowanej niwelety. W przypadku natrafienia na sieci uzbrojenia podziemnego, należy je zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi w obecności i pod nadzorem właściciela sieci.

## 3. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

- powierzchnia terenu objętego opracowaniem - około 1235,95 m<sup>2</sup>

w tym:

- nawierzchni z kostki betonowej - 700,70 m<sup>2</sup> ( w tym naw. drogi – 530,2 m<sup>2</sup>),

- nawierzchnia z ażurowych bloczków betonowych typu MEBA (pow. biologicznie czynna 40%) – 380,65 m<sup>2</sup>

- powierzchnia terenu przeznaczonego pod zieleń - ok.154,60 m<sup>2</sup> \*

\* (realizacja w ramach innego opracowania - na etapie przedmiotowej inwestycji nie przewidziano nasadzenia roślin)

- powierzchnia terenów biologicznie czynnych – 306,86 m<sup>2</sup>

## 4. OPINIA GEOTECHNICZNA - KOPIA W ZAŁĄCZENIU

Na terenie wykonano 4 otwory geotechniczne do głębokości 4 m p.p.t.

Wnioski z opinii geotechnicznej ustalającej geotechniczne warunki posadowienia dla zadania realizowanego w ramach Legnickiego Budżetu Obywatelskiego pn: „Przebudowa nawierzchni w kwadracie – ul. Drukarska – ul. Św. Trójcy – ul. St. Moniuszki LBO” :

- grunty o dobrych parametrach wytrzymałościowych,

- na terenie występują grunty nasypowe, grunty średnio spoiste(gliny pylaste), grunty niespoiste gruboziarniste (pospółki),

- niektóre partie utworów nasypowych (przy budowie studni chłonnych), mogą nadawać się do ponownego wbudowania w podbudowę,

- roboty ziemne należy prowadzić z dużą ostrożnością i starannością,

- dla planowanej zakresu robót przewidziano częściową wymianę gruntu przy budowie studni 2 chłonnych,

- z uwagi na punktowe rozpoznanie terenu, ostateczną decyzję dotyczącą przydatności gruntów podejmie kierownik budowy lub geolog podczas wykonywania robót ziemnych,

- nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej,

- strefa przemarzania zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi  $H_z = 0,8$  m p.p.t

- zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych, planowaną inwestycję warunki gruntowe należy uznać jako (warunkowo) proste, natomiast projektowany obiekt należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

## 5. INFORMACJA O STREFIE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Strefa oddziaływania obiektu określana jest na podstawie Prawa Budowlanego,

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Ustawy o ochronie środowiska.

Planowany obiekt nie będzie oddziaływał na sąsiednie obszary i nieruchomości w zakresie funkcji i bryły. Nie są konieczne zmiany w zakresie przepisów sanitarnych, p.poż. Nie powstaną ograniczenia w możliwości zagospodarowania działek sąsiednich. Nie nastąpi ograniczenie dostępu do światła słonecznego. Realizacja inwestycji nie przesłoni widoku ani nie utrudni dojścia do nieruchomości.

**Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce NR 846, obręb Kartuzy.**

## 6. ETAPOWANIE INWESTYCJI

Opracowany projekt przewiduje etapowanie inwestycji. Podział na 2 etapy określony jest w części rysunkowej dokumentacji. Pierwszy etap realizowany będzie w głębi podwórka I wykonany zostanie cały zakres w sposób umożliwiający użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem. Etap drugi to teren w strefie wjazdowej na podwórko. Zaprojektowano taki podział i kolejność realizacji inwestycji (I etap w głębi podwórka) ze względu na ograniczony budżet oraz technologię robót. Odwrócenie kolejności etapowania wiązałoby się z częściowym uszkodzeniem już wykonanych nawierzchni (nawierzchnia już wykonana stanowiłaby dojazd do II etapu).

## 7. UWAGI KOŃCOWE

Planowana inwestycja wpisuje się w Miejski Program Adaptacji Do zmian Klimatu oraz w Miejski Program na rzecz Osób Niepełnosprawnych.

Projektuje się organizację budowy w sposób nieodbiegający od przeciętnych warunków organizacyjno – technicznych dla robót inżynierskich. Stosowana technologia nie odbiega od przyjętej podstawy ustalania nakładów i czasu realizacji.

Przyjęto mechaniczny sposób wykonania robót ziemnych. Sposób ręczny stosować w miejscach zbliżeń do sieci oraz niedostępnych dla sprzętu.

Przed przystąpieniem do robót jak i podczas realizacji należy spełnić wszystkie warunki zawarte w uzgodnieniach administratora drogi i użytkowników sieci podziemnych jak i wskazanych służb publicznych.

Roboty wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania robót i odbioru oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

Roboty prowadzić w uzgodnieniu z zarządcą drogi w oparciu o zaakceptowany harmonogram, organizację ruchu drogowego na czas budowy, plan BiOZ oraz obowiązujące normy techniczne.

Opracowała: arch. H. Komorowska

Projektował: arch. M. Soszyński

Projektował: mgr. inż. B. Dynowski

Projektowała: mgr. inż. I. Odzimek

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO



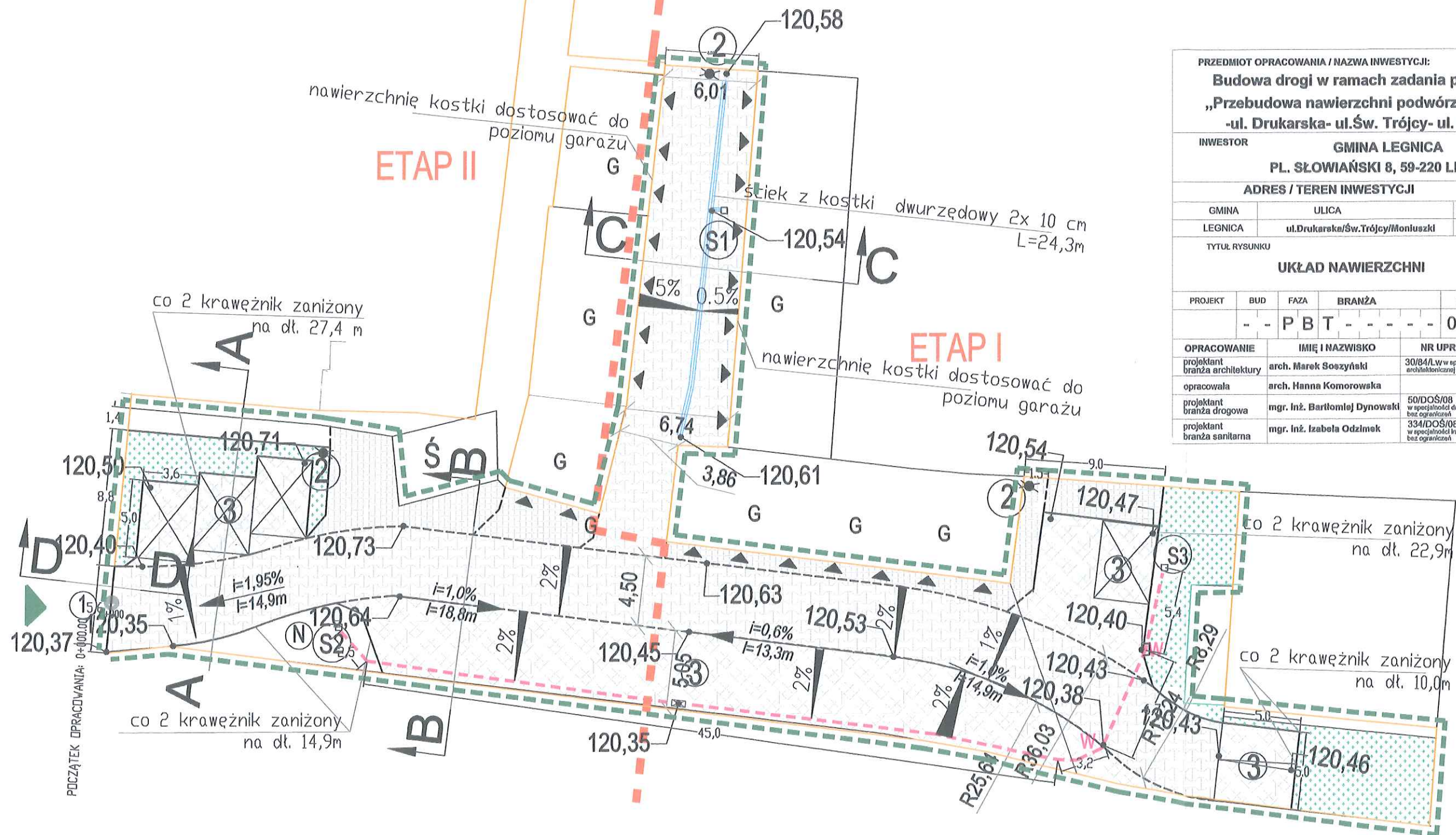
# LEGENDA:

\* rzędne terenu nie ulegną zmianie

Podział na etapy dotyczy wyłącznie realizacji inwestycji

- projektowany ściek powierzchniowy
- miejsce postojowe dla osoby niepełnosprawnej
- granica działki inwestora
- Ś - istniejący zasyk na odpadki
- G - istniejące garaże

- ZAKRES OPRACOWANIA- LOKALIZACJA INWESTYCJI
- ① - istniejący wjazd na teren
- \* ② - projektowane lampy solarne
- ③ - proj. nawierzchnia z płyt ażurowych
- ④ - projektowana nawierzchnia z kostki np. Holland/Behaton
- teren przeznaczony na zielen - nie objęty opracowaniem
- projektowany drenaż francuski
- W - projektowane wpusty kanalizacyjne
- ⑤①⑤③ - istniejące studnie chłonne do przebudowy (nowe w miejscu istniejących)
- ⑤② - projektowana studnia chłonna
- ⑤④ - projektowana lokalizacja niecki retencyjnej



PRZEDMIOT OPRACOWANIA / NAZWA INWESTYCJI:  
**Budowa drogi w ramach zadania pn:**  
**„Przebudowa nawierzchni podwórza w kwadracie**  
**-ul. Drukarska- ul.Św. Trójcy- ul. Moniuszki”**

INWESTOR **GMINA LEGNICA**  
**PL. SŁOWIAŃSKI 8, 59-220 LEGNICA**

ADRES / TEREN INWESTYCJI

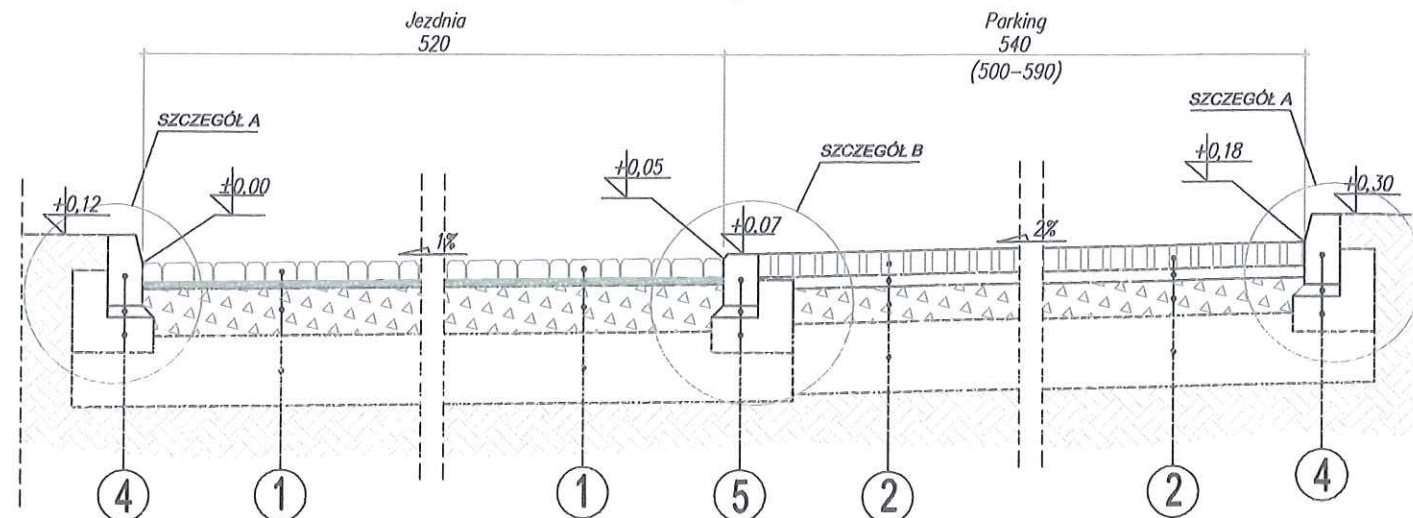
GMINA	ULICA	NR DZIAŁEK	OBREB
LEGNICA	ul.Drukarska/Św.Trójcy/Moniuszki	846	Kartuzy
TYTUŁ RYSUNKU			
UKŁAD NAWIERZCHNI			
PROJEKT	BUD	FAZA	BRANŻA
-	-	P B T	-
NR RYSUNKU			
0 0 0 1			
OPRACOWANIE			
IMIE I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS	
projektant branża architektury	arch. Marek Sożyński	30/84/Lw w specjalności architektonicznej bez ograniczeń	
opracowała	arch. Hanna Komorowska		
projektant branża drogowa	mgr. Inż. Bartłomiej Dynowski	50/DOŚ/08 w specjalności drogowej bez ograniczeń	
projektant branża sanitarna	mgr. Inż. Izabela Odzimek	334/DOŚ/08 w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń	

ETAP I, ETAP II - PODZIAŁ NA ETAPY DOTYCZY REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH



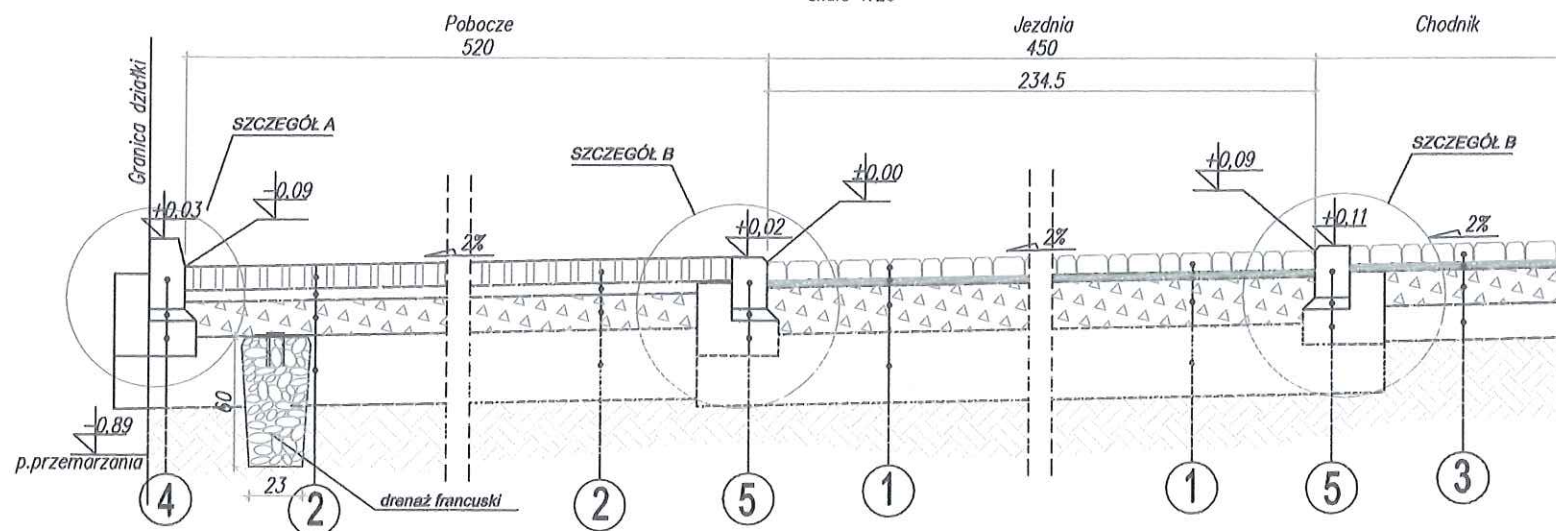
## PRZEKRÓJ A-A

skala 1:25



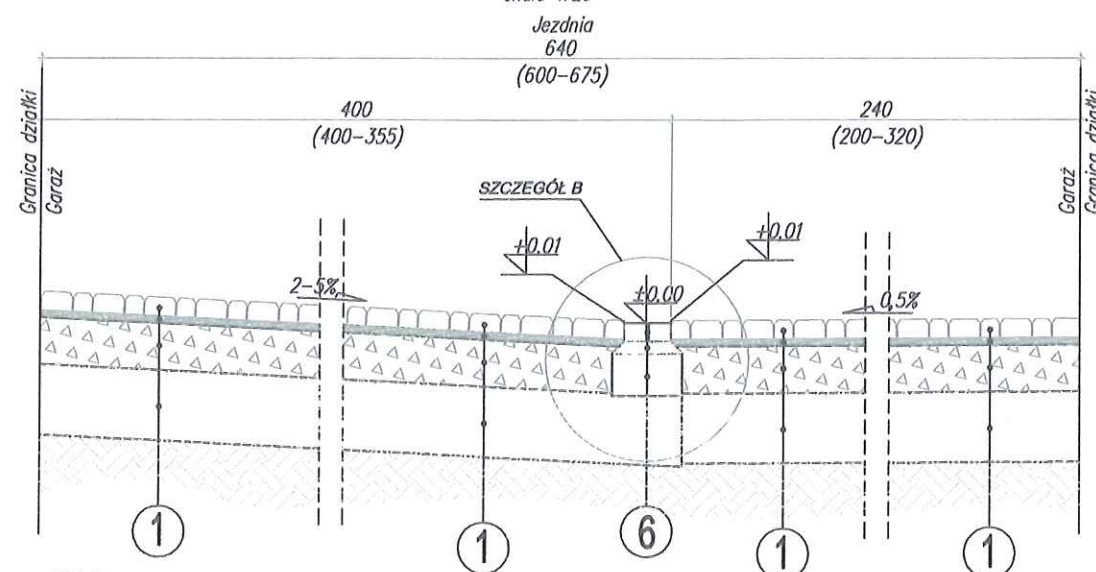
## PRZEKRÓJ B-B

skala 1:25



## PRZEKRÓJ C-C

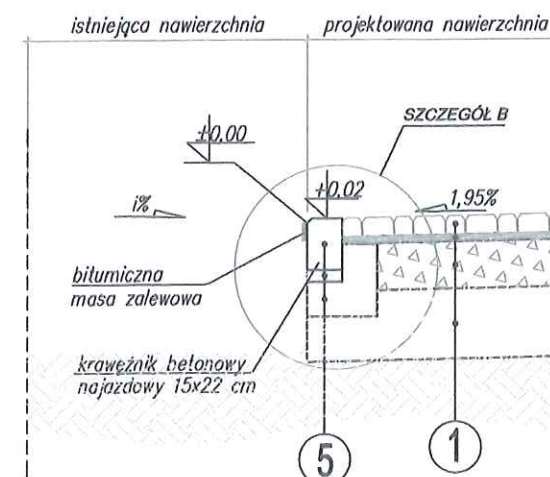
skala 1:25



UWAGA:  
Nachylenie jezdni dostosować do poziomu garażu

## PRZEKRÓJ D-D SZCZEGÓŁ ŁĄCZENIA PROJEKTOWANEJ NAWIERZCHNI Z NAWIERZCHNIĄ ISTNIEJĄCĄ

skala 1:25



### 1 JEZDNI

	kostka betonowa kolor szary	8 cm
130 MPa	podsyпка cem-piaskowa 1:4	3 cm
80 MPa	podbudowa z mieszanki kruszywa kamiennego łamanego niesortowanego o cięgłym uziarnieniu 0/31,5	20 cm
25 MPa	wzmocnione podłoże kruszywo stabilizowane cementem Rm=2,5 MPa	30 cm
	podłoże rodzime G4	

### 2 POBOCZE/PARKING

	plyta azurowa	10 cm
100 MPa	podsyпка z miatu kamiennego	5 cm
80 MPa	podbudowa z kruszywa kamiennego łamanego stabilizowanego mechanicznie (mieszanka o cięgłym uziarnieniu 4/31,5)	15 cm
25 MPa	warstwa odsączająca z tłuczni kamiennego o uziarnieniu 31,5-63	30 cm
	podłoże rodzime G4	

### 3 CHODNIK

	kostka betonowa kolor szary	8 cm
	podsyпка cem-piaskowa 1:4	3 cm
	podbudowa z kruszywa kamiennego łamanego stabilizowanego mechanicznie (mieszanka o cięgłym uziarnieniu 0/31,5)	15 cm
	wzmocnione podłoże kruszywo stabilizowane cementem Rm=1,5 MPa	15 cm
	podłoże rodzime G4	

### 4

	krawężnik betonowy	15x30 cm
	podsyпка cem-piaskowa 1:4	5 cm
	ława z oporem -beton C 12/15	

### 5

	krawężnik betonowy najazdowy	15x22 cm
	podsyпка cem-piaskowa 1:4	5 cm
	ława z oporem -beton C 12/15	

### 6

	ściek dwurzędowy z kostki 2x10cm	8 cm
	podsyпка cem-piaskowa 1:4	5 cm
	ława -beton C 12/15	

PRZEDMIOT OPRACOWANIA / NAZWA INWESTYCJI:

Budowa drogi w ramach zadania:  
„Przebudowa nawierzchni podwórza w kwadracie  
-ul. Drukarska- ul.Św. Trójcy- ul. Moniuszki”

INWESTOR

GMINA LEGNICA

PL. SŁOWIAŃSKI 8, 59-220 LEGNICA

ADRES / TEREN INWESTYCJI

GMINA	ULICA	NR DZIAŁEK	OBREB
LEGNICA	ul.Drukarska/Św.Trójcy/Moniuszki	846	Kartuzy

TYTUŁ RYSUNKU

PRZEKROJE

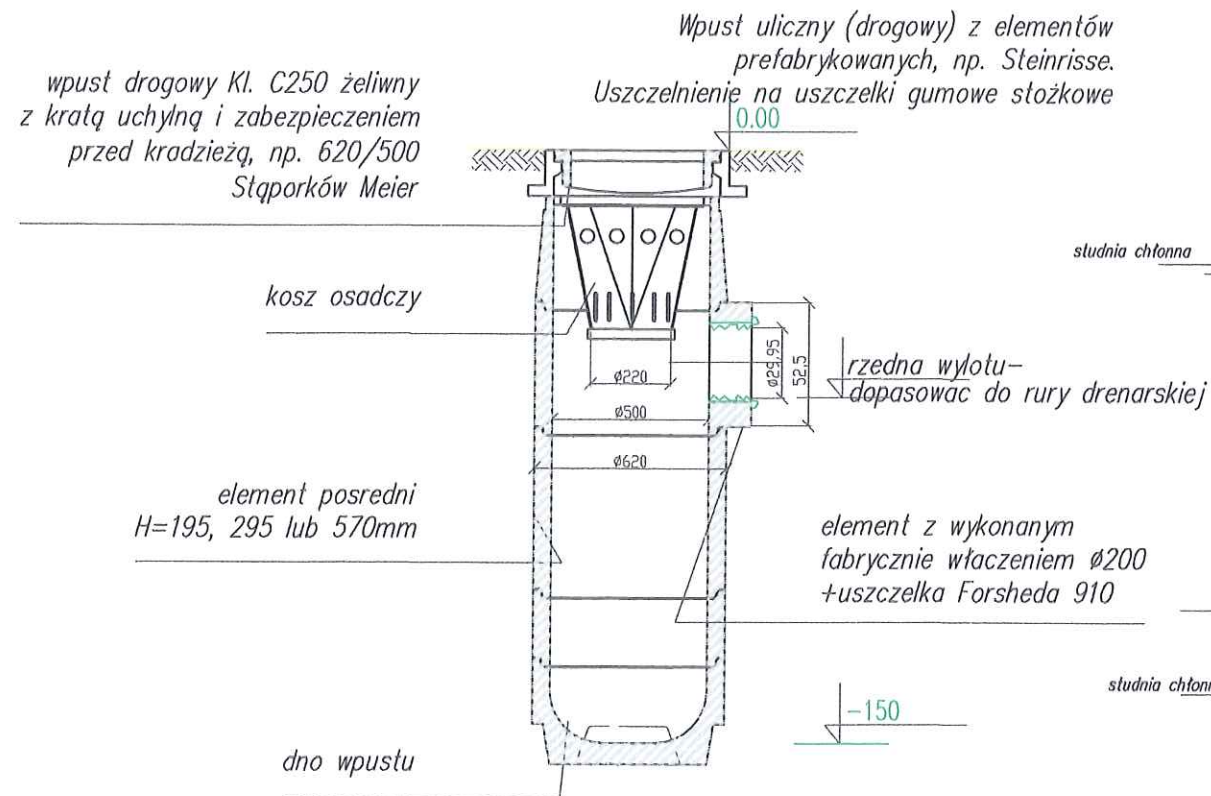
PROJEKT	BUD	FAZA	BRANŻA	NR RYSUNKU	ARK.
-	-	-	-	002	-

OPRACOWANIE	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
projektant	mgr. inż. Bartłomiej Dynowski	50/DOŚ/08 w specjalności drogowej bez ograniczeń	

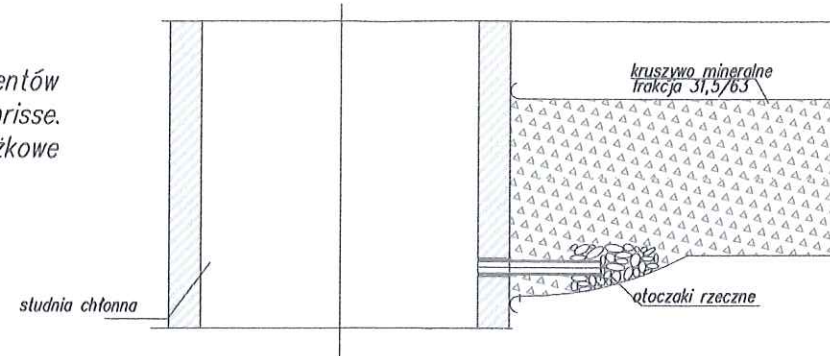


# KONSTRUKCJA WYPROWADZENIA DRENAŻU FRANCUSKIEGO. POŁĄCZENIE ZE STUDNIĄ

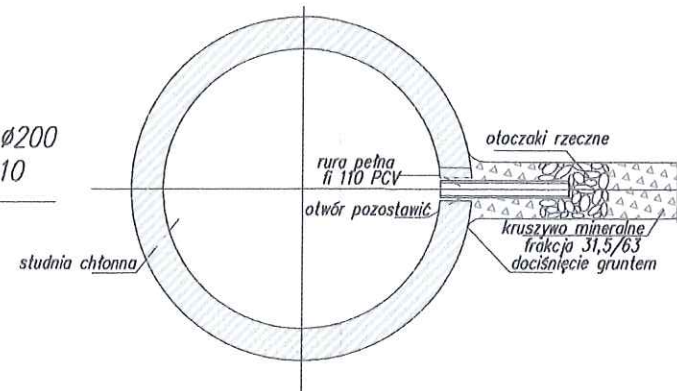
## WPUST ULICZNY



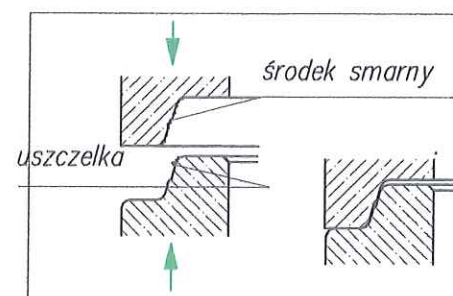
## PRZEKRÓJ POPRZECZNY



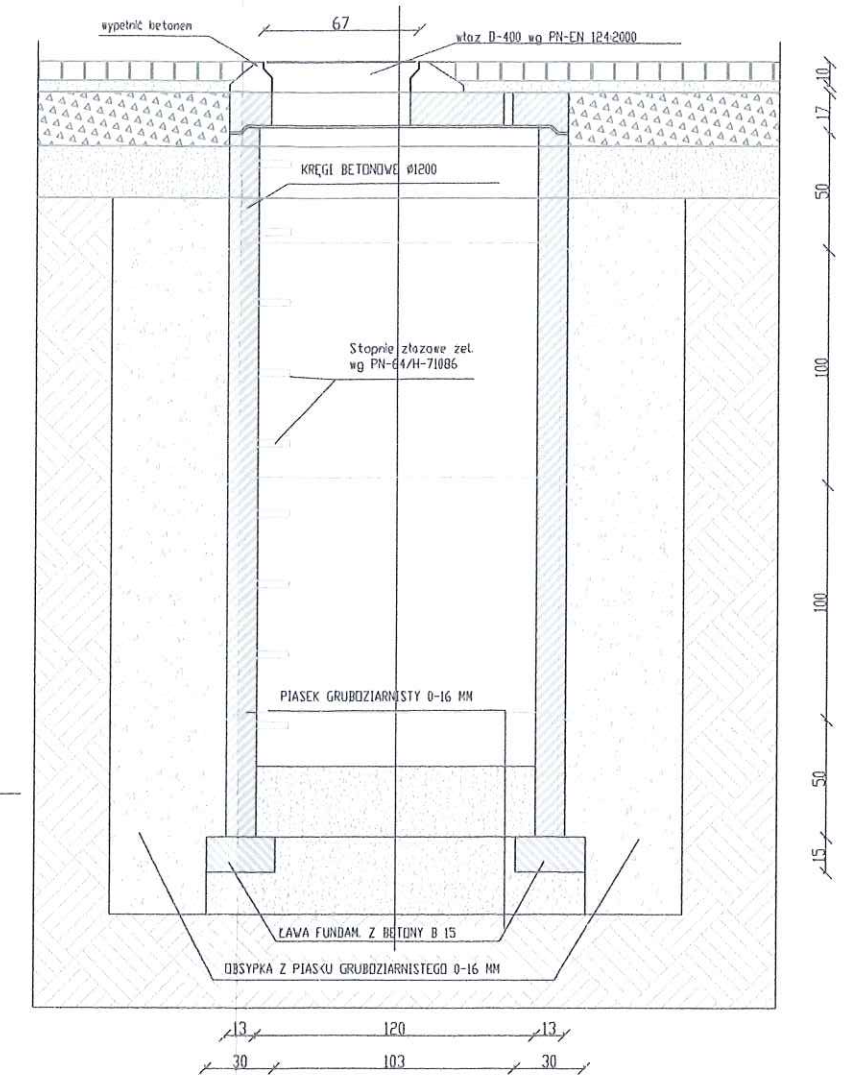
## PRZEKRÓJ POZIOMY



## SZCZEGÓŁ POŁĄCZENIA KRĘGÓW NA USZCZELKĘ



## PRZEKRÓJ TYPOWY DRENAŻU



## PRZEKRÓJ PRZEZ STUDNIĘ CHŁONNĄ S 1

PRZEDMIOT OPRACOWANIA / NAZWA INWESTYCJI:

**Budowa drogi w ramach zadania:  
„Przebudowa nawierzchni podwórza w kwadracie  
-ul. Drukarska- ul.Św. Trójcy- ul. Moniuszki”**

INWESTOR

GMINA LEGNICA

PL. SŁOWIAŃSKI 8, 59-220 LEGNICA

ADRES / TEREN INWESTYCJI

GMINA

ULICA

NR DZIAŁEK

OBREB

LEGNICA

ul.Drukarska/Św.Trójcy/Moniuszki

846

Kartuzy

TYTUŁ RYSUNKU

**STUDNIE, WPUSTY**

SKALA

DATA

2021.04.30

PROJEKT

BUD

FAZA

BRANŻA

NR RYSUNKU

ARL

- - P T

S - - -

0 0 3

- - - -

OPRACOWANIE

IMIĘ I NAZWISKO

NR UPRAWNIENI

PODPIS

projektant  
branża sanitarna

mgr. inż. I. Odzimek

334/DOŚ/08  
w specjalności instalacyjnej  
bez ograniczeń

*[Signature]*

brilliance in solar lighting  
**photinus**

# Karta Techniczna

protos230 / protos230 duo



protos230

protos230 duo



**Słup**

- stalowy, grubościenny o grubości ścianki min. 4mm, obustronnie cynkowany, wykonany ze stali S235,
- wysokość kompletnej lampy min. 6,3 m
- słup zaprojektowany na odporność wiatru I – III strefy wiatrowej
- konstrukcja trzonu słupa oparta na walcu, o średnicy min. 133 mm
- bez rewizji – wnęki zamykanej pokrywą czy drzwiczkami,
- malowany proszkowo w wybranym kolorze RAL

**Fundament prefabrykowany pod słup lampy solarnej**

- prefabrykowany przeliczony (ze względu na wagę systemu oraz powierzchnię paneli fotowoltaicznych oraz powierzchni bocznej oprawy pod montaż lampy solarnej w I - III strefie wiatrowej na słupie stalowym o łącznej wysokości min. 6,3 m,
- prefabrykat wykonany z betonu C30/37
- wymiary minimalne fundamentu: 430 mm x 430 mm x 1000mm.

**Moduł fotowoltaiczny**

- typ cel: monokrystaliczne
- moc maksymalna [Pmax]: min. 200 – 230 Wp
- wydajność: 15,9%
- tolerancja mocy modułu: min. +3%,
- stopień ochrony puszek przyłączeniowych: min. IP65
- materiał ramy modułu fotowoltaicznego – aluminium malowane proszkowo w kolorze czarnym
- Front: szkło hartowane (EN12150)
- tył modułu - wielowarstwowa folia zabezpieczająca,

**Akumulator**

- akumulator bezobsługowy w technologii LiFePO4
- napięcie nominalne: 12,8V
- pojemność: min. 36 Ah
- temperatura pracy rozładowywania/ladowania: od -20°C do +60°C
- klasa ochrony przed zalaniem: IP68
- żywotność: >8 lat (min. 2800 cykli 50DoD)
- montaż: akumulator w formie cylindrycznej, umieszczony wewnątrz słupa, na poziomie prefabrykatu, bezpośrednio pod podstawą lampy
- montaż/ demontaż poprzez linię rewizyjną zaczepioną u szczytu lampy
- autonomiczny czas pracy: min. 5-8 dni



**Oprawa LED**

- strumień świetlny: 2200 – 8000 lm
- temperatura barwowa: min. 4000 – 4400 K
- sprawność – min. 200 lm/W , max 202 lm/W
- współczynnik oddawania barw: max. 75 Ra
- optyka – soczewki PMMA
- ilość płytek LED (MPCB) – 2 sztuki (12 diod LED w każdej – w przypadku awarii jednej diody
- reszta funkcjonuje poprawnie)
- żywotność:  $\geq 100\,000$  godzin
- klasa ochrony: IP68; IK08
- moc oprawy LED: max. 100 W
- temperatura pracy:  $-40^{\circ}\text{C}$  +  $85^{\circ}\text{C}$
- wysokość montażu oprawy LED: min. 4,9 m

**Regulator solarny MPPT o parametrach i funkcjach**

- napięcie: 12 V
- efektywność min. 90-96%
- maksymalne napięcie ładowania 15,5V
- temperatura pracy: od  $-35^{\circ}\text{C}$  do  $+65^{\circ}\text{C}$
- funkcja automatycznego sterownika zmierzchowego oprawy oświetleniowej
- stopień ochrony obudowy: min. IP68,
- zakres dobowy dowolnie programowanych godzin włączenia / wyłączenia oprawy LED
- możliwość dowolnego ustawienia czasu pracy lampy oraz jej mocy, w zależności od potrzeb i warunków technicznych
- możliwość programowania 5 niezależnych programów intensywności oświetlenia w ramach jednej nocy
- wbudowany bezprzewodowy moduł komunikacyjny – komunikacja z aplikacją do programowania i serwisowania (programem) poprzez pilot z oprogramowaniem
- możliwość zdalnego programowania i serwisowania przy użyciu pilota bezprzewodowego.
- wbudowany rejestrator danych historycznych z pamięcią pozwalającą na przechowywanie ich z okresu: minimum 3 dni
- optyczna sygnalizacja
- moduł za pośrednictwem 3 diod sygnalizuje następujące stany:
  - praca akumulatora,
  - praca lampy LED,
  - praca paneli fotowoltaicznych.

Wymiary

