



PROJEKT TECHNICZNY – TOM III / V

INWESTOR:	Gmina Zgierz ul. Łęczycka 4 95-100 Zgierz		
NAZWA INWESTYCJI:	Rozbudowa stacji wodociągowej w miejscowości Grotniki, ul. Lipowa		
LOKALIZACJA:	Działka nr 13/9, 14/3 Obręb nr 0015 Grotniki Jednostka ewidencyjna 102009_2, Zgierz – obszar wiejski Gmina: Zgierz Powiat: zgierski Województwo: Łódzkie		
JEDNOSTKA AUTORSKA:	Biurowo Inżynierii Środowiska s.c. Ewa Pianowska & Marek Pianowski ul. Staroszkolna 16/28, 85-209 Bydgoszcz tel: 52 327 65 65, fax: 52 327 65 66, e-mail: biuro@bissc.pl		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	DATA I PODPIS
BRANŻA DROGOWA			
PROJEKTANT	mgr inż. Kajetan Semrau	KUP/0158/POOD/04 do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	27.09.2021r.
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	XXX		
DATA OPRACOWANIA:	Wrzesień 2021 r.		

Spis zawartości:

I. Opis techniczny:

1. Karta informacyjna
2. Podstawa opracowania projektu
3. Przedmiot i zakres opracowania projektowego
4. Stan istniejący
5. Projektowane nawierzchnie
6. Opinia geotechniczna
7. Projektowane rozwiązania
8. Informacja BIOZ

II. Rysunki:

- Plansza drogowa w skali 1:500 – rys. D-1
- Przekroje konstrukcyjne w skali 1:50 – rys. D-2
- Szczegóły konstrukcyjne w skali 1:10 – rys. D-3

Opis techniczny

Do projektu technicznego:

Rozbudowa stacji wodociągowej w miejscowości Grotniki przy ul. Lipowej na działce nr 13/9

Branża drogowa

1. Karta informacyjna:

1.1. Inwestor: Gmina Zgierz

ul. Łęczycka 4, 95-100 Zgierz

1.2. Budowa: Baza stacji wodociągowej w miejscowości Grotniki

1.3. Adres budowy: ul. Lipowa, dz. 13/9, 14/3 obr. 0015 Grotniki, powiat zgierski, województwo łódzkie

1.4. Obiekt: Drogi place wewnętrzne

1.5. Faza: Projekt techniczny

1.6. Termin opracowania: 09.2021 r.

2. Podstawa opracowania projektu:

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

2.2. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 r., poz. 124 tekst jednolity)

2.3. „Opinia geotechniczna dla rozbudowy stacji wodociągowej w miejscowości Grotniki ul. Lipowa wykonana przez PG „Gruntownia” Krzysztof Gul, Paweł Gul. 85-795 Bydgoszcz ul. Hallera 5/7

2.4. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane

2.5. Projekt zagospodarowania terenu – projekt z 04.2021 r.

2.6. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych

3. Przedmiot i zakres opracowania projektowego

Projekt podstawowy przewiduje rozbudowę stacji wodociągowej w miejscowości Grotniki gmina Zgierz. Przedmiotem opracowania jest projekt dróg i placów wewnętrznych dla potrzeb projektowanego obiektu.

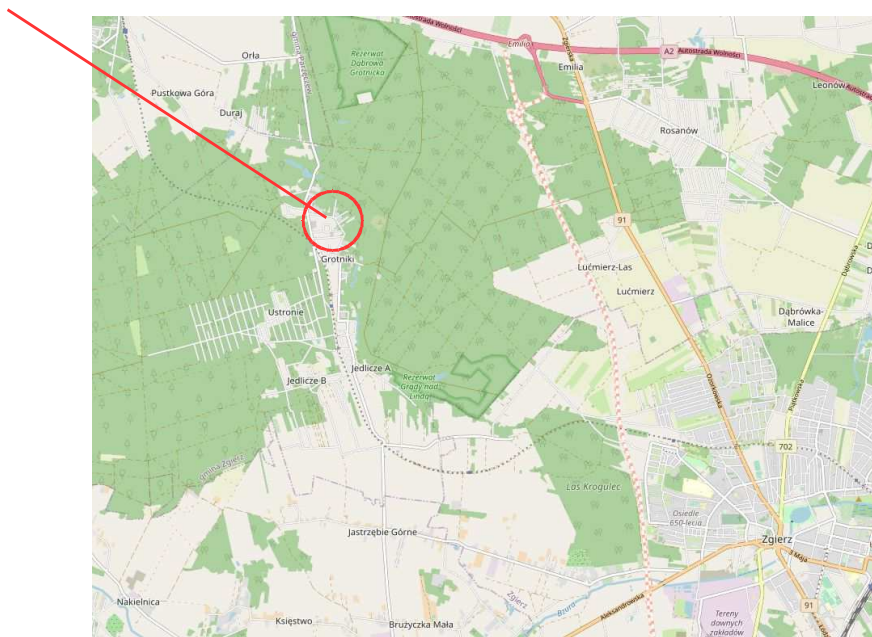
Teren objęty inwestycją obejmuje działki budowlane nr 13/9 i 14/3 obr. 0015 przy ul. Lipowej w Grotnikach.

4. Stan istniejący

Teren położony jest w północnej części miejscowości Grotniki. Na działce zlokalizowane są

stare budynki przepompowni przeznaczone do rozbiórki. W obszarze planowanej inwestycji teren w znacznej części porośnięty jest trawą. Powierzchnia jest płaska z łagodnym pochyleniem w kierunku południowym, rzędne wynoszą 160,8 - 161,2m n.p.m. Deniwelacje osiągają około 0,4m. Działka skomunikowana jest z przyległą drogą gminną - ul. Lipowa poprzez dojazd o nawierzchni gruntowej na działce 14/3.

Plan orientacyjny



5. Projektowane nawierzchnie

Drogi i place wewnętrzne – dz. nr ew. 13/9 Grotniki

Nawierzchnia z kostki betonowej (szara) grub. 8cm – drogi i place	441 m ²
Nawierzchnia z kostki betonowej (szara) grub. 6cm – chodniki i opaski	29 m ²
Razem:	470 m²

6. Opinia geotechniczna

Warstwę przypowierzchniową tworzą nasypy niebudowlane zbudowane z mieszaniny szutru, szlaki, piasków drobnych humusowych, piasków drobnych i gliniastych o grubości 0,9 - 1,1 m.

Poniżej nasypów, do głębokości wykonanych wierceń tj. 4,5m, występują piaski gliniaste przewarstwione piaskami drobnymi i glinami piaszczystymi w stanie twaroplastycznym. Grunty należą do wysadzinowych, łatwo rozmakających, pod wpływem zmiany wilgotności zmieniają stopień plastyczności, przemarznięte tracą swoje parametry wytrzymałościowe, silnie przesuszone ulegają kurczeniu się.

Do głębokości wykonywanych badań nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Wyjątek stanowi otwór nr 2, w którym na głębokości 3,8-4,1m ppt stwierdzono występowanie ścżeń śródglinowych. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012.463) określono warunki gruntowe podłoża pod konstrukcje drogowe jako proste. Obiekt budowlany (drogi i place) zdefiniowano w pierwszej kategorii geotechnicznej.

7. Projektowane rozwiązania

W ramach inwestycji przewiduje się budowę wewnętrznego układu komunikacyjnego składającego się z dróg, placów manewrowych i chodników. Nawierzchnie nawiązuje się do istniejącego wjazdu bramowego. Część nowych nawierzchni lokalizuje się w obszarze budynków przeznaczonych do rozbiórki.

Drogi i place wewnętrzne projektuje się z kostki betonowej na podbudowie z kruszywa łamanego. Projekt dopuszcza zastosowanie podbudowy betonowej C8/10. Obramowanie nawierzchni zaprojektowano z krawężników betonowych wtopionych o wymiarach 15x30x100cm posadowionych na ławie betonowej z oporem. W obszarze bramy, na styku z istniejącą nawierzchnią projektuje się krawężniki wjazdowe 15x22x100cm. Pochylenia podłużne i poprzeczne projektowane wynoszą od 0,6% do 2,6%.

Zalegające w podłożu nasypy niekontrolowane należy wywieźć z terenu budowy. W związku z występowaniem w podłożu gruntów wysadzinowych G3/G4 projektuje się poniżej podbudowy warstwę z gruntu piaszczystego grub. 25cm. Warunek mrozoodporności dla $h_z=1m$, KR1 oraz G4 wynosi 0,60hz tj. 0,60cm. Podłoże gruntowe pod projektowane warstwy konstrukcyjne nawierzchni drogowych dla samochodów ciężarowych należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1.00$ oraz uzyskać wymagany wtórny moduł odkształcenia $E_2 \geq 120MPa$.

Grunty humusowe można zagospodarować do wyrównania powierzchni działki w obszarach planowanej zieleni. Powstałe wykopy należy uzupełnić piaskiem do rzędnej projektowanego dna koryta. Chodnik ograniczono obrzeżem betonowym o wymiarach 8x30cm na podsypce cementowo-piaskowej i ławie betonowej C12/15 szer. 10cm. Opaski przy budynku szer. 0,50m o nawierzchni z kostki betonowej grub. 6cm z bocznym ograniczeniem z 8x30cm.

Planuje się powierzchniowe odwodnienie nawierzchni drogowych w przyległy teren. Wzdłuż krawędzi zewnętrznych dróg i placów projektuje się zniżenie terenu w postaci muldy o głębokości 10-20cm.

7.1. Nawierzchnie drogowe

Drogi i place wewnętrzne

Warstwa ścieralna z kostki betonowej	-8cm
Podsypka cementowo-piaskowa 1:4	-3cm
Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie lub destruktu betonowego	-25cm
Warstwa piasku	-25cm
RAZEM:	- 61cm

Chodniki i opaski

Warstwa ścieralna z kostki betonowej	-6cm
Podsypka cementowo-piaskowa 1:4	-3cm
Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie lub destruktu betonowego	-10cm
Warstwa piasku	-10cm
RAZEM:	- 29cm

- krawężniki betonowe 15x30cm, 15x22cm na ławie z bet. C12/15 z oporem bez spoinowania szer. 15cm
- na łukach – krawężniki profilowane
- podłoże gruntowe przygotować zgodnie z PN-S-02205
- chodniki i opaski ograniczony obrzeżem betonowym 8x30cm na ławie betonowej C12/15
- jezdnie: kostka betonowa typu Behaton w kolorze szarym, chodniki: kostka betonowa typu Holland w kolorze szarym – ostateczny kształt i kolorystykę kostki na etapie realizacji należy uzgodnić z Inwestorem

7.2. Uwagi końcowe

Niniejszy projekt branży drogowej jest częścią kompleksowego opracowania zawierającego projekty wszystkich branż. W czasie wykonywania robót ziemnych stosować zalecenia norm: PN-B-02480 – Grunty budowlane, PN-S-02205 – Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania, BN-77/8931-12 - Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami BHP. Przed przystąpieniem do robót należy przeanalizować projekt zagospodarowania pod względem kolizji z instalacjami podziemnymi. Szczegółową lokalizację uzbrojenia należy ustalić za pomocą przekopów próbnych. Wykopy w strefie występowania urządzeń podziemnych należy prowadzić ręcznie.

opracował:
mgr inż. Kajetan Semrau

8. Opis do informacji BIOZ branży drogowej:

Rozbudowa stacji wodociągowej w miejscowości Grotniki przy ul. Lipowej na działce nr 13/9, 14/3 obr. 0015 Grotniki

8.1. Karta informacyjna:

- a) Inwestor: Gmina Zgierz
ul. Łęczycka 4, 95-100 Zgierz
- b) Budowa: Baza stacji wodociągowej w miejscowości Grotniki
- c) Adres budowy: ul. Lipowa, dz. 13/9, 14/3 obr. 0015 Grotniki, powiat zgierski, województwo łódzkie
- d) Obiekt: Drogi place wewnętrzne
- e) Faza: Projekt techniczny
- f) Termin opracowania: 09.2021 r.

8.2. Informacja BIOZ

- **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego; kolejność realizacji poszczególnych obiektów:**

- rozbudowa stacji wodociągowej w miejscowości Grotniki przy ul. Lipowej, dz. 13/9, 14/3 obr. 0015 Grotniki, powiat zgierski, województwo łódzkie
- kolejność wykonania robót powinna wynikać z uwarunkowań technologicznych, organizacyjnych głównego wykonawcy z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy

Planowany zakres robót drogowych w związku z budową dróg:

- wykonanie niezbędnych robót ziemnych (korytowanie)
- wykonanie obramowania nawierzchni
- wykonanie podbudowy pod projektowane nawierzchnie
- wykonanie warstwy ścieralnej z kostki betonowej
- **Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**
 - uzbrojenie podziemne: kable energetyczne, kanalizacja
- **Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**
 - występujące uzbrojenie podziemne wykazane na mapie sytuacyjno – wysokościowej
 - mogące występować uzbrojenie podziemne nie zinwentaryzowane na mapie
- **Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:**
 - w trakcie realizacji inwestycji w zakresie dróg powinny występować szczególne zagrożenia związane z realizacją, wyjątkiem stanowią potrącenia pracownika przez

zmechanizowany sprzęt budowlany oraz ruch drogowy na przyległej drodze gminnej

- **Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

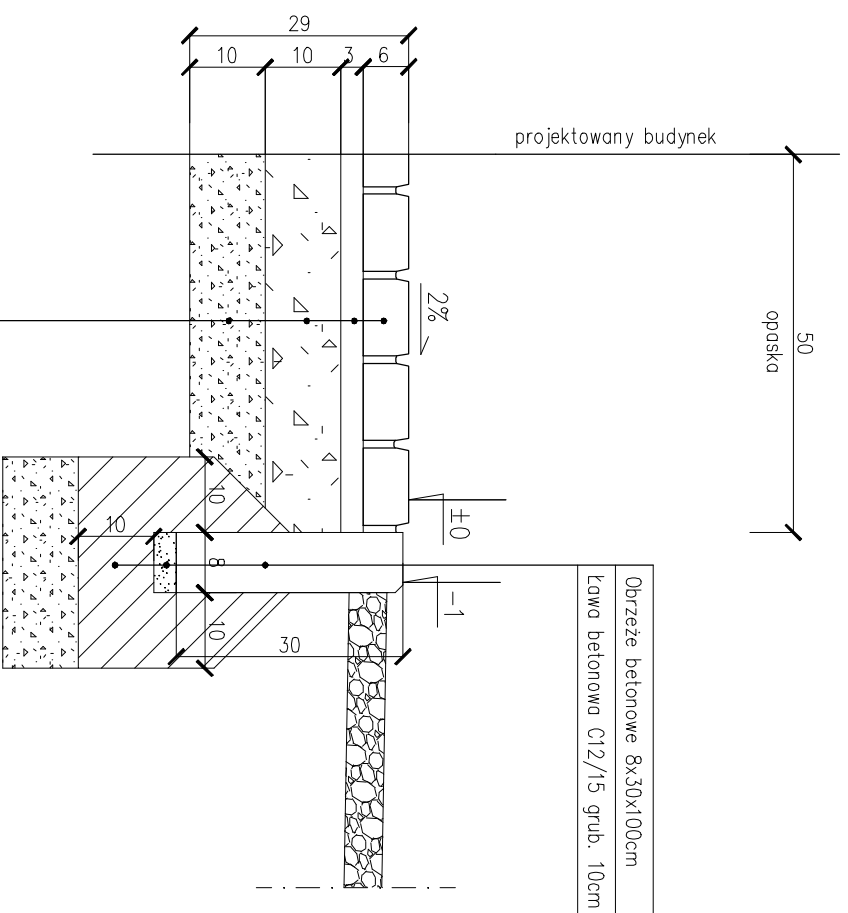
- kierownik budowy jest zobowiązany do przeprowadzenia instruktażu pracowników, co do sposobu realizacji robót, ze szczególnym uwzględnieniem robót, przy których mogą wystąpić zagrożenia zdrowia i życia
- sposób wykonywania robót zapewniający bezpieczeństwo powinien wynikać z planu organizacji robót; w obszarze pasa drogowego – zgodnie z zatwierdzonym projektem czasowej organizacji ruchu
- w czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze
- prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie
- w czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze
- jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór
- urządzenia bezpieczeństwa użyte do zabezpieczania i oznakowania miejsca robót powinny być dobrze widoczne zarówno w dzień, jak i w nocy, oraz utrzymane w należnym stanie przez okres trwania robót.

opracował:

mgr inż. Kajetan Semrau

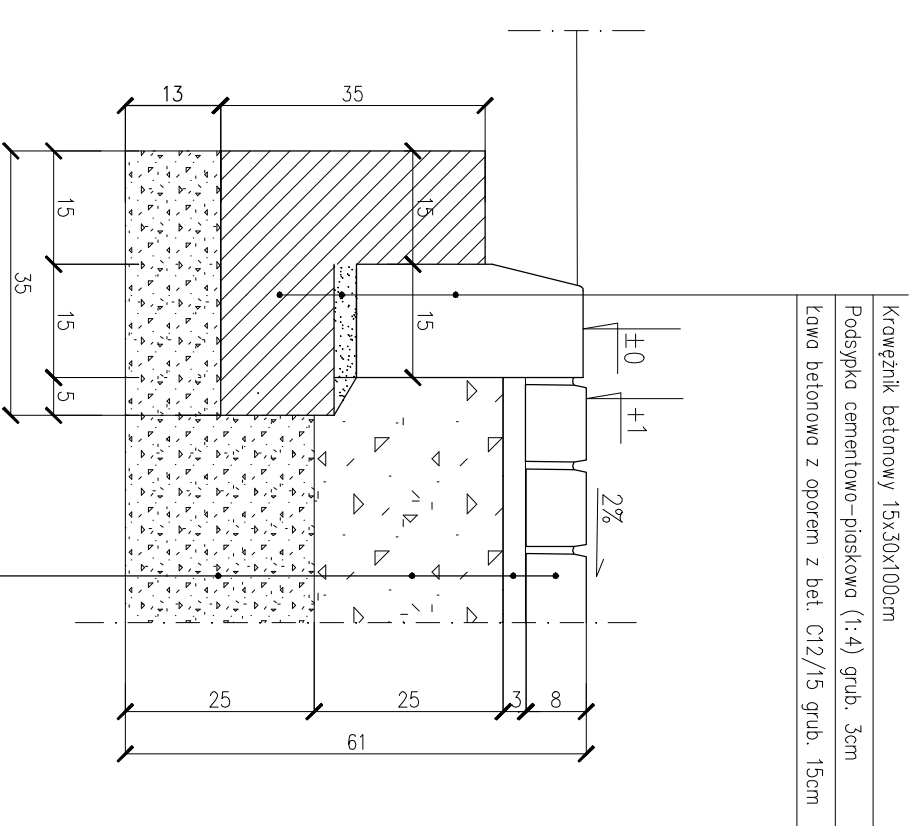
Spis rysunków do projektu drogowego

LP	RYSUNEK NR	NAZWA RYSUNKU	FORMAT	SKALA
1.	D-1	Plansza drogowa	A3+	1:500
2.	D-2	Przekroje konstrukcyjne	A3	1:50
3.	D-3	Szczegóły konstrukcyjne	A3	1:10



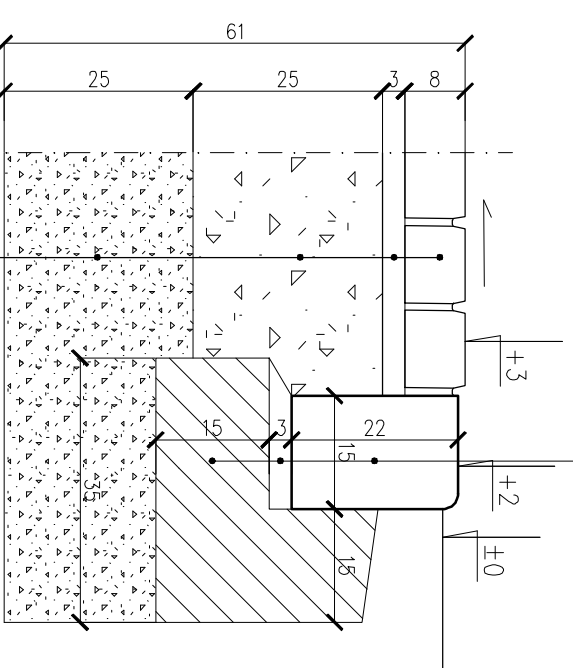
- Kostka betonowa grub. 6cm
- Podsyпка cementowo–piaskowa (1:4) grub. 3cm
- Warstwa kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm
- Warstwa destruktu betonowego grub. 10cm
- Warstwa piasku grub. 10cm

SZCZEGÓŁ "B"



- Kostka betonowa grub. 8cm
- Podsyпка cementowo–piaskowa (1:4) grub. 3cm
- Warstwa kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm
- Warstwa destruktu betonowego grub. 25cm
- Warstwa piasku grub. 25cm

SZCZEGÓŁ "A"





- Krawężnik betonowy 15x22x100cm
- Podsyпка cementowo–piaskowa (1:4) grub. 3cm
- Ława betonowa z oporem z bet. C12/15 grub. 15cm

SZCZEGÓŁ "C"

- Kostka betonowa grub. 8cm
- Podsyпка cementowo–piaskowa (1:4) grub. 3cm
- Warstwa kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm
- Warstwa destruktu betonowego grub. 25cm
- Warstwa piasku grub. 25cm

SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE
SKALA 1:10

WYKONAWCA:		ul. Staszkołna 16/28 85 - 209 BYDGOSZCZ	
INWESTOR:		ul. Łęczycka 4 95-100 Zgierz	
			
Opiekt: Stacja wodociągowa w miejscowości Grodniki, ul. Lipowa			
Treść rysunku:		Szczegóły konstrukcyjne	
Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień
Projektant	mgr inż. Kajałan Samrau	drogowa	KUP/0158/POOD/04
Sprawdzający			
Faza:	Skala:	Data:	Branża:
PT	1:10	09.2021	Drogowa
			Nr kontraktu:
			Nr rysunku:
			D-3