

PROJEKT WYKONAWCZY
„BUDOWA CHODNIKA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
NA DZ. NR EWID. 2791 I 935 W MIEJSCOWOŚCI SZERZYNY.”

INWESTOR: **GMINA SZERZYNY**
Szerzyny 521
38-246 Szerzyny

ADRES INWESTYCJI: **dz. nr ewid. 2791, 935, obr. 121616_2.0001 Szerzyny, gmina Szerzyny, powiat tarnowski**

KATEGORIA OBIEKTU: **XXV – chodnik**

<u>PROJEKTANT:</u>	<u>PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY:</u>
BRANŻA DROGOWA	
mgr inż. Gabriel Sowa upr. proj. nr K-69/01 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	mgr inż. Bogusław Czarnik upr. proj. nr 120/99 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
BRANŻA ELEKTRYCZNA	
mgr inż. Tomasz Piękoś upr. proj. nr PDK/0144/PWOE/04 do projektowania i kierowania robotami w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	mgr inż. Władysław Branas upr. proj. PDK/0161/POOE/05 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej: w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

DATA OPRACOWANIA

wrzesień 2022r.

SPIS ZAWARTOŚCI

PROJEKTU WYKONAWCZEGO

PROJEKT WYKONAWCZY

A.2.1. CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY

A.2.2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rys.Z1 Zagospodarowanie terenu
- Rys.1 Przekrój poprzeczny A-A przez chodnik
- Rys.2 Przekrój poprzeczny B-B przez chodnik
- Rys.3 Przekrój poprzeczny C-C przez chodnik wzdłuż drogi gminnej
- Rys.4 Przekroje przez przepust
- Rys.5 Przekroje poprzeczne, km 0+000,00 – 0+120,00
- Rys.6 Przekroje poprzeczne, km 0+120,00 – 0+203,00
- Rys. 7 Rysunki poglądowe obiektów małej architektury

A.2.4. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA PROJEKTU WYKONAWCZEGO

– Instalacja oświetleniowa

OPIS TECHNICZNY

- Rys. 1 Rysunek poglądowy lampy
- Rys. 2 Schemat ideowy oświetlenia
- Rys. 3 Wygląd szafki oświetleniowej

OPIS PROJEKTU TECHNICZNEGO

DO ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN.

„BUDOWA CHODNIKA WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
NA DZ. NR EWID. 2791 I 935 W MIEJSCOWOŚCI SZERZYNY.”

1. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO

Projektuje się budowę chodnika o szerokości 1,5m (na poszerzeniu 2,2m), z nawierzchnią betonową ozdobną (nad istniejącym gazociągami wykonać odcinek chodnika o dł. 3,0m o nawierzchni z ozdobnych płyt chodnikowych). Projektuje się również budowę przepustu o długości 8,0m z wylotem z klapą zwrotną oraz budowę instalacji oświetleniowej i obiektów małej architektury – ławki i kosze na śmieci. Przy połączeniu z drogą gminną projektuje się odcinek chodnika o szerokości 2,23m (uwzględniając krawężnik i obrzeże), dł. 6,65m, o nawierzchni z betonowej kostki brukowej, ograniczonej od strony jezdni krawężnikiem drogowym, a od strony terenu zielonego obrzeżem.

Odwodnienie planowanego chodnika realizowane za pomocą projektowanych spadków poprzecznych i podłużnych na tereny zielone obszaru inwestycji. Inwestycja powoduje także konieczność zabezpieczenia i rektyfikacji elementów sieci uzbrojenia terenu oraz niewielkiej zmiany rzędnych w pobliżu planowanych obiektów. Powierzchnie niezabudowane (biologicznie czynne) terenu inwestycji zagospodarowane zostaną roślinnością trawiastą.

Teren inwestycji obejmuje działki nr ewid. 2791 i 935, obr. 121616_2.0001 Szerzyny, gmina Szerzyny, powiat tarnowski

Inwestorem zadania jest Gmina Szerzyny z siedzibą pod adresem Szerzyny 521, 38-246 Szerzyny.

Planowana inwestycja obejmuje swym zakresem prace związane z:

- wydzieleniem terenu pod projektowany chodnik i przepust,
- wykonaniem przepustu z wylotem z klapą zwrotną,
- wykonaniem podbudowy pod projektowany chodnik,
- wykonaniem nawierzchni betonowej i z kostki betonowej (nawierzchnia rozbieralna nad gazociągami i przy połączeniu z drogą gminną),
- budową instalacji oświetleniowej,
- budową obiektów małej architektury (ławki i kosze),
- zabezpieczeniem i rektyfikacją elementów sieci uzbrojenia terenu,
- zmianą ukształtowania wysokościowego terenu.

Projektowane niewielkie zmiany ukształtowania wysokościowego terenu (do kilkudziesięciu cm) wymuszone warunkami terenowymi oraz warunkami technicznymi, powodują konieczność wykonania skarp.

Realizacja inwestycji rozpocznie się od geodezyjnego wytyczenia projektowanych elementów oraz robót przygotowawczych. Następnym etapem inwestycji będzie wykonanie robót instalacyjnych tj. budowa instalacji oświetleniowej. Następnie należy przystąpić do wykonywania robót ziemnych (korytowanie) i wykonania przepustu z murkami czołowymi. Kolejnym etapem realizacji inwestycji będą roboty polegające na profilowaniu korony chodnika. Po robotach ziemnych zostaną wykonane warstwy podbudowy i nawierzchnia chodnika.

1.1. Zastosowane schematy konstrukcyjne

Projektowany obiekt to chodnik wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną (obejmującą m.in.: instalację oświetleniową) w Szerzynch. Dla chodnika założono schemat warstw nawierzchni sztywnych, układanych na warstwie ulepszanego podłoża zgodnie z katalogiem typowych konstrukcji nawierzchni jezdni przeznaczonych do ruchu bardzo lekkiego oraz innych elementów dróg.

Dla projektowanego murku przyjęto schemat żelbetowej ściany oporowej obciążonej naziemem dociążonym siłą pionową.

1.2. Założenia projektowe i obciążeniowe.

Projekt budowy przedmiotowego chodnika wraz z infrastrukturą w Szerzynch opracowano na podstawie następujących założeń projektowych:

- długość projektowanego odcinka chodnika - 203,04 mb
- szerokość chodnika - 1,50 m (na poszerzeniu 2,2m)
- szerokość chodnika przy drodze gminnej - 2,23m
- długość projektowanego przepustu - 8,0 m
- średnica projektowanego przepustu - 300 mm
- podłoże nawierzchni zakwalifikowane do grupy nośności G4
- odprowadzenie wód opadowo-roztopowych z terenu projektowanego chodnika za pomocą projektowanych spadków poprzecznych i podłużnych na tereny zielone obszaru inwestycji

Obciążenie chodnika:

- przeznaczony wyłącznie do ruchu pieszych i osób poruszających się przy użyciu urządzenia wspomagającego ruch - $q_k = 4 \text{ kN/m}^2$

1.3. Wyniki podstawowych obliczeń.

Dla otrzymanych od inwestora, przyjętych i przedstawionych powyżej założeń projektowo-obciążeniowych dobrano konstrukcję i nawierzchnię budowanego chodnika zgodnie z katalogiem typowych konstrukcji nawierzchni jezdni przeznaczonych do ruchu bardzo lekkiego oraz innych elementów dróg.

1.4. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Dla przyjętych założeń projektowych dobrano konstrukcję i nawierzchnię budowanego chodnika:

- **Nawierzchnia chodnika**

- | | |
|---|---------|
| - nawierzchnia betonowa ozdobna | - 18 cm |
| - kruszywo łamane (0-31,5mm) stab. mech. do $I_s=0,98$ | - 20 cm |
| - kruszywo naturalne – pospółka (0-63,0mm) stab.mech. do $I_s=0,98$ | - 10 cm |

▼ wymagana nośność $E_2 \geq 25\text{MPa}$

- grunt rodzimy lub warstwy nasypu

- **Nawierzchnia chodnika (nad istniejącym gazociągiem)**

- | | |
|---|---------|
| - płytki betonowe ozdobne | - 8 cm |
| - podsypka piaskowa | - 5 cm |
| - kruszywo łamane (0-31,5mm) stab. mech. do $I_s=0,98$ | - 25 cm |
| - kruszywo naturalne – pospółka (0-63,0mm) stab.mech. do $I_s=0,98$ | - 10 cm |

▼ wymagana nośność $E_2 \geq 25\text{MPa}$

- grunt rodzimy lub warstwy nasypu

- **Nawierzchnia chodnika (odcinek wzdłuż drogi gminnej)**

- | | |
|---|---------|
| - betonowa kostka brukowa | - 8 cm |
| - podsypka piaskowo-cementowa | - 5 cm |
| - kruszywo łamane (0-31,5mm) stab. mech. do $I_s=0,98$ | - 25 cm |
| - kruszywo naturalne – pospółka (0-63,0mm) stab.mech. do $I_s=0,98$ | - 10 cm |

▼ wymagana nośność $E_2 \geq 25\text{MPa}$

- grunt rodzimy lub warstwy nasypu

- **Pobocze**

- | | |
|--|----------|
| - warstwa ziemi urodzajnej obsiana trawą | -10cm |
| - nasyp – grunt niespoisty stab. mech. do $I_s=0,97$ | - 0-55cm |

- **Podbudowa pod przepustem**

- | | |
|---------------------------------|---------|
| - piasek stabilizowany cementem | - 15 cm |
| - żwir stabilizowany cementem | - 20 cm |

1.5. Opis rozwiązań projektowych

- **Chodnik**

Projektuje się wykonanie chodnika o szerokości 1,5m, o nawierzchni dekoracyjnej z betonu wylewanego (tzw. beton stemplowany, odciskany) oraz odcinkowo (3,0m, odcinek przy istniejącym gazociągu) z płytek betonowych. Nawierzchnię chodnika z betonu wylewanego (min. C20/25) należy zbroić siatkami prętów, zagęszczać podczas betonowania oraz dylatować co maksymalnie 3,0m. Poszczególne warstwy nawierzchni betonowej wykonywać zgodnie z wytycznymi jej producenta. Nawierzchnię wykonać jako antypoślizgową, w kolorze żółtym o odcieniu i fakturze uzgodnionej z inwestorem. Nad istniejącym gazociągami wykonać odcinek chodnika (3,0m) o nawierzchni z ozdobnych płyt chodnikowych (nawierzchnia rozbieralna, przepuszczająca gaz) układanych na podsypce piaskowej i podbudowie wg powyższego opisu - płytki betonowe dopasowane kolorystycznie i fakturowo do nawierzchni betonowej na pozostałej części ciągu pieszego. Spadek poprzeczny chodnika w kierunku potoku o wartości 2%, spadek podłużny chodnika został przedstawiony na projekcie zagospodarowania. Chodnik posiada łuki poziome o wartościach promieni skrętu 10 – 40m. Podczas wykonywania robót nie dopuścić do rozluźnienia się gruntu i warstw podbudowy. Dokładne spadki poprzeczne i podłużne chodnika wraz z innymi parametrami pokazano w części rysunkowej projektu.

Wzdłuż drogi gminnej wykonać odcinek chodnika o szerokości 2,23m, długości 6,65m o nawierzchni z betonowej kostki brukowej, układanej na podsypce piaskowo-cementowej i podbudowie wg powyższego opisu. Nawierzchnia ograniczona od strony jezdni krawężnikiem drogowym wyniesionym, a od strony terenu zielonego obrzeżem. Kostka brukowa dopasowana kolorystycznie i fakturowo do nawierzchni istniejącego chodnika wzdłuż drogi gminnej.

- **Skarpy nasypów**

Różnice poziomów wynikłe z ukształtowania wysokościowego projektowanego chodnika zostaną zagospodarowane skarpami, wyprofilowanymi do pochyleń naturalnych lub 1:1,5. Skarpy należy wyprofilować oraz wykończyć poprzez obsianie roślinnością trawiastą na warstwie ziemi urodzajnej.

- **Tereny zielone (pobocze)**

Wszystkie tereny niezabudowane – biologicznie czynne – które podczas robót budowlanych związanych z przedmiotową inwestycją zostały uszkodzone (koleiny, dołki) wyprofilować do

pochylenia naturalnego oraz wykończyć poprzez obsianie roślinnością trawiastą na warstwie ziemi urodzajnej.

- **Przepust**

W istniejącym rowie zaprojektowano przepust rurowy o długości 8,0 m z rur spiralnych PEHD o średnicy 30 cm. Przed przystąpieniem do prac należy oczyścić i wyprofilować rów przydrożny na odcinku 5,0m od lica w kierunku zachodnim i 1,0m od lica w kierunku wschodnim. Projektuje się posadowienie przepustu na 20cm warstwie żwiru stabilizowanego cementem (w ilości 100kg/1m³ kruszywa) i 15cm podsypce piaskowej stabilizowanej cementem. Przepust wykonać w ciągu istniejącego rowu drogowego (z 0,4% pochyleniem) w rozkopie o skarpach 1:1. Zasypanie wykopów pospółką stabilizowaną lub gruntem rodzimym zagęszczanym mechanicznie do wskaźnika $I_s=0,98$. Uziarnienie kruszywa na fundament kruszowy i zasypkę rury (żwir, pospółki, mieszanki żwirowo-piaskowe) zależny od wielkości karbowania - zalecany maksymalny wymiar ziaren na styku ze ścianką rury i w jej bezpośrednim otoczeniu (ok. $0,3 \div 0,5$ m) wynosi 31,5 mm. Górna warstwa podsypki, grubości ok. 5 cm, powinna być ułożona luźno tak, aby karby rury mogły się w niej swobodnie zagłębić, umożliwiając pełną współpracę rury z wykonanym fundamentem. Zasypka wokół rury powinna wykraczać poza jej obwód na szerokość równą minimum połowie średnicy. Zasypkę układać warstwami równomiernie z każdej strony rury (grubość warstwy w stanie luźnym nie większy niż 30 cm) zagęszczając do wskaźnika zagęszczenia min. $I_s=0,98$ (bezpośrednio przy rurze dopuszcza się $I_s=0,95$). Bardzo ważne jest właściwe wykonanie tzw. zasypki wspierającej w strefie pachwinowej oraz 10cm warstwy górnej. Murki czołowe przepustu należy wykonać z betonu C16/20 zbrojonego prętami $\varnothing 10$ w rozstawie co 15 cm z każdej strony murku (zbrojenie pionowe) wibrowanego podczas układania w deskowaniu. Od strony zasypu gruntowego należy wykonać izolację przeciwwilgociową. W trakcie prac ziemnych nie dopuścić do rozluźnienia się istniejącej podbudowy drogi w okolicach wykonywanych wykopów.

- **Obiekty małej architektury – ławki parkowe, kosze na śmieci**

Planuje się montaż (2szt) klasycznych, systemowych ławek stalowych, wolnostojących, wyłożonych deskami drewnianymi struganymi – całość zabezpieczona antykorozyjnie. Kosze na śmieci (4szt.) również osadzone na stalowej konstrukcji, zadaszone, malowane proszkowo. Montaż koszy i ławek wg zaleceń producenta na stalowych kotwach wkręcanych w ziemię bez użycia betonu lub na fundamentach punktowych (elementy betonowe). Kolorystykę uzgodnić z Inwestorem.

- **Roboty ziemne**

Roboty ziemne polegać będą na zdjęciu górnej warstwy gleby, wykonaniu wykopu/nasypu, ukształtowania korpusu i wykonaniu koryta pod nawierzchnię chodnika, ukształtowaniu skarp

oraz terenu zielonego. Wykopy i nasypy należy wykonywać w okresie możliwie suchym. Roboty ziemne powinny być tak prowadzone, aby umożliwiały spływ wód powierzchniowych poza obszar robót. Wykop należy zabezpieczyć przed gromadzeniem się wód i ich wsiąkaniem w grunt. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-S-02205.1998 z normatywnym zagęszczeniem podłoża. Roboty ziemne w rejonie istniejącego uzbrojenia należy wykonać ręcznie!

2. GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Warunki gruntowo - wodne dla niniejszej inwestycji określono na podstawie badania podłoża gruntowego przeprowadzonego w maju 2022r. w miejscu lokalizacji i otoczeniu projektowanej inwestycji.

Na terenie inwestycji, ani w jego otoczeniu nie obserwuje się niekorzystnych zjawisk geologicznych i procesów geodynamicznych związanych z powierzchniowymi ruchami mas ziemnych. Teren inwestycji zlokalizowany jest także poza obszarami górniczymi i nie wymaga zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej. Proj. obiekty to budowle o prostych schematach, realizowane w ogólnie znanych technologiach.

Z uwagi na rodzaj obiektu, jego przeznaczenie, konstrukcję, rodzaj oraz warunki gruntowe ustalono pierwszą kategorię geotechniczną dla projektowanych obiektów.

3. DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA

Nie dotyczy – dla projektowanych obiektów ustalono pierwszą kategorię geotechniczną, realizowane w prostych warunkach gruntowo – wodnych.

4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

Nie dotyczy – projektowane obiekty nie posiadają przegród budowlanych.

5. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANAMI BUDOWLANYMI

Nie dotyczy – projektowane zamierzenie budowlane nie dotyczy obiektów budowlanych usługowych lub produkcyjnych.

6. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO – INSTALACYJNE, NAWIĄZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU, WYSTĘPUJĄCE WZDŁUŻ TRASY OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE W MIEJSCACH CHARAKTERYSTYCZNYCH LUB O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU DLA FUNKCJONOWANIA OBIEKTU ALBO ISTOTNE ZE WZGLĘDÓW BEZPIECZEŃSTWA Z UWZGLĘDNIENIEM WYMAGANYCH STREF OCHRONNYCH

Z uwagi na zastępe warunki terenowe i obowiązujące warunki techniczne zaprojektowano niweletę chodnika biegnącą po terenie istniejącym jak również na nasypach. Rozwiązanie wysokościowe przedmiotowego chodnika zakłada korekty projektowanych poziomów do kilkudziesięciu centymetrów w stosunku do stanu istniejącego. Różnice poziomów wynikłe z planowanego profilu podłużnego projektowanego chodnika zostaną zagospodarowane skarpami wyprofilowanymi do pochyłości 1:1,5 oraz obsianymi roślinnością trawiastą.

Wody opadowe i roztopowe z nawierzchni planowanej drogi odprowadzane będą powierzchniowo (za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych) na teren biologicznie czynny.

7. ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO, W SZCZEGÓLNOŚCI INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH

- a) ogrzewczych** – nie dotyczy.
- b) chłodniczych** – nie dotyczy.
- c) klimatyzacji** – nie dotyczy.
- d) wentylacji** – nie dotyczy.
- e) wodociągowych i kanalizacyjnych** – nie dotyczy.
- f) gazowych** – nie dotyczy.
- g) elektroenergetycznych**

Projektowany chodnik posiada wyposażenie instalacyjne w postaci projektowanej instalacji elektrycznej oświetleniowej.

Zakresem opracowania objęte są:

- Wykonanie odcinka przyłącza kablowej kablem ziemnym YKY 4*10 z istniejącego budynku GOK do zasilania szafki sterowania oświetleniem SO.
- Montaż latarni oświetleniowych i opraw oświetlenia zewnętrznego typu LED oraz zasilanie ich z szafki SO oraz ułożenie kabla ziemnego typu YAKXS 4*35mm² i szafką SO pomiędzy tymi latarniami

Przy skrzyżowaniu kabla z instalacjami podziemnymi na kabel nałożyć rurę ochronną.

- h) telekomunikacyjnych** – nie dotyczy
- i) piorunochronnych** – nie dotyczy.

j) ochrony przeciwpożarowej – nie dotyczy.

Szczegółowe informacje dotyczące projektowanej instalacji zawarte zostały w projekcie poszczegółnej branży.

8. SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH OBIEKTU BUDOWLANEGO Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI

- Instalacja elektroenergetyczna

Szafkę oświetleniową SO zabudować w miejscu zaznaczonym na planie zagospodarowania terenu. Szafka oświetleniowa na fundamencie prefabrykowanym wykonana w II klasie ochronności z wyposażeniem jak na schemacie ideowym oświetlenia zasilona z rozdzielnicy budynku GOK kablem YKY 4*10mm²

9. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH

Projektowane zagospodarowanie terenu polega na pracach związanych z budową chodnika w Szerzynach. Początek planowanej inwestycji zlokalizowano w południowo-wschodniej części działki nr 2791, skąd projektowany chodnik będzie w kierunku północnym. Planowany do budowy odcinek ma za zadanie służyć komunikacji pieszej łącząc tereny rekreacyjne z chodnikiem przy drodze gminnej.

Projektuje się budowę chodnika o szerokości 1,5m (na poszerzeniu 2,2m), z nawierzchnią betonową ozdobną (nad istniejącym gazociągami wykonać odcinek chodnika o dł. 3,0m o nawierzchni z ozdobnych płyt chodnikowych). Projektuje się również budowę przepustu o długości 8,0m z wylotem z klapą zwrotną oraz budowę instalacji oświetleniowej i obiektów małej architektury – ławki i kosze na śmieci. Przy połączeniu z drogą gminną projektuje się odcinek chodnika o szerokości 2,23m (uwzględniając krawężnik i obrzeże), dł. 6,65m, o nawierzchni z betonowej kostki brukowej, ograniczonej od strony jezdni krawężnikiem drogowym, a od strony terenu zielonego obrzeżem.

Odwodnienie planowanego chodnika realizowane za pomocą projektowanych spadków poprzecznych i podłużnych na tereny zielone obszaru inwestycji (tereny chłonne). Inwestycja powoduje także konieczność zabezpieczenia i rektyfikacji elementów sieci uzbrojenia terenu oraz niewielkiej zmiany rzędnych w pobliżu planowanych obiektów. Powierzchnie niezabudowane (biologiczno czynne) terenu inwestycji zagospodarowane zostaną roślinnością trawiastą.

Projektowana droga posiada wyposażenie instalacyjne w postaci projektowanej instalacji elektrycznej oświetleniowej (szczegółowe informacje dotyczące projektowanej instalacji zawarte zostały w projekcie branżowym).

10. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Przedmiotowa inwestycja polega na budowie chodnika – obiekt nie wymaga zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz drogi pożarowej.

11. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Nie dotyczy – projektuje się budowę drogi wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

PROJEKTOWAŁ:

BRANŻA DROGOWA

mgr inż. Gabriel Sowa

upr. proj. nr K-69/01 do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Bogusław Czarnik

upr. proj. nr 120/99 do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

BRANŻA ELEKTRYCZNA

mgr inż. Tomasz Piękoś

upr. proj. nr PDK/0144/PWOE/04 do projektowania i kierowania robotami
w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

mgr inż. Władysław Branas

upr. proj. PDK/0161/POOE/05 do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej: w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych