



Biuro Inżynierskie DUKT

Wojciech Andrzejak

ul. Poznańska 38

62-070 Dopiewo

NIP: 923-162-79-79

REGON: 301264803

tel. 602 330 171

fax. 61 894 20 79

e-mail: wojciech.andrzejak@gmail.com

STAROSTWO POWIATOWE
W POZNANIU
ul. Jackowickiego 18
60-509 Poznań

PROJEKT BUDOWLANY

Branża drogowa i sanitarna

Obiekt: Budowa ulicy Leśnej w Mielnie na odcinku ok. 800 m od ulicy Poznańskiej

Lokalizacja: Gmina Czerwonak, Mielno, ulica Leśna
Działki o nr ewid: 1, 2/1, 13, 35, arkusz 1 (obręb Mielno)

Inwestor: Gmina Czerwonak
ul. Źródłana 39
62-070 Czerwonak

Data opracowania: maj 2015 r.

V. Projekt budowlany: branża drogowa i sanitarna

STAROSTWO POWIATOWE
w Poznaniu
ul. Jackowskiego 18
60-500 Poznań

Budowa ulicy Leśnej w Mielnie na odcinku ok. 800 m od ulicy Poznańskiej.

Część opisowa

Opis techniczny.

Część rysunkowa

D.1 Plan sytuacyjny - drogi, sanitarna	1:500
D.2 Przekrój podłużny	1:100/1000
D.3 Przekroje poprzeczne	1:100
D.4 Przekroje normalne	1:50

Opis techniczny dla budowy ulicy Leśnej w Mielnie na odcinku ok. 800 m od ulicy Poznańskiej – branża drogowa i sanitarna.

STAROSTWO POWIATOWE
w Poznaniu
ul. Jackowskiego 18
60-509 Poznań

1. Podstawa opracowania

Opracowanie projektu nastąpiło na podstawie umowy zawartej pomiędzy Gminą Czerwonak a Biurem Inżynierskim DUKT Wojciech Andrzejak w Czerwonaku.

2. Dane wyjściowe do projektowania

- a) Aktualne mapy do celów projektowych w skali 1:500, arkusz – 1(2) sporządzony w dniu 24 lipca 2014 roku przez firmę GEO-KART – geodeta uprawniony inż. Robert Narożniak.
- b) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 99.43.430 z dnia 14 maja 1999 roku).
- c) Wytyczne Projektowania Ulic wydane przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych w Warszawie w 1992 roku.
- d) Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych wydany przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych w Warszawie w 1997 roku.
- e) Projekt budowlany dla budowy ulicy Leśnej w Mielnie na odcinku ok. 800 m od ulicy Poznańskiej opracowany w sierpniu 2011 r. przez Pracownię Projektową „DROGOWIEC” Piotr Strzyżewski wraz z opinią geotechniczną dotyczącą warunków gruntowo-wodnych w podłożu projektowanej drogi.
- f) Inne uzgodnienia z Zamawiającym.
- g) Wizja lokalna w terenie wraz z pomiarami uzupełniającymi.

3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu drogi – ulicy Leśnej w miejscowości Mielno od drogi powiatowej nr 2407P w kierunku północnym do drogi gminnej oznaczonej numerem 320715P prowadzącej do miejscowości Dębogóra oraz drogi przez las w kierunku Ludwikowa. W zakresie przewidziano budowę drogi o długości ok. 800 m o jezdni szerokości 6,00 m wraz z ciągiem pieszo-rowerowym szerokości 3,00 m zlokalizowanym przy prawej krawędzi jezdni.

W projekcie ujęto odwodnienie powierzchniowe w kierunku rowów odparowująco-infiltracyjnych, wykonanie oświetlenia projektowanego pasa drogowego oraz przebudowę istniejącej infrastruktury technicznej kolidującej z planowanym zagospodarowaniem terenu.

Całościowo opracowanie obejmuje branże drogową, sanitarną, telekomunikacyjną i elektryczną.

4. Stan istniejący

Aktualnie na działce nr ewid. 13 istnieje pas drogowego o zmiennej szerokości od 5,00-8,00 m, który kończy się ok. 200 m przed końcem zakresu opracowania – na granicy działek ewid. 14 i 26. Dalej ruch pojazdów i pieszych prowadzony jest po działce prywatnej nr ewid. 1 aż do drogi leśnej wydzielonej w działce nr ewid. 26. Ruch pojazdów i pieszych odbywa się jezdnią gruntową o zmiennej szerokości od 4,00 do 7,00 m. Sporadycznie wzdłuż śladu jezdni rosną drzewa i krzewy, które w części kolidują z projektowaną infrastrukturą drogową i planuje się je usunąć. W pasie drogowym istnieje infrastruktura techniczna w postaci sieci: kanalizacji sanitarnej (w budowie), telekomunikacyjnej, elektroenergetycznej i wodociągowej.

Przedmiotowa droga przebiega w terenie określonym symbolem F2 – stref ochrony otuliny Parku Krajobrazowego PUSZCZA ZIELONKA.

Jezdnia łączy miejscowość Mielno z miejscowością Dębogóra oraz z miejscowością Ludwikowo

STANISŁAW KOWALCZAK
w Poznaniu
ul. Jackowskiego 18
60-509 Poznań

5. Stan projektowany

a. Plan zagospodarowania

Początek projektowanej drogi przyjęto na krawędzi jezdni ulicy Poznańskiej – drogi powiatowej nr 2407P i oznaczono go jako km 0+000,00. Koniec opracowania przewidziano w okolicach granicy z działką nr ewid. 25 - las i oznaczono jako km 0+795,50. Kontynuacją ulicy Leśnej będzie odcinek drogi gminnej nr 320715P wydzielony z działki nr ewid. 26 w śladzie drogi leśnej w kierunku miejscowości Dębogóra. Projektowana ulica Leśna jest niemal prostopadła do drogi gminnej nr 320715P a ich połączenie przewidziano łukiem o promieniu $R=12$ m.

Projekt zakłada poszerzenie pasa drogowego kosztem działki nr ewid. 1 (pole uprawne) do szerokości min. 15,00 m.

W wydzielonym pasie drogowym projekt zakłada wykonanie jezdni w przekroju półulicznym szerokości 6,00 m (z uwzględnieniem poszerzeń na łukach poziomych) o jednostronnym pochyleniu poprzecznym 2,0% w kierunku pobocza (w dwóch miejscach następuje zmiana pochylenia poprzecznego w kierunku ciągu pieszo-rowerowego a miejsca te przewidziano odwodnić poprzez wpusty podłączone przykanalikiem do rowów infiltracyjno-odparowujących).

Łuki poziome założono:

- w lewo w km 0+050,91 – km 0+074,30 o promieniu $R=90,0$ m, poszerzenie o 70 cm;
- w prawo w km 0+409,19 – km 0+462,68 o promieniu $R=180,0$ m, bez poszerzenia;
- w lewo w km 0+535,87 – km 0+584,20 o promieniu $R=100,0$ m, poszerzenie o 60 cm;
- w prawo w km 0+663,38 – km 0+773,64 o promieniu $R=1000,0$ m, bez poszerzenia.

Miejsca zmiany pochylenia w kierunku ciągu pieszo-rowerowego to:

- łuk poziomy w prawo w km 0+409,19 – km 0+462,68 o promieniu $R=180,0$ m;
- końcowy odcinek ulicy Leśnej od km 0+773,64 do końca opracowania.

Jezdnię zaprojektowano o nawierzchni mineralno-asfaltowej. Po przeciwnej stronie jezdni przewidziano wykonanie ciągu pieszo-rowerowego przy krawędzi jezdni o szerokości 3,00 m. Ciąg pieszo-rowerowy zaprojektowano o nawierzchni z kostki betonowej koloru szarego (kostka bezfazowa) o pochyleniu poprzecznym 2,0% w kierunku jezdni. LAMPY oświetlenia drogowego przewidziano w odległości ok. 50 cm od zewnętrznego obrzeża ciągu. Oprawy oświetlenia przewidziano na słupach wysokości 8,0 m

Odwodnienie projektowanej drogi i ciągu pieszo-rowerowego przewidziano jako powierzchniowe w kierunku działki nr ewid. 1 (za wyjątkiem wspomnianych miejsc w których odwodnienie to odbywa się poprzez wpusty drogowe podłączone do rowów). Pomiędzy jezdnią a granicą wydzielonego pasa drogowego przewidziano wykonać bezodpływowe rowozbiorniki infiltracyjno-odparowujące w ilości 9 sztuk. Pobocze pomiędzy jezdnią a wspomnianymi rowami o szerokości 0,75 m zaprojektowano o pochyleniu 6-8% w kierunku rowów o nawierzchni utwardzonej kruszywem łamanym granitowym. Zjazd na posesje przewidziano o szerokości 4,00 m (5,00 m dla zjazdów na pola) ze skosami 1:1 przy krawędzi jezdni, o nawierzchni z kostki betonowej koloru grafitowego (kostka bezfazowa). Na końcu projektowanego zakresu zjazdu w kierunku Ludwikowa i Owińsk założono o nawierzchni z kruszywa szerokości 5,00 m.

Ulicę Leśną projektuje się jako drogę klasy L jak dla KR2.

Na planie zagospodarowania przedstawiono projektowany układ z uwzględnieniem poszerzeń jezdni ul. Leśnej na łukach poziomych. Włączenie do drogi powiatowej przewidziano poprzez łuki wyokrąglające o promieniach $R=10,0$ m i $R=8,0$ m. Ciąg pieszo-rowerowy w tym miejscu przewidziano poszerzyć do 3,50

m, a chodnik po przeciwnej stronie o szerokości 2,00 m. Wspomniane włączenie należy wykonać poprzez sfrezowanie części nawierzchni jezdni ulicy Poznańskiej i poszerzenie istniejącej jezdni ulicy do ok. 6-6,5 m. Połączenie nawierzchni założono jako zakładkowe z przesunięciem 0,8 m.

STAROSTWO POWIATOWE
w Poznaniu
ul. Jackowskiego 18
60-509 Poznań

Przyjęte rozwiązanie planu sytuacyjnego przedstawione jest na Rys. D.1.

b. Przekrój normalny

W opinii geotechnicznej przedstawiono następujące wnioski:

„Na podstawie przeprowadzonych badań należy stwierdzić, że w omawianym podłożu panują stosunkowo korzystne warunki geotechniczne dla celów fundamentowania komunikacyjnego pogorszone z powodu występowania w podłożu lokalnie do głębokości max. 1,80 m ppt. nasypów niekontrolowanych zbudowanych z niejednorodnego materiału.

Zwraca się także uwagę, że badany teren jest obszarem przeobrażonym antropologicznie, stąd pomiędzy wykonanymi sondami przelotowymi mogą występować grunty nasypowe o większej miąższości niż wykazana w badaniach.

Biorąc powyższe pod uwagę zaleca się;

- *Usunięcie całej warstwy gleby oraz gruntów nasypowych do głębokości ok. 0,60 m*
- *Dogęszczenie i zastabilizowanie pozostawionych w podłożu gruntów nasypowych*
- *Wykonstruowanie nowego nasypu budowlanego z piasku średniego zagęszczanego warstwami przy bieżącej kontroli parametrów nośności i zagęszczenia.*

Zwraca się ponadto uwagę, że wśród gruntów budujących rodzime podłoże występują grunty wysadzinowe (Pg, Gp, Gr).

W trakcie prowadzonych badań stwierdzono występowania wody gruntowej na głębokości 1,90 m ppt. tylko w otworze nr 2”

W związku z zaleganiem w strefie posadowienia planowanej konstrukcji nawierzchni nasypów niekontrolowanych o niejednorodnym składzie i stanie grunt podłoża zakwalifikowano do grupy nośności G4 przewidując wzmocnienie podłoża poprzez wbudowanie warstwy kruszywa stabilizowanego cementem o $R_m=2,50$ MPa i grubości 25 cm

Nawierzchnię projektowanej jezdni przewidziano wykonać:

- podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5 mm stabilizowanego mechanicznie grubości 20 cm;
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W grubości 8 cm;
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S grubości 5 cm.

W okolicach km 0+0450,00 zlokalizowane jest naturalne zagłębienie terenu w obrębie którego należy wykonać prace ziemne w formie wybrania gruntów humusowych i wykonanie nowego nasypu z piasku średniego z właściwym podcięciem istniejącego gruntu (schodkowe układanie warstw nasypu względem istniejącego gruntu rodzimego. Gwarancję stateczności uzyskana zostanie po uzyskaniu wskaźnika zagęszczenia $I_s=1,0$ i wtórnego modułu odkształcenia $E_{v2}=100$ MPa.

Koryto po nawierzchnię ciągu pieszo-rowerowego i chodnika należy przewidzieć na min 22 cm, przy czym w przypadku występowania poniżej tej głębokości gruntów humusowych należy przewidzieć ich usunięcie i zastąpienie warstwą piasku.

Nawierzchnię projektowanego ciągu i chodnika przewidziano wykonać:

- warstwa stabilizacji gruntu cementem o $R_m=2,5$ MPa grubości 10 cm;
- nawierzchnia z kostki betonowej grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej (1:4) grubości 4 cm (po zagęszczeniu).

W ciągu pieszo-rowerowym w miejscach projektowanych zjazdów należy przewidzieć pogłębienie koryta z 22 cm do 42 cm.

Nawierzchnię projektowanych zjazdów przewidziano wykonać:

- warstwa stabilizacji gruntu cementem o $R_m=2,5$ MPa grubości 15 cm (do G1);
- podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5 mm stabilizowanego mechanicznie grubości 15 cm;
- nawierzchnia z kostki betonowej grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej (1:4) grubości 4 cm (po zagęszczeniu).

W końcu kilometracji zjazdu w kierunku Ludwikowa i Owińsk zaprojektowano o nawierzchni z kruszywa, tzn. konstrukcję ich założono zgodną z wyżej opisaną z tym, że nawierzchnię zamiast z kostki na podsypce należy wykonać z tłucznia kamiennego 0-10 mm stabilizowanego mechanicznie grubości 10 cm.

Jezdnię przewidziano (zgodnie z przyjętą kilometracją) prawostronnie ograniczyć krawężnikiem betonowym 15x30 cm układanym na ławie 35x35 cm z betonu C12/15 z oporem. Lewostronnie przewidziano nawierzchnię jezdni wykonać z właściwym jej stopniowaniem. Za krawędzią jezdni przewidziano wykonanie pobocza szerokości 0,75 m dla którego nawierzchnię przyjęto z 15 cm warstwy kruszywa łamanego granitowego 0-25 mm.

Projektowany ciąg pieszo-rowerowy i chodnik przewidziano zewnętrznio ograniczyć opornikiem betonowym 8x30 cm ustawianym na ławie betonowej 30x30 cm z betonu C12/15 z oporem przy czym szerokość opornika nie jest wliczana do ich szerokości, które przewidziano od 2,00 do 3,50 m.

Przyjęte rozwiązanie przekrojów normalnych przedstawione jest na Rys. D.4.

c. Połączenie z drogą powiatową nr 2407P

Zgodnie z otrzymanymi opiniami włączenie do drogi powiatowej przewidziano w jednym poziomie, w planie poprzez wyokrąglenie krawędzi jezdni łukami o promieniach $R=8,0$ m i $R=10,0$ m.

W ulicy Poznańskiej – drodze powiatowej przewidziano wzdłuż krawędzi od strony ulicy Leśnej:

- sfrezowanie istniejącej nawierzchni, na szerokości ok. 80 cm na głębokość 5 cm;
- na odcinku ok. 38 m odsłonięcie krawędzi jezdni z wykopem na głębokość 58 cm – grubość konstrukcji ulicy Leśnej;
- wytyczenie poszerzenia jezdni ulicy Poznańskiej z dowiązaniem na krawędziach do istniejącej szerokości jezdni, docelowa szerokość 6,50 m w środku odcinka prac;
- wykonanie konstrukcji poszerzenia zgodnej z konstrukcją jezdni ul. Leśnej jak dla KR2 wg warstw:
 - doprowadzenie podłoża do G1 poprzez wykonanie warstwy z kruszywa stabilizowanego cementem o $R_m=2,5$ MPa i grubości 25 cm;
 - podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5 mm stabilizowanego mechanicznie grubości 20 cm;
 - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W grubości 8 cm;
 - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S grubości 5 cm wraz z nakładką w miejscu sfrezowanej nawierzchni ulicy Poznańskiej.

Prace związane z układaniem warstw nawierzchniowych na szerokości poszerzenia jak i w ulicy Leśnej należy prowadzić w tym samym czasie dla zapewnienia jednorodności warstwy. Z uwagi iż na całym odcinku nie przewidziano układania krawężnika betonowego a tylko na fragmencie należy wykonać schodkowanie nawierzchni – w szczególności w okolicach zjazdu na drogę gruntową.

W przekroju poprzecznym ulicy Poznańskiej należy zachować kontynuację pochylenia istniejącej jezdni, tj. ok. 3,8 %. W tym celu projektowane pochylenie podłużne ulicy Leśnej rozpoczęto poprzez wyokrąglenie łukiem pionowym $R=300$ m i uzyskano płynną zmianę pochylenia. Konsekwencją tak przyjętego

STAROSTWO POWIATOWE
w Poznaniu
ul. Jackowskiego 18
60-115 Poznań

rozwiązania jest uzyskanie granicy wododziałów w okolicach 12 m kilometracji ulicy Leśnej. Splyw tych wód w pas drogowy ulicy Poznańskiej nie zaburzy funkcjonującego sposobu odwodnienia tej ulicy.

W ramach projektowanego oświetlenia przyjęto wykonanie słupa oświetleniowego wysokości $h=8,0$ m w okolicach narożnika pasów drogowych z dwiema oprawami: jedną skierowaną w kierunku drogi powiatowej, drugą w kierunku projektowanego przejścia dla pieszych przez ulicę Leśną.

W pasie drogowym drogi powiatowej przewidziano wykonanie kontynuacji chodnika w kierunku zjazdu na drogę gruntową (w kierunku Koziegłów) jako odsuniętego od krawędzi jezdni o szerokości 2,00 m. W pasie rozdziału przewidziano ustawienie barier ochronnych typu U-12a.

d. Przekrój podłużny

Niweleta przedmiotowej drogi gminnej – ulicy Leśnej została zaprojektowana z możliwie najlepszym dostosowaniem do istniejącego terenu. Na początku założonej kilometracji włączenie do ulicy Poznańskiej przewidziano wykonać w jednym poziomie zgodnie z uzgodnionym projektem technicznym. W końcówce opracowania przewidziano dowiązać się do rozwiązań zawartych w projekcie budowy drogi gminnej nr 320715P.

Przyjęte rozwiązanie przedstawione jest na Rys. D.2 i Rys D.3.

e. Odwodnienie (zakres branży sanitarnej)

Odwodnienie przewidziano poprzez powierzchniowe odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z powierzchni jezdni i ciągu pieszo-rowerowego w kierunku pobocza i dalej do bezodpływowych rowozbiorników infiltracyjno-odparowujących.

W projekcie przewidziano wykonanie 9 rowów infiltracyjno-odparowujących zgodnie z poniższą tabelą:

Nr rowu	Nr pkt.	Kilometraż	Długość	Głębokość	Rzędna	Długość odcinka
R1	A	0+030,00	25,00	40 cm	102,82	43,00
	B	0+055,00				
R2	A	0+070,00	10,00	40 cm	101,79	25,00
	B	0+080,00				
R3	A	0+095,00	10,00	60 cm	100,7	25,00
	B	0+105,00				
R4	A	0+120,00	160,00	63 cm	99,85	183,00
	B	0+280,00				
R5	A	0+300,00	20,00	40 cm	99,95	32,00
	B	0+320,00				
R6	A	0+335,00	155,00	90 cm	98,35	280,00
	B	0+490,00				
R7	A	0+600,00	65,00	60 cm	104,9	85,00
	B	0+665,00				
R8	A	0+685,00	30,00	50 cm	105,67	59,00
	B	0+715,00				
R9	A	0+760,00	25,00	100 cm	106,09	41,00
	B	0+785,00				

Jeźdnię przewidziano o pochyleniu poprzecznym jednostronnym 2%. Ciąg pieszo-rowerowy zaprojektowano przy krawędzi jezdni o pochyleniu poprzecznym 2% w kierunku jezdni. Z uwagi na zmianę pochylenia poprzecznego na łuku poziomych w km 0+409,19 – km 0+462,68 i lokalizacji w km 0+453,11 najniższego punktu niwelety w tym miejscu oraz w końcowym odcinku projektowanej ulicy Leśnej zmiany pochylenia, przewidziano wykonanie łącznie dwóch wpustów drogowych typu ciężkiego podłączonych poprzez przykanaliki do projektowanych rowów – wyloty do rowów zgodnie z KPED 02.17 z dodatkową kratą.

Wspomniane rowozbiorniki zaprojektowano o minimalnej głębokości 40 cm (względem krawędzi pobocza) o pochyleniu podłużny dna 0% co pozwala na przyjęcie całej ilości wód opadowych i roztopowych z jezdni i ciągu pieszo-rowerowego. Pochylenie skarp przewidziano 1:1,5, dno szerokości 40 cm. Lokalizacja i długość ich przewidziana została w każdym możliwym miejscu wzdłuż projektowanej jezdni. Rowy te założono o zerowym pochyleniu dna, przez co ich faktyczna głębokość zależna jest od pochylenia niwelety i przyjętej długości rowu. Przyjęto zależność na każde 30 mb jezdni (zgodnie z kilometracją) 15 mb rowu. Przy wykonywaniu skarp rowu należy pamiętać o zachowaniu 0,75 m szerokości pasa drogowego na dowiązanie do stanu istniejącego w której to nie powinna znajdować się skarpa rowu. Zgodnie z opinią geotechniczną występujące warunki gruntowo-wodne są sprzyjające do zastosowania tego typu sposobu odwodnienia. Brak stwierdzenia do głębokości wykonanych odwiertów swobodnego zwierciadła wód gruntowych gwarantuje iż większość z przejętych wód opadowych i roztopowych w zaprojektowanych rowach infiltracyjno-odparowujących zostanie wprowadzona go gruntu. Z uwagi na pochylenie podłużne kierunku spływu wód opadowych i roztopowych do wspomnianych rowów przewidziano iż skarpy do wysokości ok 1,0 m (skarpa czołowa cała) i dna rowów na długości 5,0 m zostaną umocnione płytą ażurową betonową typu MEBA dla zabezpieczenia ich przed wypłukaniem przez wody opadowe i roztopowe. Umocnienia te przewidziano tylko z kierunku spływu wód dla których pochylenie podłużne przekracza 2%.
Pomiędzy rowami R6 i R7 wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą do rowu poprzez ściek korytkowy i dalej ściek skarpowy. Ściek korytkowy przewidziano w odległości min 1,50 m od krawędzi jezdni a szerokość tę przewidziano utwardzić tak jak pobocze – nawierzchnią z kruszywa granitowego. Sposób odprowadzenia wód wymuszony został przez pochylenie podłużne niwelety jezdni wynoszące niecałe 5,5%.

Przyjęte rozwiązanie odwodnienia przedstawione jest Rys. D.2, Rys. D.3 i Rys.D.4.

f. Kolizje

Kolizje planowanego zagospodarowania dla budowy ulicy Leśnej zostały przedstawione w projekcie zagospodarowania terenu.

g. Oświetlenie

W niniejszym opracowaniu przewidziano budowę oświetlenia drogowego - w dalszej części opracowania.

6. Inne

Prace drogowe należy wykonywać w ścisłym powiązaniu z ustaleniami wynikającymi z opinii lub uzgodnień odpowiednich instytucji mających nadzór nad przedmiotowym terenem.

Roboty należy wykonywać zgodnie z zasadami dotyczącymi technologii robót nawierzchniowych z kostki betonowej i masy mineralno-asfaltowej – betonu asfaltowego. Niniejsze opracowanie nie precyzuje sposobu układania kostki pod względem kształtu geometrycznego na płaszczyźnie - powinno to zostać ustalone przez architekta bezpośrednio przed etapem układania nawierzchni chodników.

Wyniesienie w teren projektowanego zakresu należy powierzyć uprawnionemu geodecie w celu prawidłowego zlokalizowania oraz potwierdzenia projektowanego stanu w odniesieniu do obiektów istniejących. W związku z wykazanymi warunkami gruntowo-wodnymi w załączonych badaniach geotechnicznych zaleca się pełnienie nadzoru geotechnicznego przynajmniej na etapie robót ziemnych na przedmiotowej inwestycji.

PRZED ROZPOCZECIEM WŁAŚCIWYCH PRAC NALEŻY BEZWZGLĘDNIENIE SPRAWDZIĆ WSZYSTKIE
WYMIARY NA BUDOWIE.

STAROSTWO POWIATOWE
w Poznaniu
ul. Jackowskiego 18
Opracował 60-509 Poznań

mgr inż. Paweł Borowiak

*Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności drogowej
nr ewid. WKP/0289/POOD/12*

mgr inż. Paweł Borowiak

mgr inż. Jacek Sikora
upr. bud. nr ew. WKP/0156/POOD/03
projektowanie bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych,
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

mgr inż. Jacek Sikora

Dopiewo, maj 2015 r.