

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-WYKONAWCZE

"NIWELLA" s.c.

97-400 Bełchatów
ul. Kalinowa 35
tel. 601 966 848
fax. 044 633-46-05

INWESTOR:

ZARZĄD WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO

ADRES:

AL. PIŁSUDSKIEGO 8
90 - 051 ŁÓDŹ

OBIEKT ADRES:

SKRZYŻOWANIE DRÓG WOJEWÓDZKICH

NR 480 KM 0+000.00÷0+054.01

NR 482 KM 87+368.32÷87+483.61

DROGI GMINNEJ UL. 3-GO MAJA KM 0+000.00÷0+053.82

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA OPRACOWANIA:

ROZBUDOWA SKRZYŻOWANIA DRÓG WOJEWÓDZKICH
NR 480 I NR 482 ORAZ DROGI GMINNEJ UL. 3-GO MAJA
W SIERADZU

CPV - 45233140-2

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: IV; XXV

BRANŻA DROGOWA

DZIAŁKI OBJĘTE LINIAMI ROZDZIELAJĄCYMI

Lp.	Nr obrębu	Nr działki
1.	12	5730
2.	14	5391/2
3.	14	5391/1
4.	14	5390
5.	15	5272/8

Lp.	Nr obrębu	Nr działki
6.	15	5271
7.	15	5270/13
8.	15	5372/1
9.	15	5372/4

ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
IMIĘ I NAZWISKO	FUNKCJA	BRANŻA	PODPIS
mgr inż. Wiesław Paźgier nr upr. UAN.V.8388/38/89	Projektant	Drogowa	
mgr inż. Andrzej Paźgier	Asystent projektanta	Drogowa	
mgr inż. Małgorzata Turska nr upr. LOD/1199/POOD/09	Sprawdzający	Drogowa	

MARZEC 2018r.

SPIS TREŚCI

1. Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego – branża drogowa
2. Zaświadczenia ŁOIIB 2018 r. – branża drogowa
3. Oświadczenie projektantów
4. Opracowanie geodezyjne
5. Opis techniczny
6. Plan orientacyjny 1:10 000 – rys. nr 1
7. Plan sytuacyjny – rys. nr 2
8. Plan sytuacyjno-wysokościowy – rys. nr 3
9. Profil podłużny – rondo – rys. nr 4
10. Profil podłużny – odc. O÷J-1 – rys. nr 5
11. Profil podłużny – odc. O÷J-4 – rys. nr 6
12. Profil podłużny – odc. O÷M-1 – rys. nr 7
13. Profil podłużny – odc. O÷M-4 – rys. nr 8
14. Przekrój normalny – szczegóły konstrukcyjne – rys. nr 9
15. Szczegół obsadzenia skrzynek do zasuw i hydrantów – rys. nr 10
16. Szczegół obsadzenia włączów kanalizacyjnych – rys. nr 11
17. Ekspertyza geotechniczna
18. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie

Data: 30.03.2018r.

INWESTOR:
ZARZĄD WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO
AL. PIŁSUDSKIEGO 8
90-051 ŁÓDŹ

OŚWIADCZENIE

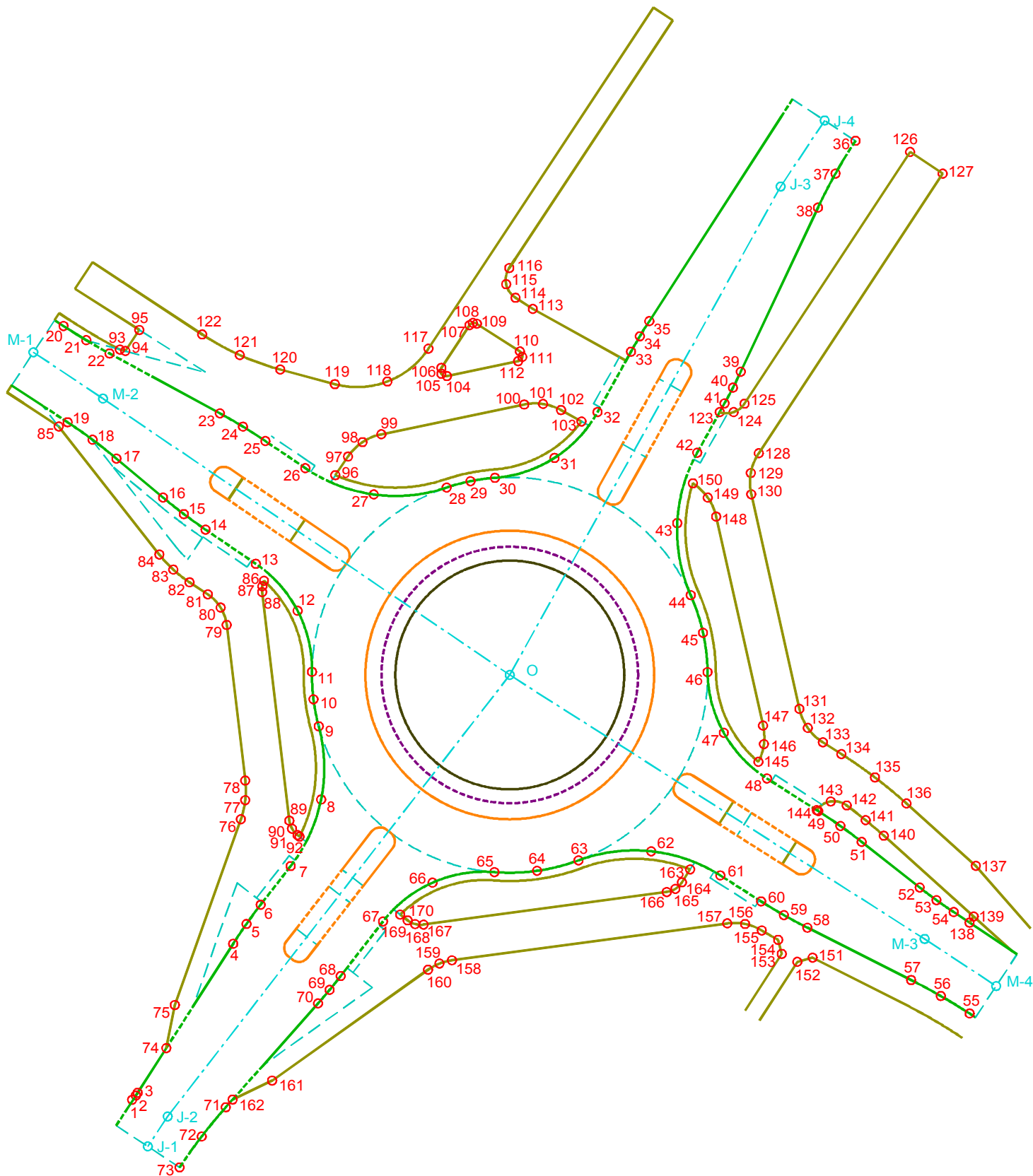
dotyczy: projektu rozbudowy skrzyżowania dróg wojewódzkich nr 480 i nr 482 oraz drogi gminnej ul. 3-go Maja w Sieradzu.

Oświadczamy, że projekt rozbudowy skrzyżowania dróg wojewódzkich nr 480 i nr 482 oraz drogi gminnej ul. 3-go Maja w Sieradzu został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża:	Projektant/Sprawdzający:	Podpis:
Drogowa	mgr inż. Wiesław Paźgier nr upr. UAN.V.8388/38/89	
Drogowa	mgr inż. Małgorzata Turska nr upr. LOD/1199/POOD/09	

SCHEMAT WYTYCZENIA SKRZYŻOWANIA

SKRZYŻOWANIE DW 482 Z DW 480 I DROGĄ GMINNĄ
NR 114618E W SIERADZU



**SKRZYŻOWANIE DW 482 Z DW 480 I DROGĄ GMINNĄ
NR 114618E W SIERADZU**

WYKAZ WSPÓŁRZĘDNYCH PUNKTÓW

NR	X	Y
O	5716366.31	6549477.31
J-1	5716322.19	6549443.46
J-2	5716325.00	6549445.31
J-3	5716412.01	6549502.65
J-4	5716418.19	6549506.76
M-1	5716396.50	6549432.76
M-2	5716392.17	6549439.27
M-3	5716341.61	6549516.12
M-4	5716337.20	6549522.81
1	5716326.56	6549441.99
2	5716326.96	6549442.35
3	5716327.22	6549442.51
4	5716341.16	6549451.44
5	5716343.01	6549452.69
6	5716344.81	6549454.02
7	5716348.43	6549456.82
8	5716354.66	6549459.67
9	5716361.51	6549459.45
10	5716364.03	6549458.95
11	5716366.60	6549458.81
12	5716372.32	6549457.46
13	5716376.71	6549453.56
14	5716379.91	6549448.85
15	5716381.36	6549446.83
16	5716382.91	6549444.88
17	5716386.55	6549440.53
18	5716388.32	6549438.29
19	5716389.95	6549435.96
20	5716398.96	6549435.58
21	5716397.63	6549437.70
22	5716396.39	6549439.88
23	5716390.78	6549450.20
24	5716389.54	6549452.36
25	5716388.19	6549454.46
26	5716385.65	6549458.19
27	5716383.20	6549464.59
28	5716383.84	6549471.41
29	5716384.44	6549473.64
30	5716384.76	6549475.92
31	5716386.62	6549481.50
32	5716390.90	6549485.52
33	5716396.56	6549488.65
34	5716398.00	6549489.48
35	5716399.41	6549490.36
36	5716416.29	6549509.65
37	5716413.22	6549507.78
38	5716410.03	6549506.14
39	5716394.68	6549498.92
40	5716393.19	6549498.19
41	5716391.72	6549497.40
42	5716387.10	6549494.84
43	5716380.51	6549492.98
44	5716373.78	6549494.24
45	5716370.25	6549495.39
46	5716366.58	6549495.81
47	5716360.90	6549497.33
48	5716356.63	6549501.37
49	5716353.57	6549506.17
50	5716352.18	6549508.23
51	5716350.69	6549510.23
52	5716346.42	6549515.65
53	5716345.24	6549517.22

WYKAZ WSPÓŁRZĘDNYCH PUNKTÓW

NR	X	Y
54	5716344.12	6549518.83
55	5716334.64	6549520.32
56	5716336.27	6549517.63
57	5716337.77	6549514.85
58	5716342.66	6549505.15
59	5716343.84	6549502.95
60	5716345.12	6549500.82
61	5716347.55	6549497.01
62	5716349.81	6549490.54
63	5716348.96	6549483.74
64	5716347.99	6549479.87
65	5716347.86	6549475.88
66	5716346.87	6549470.08
67	5716343.25	6549465.46
68	5716338.14	6549461.50
69	5716336.84	6549460.46
70	5716335.58	6549459.38
71	5716325.86	6549450.75
72	5716323.12	6549448.49
73	5716320.23	6549446.43
74	5716331.39	6549445.19
75	5716335.42	6549445.98
76	5716352.81	6549452.16
77	5716354.60	6549452.57
78	5716356.43	6549452.57
79	5716370.99	6549450.83
80	5716372.61	6549450.27
81	5716373.85	6549449.07
82	5716374.98	6549447.36
83	5716376.17	6549445.84
84	5716377.58	6549444.53
85	5716389.56	6549435.13
86	5716375.12	6549454.32
87	5716374.60	6549454.16
88	5716374.06	6549454.15
89	5716352.67	6549456.70
90	5716351.92	6549456.94
91	5716351.33	6549457.46
92	5716351.18	6549457.65
93	5716396.75	6549440.85
94	5716396.62	6549441.36
95	5716398.58	6549442.67
96	5716385.00	6549461.00
97	5716386.75	6549462.19
98	5716388.09	6549463.54
99	5716388.83	6549465.30
100	5716391.61	6549478.66
101	5716391.66	6549480.43
102	5716391.09	6549482.10
103	5716390.03	6549484.03
104	5716394.28	6549471.43
105	5716394.49	6549470.92
106	5716395.04	6549470.91
107	5716399.03	6549473.54
108	5716399.25	6549473.86
109	5716399.18	6549474.23
110	5716396.57	6549478.26
111	5716396.06	6549478.48
112	5716395.66	6549478.09
113	5716400.56	6549479.47
114	5716401.60	6549477.85
115	5716402.87	6549476.98
116	5716404.38	6549477.26
117	5716396.84	6549469.70
118	5716393.77	6549465.87
119	5716393.52	6549460.96
120	5716394.89	6549455.85

WYKAZ WSPÓŁRZĘDNYCH PUNKTÓW

NR	X	Y
121	5716396.24	6549452.06
122	5716398.17	6549448.54
123	5716390.90	6549496.95
124	5716390.90	6549498.25
125	5716391.69	6549499.27
126	5716415.25	6549514.76
127	5716413.22	6549517.81
128	5716387.06	6549500.60
129	5716385.21	6549499.86
130	5716383.21	6549499.90
131	5716363.13	6549504.40
132	5716361.35	6549505.19
133	5716360.01	6549506.60
134	5716358.90	6549508.33
135	5716356.72	6549511.47
136	5716354.28	6549514.41
137	5716348.45	6549520.90
138	5716343.13	6549520.31
139	5716343.71	6549520.70
140	5716351.27	6549512.30
141	5716352.72	6549510.60
142	5716354.10	6549508.83
143	5716354.47	6549507.33
144	5716353.67	6549506.02
145	5716358.18	6549500.57
146	5716359.84	6549501.08
147	5716361.57	6549501.00
148	5716381.13	6549496.62
149	5716382.90	6549495.84
150	5716384.24	6549494.44
151	5716339.86	6549505.64
152	5716339.47	6549504.20
153	5716340.21	6549502.75
154	5716341.52	6549502.41
155	5716342.41	6549500.88
156	5716343.01	6549499.32
157	5716343.07	6549497.65
158	5716339.61	6549471.91
159	5716339.31	6549470.74
160	5716338.73	6549469.67
161	5716328.35	6549455.09
162	5716326.58	6549451.39
163	5716348.12	6549494.18
164	5716346.91	6549493.41
165	5716346.30	6549492.80
166	5716346.00	6549491.99
167	5716342.95	6549469.25
168	5716343.00	6549468.46
169	5716343.35	6549467.76
170	5716343.89	6549467.06

OBLICZENIA ODLEGŁOŚCI I AZYMUTÓW

Punkt początkowy	Punkt końcowy	Odległość	Azymut
O	J-2	52.25	41.9595
J-2	J-1	3.36	37.1511
O	J-3	52.25	32.2250
J-3	J-4	7.43	37.4083
O	M-2	46.00	138.0063
M-2	M-1	7.82	137.3836
O	M-3	46.00	136.0874
M-3	M-4	8.01	137.0800

OBLICZENIA KĄTÓW

Centralny	Lewy	Prawy	Kąt
J-2	O	J-1	195.1916
J-3	O	J-4	205.1833
M-2	O	M-1	199.3773
M-3	O	M-4	200.9926

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU ROZBUDOWY SKRZYŻOWANIA DRÓG WOJEWÓDZKICH
NR 480 I NR 482 W SIERADZU

INWESTOR:

Zarząd Województwa Łódzkiego
Al. Piłsudskiego 8
90 - 051 Łódź

I PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią :

1. Umowa zawarta pomiędzy Gminą Miasto Sieradz, a Przedsiębiorstwem Projektowo - Wykonawczym, „NIWELLA” s.c. z Bełchatowa.
2. Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500, do celów projektowych.
3. Ekspertyza geotechniczna.
4. Uzupełniające pomiary inwentaryzacyjne i wysokościowe wykonane w maju 2017 r.
5. Ustalenia z Inwestorem dot. przyjętych rozwiązań technicznych, oraz technologii robót.
6. Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. z dnia 26 sierpnia 2008r. Nr 154 poz.958).
7. Prawo o ruchu drogowym ust. z 20.06.97 tekst jednolity Dz.U.2003/58/515 z później. zmian.
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.09.2003 o zarządzaniu ruchem drogowym Dz. U. Nr 177 poz. 1729
9. Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych – GDDP w Warszawie W-wa 2001r.
10. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz. U. Nr 43

II ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

W zakres opracowania wchodzi rozbudowa dróg wojewódzkich Nr 482 (ul. Jana Pawła II) i Nr 480 (1-go Maja).

Celem opracowania jest poprawa bezpieczeństwa ruchu w rejonie przedmiotowego skrzyżowania przy zachowaniu przepustowości.

Uwagi:

- Branża sanitarna – Projekt przebudowy kanalizacji deszczowej wraz z odwodnieniem stanowi osobne opracowanie branżowe
- Branża sanitarna – Projekt przebudowy sieci wodociągowej stanowi osobne opracowanie branżowe
- Branża elektryczna – Projekt budowy oświetlenia stanowi osobne opracowanie branżowe.

III STAN ISTNIEJĄCY

1. Charakterystyka terenu

Przedmiotowe ulice stanowią odcinki dróg miejskich. Ulica: Jana Pawła II to droga wojewódzka nr 482, ul. 1-go Maja droga wojewódzka nr 480. Wszystkie ulice posiadają jezdnie bitumiczne. Utwardzone pobocza i rowy.

W rejonie skrzyżowania ulica Jana Pawła II posiada jezdnię o szer. 7,0m, a ul. 1-go Maja -7,0m.

Nawierzchnia jezdni z mieszanki mineralno – bitumicznej w dobrym stanie technicznym.

W rejonie skrzyżowania istnieje przejście dla pieszych i chodnik z płytek betonowych 50x50cm.

Na wcześniejszym odcinku ul. 1-go Maja istnieje ciąg pieszo-rowerowy szer. 2,5m o nawierzchni z betonowej kostki wibroprasowanej w kolorze szarym.

Odwodnienie – wgłębne do istniejących wpustów deszczowych w rejonie skrzyżowania oraz do rowów otwartych.

2. Podłoże

Dla potrzeb projektu wykonano badania geologiczno – inżynierskie (4 otwory na gł. 3,0m oraz 1 otwór na gł. 6,0m):

- Konstrukcję jezdni ul. 1-go Maja stanowi masa mineralno – bitumiczna gr. 6cm na podbudowie z betonu gr. 19cm, na nasypie z gruntów piaszczystych do głębokości ok. 1,0m, poniżej do głębokości 3,0m zalegają rodzime grunty słaboprzepuszczalne.
- Konstrukcję jezdni ul. Jana Pawła II (kierunek do centrum) stanowi masa mineralno – bitumiczna gr. 18cm na podbudowie z kruszywa dolomitowego gr. 32cm. W podłożu, pod konstrukcją jezdni zalegają naprzemiennie warstwy gliny pylastej i pyłów piaszczystych.
- Konstrukcję jezdni ul. Jana Pawła II (kierunek Wieluń) stanowi masa mineralno – bitumiczna gr. 22cm na podbudowie z kruszywa dolomitowego gr. 28cm. W podłożu, pod konstrukcją jezdni zalegają naprzemiennie warstwy gliny pylastej i pyłów piaszczystych.

Wody gruntowej do głębokości 6,0m nie nawiercono.

Szczegółowy opis warunków gruntowo-wodnych znajduje się w opracowaniu „Opinia geotechniczna”.

Zgodnie z Rozporządzeniem M.T.B.i G.M z dnia 27 kwietnia 2012r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 81, poz. 463), stwierdzone warunki gruntowe należy zaliczyć do prostych, a obiekt do I kategorii geotechnicznej.

Warunki wodne dobre, nośność podłoża zakwalifikowano do grupy G3.

3. Urządzenia nad i podziemne

Na obszarze projektowanego obiektu znajduje się następujące uzbrojenie:

- kanał deszczowy: kd 1200, kd 900, kd300 (z włączeniami wpustów deszczowych)
- kanał sanitarny: ks 300
- kabel elektryczny: eNN, eWN, 8eWN
- kabel telefoniczny: t
- wodociąg: wA600, w250 , wA500
- gazociąg: gs 315
- linia telefoniczna
- lampy oświetleniowe

IV STAN PROJEKTOWANY

1. Założenia wstępne

Projekt przewiduje przebudowę skrzyżowania zwykłego na skrzyżowanie typu rondo. Geometrię ronda determinuje konieczność zmniejszenia prędkości na dojeździe do skrzyżowania przy zachowaniu płynności ruchu oraz możliwość przejazdu pojazdów ciężarowych z przyczepami oraz autobusów. Na dojazdach zaprojektowano wysepki kanalizujące ruch.

2. Parametry konstrukcyjne

- Klasa drogi: – „G”
- Kategoria ruchu: – KR4
- Prędkość projektowa: –50km/h
- Prędkość miarodajna: –60km/h
- Obciążenie nawierzchni: – 115kN/oś

Prognoza ruchu – określenie kategorii ruchu

W 2015r do użytku oddano drogę krajową S8, będącą jednocześnie obwodnicą południową obwodnicą miasta Sieradz. W związku z tym brak jest rzetelnych danych dotyczących wzrostu procentowego wielkości ruchu w latach poprzednich. Do prognozy ruchu przyjęto ogólny wzrost procentowy liczby pojazdów w województwie łódzkim na podstawie danych GUS oraz pomiary ruchu wykonane we wrześniu 2017r.

Numer drogi: DW482

Okres: 20lat

Osie obliczeniowe: 115kN/oś

Rok eksploatacji	Sam. Ciężarowe	Sam. C+P	Autobusy
1	43	47	16
2	43	47	16
3	44	48	16
4	44	48	16
5	44	48	16
6	44	48	16
7	45	49	17
8	45	49	17
9	45	49	17
10	45	50	17
11	46	50	17
12	46	50	17
13	46	51	17
14	47	51	17
15	47	51	17
16	47	51	18
17	47	52	18
18	48	52	18
19	48	52	18
20	48	53	18

$N_c=332774$ pojazdów

$N_{c+p}=363730$ pojazdów

$N_a=123823$ pojazdów

$N_{100}=455242$ osi/pas obliczeniowy

Określenie kategorii ruchu:

$90000 < N_{100}=455242 < 500000$ - górny zakres kategorii KR2

Z analizy pomiarów ruchu na przedmiotowym odcinku z lat poprzednich, przed wybudowaniem drogi krajowej S8, wynika dolny zakres KR5

$7300000 < N_{100}^{2010}=9141608 < 22000000$.

Numer drogi: DW480

Okres: 20lat

Osie obliczeniowe: 115kN/oś

Rok eksploatacji	Sam. Ciężarowe	Sam. C+P	Autobusy
1	11	31	5
2	11	31	5
3	11	31	5
4	11	32	5
5	11	32	5
6	11	32	5
7	11	32	5
8	11	32	5
9	12	33	5
10	12	33	5
11	12	33	5
12	12	33	5
13	12	33	5
14	12	34	5
15	12	34	5
16	12	34	5
17	12	34	6
18	12	34	6
19	12	35	6
20	12	35	6

$N_c=85128$ pojazdów
 $N_{c+p}=239907$ pojazdów
 $N_a=38695$ pojazdów
 $N_{100}=245324$ osi/pas obliczeniowy

Określenie kategorii ruchu:

$90000 < N_{100}=245324 < 500000$ - zakres kategorii KR2

Z analizy pomiarów ruchu na przedmiotowym odcinku z lat poprzednich, przed wybudowaniem drogi krajowej S8, wynika zakres KR3 $500000 < N_{100}^{2015}=1089641 < 2500000$.

W projekcie rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 480 – ul. 1-go Maja w Sieradzu od km 0+058,54 do km 2+533,00 z marca 2010r założona kategoria KR4

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem, założono konstrukcję skrzyżowania o zbliżonej nośności do dróg istniejących w związku z tym, dla skrzyżowania dróg założono kategorię ruchu KR4.

• **Parametry ronda:**

- Dz średnica zewnętrzna – 37,0m.
- Dw średnica wyspy środkowej – 24,0m.
- wp szerokość pierścienia najazdowego – 1,5m, (spadek poprzeczny 4%).
- wj szerokość jezdni na rondzie – 5,00m, (spadek poprzeczny 2%).
- Sw szerokość wlotu – min. 3,5m.
- Su szerokość wylotu – min. 4,0m.
- szerokość chodników – $1,5 \div 4,0$ m.
- szerokość ciągu pieszo-rowerowego – 3,5m.

Lokalizację oraz parametry obiektu przedstawiono w opracowaniu geodezyjnym oraz w części graficznej opracowania na rys. „Plan sytuacyjny”.

• **Konstrukcja jezdni:**

Konstrukcja jezdni:

- Warstwa ścieralna SMA 8 PMB grubości 4cm wg PN-EN 13108-5
- Beton asfaltowy w warstwie wiążącej (AC16W) gr. 8cm. wg PN-EN 13108-1
- Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego (AC22P) gr. 11cm. wg PN-EN 13108-1
- Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stab. mechanicznie gr. 20cm – fr. 0/63mm wg PN-EN 13242 – podbudowa wg PN-S-06102
- Wzmocnienie podłoża - stabilizacja kruszywa cementem (z betoniarni) o $R_c=2,5$ MPa gr. 22cm wg PN-EN 14227-1
- Kruszywo fr.31,5/63 gr. 15cm wg PN-EN 13242 wbudowane w dno wykopu.

Uwagi: Nawierzchnię ścieralną rozkładać całą szerokością jezdni. Na włączeniach do istniejącej nawierzchni, w celu uzyskania płynnego włączenia, należy wykonać podfrezowanie nawierzchni istniejącej i wykonanie warstwy ścieralnej. Przy wykonywaniu złącz poprzecznych warstw bitumicznych bezwzględnie należy wykonać przesunięcia międzywarstwowe min 50cm. Nie dopuszcza się aby złącza warstw bitumicznych zlokalizowane były jedno pod drugim. Łączenie warstwy ścieralnej (poszczególnych działek roboczych) należy wykonywać przy zastosowaniu taśmy bitumicznej. Grubość materiału termoplastycznego do spoiny powinna wynosić nie mniej niż 15 mm. Szczegóły konstrukcyjne na połączeniach konstrukcji pokazano w części graficznej opracowania. Do połączeń międzywarstwowych stosować emulsję asfaltową wg PN-EN 13808. Na podbudowie z kruszywa C60B10 ZM/R, na podbudowie z bet. asf. C60B3 ZM i w-wie wiążącej C60BP3 ZM.

• **Pierścień najazdowy**

Wokół wyspy środkowej, projektuje się pierścień najazdowy umożliwiający przejazd samochodów ciężarowych. Nawierzchnię pierścienia oddzielono od jezdni bitumicznej krawężnikiem granitowym typu „A” o wym. 20x30cm układanym „na płask”.

Konstrukcja pierścienia najazdowego

- Nawierzchnia z betonu cementowego C30/37 gr. 22cm wg PN-EN 13877-1
- Podbudowa zasadnicza z (chudego) betonu C8/10 gr.15cm wg PN-EN 206-1 – podbudowa wg PN-S-96013
- Wzmocnienie podłoża - stabilizacja kruszywa cementem (z betoniarni) o $R_c=2,5\text{MPa}$ gr. 30cm wg PN-EN 14227-1
- Kruszywo fr.31,5/63 gr. 15cm wg PN-EN 13242 wbudowane w dno wykopu.

Szczeliny skurczowe pełne należy wykonywać na całej grubości płyty wypełnione elastycznym materiałem. Odstęp między szczelinami poprzecznymi nie powinien być większy niż 6m. Dodatkowo szczeliny skurczowe pełne należy wykonywać między odcinkami betonowania, jeżeli przerwa w betonowaniu trwała dłużej niż jedną godzinę.

• **Wyspa środkowa:**

Projektuje się wyspę wyniesioną ponad przyległy teren, z wybrukowaniem krawędzi od strony pierścienia najazdowego. Wybrukowanie na krawędzi wykonać z kostki granitowej granitowa gr. 15/17cm wg PN-EN 1342 na zaprawie cementowo-piaskowej gr. 3÷5cm układanej na fundamencie z betonu C-20/25 (B25) wg PN-EN 206-1. Wyspę środkową od pierścienia najazdowego oddzielono palisadą granitową łupaną o wym. 50x15x15cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm i ławie bet. z oporem z bet. C16/20.

Szczegóły przedstawiające sposób wybrukowania krawędzi przedstawiono w części rysunkowej. W lokalizacji wyspy środkowej istniejącą konstrukcję jezdni, podobnie jak na całym rondzie, należy w całości rozebrać, środek wyspy wypełnić ziemią organiczną pozyskaną na miejscu i uformować wzniesienie, a następnie pokryć warstwą ziemi urodzajnej (mieszanek ziemi organicznej i humusu) o gr.10cm. Sposób uformowania wyspy pokazano w części graficznej opracowania. W celu ograniczenia przejrzystości ronda (ograniczenie widoczności jezdni za wyspą) przyjęto obsadzenie wyspy roślinnością niską aby uzyskać trwałe przesłonięcie do wysokości 1,2m.

• **Chodniki, opaski przykrawężnikowe i ciąg pieszo-rowerowy:**

W rejonie ronda zaprojektowano chodniki i ciąg pieszo-rowerowy łączące się z ciągami istniejącymi oraz przejścia dla pieszych. Nawierzchnię chodników i ciągu pieszo-rowerowego zaprojektowano z kostki fazowej w kolorze szarym.

Konstrukcja chodnika, opaski i ciągu pieszo-rowerowego:

- Wibroprasowana kostka betonowa typu „dwuteowa” grubości 8cm wg PN-EN 1338 na podsypce cementowo – piaskowej gr. 3cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mech. fr. 0/31,5mm gr. 10cm wg PN-EN 13242.
- Podsypka piaskowa gr.10cm wg PN-EN 13242

W pasie chodników projekt zakłada wykonanie wybrukowań kanalizujących ruch.

Konstrukcja wybrukowania:

- Kostka granitowa gr. 9/11cm wg PN-EN 1342 na podsypce cementowo – piaskowej gr. 3÷5cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mech. fr. 0/31,5mm gr. 10cm wg PN-EN 13242.
- Podsypka piaskowa gr.10cm wg PN-EN 13242

Ponadto na wysokości przejść dla pieszych należy wykonać opaskę dla osób niedowidzących. Opaskę wykonać przy krawężniku z dwóch rzędów płytek chodnikowych z wypustkami w kolorze żółtym tzw. „prowadzących”.

Konstrukcja opaski:

- Płytki betonowe z wypustkami „prowadząca” 35x35x5cm (w kolorze żółtym) wg PN-EN 1339 na podsypce cementowo – piaskowej gr. 6cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mech. fr. 0/31,5mm gr. 10cm wg PN-EN 13242.
- Podsypka piaskowa gr.10cm wg PN-EN 13242

- **Wysepki kanalizujące ruch:**

Projekt przewiduje wykonanie wysepek kanalizujących ruch.

Konstrukcja:

- Kostka granitowa gr. 15/17cm wg PN-EN 1342 na podsypce cementowo – piaskowej gr. 3÷5cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mechanicznie gr. 11cm – fr. 0/63mm wg PN-EN 13242
- Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mechanicznie gr. 20cm – fr. 0/63mm wg PN-EN 13242
- Wzmocnienie podłoża - stabilizacja kruszywa cementem (z betoniarni) o $R_c=2,5\text{MPa}$ gr. 22cm wg PN-EN 14227-1
- Kruszywo fr.31,5/63 gr. 15cm wg PN-EN 13242 wbudowane w dno wykopu

Na wysokości przejścia dla pieszych nawierzchnię wykonać z kostki betonowej „dwuteowej”.

Konstrukcja:

- Wibroprasowana kostka betonowa typu „dwuteowa” grubości 8cm wg PN-EN 1338 na podsypce cementowo – piaskowej gr. 5cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mechanicznie gr. 11cm – fr. 0/63mm wg PN-EN 13242
- Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mechanicznie gr. 20cm – fr. 0/63mm wg PN-EN 13242
- Wzmocnienie podłoża - stabilizacja kruszywa cementem (z betoniarni) o $R_c=2,5\text{MPa}$ gr. 22cm wg PN-EN 14227-1
- Kruszywo fr.31,5/63 gr. 15cm wg PN-EN 13242 wbudowane w dno wykopu

- **Fugi dylatacyjne**

Do wypełnienia szczelin w nawierzchni betonowej i z kostki kamiennej stosuje się masy zalewowe na zimno lub gorąco lub wkładki uszczelniające posiadające aprobatę techniczną.

Przed przystąpieniem do wypełniania szczelin, muszą być one dokładnie oczyszczone z zanieczyszczeń obcych, pozostałości po cięciu betonu itp. Pionowe ściany szczelin muszą być suche, czyste, nie wykazywać pozostałości pyłastych.

Wypełnianie szczelin masami, zarówno na gorąco jak i na zimno, należy wykonywać przy bezdeszczowej, możliwie bezwietrznej pogodzie.

Nawierzchnia, po oczyszczeniu szczelin wewnątrz, powinna być oczyszczona (zamieciona) po obu stronach szczeliny, pasem o szerokości ok. 1 m.

Wypełnianie szczelin masą zalewową należy wykonywać ściśle według zaleceń producenta.

- **Podsypka cementowo-piaskowa:**

Na podsypkę cem.-piaskową pod nawierzchnię z kostki należy zastosować mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:3, o konsystencji wilgotnej.

Ponadto na podsypkę cem.-piaskową pod kostkę należy stosować następujące materiały:

- kruszywo naturalne drobne (piasek), nie poddane obróbce mechanicznej (nie przekruszone), wg PN-EN 13242
- cement portlandzki CEM I 32,5 N lub R spełniający wymagania PN-EN 197-1:2002
- woda odpowiadająca wymaganiom PN-EN 1008:2004

- **Krawężniki na rondzie (k. szary):**

W obrębie ronda jezdni, pierścien najazdowy i wysepki kanalizujące ruch obramowano krawężnikami granitowymi typu „A” o wym. 20x30x100cm wg PN-EN 1343.

Na krawędziach jezdni w ciągu ulicy stosować krawężniki o wymiarach 20x30cm. Na krawędzi pierścienia najazdowego od strony jezdni oraz na wysepkach kanalizujących ruch krawężniki układać „na płask”.

Na promieniach skrętu oraz wokół pierścienia najazdowego, wyspy środkowej oraz na wyspach kanalizujących należy stosować krawężniki łukowe.

Do oddzielenia pierścienia najazdowego z bet. oraz na wysepkach kanalizujących ruch - na wysokości przejść dla pieszych zastosowano krawężniki granitowe typu „B” o wym. 20x30cm wg PN-EN-1343. Na połączeniach krawężników układanych na płask typu „A” i typu „B” stosować krawężniki skosowe.

Krawężniki należy posadzić na ławie betonowej z oporem - beton na ławę C16/20 wg PN-EN 206-1. Szczegóły przedstawiające sposób osadzenia krawężników przedstawiono w części rysunkowej.

- **Obrzeża (k. szary):**

Chodniki i ciąg pieszo-rowerowy wszędzie tam gdzie jest to konieczne, zamknięto betonowymi obrzeżami wibroprasowanymi wg PN-EN-1340. Zastosowano obrzeża o wym. 8x30cm. Obrzeża ustawione przy wyższej krawędzi chodnika wystawić 3cm ponad powierzchnię natomiast od strony niższej w poziomie nawierzchni (aby ułatwić spływ wody w zieleńce). Obrzeża należy posadzić na ławie betonowej z oporem - beton na ławę C16/20 wg PN-EN 206-1. Dokumentacja niniejsza zawiera rysunki przedstawiające sposób układania obrzeży.

Uwaga: W projekcie wskazano rodzaj zastosowanych materiałów brukarskich - ostateczny kształt, kolorystykę zastosowanych materiałów brukarskich oraz wzór układania Wykonawca uzgodni z Inwestorem na etapie realizacji zadania.

3. Rozwiązania sytuacyjno - wysokościowe

Załączone opracowanie geodezyjne zawiera rys. „Szkic wytyczenia skrzyżowania”. W zestawieniach tabelarycznych znajdują się współrzędne punktów charakterystycznych osi oraz współrzędne krawędzi jezdni na łukach i w punktach charakterystycznych.

Dla innych elementów drogowych podano domiary do osi lub krawędzi jezdni. Także na rysunku „Plan sytuacyjny” podano parametry geometryczne projektowanych obiektów.

Włączenie projektowanych odcinków ulic w istniejące jezdnie powinno być płynne, bez poprzecznych uskoków.

Inwestycja zlokalizowana na działkach drogowych 5730 – obr.12; 5391/2; 5390 – obr.14; 5372/4 – obr.15, ponadto dla realizacji inwestycji konieczne jest poszerzenie pasa drogowego kosztem przyległych terenów (części dz. nr 5391/1 – obr.14; 5372/1 – obr.15).

Rozwiązania wysokościowe, komunikacja dla niepełnosprawnych

Przebieg projektowanych odcinków ulic dojazdowych oraz niweletę ronda (obwód zewnętrzny) pokazano na rys. „Profil podłużny”. Natomiast na rys. „Plan sytuacyjno - wysokościowy” podano spadki poprzeczne oraz rzędne w osi i na krawędzi jezdni w obrębie ronda.

Przebieg projektowanych niwelet jezdni dowiązано do istniejących rzędnych na włączeniach w istniejące jezdnie oraz do ukształtowania terenu.

W ciągu ulic i wokół wyspy centralnej krawężnik wystaje ponad powierzchnię jezdni 12cm. Na całej szerokości przejść dla pieszych należy obniżyć krawężniki do poziomu nawierzchni i wykonać pochylenie max 6%, aby umożliwić osobom niepełnosprawnym poruszanie się wzdłuż projektowanego chodnika. Maksymalne światło krawężnika – 1cm.

Pochylenie chodników i ciągu pieszo-rowerowego – 2% w kierunku jezdni, a w rejonie przejść dla pieszych max. 6%. Przy chodnikach wolnobiegących (w zieleńcu) obrzeże przy krawędzi niższej ułożyć w poziomie chodnika (3cm ponad terenem zieleńca). Profil chodnika wolnobiegącego (za zieleńcem) należy dostosować do ukształtowania terenu – opracowaniu graficznym podano rzędne i spadki poprzeczne w punktach charakterystycznych.

Przy projektowaniu wzięto pod uwagę możliwość prawidłowego odwodnienia ulicy.

Uwagi: Na włączeniach, na końcu projektowanych odcinków ulic oraz na włączeniu w rondo spadki poprzeczne jezdni zmieniają się płynnie w dostosowaniu do spadków istniejących w ulicach oraz spadków projektowanych niwelety ronda. Wykonując nawierzchnię jezdni oraz przy układaniu krawężników, na tych odcinkach, należy zachować minimalne spadki podłużne przy krawędzi jezdni. Niedopuszczalne są lokalne zagłębienia, w których mogłaby się zbierać woda deszczowa. Nawierzchnia włączenia powinna być wyprofilowana płynnie, bez garbów oraz zagłębień. Przy projektowaniu wzięto pod uwagę możliwość prawidłowego odwodnienia pasa ulicy.

4. Wytyczne wykonawstwa

Roboty przygotowawcze, r. rozbiórkowe i r. ziemne – Dla realizacji zadania Inwestor dokonana wydzielania (w niezbędnym zakresie) części przyległych działek.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy wykonać roboty rozbiórkowe, usunięcie drzew oraz roboty ziemne. Nadmiar gruntu, drewno oraz materiały pozyskane przy rozbiórce, a nie przewidziane do ponownego wbudowania usunąć z terenu budowy.

W lokalizacji obecnych zieleńców projekt zakłada usunięcie gruntów organicznych zalegających w górnej warstwie podłoża, ew. niedobory uzupełnić gruntem przepuszczalnym piaskiem.

Istniejącą jezdnię należy w całości rozebrać na powierzchni ronda oraz na dojazdach. W celu płynnego włączenia nawierzchni projektowanej w nawierzchnię istniejącą, na odcinku włączenia istniejącą nawierzchnię należy frezować o gr. 0-4cm. Zakres nowej konstrukcji jezdni oraz nowej nawierzchni ścieralnej pokazano w części rysunkowej opracowania.

Punkty osnowy geodezyjnej: W pasie drogowym zlokalizowane są punkty osnowy geodezyjnej. Prace ziemne w pobliżu tych punktów należy prowadzić ręcznie pod nadzorem geodety. W przypadku zniszczenia lub naruszenia punktów osnowy należy je wznowić przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego na koszt Wykonawcy.

Zagęszczenie gruntu – Zaleca się sprawdzenie wskaźników zagęszczenia gruntu w pasie jezdni (po wykonaniu koryta), a w przypadku braku właściwego zagęszczenia grunt dogęścić. Ze szczególną starannością prowadzić zagęszczanie gruntu w pobliżu uzbrojenia p. ziemnego.

Do zagęszczania używać walców statycznych i wibracyjnych, a na chodnikach oraz w miejscach trudno dostępnych: walców jednoosiowych, zagęszczarek płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych. Dobierając technologię wykonania robót oraz sprzęt do zagęszczania należy uwzględnić bliskość zabudowy. Zagęszczanie podłoża koryta jezdni powinno osiągać wskaźnik zagęszczenia $Is \geq 1,0$.

Podłoże gruntowe musi być zagęszczone zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-S-02205 (1998 r.) „Drogi samochodowe. Roboty ziemne – badania i wymagania”.

Połączenia międzywarstwowe – Podczas realizacji projektu mamy do czynienia z różnorodnymi konstrukcjami jezdni. Szczególną uwagę należy zwrócić na wykonanie połączeń międzywarstwowych (przesunięć) na połączeniach różnych konstrukcji. Sposób powiązania nowej konstrukcji na rondzie z konstrukcją istniejącą pokazano w części rysunkowej.

Nadzór – **Roboty w pobliżu uzbrojenia winny być wykonywane za wiedzą i pod nadzorem właściwych branżowo służb. W pobliżu istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie – bezwzględnie w lokalizacji gazu.** W wypadkach wątpliwych wykonać badania kontrolne pozwalające na ustalenie rzeczywistej lokalizacji uzbrojenia podziemnego.

Gdyby w czasie prowadzenia robót ziemnych natrafiono na przypadkowe kable, przewody bądź inne elementy uzbrojenia p.ziemnego (nie pokazane na rys. „Projekt zagospodarowania terenu”) należy je zabezpieczyć i powiadomić odpowiedniego użytkownika.

Podczas pracy sprzętu w pobliżu napowietrznej linii energetycznej należy spełnić wymogi związane z bezpieczeństwem wynikającym z wymaganych odległości stref zagrożenia. W razie konieczności należy linie czasowo wyłączyć.

Regulacje – Włazy studni kanalizacyjnych ks oraz wodociągowe zlokalizowane w pasie robót, należy wyregulować wysokościowo do rzędnych projektowanych. Wszystkie włazy mają być prawidłowo oprawione w projektowanej. Technologię oraz zakres robót należy dostosować indywidualnie do każdej studni.

Istniejące włazy na studniach kanalizacji, sanitarnej - 1szt i wodociągowej – 1szt, należy zastąpić na włazy żeliwne, wentylowane, z wypełnieniem betonowym wg PN-EN-124/2000. Zastosowano wąż typu D-400 kN posadowiony bezpośrednio na kominku lub pokrywie studni i pierścieniach regulacyjnych.

Zasuwy wodociągowe zlokalizowane w pasie drogowym, należy wyregulować wysokościowo do rzędnych projektowanych. Wszystkie skrzynki, mają być prawidłowo oprawione w projektowanej nawierzchni – sposób regulacji pokazano w części rysunkowej. Uszkodzone obudowy zaworów wody należy wymienić na pełnowartościowe (nowe).

Pokrywy studni teletechnicznych należy wyregulować wysokościowo do rzędnych projektowanych nawierzchni. Uszkodzone pokrywy należy wymienić na pełnowartościowe (nowe).

Zieleń wysoka istniejąca – Dla potrzeb realizacji niezbędna będzie wycinka części drzew zlokalizowanych w pasie ulicy. Lokalizację, obwód i gatunek drzew podano na rys. „Zestawienie drzew do wycinki” oraz podano poniżej:

1. Klon jesionolistny – obwód 290cm;
2. Lipa drobnolistna – obwód 132cm;
3. Klon zwyczajny – obwód 193cm;
4. Jesion wzniosły – obwód 165cm;
5. Lipa drobnolistna – obwód 200cm;
6. Krzak żywotnika płozącego – 2m²

Zieleńce: Spadek poprzeczny zieleńców zmienny dla dostosowania się do terenu istniejącego.

Zieleńce należy wypełnić warstwą ziemi organicznej, pozyskanej na miejscu przy robotach ziemnych, oraz pokryć warstwą ziemi urodzajnej (mieszaną ziemi organicznej i humusu) - gr. 10cm i obsiać trawą w ilości 4kg/100m².

Wszelkie roboty związane z przygotowaniem terenu, zakładaniem i utrzymaniem zieleńców należy powierzyć jednostce posiadającej doświadczenie w prowadzeniu prac agrotechnicznych. Roboty agrotechniczne wykonywać przy ścisłej współpracy z przedstawicielem Inwestora.

Wyspa środkowa –Niniejsze opracowanie przewiduje nasadzenie na wyspie środkowej krzewów ozdobnych. Do nasadzeń należy dobrać gatunki o małych wymaganiach gruntowo-wodnych.

Należy zastosować krzewy iglaków w postaci jałowców płozących (np. j. chiński, j. sabiński) lub żywotników oraz krzewy liściaste zmienno kwitnące (np. forsycja, berberys czerwonołistny, różne gatunki tawuły, ligustr). Na powierzchni wyspy wyłożyć warstwę geowłókniny i pokryć warstwą kamienia ogrodowego (kamień dekoracyjny)- fr.31,5/63mm. Ustalenia dotyczące gatunku zastosowanych krzewów do nasadzeń, rodzaju kamienia ogrodowego oraz wszelkie roboty agrotechniczne należy wykonywać przy ścisłej współpracy z przedstawicielem Inwestora.

5. Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w całości na działkach, na których został wykonany projekt – zgodnie z art. 3 pkt 20 ustawy Prawo Budowlane. Działki wymieniono na stronie tytułowej.

Przebudowa skrzyżowania jest inwestycją „punktową” i obejmuje trzy odcinki dróg dojazdowych o łącznej długości 169,30m. Jest to długość mniejsza od 1km, a więc zgodnie z Dz. U. Nr 213 poz. 1397 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko §3 ust.1 pkt. 60 – nie zalicza się do inwestycji mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Parametry projektowe dobrano zgodnie z Dz. U. Nr 43 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz Dz. U. 2015 poz. 329 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lutego 2015r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Zagospodarowanie poprawi standard i bezpieczeństwo użytkowników drogi.

6. Inne zalecenia

- roboty ziemne wykonać zgodnie z wymogami podanymi w normie PN-S-02205 (1998 r.)
- roboty realizować zachowując obowiązujące przepisy BHP
- nadzór nad robotami przez pracowników z odpowiednimi uprawnieniami.
- inwentaryzację powykonawczą należy wykonywać po odbiorze wykonanych elementów robót

V. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI

1. Wykonawca odpowiada za technologię, organizację, a w szczególności za jakość wykonywanych robót. Wszelkie kolizje oraz problemy sytuacyjno-wysokościowe, ujawnione w trakcie budowy lub na etapie wytyczenia elementów robót, które uniemożliwiają wykonanie robót zgodnie z projektem, winny być zgłaszane Inspektorowi nadzoru, wraz z propozycjami rozwiązań. Inspektor podejmuje decyzję o wprowadzeniu odpowiednich korekt.
2. Jeśli rozwiązanie problemu wymagać będzie interwencji Projektanta należy go poinformować za pośrednictwem Inwestora.
3. Zgłoszenie jw. powinno zawierać opis problemu lub kolizji oraz wykonany przez geodetę uprawnionego szkic sytuacyjno-wysokościowy.
4. Uwagi do projektu należy zgłaszać niezwłocznie po ujawnieniu nieprawidłowości – na etapie wytyczenia geodezyjnego. Roboty w rejonie kolizji wstrzymać do czasu ustalenia sposobu rozwiązania kolizji. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania ewentualnych korekt w taki sposób aby nie nastąpiło wyhamowanie ogólnego postępu robót.
5. Nie dopuszcza się do kontynuowania robót jw. po wykryciu kolizji lub niedostosowań sytuacyjno-wysokościowych. W takim przypadku koszty ewentualnych poprawek w całości ponosi Wykonawca. Wykonywanie robót, bez zezwolenia Inspektora w rejonie ujawnionego problemu, a następnie wykonywanie ewentualnych poprawek, nie może stanowić podstawy do wydłużenia terminu zakończenia robót.

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU ROZBUDOWY DROGI GMINNEJ UL. 3-GO MAJA
W SIERADZU

INWESTOR:

Zarząd Województwa Łódzkiego
Al. Piłsudskiego 8
90 - 051 Łódź

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią :

1. Umowa zawarta pomiędzy Gminą Miasto Sieradz, a Przedsiębiorstwem Projektowo - Wykonawczym, „NIWELLA” s.c. z Bełchatowa.
2. Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500, do celów projektowych.
3. Ekspertyza geotechniczna.
4. Uzupełniające pomiary inwentaryzacyjne i wysokościowe wykonane w maju 2017 r.
5. Ustalenia z Inwestorem dot. przyjętych rozwiązań technicznych, oraz technologii robót.
6. Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. z dnia 26 sierpnia 2008r. Nr 154 poz.958).
7. Prawo o ruchu drogowym ust. z 20.06.97 tekst jednolity Dz.U.2003/58/515 z późn. zm.
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.09.2003 o zarządzaniu ruchem drogowym Dz. U. Nr 177 poz. 1729
9. Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych – GDDP w Warszawie W-wa 2001r.
10. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz. U. Nr 43

II. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

W zakres opracowania wchodzi rozbudowa drogi gminnej ul. 3-go Maja w Sieradzu.
Celem opracowania jest poprawa bezpieczeństwa ruchu w rejonie przedmiotowego skrzyżowania przy zachowaniu przepustowości.

Uwagi:

- Branża sanitarna – Projekt przebudowy kanalizacji deszczowej wraz z odwodnieniem stanowi osobne opracowanie branżowe
- Branża sanitarna – Projekt przebudowy sieci wodociągowej stanowi osobne opracowanie branżowe
- Branża elektryczna – Projekt budowy oświetlenia stanowi osobne opracowanie branżowe.

III. STAN ISTNIEJĄCY

1. Charakterystyka terenu

Przedmiotowa ulica stanowi odcinek dróg miejskich. Ulica 3-go Maja to droga gminna.
W rejonie skrzyżowania ulica 3-go Maja posiada jezdnię o szer. 7,2m.
Nawierzchnia jezdni z mieszanki mineralno – bitumicznej w dobrym stanie technicznym.
Odwodnienie – wgłębne do istniejących wpustów deszczowych w rejonie skrzyżowania oraz do rowów otwartych.

2. Podłoże

Dla potrzeb projektu wykonano badania geologiczne – inżynierskie (4 otwory na gł. 3,0m oraz 1 otwór na gł. 6,0m):

- Konstrukcję jezdni ul. 3-go Maja stanowi masa min. – bitumiczna gr. 8cm na podbudowie z betonu gr. 19cm, na nasypie z gruntów piaszczystych do głębokości ok. 1,0m, poniżej do głębokości 3,0m zalegają rodzime grunty słaboprzepuszczalne.

Wody gruntowej do głębokości 6,0m nie nawiercono.

Szczegółowy opis warunków gruntowo-wodnych znajduje się w opracowaniu „Opinia geotechniczna”.

Zgodnie z Rozporządzeniem M.T.B.i G.M z dnia 27 kwietnia 2012r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 81, poz. 463), stwierdzone warunki gruntowe należy zaliczyć do prostych, a obiekt do I kategorii geotechnicznej. Warunki wodne dobre, nośność podłoża zakwalifikowano do grupy G3.

3. Urządzenia nad i podziemne

Na obszarze projektowanego obiektu znajduje się następujące uzbrojenie:

- kanał deszczowy: kd 900 (z włączeniami wpustów deszczowych)
- kabel elektryczny: eNN, eWN
- kabel telefoniczny: t
- wodociąg: w250
- gazociąg: gs 315
- linia telefoniczna
- lampy oświetleniowe

IV STAN PROJEKTOWANY

1. Założenia wstępne

Projekt przewiduje przebudowę skrzyżowania zwykłego na skrzyżowanie typu rondo. Geometrię ronda determinuje konieczność zmniejszenia prędkości na dojeździe do skrzyżowania przy zachowaniu płynności ruchu oraz możliwość przejazdu pojazdów ciężarowych z przyczepami oraz autobusów. Na dojazdach zaprojektowano wysepki kanalizujące ruch.

2. Parametry konstrukcyjne

- Klasa drogi: – „L”
- Kategoria ruchu: – **KR4**
- Prędkość projektowa: –40km/h
- Prędkość miarodajna: nie dotyczy.

• Parametry ronda:

- Dz średnica zewnętrzna – 37,0m.
- Dw średnica wyspy środkowej – 24,0m.
- wp szerokość pierścienia najazdowego – 1,5m, (spadek poprzeczny 4%).
- wj szerokość jezdni na rondzie – 5,00m, (spadek poprzeczny 2%).
- Sw szerokość wlotu – min. 3,5m.
- Su szerokość wylotu – min. 4,0m.
- szerokość chodników – 1,5÷4,0m.

Lokalizację oraz parametry obiektu przedstawiono w opracowaniu geodezyjnym oraz w części graficznej opracowania na rys. „Plan sytuacyjny”.

• Konstrukcja jezdni:

Konstrukcja jezdni:

- Warstwa ścieralna SMA 8 PMB grubości 4cm wg PN-EN 13108-5
- Beton asfaltowy w warstwie wiążącej (AC16W) gr. 8cm. wg PN-EN 13108-1
- Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego (AC22P) gr. 11cm. wg PN-EN 13108-1
- Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stab. mechanicznie gr. 20cm – fr. 0/63mm wg PN-EN 13242 – podbudowa wg PN-S-06102
- Wzmocnienie podłoża - stabilizacja kruszywa cementem (z betoniarni) o $R_c=2,5\text{MPa}$ gr. 22cm wg PN-EN 14227-1
- Kruszywo fr.31,5/63 gr. 15cm wg PN-EN 13242 wbudowane w dno wykopu.

Uwagi: Nawierzchnię ścieralną rozkładać całą szerokością jezdni. Na włączeniach do istniejącej nawierzchni, w celu uzyskania płynnego włączenia, należy wykonać podfrezowanie nawierzchni istniejącej i wykonanie warstwy ścieralnej. Przy wykonywaniu złączy poprzecznych warstw bitumicznych bezwzględnie należy wykonać przesunięcia międzywarstwowe min 50cm. Nie dopuszcza się aby złącza warstw bitumicznych zlokalizowane były jedno pod drugim.

Łączenie warstwy ścieralnej (poszczególnych działek roboczych) należy wykonywać przy zastosowaniu taśmy bitumicznej. Grubość materiału termoplastycznego do spoiny powinna wynosić nie mniej niż 15 mm. Szczegóły konstrukcyjne na połączeniach konstrukcji pokazano w części graficznej opracowania. Do połączeń międzywarstwowych stosować emulsję asfaltową wg PN-EN 13808. Na podbudowie z kruszywa C60B10 ZM/R, na podbudowie z bet. asf. C60B3 ZM i w-wie wiążącej C60BP3 ZM.

- **Chodniki, opaski przykrawężnikowe:**

W rejonie ronda zaprojektowano chodniki łączące się z ciągami istniejącymi oraz przejścia dla pieszych. Nawierzchnię chodników zaprojektowano z kostki fazowej w kolorze szarym.

Konstrukcja chodnika, opaski:

- Wibropasowana kostka betonowa typu „dwuteowa” grubości 8cm wg PN-EN 1338 na podsypce cementowo – piaskowej gr. 3cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mech. fr. 0/31,5mm gr. 10cm wg PN-EN 13242.
- Podsypka piaskowa gr.10cm wg PN-EN 13242

W pasie chodników projekt zakłada wykonanie wybrukowań kanalizujących ruch.

Konstrukcja wybrukowania:

- Kostka granitowa gr. 9/11cm wg PN-EN 1342 na podsypce cementowo – piaskowej gr. 3÷5cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mech. fr. 0/31,5mm gr. 10cm wg PN-EN 13242.
- Podsypka piaskowa gr.10cm wg PN-EN 13242

Ponadto na wysokości przejść dla pieszych należy wykonać opaskę dla osób niedowidzących. Opaskę wykonać przy krawężniku z dwóch rzędów płytek chodnikowych z wypustkami w kolorze żółtym tzw. „prowadzących”.

Konstrukcja opaski:

- Płytki betonowe z wypustkami „prowadząca” 35x35x5cm (w kolorze żółtym) wg PN-EN 1339 na podsypce cementowo – piaskowej gr. 6cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mech. fr. 0/31,5mm gr. 10cm wg PN-EN 13242.
- Podsypka piaskowa gr.10cm wg PN-EN 13242

- **Wysepki kanalizujące ruch:**

Projekt przewiduje wykonanie wysepek kanalizujących ruch.

Konstrukcja:

- Kostka granitowa gr. 15/17cm wg PN-EN 1342 na podsypce cementowo – piaskowej gr. 3÷5cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mechanicznie gr. 11cm – fr. 0/63mm wg PN-EN 13242
- Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mechanicznie gr. 20cm – fr. 0/63mm wg PN-EN 13242
- Wzmocnienie podłoża - stabilizacja kruszywa cementem (z betoniarni) o $R_c=2,5\text{MPa}$ gr. 22cm wg PN-EN 14227-1
- Kruszywo fr.31,5/63 gr. 15cm wg PN-EN 13242 wbudowane w dno wykopu

Na wysokości przejścia dla pieszych nawierzchnię wykonać z kostki betonowej „dwuteowej”.

Konstrukcja:

- Wibropasowana kostka betonowa typu „dwuteowa” grubości 8cm wg PN-EN 1338 na podsypce cementowo – piaskowej gr. 5cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mechanicznie gr. 11cm – fr. 0/63mm wg PN-EN 13242
- Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mechanicznie gr. 20cm – fr. 0/63mm wg PN-EN 13242
- Wzmocnienie podłoża - stabilizacja kruszywa cementem (z betoniarni) o $R_c=2,5\text{MPa}$ gr. 22cm wg PN-EN 14227-1
- Kruszywo fr.31,5/63 gr. 15cm wg PN-EN 13242 wbudowane w dno wykopu

- **Fugi dylatacyjne**

Do wypełnienia szczelin w nawierzchni betonowej i z kostki kamiennej stosuje się masy zalewowe na zimno lub gorąco lub wkładki uszczelniające posiadające aprobatę techniczną.

Przed przystąpieniem do wypełniania szczelin, muszą być one dokładnie oczyszczone z zanieczyszczeń obcych, pozostałości po cięciu betonu itp. Pionowe ściany szczelin muszą być suche, czyste, nie wykazywać pozostałości pylistych.

Wypełnianie szczelin masami, zarówno na gorąco jak i na zimno, należy wykonywać przy bezdeszczowej, możliwie bezwietrznej pogodzie.

Nawierzchnia, po oczyszczeniu szczelin wewnątrz, powinna być oczyszczona (zamieciona) po obu stronach szczeliny, pasem o szerokości ok. 1 m.

Wypełnianie szczelin masą zalewową należy wykonywać ściśle według zaleceń producenta.

- **Podsypka cementowo-piaskowa:**

Na podsypkę cem.-piaskową pod nawierzchnię z kostki należy zastosować mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:3, o konsystencji wilgotnej.

Ponadto na podsypkę cem.-piaskową pod kostkę należy stosować następujące materiały:

- kruszywo naturalne drobne (piasek), nie poddane obróbce mechanicznej (nie przekruszone), wg PN-EN 12522
- cement portlandzki CEM I 32,5 N lub R spełniający wymagania PN-EN 197-1:2002
- woda odpowiadająca wymaganiom PN-EN 1008:2004

- **Krawężniki (k. szary):**

Na krawędziach jezdni w ciągu ulicy stosować krawężniki o wymiarach 20x30cm wg PN-EN 1343. Na promieniach skrętu oraz na wyspach kanalizujących należy stosować krawężniki łukowe.

Na wysepkach kanalizujących krawężniki układać „na płask” - na wysokości przejść dla pieszych zastosowano krawężniki granitowe typu „B” o wym. 20x30cm wg PN-EN-1343.

Na połączeniach krawężników układanych na płask typu „A” i typu „B” stosować krawężniki skosowe.

Krawężniki należy posadowić na ławie betonowej z oporem - beton na ławę C16/20 wg PN-EN 206-1. Szczegóły przedstawiające sposób osadzenia krawężników przedstawiono w części rysunkowej.

- **Obrzeża (k. szary):**

Chodniki wszędzie tam gdzie jest to konieczne, zamknięto betonowymi obrzeżami wibroprasowanymi wg PN-EN-1340. Zastosowano obrzeża o wym. 8x30cm. Obrzeża ustawione przy wyższej krawędzi chodnika wystawić 3cm ponad nawierzchnię natomiast od strony niższej w poziomie nawierzchni (aby ułatwić spływ wody w zieleniec). Obrzeża należy posadowić na ławie betonowej z oporem - beton na ławę C16/20 wg PN-EN 206-1. Dokumentacja niniejsza zawiera rysunki przedstawiające sposób układania obrzeży.

Uwaga: W projekcie wskazano rodzaj zastosowanych materiałów brukarskich - ostateczny kształt, kolorystykę zastosowanych materiałów brukarskich oraz wzór układania Wykonawca uzgodni z Inwestorem na etapie realizacji zadania.

3. Rozwiązania sytuacyjne - wysokościowe

Załączone opracowanie geodezyjne zawiera rys. „Szkic wytyczenia skrzyżowania”. W zestawieniach tabelarycznych znajdują się współrzędne punktów charakterystycznych osi oraz współrzędne krawędzi jezdni na łukach i w punktach charakterystycznych.

Dla innych elementów drogowych podano domiary do osi lub krawędzi jezdni. Także na rysunku „Plan sytuacyjny” podano parametry geometryczne projektowanych obiektów.

Włączenie projektowanych odcinków ulic w istniejące jezdnie powinno być płynne, bez poprzecznych uskoków.

Inwestycja zlokalizowana na działkach drogowych 5271– obr.15, ponadto dla realizacji inwestycji konieczne jest poszerzenie pasa drogowego kosztem przyległych terenów (części dz. nr 5272/7; 5270/13 – obr.15).

Rozwiązania wysokościowe, komunikacja dla niepełnosprawnych

Przebieg projektowanego odcina pokazano na rys. „Profil podłużny”.

Przebieg projektowanej niwelety jezdni dowiązано do istniejących rzędnych na włączeniach w istniejące jezdnie oraz do ukształtowania terenu.

W ciągu ulicy krawężnik wystaje ponad nawierzchnię jezdni 12cm. Na całej szerokości przejść dla pieszych należy obniżyć krawężniki do poziomu nawierzchni i wykonać pochylenie max 6%, aby umożliwić osobom niepełnosprawnym poruszanie się wzdłuż projektowanego chodnika. Maksymalne światło krawężnika – 1cm.

Pochylenie chodników – 2% w kierunku jezdni, a w rejonie przejść dla pieszych max. 6%. Przy chodnikach wolnobiegących (w zieleńcu) obrzeże przy krawędzi niższej ułożyć w poziomie chodnika (3cm ponad terenem zieleńca). Profil chodnika wolnobiegącego (za zieleńcem) należy dostosować do ukształtowania terenu – opracowaniu graficznym podano rzędne i spadki poprzeczne w punktach charakterystycznych.

Przy projektowaniu wzięto pod uwagę możliwość prawidłowego odwodnienia ulicy.

Uwagi: Na włączeniach, na końcu projektowanych odcinków ulic oraz na włączeniu w rondo spadki poprzeczne jezdni zmieniają się płynnie w dostosowaniu do spadków istniejących w ulicach oraz spadków projektowanych niwelety ronda. Wykonując nawierzchnię jezdni oraz przy układaniu krawężników, na tych odcinkach, należy zachować minimalne spadki podłużne przy krawędzi jezdni. Niedopuszczalne są lokalne zagłębienia, w których mogłyby się zbierać woda deszczowa.

Nawierzchnia włączenia powinna być wyprofilowana płynnie, bez garbów oraz zagłębień. Przy projektowaniu wzięto pod uwagę możliwość prawidłowego odwodnienia pasa ulicy.

4. Wytyczne wykonawstwa

Roboty przygotowawcze, r. rozbiórkowe i r. ziemne – Dla realizacji zadania Inwestor dokonała wydzielania (w niezbędnym zakresie) części przyległych działek. Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy wykonać roboty rozbiórkowe, usunięcie drzew oraz roboty ziemne. Nadmiar gruntu, drewno oraz materiały pozyskane przy rozbiórce, a nie przewidziane do ponownego wbudowania usunąć z terenu budowy.

W lokalizacji obecnych zieleńców projekt zakłada usunięcie gruntów organicznych zalegających w górnej warstwie podłoża, ew. niedobory uzupełnić gruntem przepuszczalnym piaskiem.

Istniejącą jezdnię należy w całości rozebrać na powierzchni ronda oraz na dojazdach. W celu płynnego włączenia nawierzchni projektowanej w nawierzchnię istniejącą, na odcinku włączenia istniejącą nawierzchnię należy frezować o gr. 0-4cm. Zakres nowej konstrukcji jezdni oraz nowej nawierzchni ścieralnej pokazano w części rysunkowej opracowania.

Zagęszczenie gruntu – Zaleca się sprawdzenie wskaźników zagęszczenia gruntu w pasie jezdni (po wykonaniu koryta), a w przypadku braku właściwego zagęszczenia grunt dogęścić. Ze szczególną starannością prowadzić zagęszczanie gruntu w pobliżu uzbrojenia p. ziemnego.

Do zagęszczania używać walców statycznych i wibracyjnych, a na chodnikach oraz w miejscach trudno dostępnych: walców jednoosiowych, zagęszczarek płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych. Dobierając technologię wykonania robót oraz sprzęt do zagęszczania należy uwzględnić bliskość zabudowy. Zagęszczanie podłoża koryta jezdni powinno osiągać wskaźnik zagęszczenia $Is \geq 1,0$.

Podłoże gruntowe musi być zagęszczone zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-S-02205 (1998 r.) „Drogi samochodowe. Roboty ziemne – badania i wymagania”.

Połączenia międzywarstwowe – Podczas realizacji projektu mamy do czynienia z różnorodnymi konstrukcjami jezdni. Szczególną uwagę należy zwrócić na wykonanie połączeń międzywarstwowych (przesunięć) na połączeniach różnych konstrukcji. Sposób powiązania nowej konstrukcji na rondzie z konstrukcją istniejącą pokazano w części rysunkowej.

Nadzór – **Roboty w pobliżu uzbrojenia winny być wykonywane za wiedzą i pod nadzorem właściwych branżowo służb. W pobliżu istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie – bezwzględnie w lokalizacji gazu.** W wypadkach wątpliwych wykonać badania kontrolne pozwalające na ustalenie rzeczywistej lokalizacji uzbrojenia podziemnego.

Gdyby w czasie prowadzenia robót ziemnych natrafiono na przypadkowe kable, przewody bądź inne elementy uzbrojenia p.ziemnego (nie pokazane na rys. „Projekt zagospodarowania terenu”) należy je zabezpieczyć i powiadomić odpowiedniego użytkownika.

Podczas pracy sprzętu w pobliżu napowietrznej linii energetycznej należy spełnić wymogi związane z bezpieczeństwem wynikającym z wymaganych odległości stref zagrożenia. W razie konieczności należy linie czasowo wyłączyć.

Regulacje – Włazy studni kanalizacyjnych oraz wodociągowe zlokalizowane w pasie robót, należy wyregulować wysokościowo do rzędnych projektowanych. Wszystkie włazy mają być prawidłowo oprawione w projektowanej. Technologię oraz zakres robót należy dostosować indywidualnie do każdej studni.

Zasuwy wodociągowe zlokalizowane w pasie drogowym, należy wyregulować wysokościowo do rzędnych projektowanych. Wszystkie skrzynki, mają być prawidłowo oprawione w projektowanej nawierzchni – sposób regulacji pokazano w części rysunkowej. Uszkodzone obudowy zaworów wody należy wymienić na pełnowartościowe (nowe).

Pokrywy studni teletechnicznych należy wyregulować wysokościowo do rzędnych projektowanych nawierzchni. Uszkodzone pokrywy należy wymienić na pełnowartościowe (nowe).

Zieleń wysoka istniejąca – Dla potrzeb realizacji niezbędna będzie wycinka części drzew zlokalizowanych w pasie ulicy. Lokalizację, obwód i gatunek drzew podano na rys. „Zestawienie drzew do wycinki”

oraz podano poniżej:

1. Lipa drobnolistna – obwód 121cm;
2. Lipa drobnolistna – obwód 145cm;
3. Lipa drobnolistna – obwód 68cm.

Zieleńce: Spadek poprzeczny zieleńców zmienny dla dostosowania się do terenu istniejącego.

Zieleńce należy wypełnić warstwą ziemi organicznej, pozyskanej na miejscu przy robotach ziemnych, oraz pokryć warstwą ziemi urodzajnej (mieszanka ziemi organicznej i humusu) - gr. 10cm i obsiać trawą w ilości 4kg/100m².

Wszelkie roboty związane z przygotowaniem terenu, zakładaniem i utrzymaniem zieleńców należy powierzyć jednostce posiadającej doświadczenie w prowadzeniu prac agrotechnicznych.

Roboty agrotechniczne wykonywać przy ścisłej współpracy z przedstawicielem Inwestora.

5. Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w całości na działkach, na których został wykonany projekt – zgodnie z art. 3 pkt 20 ustawy Prawo Budowlane. Działki wymieniono na stronie tytułowej.

Przebudowa skrzyżowania jest inwestycją „punktową” i obejmuje cztery odcinki dróg dojazdowych o łącznej długości 53,82m. Jest to długość mniejsza od 1km, a więc zgodnie z Dz. U. Nr 213 poz. 1397 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko §3 ust.1 pkt. 60 – nie zalicza się do inwestycji mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Parametry projektowe dobrano zgodnie z Dz. U. Nr 43 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz Dz. U. 2015 poz. 329 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lutego 2015r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Zagospodarowanie poprawi standard i bezpieczeństwo użytkowników drogi.

6. Inne zalecenia

- roboty ziemne wykonać zgodnie z wymogami podanymi w normie PN-S-02205 (1998 r.)
- roboty realizować zachowując obowiązujące przepisy BHP
- nadzór nad robotami przez pracowników z odpowiednimi uprawnieniami.
- inwentaryzację powykonawczą należy wykonywać po odbiorze wykonanych elementów robót

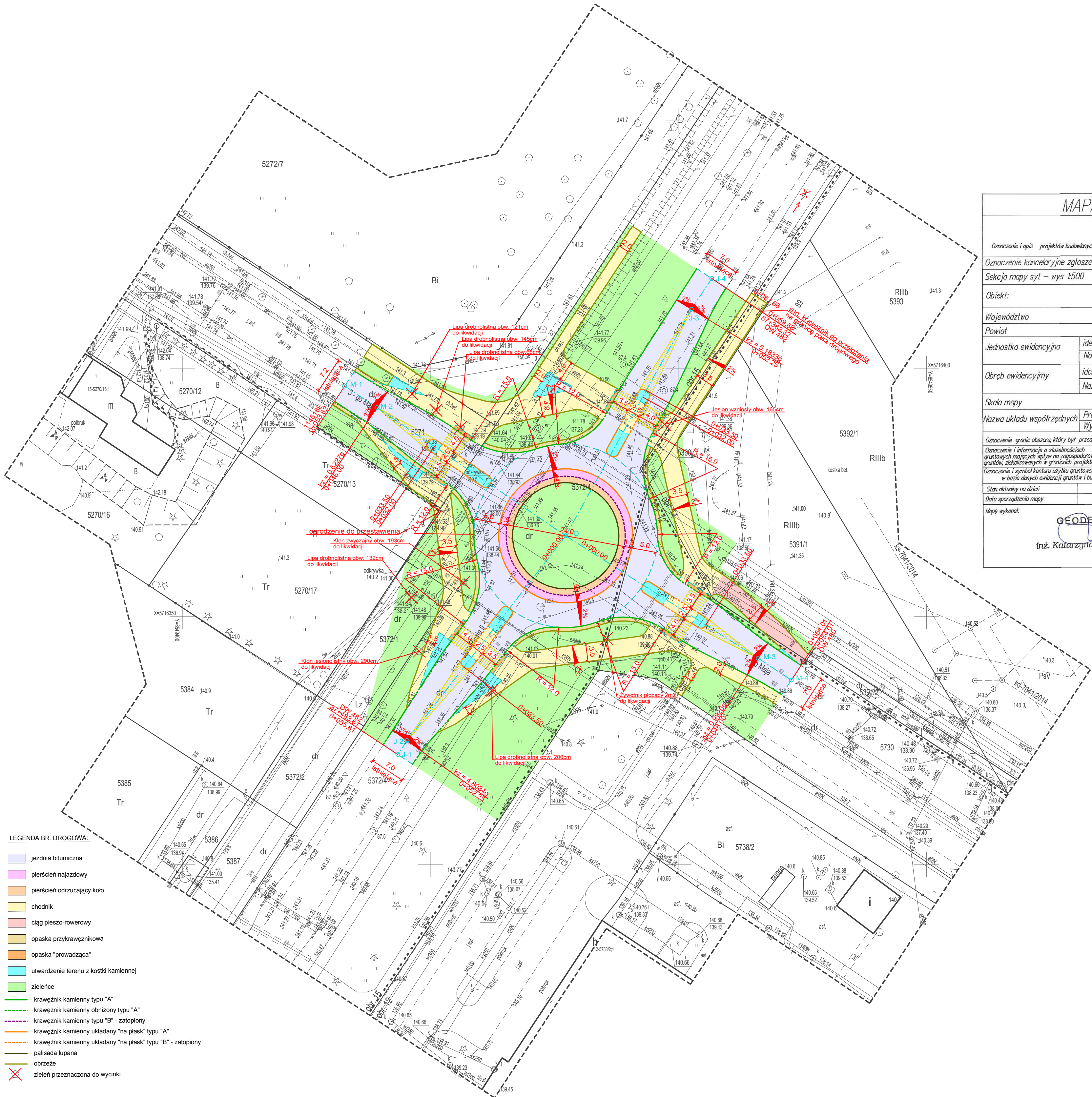
V. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI

1. Wykonawca odpowiada za technologię, organizację, a w szczególności za jakość wykonywanych robót. Wszelkie kolizje oraz problemy sytuacyjno-wysokościowe, ujawnione w trakcie budowy lub na etapie wytyczenia elementów robót, które uniemożliwiają wykonanie robót zgodnie z projektem, winny być zgłaszane Inspektorowi nadzoru, wraz z propozycjami rozwiązań. Inspektor podejmuje decyzję o wprowadzeniu odpowiednich korekt.
2. Jeśli rozwiązanie problemu wymagać będzie interwencji Projektanta należy go poinformować za pośrednictwem Inwestora.
3. Zgłoszenie jw. powinno zawierać opis problemu lub kolizji oraz wykonany przez geodetę uprawnionego szkic sytuacyjno-wysokościowy.
4. Uwagi do projektu należy zgłaszać niezwłocznie po ujawnieniu nieprawidłowości – na etapie wytyczenia geodezyjnego. Roboty w rejonie kolizji wstrzymać do czasu ustalenia sposobu rozwiązania kolizji. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania ewentualnych korekt w taki sposób aby nie nastąpiło wyhamowanie ogólnego postępu robót.
5. Nie dopuszcza się do kontynuowania robót jw. po wykryciu kolizji lub niedostosowań sytuacyjno-wysokościowych. W takim przypadku koszty ewentualnych poprawek w całości ponosi Wykonawca. Wykonywanie robót, bez zezwolenia Inspektora w rejonie ujawnionego problemu, a następnie wykonywanie ewentualnych poprawek, nie może stanowić podstawy do wydłużenia terminu zakończenia robót.

PLAN ORIENTACYJNY

Sieradz skala 1 : 10 000





LEGENDA BR. DROGOWA:

- jezdnia bitumiczna
- piesierz najazdowy
- piesierz odrzucający koło
- chodnik
- ciąg pieszo-rowerowy
- opaska przykrawężnikowa
- opaska "prowadząca"
- utwardzenie terenu z kostki kamiennej
- zieleniec
- krawężnik kamienny typu "A"
- krawężnik kamienny obniżony typu "A"
- krawężnik kamienny typu "B" - zatopiony
- krawężnik kamienny układany "na płask" typu "A"
- krawężnik kamienny układany "na płask" typu "B" - zatopiony
- palisada lupana
- obrzeże
- zielen przeznaczona do wycinki

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
Oznaczenie i opis projektów budowlanych	
ks-764/V/2014	
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	
PODGK.6640.2575.2017	
Seksja mapy syt - wys 1:500	
6.159.27.16.4.2	
Obiekt:	
m.Sieradz, ul. Jana Pawła II, 1-go Maja, 3-go Maja	
Województwo	
łódzkie	
Powiat	
sieradzki	
Jednostka ewidencyjna	
identyfikator	101401_1
Nazwa	m. Sieradz
Obręb ewidencyjny	
identyfikator	101401_10015_0014_0012
Nazwa	
Skala mapy	
1:500	
Nazwa układu współrzędnych	
Prostokątne płaskich	2000/6
Wysokości	Krasiński "60"
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	
Służebność gruntowej nie ustalono.	
Oznaczenie i informacje o służebnościach	
gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie	
gruntów, określonych w granicach projektowanej inwestycji	
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujętym	
w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	
Stan aktualny na dzień	
18.10.2017r.	
Data sporządzenia mapy	
20.10.2017r.	
Mapę wykonał:	
GEODETA	
inż. Katarzyna Sobczyk	
mgr inż. Edward Lauk	
Nr upr. zawodowych 11079	
Data:	
27.10.2017r.	
Podpis:	
GEODETA UPRAWNIONY	
mgr inż. Edward Lauk	

Wykonawca:
PRZEDSIĘBIORSTWO
Usługowe i Produkcyjne - Handlowe
"CEOMAP" spółka z o.o.
97-400 Bełchatów ul. Mieczysława 37C
tel./fax 632-79-25, tel. 635-60-37

Poświadcza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA SIERADZKI
Identyfikator ewidencji materiałów zasobu - operatu technicznego	P.1014.20.17.2822
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	23.11.2017
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Z-UP STAROSTY Katarzyna Górka starszy inspektor

POTWIERDZAM ZGODNOŚĆ NINIEJSZEJ MAPY
Z MAPĄ DO CELÓW PROJEKTOWYCH
PRZYJĘTĄ DO ZASOBÓW PODG-K W SIERADZU
POD NR P.1014.2017.2822 Z DNIA 23.11.2017R

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE s.c.		"NIWELLA" Belchatów 97-400 ul. Kallnowa 35	
INWESTOR	ZARZĄD WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO AL. PIŁSUDSKIEGO 8, 90-051 ŁÓDŹ		
OBIEKT ADRES	SKRZYŻOWANIE DROG WOJEWÓDZKICH NR 480 KM 0+000.00+0+054.01 NR 482 KM 87+388.32+87+483.61 DROGI GMINNEJ UL. 3-GO MAJA KM 0+000.00+0+053.82		
TYTUŁ	PLAN SYTUACYJNY		
OPRACOWANIE WYKONALI:	mgr inż. Wiesław Paźgier upr. Nr UAN.V.8388/38/89 (projektant) mgr inż. Andrzej Paźgier (asystent projektanta) mgr inż. Małgorzata Turska upr. Nr ŁOD/1199/POOD/09 (sprawdzający)		
SKALA	1 : 500	DATA	03.2018
		NR RYS.	

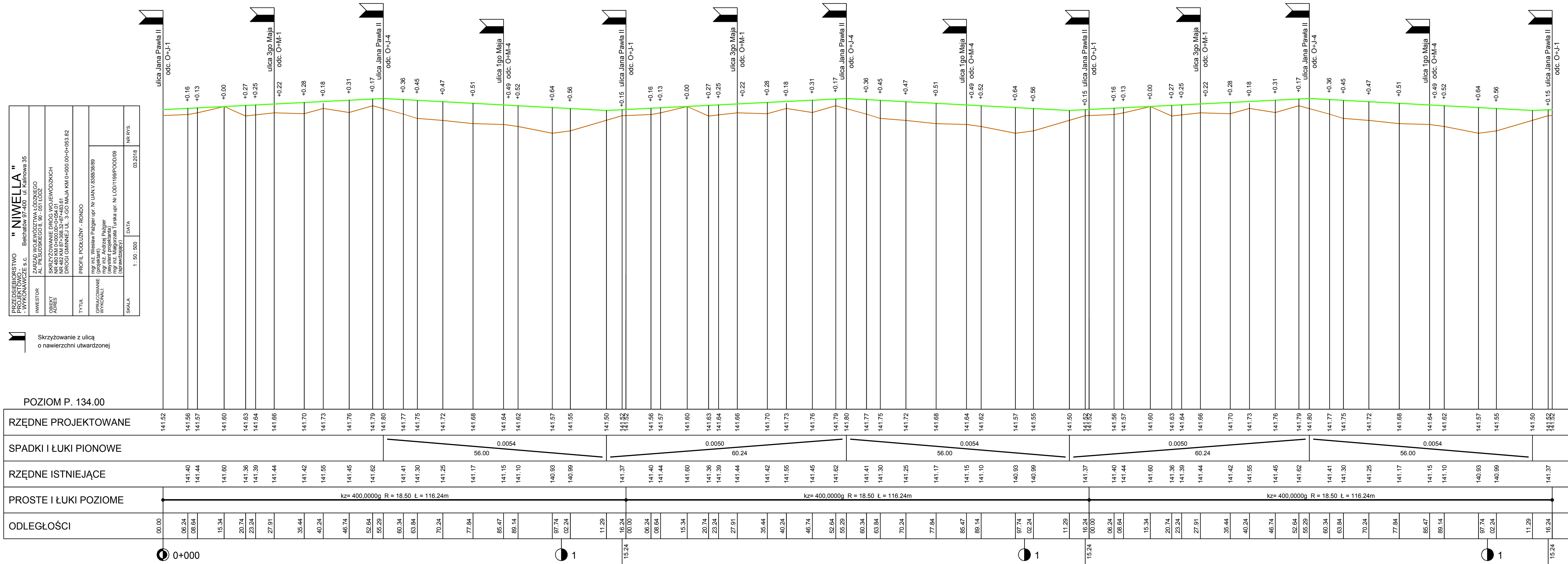



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO- WYKONAWCZE s.c.	" NIWELLA " Belchatów 97-400 ul. Kalinowa 35
INWESTOR	ZARZĄD WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO AL. PIŁSUDSKIEGO 90, 90-01 ŁÓDŹ
OBIEKT ADRES	SKRZYŻOWANIE DROG WOJEWÓDZKICH NR 480 KM 0+000,00-0+054,01 NR 482 KM 87+388,32-87+483,61 DROGI GMINNEJ UL. 3-GO MAJA KM 0+000,00-0+053,82
TYTUŁ	PROFIL PODŁUŻNY - RONDO
OPRACOWANIE WYKONAŁ:	mgr inż. Wiesław Paźgier upr. Nr UAN/V. 8388/39/89 (projektant) mgr inż. Andrzej Paźgier (asystent projektanta) mgr inż. Małgorzata Turska upr. Nr LOD/1199/POOD/09 (sprawdzający)
SKALA	1 : 50 : 500
	NR RYS. 03.2018



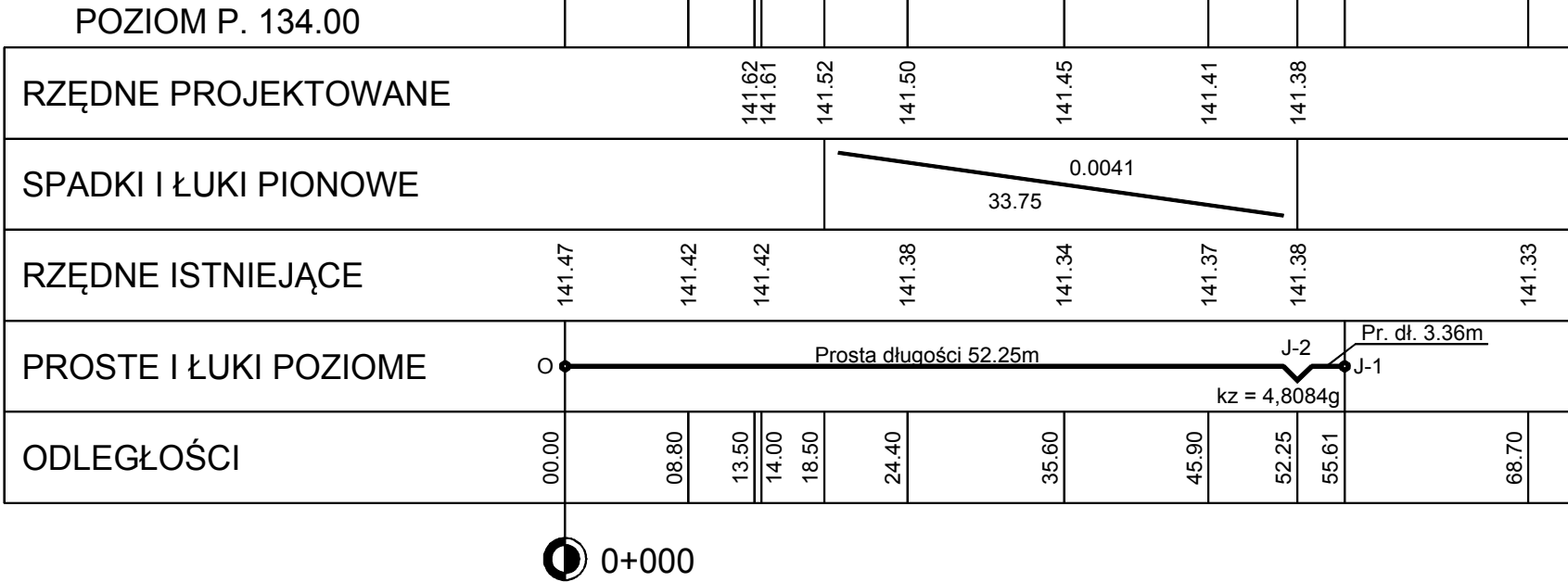
Skrzyżowanie z ulicą
o nawierzchni utwardzonej


POZIOM P. 134.00



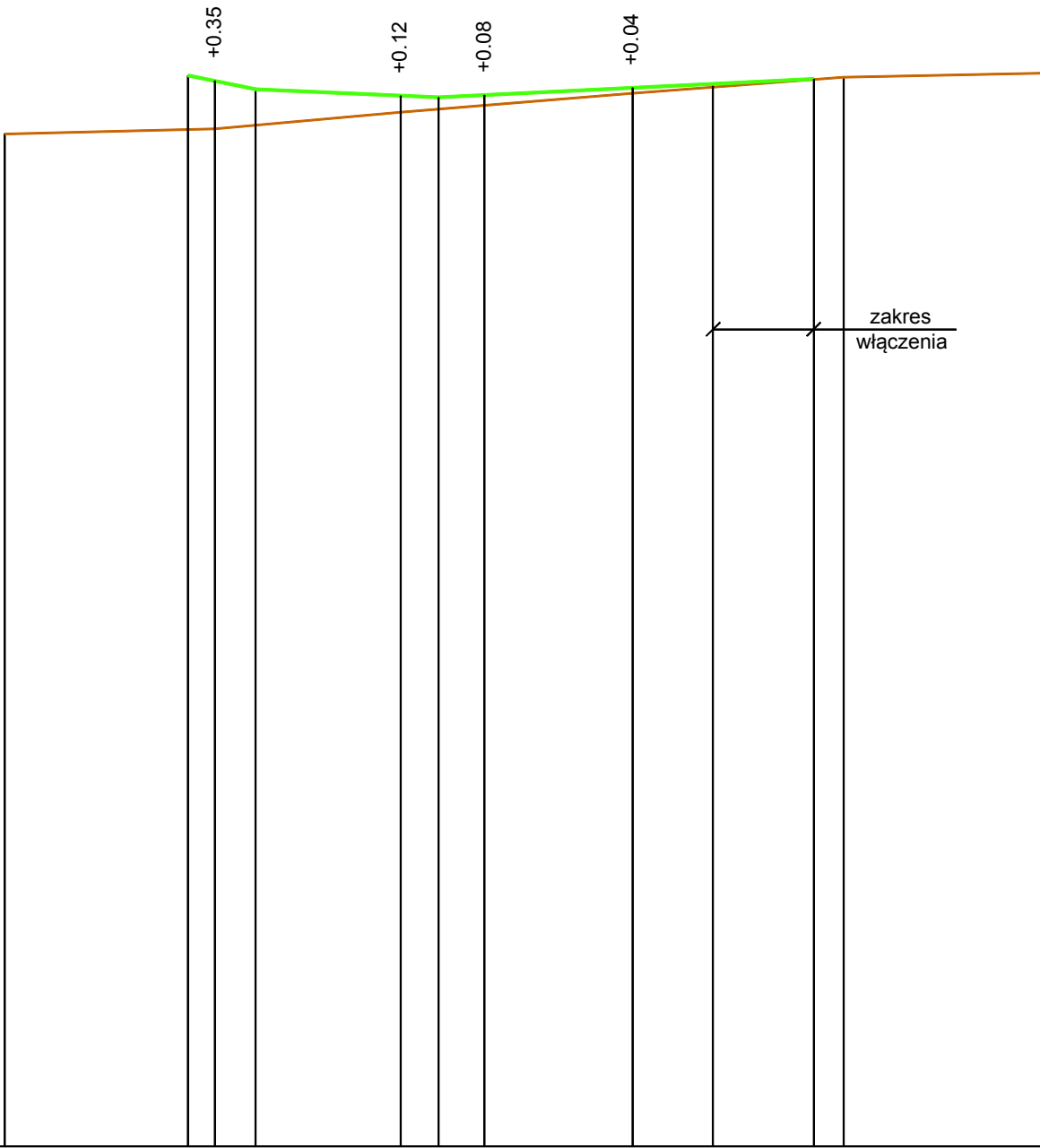
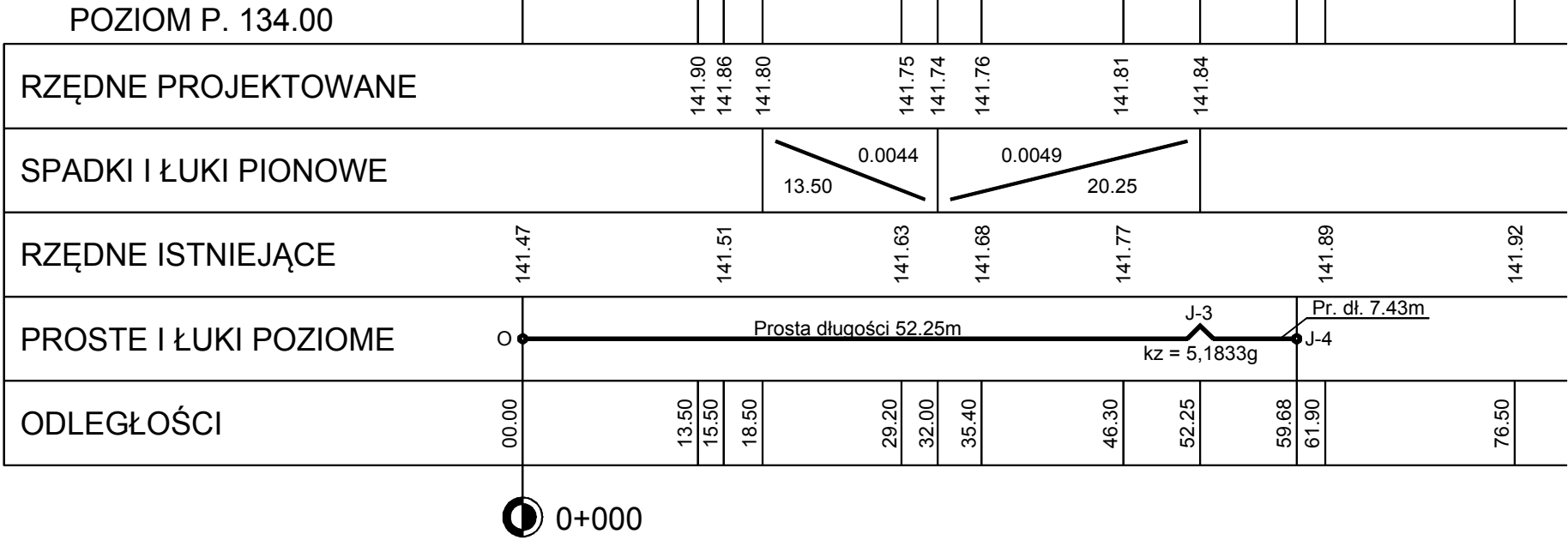
 Skrzyżowanie z ulicą
o nawierzchni utwardzonej


PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE s.c.		" NIWELLA " Belchatów 97-400 ul. Kalinowa 35	
INWESTOR	ZARZĄD WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO AL. PIŁSUDSKIEGO 8, 90 - 051 ŁÓDŹ		
OBIĘKT ADRES	SKRZYŻOWANIE DROG WOJEWÓDZKICH NR 480 KM 0+000.00-0+054.01 NR 482 KM 87+368.32+87+483.61 DROGI GMINNEJ UL. 3-GO MAJA KM 0+000.00-0+053.82		
TYTUŁ	PROFIL PODŁUŻNY - ODC. O+J-1		
OPRACOWANIE WYKONALI:	mgr inż. Wiesław Paźgier upr. Nr UAN.V.8388/38/89 (projektant) mgr inż. Andrzej Paźgier (asystent projektanta) mgr inż. Małgorzata Turska upr. Nr LOD/1199/POOD/09 (sprawdzający)		
SKALA	DATA		NR RYS.
	1 : 50 : 500		03.2018



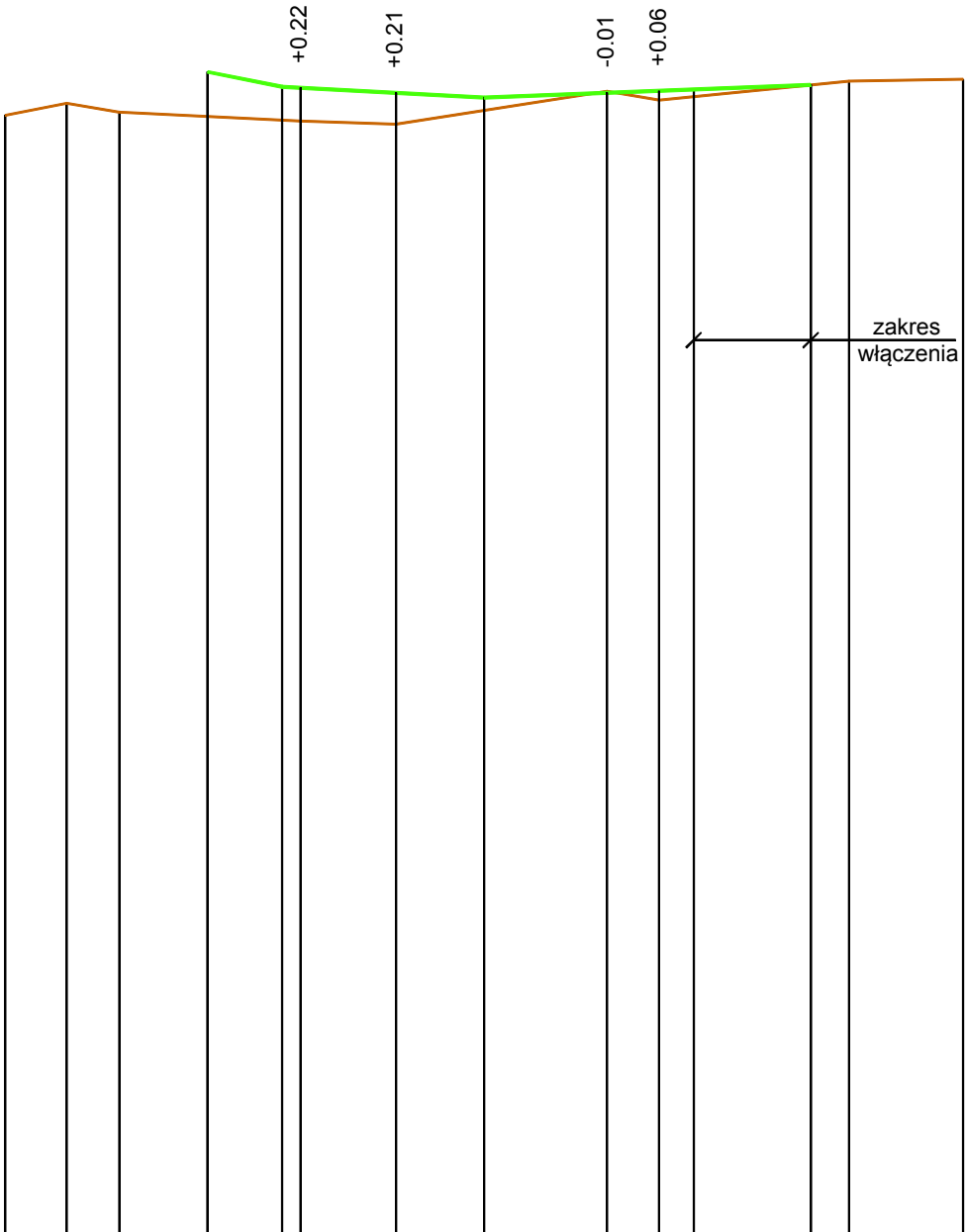
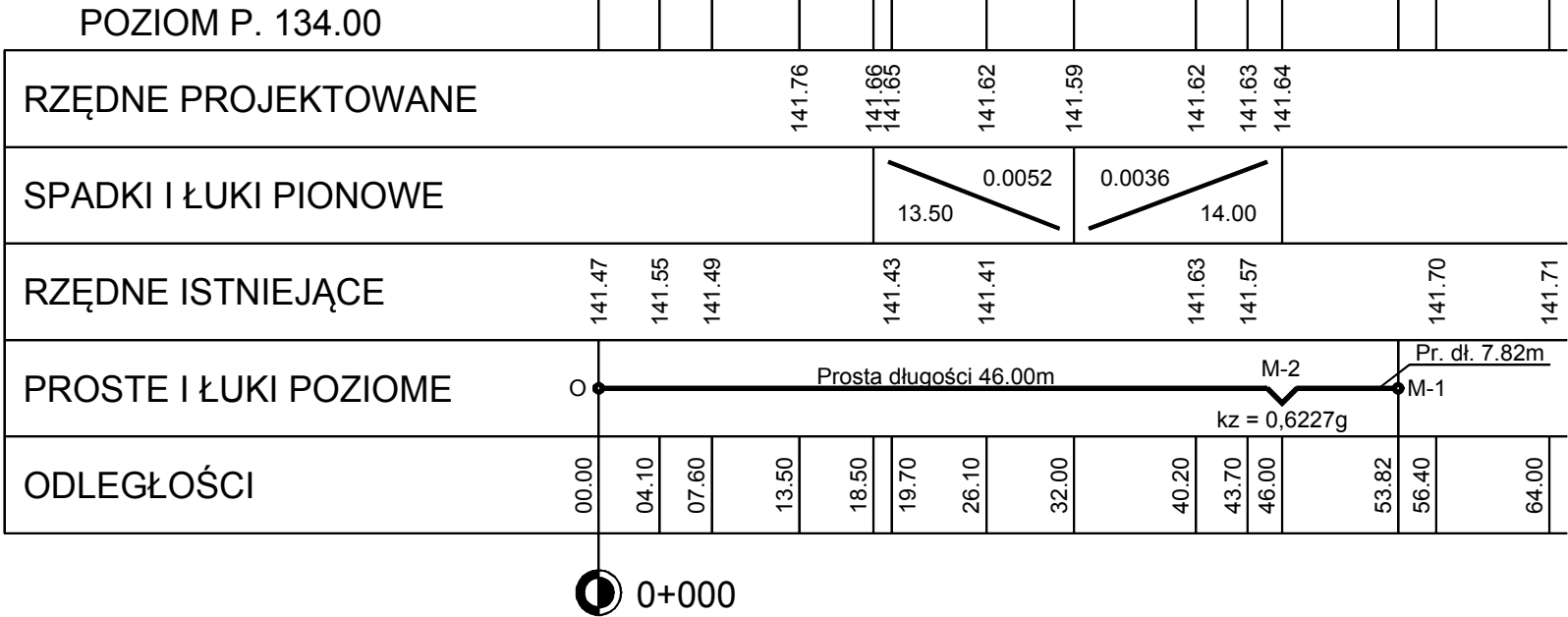
 Skrzyżowanie z ulicą
o nawierzchni utwardzonej

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - - WYKONAWCZE s.c.		" NIWELLA " Belchatów 97-400 ul. Kalinowa 35	
INWESTOR	ZARZĄD WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO AL. PIŁSUDSKIEGO 8, 90 - 051 ŁÓDŹ		
OBIEKT ADRES	SKRZYŻOWANIE DROG WOJEWÓDZKICH NR 480 KM 0+000.00-0+054.01 NR 482 KM 87+368.32-87+483.61 DROGI GMINNEJ UL. 3-GO MAJA KM 0+000.00-0+053.82		
TYTUŁ	PROFIL PODŁUŻNY - ODC. O+J-4		
OPRACOWANIE WYKONALI:	mgr inż. Wiesław Paźgier upr. Nr UAN.V.8388/38/89 (projektant) mgr inż. Andrzej Paźgier (asystent projektanta) mgr inż. Małgorzata Turska upr. Nr LOD/1199/POOD/09 (sprawdzający)		
	SKALA	DATA 1 : 50 : 500	NR RYS. 03.2018




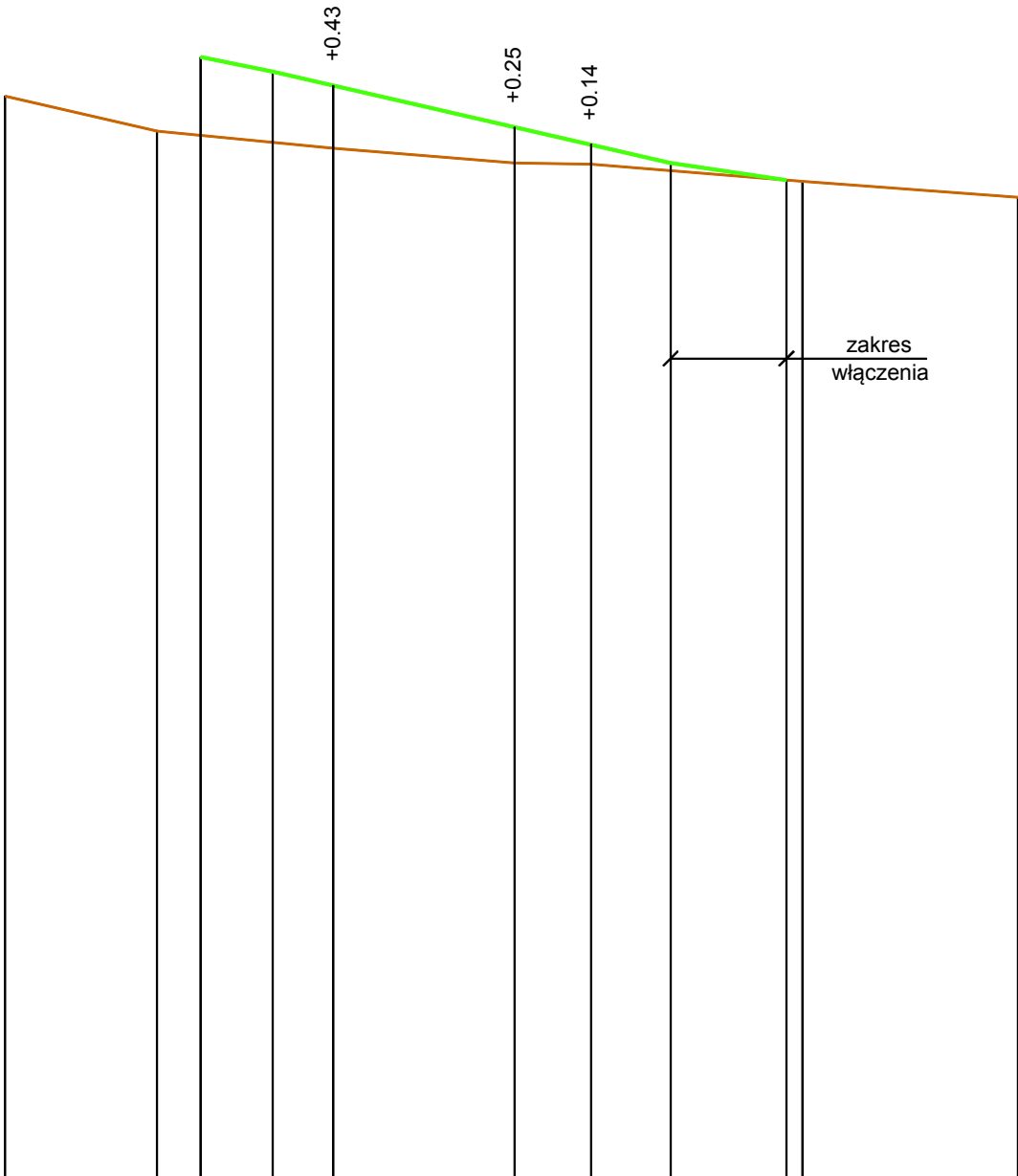
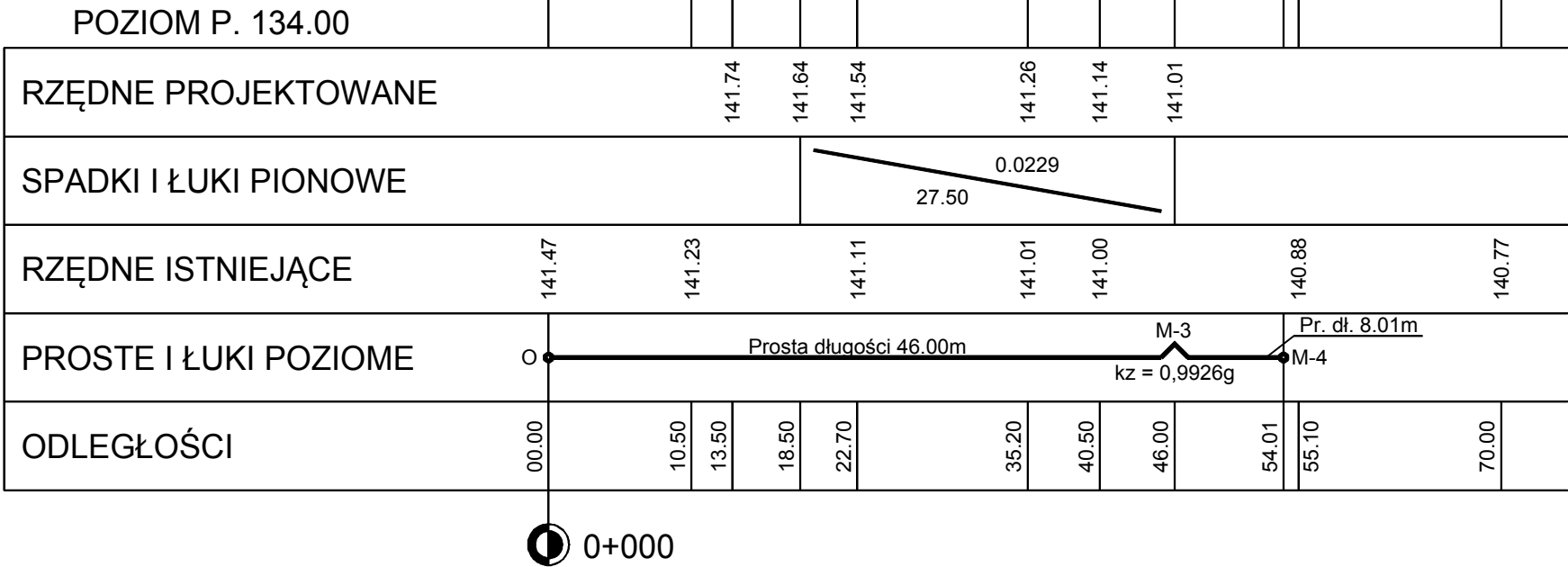
 Skrzyżowanie z ulicą
o nawierzchni utwardzonej

PRZEDSIĘBIORSTWO "NIVELLA" PROJEKTOWO - WYKONAWCZE s.c. Belchatów 97-400 ul. Kalinowa 35		
INWESTOR	ZARZĄD WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO AL. PIŁSUDSKIEGO 8, 90 - 051 ŁÓDŹ	
OBIEKT ADRES	SKRZYŻOWANIE DROG WOJEWÓDZKICH NR 480 KM 0+000.00-0+054.01 NR 482 KM 87+368.32-87+483.61 DROGI GMINNEJ UL. 3-GO MAJA KM 0+000.00-0+053.82	
TYTUŁ	PROFIL PODŁUŻNY - ODC. O+M-1	
OPRACOWANIE WYKONALI:	mgr inż. Wiesław Paźgier upr. Nr UAN.V.8388/38/89 (projektant)	
	mgr inż. Andrzej Paźgier (asystent projektanta)	
mgr inż. Małgorzata Turska upr. Nr LOD/1199/POOD/09 (sprawdzający)		
SKALA	1 : 50 : 500	DATA 03.2018
		NR RYS.



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - - WYKONAWCZE s.c. Belchatów 97-400 ul. Kalinowa 35		" NIVELLA "	
INWESTOR	ZARZĄD WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO AL. PIŁSUDSKIEGO 8, 90 - 051 ŁÓDŹ		
OBIEKT ADRES	SKRZYŻOWANIE DROG WOJEWÓDZKICH NR 480 KM 0+000.00-0+054.01 NR 482 KM 87+368.32-87+483.61 DROGI GMINNEJ UL. 3-GO MAJA KM 0+000.00-0+053.82		
TYTUŁ	PROFIL PODŁUŻNY - ODC. O+M-4		
OPRACOWANIE WYKONALI:	mgr inż. Wiesław Paźgier upr. Nr UAN.V.8388/38/89 (projektant)		
	mgr inż. Andrzej Paźgier (asystent projektanta) mgr inż. Małgorzata Turska upr. Nr LOD/1199/POOD/09 (sprawdzający)		
SKALA	1 : 50 : 500	DATA	03.2018
			NR RYS.

 Skrzyżowanie z ulicą
o nawierzchni utwardzonej

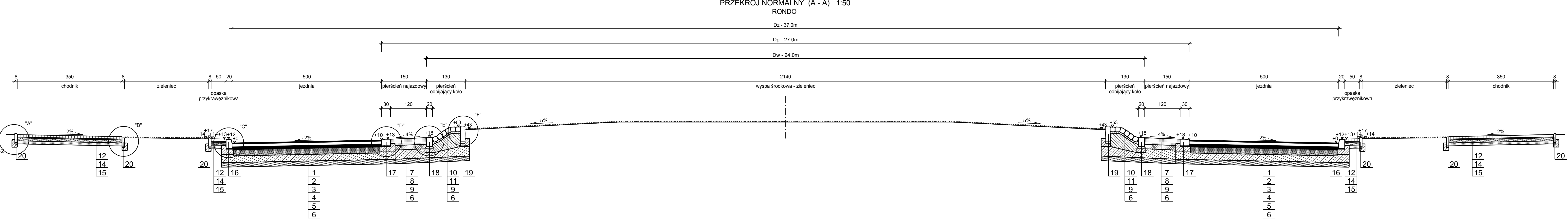


PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE s.c.	" NIWELLA " Belchatów 97-400 ul. Kalinowa 35	
INWESTOR	ZARZĄD WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO Al. Piłsudskiego 6, 90 - 051 ŁÓDŹ	
OBIEKT ADRES	SKRZYŻOWANIE DRÓG WOJEWÓDZKICH NR 480 KM 0+000,00+0+054,01 NR 482 KM 87+368,32+87+483,61 DROGI GMINNEJ UL. 3-GO MAJA KM 0+000,00+0+053,82	
TYTUŁ	PRZEKRÓJ NORMALNY - SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE	
OPRACOWANIE WYKONALI:	mgr inż. Wiesław Paźgier upr. Nr UAN.V.8388/38/89 (projektant) mgr inż. Andrzej Paźgier (asystent projektanta) mgr inż. Małgorzata Turska upr. Nr LOD/1199/POOD/09 (sprawdzający)	
SKALA	1 : 50 / 1 : 20 /	NR RYS.

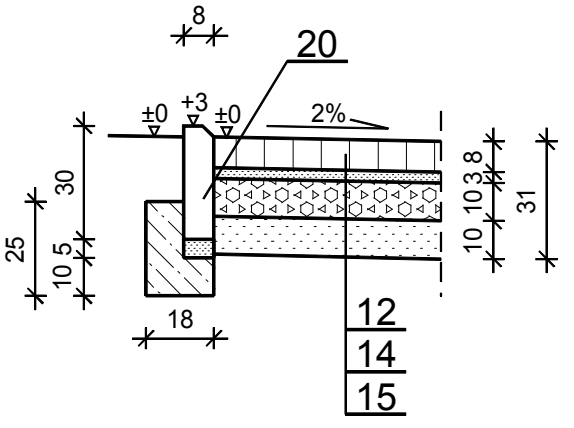
OZNACZENIA

- 1 Warstwa ścierna SMA 8 PMB grubości 4cm wg PN-EN 13108-5
2 Beton asfaltowy w warstwie wiążącej (AC16W) gr. 8cm. wg PN-EN 13108-1
3 Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego (AC22P) gr. 11cm. wg PN-EN 13108-1
4 Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stab. mech. fr. 0/63mm gr. 20cm wg PN-EN 13242
- podbudowa wg PN-S-06102
5 Wzmocnienie podłoża - stabilizacja kruszywa cementem (z betoniarni) o Rc=2,5MPa
gr. 22cm wg PN-EN 14227-1
6 Kruszywo fr.31,5/63 gr. 15cm wg PN-EN 13242 wbudowane w dno wykopu
7 Nawierzchnia z betonu cementowego C30/37 gr. 22cm wg PN-EN 13877-1
8 Podbudowa zasadnicza z betonu C8/10 gr.15cm wg PN-EN 206-1
- podbudowa wg PN-S-96013
9 Wzmocnienie podłoża - stabilizacja kruszywa cementem (z betoniarni) o Rc=2,5MPa
gr. 30cm wg PN-EN 14227-1
10 Kostka granitowa gr. 15/17cm wg PN-EN 1342 na podsypce cem.- piaskowej gr. 3+5cm.*
11 Fundament z betonu C20/25 wg PN-EN 206-1
12 Wibroprasowana kostka betonowa gr. 8cm wg PN-EN 1338 kolor szary
na podsypce cementowo-piaskowej gr. 3cm
13 Wibroprasowana kostka betonowa gr. 8cm wg PN-EN 1338 kolor czerwony
na podsypce cementowo-piaskowej gr. 3cm
14 Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mech. fr. 0/31,5mm gr. 10cm wg PN-EN 13242
15 Podsypka piaskowa gr.10cm wg PN-EN 13242
16 Krawężnik granitowy typu "A" o wymiarach 20x30cm wg PN-EN 1343
na ławie betonowej z oporem - beton na ławę C16/20 wg PN-EN 206-1
17 Krawężnik granitowy typu "A" układany "na płask" o wymiarach 20x30cm wg PN-EN 1343
na ławie betonowej z oporem - beton na ławę C16/20 wg PN-EN 206-1
18 Krawężnik granitowy typu "B" o wymiarach 20x30cm wg PN-EN 1343
na ławie betonowej z oporem - beton na ławę C16/20 wg PN-EN 206-1
19 Palisada granitowa łupana o wym. 50x15x15cm wg PN-EN 1343
na ławie betonowej z oporem - beton na ławę C16/20 wg PN-EN 206-1
20 Betonowe obrzeże wibroprasowane 8x30cm wg PN-EN-1340
na ławie betonowej z oporem - beton na ławę C16/20 wg PN-EN 206-1
21 Podbudowa z kruszywa łamanego stab. mech. fr. 0/63mm gr. 11cm wg PN-EN 13242
- podbudowa wg PN-S-06102
22 Istniejąca konstrukcja jezdni
23 Kostka granitowa gr. 9/11cm wg PN-EN 1342 na podsypce cem.- piaskowej gr. 3+5cm

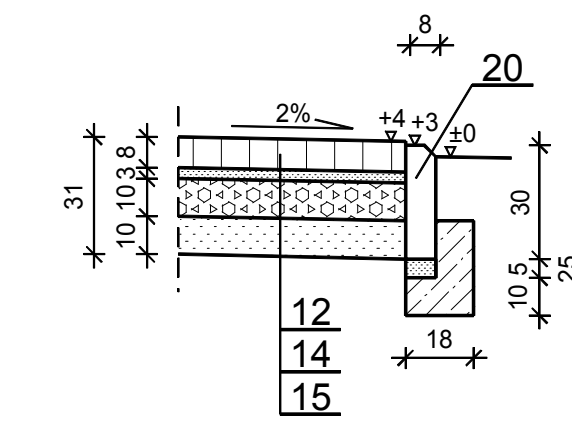
- UWAGA
* Kostkę na piersieniu odrzucającym koło układać na zaprawie cem.- piaskowej gr. 3+5cm



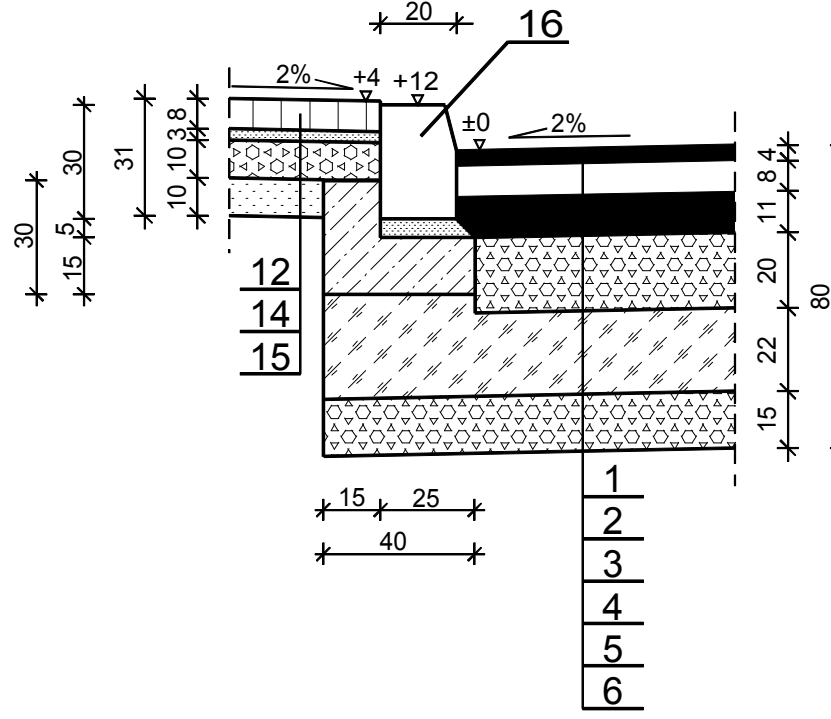
SZCZEGÓŁ "A" 1:20



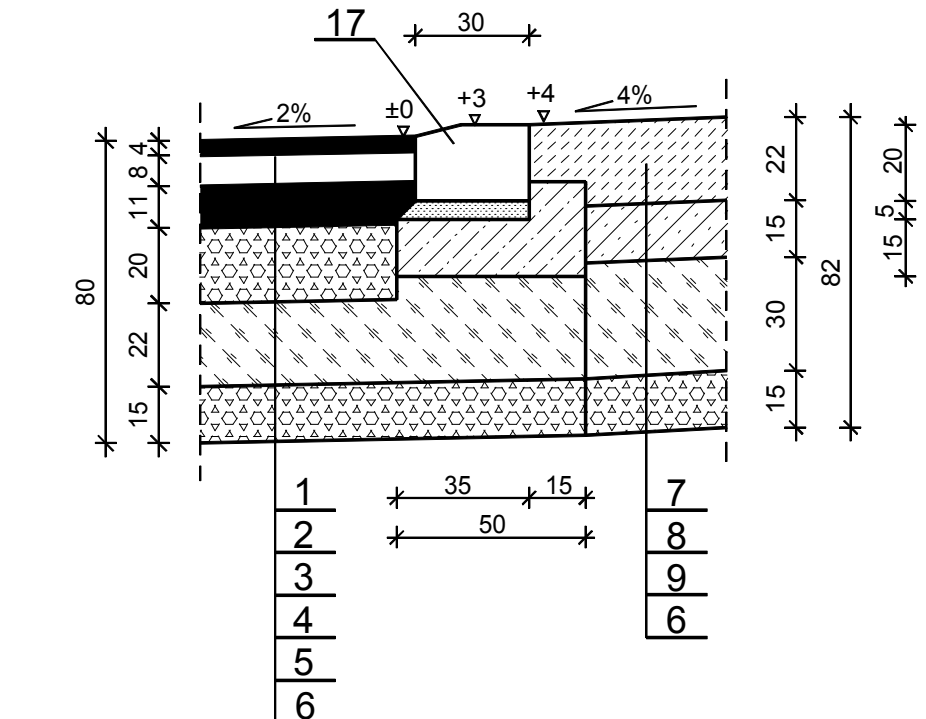
SZCZEGÓŁ "B" 1:20



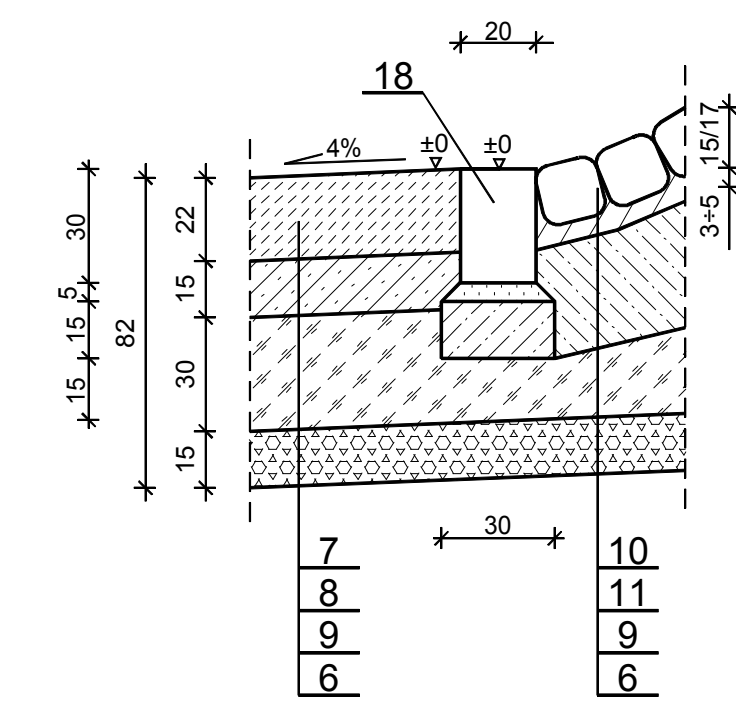
SZCZEGÓŁ "C" 1:20



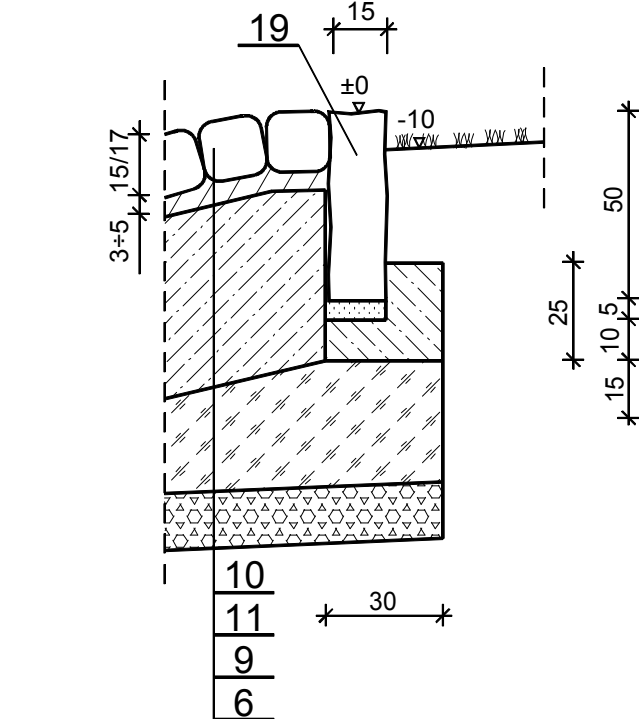
SZCZEGÓŁ "D" 1:20



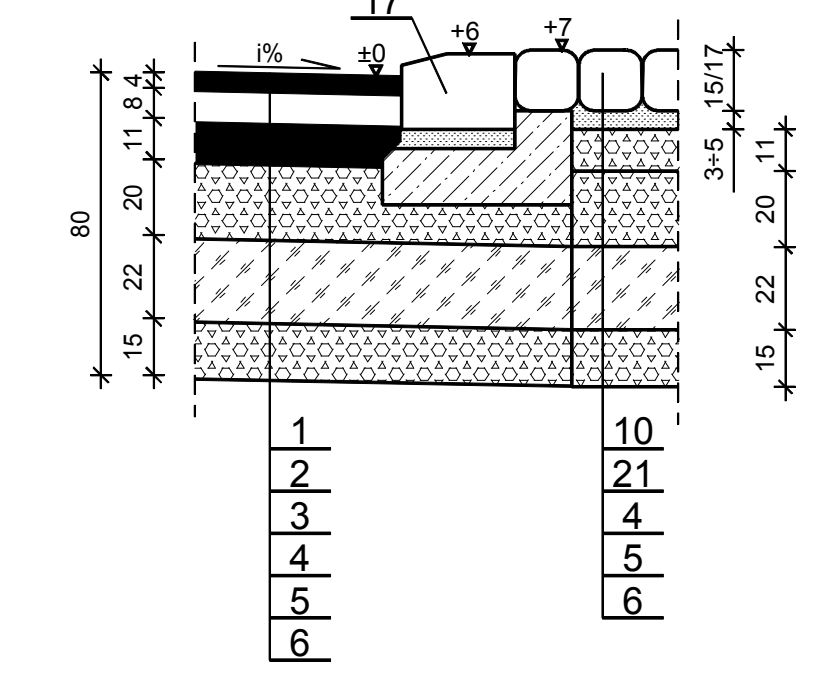
SZCZEGÓŁ "E" 1:20



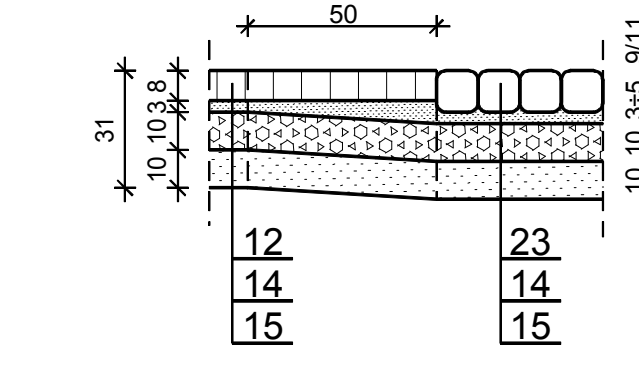
SZCZEGÓŁ "F" 1:20



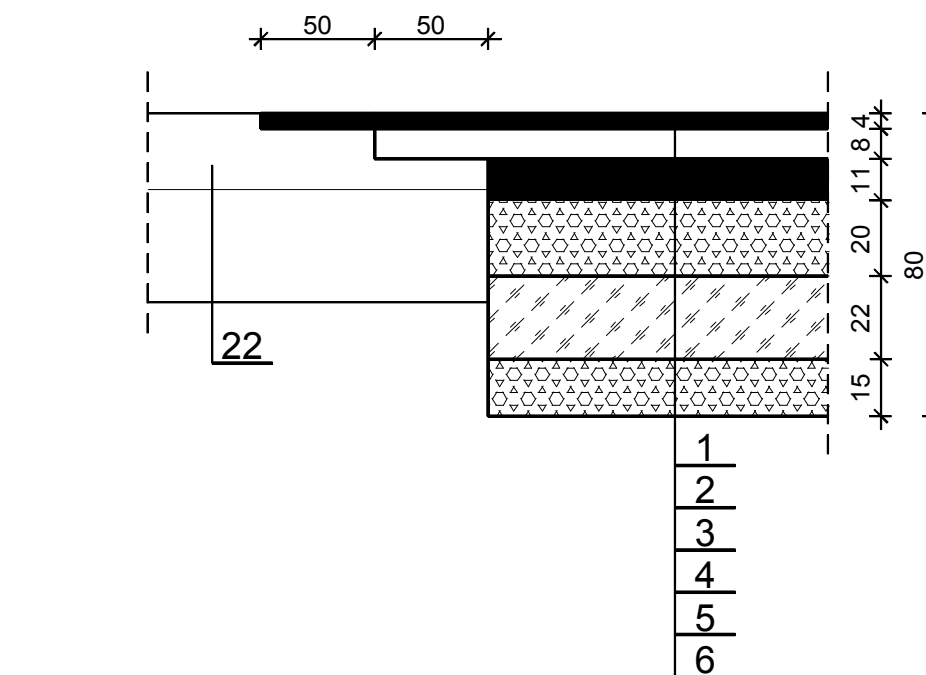
SZCZEGÓŁ 1:20
WYSEPKA KANALIZUJĄCA



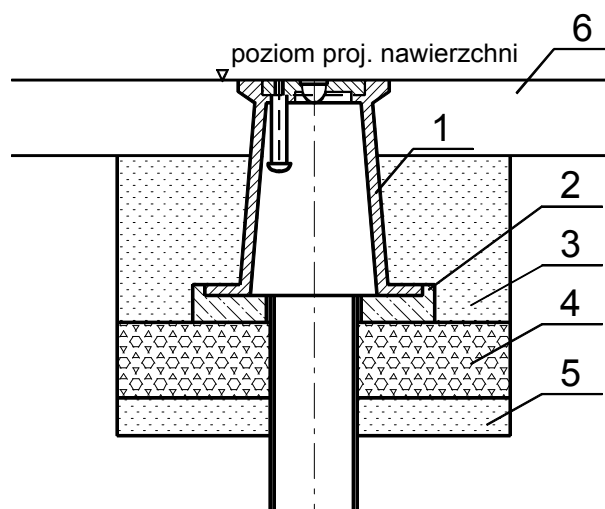
SZCZEGÓŁ 1:20
WYBRUKOWANIE W PASIE CHODNIKA



SZCZEGÓŁ 1:20
POŁĄCZENIE KONSTRUKCJI NOWEJ I ISTN.



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - - WYKONAWCZE s.c.			" NIWELLA " Bełchatów 97-400 ul. Kalinowa 35
INWESTOR	ZARZĄD WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO AL. PIŁSUDSKIEGO 8, 90 - 051 ŁÓDŹ		
OBIEKT ADRES	SKRZYŻOWANIE DRÓG WOJEWÓDZKICH NR 480 KM 0+000.00÷0+054.01 NR 482 KM 87+368.32÷87+483.61 DROGI GMINNEJ UL. 3-GO MAJA KM 0+000.00÷0+053.82		
TYTUŁ	SZCZEGÓŁ OBSADZENIA SKRZYNEK DO ZASUW I HYDRANTÓW		
OPRACOWANIE WYKONALI:	mgr inż. Wiesław Paźgier upr. Nr UAN.V.8388/38/89 (projektant) mgr inż. Andrzej Paźgier (asystent projektanta) mgr inż. Małgorzata Turska upr. Nr LOD/1199/POOD/09 (sprawdzający)		
SKALA	DATA	03.2018	NR RYS.



OZNACZENIA

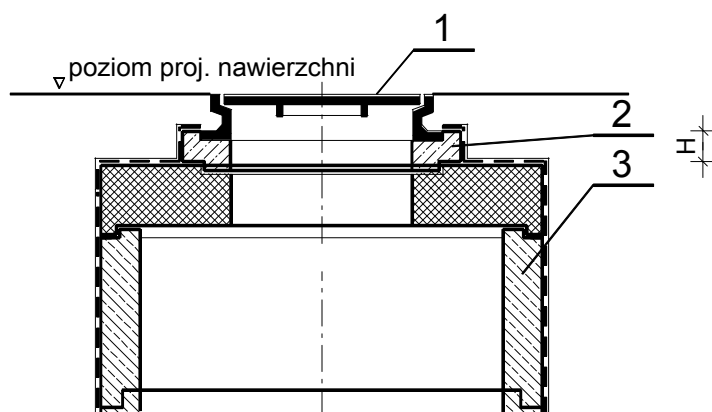
- 1 Skrzynka uliczna (skrzynka do zasuw)
- 2 Podkład pod skrzynkę uliczną z bet. C25/30 (B30) (prefabrykat)
- 3 Zasyпка piaskowa
- 4 Podbudowa z kruszywa stab. mech. - kliniec 0/31.5 gr. 15cm wg PN-EN 132423
- 5 Podsypka piaskowa gr.10cm wg PN-EN 13242
- 6 Projektowana konstrukcja

UWAGI:

*Wszystkie włązy i skrzynki ze sprawnie działającą obsługą uzbrojenia wodociągowego, pokazane na mapie do celów projektowych, mają być prawidłowo oprawione w projektowanej nawierzchni

**Wszystkie wyroby muszą posiadać atesty lub świadectwo dopuszczone do stosowania w infrastrukturze drogowej

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - - WYKONAWCZE s.c. " NIWELLA " Bełchatów 97-400 ul. Kalinowa 35		
INWESTOR	ZARZĄD WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO AL. PIŁSUDSKIEGO 8, 90 - 051 ŁÓDŹ	
OBIEKT ADRES	SKRZYŻOWANIE DRÓG WOJEWÓDZKICH NR 480 KM 0+000.00÷0+054.01 NR 482 KM 87+368.32÷87+483.61 DROGI GMINNEJ UL. 3-GO MAJA KM 0+000.00÷0+053.82	
TYTUŁ	SZCZEGÓŁ OBSADZENIA WŁAZÓW KANALIZACYJNYCH	
OPRACOWANIE WYKONALI:	mgr inż. Wiesław Paźgier upr. Nr UAN.V.8388/38/89 (projektant) mgr inż. Andrzej Paźgier (asystent projektanta) mgr inż. Małgorzata Turska upr. Nr LOD/1199/POOD/09 (sprawdzający)	
SKALA	DATA	NR RYS.
	03.2018	



OZNACZENIA

- 1 Właz kanałowy żeliwny typu ciężkiego D400
- 2 Pierścień wyrównawczy
- 3 Istniejąca studnia kanalizacyjna

UWAGI:

*Grubość (H) oraz liczbę pierścieni dobierać w zależności od potrzeb.

**W szczególnych przypadkach-regulacje pokrywy w dół dopuszcza się wymianę górnego kręgu o wys. 0,5m na kręgi niższe o wys. 0,25m.

***Wszystkie włazy ze sprawnie działającą obsługą uzbrojenia, pokazane na mapie do celów projektowych, mają być prawidłowo oprawione w projektowanej nawierzchni.

****Wszystkie wyroby muszą posiadać atesty lub świadectwo dopuszczone do stosowania w infrastrukturze drogowej.

OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca rodzaj i stan podłoża gruntowego na skrzyżowaniu ulic: 1-go Maja
i Jana Pawła II w Sieradzu, woj. łódzkie.

Zlecniodawca: PP-W „NIWELLA” s.c., 97-400 Bełchatów, ul. Kalinowa 35.

1.Wstęp.

Przedmiotem badań było określenie rodzaju i stanu podłoża gruntowego oraz warstwy konstrukcyjnej i podbudowy na skrzyżowaniu ul. 1-go Maja z ul. Jana Pawła II w Sieradzu.
Zakres prac obejmował odwiercenie czterech otworów penetracyjnych o głębokości do 3,0m. Miejsca badań zostały wskazane przez Zlecniodawcę. Przy otworach wykonano również sondowanie dynamiczne DPL określające stan zagęszczenia gruntów piaszczystych.
Badania wykonano w dniach 18 i 19 października 2017r a ich lokalizację pokazano na mapie dokumentacyjnej w skali 1: 500 (zał. nr 1).

2.Wyniki badań.

2a.wiercenia penetracyjne

Profil geotechniczny otworu nr 1 o rzędnej 141,65m npm (ul. 1-go Maja)

0,00m – 0,08m – nawierzchnia asfaltowa

0,08m – 0,27m – podbudowa z betonu

0,27m – 0,50m – nasyp budowlany o składzie piasku pylastego zaglinionego, brązowo – szarego, wilgotny

0,50m – 1,00m – piaski drobne, żółte, wilgotne

1,00m – 1,70m – glina pylasta zwięzła na granicy gliny piaszczystej zwięzłej, plastyczna (6/6), brązowa z okruskami margla, wilgotna

1,70m – 1,80m – piaski pylaste, jasnoszare, wilgotne

1,80m – 2,80m – pył piaszczysty, twardoplastyczny (1/0), jasnoszaro – żółty, wilgotny

2,80m – 3,00m – piaski pylaste, jasnożółte, wilgotne

Profil geotechniczny otworu nr 2 o rzędnej 141,00m npm (ul. 1-go Maja)

0,00m – 0,06m – nawierzchnia asfaltowa

0,06m – 0,25m – podbudowa z betonu

0,25m – 1,00m – piaski drobne przewarstwione piaskami pylastymi zaglinionymi, żółte, wilgotne

1,00m – 1,20m – glina pylasta, plastyczna (4/4), brązowa, wilgotna

1,20m – 3,00m – piaski pylaste, żółte, wilgotne

Profil geotechniczny otworu nr 3 o rzędnej 141,75m npm (ul. Jana Pawła II)

0,00m – 0,18m – nawierzchnia asfaltowa

0,18m – 0,50m – podbudowa z kruszywa dolomitowego

0,50m – 0,70m – pył piaszczysty, twardoplastyczny (1/1), jasnoszaro – żółty, wilgotny

0,70m – 1,20m – pył piaszczysty, plastyczny (1/2), jasnobrązowy, wilgotny

1,20m – 2,20m – glina pylasta zwięzła, plastyczna (6/6), brązowa, wilgotna

2,20m – 3,00m – pył piaszczysty, twardoplastyczny (1/0), jasnoszaro – żółty, wilgotny

Profil geotechniczny otworu nr 4 o rzędnej 141,30m npm (ul. Jana Pawła II)

0,00m – 0,22m – nawierzchnia asfaltowa

0,22m – 0,50m – podbudowa z kruszywa dolomitowego

0,50m – 0,90m – pył piaszczysty, twardoplastyczny (1/1), jasnoszaro – żółty, wilgotny

0,90m – 2,00m – glina pylasta, plastyczna (4/4), szaro – brązowa przewarstwiona pyłem, plastycznym (2/2), szaro – brązowym, wilgotna

2,00m – 3,00m – pył piaszczysty, twardoplastyczny (1/1), jasnoszaro – żółty, wilgotny

2b. sondowania dynamiczne DPL (SD-10).

Sonda przy otworze	Średnia ilość uderzeń	Głębokość sondowania	Stopień zagęszczenia ID
-----------------------	--------------------------	-------------------------	-------------------------------

1	17(nB:Pπg)	0,3 – 0,5	0,60
	20(Pd)	0,5 – 1,0	0,63
	11(Πp)	1,7 – 2,8	0,52
	15(Pπ)	2,8 – 3,0	0,58
2	23(Pd, Pπg)	0,3 – 1,0	0,65
	17(Pπ)	1,2 – 2,0	0,60
	12(Pπ)	2,0 – 3,0	0,53
3	16(Πp)	0,6 – 1,1	-
	23(Πp)	2,1 – 3,0	-
4	21(Πp)	0,6 – 0,9	-
	26(Πp)	2,0 – 3,0	-

Badany rejon ulicy 1-go Maja pokryty jest kilkucentymetrową warstwą nawierzchni asfaltowej ułożonej na podbudowie z betonu o łącznej grubości 0,25 – 0,27m.

Podbudowę warstwy betonu do głęb. 0,5 m w rejonie otworu nr 1 stanowi warstwa wyrównawcza wykonana z gruntów nasypowych o składzie piasków pylastych zaglinionych.

Głębsze naturalne podłoże w rejonie otworu nr 1 do badanej głębokości 3,0m budują osady wodno – zastoiskowe wykształcone jako gliny pylaste zwięzłe w stanie plastycznym o stopniu plastyczności $I_L = 0,40$ a poniżej głęb. 1,8m pyły piaszczyste w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L = 0,10$. Osady wodno – zastoiskowe przewarstwione są piaskami pylastymi i drobnymi.

Natomiast w rejonie otworu nr 2 w profilu litologicznym dominują piaski pylaste i lokalnie drobne z soczewką glin pylastych w stanie plastycznym w zakresie głębokościowym od 1,0m do 1,2m.

Zarówno naturalne grunty piaszczyste jak i stanowiące warstwę wyrównawczą w rejonie nr 1 są w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,53 – 0,65$.

Na badanym odcinku przedmiotowej drogi do głęb. 3,0m nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej.

Badany rejon ulicy Jana Pawła II pokryty jest nawierzchnią asfaltową o grubości 0,18 – 0,22m ułożoną na podbudowie z kruszywa naturalnego (dolomitowego) o łącznej grubości 0,50m. Głębsze naturalne podłoże budują osady genezy wodno – zastoiskowej. Do głębokości 0,9 – 1,2m wykształcone są one jako pyły piaszczyste w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L = 0,20$.

Głębiej zalegają gliny pylaste i gliny pylaste zwięzłe w stanie plastycznym o stopniu plastyczności $I_L = 0,40$ podścielone na głęb. 2,0 – 2,2m pyłami piaszczystymi w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L = 0,15$.

Na badanym odcinku przedmiotowej drogi do głęb. 3,0m nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej.

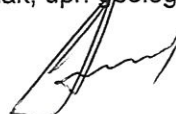
4. Wnioski i zalecenia

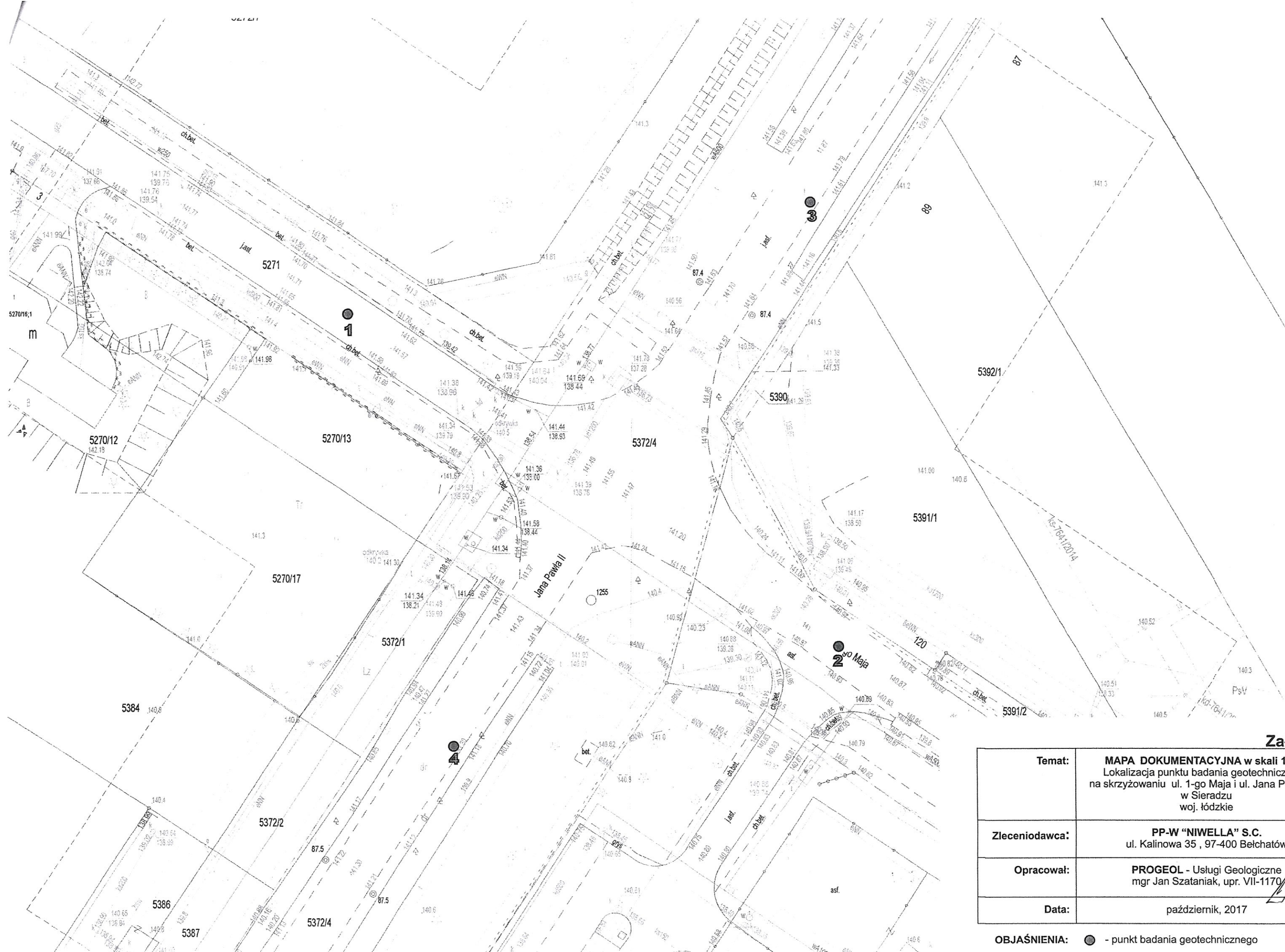
- 1) Zgodnie z Rozporządzeniem M.T.B.i G.M z dn. 27 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.Nr. 81, poz. 463). stwierdzone warunki gruntowe należy zaliczyć do prostych a obiekt do I kategorii geotechnicznej.
- 2) Zarówno naturalne grunty piaszczyste o uziarnieniu odpowiadającym piaskom drobnym jak i grunty nasypowe stanowiące podbudowę charakteryzują się dobrym stanem zagęszczenia wynoszącym $I_D \geq 0,60$ w strefie przypowierzchniowej.
- 3) Gruntami słabonośnymi (ściśliwymi) są osady wodno –zastoiskowe wykształcone jako gliny pylaste i gliny pylaste zwięzłe w stanie plastycznym o stopniu plastyczności wynoszącym $I_L = 0,40$. Jednak zalegają one najpłycej na głęb. 1,0m
- 4) Grunty spoiste o właściwościach wysadzinowych zalegają pod ochronną warstwą gruntów piaszczystych.
- 5) Pomimo nie stwierdzenia występowania zwierciadła wody gruntowej to może się ona pojawić okresowo na stropie glin pylastych po okresie o intensywnych i długotrwałych opadach atmosferycznych.

OPRACOWAŁ:

Geolog

mgr Jan Szataniak; upr. geolog. V-1319 i VII -1170





Załącznik nr. 1

Temat:	MAPA DOKUMENTACYJNA w skali 1:500 Lokalizacja punktu badania geotechnicznego na skrzyżowaniu ul. 1-go Maja i ul. Jana Pawła II, w Sieradzu woj. łódzkie
Zleceniodawca:	PP-W "NIWELLA" S.C. ul. Kalinowa 35 , 97-400 Bełchatów
Opracował:	PROGEOL - Usługi Geologiczne mgr Jan Szataniak, upr. VII-1170
Data:	październik, 2017

OBJAŚNIENIA: ● - punkt badania geotechnicznego

OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca rodzaj i stan podłoża gruntowego na skrzyżowaniu ulic: 1-go Maja i Jana Pawła II w Sieradzu, woj. łódzkie.

Zlecniodawca: PP-W „NIWELLA” s.c., 97-400 Bełchatów, ul. Kalinowa 35.

1.Wstęp.

Przedmiotem badań było określenie rodzaju i stanu podłoża gruntowego oraz warstwy konstrukcyjnej i podbudowy na skrzyżowaniu ul. 1-go Maja z ul. Jana Pawła II w Sieradzu. Zakres prac obejmował odwiercenie jednego otworu penetracyjnego o głębokości 6,0m. Miejsce badań zostało wskazane przez Zlecniodawcę. Przy otworze wykonano również sondowanie dynamiczne DPL określające stan zagęszczenia gruntów piaszczystych. Badanie wykonano w dniu 26 lutego 2018r a jego lokalizację pokazano na mapie dokumentacyjnej w skali 1: 500 (zał. nr 1).

2.Wyniki badań.

2a.wiercenia penetracyjne

Profil geotechniczny otworu nr 5 o rzędnej 141,52m npm

0,00m – 0,14m – nawierzchnia asfaltowa

0,14m – 0,28m – bruk kamienny

0,28m – 1,00m – piaski drobne, szaro – żółte, brązowe, wilgotne

1,00m – 1,30m – pył piaszczysty, twardoplastyczny (1/0), szaro – żółty, wilgotny

1,30m – 1,45m – glina pylasta, plastyczna (3/3), brązowa, wilgotna

1,45m – 3,00m – glina pylasta na granicy pyłu, miękkoplastyczna (8/8), jasnobrązowa, wilgotna

3,00m – 5,50m – pył piaszczysty, plastyczny (2/3), szaro – żółty, wilgotny

5,50m – 6,00m – pył piaszczysty, twardoplastyczny (1/1), szaro - żółty, wilgotny

2b. sondowania dynamiczne DPL (SD-10).

Sondaprzy otworze	Średnia ilość uderzeń	Głębokość sondowania	Stopień zagęszczenia ID
1	28(Pd) 22(Πρ)	0,3 – 1,0 1,0 – 1,3	0,69 -

Niniejsze badania są uzupełniające w stosunku do badań wykonanych w październiku 2017r obejmujących realizację 4 wierceń penetracyjnych do głęb. 3,0m których wyniki przedstawione są poniżej oraz sondowań dynamicznych DPL.

2a.wyniki wierceń penetracyjnych z października 2017r

Profil geotechniczny otworu nr 1 o rzędnej 141,65m npm (ul. 1-go Maja)

0,00m – 0,08m – nawierzchnia asfaltowa

0,08m – 0,27m – podbudowa z betonu

0,27m – 0,50m – nasyp budowlany o składzie piasku pylastego zaglinionego, brązowo – szarego, wilgotny

0,50m – 1,00m – piaski drobne, żółte, wilgotne

1,00m – 1,70m – glina pylasta zwięzła na granicy gliny piaszczystej zwięzłej, plastyczna (6/6), brązowa z okruchami margla, wilgotna

1,70m – 1,80m – piaski pylaste, jasnoszare, wilgotne

1,80m – 2,80m – pył piaszczysty, twardoplastyczny (1/0), jasnoszaro – żółty, wilgotny

2,80m – 3,00m – piaski pylaste, jasnożółte, wilgotne

Profil geotechniczny otworu nr 2 o rzędnej 141,00m npm (ul. 1-go Maja)

0,00m – 0,06m – nawierzchnia asfaltowa

0,06m – 0,25m – podbudowa z betonu

0,25m – 1,00m – piaski drobne przewarstwione piaskami pylastymi zaglinionymi, żółte, wilgotne

1,00m – 1,20m – glina pylasta, plastyczna (4/4), brązowa, wilgotna
 1,20m – 3,00m – piaski pylaste, żółte, wilgotne
 Profil geotechniczny otworu nr 3 o rzędnej 141,75m npm (ul. Jana Pawła II)
 0,00m – 0,18m – nawierzchnia asfaltowa
 0,18m – 0,50m – podbudowa z kruszywa dolomitowego
 0,50m – 0,70m – pył piaszczysty, twardoplastyczny (1/1), jasnoszaro – żółty, wilgotny
 0,70m – 1,20m – pył piaszczysty, plastyczny (1/2), jasnobrązowy, wilgotny
 1,20m – 2,20m – glina pylasta zwięzła, plastyczna (6/6), brązowa, wilgotna
 2,20m – 3,00m – pył piaszczysty, twardoplastyczny (1/0), jasnoszaro – żółty, wilgotny
 Profil geotechniczny otworu nr 4 o rzędnej 141,30m npm (ul. Jana Pawła II)
 0,00m – 0,22m – nawierzchnia asfaltowa
 0,22m – 0,50m – podbudowa z kruszywa dolomitowego
 0,50m – 0,90m – pył piaszczysty, twardoplastyczny (1/1), jasnoszaro – żółty, wilgotny
 0,90m – 2,00m – glina pylasta, plastyczna (4/4), szaro – brązowa przewarstwiona pyłem, plastycznym (2/2), szaro – brązowym, wilgotna
 2,00m – 3,00m – pył piaszczysty, twardoplastyczny (1/1), jasnoszaro – żółty, wilgotny

3. Podsumowanie

Środek skrzyżowania ulic 1-go Maja i Jana Pawła II pokryty jest kilkucentymetrową warstwą nawierzchni asfaltowej ułożonej na podbudowie z bruku kamiennego o łącznej grubości 0,27m. Ułożony jest on na naturalnych piaskach drobnych zalegających do głębokości 1,0m. Głębsze podłoże do badanej głębokości 6,0m budują osady wodno – zastoiskowe wykształcone jako pyły piaszczyste w stanie od plastycznym do twardoplastycznego o stopniu plastyczności $I_L = 0,45 - 0,10$. Wśród nich w zakresie głębokościowym od 1,3m do 3,0m zalegają również osady wodnozastoiskowe ale wykształcone jako gliny pylaste zwięzłe i gliny pylaste w stanie miękkoplastycznym i plastycznym o stopniu plastyczności $I_L = 0,65 - 0,35$. Do badanej głęb. 6,0m nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej.

4. Warunki geotechniczne.

Dla zobrazowania modelu budowy geologicznej przedmiotowego rejonu skrzyżowanie w oparciu o badania z października 2017r jak i aktualnie wykonanego otworu nr 5 opracowano przekroje geotechniczne nr A-A i B-B (zał. nr 2a i 2b) których przebieg ilustruje mapa dokumentacyjna (zał. nr 1).

Występujące podłoże gruntowe zgodnie z zaleceniami PN-81/B-03020 podzielono na warstwy geotechniczne. Podział przeprowadzono uwzględniając genezę gruntów, wykształcenie litologiczne i facjalne oraz wartości parametrów geotechnicznych. Jako parametry wiodące przyjęto stopień zagęszczenia dla gruntów piaszczystych oraz stopień plastyczności dla gruntów spoistych.

W **warstwę geotechniczną nr Ia** wydzielono głębiej zalegające grunty piaszczyste w stanie średnio zagęszczonym o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,55$.

W **warstwę geotechniczną nr Ib** wydzielono przypowierzchniowe grunty piaszczyste wykształcone przede wszystkim jako piaski drobne oraz piaski pylaste genezy rzecznej i wodnozastoiskowej dogęszczone na skutek użytkowania ulic do stanu średnio zagęszczonego zbliżonego do zagęszczonego o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,65$.

Naturalne grunty genezy wodno-zastoiskowej grupy „C” wykształcone jako pyły piaszczyste i pyły ze względu na zróżnicowane uplastycznienie podzielono na dwie warstwy geotechniczne:

- **warstwę nr IIa** budują pyły piaszczyste i pyły w stanie plastycznym zbliżonym do miękkoplastycznego o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,40$.
- **warstwę nr IIb** budują pozostałe pyły piaszczyste i pyły w stanie twardoplastycznym o uśrednionym stopień plastyczności $I_L = 0,15$.

Również grunty genezy wodno-zastoiskowej grupy „C” ale wykształcone jako gliny pylaste oraz gliny pylaste zwięzłe ze względu na zróżnicowane uplastycznienie podzielono na dwie warstwy geotechniczne:

- **warstwę nr IIIa** budują gliny pylaste zwięzłe w stanie miękkoplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,60$.
- **warstwę nr IIb** budują gliny pylaste i gliny pylaste zwięzłe w stanie plastycznym zbliżonym do miękkoplastycznego o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,40$.

5. Wnioski i zalecenia

- 1) Zgodnie z Rozporządzeniem M.T.B.i G.M z dn. 27 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.Nr. 81, poz. 463). stwierdzone warunki gruntowe należy zaliczyć do prostych a obiekt do I kategorii geotechnicznej.
- 2) Zarówno naturalne przypowierzchniowe grunty piaszczyste o uziarnieniu odpowiadającym piaskom

drobnym i piaskom pylastym jak i grunty nasypowe stanowiące warstwę wyrównawczą charakteryzują się dobrym stanem zagęszczenia wynoszącym $I_D \geq 0,60$.

- 3) Gruntami słabonośnymi (ściśliwymi) są osady wodno –zastoiskowe wykształcone jako gliny pylaste i gliny pylaste zwięzłe w stanie miękkoplastycznym i plastycznym warstw nr IIIa i IIIb oraz pyły piaszczyste w stanie plastycznym warstwy nr IIa.
- 4) Grunty spoiste o właściwościach wysadzinowych jedynie w ciągu ulicy 1 –go Maja zalegają pod ochronną warstwą gruntów piaszczystych.
- 5) Pomimo nie stwierdzenia występowania zwierciadła wody gruntowej to może się ona pojawić okresowo na stropie glin pylastych po okresie o intensywnych i długotrwałych opadach atmosferycznych.

OPRACOWAŁ:

Geolog

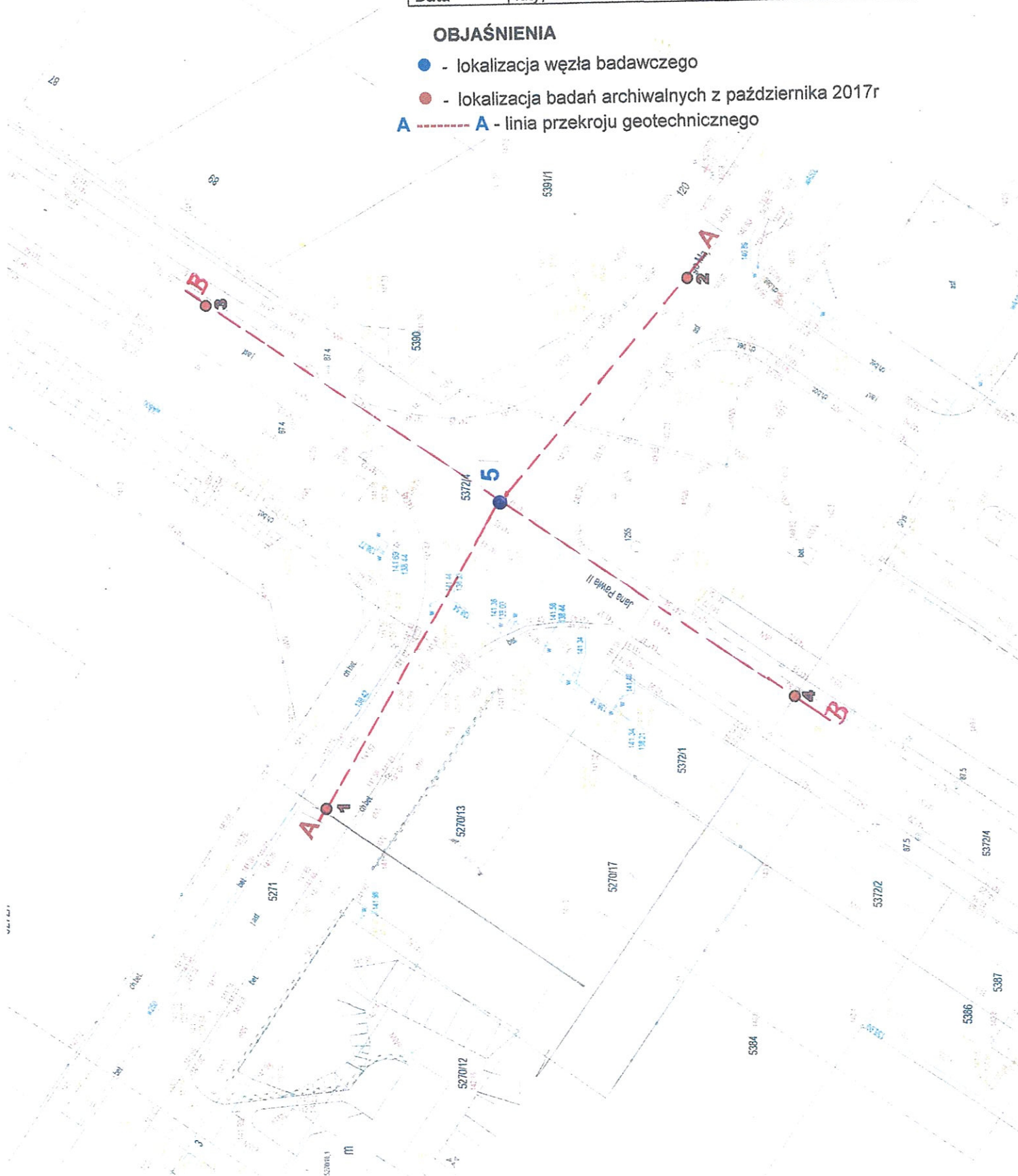
mgr Jan Szataniak

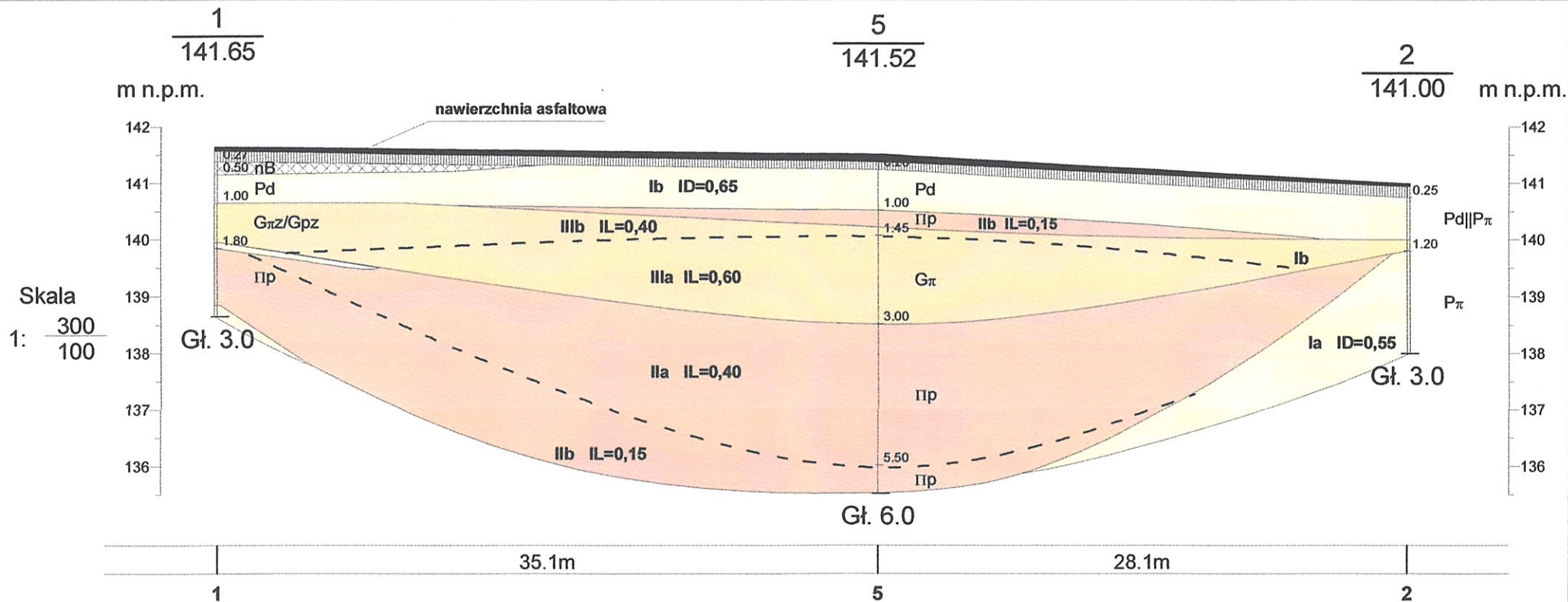
upr. geolog. V-1319 i VII -1170

Temat	MAPA DOKUMENTACYJNA w skali 1:500
	Lokalizacja punktów badań geotechnicznych na skrzyżowaniu ulic: 1-go Maja i Jana Pawła II w Sieradzu.
Inwestor	PP-W „NIWELLA” S.C. 97-400 Bełchatów, ul. Kalinowa 35.
Opracował	PROGEOL – Usługi Geologiczne mgr Jan Szataniak, upr. VII-1170
Data	luty, 2018 r

OBJAŚNIENIA

- - lokalizacja węzła badawczego
- - lokalizacja badań archiwalnych z października 2017r
- A - - - - - A - linia przekroju geotechnicznego





OBJAŚNIENIA

	podbudowa z betonu, kruszywa naturalnego i bruku kamiennego
	grunt nasypany stanowiący warstwę wyrównawczą
	osady wodno - zastoiskowe: gliny pylaste i gliny pylaste zwięzłe
	osady wodno - zastoiskowe: pyły i pyły piaszczyste
	piaski rzeczne i wodno - zastoiskowe

PROGEOL Usługi Geologiczne Jan Szataniak
Bełchatów, ul. Broniewskiego 19

Zał.Nr
2a

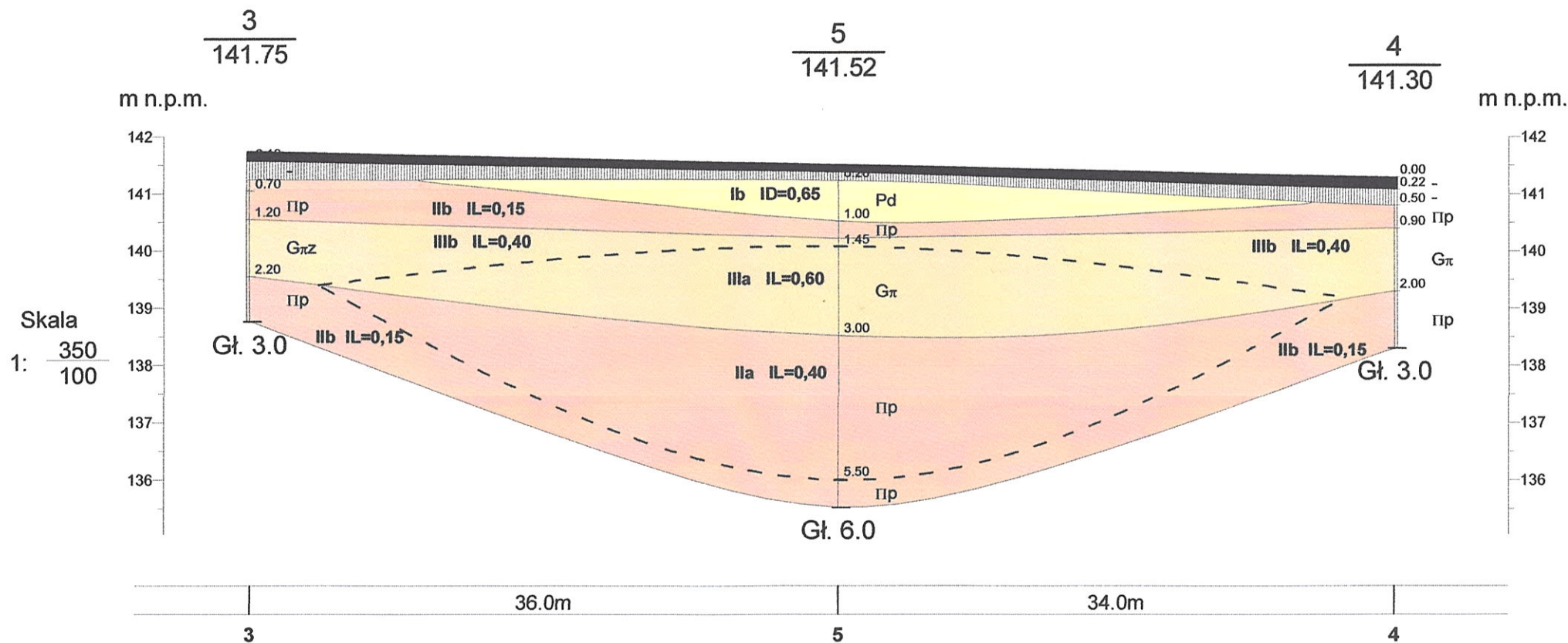
OPINIA GEOTECHNICZNA


Warunki gruntowo - wodne wzdłuż skrzyżowania ulic: 1-go Maja
i Jana Pawła II w Sieradzu.

Przekrój geologiczny nr A --- A

Skala
1: 300
100

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	2018-02-27	mgr Jan Szataniak	



PROGEOL Usługi Geologiczne Jan Szataniak Bełchatów, ul. Broniewskiego 19				Zał.Nr 2b
OPINIA GEOTECHNICZNA				Warunki gruntowo - wodne wzdłuż skrzyżowania ulic: 1-go Maja i Jana Pawła II w Sieradzu.
				Przekrój geologiczny nr B --- B
	Data	Nazwisko	Podpis	Skala
Opracował	2018-02-27	mgr Jan Szataniak		1: $\frac{350}{100}$

INFORMACJA

DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE

NAZWA OPRACOWANIA:

ROZBUDOWA SKRZYŻOWANIA DRÓG WOJEWÓDZKICH
NR 480 I NR 482 ORAZ DROGI GMINNEJ UL. 3-GO MAJA
W SIERADZU

OBIEKT ADRES:

SKRZYŻOWANIE DRÓG WOJEWÓDZKICH
NR 480 KM 0+000.00÷0+054.01
NR 482 KM 87+368.32÷87+483.61
DROGI GMINNEJ UL. 3-GO MAJA KM 0+000.00÷0+053.82

DZIAŁKI OBJĘTE LINIAMI ROZDZIELAJĄCYMI

Lp.	Nr obrębu	Nr działki
1.	12	5730
2.	14	5391/2
3.	14	5391/1
4.	14	5390
5.	15	5272/7

Lp.	Nr obrębu	Nr działki
6.	15	5271
7.	15	5270/13
8.	15	5372/1
9.	15	5372/4

INWESTOR

ZARZĄD WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO

ADRES:

AL. PIŁSUDSKIEGO 8
90 - 051 ŁÓDŹ

PROJEKTANT

SPRAWDZAJĄCY

ADRES:

OS. KALINOWA 35
97 - 400 BEŁCHATÓW

ADRES:

UL. JANA KIEPURY 5
97 - 400 BEŁCHATÓW

SPIS TREŚCI :

1. ZAKRES ROBÓT I KOLEJNOŚĆ REALIZACJI
2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH
3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI STANOWIĄCE ZAGROŻENIE
4. PRZEWIDYWALNE ZAGROŻENIA PRZY REALIZACJI ROBÓT
5. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT
6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM

1. ZAKRES ROBÓT I KOLEJNOŚĆ REALIZACJI

Opracowanie dotyczy rozbudowy skrzyżowania dróg wojewódzkich nr 480 i nr 482 oraz drogi gminnej ul. 3-go Maja w Sieradzu.

W zakres inwestycji wchodzi roboty drogowe związane z:

- wykonaniem jezdni, chodników, ciągu pieszo-rowerowego, opasek przykrawężnikowych, wysp i zieleńców.

Kolejność wykonywania prac

- wykonanie robót rozbiórkowych,
- roboty ziemne, nadmiar gruntu odwieźć w miejsce wskazane przez Inwestora
- wykonanie robót branżowych
- profilowanie oraz zagęszczenie koryta jezdni
- wyregulowanie wysokościowe pokryw studni kd, ks, zasuw wodociągowych i gazowych oraz studni teletechnicznych zlokalizowanych w pasie drogowym
- ułożenie krawężników
- wykonanie konstrukcji.
- wykonanie stałej organizacji ruchu

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Wykaz istniejących obiektów budowlanych określony został w części opisowej i rysunkowej w projekcie technicznym.

Przedmiotowe ulice stanowią odcinki dróg miejskich. Ulica: Jana Pawła II to droga wojewódzka nr 480, ul. 1-go Maja droga wojewódzka nr 482 natomiast ulica ul. 3-go Maja to droga gminna. Wszystkie ulice posiadają jezdnie bitumiczne. Utwardzone pobocza i rowy.

W rejonie skrzyżowania ulica Jana Pawła II posiada jezdnię o szer. 7,0m, ul. 3-go Maja posiada jezdnię o szer. 7,2m, a ul. 1-go Maja -7,0m.

Nawierzchnia jezdni z mieszanki mineralno – bitumicznej w dobrym stanie technicznym.

W rejonie skrzyżowania istnieje przejście dla pieszych i chodnik z płytek betonowych 50x50cm.

Na wcześniejszym odcinku ul. 1-go Maja istnieje ciąg pieszo-rowerowy szer. 2,5m o nawierzchni z betonowej kostki wibroprasowanej w kolorze szarym.

Odwodnienie – wgłębne do istniejących wpustów deszczowych w rejonie skrzyżowania oraz do rowów otwartych.

W pasie projektowanej ulicy zlokalizowane jest następujące uzbrojenie:

- kanał deszczowy: kd 1200, kd 900, kd300 (z włączeniami wpustów deszczowych)
- kanał sanitarny: ks 300
- kabel elektryczny: eNN, eWN, 8eWN
- kabel telefoniczny: t
- wodociąg: wA600, w250 , wA500
- gazociąg: gs 315
- linia telefoniczna
- lampy oświetleniowe

3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI STANOWIĄCE ZAGROŻENIE

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.03 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.120/2003 poz. 1126 par 6) elementem zagospodarowania działki stanowiącym zagrożenie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia jest fakt wykonywania robót:

- roboty wykonywane przy użyciu ciężkich maszyn budowlanych – zwrócić uwagę na przeszkolenie BHP pracowników
- roboty bitumiczne wykonywane z mas, których opary mogą źle oddziaływać na organizm ludzki, temperatura mas może powodować oparzenia i inne zagrożenia – zwrócić uwagę na przeszkolenie BHP pracowników
- praca pod ruchem pojazdów – zwrócić uwagę na właściwe oznakowanie robót i przeszkolenie BHP pracowników

- głębokie wykopy – zwrócić uwagę na oznakowanie robót, zabezpieczenie wykopów i przeszkolenie BHP pracowników
- praca w pobliżu napowietrznej linii energetycznej
- praca w terenie pod ruchem pojazdów i pieszych – zwrócić uwagę na właściwe oznakowanie robót, wyznaczenie przejść i przejazdów alternatywnych.

4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PRZY REALIZACJI ROBÓT

Ewentualne zagrożenia dla bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wynikają z prowadzenia prac w wykopach oraz przy użyciu ciężkich maszyn, a także z pracy pod ruchem pojazdów i w pobliżu napowietrznej linii energetycznej oraz pracy związanej z robotami bitumicznymi. Realizacja planowanych robót powinna odbywać się z zachowaniem szczególnej ostrożności. Do tyczenia, w obrębie kabli elektrycznych, nie używać metalowych szpilek – grozi porażeniem i zniszczeniem kabli.

5. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT

Celem zminimalizowania zagrożeń, przed przystąpieniem do wykonywania robót, pracownicy winni być przeszkoleni przez odpowiednie służby w zakresie wykonywanych prac oraz zagrożeń z nimi związanych.

6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM

Należy wskazać pracownikom drogi komunikacyjne umożliwiające szybką ewakuację na wypadek awarii i innych zagrożeń oraz przekazać procedury BHP. Pracownicy winni zostać poinformowani o numerach telefonów alarmowych, lokalizacji środków ochrony ppoż. itp. Pracownicy zatrudnieni przy realizacji obiektu winni być wyposażeni w środki ochrony osobistej. Roboty winny być właściwie oznakowane, a po ich zakończeniu należy wprowadzić zmiany w stałej organizacji ruchu.