

PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY

DLA ZADANIA:

Opracowanie dokumentacji projektowej i kosztorysowej rewaloryzacji Rynku II w Łęcznej z przyległymi ulicami w ramach rewitalizacji Starego Miasta w Łęcznej

KODY CPV: 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

OBIEKT Rynek II w m. Łęczna
 ADRES: 21-010 Łęczna
 OBIEKT POŁOŻONY NA DZIAŁKACH:
 Jednostka ewidencyjna: 061003_4 Łęczna
 Obręb ewidencyjny: 061003_4.0001 Łęczna Miasto
 Numer działki ewidencyjnej: 1759, 1788, 1789, 1790, 1794, 1806, 1824, 1825, 1826, 1827, 1858, 1869, 1874, 1881, 1886/1, 1886/2, 1886/3, 1887, 1888, 1898, 1909, 1935, 2013, 2156/1, 2160, 2161, 2170

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXV, XXII

INWESTOR		Gmina Łęczna Plac Kościuszki 5 21-010 Łęczna
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA		Zespół Projektowania i Obsługi Inżynierskiej Budownictwa Drogowego „ToMaR - DROG”, Tomasz Lis, Marek Oleszczuk – spółka jawna ul. Mełgiewska 38B/14 20-234 Lublin

ZESPÓŁ PROJEKTUJĄCY:

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS
PROJEKTANT branży drogowej	mgr inż. Tomasz Lis	265/Lb/99	11.2015	
SPRAWDZAJĄCY branży drogowej	mgr inż. Marek Oleszczuk	LUB/0133/PWOD/04	11.2015	
PROJEKTANT branży mostowej	mgr inż. Tadeusz Mazurek	699/Lb/88	11.2015	
SPRAWDZAJĄCY branży mostowej	mgr inż. Grzegorz Rakowski	ONB 907/23/72	11.2015	
PROJEKTANT branży sanitarnej	mgr inż. Marcin Podlaszewski	LUB/0062/PWOS/14	11.2015	
SPRAWDZAJĄCY branży sanitarnej	mgr inż. Konrad Czopek	LUB/0077/PWOS/13	11.2015	
PROJEKTANT branży elektrycznej - oświetlenie	mgr inż. Andrzej Grabowski	LUB/0034/PWOE/14	11.2015	
SPRAWDZAJĄCY branży elektrycznej - oświetlenie	mgr inż. Kazimierz Szpatowicz	LUB/0007/PWOE/09	11.2015	
PROJEKTANT branży teletechnicznej	mgr inż. Andrzej Grabowski	LUB/0061/ZHOT/06	11.2015	
SPRAWDZAJĄCY branży teletechnicznej	mgr inż. Sławomir Kotelba	LUB/0067/ZOOT/06	11.2015	
PROJEKTANT branży konstrukcyjno-budowlanej	mgr inż. Tomasz Lis	265/Lb/99	11.2015	
PROJEKTANT branży architektura	mgr inż. arch. Renata Janusz	237/Lb/99	11.2015	



MINISTERSTWO
INFRASTRUKTURY
I ROZWOJU



Współfinansowane z funduszy EOG, pochodzących z Islandii, Lichtensteinu i Norwegii oraz środków krajowych

LUBLIN, LISTOPAD 2015

WYKAZ DOKUMENTÓW

1. Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500
2. Opinia Geotechniczna rozpoznania warunków geotechnicznych pod projektowaną przebudowę ulic: Lubelska, Rynek II, Bożnicza, Partyzancka, Pl. Kanalowy, 11 Listopada, maj 2015r.
3. Opinia Geotechniczna rozpoznania warunków geotechnicznych pod projektowaną kładkę dla pieszych, maj 2015r.
4. Wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Terenu wydany przez Urząd Miejski w Łęcznej z dnia 15 czerwca 2015r.
5. Protokół ze spotkania konsultacyjnego w dniu 12.05.2015r. w sprawie dokumentacji projektowej rewaloryzacji Rynku II w Łęcznej wraz z przyległymi ulicami wydane przez Gminę Łęczna w dniu 21.05.2015r.
6. Warunki techniczne TODDKLU/ZH..215-36959/15 dotyczące zabezpieczenia sieci telekomunikacyjnej wydane przez Orange Polska S.A. wydane w dniu 11.06.2015r.
7. Warunki techniczne DWK/A.W./8052/2015 zabezpieczenia kolizji sieci wod.-kan. w związku z opracowywaniem dokumentacji projektowej i kosztorysowej rewaloryzacji Rynku II w Łęcznej z przyległymi ulicami w ramach rewitalizacji Starego Miasta w Łęcznej wydane przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Łęczna sp. z o.o. "PGKiM" w dniu 19.06.2015r.
8. Warunki techniczne 5673/833/RM/KR/2015 przebudowy urządzeń elektroenergetycznych w związku z opracowywaniem dokumentacji projektowej dla zadania: „Rewitalizacja Starego Miasta w Łęcznej” wydane przez PGE Dystrybucja S.A. wydane w dniu 19.06.2015r.
9. Warunki techniczne KSGIV/ZT/88b/058/2/15 zabezpieczenia infrastruktury gazowniczej w związku z nowo realizowanym zagospodarowaniem terenu – rewaloryzacja Rynku II w Łęcznej z przyległymi ulicami w ramach rewitalizacji Starego Miasta w Łęcznej wydane przez PSG sp. z o.o. Zakład w Lublinie w dniu 19.06.2015r.
10. Warunki techniczne ZDW-SM.PB.4210/9/15 budowy kładki dla pieszych nad drogą wojewódzką nr 820 ul. Lubelska wydane przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Lublinie wydane w dniu 22.06.2015r.
11. Warunki techniczne GKiOŚ.7011.1.2015 do projektowania oświetlenia oraz projektowanej kanalizacji deszczowej dla rejonu planowanej rewaloryzacji Rynku II wydane przez Urząd Miejski w Łęcznej w dniu 19.06.2015r.
12. Pismo IRG.7013.9.3.2015 dotyczące zgody na włączenie projektowanych w ramach rewitalizacji Starego Miasta w Łęcznej odcinków kanalizacji deszczowej do sieci kd400 w rejonie ulicy Lubelskiej.
13. Warunki techniczne TMD-U-008/004/2015 do projektowania w związku z opracowywaniem dokumentacji projektowej rewaloryzacji Rynku II w Łęcznej z przyległymi ulicami wydane przez Netia S.A. w dniu 24.07.2015r.
14. Pismo ZDW.UDM.s.431-01-244-01/15 wydane przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Lublinie w dniu 11.08.2015r.
15. Decyzja ZDW.UDM.s.431-01-244-01/15 w sprawie włączenia odcinków projektowanej kanalizacji deszczowej wydane przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Lublinie w dniu 11.08.2015r.
16. Decyzja OS.613.40.5.2015 na usunięcie drzew wydana przez Starostę Łęczyńskiego w dniu 13.10.2015r.
17. Uzgodnienie ZDW.UDM.s.431-01-244-01/15 Projektu Budowlanego budowy kanalizacji deszczowej wydane przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Lublinie w dniu 06.10.2015
18. Uzgodnienie ZDW-SM.PB.4210/9-2/15 Projektu Architektoniczno-Budowlanego kładki dla pieszych wydane przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Lublinie w dniu 20.10.2015r.
19. Uzgodniona ZPZiUT nr GKN.6630.236.2015 przez Starostę Łęczyńskiego w dniu 26.10.2015r
20. Opinia KTD.7121.1.18.2015 geometrii w zakresie organizacji bezpieczeństwa ruchu drogowego wydana przez Starostę Łęczyńskiego w dniu 04.11.2015r.
21. Decyzja GKiOŚ.6131.146.2015 na usunięcie drzew wydana przez Burmistrza Łęcznej w dniu 06.11.2015r.
22. Opinia IRG. 7013.9.8.2015 Projektu Budowlanego dla zadania: „Opracowanie dokumentacji projektowej i kosztorysowej rewaloryzacji Rynku II w Łęcznej z przyległymi ulicami w ramach rewitalizacji Starego Miasta w Łęcznej” wydana przez Urząd Miasta w Łęcznej w dniu 16.11.2015r.
23. Decyzja IN.5142.491.1.2015 pozwolenie na prowadzenie robót budowlanych związanych z rewaloryzacją Rynku II z przyległymi ulicami - w obszarze zabytkowego układu urbanistycznego Łęcznej, wpisanego do rejestru zabytków woj. lubelskiego pod nr A/637 wydana przez Lubelskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w dniu 27.11.2015r.

PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY

DLA ZADANIA:

Opracowanie dokumentacji projektowej i kosztorysowej rewaloryzacji Rynku II w Łęcznej z przyległymi ulicami w ramach rewitalizacji Starego Miasta w Łęcznej

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

KODY CPV: 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

OBIEKT Rynek II w m. Łęczna
ADRES: 21-010 Łęczna

OBIEKT POŁOŻONY NA DZIAŁKACH:
 Jednostka ewidencyjna: 061003_4 Łęczna
 Obręb ewidencyjny: 061003_4.0001 Łęczna Miasto
 Numer działki ewidencyjnej: 1759, 1788, 1789, 1790, 1794, 1806, 1824, 1825, 1826, 1827, 1858, 1869, 1874, 1881, 1886/1, 1886/2, 1886/3, 1887, 1888, 1898, 1909, 1935, 2013, 2156/1, 2160, 2161, 2170

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXV, XXII

INWESTOR		Gmina Łęczna Plac Kościuszki 5 21-010 Łęczna
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA		Zespół Projektowania i Obsługi Inżynierskiej Budownictwa Drogowego „ToMaR - DROG”, Tomasz Lis, Marek Oleszczuk – spółka jawna ul. Melgiewska 38B/14 20-234 Lublin

ZESPÓŁ PROJEKTUJĄCY:

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPR. NR	DATA	PODPIS
PROJEKTANT branży drogowej	mgr inż. Tomasz Lis	265/Lb/99	11.2015	
SPRAWDZAJĄCY branży drogowej	mgr inż. Marek Oleszczuk	LUB/0133/PWOD/04	11.2015	
PROJEKTANT branży mostowej	mgr inż. Tadeusz Mazurek	699/Lb/88	11.2015	
SPRAWDZAJĄCY branży mostowej	mgr inż. Grzegorz Rakowski	ONB 907/23/72	11.2015	
PROJEKTANT branży sanitarnej	mgr inż. Marcin Podlaszewski	LUB/0062/PWOS/14	11.2015	
SPRAWDZAJĄCY branży sanitarnej	mgr inż. Konrad Czopek	LUB/0077/PWOS/13	10.2015	
PROJEKTANT branży elektrycznej - oświetlenie	mgr inż. Andrzej Grabowski	LUB/0034/PWOE/14	11.2015	
SPRAWDZAJĄCY branży elektrycznej - oświetlenie	mgr inż. Kazimierz Szpatowicz	LUB/0007/PWOE/09	11.2015	
PROJEKTANT branży teletechnicznej	mgr inż. Andrzej Grabowski	LUB/0061/ZHOT/06	11.2015	
SPRAWDZAJĄCY branży teletechnicznej	mgr inż. Sławomir Kotelba	LUB/0067/ZOOT/06	11.2015	
PROJEKTANT branży konstrukcyjno-budowlanej	mgr inż. Tomasz Lis	265/Lb/99	11.2015	
PROJEKTANT branży architektura	mgr inż. arch. Renata Janusz	237/Lb/99	11.2015	



MINISTERSTWO
INFRASTRUKTURY
I ROZWOJU



Współfinansowane z funduszy EOG, pochodzących z Islandii, Lichtensteinu i Norwegii oraz środków krajowych

LUBLIN, LISTOPAD 2015

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA
TOM I
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

I. Część opisowa

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot inwestycji
3. Istniejący stan zagospodarowania
4. Projektowane zagospodarowanie
5. Zestawienie powierzchni objętych opracowaniem
6. Odwodnienie
7. Oświetlenie
8. Kanalizacja multimedialna i monitoring
9. Kładka dla pieszych
10. Usunięcie kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym
11. Obszar oddziaływania
12. Dane o wpisie do rejestru zabytków oraz ochronie środowiska

II. Warunki, decyzje, uzgodnienia

III. Część rysunkowa

- | | |
|--|------------------|
| 1. Orientacja | skala 1 : 10 000 |
| 2. Projekt zagospodarowania terenu | skala 1 : 500 |
| 3. Zbiorcza plansza zagospodarowania i uzbrojenia terenu | skala 1 : 500 |

TOM II
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY (WYKONAWCZY)

I. Część opisowa

1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu
2. Rozwiązanie w planie
3. Rozwiązanie wysokościowe
4. Przekroje normalne
5. Konstrukcja nawierzchni
6. Odwodnienie
7. Oświetlenie
8. Kanalizacja multimedialna i monitoring
9. Kładka dla pieszych
10. Usunięcie kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym
11. Rozwiązania w zakresie robót przygotowawczych, rozbiórkowych i ziemnych

II. Część rysunkowa

- | | |
|--|----------------------------|
| 4. Plan sytuacyjny | skala 1 : 500 |
| 5. Przekrój normalny, szczegół konstrukcyjny | skala 1 : 50, 1:20 |
| 6. Profil podłużny | skala 1 : 100/1000 |
| 7. Przekroje poprzeczne | skala 1 : 100 |
| 8. Szczegóły schodów | skala 1 : 25 |
| 9. Szczegóły układu kostki | skala 1 : 50, skala 1 : 25 |
| 10. Szczegóły zjazdu indywidualnego | skala 1 : 50 |
| 11. Szczegół zegara słonecznego | skala 1 : 25 |
| 12. Szczegół pompy wodnej | skala 1 : 25 |
| 13. Szczegół ogrodzenia | skala 1 : 50 |

Projekt zagospodarowania terenu dla zadania:
Opracowanie dokumentacji projektowej i kosztorysowej rewaloryzacji Rynku II w Łęcznej
z przyległymi ulicami w ramach rewitalizacji Starego Miasta w Łęcznej.

TOM I

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. Część opisowa

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot inwestycji
3. Istniejący stan zagospodarowania
4. Projektowane zagospodarowanie
5. Zestawienie powierzchni objętych opracowaniem
6. Odwodnienie
7. Oświetlenie
8. Kanalizacja monitoring i monitoring
9. Kładka dla pieszych
10. Usunięcie kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym
11. Obszar oddziaływania
12. Dane o wpisie do rejestru zabytków oraz ochronie środowiska

II. Warunki, decyzje, uzgodnienia

III. Część rysunkowa

- | | |
|--|------------------|
| 1. Orientacja | skala 1 : 10 000 |
| 2. Projekt zagospodarowania terenu | skala 1 : 500 |
| 3. Zbiorcza plansza zagospodarowania i uzbrojenia terenu | skala 1 : 500 |

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- Umowa nr IRG.272.7.2015 zawarta w dniu 07.04.2015 zawarta pomiędzy Gminą Łęczna a Zespołem Projektowania i Obsługi Inżynierskiej Budownictwa Drogowego "ToMaR-DROG" Sp.J.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500
- 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)
- Opinia Geotechniczna rozpoznania warunków geotechnicznych pod projektowaną przebudowę ulic: Lubelska, Rynek II, Bożnicza, Partyzancka, Pl. Kanałowy, 11 Listopada, maj 2015r.
- Opinia Geotechniczna rozpoznania warunków geotechnicznych pod projektowaną kładkę dla pieszych, maj 2015r.
- Wypis i wyrys z Miejsowego Planu Zagospodarowania Terenu wydany przez Urząd Miejski w Łęcznej z dnia 15 czerwca 2015r.
- Protokół za spotkania konsultacyjnego w dniu 12.05.2015r. w sprawie dokumentacji projektowej rewaloryzacji Rynku II w Łęcznej wraz przyległymi ulicami wydane przez Gminę Łęczna w dniu 21.05.2015r.
- Warunki techniczne TODDKLU/ZH.215-36959/15 dotyczące zabezpieczenia sieci telekomunikacyjnej wydane przez Orange Polska S.A. wydane w dniu 11.06.2015r.
- Warunki techniczne DWK/A.W./8052/2015 zabezpieczenia kolizji sieci wod.-kan. w związku z opracowywaniem dokumentacji projektowej i kosztorysowej rewaloryzacji Rynku II w Łęcznej z przyległymi ulicami w ramach rewitalizacji Starego Miasta w Łęcznej wydane przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Łęczna sp. z o.o. "PGKiM" w dniu 19.06.2015r.
- Warunki techniczne 5673/833/RM/KR/2015 przebudowy urządzeń elektroenergetycznych w związku z opracowywaniem dokumentacji projektowej dla zadania: „Rewitalizacja Starego Miasta w Łęcznej” wydane przez PGE Dystrybucja S.A. wydane w dniu 19.06.2015r.
- Warunki techniczne KSGIV/ZT/88b/058/2/15 zabezpieczenia infrastruktury gazowniczej w związku z nowo realizowanym zagospodarowaniem terenu – rewaloryzacja Rynku II w Łęcznej z przyległymi ulicami w ramach rewitalizacji Starego Miasta w Łęcznej wydane przez PSG sp. z o.o. Zakład w Lublinie w dniu 19.06.2015r.
- Warunki techniczne ZDW-SM.PB.4210/9/15 budowy kładki dla pieszych nad drogą wojewódzką nr 820 ul. Lubelska wydane przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Lublinie wydane w dniu 22.06.2015r.
- Warunki techniczne GKiOŚ.7011.1.2015 do projektowania oświetlenia oraz projektowanej kanalizacji deszczowej dla rejonu planowanej rewaloryzacji Rynku II wydane przez Urząd Miejski w Łęcznej w dniu 19.06.2015r.
- Pismo IRG.7013.9.3.2015 dotyczące zgody na włączenie projektowanych, w ramach rewitalizacji Starego Miasta w Łęcznej, odcinków kanalizacji deszczowej do sieci kd400 w rejonie ulicy Lubelskiej.
- Warunki techniczne TMD-U-008/004/2015 do projektowania w związku z opracowywaniem dokumentacji projektowej rewaloryzacji Rynku II w Łęcznej z przyległymi ulicami wydane przez Netia S.A. w dniu 24.07.2015r.
- Pismo ZDW.UDM.s.431-01-244-01/15 wydane przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Lublinie w dniu 11.08.2015r.
- Decyzja ZDW.UDM.s.431-01-244-01/15 w sprawie włączenia odcinków projektowanej kanalizacji deszczowej wydane przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Lublinie w dniu 11.08.2015r.
- Decyzja OS.613.40.5.2015 na usunięcie drzew wydana przez Starostę Łęczyńskiego w dniu 13.10.2015r.
- Uzgodnienie ZDW.UDM.s.431-01-244-01/15 Projektu Budowlanego budowy kanalizacji deszczowej wydane przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Lublinie w dniu 06.10.2015
- Uzgodnienie ZDW-SM.PB.4210/9-2/15 Projektu Architektoniczno-Budowlanego kładki dla pieszych wydane przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Lublinie w dniu 20.10.2015r.
- Uzgodniona ZPZiUT nr GKN.6630.236.2015 przez Starostę Łęczyńskiego w dniu 26.10.2015r.
- Opinia KTD.7121.1.18.2015 geometrii w zakresie organizacji bezpieczeństwa ruchu drogowego wydana przez Starostę Łęczyńskiego w dniu 04.11.2015r.
- Decyzja GKiOŚ.6131.146.2015 na usunięcie drzew wydana przez Burmistrza Łęcznej w dniu 06.11.2015r.

- Opinia IRG. 7013.9.8.2015 Projektu Budowlanego dla zadania: „Opracowanie dokumentacji projektowej i kosztorysowej rewaloryzacji Rynku II w Łęcznej z przyległymi ulicami w ramach rewitalizacji Starego Miasta w Łęcznej” wydana przez Urząd Miasta w Łęcznej w dniu 16.11.2015r.
- Decyzja IN.5142.491.1.2015 pozwolenie na prowadzenie robót budowlanych związanych z rewaloryzacją Rynku II z przyległymi ulicami - w obszarze zabytkowego układu urbanistycznego Łęcznej, wpisanego do rejestru zabytków woj. lubelskiego pod nr A/637 wydana przez Lubelskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w dniu 27.11.2015r.
- własne pomiary i obserwacje w terenie.

2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie projektu rewaloryzacji Rynku II w Łęcznej z przyległymi ulicami w ramach rewitalizacji Starego Miasta w Łęcznej.

Zakres robót obejmuje:

- rozebranie istniejących konstrukcji jezdni
- budowę nowych konstrukcji jezdni, pieszo –jezdni, placu dla kategorii ruchu KR1
- budowę nowych konstrukcji zatok postojowych
- budowę nowych konstrukcji chodników
- budowę nowych konstrukcji zjazdów indywidualnych
- budowę kładki dla pieszych
- budowę systemu odwodnienia
- budowę oświetlenia ulicznego
- budowę miejskiej sieci monitoringu oraz sieci multimedialnej
- zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej
- regulację naziemnych urządzeń uzbrojenia podziemnego
- oznakowanie pionowe i poziome ulicy
- profilowanie terenów zielonych przyległych do budowanej ulicy.

3. Istniejący stan zagospodarowania

Przedmiotowy Rynek II wraz z siatką przyległych ulic położony jest w północnej części miasta Łęczna.

Na obszarze występuje zabudowa zwarta m.in. piętrowe staromiejskie kamienice z usługowymi parterami i mieszkaniami na piętrach, budynki gospodarcze, mieszkalne i bliźniacze tworzące tkankę miejską.

Przylegające ulice posiadają jezdnię o nawierzchni bitumicznej. Obecnie płyta rynku głównego nie jest jednolicie zagospodarowana.

Na obszarze objętym opracowaniem zlokalizowane są urządzenia podziemne infrastruktury technicznej. Stwierdzono istnienie następujących urządzeń:

- kanalizacji deszczowej,
- kanalizacji sanitarnej,
- sieci wodociągowej,
- sieci teletechnicznej,
- sieci energetycznej,
- sieci gazowej.

Inwestycja objęta opracowaniem położona jest na terenach objętych ochroną konserwatorską.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektuje się rewaloryzację Rynku II w Łęcznej z przyległymi ulicami w ramach rewitalizacji Starego Miasta w Łęcznej. Powyższe zadanie będzie polegać na rozebraniu istniejących konstrukcji, wykonaniu koryt na pełną głębokość oraz wykonaniu nowych nawierzchni jezdni, zjazdów, chodników, miejsc postojowych, placu.

Ul. Partyzancka

Początek opracowania ul. Partyzanckiej znajduje się w osi jezdni Placu Kościuszki; koniec opracowania zlokalizowany zostaje w osi jezdni ul. Bożniczej. Projektuje się jezdnię ulicy Partyzanckiej o szerokości 8,0m o pochyleniu daszkowym wartości 2%, skierowanym do krawędzi jezdni.

Projektuje się lewostronny chodnik bezpośrednio przylegający do jezdni oraz prawostronny chodnik oddzielony od jezdni zieleńcem. Pochylenia poprzeczne na chodnikach należy przyjąć 2% skierowane do jezdni.

Jezdnię ul. Partyzanckiej należy obramować za pomocą krawężnika betonowego drogowego 15x30cm ustawionego na ławie z oporem z betonu C8/10. Należy zachować odkrycie krawężnika 12cm.

Projektuje się dwa skrzyżowania wyniesione na ul. Partyzanckiej, łączące ul. Nowokościelną z ul. Rynek II (T-T) oraz ul. Krótką z ul. Rynek II (S-S). Wyniesienie powinno wynosić 10cm ponad projektowaną nawierzchnię, a skosy najazdowe należy wykonać na długości 1,0m. Wyniesienia należy wykonać w zakresie łuków kształtujących przecinające się krawędzie.

Parking przy ul. Partyzanckiej

Dojazd do parkingu zapewniony jest od strony ul. Partyzanckiej za pomocą dodatkowej jezdni manewrowej o szerokości 5,0m.

Parking posiada:

- miejsca postojowe zwykłe o wymiarach 2,3 x 5,0m (14 szt.);
- miejsca postojowe dla niepełnosprawnych o wymiarach 3,6m x 5,0m (2szt.).

Ul. Spółdzielcza

Ul. Spółdzielczą projektuje się jako ciąg pieszo-jezdny. Początek opracowania ul. Spółdzielczej znajduje się w osi jezdni ul. Krótkiej; koniec opracowania zlokalizowany zostaje w osi jezdni ul. Nowokościelnej. Projektuje się pieszo-jezdnię ulicy Spółdzielczej o szerokości 4,5m o pochyleniu 2%, skierowanym do osi jezdni.

Projektuje się obustronne chodniki przylegające do jezdni. Pochylenia poprzeczne na chodnikach należy przyjąć 2% skierowane do krawędzi jezdni. W osi jezdni projektuje się ściek z kostki granitowej o szerokości 0,2m.

Pieszko-jezdnię ul. Spółdzielczej należy oddzielić od chodnika za pomocą opornika betonowego 12x25cm ustawionego na ławie z oporem z betonu C8/10. Należy zastosować opornik wtopiony w nawierzchnię.

Ul. Północna

Ul. Północną projektuje się jako ciąg pieszo-jezdny. Początek opracowania ul. Północnej znajduje się w osi jezdni ul. Nowokościelnej; koniec opracowania zlokalizowany zostaje w osi jezdni ul. Bożniczej. Projektuje się pieszo-jezdnię ulicy Północnej o szerokości 4,5m o pochyleniu 2%, skierowanym do osi jezdni.

Projektuje się obustronne chodniki, sięgające do granic pasa drogowego, przylegające do jezdni. Pochylenia poprzeczne na chodnikach należy przyjąć 2% skierowane do jezdni. W osi jezdni projektuje się ściek z kostki granitowej o szerokości 0,2m.

Jezdnię ul. Północnej należy oddzielić od chodnika za pomocą opornika betonowego 12x25cm ustawionego na ławie z oporem z betonu C8/10. Należy zastosować opornik wtopiony w nawierzchnię.

Ul. Nowokościelna

Ul. Nowokościelną projektuje się jako ciąg pieszo-jezdny. Początek opracowania ul. Nowokościelnej znajduje się w osi jezdni ul. Partyzanckiej; koniec opracowania zlokalizowany zostaje w osi jezdni ul. 11 Listopada. Projektuje się pieszo-jezdnię ulicy Nowokościelnej o szerokości 5,0m o pochyleniu 2%, skierowanym do osi jezdni.

Projektuje się obustronne chodniki, sięgające do granic pasa drogowego, przylegające do jezdni. Pochylenia poprzeczne na chodnikach należy przyjąć 2% skierowane do jezdni. W osi jezdni projektuje się ściek z kostki granitowej o szerokości 0,2m.

Jezdnię ul. Nowokościelnej należy oddzielić od chodnika za pomocą opornika betonowego 12x25cm ustawionego na ławie z oporem z betonu C8/10. Opornik należy ustawić w poziomie nawierzchni jezdni.

Ul. Krótka

Ul. Krótką projektuje się jako ciąg pieszo-jezdny. Początek opracowania ul. Krótkiej znajduje się w osi jezdni ul. Partyzanckiej. Długość ulicy objętej opracowaniem wynosi ok. 55m. Projektuje się pieszo-jezdnię ulicy Krótkiej o szerokości 4,5m (5,25m w rejonie ul. 11 Listopada), o pochyleniu daszkowym wartości 2%, skierowanym do krawędzi jezdni.

Projektuje się obustronne chodniki, sięgające do granic pasa drogowego, przylegające do jezdni. Pochylenia poprzeczne na chodnikach należy przyjąć 2% skierowane do jezdni. Pomiedzy chodnikiem a jezdnią projektuje się ściek z kostki granitowej o szerokości 0,2m.

Parking przy ul. Krótkiej

Projektuje się parking, w taki sposób aby zapewnić maksymalną ilość miejsc do parkowania. Parking posiada:

- miejsca postojowe zwykłe o wymiarach 2,3 x 5,0m (9 szt.)
- miejsca postojowe dla niepełnosprawnych o wymiarach 3,6m x 5,0m (1szt.)

Dojazd do zatoki zapewniony jest od ul. Krótkiej za pomocą dodatkowej jezdni manewrowej o szerokości 5,0m.

Miejsca parkingowe oraz jezdnię manewrową od strony zieleńca należy obramować za pomocą krawężnika betonowego 15x30cm ustawionego na ławie z oporem z betonu C8/10. Należy zachować odkrycie krawężnika 8cm.

Ul. 11 Listopada

Początek opracowania ul. 11 Listopada znajduje się w km 0+000,00; koniec opracowania zlokalizowany zostaje w osi jezdni ul. Bożniczej. Projektuje się jezdnię ulicy 11 Listopada o istniejącej szerokości od 4,5m do 6,9m o pochyleniu daszkowym wartości 2%, skierowanym do krawędzi jezdni.

Projektuje się obustronne chodniki, sięgające do granic pasa drogowego, przylegające do jezdni. Pochylenia poprzeczne na chodnikach należy przyjąć 2% skierowane do jezdni.

Jezdnię ul. 11 Listopada należy obramować za pomocą krawężnika betonowego 15x30cm ustawionego na ławie z oporem z betonu C8/10. Należy zachować odkrycie krawężnika 12cm.

Projektuje się ściek przykrawężnikowy na ul. 11 Listopada z kostki granitowej o szerokości 0,2m.

Ul. Bożnicza

Projektuje się jezdnię ulicy Bożniczej o szerokości 5,0m (odcinek obsługujący parking od Ośrodka Zdrowia do skrzyżowania z ul. Partyzancką), jezdnię o szerokości 4,0 (odcinek od skrzyżowania z ul. Partyzancką do km 0+182,05); oraz jezdnie o szerokości 3,0m od km 0+182,05 do km 0+200,22 o pochyleniu jednostronnym wartości 2%, skierowanym do lewej krawędzi jezdni.

Jezdnię na odcinku od km 0+141,88 do km 0+200,22 zaprojektowano jako tymczasową o nawierzchni z betonowych płyt ażurowych. Związane jest to z nieuregulowanym stanem prawnym w obrębie tzw. „Psiej Górki”, co powoduje niezgodność z akceptowaną koncepcją konserwatorską autorstwa mgr inż. arch. Tadeusza Michałaka. Utwardzenie nawierzchni w istniejącym układzie pozwoli na wygodny dojazd do istniejących posesji oraz zabezpieczyć skarpe przed rozmywaniem.

Projektuje się obustronne chodniki, sięgające do granic pasa drogowego, przylegające do jezdni. Pochylenia poprzeczne na chodnikach należy przyjąć 2% skierowane do jezdni.

Jezdnię ul. Bożniczej oraz zatoki postojowe należy obramować za pomocą krawężnika betonowego 15x30cm ustawionego na ławie z oporem z betonu C8/10. Należy zachować odkrycie krawężnika 12cm.

Lewą krawędź jezdni ul. Bożniczej od skrzyżowania z ul. 11 Listopada należy obramować za pomocą opornika betonowego 15x25cm ustawionego na ławie z oporem z betonu C8/10. Opornik należy ustawić w poziomie nawierzchni jezdni.

Projektuje się dwie zatoki postojowe przy ul. Bożniczej, w taki sposób aby zapewnić maksymalną ilość miejsc do parkowania. Zatoki posiadają:

- miejsca postojowe zwykłe o wymiarach 2,3 x 5,0m (15 szt.)
- miejsca postojowe dla niepełnosprawnych o wymiarach 3,6m x 5,0m (1szt.)

Jezdnię od zatok postojowych należy oddzielić za pomocą krawężnika najazdowego 15x22cm ustawionego na ławie z oporem z betonu C8/10. Należy zachować odkrycie krawężnika 4cm.

Pochylenia poprzeczne na zatokach postojowych należy przyjąć 2,5% skierowane do jezdni.

Plac Kanałowy

Początek opracowania Placu Kanałowego znajduje się w osi jezdni ul. Rynek II; koniec opracowania zlokalizowany zostaje w osi jezdni ul. Partyzanckiej. Projektuje się jezdnię Placu Kanałowego szerokości 5,0m o pochyleniu jednostronnym wartości 2%, skierowanym do prawej krawędzi jezdni.

Projektuje się obustronne chodniki, sięgające do granic pasa drogowego, przylegające do jezdni. Pochylenia poprzeczne na chodnikach należy przyjąć 2% skierowane do jezdni.

Jezdnię Placu Kanałowego oraz zatoki postojowe należy obramować za pomocą krawężnika betonowego 15x30cm ustawionego na ławie z oporem z betonu C8/10. Należy zachować odkrycie krawężnika 12cm.

Po stronie lewej projektuje się zatokę postojową z równoległym sposobem parkowania. Zatoka posiada 5 szt. miejsc postojowych o wymiarach 2,5 x 6,0m. Po stronie prawej należy odtworzyć zatokę postojową przy budynku Straży Miejskiej zgodnie z istniejącymi wymiarami.

Jezdnię od zatoki postojowej przy budynku Straży Miejskiej należy oddzielić za pomocą krawężnika najazdowego 15x22 ustawionego na ławie z oporem z betonu C8/10. Należy zachować odkrycie krawężnika 4cm.

Ul. Rynek II (L-L)

Początek opracowania ul. Rynek II znajduje się w osi jezdni Placu Kościuszki; koniec opracowania zlokalizowany zostaje w osi jezdni Placu Kanałowego. Projektuje się jezdnię Rynku II o istniejącej szerokości o pochyleniu daszkowym wartości 2%, skierowanym do krawędzi jezdni.

Projektuje się obustronne chodniki, sięgające do granic pasa drogowego, lewostronny przylegający do jezdni, prawostronny oddzielony od jezdni zieleńcem.

Pochylenia poprzeczne na chodnikach należy przyjąć 2% skierowane do jezdni.

Jezdnię ul. Rynek II należy obramować za pomocą krawężnika betonowego 15x30cm ustawionego na ławie z oporem z betonu C8/10. Należy zachować odkrycie krawężnika 12cm.

Ul. Rynek II (M-M)

Początek opracowania ul. Rynek II znajduje się w osi jezdni Plac Kanałowy; koniec opracowania doprowadzony zostaje do głównego Placu Rynek II. Projektuje się jezdnię Rynek II o szerokości 4,5m o pochyleniu 2%, skierowanym do osi jezdni.

Projektuje się obustronne chodniki, sięgające do granic pasa drogowego, przylegające do jezdni. Pochylenia poprzeczne na chodnikach należy przyjąć 2% skierowane do jezdni.

Jezdnię ul. Rynek II należy oddzielić od chodnika za pomocą opornika betonowego 12x25cm ustawionego na ławie z oporem z betonu C8/10. Opornik należy ustawić w poziomie nawierzchni jezdni.

W osi jezdni projektuje się ściek z kostki granitowej o szerokości 0,2m.

Ul. Rynek III (N-N)

Projektuje się ciąg pieszo-jezdny Rynek II o szerokości 4,5m o pochyleniu daszkowym wartości 2%, skierowanym do krawędzi jezdni.

Projektuje się obustronne chodniki, sięgające do granic pasa drogowego, przylegające do jezdni. Pochylenia poprzeczne na chodnikach należy przyjąć 2% skierowane do jezdni. Pomędzy chodnikiem a jezdnią projektuje się ściek z kostki granitowej o szerokości 0,2m.

Ul. Rynek III (R-R)

Projektuje się ciąg pieszo-jezdny o szerokości 4,5m o pochyleniu jednostronnym o wartości 2%, skierowanym do lewej krawędzi jezdni.

Dodatkowo projektuje się ściek z kostki granitowej o szerokości 0,2m przylegający do lewej krawędzi.

Pieszo-jezdnia ograniczona jest za pomocą obrzeża betonowego 8x30cm.

Ul. Rynek III (P-P)

Projektuje się ciąg pieszo-jezdny o szerokości 4,0m o pochyleniu jednostronnym 2%, skierowanym do lewej krawędzi jezdni.

Projektuje się lewostronny chodnik, sięgający do granic pasa drogowego, bezpośrednio przylegający do jezdni. Pochylenia poprzeczne na chodniku należy przyjąć 2% skierowane do jezdni.

Lewą krawędź jezdni ul. Rynek II należy obramować za pomocą krawężnika betonowego 15x30cm ustawionego na ławie z oporem z betonu C8/10. Należy zachować odkrycie krawężnika 12cm.

Prawą krawędź jezdni ul. Rynek II należy oddzielić od chodnika za pomocą opornika betonowego 12x25cm ustawionego na ławie z oporem z betonu C8/10. Opornik należy ustawić w poziomie nawierzchni jezdni.

Ul. Rynek II (O-O)

Projektuje się ciąg pieszo-jezdny o szerokości 3,0m o pochyleniu 2%, skierowanym do osi.

W osi ciągu pieszo-jezdnego projektuje się ściek z kostki brukowej o szerokości 0,2m.

Pieszo-jezdnia ograniczona jest za pomocą obrzeża betonowego 8x30cm.

Ul. Rynek II (S-S)

Projektuje się ciąg pieszo-jezdny o szerokości 4,5m o pochyleniu 2%, skierowanym do osi jezdni.

Projektuje się obustronne chodniki, sięgające do granic pasa drogowego, przylegające do jezdni. Pochylenia poprzeczne na chodnikach należy przyjąć 2% skierowane do jezdni. W osi jezdni projektuje się ściek z kostki granitowej o szerokości 0,2m.

Jezdnię ul. Rynek II należy oddzielić od chodnika za pomocą opornika betonowego 12x25cm ustawionego na ławie z oporem z betonu C8/10. Opornik należy ustawić w poziomie nawierzchni jezdni.

Ul. Rynek II (T-T)

Projektuje się ciąg pieszo-jezdny o szerokości 4,0m o pochyleniu 2%, skierowanym do osi jezdni.

Projektuje się obustronne chodniki, sięgające do granic pasa drogowego, przylegające do jezdni. Pochylenia poprzeczne na chodnikach należy przyjąć 2% skierowane do jezdni. W osi jezdni projektuje się ściek z kostki granitowej o szerokości 0,2m.

Jezdnię ul. Rynek II należy oddzielić od chodnika za pomocą opornika betonowego 12x25cm ustawionego na ławie z oporem z betonu C8/10. Opornik należy ustawić w poziomie nawierzchni jezdni.

Ul. Rynek II (U-U)

Projektuje się ciąg pieszo-jezdny Rynek II o szerokości 4,0m o pochyleniu jednostronnym wartości 2%, skierowanym do krawędzi jezdni.

Projektuje się prawostronny chodnik, sięgający do granic pasa drogowego, przylegający do jezdni. Pochylenie poprzeczne na chodniku należy przyjąć 2% skierowane do jezdni.

Lewą stronę jezdni ul. Rynek II należy obramować za pomocą krawężnika betonowego 15x30cm ustawionego na ławie z oporem z betonu C8/10. Należy zachować odkrycie krawężnika 12cm.

Prawą krawędź jezdni ul. Rynek II należy oddzielić od chodnika za pomocą opornika betonowego 12x25cm ustawionego na ławie z oporem z betonu C8/10. Opornik należy ustawić w poziomie nawierzchni jezdni.

Plac Rynek II

Projektuje się nowe zagospodarowanie rynku głównego zgodnie z rys nr 2. Nawierzchnia placu zostanie w całości utwardzona, za wyjątkiem dwóch zieleńców po stronie południowej. Nowe zagospodarowanie rynku zostało przystosowane do organizacji dużych imprez okolicznościowych.

Ciąg pieszo-jezdny za budynkiem Przychodni Zdrowia, pomiędzy Rynkiem II a ul.Bożnicza

Projektuje się ciąg pieszo-jezdny o szerokości 3,0m o pochyleniu jednostronnym 2% skierowanym do lewej krawędzi jezdni. Ciąg pieszy należy obramować obrzeżem betonowym 8x30cm.

Ciągi pieszy łączący Plac Kanałowy z Rynkiem II

Projektuje się ciąg pieszy pomiędzy granicami pasa drogowego o pochyleniu 2% skierowanym do osi. W osi ciągu pieszego projektuje się ściek z kostki granitowej o szerokości 0,2m.

Skwer dz. ew. nr 1898

Projektuje się nowe zagospodarowanie skweru na dz. ewid. nr zgodnie z rys nr 2:

- układ ciągów pieszych o szerokości 2,0m oraz pochyleniu poprzecznym o wartości 2% skierowanym do prawej krawędzi,
- pochylenie o szerokości 2,0m, długości 10m oraz 8m, spadku podłużnym pochylni 10%, spadku podłużnym spocznika 2%,
- placu o wymiarach 15,5m x15,5m spadku poprzecznym 2% skierowanym do północnej krawędzi oraz podłużnym 2,85% skierowanym do prawej krawędzi,
- placyk pod stolik szachownicowy,
- schody terenowe szerokość stopni 0,37m, wysokość stopni 0,15m, ilość stopni (3-10) zgodnie z planem sytuacyjnym.

Ciągi, plac, należy obramować obrzeżem betonowym 8x30cm. Północną krawędź placu, krawędzie boczne schodów oraz ławki przy placyku szachownicowym należy wykonać z ozdobnego murku wykonanego z kamienia warstwowego koloru piaskowego.

Chodniki i zjazdy indywidualne przylegające do jezdni

Wszystkie chodniki należy obramować obrzeżem betonowym 6x20cm. Wszystkie zjazdy indywidualne od strony zieleńca obramować obrzeżem betonowym 8x30cm. Na połączeniu z krawędzią jezdni należy wykonać skosy 1:1. Drzewa kolidujące z inwestycją należy usunąć.

I. Konstrukcja nawierzchni jezdni, pieszo-jezdni, placu

• warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej	8cm
• podsypka z gysu 2/4 mm	3cm
• podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie	15cm
• podbudowa pomocnicza z piasku stabilizowanego cementem o $R_m=2.5$ MPa	15cm
• warstwa mrozochronna z piasku stabilizowanego cementem o $R_m=1.5$ MPa	10cm
Łączna grubość projektowanej konstrukcji jezdni wynosi	51cm

II. Konstrukcja chodnika, pochylni, ciągów pieszych (dz. nr1898)

• warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej	6cm
• podsypka z gysu 2/4 mm	3cm
• podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie	15cm
• warstwa z piasku stabilizowanego cementem o $R_m=1.5$ MPa	10cm
Łączna grubość projektowanej konstrukcji wynosi	34cm

III. Konstrukcja nawierzchni miejsc postojowych

• warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej	8cm
• podsypka z gysu 2/4 mm	3cm
• podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie	15cm
• podbudowa pomocnicza z piasku stabilizowanego cementem o $R_m=2.5$ MPa	15cm
• warstwa mrozochronna z piasku stabilizowanego cementem o $R_m=1.5$ MPa	<u>10cm</u>
Łączna grubość projektowanej konstrukcji jezdni wynosi	51cm

IV. Konstrukcja nawierzchni zjazdów indywidualnych

• warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej	8cm
• podsypka z gysu 2/4 mm	3cm
• podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie	15cm
• warstwa mrozochronna z piasku stabilizowanego cementem o $R_m=1.5$ MPa	<u>10cm</u>
Łączna grubość projektowanej konstrukcji jezdni wynosi	36cm

5. Zestawienie powierzchni objętych opracowaniem

Na powierzchnie objętą opracowaniem składają się:

➤ nawierzchnia jezdni - betonowa kostka brukowa	ok. 2538m ²
➤ nawierzchnia pieszo - jezdni - betonowa kostka brukowa	ok. 5613m ²
➤ nawierzchnia jezdni i zjazdów – płyty ażurowe	ok. 380m ²
➤ nawierzchnia skrzyżowań wyniesionych – betonowa kostka brukowa	ok. 230m ²
➤ nawierzchnia zjazdów - betonowa kostka brukowa	ok. 577m ²
➤ nawierzchnia zatok postojowych - betonowa kostka brukowa	ok. 679m ²
➤ nawierzchnia chodników - betonowa kostka brukowa	ok. 5297m ²
➤ nawierzchnia placu (skwer 1898) – płyty chodnikowe	ok. 41m ²
➤ nawierzchnia pochylni betonowa kostka brukowa	ok. 82m ²
➤ nawierzchnia kładki dla pieszych	ok. 350m ²
➤ nawierzchnia placu Rynek II – układ płyt chodnikowej i betonowej kostki brukowej	ok. 4085m ²
➤ nawierzchnia ścieku – granitowa kostka brukowa	ok. 299m ²
➤ zieleń	ok. 3645m ²

Łączna powierzchnia objęta opracowaniem ok. 23816m²

Elementy uliczne objęte opracowaniem:

- krawężnik betonowy 15x30x100cm
- krawężnik betonowy 15x22x100cm najazdowy
- opornik betonowy 12x25x100cm
- obrzeże betonowe 8x30x100cm
- obrzeże betonowe 6x20x100cm
- palisada betonowa 12x18x60cm
- murek z kamienia warstwowego

6. Odwodnienie

W ramach przedmiotowej inwestycji zaprojektowano odprowadzenie ścieków deszczowych poprzez system kanalizacji deszczowej za pośrednictwem rurociągów z tworzyw sztucznych PE/PP.

Wody opadowe z ulicy 11 Listopada, ul. Spółdzielczej i ul. Nowokościelnej odprowadzone będą do istniejącego kolektora deszczowego DN400 w obrębie skrzyżowania z ul. Krótką. Ścieki deszczowe z południowej części Rynku II, Placu Kanałowego, południowej części ul. Partyzanckiej sprowadzone zostaną do istn. kolektora deszczowego DN600 w rejonie placu Kościuszki. Zachodnia część ul. Rynek II będący w zakresie niniejszego opracowania włączony będzie do przedłużenia kolektora DN300 w zachodnim krańcu tej ulicy. Wody opadowe z północnej części Rynku II, północnej części ul. Partyzanckiej, ul. Bożniczej sprowadzone będą kolektorem zlokalizowanym w obrębie schodów prowadzących od ul. Bożniczej do ul. Lubelskiej do istniejącego kolektora deszczowego zlokalizowanego w rejonie skrzyżowania ul. Lubelskiej z ul. Litewską. Końcowy odcinek niniejszego rurociągu zlokalizowany będzie w obrębie pasa drogowego drogi wojewódzkiej nr 820 (długość odcinka 16m).

Zakres niniejszej dokumentacji stanowi:

1. Budowa kanałów deszczowych DN400 - L= 126,0 mb
2. Budowa kanałów deszczowych DN300 - L= 273,0 mb
3. Budowa kanałów deszczowych DN250 - L= 393,0 mb
4. Budowa przykanalików DN200 – L= 186,0 mb

Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur PE (średnice DN300-400) i PP (średnice 250-200) (wg KWH, typ WEHOLITE, WEHODUO), kielichowych, o sztywności obwodowej SN8kN/m² (wg. PN EN ISO 9969).

Przedmiotowy układ kanalizacji deszczowej wyposażony będzie w studzienki rewizyjne DN1200-DN1400 wykonane z elementów żelbetowych prefabrykowanych (z betonu min C40/50) łączonych na uszczelkę oraz studzienki rewizyjne z tw. sztucznego DN 600mm.

W celu odprowadzenia wód deszczowych z jezdni zaprojektowano wpusty deszczowe z elementów prefabrykowanych betonowych DN500 oraz korytka odprowadzające typu ACO.

Część z zaprojektowanych odcinków sieci oraz przyłączy włączonych zostanie do studni rewizyjnych z wykorzystaniem przepadów wewnętrznych

Rozwiązanie sytuacyjno – wysokościowe projektowanych kolektorów kanalizacji deszczowej, odgałęzień bocznych i przykanalików oraz wpustów deszczowych, średnice oraz rzędne dna kanałów oraz przyłączy przedstawiono w części rysunkowej na zbiorczej planszy zagospodarowania i uzbrojenia terenu w skali 1:500 oraz na profilach kanałów i przykanalików w skali 1:100/500 w części graficznej opracowania branży sanitarnej.

7. Oświetlenie

W związku z planowaną rewaloryzacją Rynku II wraz z przyległymi ulicami w ramach rewitalizacji Starego Miasta w m. Łęczna, przewiduje się wybudowanie nowego oświetlenia drogowego i iluminacji projektowanego placu.

W chwili obecnej ulice Rynek II, Plac Kanałowy, Partyzancka, Bożnicza, Północna, Spółdzielcza, Krótka, Nowokościelna oraz 11Listopada, oświetlone są oprawami, zasilanymi linią napowietrzną typu AL25, zamontowanymi na istniejących słupach betonowych typu ŻN, będących własnością PGE Dystrybucja S.A..

Projektowane zagospodarowanie terenu przewiduje demontaż istniejącego osprzętu oświetleniowego kolidującego z projektowanymi rozwiązaniami i wybudowanie nowych odcinków kablowych linii oświetlenia drogowego. Oświetlony zostanie projektowany plac przy ul. Rynek II oraz przyległe ulice, a także obszar parku pomiędzy ul. 11 Listopada i Lubelską, łącznie z kładką pieszo-rowerową. Obwody oświetleniowe zasilone zostaną w ramach mocy przyłączeniowej istniejącej przy stacji transformatorowej ST-7 szafy oświetleniowej SO i podłączone do obwodów oświetleniowych przy ul. Rynek III.

Oświetlenie nawiązane zostanie stylistyką do istniejącego w rejonie ulic Rynek III i Pl. Kościuszki. Projektuje się klasyczne oprawy typu ALBANY montowane na słupach typu CAYADO wykonanych ze stali galwanizowanej na kolor czarny. Do oświetlenia ulic i placu zastosowane zostaną słupy o wysokości montażu opraw min. 8m, a do ciągów pieszych słupy o wysokości 4m. Wokół placu w obrębie ul. Rynek II zastosowane zostaną słupy z podwójnym wysięgnikiem, pozwalającym na oświetlenie ulicy oraz terenu placu. Słupy ustawione będą na prefabrykowanych fundamentach betonowych.

Do dekoracyjnego podświetlenia placu oraz jego elementów architektonicznych przewidziano zastosowanie okrągłych naswietlaczy źródłem światła LED, wbudowanych w nawierzchnię placu.

Oświetlenie kładki pieszo-rowerowej zrealizowane zostanie w pochwyicie balustrady przy pomocy podświetlaczy lub hermetycznych taśm LED.

8. Kanalizacja multimedialna i monitoring.

Dla potrzeb monitoringu oraz urządzeń multimedialnych, na terenie placu Rynek II przewidziano wybudowanie kanału technologicznego. Kanał technologiczny składał się będzie z czterootworowego ciągu rur osłonowych, na trasie których posadowione zostaną betonowe studnie kablów. Do budowy ciągów kanału wykorzystane zostaną rury wykonane z polietylenu wysokiej gęstości (HDPE), o średnicy zewnętrznej 110,0mm. Na trasie kanału w miejscach charakterystycznych (odgałęzienia, punkty przyłączeniowe) posadowione zostaną studnie kablów, hermetyczne, instalacyjne, dwukomorowe (zasilająco-napięciowe + niskie napięcie). Przy wybranych studniach zamontowane zostaną hermetyczne szafki multimedialne pozwalające na podłączenie urządzeń podczas imprez masowych.

Dla potrzeb podłączenia monitoringu miejskiego, ze studni kablów do słupów przewidzianych do montażu kamer doprowadzona zostanie rura osłonowa pozwalająca na ułożenie kabli zasilających i wizyjnych. Dodatkowo dla podłączenia kamery przewidzianej w parku pomiędzy ul. 11 Listopada i Lubelską ułożony zostanie odcinek jednootworowego kanału technologicznego.

9. Kładka dla pieszych

Kładka zlokalizowana jest nad istniejącym skwerem miejskim i nad ulicą Lubelską (droga wojewódzka nr 820) w Łęcznej.

Założenia projektowe

- obciążenie kładki tłumem wg PN-85/S-10030	4 kN/m ²
- szerokość całkowita pomostu	4,50m
- szerokość użytkowa między balustradami	4,00m
- schemat statyczny ustroju niosącego	ramownica 3 nawowa
- rozpiętości teoretyczne ustroju niosącego kładki	3 x 24,00m
- posadowienie	żelbetowe pale wiercone Ø 90cm
- pod płytą z obu stron przewidziano miejsce na kable	po 1 rurze Ø 100mm

Parametry techniczno-użytkowe kładki

- długość całkowita kładki ze skrzydłami	78,00m
- rozpiętość teoretyczna przęsła	24,00m
- wysokość konstrukcyjna ustroju niosącego kładki	0,73m
- wysokość dźwigarów stalowych	0,55 m
- wysokość stalowej balustrady szczelinowej z płaskowników	1,10 m (1,20m)
- położenie obiektu w planie	w łuku R=180m
- położenie obiektu w pionie	w łuku R=700m
- spadek podłużny kładki	zmienny
- spadek poprzeczny na przęśle dwustronny do środka	2,73 %.
- szerokość przyczółków	4,20m
- wysokość przyczółków (od niwelety do spodu)	3,50m
- średnica pali żelbetowych wierconych	0,90m

Ustrój niosący kładki

Ustrojem niosącym kładki jest stalowe przęsło złożone z 4 blachownic dwuteowych ze stali S235J2 zespolonych z płytą żelbetową grubości 14cm z betonu klasy C25/30. Skrajne przęsła zespolone ramownicy oparte są na 2 łożyskach elastomerowych o nośności 630kN ustawionych pod poprzecznkami skrajnymi nad przyczółkami.

Podpory kładki

Podporami kładki są żelbetowe przyczółki ściankowe ze skrzydłami podwieszonymi. Każdy przyczółek posadowiony jest na 2 żelbetowych palach wierconych średnicy 90cm. Za przyczółkami zaprojektowane są żelbetowe płyty odciażające długości 0,90m. Nośność obliczeniowa pali pod przyczółkiem nr 1 $U = 2080\text{kN}$ i pod przyczółkiem nr 4 $U = 2510\text{kN}$; nacisk obliczeniowy na pale w obu przyczółkach wynosi $N = 710\text{kN}$. Stopy pali zagłębione są min. 3 średnice pali w warstwie skały miękkiej.

Umocnienie stożków nasypu przy przyczółkach

Stożki nasypów wokół przyczółków umocnione poprzez obrukowanie kostką betonową grubości 8cm, ułożoną na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 10cm.

U podnóży stożków nasypów zaprojektowano betonowe oporniki z betonu C15/20 o wymiarach 0,6 x 0,3m jako fundament obrukowania.

Dojścia do kładki

Na dojeściach do kładki projektowana jest nawierzchnia z kostki betonowej wg projektu branży drogowej.

Urządzenia obce

Pod płytą żelbetową ułożone będą kable energetyczne.

Oznakowanie kładki

Kładka nie jest przewidziana dla przejazdu pojazdów samochodowych i dlatego przed kładką należy ustawić znaki zakazu ruchu dla pojazdów samochodowych.

Nawierzchnia na kładce

Na kładce zaprojektowano nawierzchnię z żywicy epoksydowo-poliuretanowej o odmiennej kolorystyce dla ciągu pieszego i rowerzystów.

Proponowana kolorystyka elementów kładki

Balustrada z poręczami – zielony jasny (RAL 6018)

Prefabrykowane gzymsy mostowe – zielony ciemny ((RAL 602)

Stalowe blachownice - żółty (RAL 1021)

Podpory skrajne i pośrednie – szary (RAL 7032)

Kolorystyka konstrukcji stalowej i elementów betonowych kładki podlega uzgodnieniu z Inwestorem obiektu.

Wyniki badań geotechnicznych i warunki posadowienia kładki

Dla rozpoznania podłoża gruntowego wykonano 10 otworów badawczych do 8,0m i opracowana została opinia geotechniczna.

W badanym podłożu wydzielone zostały następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa nieoznaczona – grunt nienadający się do posadowienia

Warstwa ta obejmuje glebę gliniastą z gruzem budowlanym. Miąższość warstwy wynosi przy przyczółku nr 1 około 4,5m (otwór nr 5) i zmienia się do wielkości około 0,6m (otwór nr 8).

Warstwa I

Pod warstwą II występują gliny pylaste, gliny, gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym. Miąższość zmienna, stopień plastyczności $IL = 0,25$.

Warstwa II

Warstwa ta obejmuje mułki piaszczyste, piaski pyłowe z przewarstwieniami piasków gliniastych, piasków i sporadycznie żwirów o uogólnionym stopniu plastyczności $IL = 0,15$.

Warstwa III

Warstwa tą stanowią piaski od drobnych przez średnie do grubych w stanie średniozagęszczonym o uogólnionym stopniu zagęszczenia $ID = 0,60$. Warstwa ta występuje lokalnie w rejonie otworu nr 6.

Warstwa IVa

Warstwa ta obejmuje zwietrzliny gezy w stanie twardoplastycznym ($IL = 0,05$).

Warstwa IVb

Warstwa ta obejmuje rumosz gliniasty, rumosz gezy. Stan średniozagęszczony $ID = 0,66$.

Warstwa V

Warstwa ta gezy jasno-szare spękanе. Grunt skalisty miękki (SM) w stopie do twardego w spągu. Grunt nośny – wytrzymałość na ściskanie $R_c = 6,5-9,5$ MPa.

Rozprzestrzenienie w pionie i w poziomie w/w warstw geotechnicznych ilustruje przekrój geologiczno-inżynierski na rysunku ogólnym kładki.

Warunki wodne

Na terenie rozpoznania geotechnicznego nie stwierdzono stałego zwierciadła wód gruntowych. Przewidywana głębokość ustabilizowanego zwierciadła wody podziemnej zbiornika wód kredowych oceniono na poziomie około 160,00m n.p.m.

Ze względu na bardzo zróżnicowane podłoże gruntowe przyjęto posadowienie głębokie na palach dużych średnic $D=90$ cm posadowionych w warstwie skały miękkiej zagłębionych na min. 3D w skale.

10. Usunięcie kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Usunięcie kolizji z uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez użytkowników poszczególnych sieci.

10.1. Istniejącą kanalizację teletechniczną Orange Polska S.A. pod projektowaną nawierzchnią jezdni, projektowanymi ciągami pieszymi, projektowanymi zjazdami, projektowanymi zatokami postojowymi, chodnikami należy zabezpieczyć rurami przepustowymi dwudzielnymi typu PP lub PE przy zachowaniu co najmniej 0,7m głębokości przykrycia liczonej od projektowanej nawierzchni do górnej powierzchni rur osłonowych z wyprowadzeniem rur co najmniej 0,5m poza zewnętrzne krawędzie projektowanych miejsc oraz uszczelnić.

Zabezpieczenie kolidujących odcinków sieci należy wykonać bez przerw w łączności.

10.2. Sieć Netia S.A. pod planowanym układem drogowym należy zabezpieczyć za pomocą rur osłonowych dwudzielnego typu AROT. Końce rur zakończyć za krawężnikiem w odległości 0,5mb i dokładnie uszczelnić pianką poliuretanową.

10.3. Należy zachować istniejące przykrycie, oznakowanie sieci gazowej (słupki znacznikowe, tabliczki). Skrzynki uliczne (od sączków wężowych i armatury) dostosować do projektowanej niwelety terenu.

Dodatkowo wszystkie istniejące urządzenia naziemne infrastruktury technicznej uzbrojenia podziemnego należy wyregulować wysokościowo.

11. Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji zawiera się w istniejących granicach działek przewidzianych pod inwestycję.

12. Dane o wpisie do rejestru zabytków oraz o ochronie środowiska

Przedmiotowy obiekt figuruje w rejestrze zabytków woj. lubelskiego pod nr A/637.

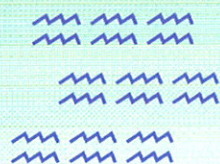
Podczas prowadzenia prac ziemnych związanych z inwestycją należy prowadzić badania archeologiczne w formie nadzoru, który należy powierzyć uprawnionemu specjalście archeologowi. Na prowadzenie badań archeologicznych należy uzyskać zezwolenie LWKZ – zgodnie z art. 36 ust. 1 pkt 5 ustawy o ochronie zabytków i opieki nad zabytkami.

Projekt zagospodarowania terenu dla zadania:
Opracowanie dokumentacji projektowej i kosztorysowej rewaloryzacji Rynku II w Łęcznej
z przyległymi ulicami w ramach rewitalizacji Starego Miasta w Łęcznej.

II. WARUNKI, DECYZJE, UZGODNIENIA

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|--|------------------|
| 1. Orientacja | skala 1 : 10 000 |
| 2. Projekt zagospodarowania terenu | skala 1 : 500 |
| 3. Zbiorcza plansza zagospodarowania i uzbrojenia terenu | skala 1 : 500 |



rok założenia: 1993

*** HYDROMER ***

PRACOWNIA DOKUMENTACYJNO - POMIAROWA

Sławomir Więckowski 20-089 Lublin ul. Probostwo 4
tel (fax) 81 7483517, 508 284 019 ; e-mail: hydromer@wp.pl ; www: hydromer.pl

egz. **1** / 3

**OPINIA GEOTECHNICZNA
ROZPOZNANIA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH
POD PROJEKTOWANĄ PRZEBUDOWĘ ULIC:
Lubelska, Rynek II, Bożnicza, Partyzancka, Pl.Kanałowy, 11 Listopada**

Miejscowość: Łęczna
Gmina: Łęczna
Powiat: Łęczna
Województwo: lubelskie

Zamawiający: Zespół Projektowania i Obsługi Inżynierskiej
Budownictwa Drogowego "ToMaR - DROG"
Tomasz Lis, Marek Oleszczuk - spółka jawna
20-234 Lublin ul.Mełgiewska 38 B / 14

Opracował:

mgr Sławomir Więckowski
upr. geol.-inż.: III-0426
V-1290, VII 1194
biegły w postępow. wodnopraw.
Wojew. Lubel. (Nr upr. 0025)

WŁAŚCICIEL

mgr Sławomir Więckowski

L U B L I N - m a j - 2 0 1 5 r.

SPIS TREŚCI:

	str
1. Wstęp, cel i zakres opracowania	3
2. Zakres wykonanych prac	4
3. Charakterystyka geotechniczna	4
4. Charakterystyka gruntów wg. klasyfikacji robót ziemnych	7
5. Wnioski i zalecenia	7

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

1. Mapa ogólna skala 1:10000
2. Mapa dokumentacyjna (szczegółowa) w skali 1:500 – 3 ark.
3. Objaśnienia do kart otworów i przekrojów
4. Karty otworów wiertniczych (Nr 1 - 13)
5. Przekroje geotechniczne I – VII” w skali 1:100/500
6. Zestawienie uogólnionych parametrów geotechnicznych warstw

1. Wstęp, cel i zakres opracowania.

Dokumentację warunków geotechnicznych wykonano na zlecenie Zespołu Projektowania i Obsługi Inżynierskiej Budownictwa Drogowego „ToMaR-DROG”. T.Lis, M.Oleszczuk. spółka jawna w Lublinie ul. Mełgiewska 38B/14 – przez „HYDROMER” Pracownia Dokumentacyjno-Pomiarowa w Lublinie (geolog uprawniony mgr Sławomir Więckowski - upr. geol.-inż. Nr VII-1194).

Rozpoznaniem geotechnicznym objęto teren projektowanej inwestycji – przebudowę ulic: 11 Listopada, Lubelska, Rynek II, Bożnicza, Partyzancka, Plac Kanałowy – w miejscowości Łęczna, powiat Łęczna – teren rozpoznania geotechnicznego przedstawiono na zał. mapach i planach – zał.graf. Nr 1,2.

Wg. uzgodnień z projektantem, rozpoznaniem geotechnicznym należało objąć warstwę gruntu do 2,50 m. ppt. i 1,0 m poniżej gruntów organicznych i nasypowych.

Opracowana dokumentacja wykorzystana zostanie na etapie projektu budowlanego.

Dokumentację sporządzono zgodnie z postanowieniami rozporządzenia Min. Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012. (Dz.U. Nr 0/2012, poz. 463) oraz obowiązującymi normami.

Dokumentacja wykonana została w 3 egzemplarzach z czego 2 egz. przekazano Zamawiającemu, 1 egz. pozostaje u Wykonawcy.

2. Zakres wykonanych prac.

W celu rozpoznania warunków geotechnicznych obszaru projektowanej inwestycji wykonano 13 otworów rozpoznawczych o głębokości 1,30 – 2,70 m. ppt. Łącznie przewiercono i przesondowano 28,80 mb gruntów.

Prace terenowe przeprowadzono w dniach 16 i 18.05.2015 roku.

W trakcie wykonywania prac wiertniczych dokonano szczegółowego określenia makroskopowego rodzaju przewiercanych gruntów (stan, wilgotność, rodzaj gruntu) – wyniki zawarto w kartach otworów rozpoznawczych (zał.graf. Nr 4), lokalizacja otworów i przekrojów na zał.graf. Nr 1-2.

Na podstawie zebranego materiału sporządzono:

- mapę ogólną terenu inwestycji w skali 1:10000
- mapę dokumentacyjną – szczegółową w skali 1:500 – 3 ark.
- karty otworów rozpoznawczych Nr 1 – 13
- przekroje geotechniczne I – VII' w skali 1:100/500
- tabelę uogólnionych parametrów geotechnicznych warstw.

3. Charakterystyka geotechniczna.

Badania terenowe wykonano zgodnie z normą PN-74/B-04457 (Grunty budowlane. Badania polowe.).

Na podstawie wykonanych badań terenowych oraz litologii i genezy występujących w dokumentowanym podłożu gruntowym utworów, wydzielono 4 warstwy geotechniczne – zgodnie z normą PN-81/B-03020 (Grunty

budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli).

Z podziału geotechnicznego wyłączono wierzchnią warstwę humusową (organiczną) miąższości 0,20 – 0,40 metra oraz nasypy ziemno-gruzowe (gliniaste) o miąższości przekraczającej 2,0 metry (rejon otw. Nr 9 ul. Rynek II).

Zasięgi występowania nasypów ziemno-gruzowe (gliniastych z udziałem gruzu budowlanego), zarówno w pionie jak i poziomie, są trudne do ustalenia z uwagi na fakt, że w podłożu występują fragmenty starej zabudowy miasta (ściany, fundamenty, konstrukcje drewniane i z kamienia) przez które trudno jest się przebić sprzętem geotechnicznym. Nasypy, z uwagi na długotrwały proces samoistnego osiadania, zagęszczania i konsolidacji, wykazują zagęszczenie rzędu $I_s - 0,95 - 1,0$; jedynie w rejonie otworu Nr 9 na głęb. $\sim 2,0$ m ppt. I_s – rzędu 0,90. Jednak w wielu fragmentach (m.in. otw. Nr: 7,8,10,13) przewiercenie nasypów nie było możliwe mimo kilkukrotnych przesunięć otworów, z uwagi na występowanie bardzo twardego podłoża uniemożliwiającego dalsze sondowania (z uszkodzeniem sprzętu włącznie). Szczegółowa ocena polegająca na określeniu wskaźnika zagęszczenia nasypów antropogenicznych (I_s) będzie możliwa po odkryciu terenowym i pomiarze rzeczywistym. Nie należy także wykluczać udziału służb konserwatorskich z uwagi na możliwość wystąpienia artefaktów (jest to teren Starego Miasta), np. w rejonie otw. Nr 9.

Charakterystykę geotechniczną gruntów przeprowadzono dla terenu projektowanej inwestycji, w zakresie maksymalnym do 2,70 m. ppt.

Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę wydzielonych warstw geotechnicznych:

Warstwa I – zaliczono do niej gliny pylaste i gliny, deluwialne, żółto-jasno-brązowe, wilgotne i małowilgotne, stopień konsolidacji „C”, w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,25$.

Warstwa II – zaliczono grunty słabo spoiste, pyły zaglinione (lessy zaglinione i słabo gliniaste), jasno-brązowe, wilgotne lub małowilgotne, stopień konsolidacji „C”, w stanie twardoplastycznym, o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L = 0,20$.

Warstwa III – zaliczono grunty słabo spoiste, pyły eoliczne (lessy właściwe), barwy beżowej, wilgotne i małowilgotne, stopień konsolidacji „C”, w stanie twardoplastycznym, o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L = 0,15$.

Warstwa IV - zaliczono gliniastą zwietrzelinę gezy, z przewarstwieniami gliny deluwialnej jasno-brązowej, z niewielkim udziałem rumoszu skalnego. Stopień konsolidacji „C”, stan twardoplastyczny do półzwartego, uogólniony stopień plastyczności $I_L = 0,10$.

Uogólnione parametry wydzielonych warstw geotechnicznych zamieszczono w zestawieniu tabelarycznym (zał. Nr 6).

Na terenie rozpoznania geotechnicznego (do granicy rozpoznania) nie stwierdzono stałego zwierciadła wód gruntowych ani sączeń wody. Tym samym woda gruntowa nie stanowi przeszkody w projektowaniu jak i prowadzeniu samej inwestycji. Przewidywana głębokość do ustabilizowanego zwierciadła wody podziemnej zbiornika wód kredowych – ok. 3 m ppt. (rejon ul. Lubelskiej) i ponad 15 m ppt. (rejon Rynku II i okolic).

4. Charakterystyka gruntów wg. klasyfikacji robót ziemnych.

Na podstawie KNR Nr 2-01 „Budowle i roboty ziemne” W-wa 2002 r. grunty warstw geotechnicznych Nr I - IV należy klasyfikować:

Warstwa geotechniczna Nr I	-	kategoria gruntu II
Warstwa geotechniczna Nr II	-	kategoria gruntu II
Warstwa geotechniczna Nr III	-	kategoria gruntu II
Warstwa geotechniczna Nr IV	-	kategoria gruntu III
oraz		
gleba (gliniasta)	-	kategoria gruntu II
nasypy (ziemno-gruzowe)	-	50% kategoria gruntu II
	-	50% kategoria gruntu II I/IV

Z powyższego zestawienia wynika, że grunty rodzime są średnio trudne do odpajania. Trudne warunki – w obrębie nasypów antropogenicznych.

5. Wnioski i zalecenia.

5.1. Dokumentowany obszar charakteryzuje się mało zmiennymi warunkami geotechnicznymi w pionie i w poziomie, poziomym ułożeniem warstw, warunki inżynierskie należy określić jako mało skomplikowane i proste.

- 5.2. W świetle rozporządzenia MTBiGM z dn. 25.04.2012, w spr. ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, projektowaną inwestycję /przebudowa ulic/ proponuje się zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.
- 5.3. Grunty warstwy geotechnicznej Nr I - IV nadają się do posadowienia bezpośredniego.
- 5.4. W rejonie projektowanej przebudowy ulic występują nasypy antropogeniczne, w tym przypuszczalnie fragmenty starej zabudowy i artefakty. Nasypy wykazują zagęszczenie rzędu $I_s = 0,95 - 1,0$, jednak w wielu fragmentach sondowanie (przewiercenie nasypów) nie było możliwe. Szczegółowa ocena polegająca na określeniu wskaźnika zagęszczenia nasypów antropogenicznych (I_s) będzie możliwa po odkryciu terenowym i pomiarze rzeczywistym.
- 5.5. Stopień plastyczności utworów gliniastych określony został w oparciu o przeprowadzone badania terenowe w maju 2015 roku. Ulega on jednak znacznym wahaniom w zakresie zmiany wilgotności naturalnej i może być inny w trakcie wykonawstwa inwestycji.
- 5.6. W trakcie wykonywania robót ziemnych, z uwagi na fakt występowania utworów gliniastych, należy przestrzegać:
- utrzymywać wykopy w stanie suchym,
 - chronić wykopy przed wodami opadowymi,
 - prace ziemne wykonywać w okresach możliwie suchych,
 - przy zasypywaniu wykopów używać gruntu mało wilgotnego.
- 5.7. Na terenie rozpoznania geotechnicznego, do granicy rozpoznania, nie stwierdzono obecności stałego zwierciadła wód gruntowych ani sączeń wody z poszczególnych warstw.

5.8. Głębokość przemarzania gruntów w rejonie inwestycji wynosi 1,0 m ppt.

5.9. Dokumentację należy rozpatrywać łącznie z zaleceniami normy PN-81/B-03020.

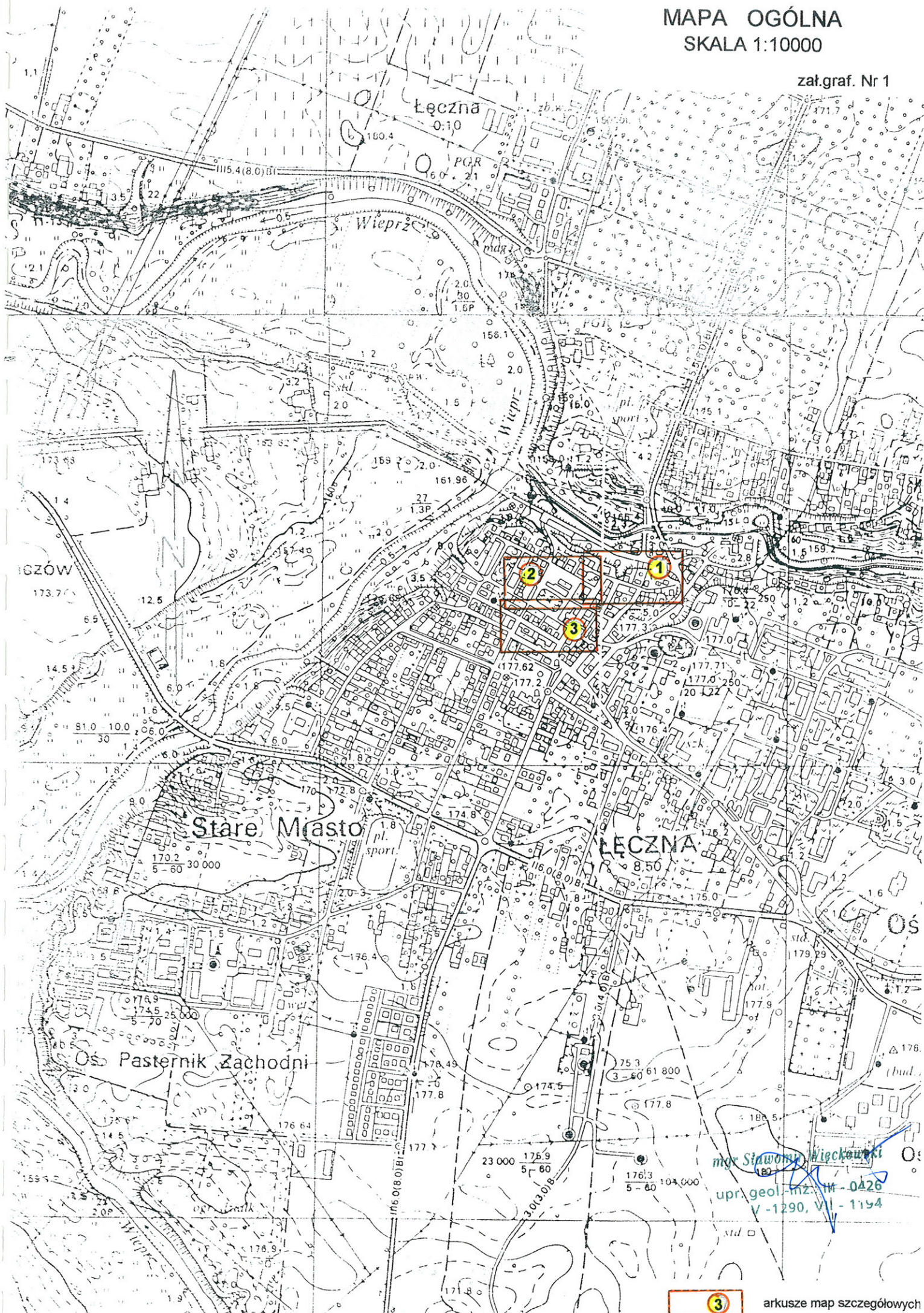
5.10. Opracowaną dokumentację, łącznie z jej wnioskami należy wykorzystać na etapie sporządzania projektu budowlanego.

5.11. Z uwagi na możliwość posadowienia w obrębie różnych warstw geotechnicznych, znaczną miąższość nasypów (przekraczającą 2,0 metry) i ich dużą zmienność, na etapie prowadzenia robót ziemnych należy zapewnić nadzór geotechniczny do właściwej oceny warunków posadowienia w wykonywanych wykopach.

mgr Sławomir Więckowski
upr. geol.-inż. III - 0426
V - 1290, VII - 114

MAPA OGÓLNA
SKALA 1:10000

zał.graf. Nr 1

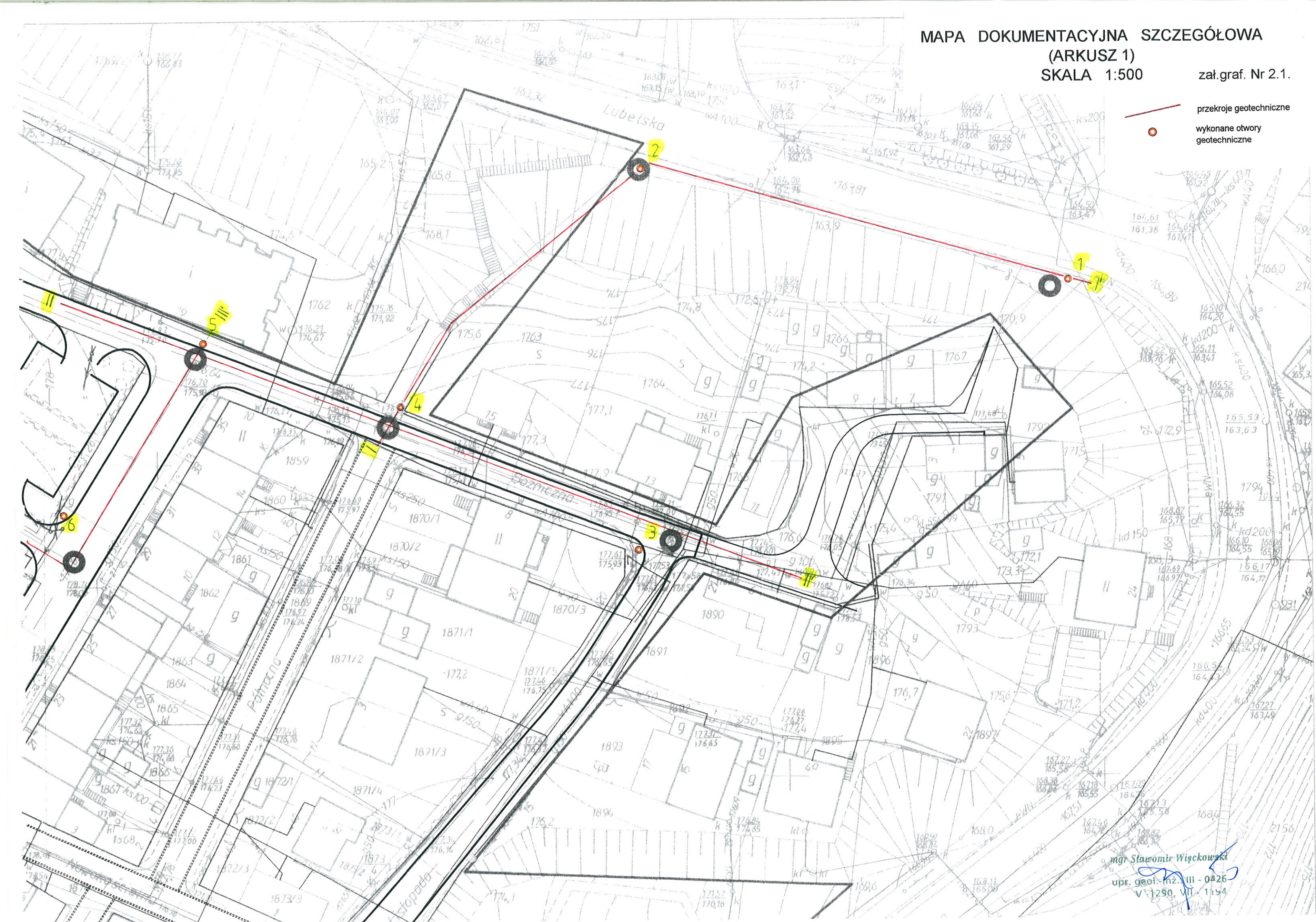


arkusze map szczegółowych

MAPA DOKUMENTACYJNA SZCZEGÓŁOWA
(ARKUSZ 1)
SKALA 1:500

zał.graf. Nr 2.1.

przekroje geotechniczne
wykonane otwory
geotechniczne

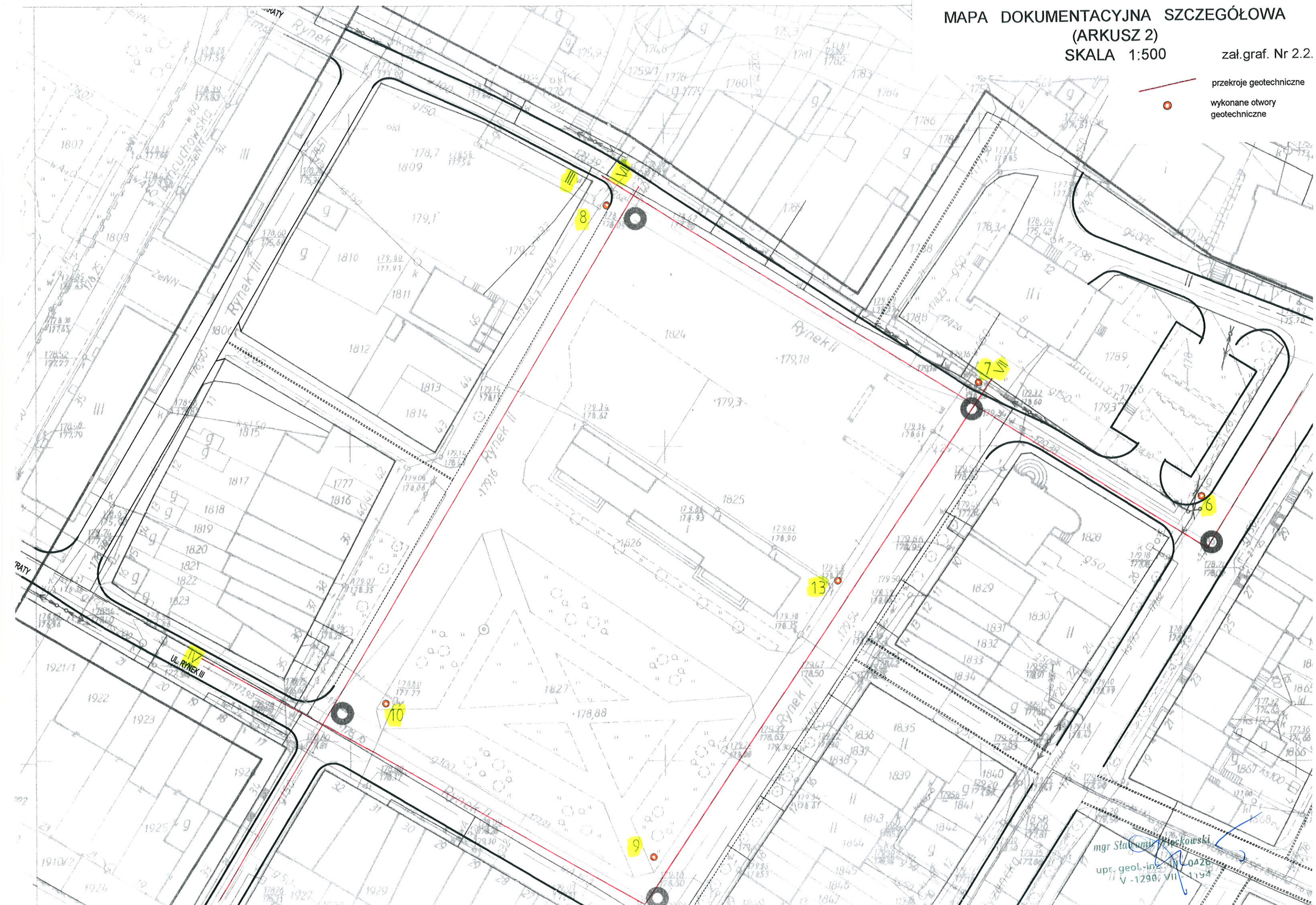


MAPA DOKUMENTACYJNA SZCZEGÓŁOWA
(ARKUSZ 2)
SKALA 1:500 zał.graf. Nr

zał.graf. Nr 2.2.

przekroje geotechniczne

wykonane otwory
geotechniczne

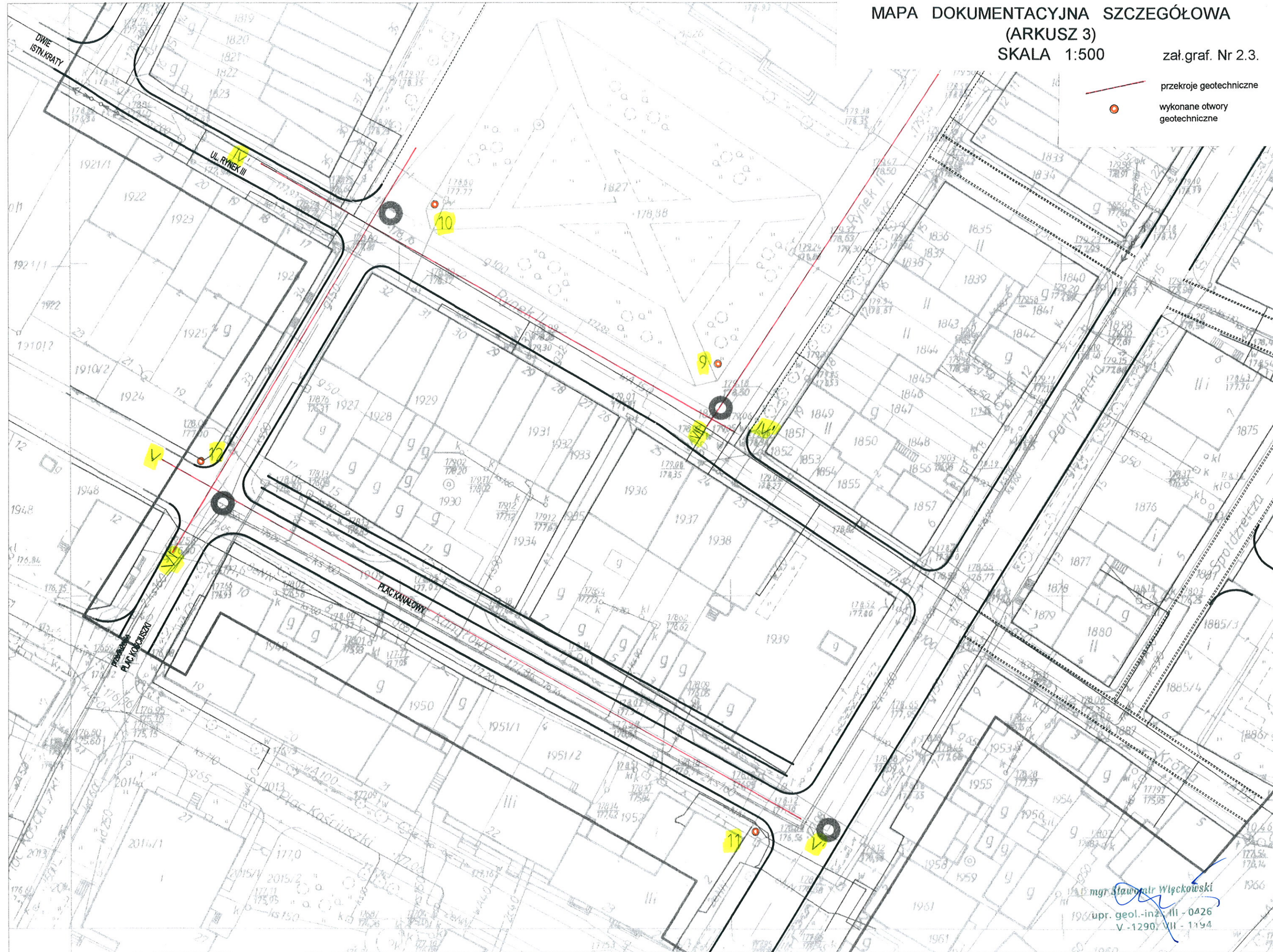


SKALA 1:500

zał.graf. Nr 2.3.

przekroje geotechniczne

wykonane otwory
geotechniczne



mgr Sławomir Włockowski
1960pr. geol.-inż. III - 0426
V - 1290 VII - 1194

OBJAŚNIENIA SYMBOLI DO KART OTWORÓW I PRZEKROJÓW GEOTECHNICZNYCH

STAN GRUNTU

wilgot- ność	s u c h y	sch
	małowilgotny	mw
	wilgotny	w
	mokry	m
	nawodniony	nwd
konsys- tencja	z w a r t y	zw
	półzwały	pzw
	twardoplast.	tpl
	plastyczny	pl
	miękkoplast.	mpl
zagęsz- czenie	l u ż n y	ln
	średniozagęszcz.	szg
	zagęszczony	zg

Dodatkowo:

pH - odczyn pH (met.polowa)

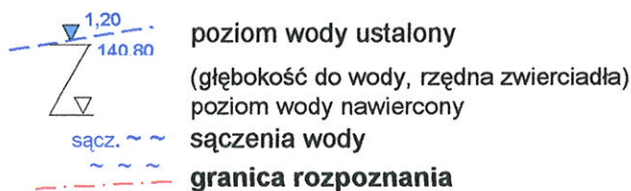
// - drobne przewarstwienia

I_s - **wskaż. zagęszczenia**

I_L - **stopień plastyczności**

R_C - wytrzymałość na ściskanie

k₁₀ - współczynnik filtracji [m/s]



pH 7.0 pH wody (pomiar w terenie)

1,0 - 2,0 pobór próbki gruntu do analizy
(w przelocie)

IV Nr wydzielonych warstw
geotechnicznych

Nr 8
142.0

otwór geotech.
(Nr otworu /
rzędna terenu)

sonda SL-10
(Nr sondy)

Reakcja z 10% HCl

> 10% CaCO₃ b.silna
5-10% CaCO₃ silna
3-5% CaCO₃ wyraźna
1-3% CaCO₃ słaba
< 1% CaCO₃ brak reakcji

Klasyfikacja gruntów wg. PN-74/B-02480

	NN	nasypy ziemno-gruzowe
	H	gleba, humus
	T	torfy
	GH	gliny murszowe gliny organiczne
	π /πp	mułki, mułki piaszczyste (pyły)
	π	pył eoliczny (less właściwy)
	π (g)	pył zagliniony
	Nm	namuły /mady/
	π,πp,Pπ	mułki, mułki piaszcz., piaski
	G,Pg,P,Ż	pyłowate z przewarstwieniami gliniastymi i piaszczystymi
	Gz,Gpz	głina zwięzła, glina piaszczysta zwięzła
	G,Gπ	głina, glina pylasta
	Pg	piasek gliniasty
	Gz	głina zwięzła
	Gpz	głina piaszczysta zwięzła
	Pd,Ps(g)	piaski drobne i średnie słabo gliniaste
	Ps,Pr	piaski średnie i grube
	Pπ(g)	piaski pylaste piaski słabogliniaste
	KWg/G	gliniasta zwietrzelina gezy z przewarstw. gliny deluwialnej
	KR,KRg	rumosz, rumosz gliniasty
	ge	gezy
	Cr	

Sss skała średniospękana
Sbs skała mocno spękana
ST grunt skalisty twardy
SM grunt skalisty miękki

KARTA OTWORU Nr 1 i 2

obiekt: miejsc. Łączna ; projekt. przebudowa ulic: Lubelska, Rynek II, Bożnicza, Partyzantów, 11 Listopada, Pl. Kanałowy

Data wykonania badania: 16.05.2015.

Geolog dokumentujący: mgr Sławomir Więckowski

zał. Nr

skala 1:40 m.ppt	woda grunt.	wilg.	kon- sys- ten- cja	pobór prób wyniki analiz	profil litol- giczny	przełot warstw m.ppt.	literowe oznaczenie warstw	o p i s przewiercanej w a r s t w y	facjalny wiek warstw
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
otw. Nr 1 ; głęb. 2,50 m ; rzędna terenu 164,60 m npm									
0	O T W Ó R S U C H Y					0,0			
		mw				0,50	H,NN	nasyp ziemny (piaszcz.), z wierzchnią warstwą rekultywacyjną	
1		mw							
			tpl pzw	CaCO ₃ 5-10%			π (less)	pyły eoliczne (lessy), beżowe	
2		w				2,50			
otw. Nr 2 ; głęb. 2,50 m ; rzędna terenu 163,50 m npm									
0	O T W Ó R S U C H Y					0,0			
		w					H,NN	nasyp ziemnio-gruzowy (gliniasty), z wierzchnią warstwą rekultywacyjną	
1		mw				1,60			
		mw							
2			tpl pzw				KWg/G	gliniasta zwietrzelina gezy z przewarstwieniami gliny deluwialnej jasno-brązowej	
		w				2,50			

mgr Sławomir Więckowski
upr. geol.-inż.: III - 0426
V - 1290, VII - 1194

mgr Sławomir Więckowski
upr. geol.-inż.: III - 0426
V - 1290, VII - 1194

KARTA OTWORU Nr 3 i 4

obiekt: miejsc. Łęczna ; projekt. przebudowa ulic: Lubelska, Rynek II, Bożnicza, Partyzantów, 11 Listopada, Pl. Kanałowy

Data wykonania badania: 16.05.2015.

Geolog dokumentujący: mgr Sławomir Więckowski

zał. Nr

skala 1:40 m.ppt	woda grunt.	wilg.	kon- sys- ten- cja	pobór prób wyniki analiz	profil litol- giczny	przełot warstw m.ppt.	literowe oznaczenie warstw	o p i s przewiercanej w a r s t w y	facjalny wiek warstw
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
otw. Nr 3 ; głęb. 2,50 m ; rzędna terenu 177,90 m npm									
0	O T W Ó R S U C H Y	mw	tpl pzw			0,0	H,NN	nasyp ziemno-gruzowy (gliniasty), z wierzchnią warstwą rekultywacyjną	
1						1,40	π (less)		
2		w				2,50			
otw. Nr 4 ; głęb. 2,50 m ; rzędna terenu 176,60 m npm									
0	O T W Ó R S U C H Y	mw	tpl pzw			0,0	H,NN	nasyp ziemnio-gruzowy (gliniasty), z wierzchnią warstwą rekultywacyjną	
1		w				1,80	π (less)		
2						2,50			

mgr Sławomir Więckowski
upr. geol.-inż.: III - 0426
V - 1290, VII - 1194

mgr Sławomir Więckowski
upr. geol.-inż.: III - 0426
V - 1290, VII - 1194

KARTA OTWORU Nr 5 i 6

obiekt: miejsc. Łączna ; projekt. przebudowa ulic: Lubelska, Rynek II, Bożnicza, Partyzantów, 11 Listopada, Pl. Kanałowy

Data wykonania badania: 16.05.2015.

Geolog dokumentujący: mgr Sławomir Więckowski

zał. Nr

skala 1:40 m.ppt	woda grunt.	wilg.	kon- sys- ten- cja	pobór prób wyniki analiz	profil litolo- giczny	przełot warstw m.ppt.	literowe oznaczenie warstw	o p i s przewierconej w a r s t w y	facjalny wiek warstw
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0								otw. Nr 5 ; głęb. 2,50 m ; rzędna terenu 176,60 m npm	
	O T W Ó R S U C H Y	w				0,0	H,NN	nasyp ziemny (gliniasty), z wierzchnią warstwą rekultywacyjną	
			tpl			0,60	Gπ	glina pylasta, jasno-brązowa	
1						1,20			
		mw							
			tpl	CaCO ₃ >10%					
2		pzw					π (less)	pyły eoliczne (lessy), beżowe	
		w				2,50			
								mgr Sławomir Więckowski upr. geol.-inż. III - 0426 V - 1290, VII - 1194	
0								otw. Nr 6 ; głęb. 2,50 m ; rzędna terenu 178,60 m npm	
	O T W Ó R S U C H Y	mw				0,0	H,NN	nasyp ziemno-gruzowy (gliniasty), z wierzchnią warstwą rekultywacyjną	
1						1,80			
		w							
			tpl						
2							π (g)	pyły zaglinione (lessy zaglinione), jasno-brązowe	
		w				2,50			
								mgr Sławomir Więckowski upr. geol.-inż. III - 0426 V - 1290, VII - 1194	

mgr Sławomir Więckowski
upr. geol.-inż. III - 0426
V - 1290, VII - 1194

mgr Sławomir Więckowski
upr. geol.-inż. III - 0426
V - 1290, VII - 1194

KARTA OTWORU Nr 7 i 8

obiekt: miejsc. Łączna ; projekt. przebudowa ulic: Lubelska, Rynek II, Bożnicza, Partyzantów, 11 Listopada, Pl. Kanałowy

Data wykonania badania: 18.05.2015.

Geolog dokumentujący: mgr Sławomir Więckowski

zał. Nr

skala 1:40 m.ppt	woda grunt.	wilg.	kon- sys- ten- cja	pobór prób wyniki analiz	profil litol- ogiczny	przełot warstw m.ppt.	literowe oznaczenie warstw	o p i s przewierconej w a r s t w y	facjalny wiek warstw
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0						0,0		otw. Nr 7 ; głęb. 1,30 m ; rzędna terenu 179,20 m npm	
1		w				1,30	H,NN	nasyp ziemno-gruzowy (gliniasty), z wierzchnią warstwą rekultywacyjną ; nieprzewiercony	
2									
0						0,0		otw. Nr 8 ; głęb. 1,50 m ; rzędna terenu 178,80 m npm	
1		mw				1,50	H,NN	nasyp ziemno-gruzowy (gliniasty), z wierzchnią warstwą rekultywacyjną ; nieprzewiercony	
2									

mgr Sławomir Więckowski
upr. geol.-inż.: III - 0426
V - 1290, VII - 1194

mgr Sławomir Więckowski
upr. geol.-inż.: III - 0426
V - 1290, VII - 1194

KARTA OTWORU Nr 9 i 10

obiekt: miejsc. Łączna ; projekt. przebudowa ulic: Lubelska, Rynek II, Bożnicza, Partyzantów, 11 Listopada, Pl. Kanałowy

Data wykonania badania: 18.05.2015.

Geolog dokumentujący: mgr Sławomir Więckowski

zał. Nr

skala 1:40 m.ppt	woda grunt.	wilg.	kon- sys- ten- cja	pobór prób wyniki analiz	profil litol- ogiczny	przelot warstw m.ppt.	literowe oznaczenie warstw	o p i s przewiercanej w a r s t w y	facjalny wiek warstw
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0 1 2	S U C H Y O T W Ó R	w				0,0		otw. Nr 9 ; głęb. 2,70 m ; rzędna terenu 178,80 m npm	
							H,NN	nasyp ziemno-gruzowy (gliniasty), z wierzchnią warstwą rekultywacyjną, w przelocie 1,90 - 2,30 kawałki drewna	
						2,40	π (g)	pyły zaglinione (lessy zaglinione), szaro-brązowe	
						2,70			
0 1 2	m w					0,0		otw. Nr 10 ; głęb. 1,70 m ; rzędna terenu 178,80 m npm	
							H,NN	nasyp ziemnio-gruzowy (gliniasty), z wierzchnią warstwą rekultywacyjną ; nieprzewiercony	
						1,70			

mgr Sławomir Więckowski
upr. geol.-inż.: III - 0426
V - 1290, VII - 1194

mgr Sławomir Więckowski
upr. geol.-inż.: III - 0426
V - 1290, VII - 1194

KARTA OTWORU Nr 11 i 12

obiekt: miejsc. Łączna ; projekt. przebudowa ulic: Lubelska, Rynek II, Bożnicza, Partyzantów, 11 Listopada, Pl. Kanałowy

Data wykonania badania: 16.05.2015.

Geolog dokumentujący: mgr Sławomir Więckowski

zał. Nr

skala 1:40 m.ppt	woda grunt.	wilg.	kon- sys- ten- cja	pobór prób wyniki analiz	profil litol- ogiczny	przełot warstw m.ppt.	literowe oznaczenie warstw	o p i s przewiercanej w a r s t w y	facjalny wiek warstw
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0						0,0		otw. Nr 11 ; głęb. 2,60 m ; rzędna terenu 178,0 m npm	
1	OTWÓR SUCHY	mw	tpl				H,NN	nasyp ziemno-gruzowy (gliniasty), z wierzchnią warstwą rekultywacyjną	
2		w	tpl			1,90	G,Gπ	gлина, glina pyłasta, żółto-brązowa	
		mw	tpl			2,30	π (g)	pyły zaglinione (lessy zaglinione), żółto-jasno-brązowe	
		w				2,60			
0						0,0		otw. Nr 12 ; głęb. 2,50 m ; rzędna terenu 178,60 m npm	
1	OTWÓR SUCHY	w					H,NN	nasyp ziemno-gruzowy (gliniasty), z wierzchnią warstwą rekultywacyjną	
2		w	tpl			2,0	G,Gπ	gлина, glina pyłasta, szaro-żółto-brązowa	
		w				2,50			

mgr Sławomir Więckowski
upr. geol.-inż.: III - 0426
V - 1290, VII - 1194

mgr Sławomir Więckowski
upr. geol.-inż.: III - 0426
V - 1290, VII - 1194

KARTA OTWORU Nr 13

obiekt: miejsc. Łączna ; projekt. przebudowa ulic: Lubelska, Rynek II, Bożnicza, Partyzantów, 11 Listopada, Pl. Kanałowy

Data wykonania badania: 18.05.2015.

Geolog dokumentujący: mgr Sławomir Więckowski

zał. Nr

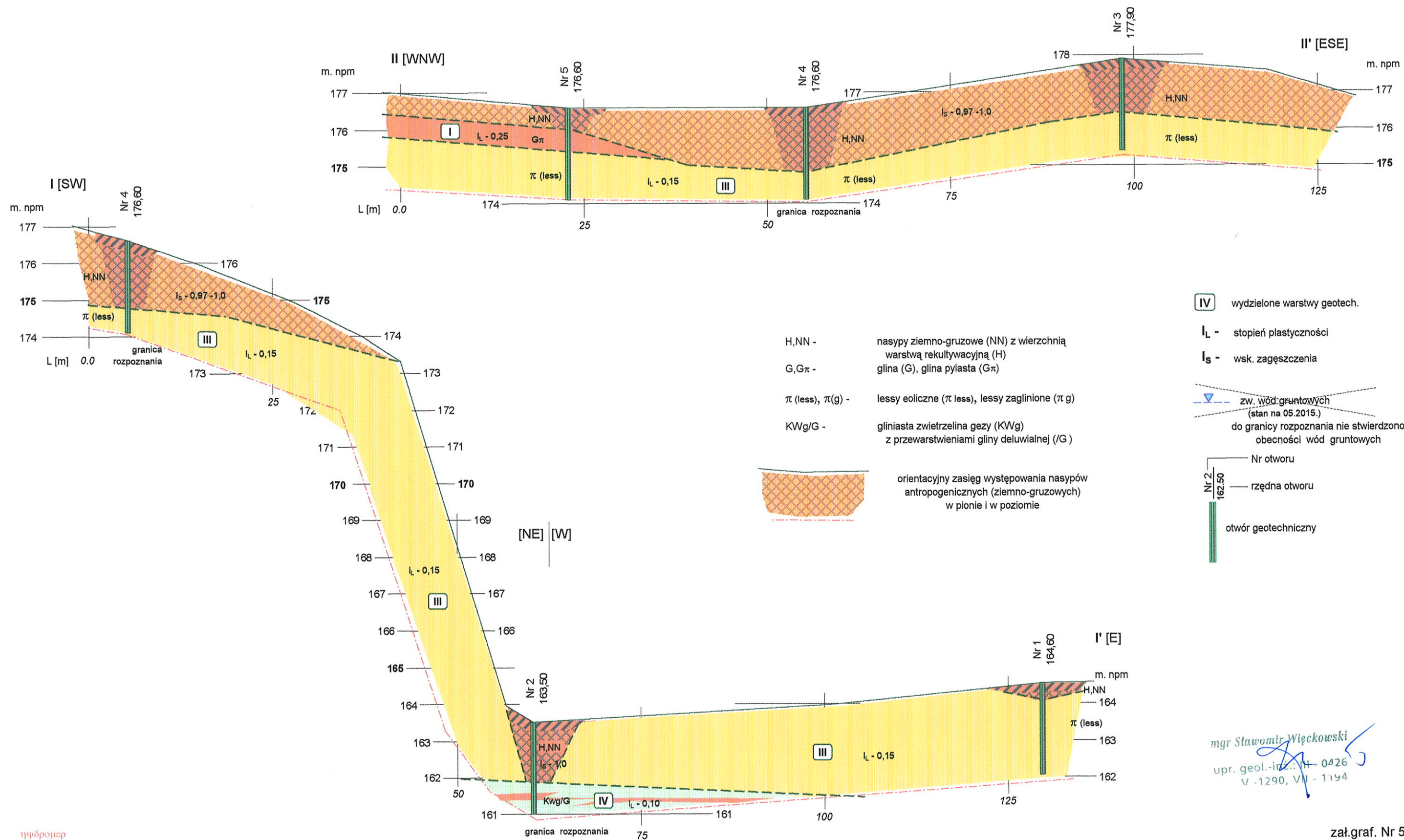
skala 1:40 m.ppt	woda grunt.	wilg.	kon- sys- ten- cja	pobór prób wyniki analiz	profil litol- ogiczny	przełot warstw m.ppt.	literowe oznaczenie warstw	o p i s przewiercone j w a r s t w y	facjalny wiek warstw
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0						0,0		otw. Nr 13 ; głęb. 1,50 m ; rzędna terenu 179,40 m npm	
1		w				1,50	H,NN	nasyp ziemno-gruzowy (gliniasty), z wierzchnią warstwą rekultywacyjną ; nieprzewiercony	
2									

mgr Sławomir Więckowski

upr. geol.-inż.: M - 0426
V - 1290, VII - 1194

PRZEKROJE GEOTECHNICZNE I - II'
SKALA 1:100/500

lokalizacja otworów na zał.graf. Nr 1,2
 objaśnienia - zał.graf. Nr 3
 karty otworów - zał.graf. Nr 4
 tabela uogól. parametrów warstw - zał. 6



mgr Sławomir Więkowski
upr. geol.-inż.: VI - 0426
V - 1290, VII - 1194

λ.ε.γ.ζ.ν.α.κ.δ.

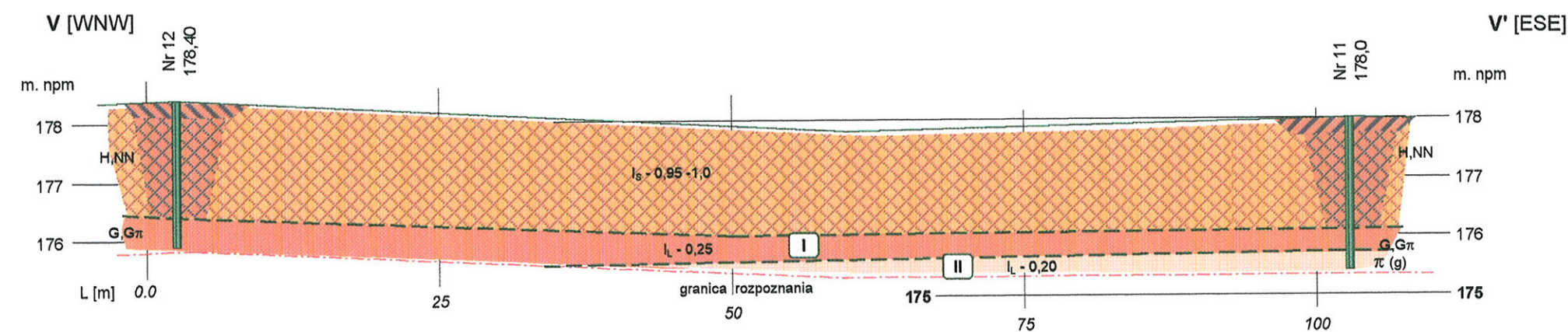
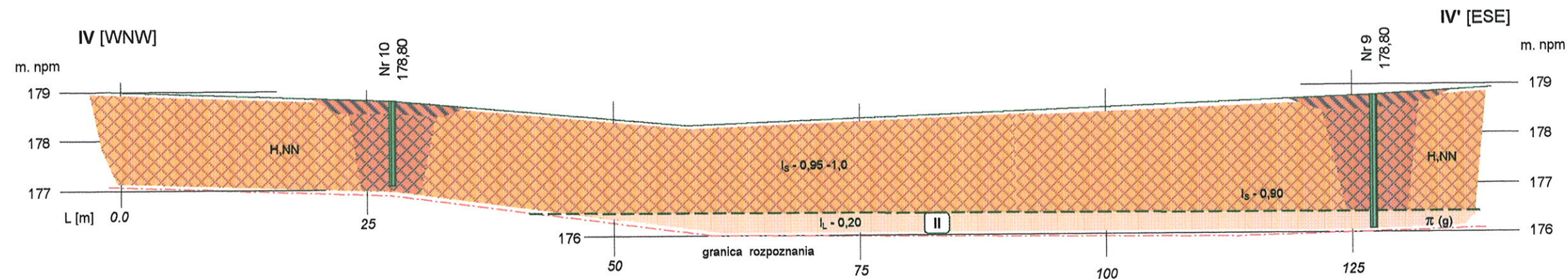
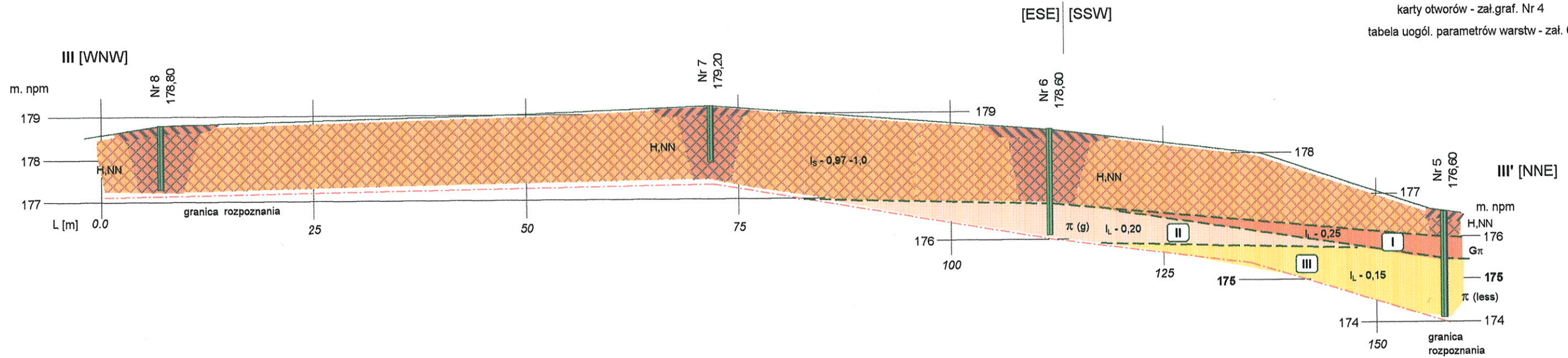
Nr 2
162,50
rzędna otworu
otwór geotechniczny

IV wydzielone warstwy geotech.
I_L - stopień plastyczności
I_S - wsk. zagęszczenia

zw. wód gruntowych
(stan na 05.2015.)
do granicy rozpoznania nie stwierdzono
obecności wód gruntowych

PRZEKROJE GEOTECHNICZNE III - V' SKALA 1:100/500

lokalizacja otworów na zał.graf. Nr 1,2
objaśnienia - zał.graf. Nr 3
karty otworów - zał.graf. Nr 4
tabela uogól. parametrów warstw - zał. 6



H, NN - nasypy ziemno-gruzowe (NN) z wierzchnią warstwą rekultywacyjną (H)
G, Gπ - glina (G), glina pylasta (Gπ)
π (less), π(g) - lessy eoliczne (π less), lessy zaglinione (π g)

orientacyjny zasięg występowania nasypów antropogenicznych (ziemno-gruzowych) w pionie i w poziomie

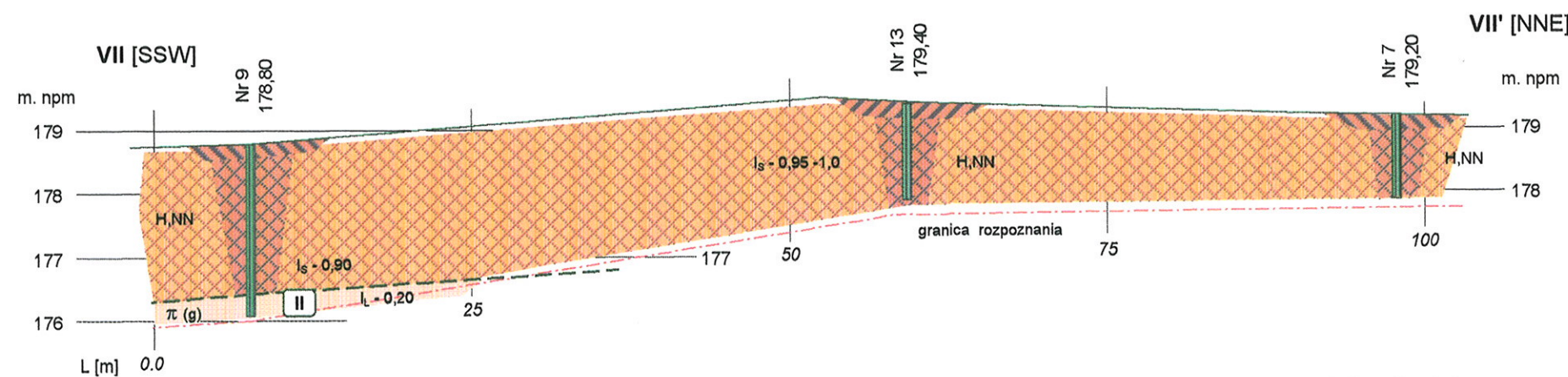
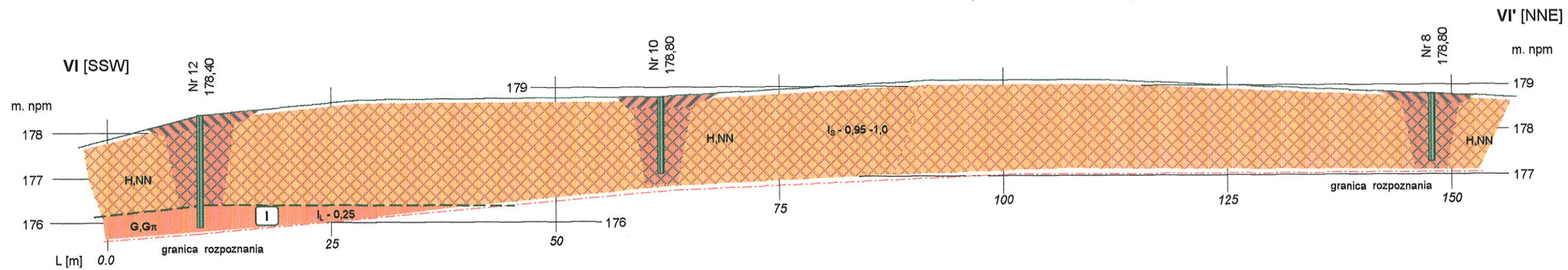
mgr Sławomir Więkowski

upr. geol.-inż.: III - 0426
V - 1290, VII - 1194

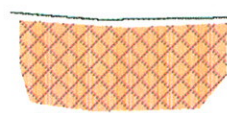
zał.graf. Nr 5.2.

PRZEKROJE GEOTECHNICZNE VI - VII' SKALA 1:100/500

lokalizacja otworów na zał.graf. Nr 1,2
objaśnienia - zał.graf. Nr 3
karty otworów - zał.graf. Nr 4
tabela uogól. parametrów warstw - zał. 6



H,NN - nasypy ziemno-gruzowe (NN) z wierzchnią warstwą rekultywacyjną (H)
G,Gπ - glina (G), glina pylasta (Gπ)
π (less), π(g) - lessy eoliczne (π less), lessy zaglinione (π g)



orientacyjny zasięg występowania nasypów antropogenicznych (ziemno-gruzowych) w pionie i w poziomie

IV wydzielone warstwy geotech.

I_L - stopień plastyczności

I_s - wsk. zagęszczenia

zw. wód gruntowych
(stan na 05.2015.)
do granicy rozpoznania nie stwierdzono obecności wód gruntowych

Nr otworu
rzędna otworu
otwór geotechniczny

mgr Sławomir Węckowski
upr. geol.-inż.: III - 0426
V - 1290, VII - 1194

zał.graf. Nr 5.3.

ZESTAWIENIE UOGÓLNIONYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH WARSTW
(WG. PN-81/B-03020)

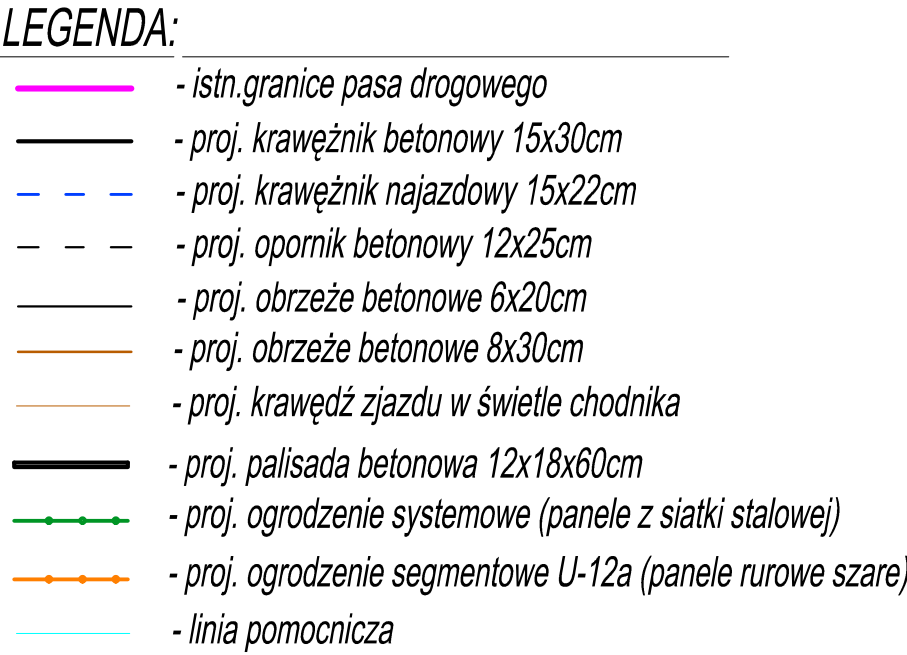
Obiekt: miejsc. Łączna; projekt. przebudowa ulic: Lubelska, Rynek II, Partyzancka, Bożnicza, Pl.Kanałowy, 11 Listopada

ZESTAWIENIE UOGÓLNIONYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH WARSTW												
stratygrafia	Nr warstwy geotech-	opis litologiczno-genetyczny	rodzaj gruntu	symbol geolog. konsolidacji gruntu	stan gruntu		wilgotność naturalna W_N %	gęstość objętościowa γ T/m ³	spójność C_u kPa	ką tarcia wewnętrz. ϕ_u stopnie	moduł pierwotnego odkształcenia gruntu E_o kPa	edometrycz. moduł ściśliwości pierwotnej M_o kPa
					stopień zagęszczenia I_D	stopień plastyczności I_L						
C z w a r t o r z e d	holocen	humus, gleba (gliniasta), warstwa rekultyw.	H									
		nasypy ziemno-gruzowe (gliniaste, z gruzem budowlanym), "zleżale", zagęszczone	NN									
	p l e j s t o c e n	gliny, gliny pylaste, deluwialne, żółto-jasno-brąz. małowilgotne i wilgotne, w stanie twardoplastycznym	G, G π	C	-	0,25	15	1,90	15	12	20000	28000
		lessy słabogliniaste, lessy zaglinione, jasno-brązowe, małowilgotne do wilgotnych, w stanie twardoplastycznym	π (g)	C	-	0,20	13	1,85	10	14	23000	33000
		lessy eoliczne (lessy właściwe), beżowe małowilgotne do wilgotnych, w stanie twardoplastycznym	π (less)	C	-	0,15	12	1,80	8	16	26000	37000
kreda g.	trzeciorz.	gliniasta zwietrzelina gezy z przewarstwieniami gliny deluwialnej jasno-brąz., małowilgotna do wilg. w stanie twardoplastycznym do półzwartego	KWg/G	C	-	0,10	11	1,75	20	18	28000	40000

Ark. 1	Ark. 2
--------	--------

Ark. 1	Ark. 2
--------	--------

Wzrost: 170 cm, ciężar ciała: 60 kg, stan zdrowia: dobry, nie ma żadnych chorób przewlekłych, nie przyjmuje leków, nie pali, nie pije alkoholu. Wzrost: 170 cm, ciężar ciała: 60 kg, stan zdrowia: dobry, nie ma żadnych chorób przewlekłych, nie przyjmuje leków, nie pali, nie pije alkoholu.	STAROSTA LEŻYŃSKI POBIO 10.08.715 10.08.2015r. z up. Starosty Andrzej Fluk 10.08.2015r.
---	---

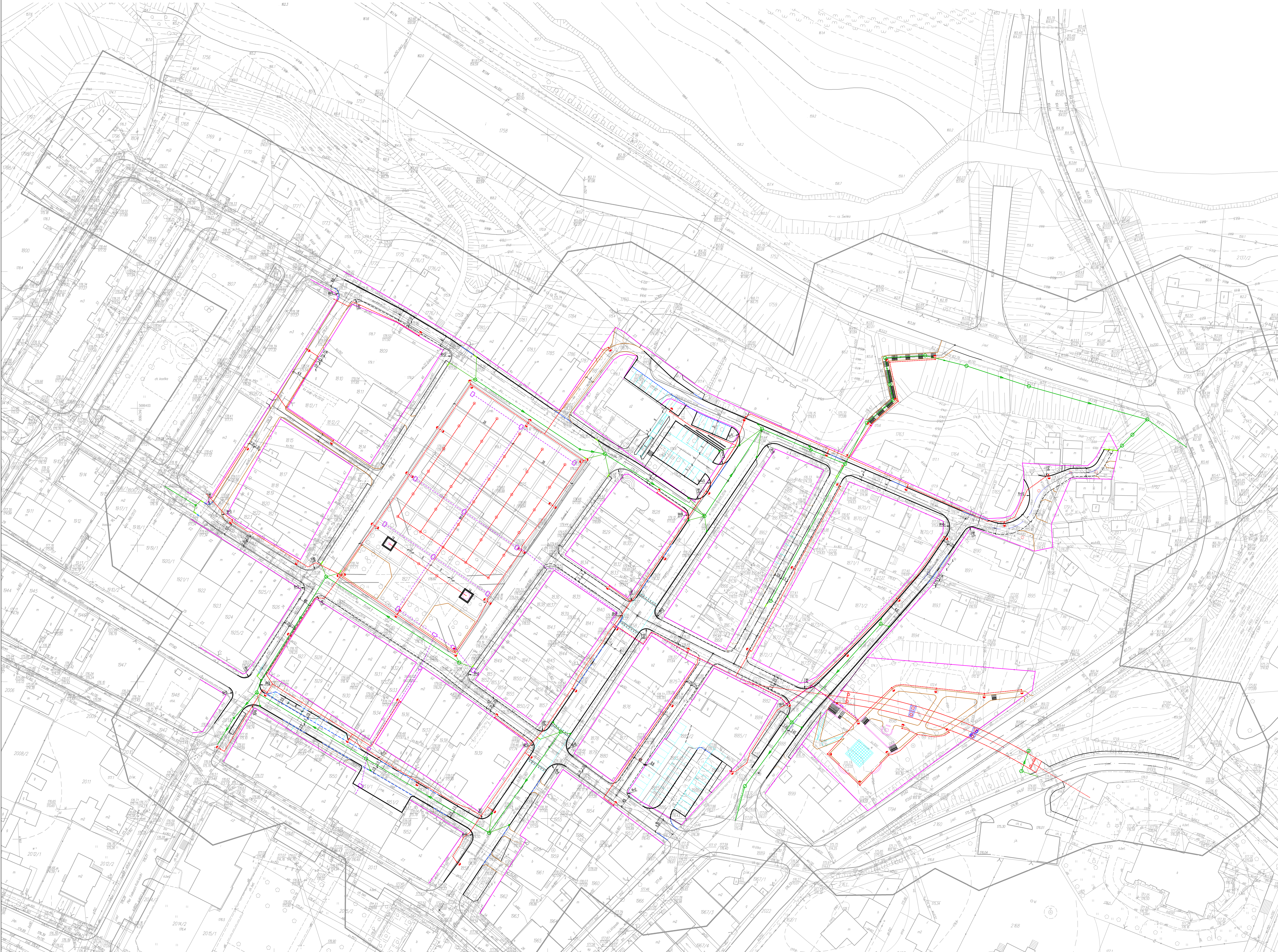


-  - proj. nawierzchnia jezdni z betonowej kostki brukowej
-  - wymiana nawierzchni jezdni z betonowej kostki brukowej
-  - proj. nawierzchnia ciągów pieszo-jezdnich z betonowej kostki brukowej
-  - proj. nawierzchnia skrzyżowań wyniesionych z betonowej kostki brukowej
-  - proj. nawierzchnia ścieku z kostki granitowej
-  - proj. nawierzchnia zjazdów z betonowej kostki brukowej
-  - proj. nawierzchnia zatok postojowych z betonowej kostki brukowej
-  - proj. nawierzchnia chodników, dojść do furtek z betonowej kostki brukowej
-  - proj. nawierzchnia pochylki z betonowej kostki brukowej
-  - proj. nawierzchnia z płyt ażurowych
-  - proj. nawierzchnia rynku z płyt betonowych i kostki brukowej
-  - proj. zieleni
-  - proj. zieleni - teren zarezerwowany pod plac zabaw
-  - proj. drzewo - lipa od. kuliasta
-  - proj. drzewo - klon zwyczajny odm. kuliasta
-  - proj. drzewo - robinia kuliasta
-  - proj. krzew - conica
-  - proj. krzew - lujka

Ark. 1	Ark. 2
--------	--------

[illegible]

Ark. 1	Ark. 2
--------	--------

[illegible]

LEGENDA:

- istn. granice pasa drogowego
- - - - - proj. krawężnik betonowy 15x30cm
- - - - - proj. palisada betonowa 18x12x60cm
- - - - - proj. krawężnik najazdowy 15x22cm
- - - - - proj. opornik betonowy 12x25cm
- - - - - proj. obrzeże betonowe 6x20cm
- - - - - proj. obrzeże betonowe 8x30cm
- - - - - proj. słup oświetlenia
- - - - - proj. kabel oświetleniowy
- - - - - proj. kabel oświetleniowy oraz sieć monitoringu
- ◇ - proj. punktowe elementy oświetlenia
- - proj. wpust deszczowy
- - proj. studnia kanalizacji deszczowej
- - proj. kanał deszczowy
- - proj. odwodnienie liniowe z polimerbetonu
- - proj. studnia sieci multimedialnej, sieci monitoringu
- - proj. sieć multimedialna, sieci monitoringu