



AUTORSKIE BIURO ARCHITEKTURY INVESTPROJEKT-PARTNER 6 SP. Z O.O.
20-601 LUBLIN, UL. TOMASZA ZANA 38 POK. 501 TEL./FAX 081 5258035 www.aba.architekci.com e-mail: info@aba.architekci.com

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

inwestycja: ŚCIEŻKA ROWEROWA I CHODNIK Z KŁADKĄ – POMIĘDZY ULICĄ
KACZEŃCOWĄ I ULICĄ RZESZOWSKĄ (W KIERUNKU ULICY
GDAŃSKIEJ) W LUBLINIE

inwestor: GMINA LUBLIN, Plac Króla Władysława Łokietka 1, 20-109 Lublin

część: DROGI I UKSZTAŁTOWANIE TERENU

projektanci: Ryszard Fornal, upr. nr 164/Lb/76 *Fornal*

mgr inż. Konrad Jurycki, upr. nr LUB/0179/PWOS/09 *Konrad*

sprawdzający: mgr inż. Marian Koch, upr. nr 1823/Lb/83 *Marian Koch*

Krzysztof Jurycki, upr. nr 107/Lb/97 *K. Jurycki*

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

Lublin, czerwiec 2013 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A	CZĘŚĆ OPISOWA
	OPIS TECHNICZNY
1.	Przedmiot, podstawa i zakres opracowania
2.	Stan istniejący miejsca lokalizacji inwestycji
3.	Rozwiązania projektowe
3.1.	Rozwiązanie sytuacyjne
3.2.	Rozwiązanie wysokościowe
3.3.	Przekrój normalny i konstrukcje nawierzchni
3.4.	Przekroje poprzeczne i roboty ziemne
4.	Odwodnienia kładki
4.1	Obliczenia przepływu wód deszczowych dla wpustów na kładce
4.2	Dobór studni chłonnych
4.3	Montaż odwodnień
4.4	Próby i odbiory
5.	Uwagi realizacyjne
6.	Informacja BIOZ
7.	Tabela robót ziemnych
B	CZĘŚĆ RYSUNKOWA
Rys. 01/D/PZT	Orientacja
Rys. 02/D/PZT	Plan sytuacyjny skala 1:500
Rys. 03/D/PZT	Profil podłużny chodnika i ścieżki rowerowej skala 1:100/500
Rys. 04/D/PZT	Przekroje normalne i konstrukcyjne skala 1:50 1:20
Rys. 05/D/PZT	Przekroje poprzeczne chodnika i ścieżki rowerowej skala 1:100
Rys. 01/PZT/D/KD	Sytuacja – odwodnienie kładki skala 1:500
Rys. 02/PZT/D/KD	Powierzchnie zlewni kładki skala 1:500
Rys. 03/PZT/D/KD	Profile odwodnień skala 1:100/200
Rys. 04/PZT/D/KD	Schemat studni chłonnej

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot, podstawa i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy ścieżki rowerowej i chodnika z kładką pomiędzy ulicą Kaczeńcowa i ulicą Rzeszowską (w kierunku ulicy Gdańskiej) na działkach o numerach ewidencyjnych: 353, 345 (obr. 30 ark. 13) oraz 34/15, 25/2, 34/57, 34/3, 34/44 (obr. 30 ark. 12).

Podstawę opracowania stanowią:

- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
- Warunki techniczne projektowania chodnika i ścieżki rowerowej – pismo Zarządu Dróg i Mostów w Lublinie, znak OU-UD.7012.162.2012 z dnia 21.11.2012 r.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430 z dnia 14 maja 1999 r.)
- Projekt koncepcyjny budowy ścieżki rowerowej i ciągu pieszego pomiędzy ul. Kaczeńcowa a ul. Gdańską (dojazdem), opracowana przez Biuro Usług Inwestycyjno-Projektowych INVEST-BAK w Lublinie
- Projekt ścieżki rowerowej i chodnika wzdłuż wąwozu w rejonie kładki opracowany przez Elektroprojekt S.A. Oddział w Lublinie (Projekt budowlany i wykonawczy Parku w Dzielnicy Mieszkaniowej „Czuby” w Lublinie , tom 1 projekt zagospodarowania terenu
- Opinia geotechniczna opracowana przez Biuro Projektów Kolejowych w Lublinie

W zakres opracowania wchodzi:

- Ciągi: pieszy i rowerowy usytuowane na kładce nad wąwozem
- Ciągi: pieszy i rowerowy usytuowane na gruncie
- Terenowe koryta odwadniające ze studniami chłonnymi

2. Stan istniejący miejsca lokalizacji inwestycji

Teren przeznaczony pod inwestycję jest zdominowany naturalnym wąwozem o układzie równoleżnikowym, stanowiącym nieurządzone miejsce rekreacji dla mieszkańców osiedli mieszkaniowych Łęgi i Węglin Południowy. W wąwozie planowane jest urządzenie Parku Dzielnicy Mieszkaniowej CZUBY, dla którego są już opracowane projekty, budowlany i wykonawczy.

W obecnym stanie wąwóz stanowi barierę urbanistyczną w szczególności dla mieszkańców Węglina Południowego, odciętego naturalnym zagłębieniem terenu o deniwelacji dna i wierzchołków sięgającą 13,0 m, od osiedla Łęgi wyposażonego w program usługowy z takimi obiektami jak kościół, szkoła, przedszkole, dom kultury i inne.

W osiedlu Węglin Południowy znajduje się ulica Rzeszowska poprowadzona od ul. Gdańskiej w kierunku północnym i zakończona placykiem nawrotowym o nawierzchni z kostki betonowej, stanowiącym dojazd do stacji transformatorowej. W osiedlu Łęgi znajduje się ulica Kaczeńcowa poprowadzona od ul. Orkana w stronę kościoła i zakończona placykiem gospodarczym o nawierzchni asfaltowej, stanowiącym dojazd do budynku wymiennikowni i niewielkiego parkingu. Pomędzy tymi ślepo zakończonymi ulicami będzie zrealizowana ścieżka rowerowa i chodnik z kładką wg projektu stanowiącego przedmiot niniejszego opracowania.

3. Rozwiązania projektowe

W rozwiązaniu wysokościowym, z uwagi na znaczne różnice poziomu dna i wierzchu wąwozu, ścieżka rowerowa i chodnik są prowadzone kładką nad wąwozem a po jego przekroczeniu na gruncie, w rejonie kościoła w niewielkim wykopie. Projektowane spadki nie przekraczają 2,5 %.

Przebieg ścieżki rowerowej i chodnika z kładką został wymuszony własnością terenu, jakim dysponuje Gmina Lublin. W newralgicznym miejscu na kierunku północ-południe kładka prowadzona jest przez działkę nr 34/44, ograniczoną od strony zachodniej działką nr 34/43 a od strony wschodniej działką nr 34/24, stanowiącymi własności prywatne. Z tego powodu kształt projektowanego ciągu komunikacyjnego z kładką przybrał kształt węża znacząco wygiętego w trzech miejscach.

Początek projektowanego ciągu komunikacyjnego ze ścieżką rowerową i chodnikiem to krawędź placu nawrotowego ul. Rzeszowskiej (km 0+000), a koniec to krawędź placu gospodarczego ul. Kaczeńcowej (km 0+213,01).

Uzupełnienie projektowanego układu komunikacji pieszej stanowi chodnik, łączący nie mające ciągłości odcinki ulicy Rzeszowskiej, jeden włączony do ulicy Gdańskiej a drugi włączony do ulicy Poznańskiej. Z uwagi na trudne warunki uwarunkowań miejsca wskazanego do pieszego skomunikowania obu tych odcinków, chodnik ma w swojej geometrii schody terenowe.

W drugim etapie przewidywane jest połączenie projektowanego ciągu komunikacyjnego ze ścieżką rowerową i chodnikiem oraz kładką – z chodnikiem położonym na działce nr ewid. 34/57 w rejonie wejścia na boisko szkolne (wg odrębnego opracowania projektowego dla II etapu).

Zgodnie z ustaleniami umownymi z Gminą Lublin, oświetlenie projektowanego ciągu komunikacyjnego ma zasilanie fotowoltaiczne z ogniwami zlokalizowanymi na dachu budynku przedszkola nr 45 przy ulicy Kaczeńcowej.

Z uwagi na ich nawierzchnię pozostawiono w kolorystyce szarego betonu asfaltowego z oznakowaniem na całej długości projektowanej ścieżki znormalizowanymi znakami graficznymi P-23 w kolorze białym.

3.1. Rozwiązania sytuacyjne

W planie ciągu komunikacyjnego występują załamania osi trasy, usytuowane w kilometrażu:

W-1, km 0+010,85 o kącie zwrotu $\alpha = 81,9051^\circ$, $R = 12,50$

W-2, km 0+063,46 o kącie zwrotu $\alpha = 89,9640^\circ$, $R = 14,00$

W-3, km 0+121,65 o kącie zwrotu $\alpha = 42,5433^\circ$, $R = 50,00$

W-4, km 0+180,80 o kącie zwrotu $\alpha = 64,4766^\circ$, $R = 12,20$

Oś trasy na długości kładki prowadzona jest symetrycznie względem konstrukcji obiektu. Na odcinku poza kładką oś prowadzona jest po wewnętrznym brzegu ścieżki rowerowej.

Chodnik i ścieżkę rowerową zaprojektowano jako ciągi o równoległym przebiegu. Przyjęto szerokości: dla chodnika 2,39 m i dla ścieżki rowerowej 2,39 m. Szerokości wynikają z szerokości konstrukcyjnej kładki.

W ul. Rzeszowskiej na długości 4,15 m należy wykonać przekładkę istniejącej nawierzchni z uwagi na układanie w tym rejonie kabli energetycznych oraz na konieczność dostosowania poziomu nawierzchni do projektowanej rzędnej kładki.

3.2. Rozwiązanie wysokościowe.

Niweletę poprowadzono po wyznaczonej osi ciągu komunikacyjnego.

Ulica Rzeszowska (odcinek od ul. Gdańskiej) na długości placu nawrotowego ma spadek podłużny w kierunku wąwozu o wartości -4,3%. Od końca nawierzchni, na

długości 6,56 m (długość przyczółka kładki) projektowany spadek niwelety ma wartość +2,0 %. Kładka nad wąwozem projektowana jest o nachyleniu +2,5%. Po przekroczeniu wąwozu, ciąg pieszy i rowerowy, kształtowany jest o spadku w kierunku ul. Kaczeńcowej o wartości -2,17 %. Załamanie spadków wyokrąglono łukiem pionowym wypukłym wartości $R = 500$ m.

W projektowanej ul. Kaczeńcowej znajdują się miejskie sieci wod.-kan. Z uzbrojeniem: wodociąg $\varnothing 150$, sieć kanalizacji sanitarnej $\varnothing 200$ oraz sieć kanalizacji deszczowej $\varnothing 400$. Z uwagi na projektowaną deniwelację terenu nad istniejącym wodociągiem (wykonanym z PVC) do głębokości 1m, przed rozpoczęciem robót drogowych należy wykonać odkrywkę sieci wodociągowej na kolizyjnym odcinku przy udziale służb MPWiK. W przypadku, gdy przykrycie docelowe wodociągu będzie mniejsze niż 1,4m wodociąg należy ocieplić łupkami poliuretanowymi. Roboty związane z zabezpieczeniem wodociągu podlegają kontroli na etapie robót zanikowych i odbiorowi końcowemu przez MPWiK.

Istniejące w rejonie objętym projektowaniem naziemne elementy uzbrojenia wod.-kan. Należy dostosować do projektowanej geometrii i niwelety projektowanego układu drogowego.

3.3. Przekrój normalny i konstrukcyjny ciągów na gruncie

Przekrój normalny na kładce: chodnik 2,00 m, ścieżka rowerowa 2,00 m, boczne gzymsy $2 \times 0,35$ m, deski mostowe $2 \times 0,04$ m = $4,00 + 0,70 + 0,08 = 4,78$ m.

Do projektowanej zewnętrznej szerokości kładki dostosowano szerokości chodnika – 2,39 m i ścieżki rowerowej – 2,39 m. Spadek poprzeczny chodnika i ścieżki na zewnątrz o wartości - 2%.

Obustronne pobocza ziemne szerokości -1,00 m, ze spadkiem poprzecznym poboczy na zewnątrz - 8%.

3.3.1. Konstrukcja chodnika

- * 6 cm; warstwa ścieralna, chodnik z kostki betonowej w kolorze szarym
- * 4 cm; podsypka z gysu bazaltowego 2/4 mm oraz gysu dolomitowego 4/6,3 mm w proporcji po 50%
- * 10cm; podbudowa z piasku stabilizowany cementem o $R_m = 2,5$ MPa (wytworzony w betonie) wg PN-S-96012

Konstrukcja chodnika zamknięta obrzeżem betonowym 6/20 cm ustawionym na podsypce z piasku.

3.3.2. Ścieżka rowerowa

W oparciu o zarządzenie nr 415/2010 Prezydenta Miasta Lublin z dnia 12.06.2010 projektuje się ścieżkę rowerową:

- * 3 cm; warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-asfaltowej AC 6 S 50/70, wg Wymagań Technicznych WT-2 Nawierzchnie asfaltowe na drogach publicznych; kruszywo łamane o uziarnieniu nieciągłym, granulowane z surowca skalnego ze skał magmowych i przeobrażonych klasa I, gatunek I, wypełniacz mineralny odstawowy – wapienny, warstwa ścieralna nie kolorowana
- * 3 cm; warstwa wiążąca z mieszanki mineralno-asfaltowej grysowo-żwirowej AC 8 W 50/70, wg Wymagań Technicznych WT-2 Nawierzchnie asfaltowe na drogach publicznych, grys i żwir kruszony z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego wg WT/MK-CZDP 84, wypełniacz mineralny podstawowy - wapienny
- * 12 cm; podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31 mm wg PN-S-06102:1997, $W_{noś} > 80\%$, kruszywa uziarnienia kruszywa - ciągła

- * 10 cm; warstwa odsączająca z piasku stabilizowanego cementem o $R_m = 2,5$ MPa.

Konstrukcja ścieżki rowerowej będzie zamknięta krawężnikiem betonowym 15×30 cm ułożonym na płask na podsypce cementowo- piaskowej 1:4 o grubości warstwy 5 cm i ławie z oporem z betonu C8/10 i obrzeżem betonowym $8/30$ cm na ławie z oporem z betonu C8/10.

Krawężnik od strony ścieżki rowerowej o odsłonięciu 4 cm, nawierzchnia ścieżki obniżona ze spadkiem poprzecznym na zewnątrz wartości 2%.

3.3.3. Nawierzchnia placu nawrotowego w rejonie stacji trafo

- * 8 cm; warstwa ścieralna z kostki betonowej w kolorze szarym
- * 4 cm; podsypka z gysu bazaltowego $2/4$ mm oraz gysu dolomitowego $4/6,3$ mm w proporcji po 50%
- * 15cm; podbudowa z piasku stabilizowanego cementem o $R_m = 5,0$ MPa (wytworzona w betoniarni) wg PN-S-96012
- * 15cm; ulepszone podłoże z piasku stabilizowanego cementem o $R_m = 2,5$ MPa (wytworzone w betoniarni) wg PN-S-96012

Na fragmencie placu od przekroju P-1 do początku kładki zostanie wymieniona nawierzchnia na konstrukcję jw. Nawierzchnię placu nawrotowego od strony wjazdu ogranicza mur oporowy z balustradą.

3.3.4. Nawierzchnie ciągu pieszego łączącego nie mające ciągłości odcinki ulicy Rzeszowskiej

Z uwagi na bezpośredni styk z górną krawędzią skarpy, nawierzchnie tego ciągu zaprojektowano na podbudowie z płyty żelbetowej ograniczonej żelbetowymi murami oporowymi (wg projektu architektury i konstrukcji). Z uwagi na różnicę poziomów pomiędzy zakończeniami wspomnianych odcinków ulicy Rzeszowskiej wynoszącą 3,12 m, na ciągu łączącym ukształtowano schody terenowe. Będą one wykonane z betonowych elementów schodowych a pozostałe nawierzchnie o nachyleniu nie przekraczającym 2,0 % - z kostki betonowej w kolorze szarym.

3.3.5. Nawierzchnia kładki – beton modelowany na gotowo wg projektu konstrukcji kładki.

UWAGA: Kształt, wzór i sposób układania kostki betonowej oraz elementów schodów terenowych wg projektu architektury i konstrukcji

3.4. Przekroje poprzeczne i roboty ziemne

Przekroje poprzeczne wykonano w charakterystycznych punktach terenu w odstępach 15,0-20,0 m. Stan istniejący został określony w oparciu o mapę do celów projektowych i własne pomiary uzupełniające.

Stan projektowany naniesiono w oparciu o projektowaną szerokość chodnika ścieżki rowerowej oraz założone spadki poprzeczne.

Ilości robót ziemnych zestawione w tabeli robót ziemnych przedstawiają się następująco:

- wykopy: 415 m^3
- nasypy: 77 m^3
- nadmiar wykopów: 338 m^3

Zalecenia i wnioski dla robót ziemnych

- wskaźnik zagęszczenia 1,00.
- roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-S-02205:1998 „Roboty ziemne” Wymagania i badania oraz BN-77/8931-12 „Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu - Badania płytą naciskową należy przyjąć jako podstawowe kryterium odbioru przygotowania podłoża pod konstrukcje nawierzchni - Należy

w szczególności zwrócić uwagę na konieczność badań nośności istniejącego gruntu w celu jej sprawdzenia.

3.5. Kładka

Zaprojektowano kładkę z chodnikiem o szerokości 2,0 m netto i ścieżką rowerową również o szerokości 2,0 m – zgodnie z założeniami projektu koncepcyjnego opracowanego przez Biuro Usług Inwestycyjno-Projektowych INVEST-BAK w Lublinie. Skrajnie (odległości do balustrad) po 20,0 cm na każdą stronę. Po obu stronach płytę kładki ograniczają gzymsy mostowe wyprofilowane łącznie z jej konstrukcją. Od strony zewnętrznej gzymsy osłaniają deski gzymsowe w kolorze RAL 7044. Elementy nośne dla oświetlenia w kształcie łuków stanowią równocześnie konstrukcje nośne dla balustrad zabezpieczających po obu stronach kładki. Konstrukcja kładki żelbetowa monolityczna składa się z dwóch przyczółków, płyty i siedmiu słupów wg projektu konstrukcji.

3.6. Odwodnienie

Odwodnienie zapewnią przyjęte spadki podłużne i poprzeczne nawierzchni chodnika i ścieżki rowerowej. Wody opadowe kierowane na przyległe tereny zielone.

Odwodnienie kładki systemem wpustów mostowych z odpływem do studni chłonnych oraz odwodnienie ul. Rzeszowskiej za pomocą odwodnienia liniowego poprzez ciek terenowy do projektowanej studni chłonnej.

Odwodnienia kładki i ulicy Rzeszowskiej wg pkt. 4.

Odwodnienie fragmentu chodnika i ścieżki rowerowej na gruncie w rejonie kościoła odbywać się będzie do istniejących wpustów kanalizacji deszczowej na zakończeniu ulicy Kaczeńcowej.

Lokalizację oraz rzędne posadowienia odwodnienia liniowego w ul. Rzeszowskiej pokazano na planie sytuacyjnym zagospodarowania terenu.

3.7. Oświetlenie

Projekt oświetlenia ulicznego stanowi odrębne opracowanie branżowe.

3.8. Zieleń

Skrajnie chodnika i ścieżki rowerowej wlotu kładki od strony ulicy Kaczeńcowej obsadzone żywopłotem z irgi błyszczącej obustronnie na długości 12,0 m w celu zabezpieczenia nasypu.

Powierzchnie nasypów i wykopów będą humusowane na grubość 10 cm i obsiane nasionami traw w granicach robót drogowych.

Projektant: *Ryszard Fornal*, upr. bud. 164/Lb/76

4. Odwodnienia kładki

Do odwodnienia kładki zaprojektowano 5 wpustów, z których wody deszczowe będą usuwane z powierzchni kładki. Z wpustów wody będą odprowadzane rurami spustowymi HD-PE dn 150 mm, grubość ścianki 7,7 mm w kolorze szarym i terenowymi betonowymi korytkami do studni chłonnych.

4.1. Obliczenia przepływu wód deszczowych dla wpustów na kładce

Bilans terenu

Wpust nr 1			
Rodzaj nawierzchni	wsp. spływu	Powierzchnia [m ²]	Pow. Zredukowana
płyta kładki	1	162	162
	Σ	162	162

Obliczenie przepływu wód deszczowych

$$q_d = \Psi \times A \times (I/10\ 000) \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

A – powierzchnia zlewni [m²],

I – miarodajne natężenie deszczu I = 300 [dm³/(s×ha)],

Ψ_{śr} – średni współczynnik spływu

Obliczenie przepływu wód deszczowych:

$$q_d = 1 \times 162 \times (300/10\ 000) = 4,86 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Wpust nr 2			
Rodzaj nawierzchni	wsp. spływu	Powierzchnia [m ²]	Pow. Zredukowana
płyta kładki	1	172	172
	Σ	172	172

Obliczenie przepływu wód deszczowych:

$$q_d = 1 \times 172 \times (300/10\ 000) = 5,16 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Wpust nr 3			
Rodzaj nawierzchni	wsp. spływu	Powierzchnia [m ²]	Pow. Zredukowana
płyta kładki	1	155	155
	Σ	155	155

Obliczenie przepływu wód deszczowych:

$$q_d = 1 \times 155 \times (300/10\ 000) = 4,65 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Wpust nr 4			
Rodzaj nawierzchni	wsp. spływu	Powierzchnia [m ²]	Pow. Zredukowana
plyta kładki	1	186	186
	Σ	186	186

Obliczenie przepływu wód deszczowych:

$$q_d = 1 \times 186 \times (300/10\ 000) = 5,58 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Wpust nr 5			
Rodzaj nawierzchni	wsp. spływu	Powierzchnia [m ²]	Pow. Zredukowana
plyta kładki	1	118	118
	Σ	118	118

Obliczenie przepływu wód deszczowych:

$$q_d = 1 \times 118 \times (300/10\ 000) = 3,54 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Odwodnienie liniowe 1			
Rodzaj nawierzchni	wsp. spływu	Powierzchnia [m ²]	Pow. Zredukowana
plyta kładki	1	25,6	25,6
chodnik	0,7	32,8	22,96
	Σ	58,4	48,56

Średnie współczynniki spływu:

$$\Psi_{\text{sr}} = F_{\text{zred}} / F$$

$$\Psi_{\text{sr}} = 58,4 / 48,56 = 0,83$$

Obliczenie przepływu wód deszczowych

$$q_d = 0,83 \times 58,4 \times (300/10\ 000) = 1,46 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Korytka terenowe przy ul. Rzeszowskiej			
Rodzaj nawierzchni	wsp. spływu	Powierzchnia [m ²]	Pow. Zredukowana
schody	1	27,2	27,2
chodnik	0,7	14,9	10,43
	Σ	42,1	37,63

$$\Psi_{\text{sr}} = 42,1 / 37,63 = 0,89$$

Obliczenie przepływu wód deszczowych:

$$q_d = 0,89 \times 42,1 \times (300/10\ 000) = 1,13 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Istniejące wpusty przy ul. Kaczeńcowej			
Rodzaj nawierzchni	wsp. spływu	Powierzchnia [m ²]	Pow. Zredukowana
chodnik	0,7	174,4	122,08
	Σ	174,4	122,08

Obliczenie przepływu wód deszczowych:

$$q_d = 0,7 \times 174,4 \times (300/10\ 000) = 3,66 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

4.2. Dobór studni chłonnych

	Studnia chłonna nr 1			
Wpust nr 1			4,86	dm ³ /s
	SUMA	q _d	4,86	dm ³ /s

Dla przepływu równego 4,86 dobrano studnię chłonną dn 1500 o głębokości 5m

	Studnia chłonna nr 2			
Wpust nr 2			5,16	dm ³ /s
Wpust nr 3			4,65	dm ³ /s
	SUMA	q _d	9,81	dm ³ /s

Dla przepływu równego 9,81 dobrano studnię chłonną dn 1800 o głębokości 5m

	Studnia chłonna nr 3			
Wpust nr 4			5,58	dm ³ /s
	SUMA	q _d	5,58	dm ³ /s

Dla przepływu równego 5,58 dobrano studnię chłonną dn 1500 o głębokości 5m

	Studnia chłonna nr 4			
Wpust nr 5			3,54	dm ³ /s
odwodnienie liniowe nr 1			1,46	dm ³ /s
Korytka terenowe przy ul. Rzeszowskiej			1,13	dm ³ /s
Istniejący ciek betonowy przy ul. Rzeszowskiej			4,91	dm ³ /s
	SUMA	q _d	11,04	dm ³ /s

Dla przepływu równego 11,04 dobrano studnię chłonną dn 2000 o głębokości 5m

4.3. Montaż odwodnień

W miejscu lokalizacji studni należy wykonać wykopy jako mechaniczne. Roboty ziemne – wykopy prowadzić w okresie letnim bezdeszczowym. Wykopy zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi w formie rowków odwadniających (wykonanych wzdłuż wykopów).

Bezpośrednio przed rozpoczęciem montażu odwodnień należy sprawdzić wszystkie elementy pod kątem ewentualnych uszkodzeń i zanieczyszczeń.

Korytka układać na powierzchni terenu, na podłożu piaszczystym w uprzednio przygotowanym.

Konstrukcję projektowanych studni chłonnych żelbetowych należy wykonać wyróżniając:

- Warstwę zabezpieczającą (żwir o uziarnieniu 3-10 mm o grubości 30 cm),
- Warstwę podtrzymującą (piasek o uziarnieniu 1-2 mm o grubości 10 cm)
- Złoże właściwe (piasek o uziarnieniu 0,25-100 mm o grubości 60 cm)

- typowe kręgi żelbetonowe o $h = 1,0 \text{ m}$, $0,5 \text{ m}$ lub $0,3 \text{ m}$, łączone na uszczelki gumowe lub zaprawę wodoszczelną z osadzonymi fabrycznie żeliwnymi stopniami złączowymi,
- przykrycie płytą betonową – z otworem $\varnothing 60 \text{ cm}$,
- właz betonowy: $\varnothing 600 \text{ mm}$,
- izolacja wewnętrzna ścian Abizol R + P,
- na wejściu korytka betonowego do studni należy zamontować kratkę zabezpieczającą.

Próby i odbiory

Przed przekazaniem kanału do eksploatacji, należy dokonać odbioru końcowego polegającego na:

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych, w tym m.in. ewentualnych potwierdzeń zrealizowanych w nich postanowień usunięcia usterek oraz sprawdzenia protokołów z prób szczelności,
- sprawdzenia aktualnych dokumentacji technicznych z uwzględnieniem wprowadzenia do niej ewentualnych zmian i uzupełnień,
- sprawdzenia prawidłowego zamontowania studzienek i innych elementów.

Odbiory, częściowy i końcowy powinny być zrealizowane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestorskiego i użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami.

Badania szczelności kanału należy wykonać zgodnie z zaleceniami normy PN-92/B-10735: „Kanalizacja, Przewody kanalizacyjne, Wymagania i badania przy odbiorze”.

5. Uwagi realizacyjne

1. Przed przystąpieniem do wykonywania robót sprawdzić rzędne: terenu, jak również lokalizację istniejącego uzbrojenia.
2. Przed przystąpieniem do wykonywania robót bezwzględnie zapoznać się z planszą zbiorczą uzbrojenia terenu.
3. Pozostałe dane dotyczące projektu zawarte są w części rysunkowej niniejszego opracowania.
4. W pełnym zakresie obowiązuje opinia ZUDP – Lublin.

Przy wykonywaniu robót obowiązują normy:

PN – B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN 81/B-03020	Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statystyczne i projektowane.
PN-EN 752-1:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

PN-EN 476:2001	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-92/B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

Inne przepisy:

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – oprac. COBRTI,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

6. Wytyczne BIOZ

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu:

Odwodnienie ścieżki rowerowej i chodnika z kładką pomiędzy ulicą Kaczeńcową i ul. Rzeszowską w Lublinie

Inwestor:

**GMINA LUBLIN
PL.KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1
20-109 LUBLIN**

Informację opracował:

mgr inż. Konrad Jurycki
ul. Stokrotki 1/27
20-539 Lublin

1. Kolejność robót

Przewiduje się następującą kolejność realizacji robót:

1. Wytyczenie trasy projektowanych sieci.
2. Wykonanie wykopów.
3. Roboty montażowe kanalizacji deszczowej.
4. Próby szczelności przewodów.
5. Odbiory robót montażowych.
6. Zasyпка wykopów, uporządkowanie terenu w rejonie prowadzonych robót.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie przewidzianym pod powyższą inwestycję występują następujące obiekty budowlane:

– kanalizacja deszczowa

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Brak elementów stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia dla ludzi

4. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- Wpadnięcie do wykopu w okresie wykonywania wykopów dla studni
- Zasypanie ziemią w wykopie wykonywanie wykopów
- Potknięcie się na tym samym poziomie
- Poślizgnięcie się na tym samym poziomie
- Kontakt z przedmiotem będącym w ruchu
- Rozerwanie się części narzędzi ręcznych
- Najechnięcie przez środki transportu drogowego
- Uderzenie przez części ruchome i wirujące
- Uderzenie o nieruchome przedmioty
- Porażenie prądem Przez cały okres budowy oraz szczególnie w czasie prowadzenia robót w pobliżu i pod czynnymi liniami elektrycznymi.
- Hałas w okresie wykonywania wykopów, betonowania, zagęszczania mieszanki betonowej i gruntu, pracy sprężarki
- Upadek z wysokości w okresie wykonywania wykopów i zasypywania ich, montażu elementów prefabrykowanych, montażu, demontażu rusztowań, szalunków, istniejących obiektów.
- Spadające przedmioty j.w
- Kontakt z przedmiotami ostrymi w czasie wykonywania robót: zbrojarskich, betoniarskich i ciesielskich
- Kontakt z przedmiotami szorstkimi W czasie wykonywania robót ciesielskich
- Zachłapanie oczu w czasie betonowania, tynkowania, malowania metalowych elementów

- Zaproszenie oczu w czasie cięcia drewna
- Wdychanie substancji szkodliwych w czasie robót malarskich i izolacyjnych
- Poparzenie
- Promieniowanie podczerwone i nadfioletowe

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Celem instruktażu jest teoretyczne i praktyczne zapoznanie pracowników z warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy w przebiegu robót. Polega ona na praktycznym i poglądowym omówieniu istniejących lub mogących wystąpić zagrożeń, a także wskazania metod i środków zapobiegawczych.

W czasie instruktażu należy:

- zapoznać z bezpiecznymi metodami pracy (teoretycznie i praktycznie)
- przeanalizować wspólnie z pracownikami istniejące warunki i zagrożenia na stanowisku pracy
- omówić najczęściej spotykane przypadki nieprzestrzegania przepisów i zasad BHP przez pracowników i ich związek z wypadkami przy pracy
- łączyć zagadnienia zawodowe z problematyką BHP

Do zagadnień, które należy omówić w ramach instruktażu należy:

- zasady dyscypliny pracy w oparciu o regulamin pracy
- ogólne przepisy dotyczące poruszania się pracowników po drogach i przejściach oraz zachowania podczas przewozu środkami transportowymi
- zagrożenia wypadkowe związane ze stanowiskiem pracy
- wytyczne prawidłowej organizacji pracy, zasady i przepisy dotyczące Używania i konserwacji narzędzi
- kultura miejsca pracy
- rodzaj, sposób Użycia i przechowywania sprzętu ochrony osobistej, odzieży ochronnej i roboczej
- obowiązek zgłoszenia uszkodzeń ciała i korzystania z pierwszej pomocy
- zawiadomienie kierownictwa o każdym wypadku przy pracy i awarii
- higiena osobista (mycie rąk, korzystanie z urządzeń sanitarnych), normy dźwigania i podnoszenia ciężarów,
- ochrona przeciwpożarowa
- prawa i obowiązki pracowników, szczególnie prawo odmowy wykonywania pracy, gdy zagraża ona życiu lub zdrowiu pracownika

Instruktaż przeprowadza mistrz (majster) wyznaczony przez kierownika budowy. Nadzór nad prawidłowym szkoleniem pracowników sprawuje kierownik budowy, grup robót itp.

Szkolenie winno być zaewidencjonowane w książce szkolenia, a jego odbycie winno być potwierdzone podpisem pracownika.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

a) Środki ochrony osobistej

Pracownicy wykonujący roboty ziemne i instalacyjne w drodze i pasie drogowym zobowiązani są chodzić w kamizelkach ostrzegawczych. Pracownicy zatrudnieni przy robotach, przy których może nastąpić uderzenie przez ruchome bądź nieruchome przedmioty (np. roboty ciesielskie, zbrojarskie, betoniarskie, montaż elementów prefabrykowanych, rusztowań), zobowiązani są do używania kasków ochronnych.

Każde wejście do studzienek rewizyjnych na istniejącej kanalizacji wymaga zastosowania przez pracowników odpowiednich środków ochrony dróg oddechowych. Sprzęt i narzędzia używane podczas pracy należy utrzymywać w stałej sprawności technicznej. Każda grupa robocza powinna posiadać apteczkę podręczną z wyposażeniem materiałów opatrunkowych i pierwszej pomocy.

b) Zabezpieczenie materiałów niebezpiecznych

- gazy techniczne propan-butan, które należy przechowywać w pomieszczeniach wykonanych z siatki stalowej z dachami o lekkiej konstrukcji. Butle używane do prac spawalniczych będą przemieszczane na wózku dwukołowym, a zawory będą chronione przed uszkodzeniem. Magazyn na gazy należy wyposażyć w gaśnicę
- rozpuszczalniki i farby do malowania konstrukcji stalowej należy przechowywać w opakowaniach fabrycznych w osobnym-posiadającym wentylację grawitacyjną magazynie

c) Zabezpieczenie wykonawstwa robót

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną oraz przestrzegać przepisów i zasad BHP.

Kierownik budowy powinien zwrócić uwagę na prawidłowe wykonywanie umocnień wykopów wąsko przestrzennych i innych robót ziemnych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Operatorzy ciężkiego sprzętu budowlanego muszą posiadać specjalistyczne uprawnienia.

Na terenie budowy powinna być apteczka podręczna.

Należy dopilnować stosowania kasków i odzieży ochronnej oraz sprawdzać stan podręcznego sprzętu i sprzętu ciężkiego. Teren robót sieciowych i drogowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami o ruchu drogowym. Teren powinien być oznakowany tak, aby zwracał uwagę uczestników komunikacji na plac budowy i wynikające z tego powodu niebezpieczeństwa oraz skłaniał ich do ostrożnego zachowania. Wjazd i wyjazd z placu budowy nie może powodować zakłóceń w ruchu.

Prace montażowe zbiorników wykonywać z rusztowań ustawionych na stabilnym podłożu.

Pracownicy powinni być wyposażeni w indywidualne środki ochrony do prac na wysokości.

Wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi lub taśmą PE.

Prace na czynnych urządzeniach energetycznych należy prowadzić po ich wyłączeniu spod napięcia i sprawdzeniu jego braku oraz obustronnym uziemieniu.

Otwierania pokryw studzienek na istniejącej kanalizacji należy dokonywać za pomocą haków lub podnośników, wykonanych z materiałów nieiskrzących.

Do oświetlania kanałów należy używać hermetycznie zamkniętych elektrycznych lamp akumulatorowych o napięciu do 25V lub bateryjnych latarek o konstrukcji przeciwwybuchowej.

Przed wejściem do studzienki rewizyjnej należy przewietrzyć kanał, zdejmując pokrywy włazowe z dwóch najbliższych studzienek.

Po zakończeniu wietrzenia kanału należy sprawdzić, za pomocą analizatorów chemicznych albo lampy bezpieczeństwa, czy w studni nie występują substancje szkodliwe dla zdrowia lub niebezpieczne

Podczas schodzenia do kanału należy sprawdzać stan techniczny stopni lub klamer złączowych.

Pracownicy wykonujący roboty w kanale powinni posiadać przy sobie urządzenia do wykrywania i sygnalizacji obecności gazu oraz zapaloną lampę bezpieczeństwa. Przy stanowisku pracy obok wjazdu powinny znajdować się: podręczna apteczka, zapasowe latarki elektryczne i odpowiedniej długości linka asekuracyjna.

Pracownikom czuwającym przy wjeździe nie wolno opuszczać swego stanowiska przez cały czas pracy w kanale.

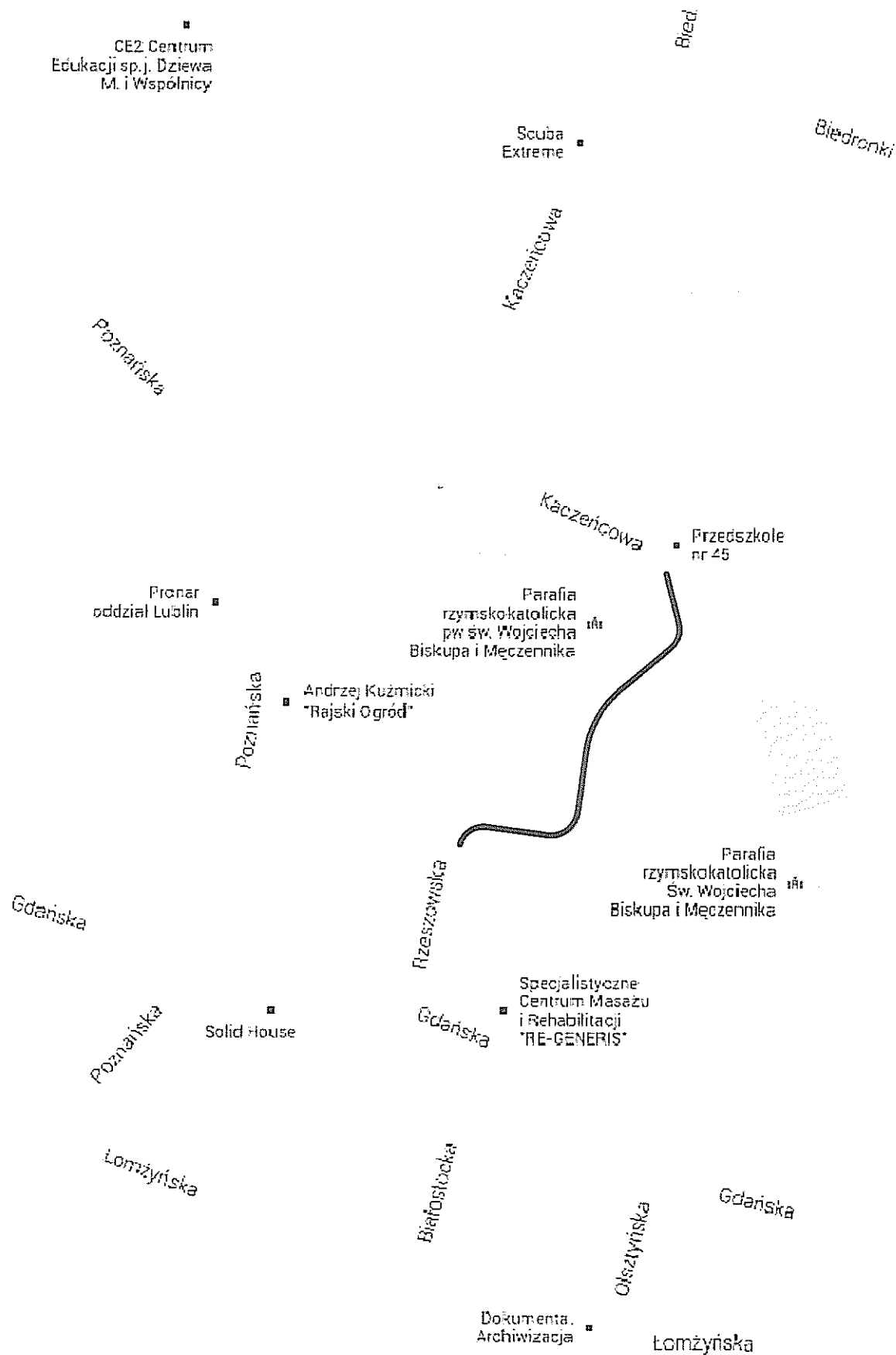
Prace prowadzone przy liniach napowietrznych niskiego napięcia w odległości mniejszej niż 3 m oraz w odległości 5m od linii napowietrznej średniego napięcia, należy wykonywać tylko ręcznie lub przy wyłączonym napięciu.

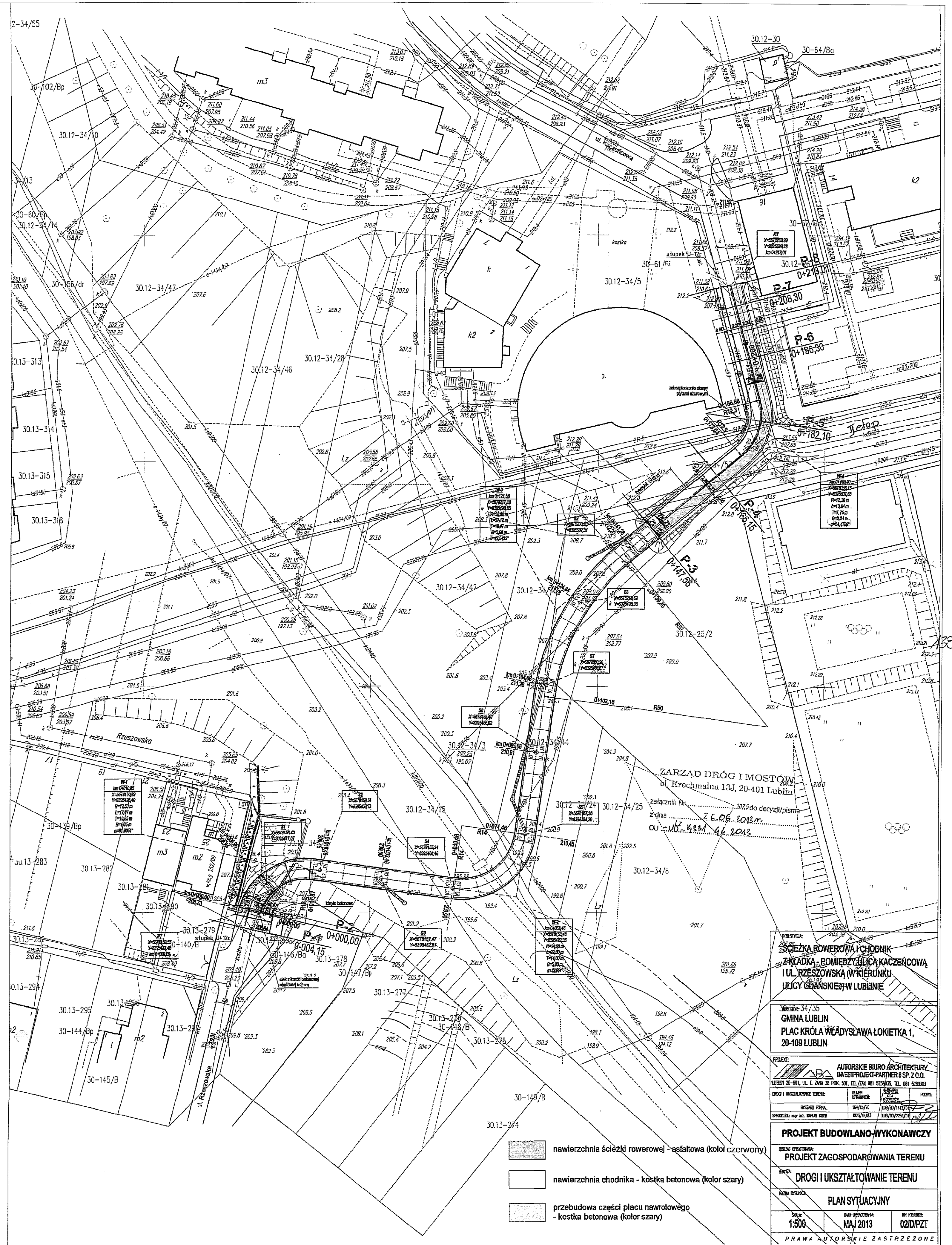
Roboty ziemne w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia prowadzić pod nadzorem właściciela danego uzbrojenia.

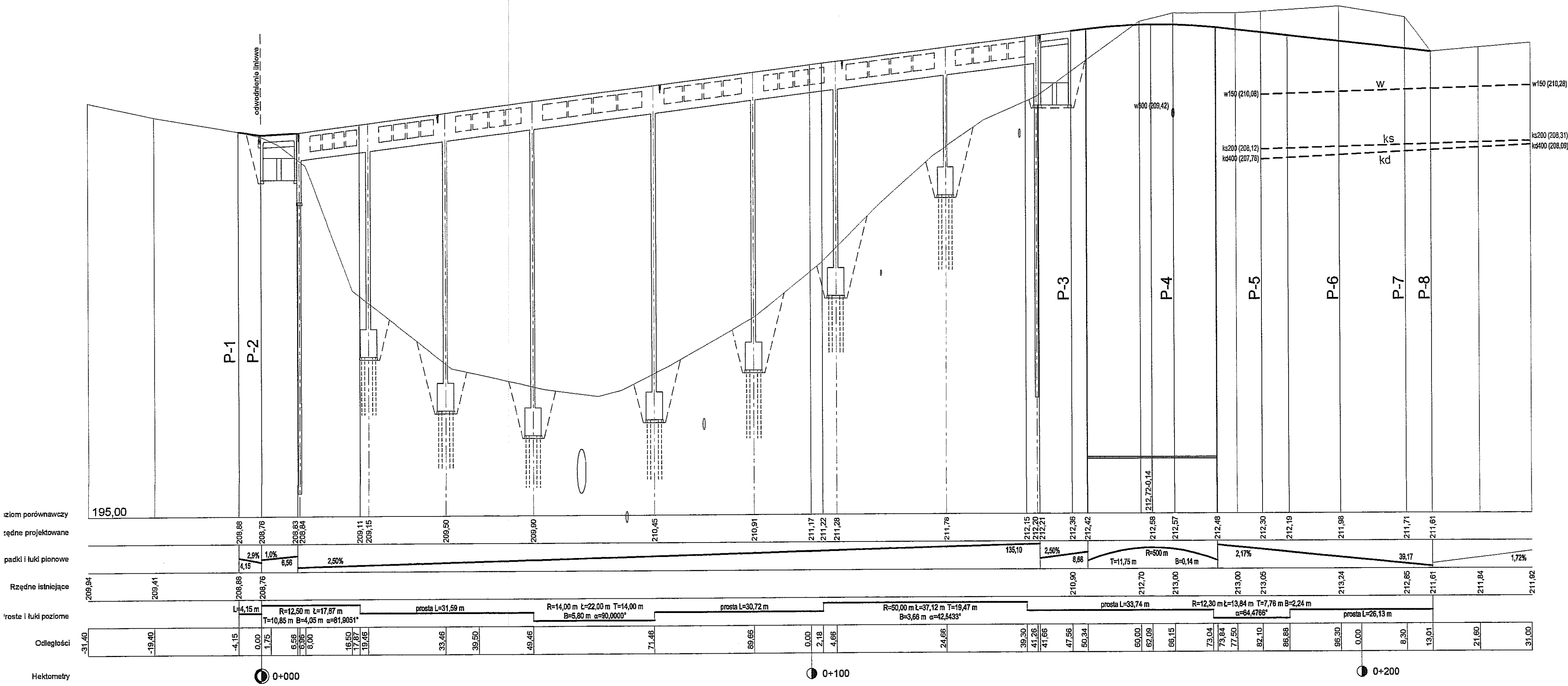
W zakresie zabezpieczenia ppoż. należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem istniejące hydranty oraz zapewnić do nich swobodny dojazd.

Opracował:

mgr inż. Konrad Jurycki







INWESTYTOR:
ŚCIEŻKA
Z KŁA
I UL. I
ULICY

INWESTOR:
GMINA
PLAC
20-10

PROJEKT:
LUBLIN 20-601

OPRACOWANIE I WYKONANIE:

SPRAWDZIŁ: mgr

PROJEKTANT:
RODZAJ OPR.
PRC

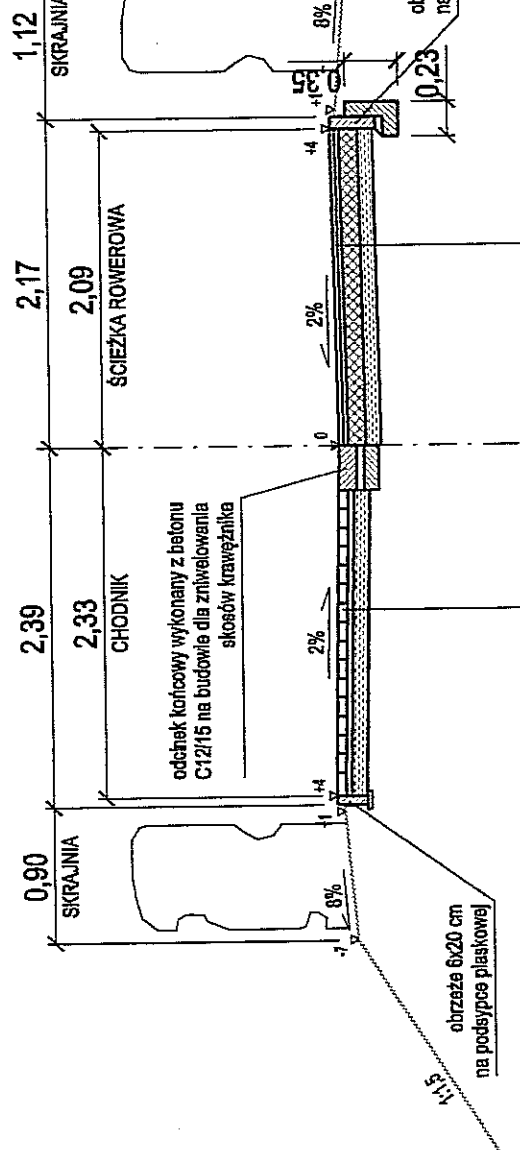
BRANŻA:

NAZWA RYSU
P

SKALA
1:100

P R A

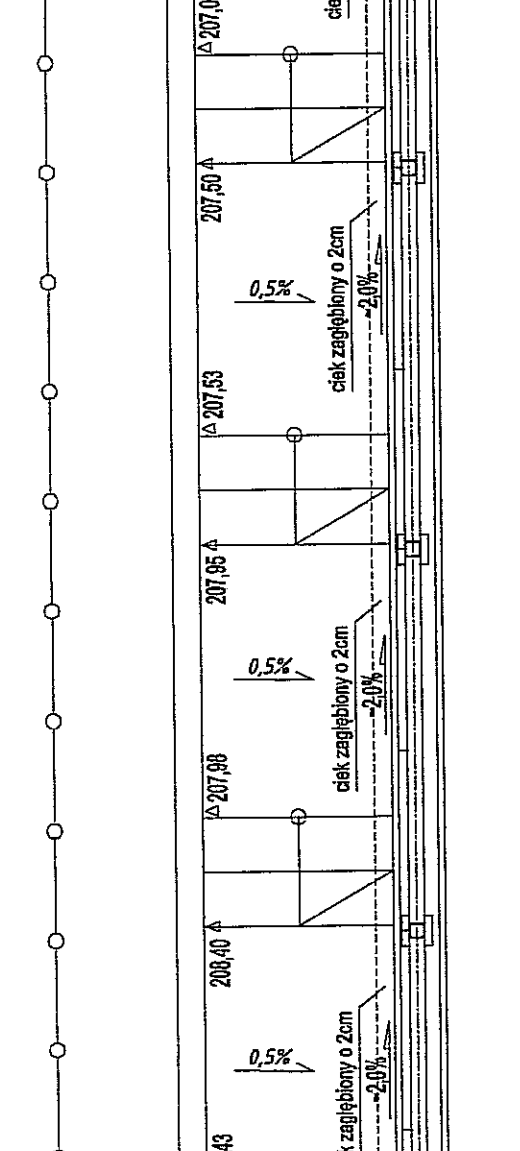
PRZEKRÓJ NORMALNY P



KONSTRUKCJA CHODNIKA		KONSTRUKCJA	ROZKŁAD
balustrada kostka brukowa	6 cm	warstwa szklenia z betonu o nieciągłym uziarnieniu	3 cm
grze basaltowy 224 mm oraz dobory 4063 mm nr projektu 155%	4 cm	warstwa włączona z mieszanki mineralno-błyszczącej	3 cm
wg PN-S-08312:1997, R=2,5 MPa	10 cm	podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie	12 cm
		plasek stabilizowany cementem	10 cm
		wg PN-S-89012:1997, R	

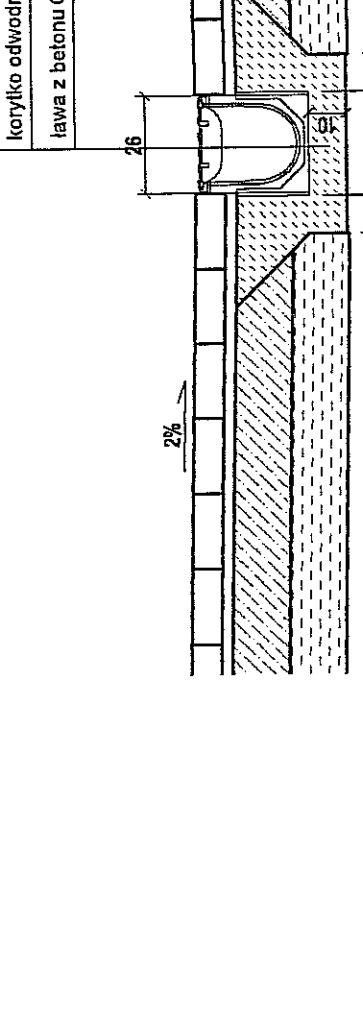
RZUT WLOTU KŁADKI OD STRONY UL. RZ.

Skala



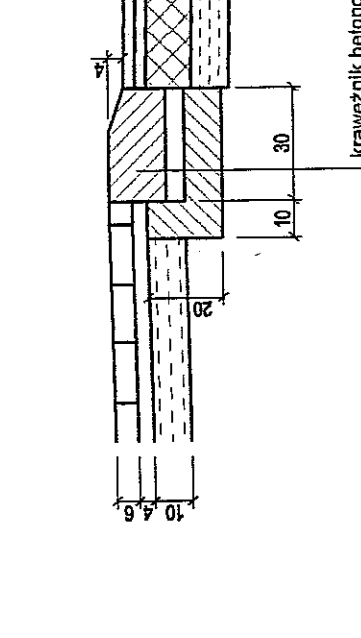
Technical drawing of a roof section showing the construction layers and the placement of insulation and waterproofing. The drawing includes a cross-section of the roof structure, with various layers labeled. The insulation is shown as a thick, hatched layer. The waterproofing is indicated by a dashed line. The drawing also shows the placement of the roof structure, including the rafters and the roof deck.

SZCZEGÓŁ UŁOŻENIA ODWODNIEN



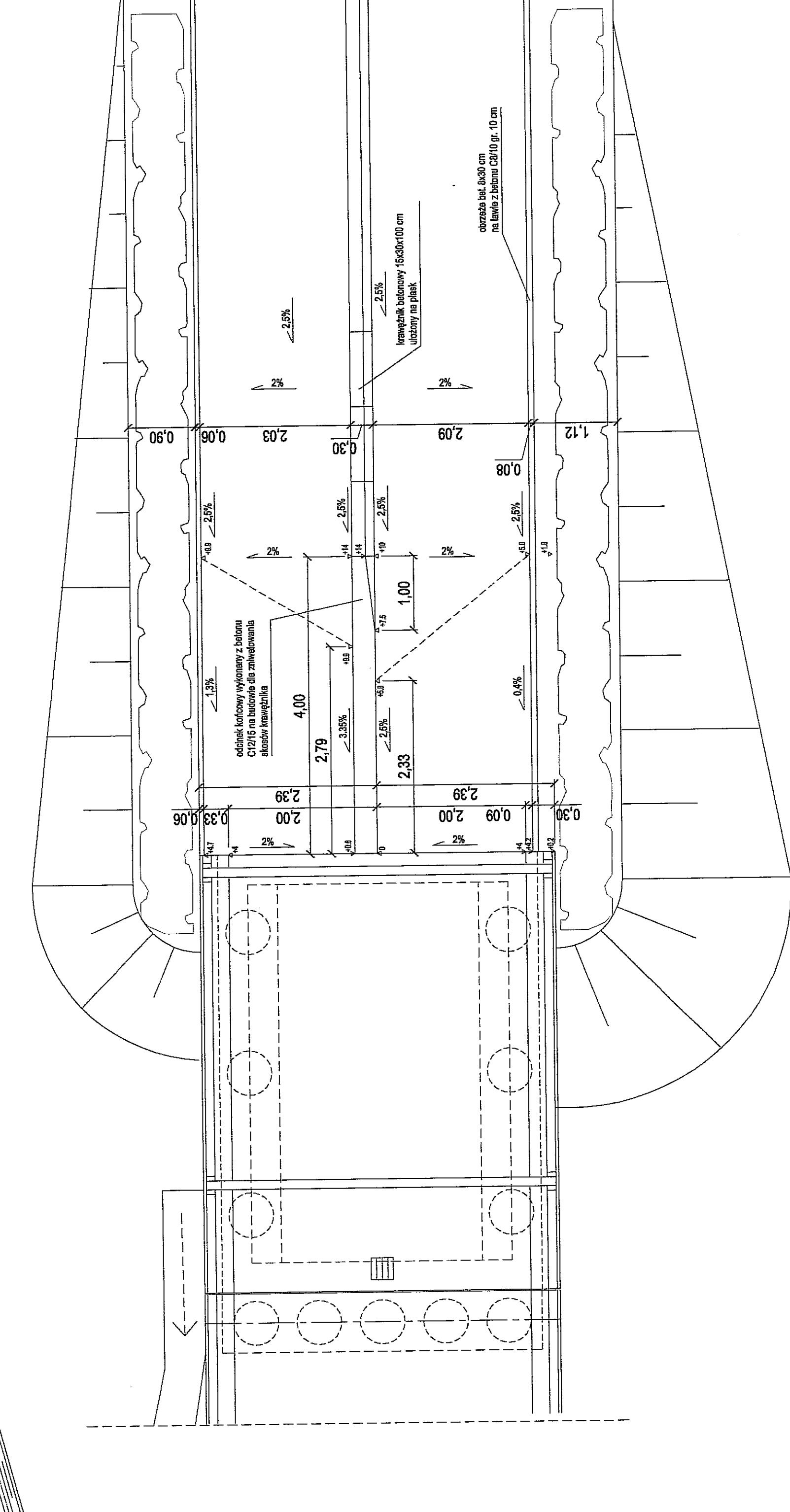
SZS

Skala



5 cm	podsyпка cementu
10 cm	lawa z betonu C50

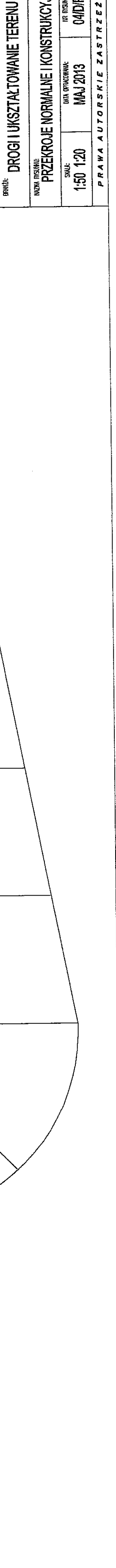
RZUT WLOTU KŁADKI OD STRONY UL. KACZEN

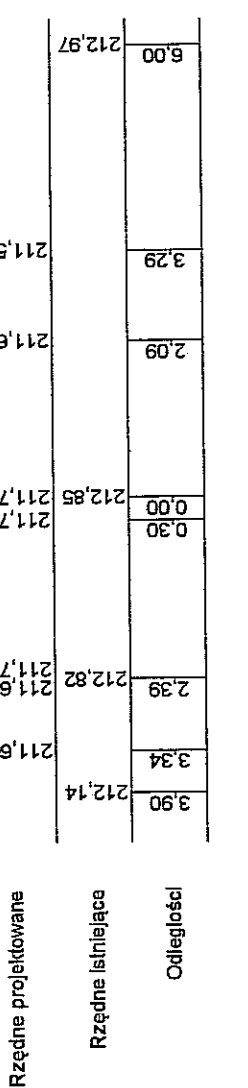
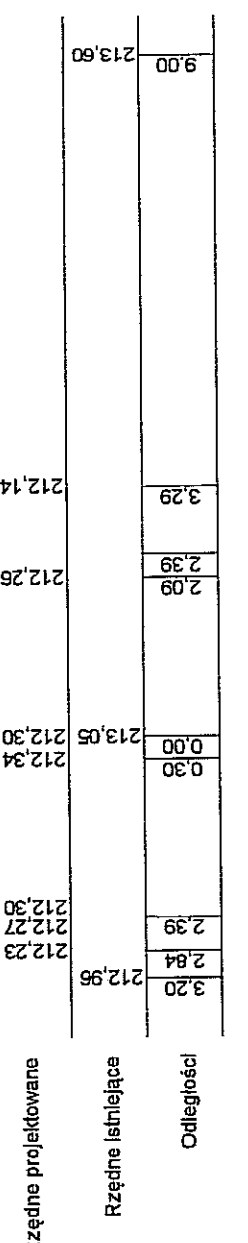
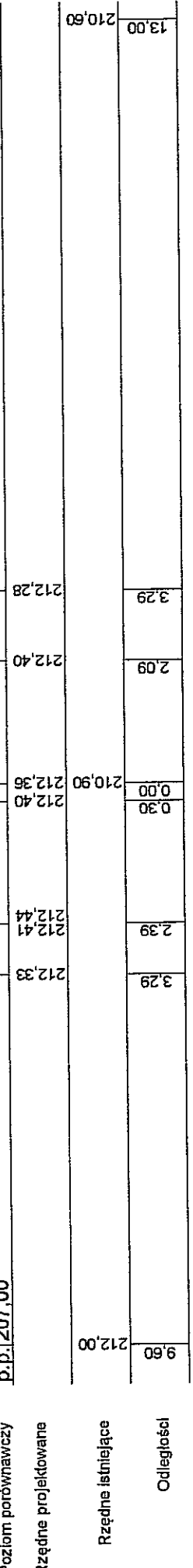
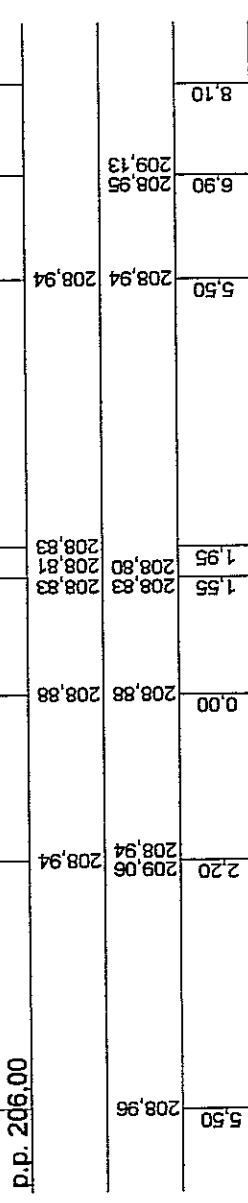
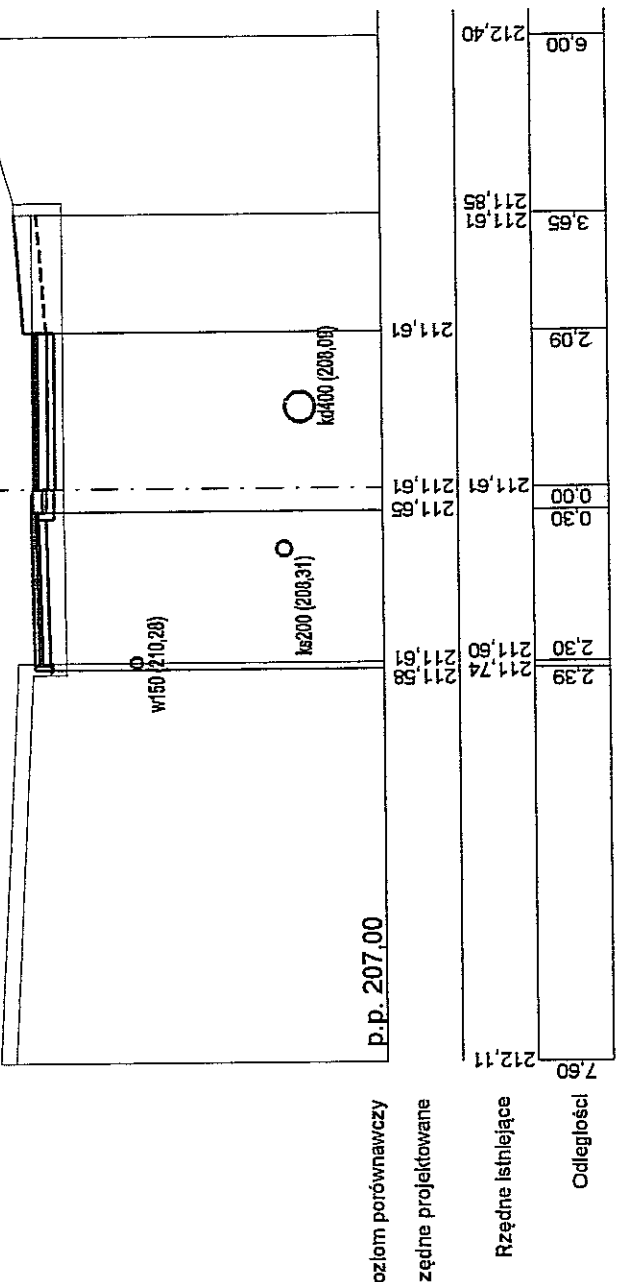
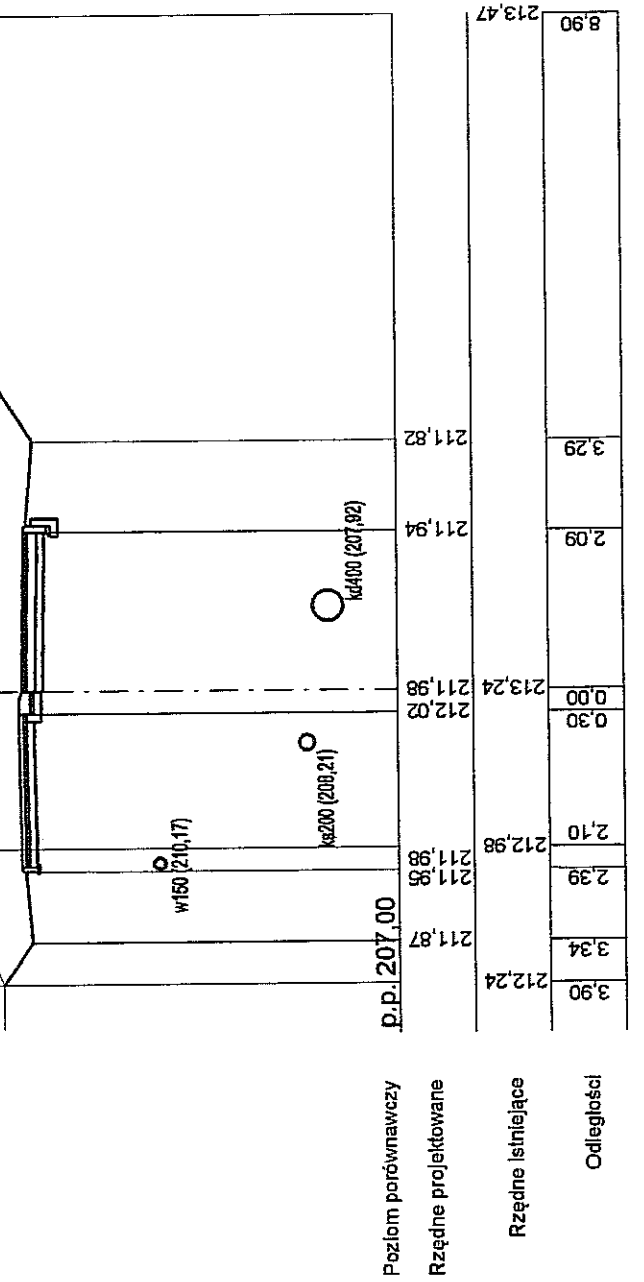
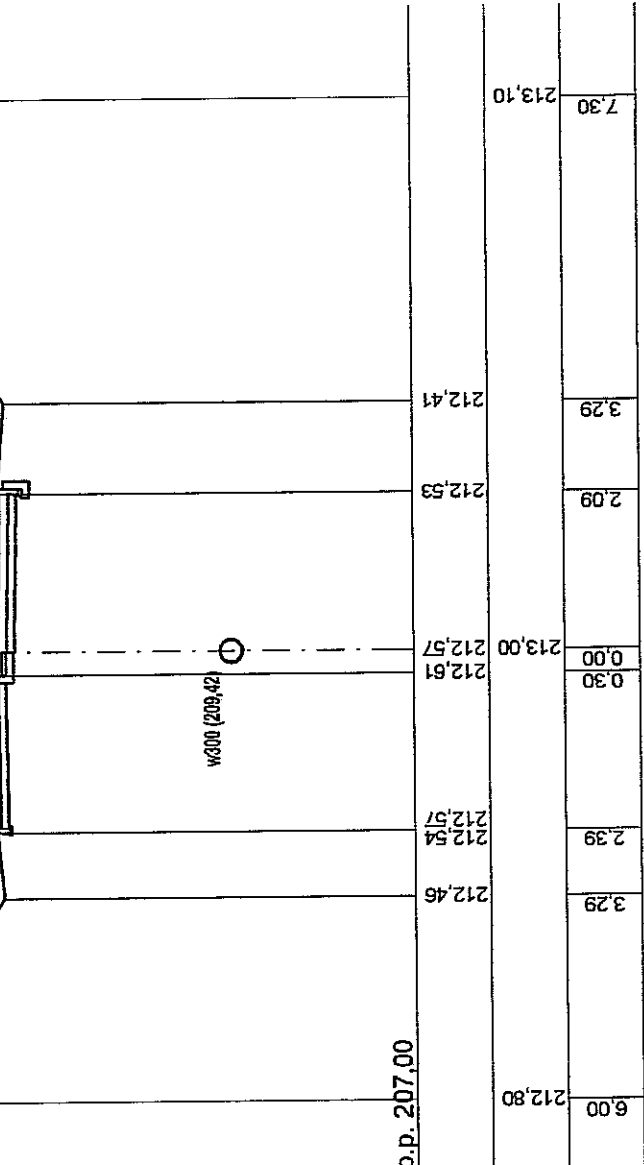
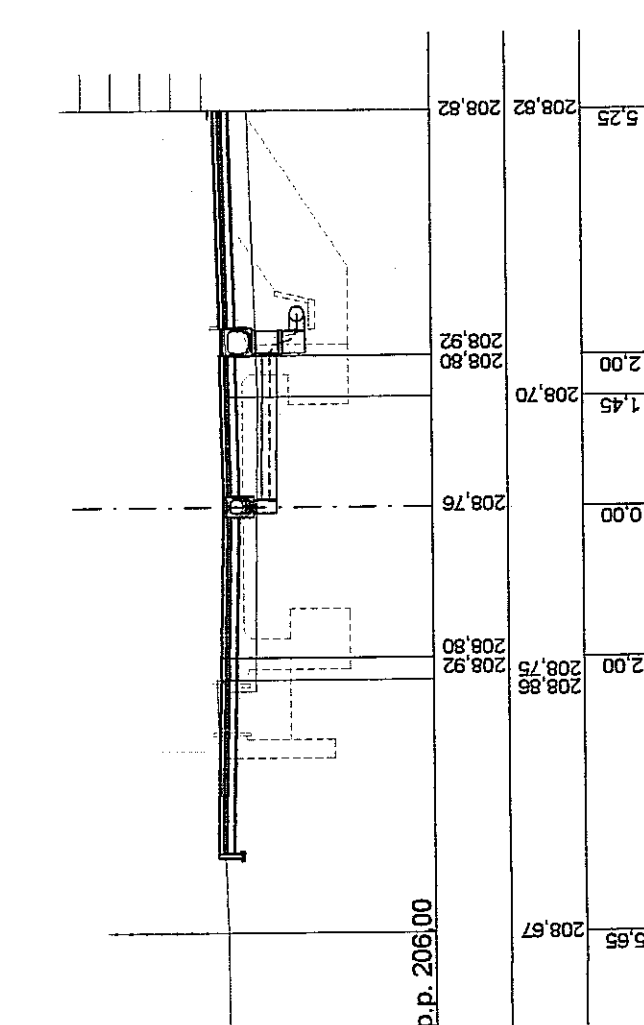
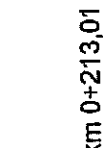
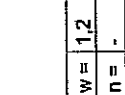
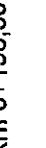
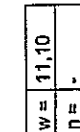
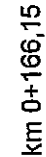
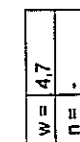
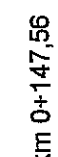
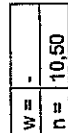
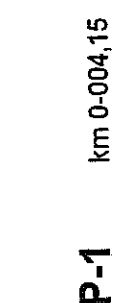


[https://doi.org/10.1016/j.jmb.2019.07.008](#)

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

PODAROWANIA TEREN







ŚCIEŻKA
Z KŁAD
I UL. RZ
ULICY

ŚCIEŻKA ROWEROWA I CHODNIK
Z KŁADKĄ - POMIĘDZY ULICĄ KACZEŃCOWĄ
I UL. RZESZOWSKĄ (W KIERUNKU
ULICY GDAŃSKIEJ) W LUBLINIE

INVESTOR:
GMINA
PLAC K
20-109

GMINA LUBLIN
PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1,
20-109 LUBLIN

IRVT.

AUTORSKÉ BÚRO ARCHITEKTURY INVESTIČNÍ PARTNER 896 200.		ul. Žitná 33 POK. 501, TEL./FAX 001 55680315, TEL. 001 52081293		
		ul. Žitná 33 POK. 501, TEL./FAX 001 55680315, TEL. 001 52081293		
I I I USTANOVENÍ PRÁVNÍ		NAŠETÍ UPRAVNĚNÍ	UČESKÁ KOMUNIKACE ROZSAH KOMUNIKACE	POUPŘENÍ 
ROZSAH TĚŽBY		164/64/76	106/60/1117/01	106/60/1117/01
MÍSTO - č. 101, ul. MURSKÝ KLOU		162/61/63	106/60/1117/01	106/60/1117/01

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

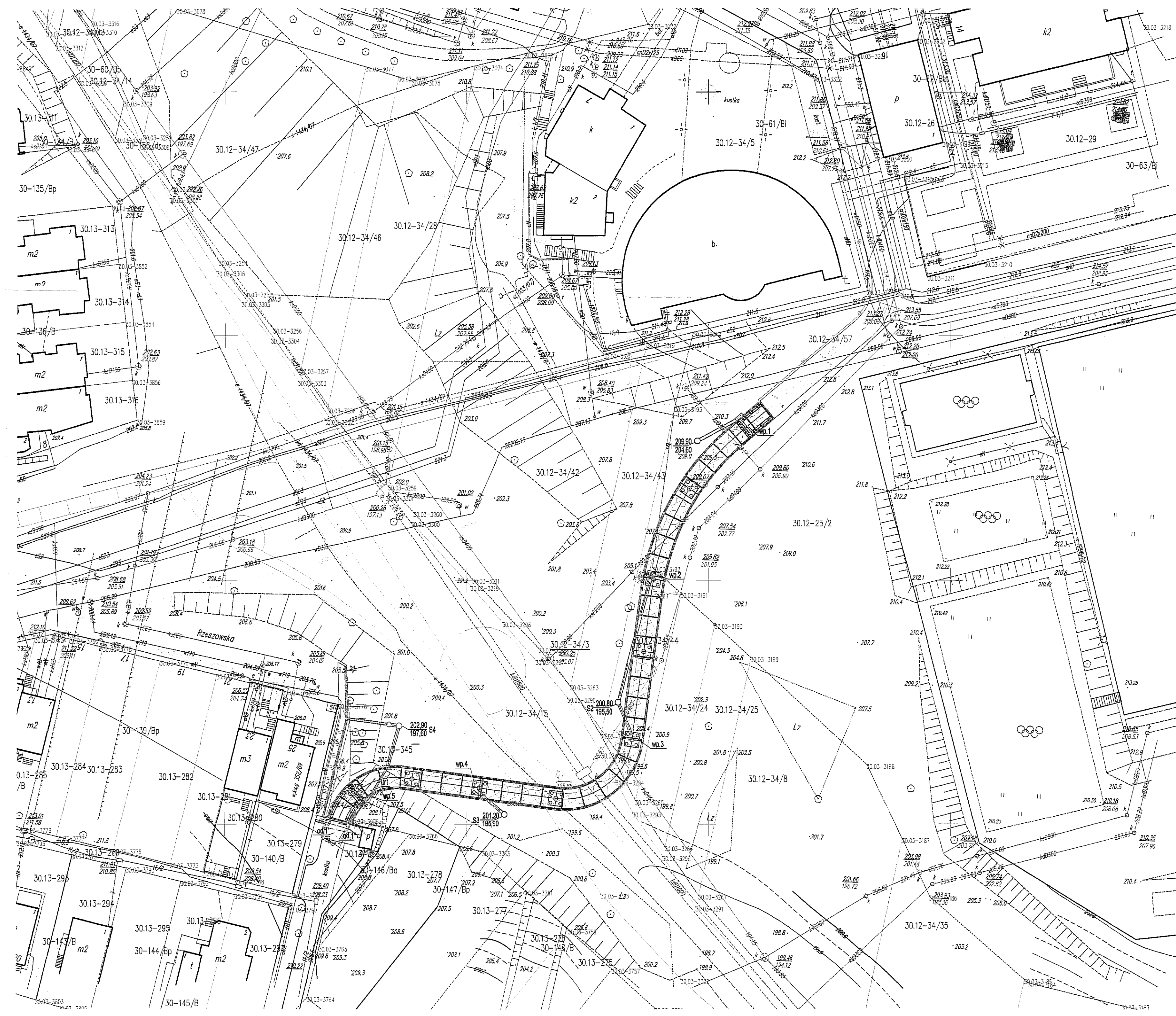
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

DROGI I UKSZTAŁTOWANIE TERENU

WZROTA ROSUMU:
PRZEKROJE POPRZECZNE CHODNIKA I ŚCIEŻKI

SCALE:	DATA OPERATIONS:	HR RESOURCE:
1:100	MAJ 2013	05D/PZT

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻON



LEGENDA

nr studni - **200.80** - **195.50**


sz - **200.80** - **195.50**

wp.1 - nr wpustu

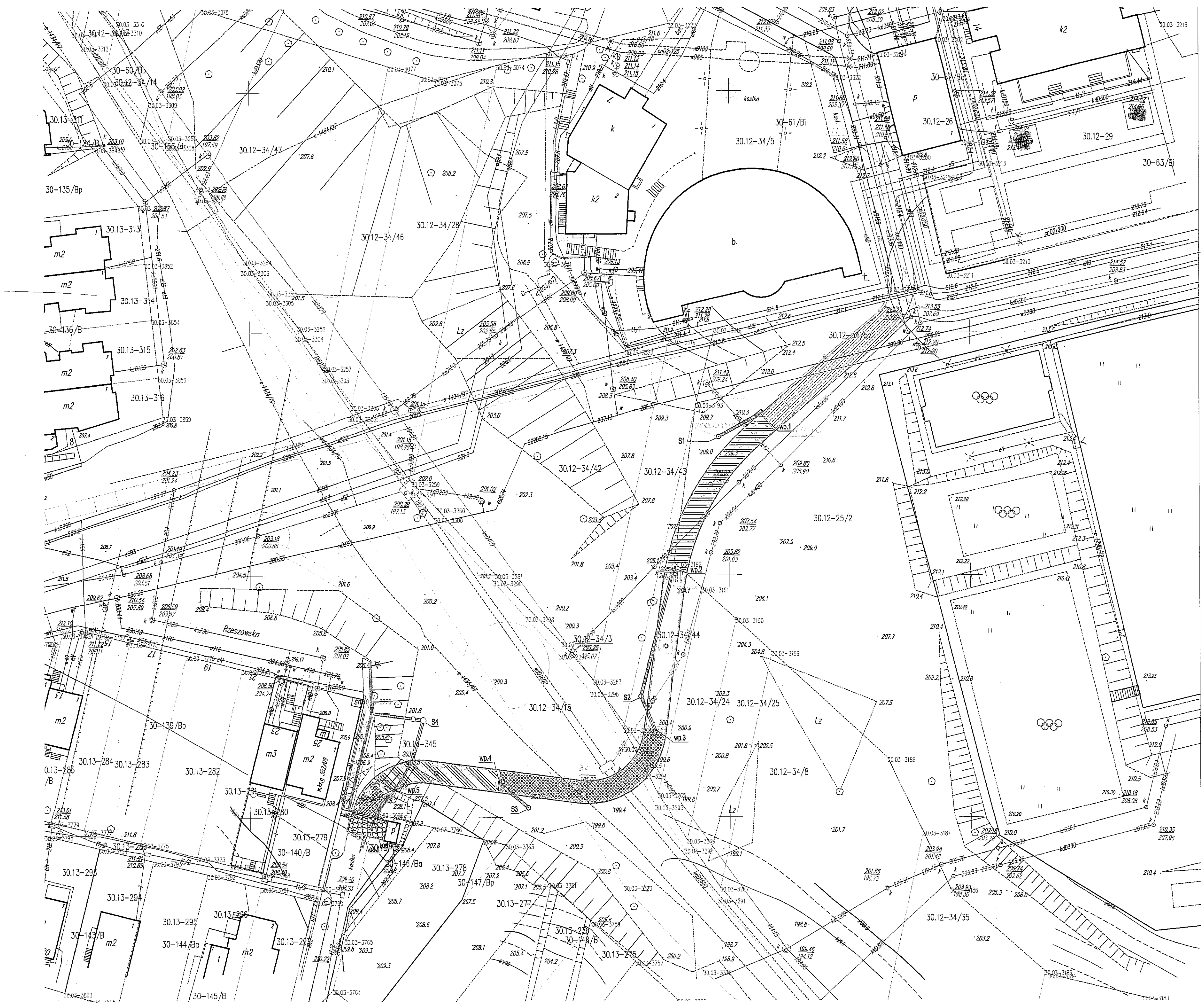
od.1 - nr odwodnienia liniowego

INWESTYCJA:
**ŚCIEŻKA ROWEROWA I CHODNIK
Z KŁADKĄ - POMIĘDZY ULICĄ KAŁ
I UL. RZESZOWSKĄ (W KIERUNKU
GDAŃSKIEJ) W LUBLINIE**

INWESTOR:
**GMINA LUBLIN
PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKI
20-109 LUBLIN**

PROJEKT:  AUTORSKIE BIURO / INWESTPROJEKT-PARTI	
LUBLIN 20-601, UL. T. ŻANNA 38 POK. 501, TEL./FAX 081 525803	
BRÓKI I UZASADNIOWANIE TERENU:	NUMER OPRACOWANIA:
PROJEKTOWAŁ: RYSZARD FERDYNAL	195/LB/79
SPRAWDZIŁ: mgr inż. MARIAN KOCH	1923/LB/83
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. KONRAD JUREK	LUB/0179/PW/05
SPRAWDZIŁ: mgr inż. KRZYSZTOF JUREK	107/LB/97
OPRACOWAŁ: mgr inż. MARIAN MAŁCZAK	

PROJEKT BUDOWLANO-WYI	
RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA	
CZĘŚĆ: DROGI I UKSZTAŁTOWANIE	
NAZWA RYSUNKU: SITUACJA - ODWODNIENIE	
SKALA: 1:500	DATA OPRACOWANIA: MAJ 2013
PRAWA AUTORSKIE ZAS	



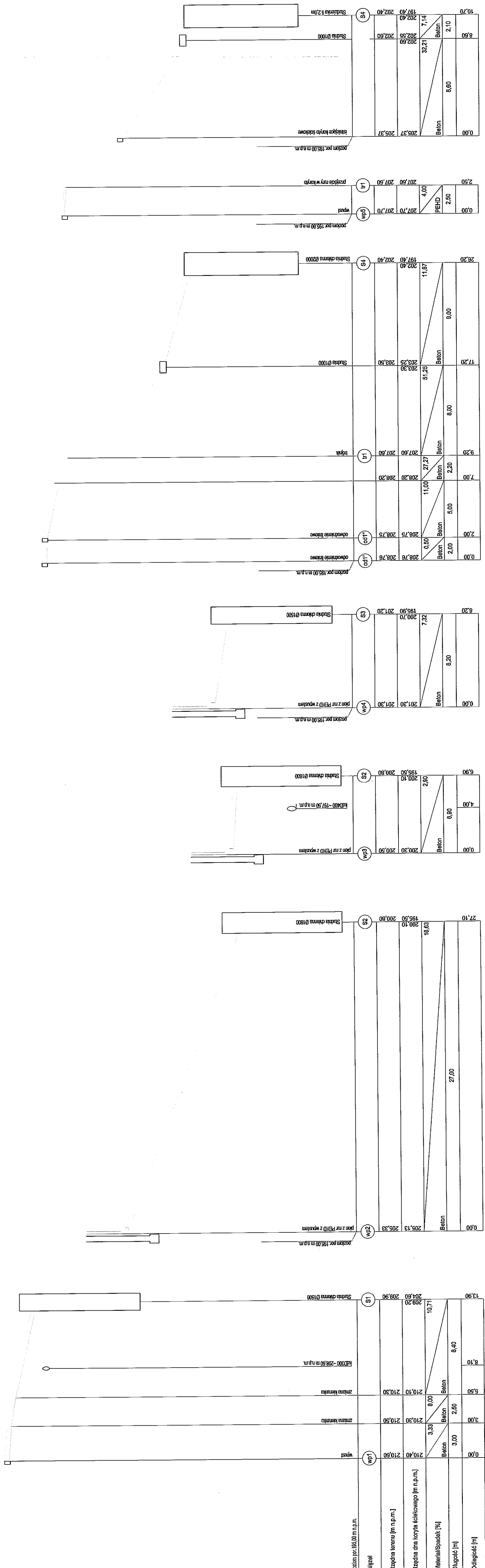
- odpływ wody deszczowej ze ścieżki rowerowej i chodnika do istniejących wpuśców przy ul. Kaczeńcowej
- odpływ wody deszczowej z kładki do wpuštu nr 1
- odpływ wody deszczowej z kładki do wpuštu nr 2
- odpływ wody deszczowej z kładki do wpuštu nr 3
- odpływ wody deszczowej z kładki do wpuštu nr 4
- odpływ wody deszczowej z kładki do wpuštu nr 5
- odpływ wody deszczowej z kładki do odwodnienia liniowego nr 1
- odpływ wody deszczowej z chodnika do odwodnienia liniowego nr 1
- odpływ wody deszczowej ze schodów do korytek terenowych przy ul. Rzeszowskiej
- odpływ wody deszczowej z chodnika do korytek terenowych przy ul. Rzeszowskiej
- odpływ wody deszczowej ze zlewni do istniejącego deku przy ul. Rzeszowskiej

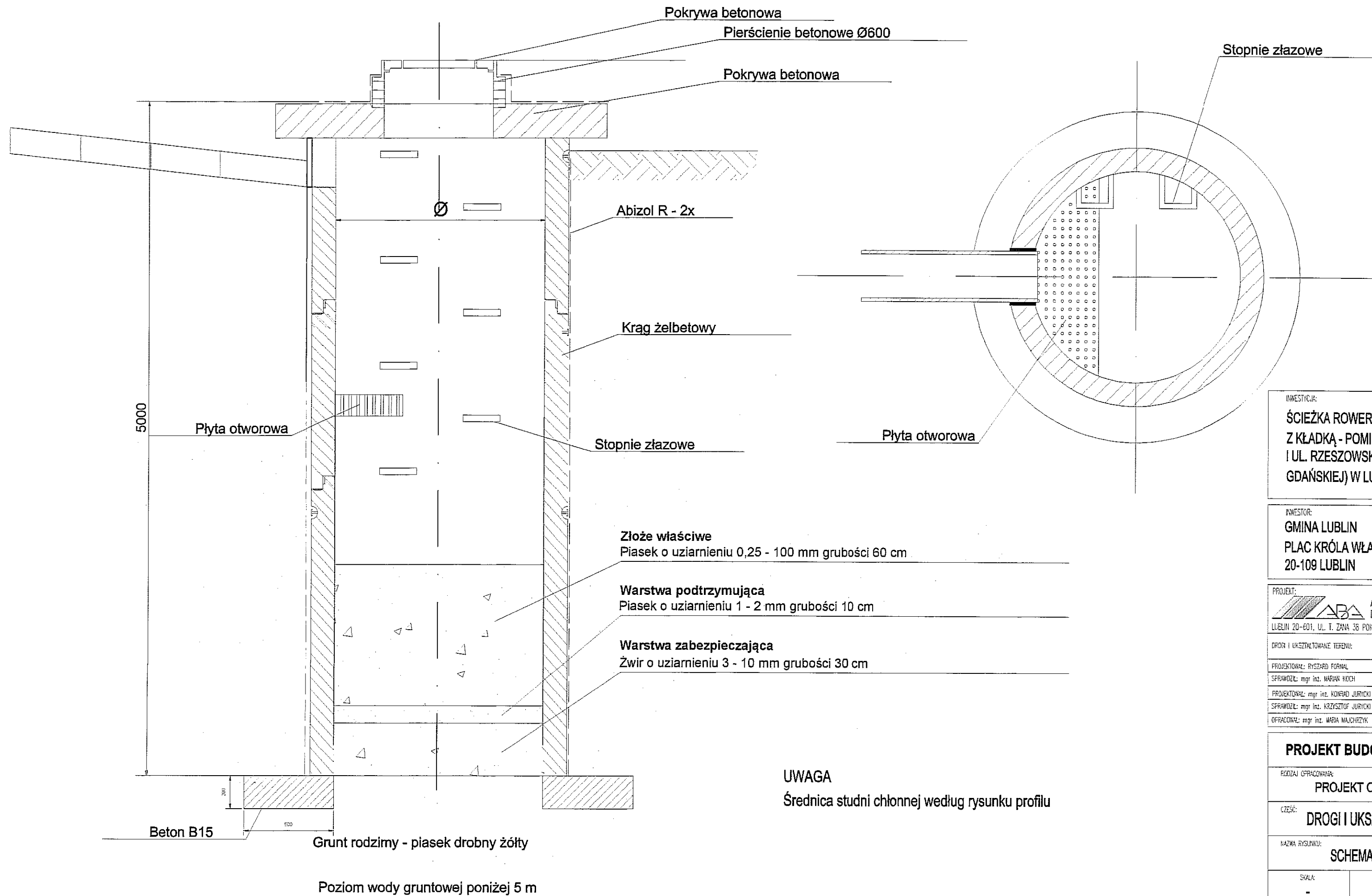
INWESTYCJA:
ŚCIEŻKA ROWEROWA I CHODNIK
Z KŁADKĄ - POMIĘDZY ULICĄ KACZEŃCOWĄ
I UL. RZESZOWSKĄ (W KIERUNKU ULICY
GDAŃSKIEJ) W LUBLINIE

INWESTOR:
GMINA LUBLIN
PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1,
20-109 LUBLIN

PROJEKT:	AUTORSKIE BIURO ARCHITEKTURY INVESTPROJEKT-PARTNER 6 SP. Z O.O.
LUBLIN 20-601, UL. T. ŻANNA 38 POK. 501, TEL./FAX 021 5250003, TEL. 021 5250003	
PRACOWNIK I KONSULTANT: TEREN:	PROJEKTOWAŁ: PRZEDSIĘWZIENIE:
PROJEKTOWAŁ: PRZEDSIĘWZIENIE:	PROJEKTOWAŁ: PRZEDSIĘWZIENIE:
SPRACOWAŁ: MŁD. WŁADYŚŁAW KUCHA	SPRACOWAŁ: MŁD. WŁADYŚŁAW KUCHA
PROJEKTOWAŁ: MŁD. WŁADYŚŁAW KUCHA	PROJEKTOWAŁ: MŁD. WŁADYŚŁAW KUCHA
SPRACOWAŁ: MŁD. WŁADYŚŁAW KUCHA	SPRACOWAŁ: MŁD. WŁADYŚŁAW KUCHA
WYKONAWCA: MŁD. WŁADYŚŁAW KUCHA	WYKONAWCA: MŁD. WŁADYŚŁAW KUCHA

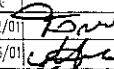
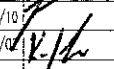
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		
RODZAJ OPACZNIKA:		
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
CZĘŚĆ:		
DROGI I UKSZTAŁTOWANIE TERENU		
NAZWA RYSUNKU:		
POWIERZCHNIE ZLEWNI KŁADKI		
SKALA:	DATA OPACZNIKA:	WIT RYSUNKU:
1:500	MAJ 2013	02/P27/D/KD
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE		





INWESTYCJA:
**ŚCIEŻKA ROWEROWA I CHODNIK
Z KŁADKĄ - POMIĘDZY ULICĄ KACZEŃCOWĄ
I UL. RZESZOWSKĄ (W KIERUNKU ULICY
GDAŃSKIEJ) W LUBLINIE**

INWESTOR:
**GMINA LUBLIN
PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1,
20-109 LUBLIN**

PROJEKT:  AUTORSKIE BIURO ARCHITEKTURY INVESTPROJEKT-PARTNER 6 SP. Z O.O. LUBLIN 20-601, UL. T. ŻANA 36 POK. 501, TEL./FAX 081 5256035, TEL. 081 5280303			
DROGI I UKSZTAŁTOWANIE TERENU:	NUMER UPRAWNIENI:	LUBELSKA KRAJOWA INŻYNIERSTWA SŁUŻBOWA:	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ: RYSZARD FORNAL	164/Lb/76	LUB/60/1412/01	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. MARIAN KOCH	1823/Lb/83	LUB/60/2256/01	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. KONRAD JURYSKI	LUB/0179/PMOS/09	LUB/60/0107/10	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. KRZYSZTOF JURYSKI	107/Lb/97	LUB/60/3321/01	
OPRACOWAŁ: mgr inż. MARIA MAJCHCZYK			

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		
RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT ODWODNIENIA KŁADKI		
CZĘŚĆ: DROGI I UKSZTAŁTOWANIE TERENU		
NAZWA RYSUNKU: SCHEMAT STUDNI CHŁONNEJ		
SKALA: -	DATA OPRACOWANIA: MAJ 2013	NR RYSUNKU: 04/PZT/D/KD
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE		