

PROJEKTOWANIE - NADZORY
inż. Wiesław Janusz Król
20-621 Lublin, ul. Żniwna 26 m 2
REGON 432683154 NIP 712-238-23-25
tel. 081 525 63 80, tel. kom. 0502 269 162

PROJEKTOWANIE - NADZORY
INŻ. WIESŁAW KRÓL
20-621 Lublin, ul. Żniwna 26/2
tel. 081 525-63-80, kom. (0)502-269-162
regon: 432683154; NIP: 712-238-23-25

5.

Projekt budowlano-wykonawczy kanalizacji deszczowej odwadniającej ulicę Cyda w związku z koniecznością odwodnienia posesji Cyda nr 21 w Lublinie

Projekt zawiera również informację dotyczącą bezpieczeństwa
i ochrony zdrowia (BIOZ)

Lokalizacja sieci: 102, 103, 104, 105, 95/5

Inwestor: Gmina Miasto Lublin
20-950 Lublin
ul. Plac Łokietka 1

Zatwierdzam do wydania
Wykonawcom

Kod wg wspólnego słownika zamówień CPV:

45232130 - 2 - Rurociągi do odprowadzenia wody
burzowej

ZASTĘPCA DYREKTORA
Wydziału Inwestycji

mgr inż. Marek Młynarczyk

Projektował:

inż. Wiesław Król

upr. bud. ogół. nr 1861/Lb/73

upr. bud. spec. nr 62/73/Lb

inż. Wiesław Janusz Król

Upr. bud. ogół. w/g § 8 Nr 1861/Lb/73

Upr. bud. specj. w/g § 5 Nr 62/73/Lb

Upr. dozorowe Nr II-53/D-1050/06-Nr III-55/D-485/06

Lublin, styczeń 2008

Opis techniczny

do projektu budowlano-wykonawczego kanalizacji deszczowej odwadniającej ulicę Cyda w związku z koniecznością odwodnienia posesji Cyda nr 21 w Lublinie

1. Podstawa opracowania

- a. Umowa na wykonanie projektu
- b. Uchwała nr 1461/LIII/2002 Rady Miejskiej w Lublinie w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Lublina.
- c. Wypis z rejestru gruntów.
- d. Warunki techniczne odwodnienia ulic Cyda w związku z koniecznością odwodnienia posesji nr 21 wydane przez M.P.WiK w Lublinie.
- e. Pismo U.M. w Lublinie – Wydział Dróg i Mostów uzgadniające lokalizację przedmiotowej kanalizacji w pasach drogowych.
- f. Opinia Z.U.D. Lublin-Miasto.
- g. Uzgodnienie projektu z Wydziałem Gospodarki Komunalnej w Lublinie.
- h. Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500
- i. Inwentaryzacja geodezyjna ulicy (p-kty pomiarowe co 5,0 m) co pozwoliło szczegółowo ustalić miejsca lokalizacji wpustów deszczowych.
- j. Normy, przepisy, literatura, wizja lokalna.

2. Cel i zakres opracowania

- Obszar na którym ma być budowana kanalizacja deszczowa zlokalizowany jest w części zachodniej miasta Lublina i zawarty jest pomiędzy ulicą Kraśnicką a Alejami Warszawskimi.
- Cała zlewnia skierowana jest w kierunku ogródków działkowych. Pomędzy tymi obszarami został wybudowany ciek (rów), którego zadaniem jest odprowadzenie wód opadowych tak z ogródków jak również z terenów zabudowanych położonych wyżej, z tym, że od strony posesji nie ma zorganizowanego odprowadzenia wód opadowych. Wody te przez posesje najniżej położone dopływają do doliny, w której położony jest rów odwadniający.
- Jest to sytuacja szczególnie niebezpieczna i uciążliwa dla mieszkańców, ponieważ wody te przepływają przez posesje i zalewają budynki tam położone.
- Takim szczególnym (jednym z wielu) jest zalewanie terenu oraz budynku przy ul. Cyda nr 21.
- Urząd inwestycji Miasta Lublina postanowił częściowo ten problem rozwiązać poprzez wybudowanie odcinka sieci kanalizacji deszczowej wraz z wpustami ulicznymi. Jest to pierwszy etap budowy kanalizacji deszczowej. Aby zapewnić pełne 100% odprowadzenie wód, należy wykonać kanalizację deszczową w całej dzielnicy wg. koncepcji opracowanej przez Biuro Projektów „Oktet” w Lublinie dla dzielnicy Konstąntynowa i Węglina.
- Jak wyjaśnia pismo M.P.WiK w Lublinie (patrz warunki) obecne opracowanie stanowi tymczasowe rozwiązanie.
- Zgodnie z wcześniejszymi uzgodnieniami na etapie projektu z Wydziałem Dróg i Mostów w Lublinie, wykonano szczegółową inwentaryzację geodezyjną ulicy Cyda, a następnie profile ścieków wody deszczowej które umożliwiłyby prawidłową lokalizację wpustów deszczowych.
- Dopiero na podstawie takiego opracowania ww. Wydział uzgodnił lokalizację

przedmiotowych odcinków sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Cyda.

- Projekt obejmuje wybudowanie:
- Kanał DN 600, długości 52,0 mb
- Kanał DN 400, długości 134,0 mb
- Kanał DN 300, długości – 48,0 mb
- Kanał DN 200 odprowadzający wody opadowe z wpustów ulicznych, długości 76,0 m
- Zostaną wybudowane studnie rewizyjne $\phi 1200$ – szt. 8 oraz $\phi 1400$ szt. 2, jak również 14 wpustów ulicznych $\phi 500$.

3. Warunki gruntowo-wodne

- Na podstawie własnych obserwacji na wykopach istniejących w terenie, stwierdzono, że woda gruntowa na tym terenie do głębokości 5,0 m.p.p.t. nie występuje.
- Projektowany kanał prowadzony będzie po terenie całkowicie niezabudowanym – plac zabaw oraz uliczka w kierunku rowu odwadniającego.
- Istniejący rów odwadniający nie prowadzi wód w okresie kiedy nie ma opadów jest on całkowicie suchy.
- Na podstawie istniejących odkrywek (budowa nowych budynków mieszkalnych) stwierdziłem następujący przekrój geologiczny terenu:
- 0,0 – 0,30 m.p.p.t. - ziemia urodzajna
- 0,30 – 2,20 m.p.p.t. - glina i pyły.
- 2,20 – 3,50 m.p.p.t. - rumosz margla – grunt kamienisty.

4. Dobór średnic

- Wielkość średnic kanałów został szczegółowo określony w koncepcji odwodnienia dzielnicy Konstantynów i Węglin przez Biuro Projektów „Oktet”.
- Na etapie obecnego opracowania zmniejszono spadek kanału z 1,2‰ na 5‰ na odcinku od projektowanej studni S1 do S6 (w koncepcji ten odcinek sieci został oznaczony symbolem W47B – W47). W związku z powyższym przeprowadzono obliczenia sprawdzające czy sieć projektowana będzie w stanie przyjąć obliczeniową ilość wód opadowych.
- Obliczenia wykonano na podstawie Instrukcji Projektowania firmy Polypipe dla rur dwuściennych. Przepływ obliczeniowy ścieków wynosi – 154 dm³/s. Projektowany spadek kanału wynosi 5‰.
- Przepływ ścieków odbywać się będzie grawitacyjnie z co najwyżej całkowitym wypełnieniem rurociągu (linia ciśnienia nie może leżeć wyżej niż wewnętrzne sklepienie rury).
- Określenie parametrów przepływu przy częściowo wypełnionym rurociągu.
- Z nomogramu dla $K=0,40$ mm oraz $Q_t = 154,0$ dm³/s i $i=5‰$ odczytano średnicę kanału która wynosi 380 mm.
- Aby uzyskać bezciśnieniowy przepływ wody należy użyć rur o średnicy wewnętrznej 400mm (zgodnie z projektem).
- Kanał ten przy całkowitym wypełnieniu będzie w stanie przepuścić $Q_c=180$ dm³/s. przy $V_c=1,4$ m/s

$$h = \frac{154,0}{180,0} = 0,86 \quad \text{odczytano} \quad \frac{h}{d} = 0,78$$

Wypełnienie rurociagu wyniesie:

$$h = \frac{h}{d} \times 0,78 = 0,78 \times 400 = 31,0 \text{ cm}$$

- Następnie odczytano z krzywej sprawności przy $\frac{h}{d} = 0,78$

$$\eta f = 0,84$$

$$\eta v = 1,03$$

$$\eta R_h = 1,22$$

- Pole przekroju poprzecznego strumienia cieczy przy częściowym wypełnieniu rury wyniesie

$$f_t = \eta f \times \Pi \times \frac{d^2}{4}$$

$$F_t = 0,84 \times 0,785 \times 0,16 = 0,105 \text{ m}^2$$

- Średnia prędkość przepływu przy częściowym wypełnieniu wyniesie:

$$V_t = \eta V \times V_c$$

$$V_t = 1,03 \times 1,4 = 1,44 \text{ m/s}$$

- Promień hydrauliczny przy częściowym wypełnieniu rury wyniesie:

$$R_{h_t} = \eta R_h \times \frac{d}{4}$$

$$R_{h_t} = 1,22 \times \frac{0,40}{4} = 0,122 \text{ m}$$

- Zaprojektowany kanał D400 przy spadku 5‰ odbierze wody deszczowe w ilości 154,0 dm³/s przy niepełnym wypełnieniu.

5. Konstrukcja sieci

- Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur strukturalnych o podwójnych ścianach wykonanych z nieplastifikowanego polichlorku winylu – DN 600, 400, 200 i 300mm.
- Rury te składają się z wewnętrznej ścianki gładkiej która ściśle połączona jest w procesie produkcji za ścianką zewnętrzną karbowaną, co bardzo zwiększa odporność na odkształcenia w skutek działania nacisku na grunt.
- Przyjęte rury posiadają sztywność obwodową SN8, zaliczanych do rur o najwyższej

- sztywności w grupie rur bezciśnieniowych z tworzyw sztucznych termoplastycznych.
- Rury te są kielichowane z tym, że kielichy mają wewnętrzną powierzchnię gładką, a uszczelkę elastomerową wstawia się w ostatnie wgłębienie pomiędzy karbami na drugim końcu rury.
 - Rury te mają bardzo dużą szczelność oraz łatwość montażu.
 - Okres trwałości rur – 60,0 lat.
 - Rury należy ułożyć na podsypce z piasku grubości 10,0 cm, po wykonaniu prób na szczelność rury obsypać piaskiem stabilizowanym na wys. 30 cm ponad wierzch rury, natomiast przy zasypywaniu odcinków sieci odprowadzających wodę z wpustów ulicznych a które przebiegają w poprzek jezdni całkowicie wykop należy zasypać piaskiem stabilizowanym. Również całkowicie należy zasypać wykop piaskiem pod kanał na odcinku od studni S6 do S7.
 - Pozostałą część wykopu należy zasypać ziemią z urobku, nadmiar ziemi wywieźć na wysypisko, a częściowo na obsypanie końcówki kanału przy samym rowie.

6. Zalecana bezpieczna odległość projektowanej sieci

- a. Od kabli telekomunikacyjnych – 0,50 – 0,70 m
- b. Kable energetyczne
 - niskie napięcie – 0,7 – 0,80 m
 - wysokie napięcie – 1,0 – 1,25 m
- c. gazociągi ś/c i n/c – 1,0 m
- d. kanalizacja – 1,2 – 1,4 m
- e. sieć ciepłownicza w kanałach – 0,70 – 0,80 m
- f. ogrodzenia – 1,0 m.

7. Studnie rewizyjne

- Wielkość studni rewizyjnych dobrano zgodnie z Pr PN-B-10729.
- Zaprojektowano studnie z kręgów żelbetowych $\phi 1200$ lub $\phi 1400$ mm, których wielkość zależy od średnicy kanału.
- Przy lokalizacji studni starano się aby istniejąca ulica uległa jak najmniejszej degradacji, co, zostało pozytywnie przyjęte przez Wydział Dróg i Mostów Urzędu Miejskiego w Lublinie.
- Zastosowano studnie oraz pozostałe elementy konstrukcyjne lokalnego producenta.
- Można oczywiście zastosować inne rozwiązane materiałowe o podobnych właściwościach technicznych i wytrzymałościowych.
- Każda studnia składa się z podstawy studziennej, elementów wyrównawczych oraz płyty przykrywającej.
- Każdy krąg ma wbudowane stopnie wjazdowe żeliwne.
- Podstawa studzienki została zaprojektowana z kinetą oraz niezbędnymi kształtkami przyłącznymi.
- Kinetą dopasowana jest do średnicy kanału dopływowego.
- Niweleta dna kinety dopasowana jest do spadku kanału dopływowego i odpływowego.
- Należy zamówić kinety oraz kręgi z wbudowaną uszczelką (złączką).
- Poszczególne elementy kręgów łączyć na zaprawę cementową.
- Płyty przykrywające żelbetowe z otworem $\phi 600$ na wjazd żeliwny.

- Tam gdzie zachodzi taka potrzeba z uwagi na różnice wysokościowe zaprojektowano pierścienie wyrównawcze które mogą być o wys. 50 lub 60 mm.
 - Zgodnie z pismem MPWiK w Lublinie projektuje się włazy żeliwne z zamknięciem ryglowym lub zatraskowym klasy D400 (z przykręcaną pokrywą) wg. PN-H/74051-2/94 prod. Korzeckich Zakładów Odlewniczych.
 - Po ustawieniu włazu na pokrywie, należy go dokładnie obłożyć zaprawą cementową w stosunku 1:3.
 - Przypomina się, że przed ustawieniem kręgów należy je pokryć lepikiem na znimo typu Abizol R+P (dwukrotnie).
 - Podstawę studzienki ustawić na podłożu z betonu B7,5 grub. 10 cm.
 - Wpusty uliczne z osadnikiem wykonać z rur betonowych $\phi 500$, również uszczelnionych przy połączeniu zaprawą cementową.
 - Zamówić rury z otworami oraz uszczelkami $\phi 200$ dla połączenia z przewodem odpływowym.
 - Studzienkę uliczną zakończyć wpustem ściekowym który również zgodnie z pismem MPWiK musi mieć zamknięcie z zawiasem lub zawiasem i rygłem.
 - Przyjęto wpusty uliczne klasy D400KN (typ – 67BK) prod. Korzeckie Zakłady Odlewnicze.
 - Wpusty po ustawieniu obłożyć zaprawą cementową wykonaną w stosunku 1:3.
 - Przypomina się, że zwięźcenie studni na drogach muszą pokrywać się z koroną jezdni, natomiast na terenach zielonych powinny znajdować się ponad terenem.
- Uwaga: można również zamówić podstawy studzienki bez kinety które można wykonać bezpośrednio na budowie.

8. Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem

- Sieć jak również odpływy ze studzienek odwadniających ulicznych, krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem które na tym terenie istnieje.
 - Przy skrzyżowaniu z kablami energetycznymi, cz telekomunikacyjnymi, należy na nie założyć osłony dwudzielne typu „Arot” długości 3,0 m w każdym przypadku.
 - Natomiast przy skrzyżowaniu z gazociągiem, na układany kanał deszczowy należy zakładać rury osłonowe z PE o średnicy podanej w projekcie a długości również 3,0 m.
 - W każdym przypadku rurociąg w rurze osłonowej układać na płozach.
 - Końcówki rur osłonowych zabezpieczyć „manszetami” gumowymi. Można również zabezpieczyć te końcówki przez owinięcie ich taśmą z PVC typu „Poliken”.
 - Końcówki rur osłonowych wypełnić pianką poliuretanową.
- Uwaga: jeżeli w projekcie nie pokazano rur osłonowych na ww. kablach lub rurach, a w rzeczywistości w trakcie robót okaże się, że takie istnieją należy je bezwzględnie wykonać.

9. Naprawa uszkodzonej nawierzchni

- Tam gdzie projekt przewiduje budowę sieci lub przyłączy od wpustów do projektowanych studni w istniejącej ulicy, należy ją po zakończeniu prac doprowadzić w sposób bardzo staranny do stanu pierwotnego.
- Załączony rysunek renowacji jezdni szczegółowo przedstawia ten problem i należy wszystkie prace wykonać zgodnie z nim.

- Jeżeli w trakcie prac zostanie naruszony krawężnik jezdni lub przylegający do niego chodnik należy również go przebudować wg. załączonego rysunku.

10. Roboty ziemne

- Roboty ziemne muszą być poprzedzone pracami przygotowawczymi. Dotyczy to nie tylko etapu prac geodezyjnych polegających na wytyczeniu trasy ułożenia przewodu oraz ustaleniach wysokościowych i zabezpieczeniu budowy pod względami organizacji ruchu, ale konieczne jest również rozważenie strategii możliwości przeprowadzenia prac ziemnych uzależnionych od posiadanego sprzętu.
- Prace należy rozpocząć od miejsca najniższego dla możliwości odwodnienia wykopu. Nie można dopuścić do wypłukania gruntu w wyniku ewentualnego przecieku wody gruntowej, należy ograniczyć ryzyko zalewania wykopów przy występowaniu opadów.
- Ważnym czynnikiem jest możliwość wystąpienia zagrożenia ludzi pracujących w wykopach przy równoczesnym ruchu pojazdów w pobliżu prowadzenia robót oraz przechodzących mieszkańców a w szczególności dzieci.
- Wykopy pod przewody kanalizacyjne powinny być wykonywane zgodnie z zaleceniami norm PN-8-10736/99 oraz PN-EN1610/2002. Wykopy z uwagi na głębokość ułożenia muszą być bezwzględnie obudowane szalunkiem pełnym obustronnym.
- Niedopuszczalnym jest przebywanie, poruszanie się i składowanie urobku w obrębie klina odłamu ściany wykopu, jeżeli ściany wykopu nie mają obudowy.
- Wydobywany grunt powinien być składany po jednej stronie wykopu z pozostawieniem około 1 m dla komunikacji związanej z układaniem przewodu. Obudowa wykopu musi przenieść napór spowodowany obciążeniem terenu gruntem składowanym w zasięgu klina odłamu ściany. Drabiny powinny być niezbędnym elementem wyposażenia pracujących ludzi, zabrania się wchodzenia po rozporach.
- Należy pamiętać, że drabiny powinny być ustawione w momencie, kiedy wykop osiąga głębokość już 1,0 m w odległościach nie większych niż 20,0 m.
- Zabrania się wykonywania prac w wykopach nie oszalowanych.
- Ustala się następujące szerokości wykopu w zależności od jego głębokości oraz średnicy dla wszystkich rodzajów rur występujących w projekcie:
 - szerokość 1,10 m dla rur $\phi 200$ i 300 mm
 - szerokość 1,30 m dla rur $\phi 400$ mm
 - szerokość 1,60 m dla rur $\phi 600$ mm
- Są to dane zaczerpnięte z KNR 2-01 str. 104 tab. 8 – dla wykopów szalowanych.
- Jeżeli w trakcie robót dno zostanie naruszone przez koparkę należy go wcześniej zagęścić i odpowiednio wyrównać z zachowaniem odpowiednich spadków, a następnie wykonać podsypkę z piasku grub. 10 cm.
- W obecnej chwili wykonawcy wprowadzają nową technologię układania rur w wykopie poprzez stosowanie „kaset stalowych osłonowych”. Prace przy ich zastosowaniu są o wiele bardziej skomplikowane ale bardzo bezpieczne, wymagają jednak stałej obsługi geodezyjnej jak również dozoru.
- Dopuszcza się tą metodę do stosowania.
- Należy pamiętać, aby warstwa 30 cm ziemi urodzajnej usunąć oddzielnie i składać tak aby była możliwość ponownego jej użycia. Teren po wykonaniu prac doprowadzić do stanu istniejącego. Cały urobek z wykopu z wpustów deszczowych oraz kanałów przebiegających przez drogę przewiduje się do wymiany, należy wykop wypełnić piaskiem stabilizowanym.

11. Wpust betonowy do rowu

- Wody deszczowe zgodnie z Warunkami mają być wypuszczone do rowu otwartego biegnącego wzdłuż ogródków działkowych przy ul. Parysa.
- Rów ten w miejscu odprowadzenia ścieków z ulicy Cyda jest w bardzo dobrym stanie technicznym, wyłożony jest płytami betonowymi o wym. 50x50 cm tak dno jak i skarpy.
- Rów w normalnej porze roku nie prowadzi wód, jest suchy.
- Projektowany kanał $\phi 600$ zakończyć ścianką oporową żelbetową tak jak pokazano na rysunku.
- Wybetonować również ścianę boczną na którą będzie odbywał się napływ wody w okresie opadów.
- Całą konstrukcję wykonać z betonu B15 zbrojonego siatką z prętów $\phi 6\text{mm}$ o rozstawie oczek 100x100mm.
- Dla uniemożliwienia dostania się do kanału dzieci (kanał $\phi 600$ – ogródki działkowe) na wylocie zaprojektowano kratę zabezpieczającą z prętów stalowych którą należy bezwzględnie wykonać.
- Niewielki odcinek projektowanego kanału ~10,0m należy obsypać ziemią z urobku z uwagi na niewielkie zagłębienie.
- Teren doprowadzić do stanu istniejącego.

12. Próby szczelności sieci i przyłączy kanalizacyjnych

- Próbę należy wykonać wg PN-92/B-10735 – Kanalizacja – Przewody kanalizacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze.
- Próbę należy prowadzić odcinkami, na ciśnienie słupa wody 3,0 m, oraz czasie trwania próby 8 godz.
- Na złączach kielichowych nie powinny pojawiać się krople wody.
- Rurociąg uważa się za szczelny, jeśli dopełnienie ilości wody w rurociągu w czasie trwania próby (1 godz) nie wynosi więcej niż 0,03 dm³/m² rury lub studzienki.
- Podczas wykonywania prób korki zastawić rozporami, aby nie nastąpiło rozszczelnienie.

13. Warunki BHP

- Podczas wykonywania prac zachować warunki BHP zgodnie z Rozp. Ministra Infrastrukt. z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. nr 47 poz. 41).
- Wszystkie prace wykonać wg Warunków technicznych wykonania i odbioru robót cz. II pt. Instalacje sanitarne i przemysłowe, oraz wytyczne producentów rur i studni rewizyjnych.

14. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy budowie kanalizacji deszczowej w ulicy Cyda w Lublinie

14.1. Zakres robót

- Szczegółowy zakres robót został opisany w punkcie 2 opisu.

- Zostanie wykonana sieć kanalizacyjna z rur strukturalnych $\phi 200$, 300 , 400 i 600 o łącznej długości 310,0 mb.
- Na sieci zostanie wykonane 8 studzienek rewizyjnych z kręgów betonowych $\phi 1200$ oraz $\phi 1400$ oraz wpustów ulicznych $\phi 500$.
- Po zakończeniu prac montażowych, teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

14.2. Kolejność wykonywania prac

- Należy pamiętać, aby przed przystąpieniem do prac powiadomić wszystkich zainteresowanych, wymienionych na uzgodnieniu z Z.U.D. - Lublin.
- Takie powiadomienie powinno nastąpić na 7 dni przed rozpoczęciem robót.
- Należy wytyczyć geodezyjnie przebieg kanalizacji oraz określić miejsce kolizji z istniejącym uzbrojeniem.
- Oznakować teren robót i zabezpieczyć przed wejściem osób niepowołanych, szczególnie dzieci.
- Przygotować składowisko materiałów i zabezpieczyć pracownikom odpowiednie pomieszczenie socjalne.
- Do tego celu bardzo dobrze nadaje się plac zabaw przy ul. Cyda.
- Należy zlokalizować i ręcznie odkopać istniejące uzbrojenie terenu jak kable energetyczne, telefoniczne, światłowody oraz przyłącza gazowe. W obrębie tych kabli i przewodów prace ziemne prowadzić ręcznie.
- Sprawdzić rzędną rowu, czy pokrywa się z zadanymi podanymi w projekcie.
- Roboty należy rozpocząć od najniższego miejsca w kierunku studni S1.
- Roboty prowadzić układając rury w kierunku studni S7.
- Należy pamiętać o wykonaniu podsypki pod kanały a następnie zasypki piaskiem do wys. 30 cm ponad wierzch rury.
- Wykonać naprawę uszkodzonych podejść lub przejazdów na posesjach.
- Doprowadzić teren po zakończeniu prac do stanu pierwotnego.
- Wykonać szczegółową inwentaryzację geodezyjną wykonywanych prac.

14.3. Wskazanie istniejących obiektów budowlanych

- Na terenie zamierzonej inwestycji znajdują się:
- drogi miejskie oraz przejazdy i chodniki
- przyłącza i sieci wodociągów
- przyłącza i sieci gazowe
- przyłącza i sieci energetyczne
- przyłącza i sieć telefoniczna
- sieć światłowodowa.

14.4. Wskazanie elementów zagospodarowania które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Do takich elementów można zaliczyć:
- kable energetyczne
- rurociągi gazu ś/c
- sieć wodociągowa

- drogi komunikacyjne. Należy ustawić znaki ostrzegawcze zmniejszające prędkość poruszania się pojazdów.
- W późniejszym okresie w czasie wykonywania prac – głębokie wykopy.

14.5. Zagrożenia jakie występują przy robotach ziemnych

- Upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu.
- Zasypanie pracownika w wykopie.
- Aby wyeliminować ww. przypadki należy wykop na całej długości zabezpieczyć balustradą a na przejściach komunikacyjnych ustawić „mostki” przenośne.
- Mostki i balustrady ustawić tam, gdzie przewidywany jest ruch ludzi.
- Wykop na całej długości i głębokości musi być obustronnie oszalowany, lub też zabezpieczony za pomocą „kaset” a po ułożeniu rurociągu natychmiast zasypany.
- Jeżeli brak jest ww. zabezpieczeń nie można prowadzić robót.
- Do wykopu można wchodzić tylko po drabinkach, odległość między zejściami nie może przekraczać 20,0 m.
- Należy również przestrzegać zasadę, aby przy montażu rurociągów prace odbywały się minimum poprzez dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.
- Składowanie urobku lub materiałów nie bliżej niż 60 cm od krawędzi wykopu.
- Ruch środków transportu, wzdłuż wykopu powinien odbywać się poza granicami „klina naturalnego odłamu gruntu”.
- Przebywanie osób – pracowników pomiędzy koparkami a ścianą wykopu, nawet w czasie postoju jest zabronione.
- W czasie pracy koparki może wystąpić potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki.
- Należy zachować dużą ostrożność, zwrócić szczególną uwagę na dzieci.
- Kiedy wydobywa się ziemia z wykopu na jego dnie nie mogą znajdować się pracownicy.
- Wszystkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia tj. gazu, wodociągu, kabli energetycznych i telekomunikacyjnych należy wykonywać ręcznie.
- Szczególne zagrożenie stanowi sieć gazowa.
- W miejscach szczególnie o dużym natężeniu ruchu lub niebezpiecznych ustawić barierki wraz ze światłami pulsującymi koloru czerwonego.
- Wysokość balustrady powinna wynosić min. 1,10 m nad terenem, a odległość od krawędzi wykopu nie mniej niż 1,0 m.
- Należy pamiętać o rozmieszczeniu odpowiednich tablic ostrzegawczych o prowadzonych pracach, jak również o zmniejszeniu prędkości poruszających się pojazdów wzdłuż wykopu jeżeli takie występują.

14.6. Wskazania sposobu instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji

- Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny dla pracowników na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:
- szkolenie wstępne
- szkolenie okresowe
- Wszyscy pracownicy takie szkolenie powinni posiadać (potwierdzone odpowiednim podpisem) jak również aktualne książeczki zdrowia.

14.7. Wskazanie środków techniczno-organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom

- Bezpośredni nadzór na bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowisku sprawuje odpowiednio kierownik budowy oraz mistrz stosownie do zakresu obowiązków.
- Nieprzestrzeganie przepisów BHP na placu budowy prowadzi do powstania bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia ludzkiego.
- W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia ludzkiego lub zdrowia, osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i pojęcia działań celem usunięcia tego zagrożenia.
- Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm środków przydziału.
- Wykonawca na 7 dni przed rozpoczęciem prac powinien poinformować wszystkie służby terenowe o rozpoczęciu prac.

Lublin, styczeń 2008 r.

Opracował:

inż. Wiesław Król

inż. Wiesław Janusz Król
Upr. bud. ogól. w/g § 8 Nr 186/I/Lb/73
Upr. bud. specj. w/g § 5 Nr 62/73/Lb
Upr. dozoru Nr II-53/D-1050/06-Nr III-55/D-485/06

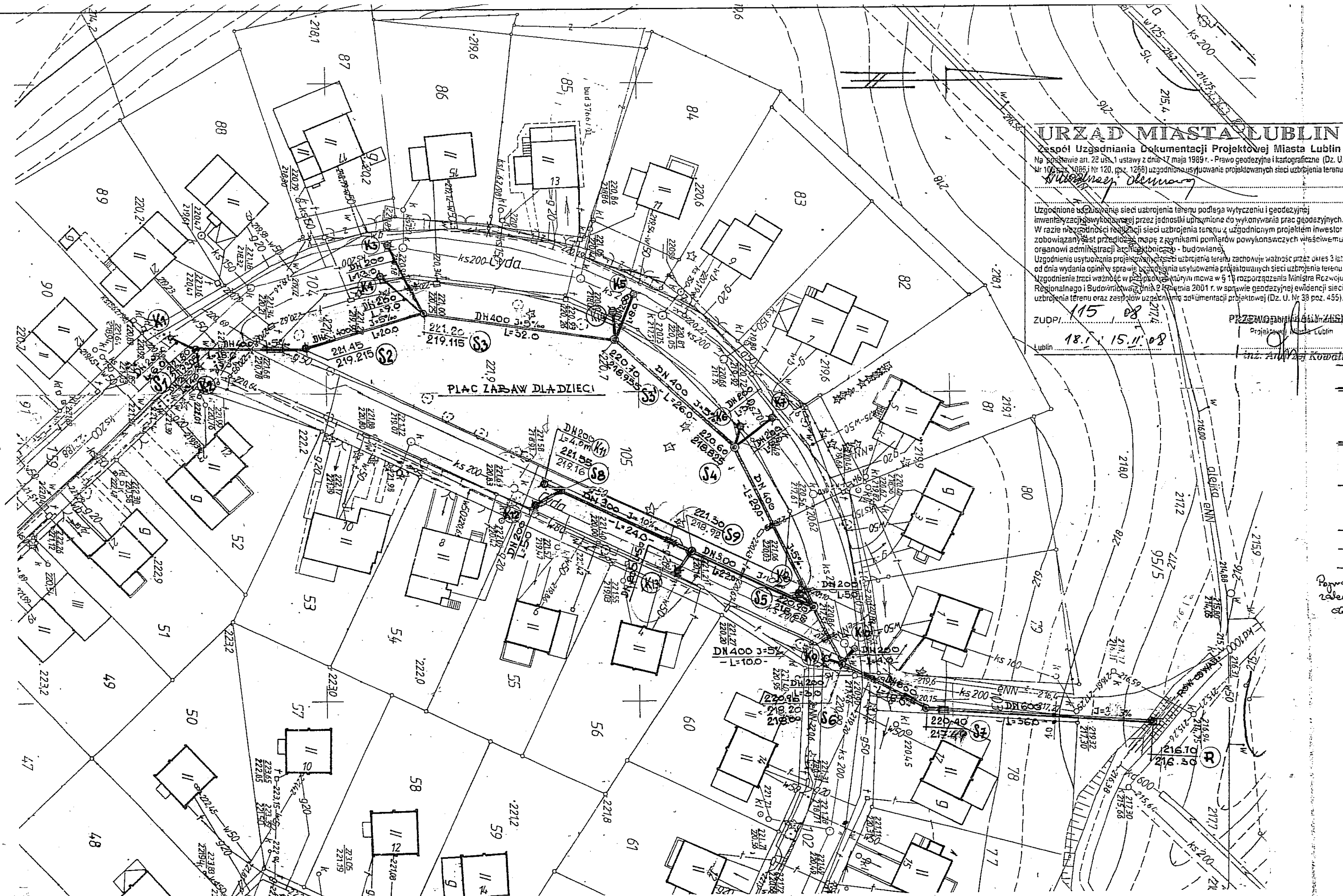
STANISŁAW KISZKA
ul. Radości 14/52
20-530 Lublin
REGON 430781852, NIP 712-173-02-73

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
Lublin, ul. Cyda 1-21
Obręb 39, arkusz 2, część działek: 95/2, 103, 104
Skala 1:500

Niniejszy wtórnik wykonano na podstawie zaktualizowanej w
obszarze objętym zamówieniem, mapy zasadniczej w skali
1:500 (sekcji 29-12-3 i 29-12-4). Aktualnej na dzień 18.09.2007r.
Wykonał: Stanisław Kiszka - Lublin. Ks.rob. 52/07
Poziom odniesienia: Kronsztadt 60

GEODETA UPRAWNIONY
mgr inż. Stanisław Kiszka
upr. geod. Nr 9457, zakresy 1,2,4

20.09.2007
18.09.2007
27.09.2007

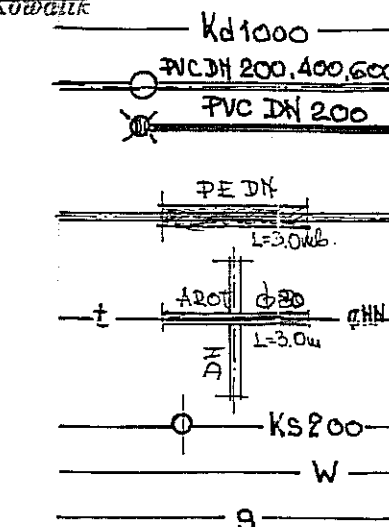


PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
KANALIZACJI DESZCZOWEJ ODWADNIAJĄCEJ
ULICĘ CYDA W ZWIĄZKU Z KONIECZNOŚCIĄ
ODWODNIENIA POSESJI CYDA 21 W LUBLINIE

DZIAŁKA NR. 102, 103, 104, 105

INWESTOR : GMINA MIASTO LUBLIN
20-950 LUBLIN
PLAC ŁOKIETKA 1.

— LEGENDA —



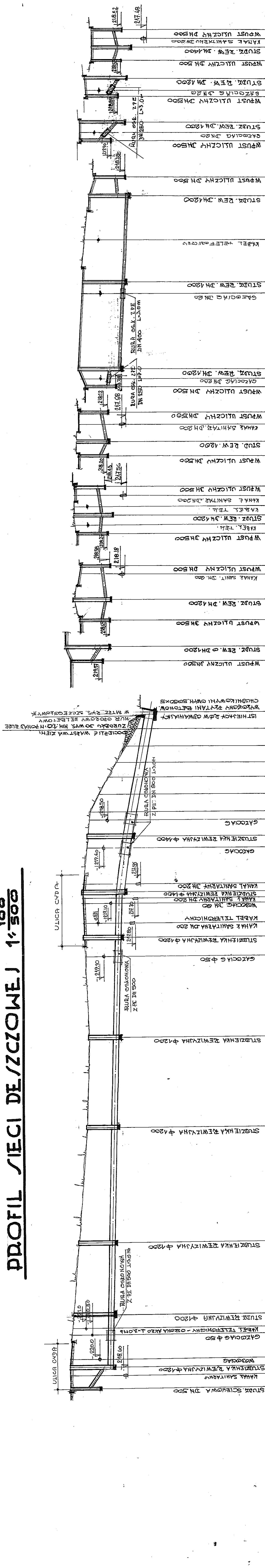
KANALIZACJA DESZCZOWA ISTNIEJĄCA - RÓW
KANALIZACJA DESZCZOWA PROJEKTOWANA
PROJEKTOWANE WPUSTY ŚCIEKOWE ULICZNE
PROJEKTOWANE RURY OSŁONOWE NA KANAL.
DESZCZOWEJ PRZY SKRZYŻOWANIU
Z ISTNIEJĄCYM GAZOCIĄGIEM
J/W LECZ TYPU „AROT” PRZY SKRZYŻOWANIU
Z ISTNIEJĄCYM KABLEM TELEFONICZNYM
LUB ENERGETYCZNYM
ISTNIEJĄCA SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ
ISTNIEJĄCA SIEĆ WODOCIĄGOWA
ISTNIEJĄCA SIEĆ GAZOWA

Poprawki zaakceptowane
zaleceniami M. P. i E. odobione
06.03.09

PROJEKTOWANIE - NADZÓR
inż. Wiesław Janusz Król
20-621 Lublin, ul. Żniwna 26/2
REGON 432883154, NIP 712-238-21-11
tel. 081 525 63 80, tel. kom. 0502 269 162

PROJEKTOWANIE-NADZORY			
inż. Wiesław Janusz Król, 20-621, Lublin, ul. Żniwna 26/2 tel. (081) 525 63 80, kom.: 502 269 162			
INWESTOR	GMINA MIASTO LUBLIN 20-950 LUBLIN PLAC ŁOKIETKA 1		
TEMAT	Projekt budowlano - wykonawczy kanalizacji deszczowej odwadniającej ulicę Cyda w związku z koniecznością odwodnienia posesji Cyda 21 w Lublinie		
OPRACOWAŁ:	inż. Wiesław Janusz Król Pr. bud. spec. nr 88 Nr 1461/Lb/73 Upr. bud. spec. w/g Rozp. 11/01 Upr. dozorcze w/g Rozp. 11/01		
UPRAWNIENIA:	Bud. Ogól. nr 1861/Lb/73 Bud. Spec. nr 62/73/Lb		
FAZA:-	P.B-W	DATA: 08.07	NR. RYS.: 1/8

PROFIL SIECI DE/ZCZOWEJ 1' $\frac{100}{500}$

[illegible]

PROJEKTOWANIE - NADZORY
inż. Wiesław Janusz Król
20-521 Lublin, ul. Żwirnowa 28 m. 2
REGION 43268314 NIP 712-238-23-25
tel. 001 525 63 80 / tel. kom. 0602 289 162

PROJEKTOWANIE - NADZORY
inż. Wiesław Janusz Król
-20-621 Lublin, ul. Żniwna 26 m 2
REGON 432683154 NIP 712-238-23-25
tel. 081 525 63 80, tel. kom. 0502 269 162

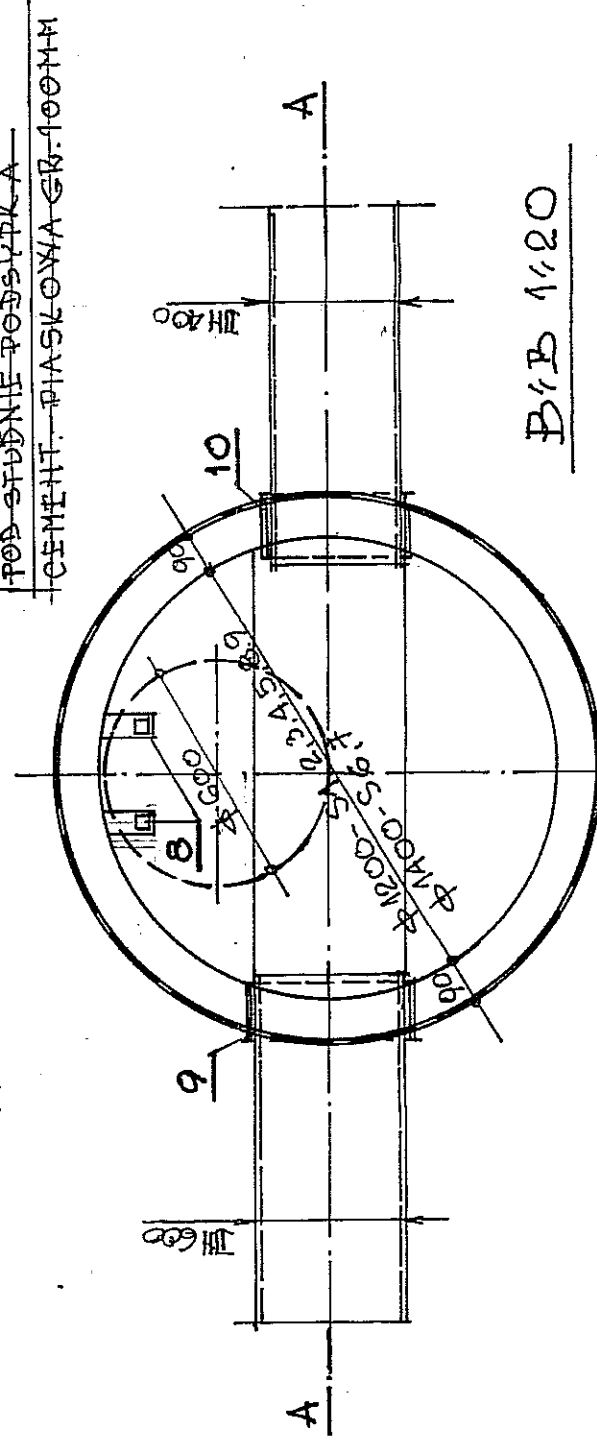
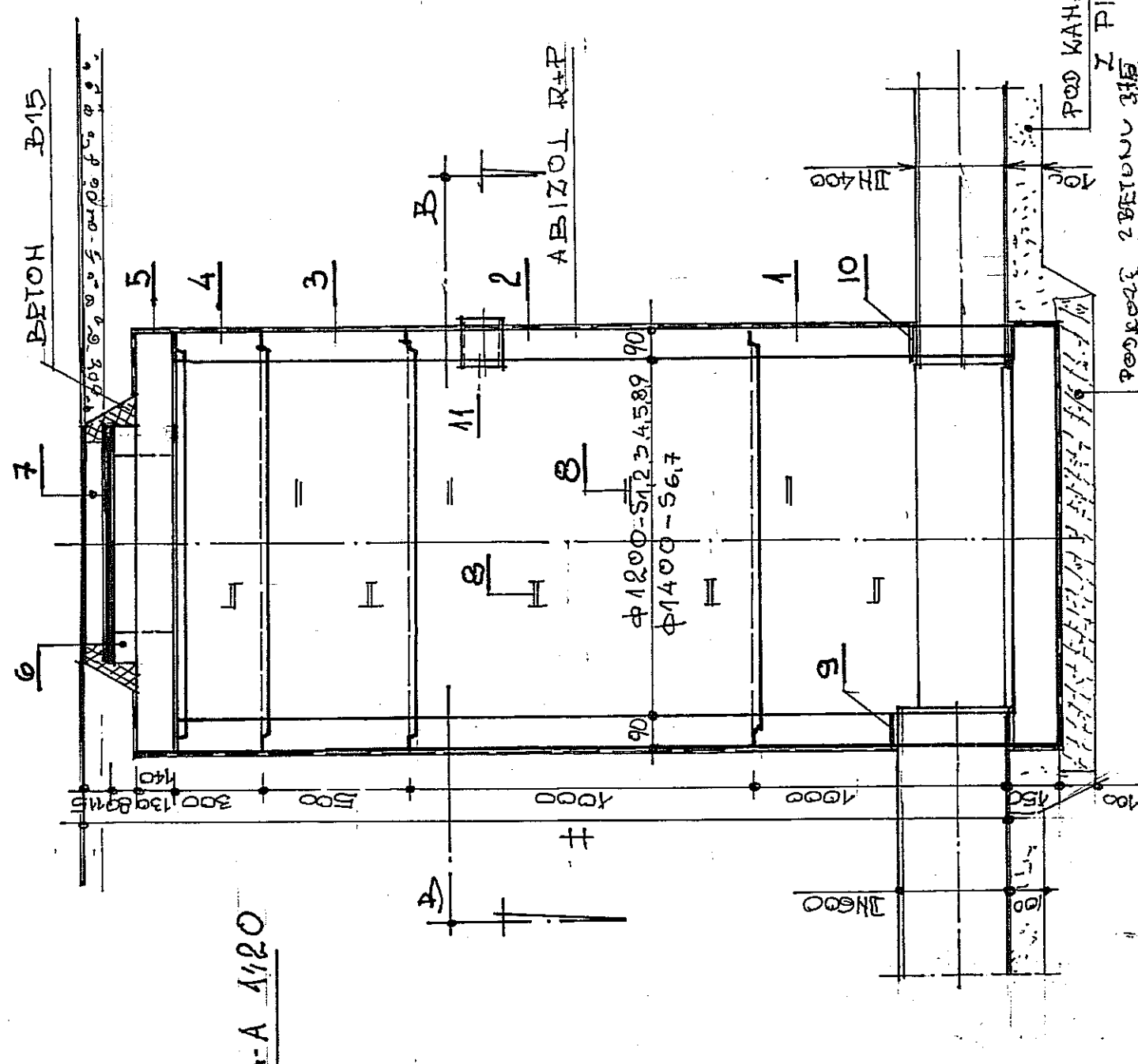
PROJEKTOWANIE-NADZORY
inż. Wiesław Król, 20-624, Lublin, ul. Żniwna 26/2
tel. (084) 525 63 80, kom.: 502 269 162

INWESTOR
GMINA MIASTO LUBLIN
20-950 LUBLIN
PLAC ŁOKITKA 1.

T	Projekt budowlano-wykonawczy kanalizacji deszczowej odwadniającej ulicę Cyda w związku z koniecznością odwodnienia posesji Cyda 21, ul. Włosty 172, Włosty 68 N 1061 (Lw/7)	Inż. Wiesław Przybył Upr. bud. spec. w/2-55 N 9273/LV	Krol	Bud. Ogól. nr 166079/173 Bud. Spec. nr 9273/LV
	ACOWAL:			

NR. RYS.: 2/8	P.B-W DATA:
---------------	-------------

urKAZ ILLMIHTOW KONSBUKCAJHUCH STUHI RIWIZYJNYCI+



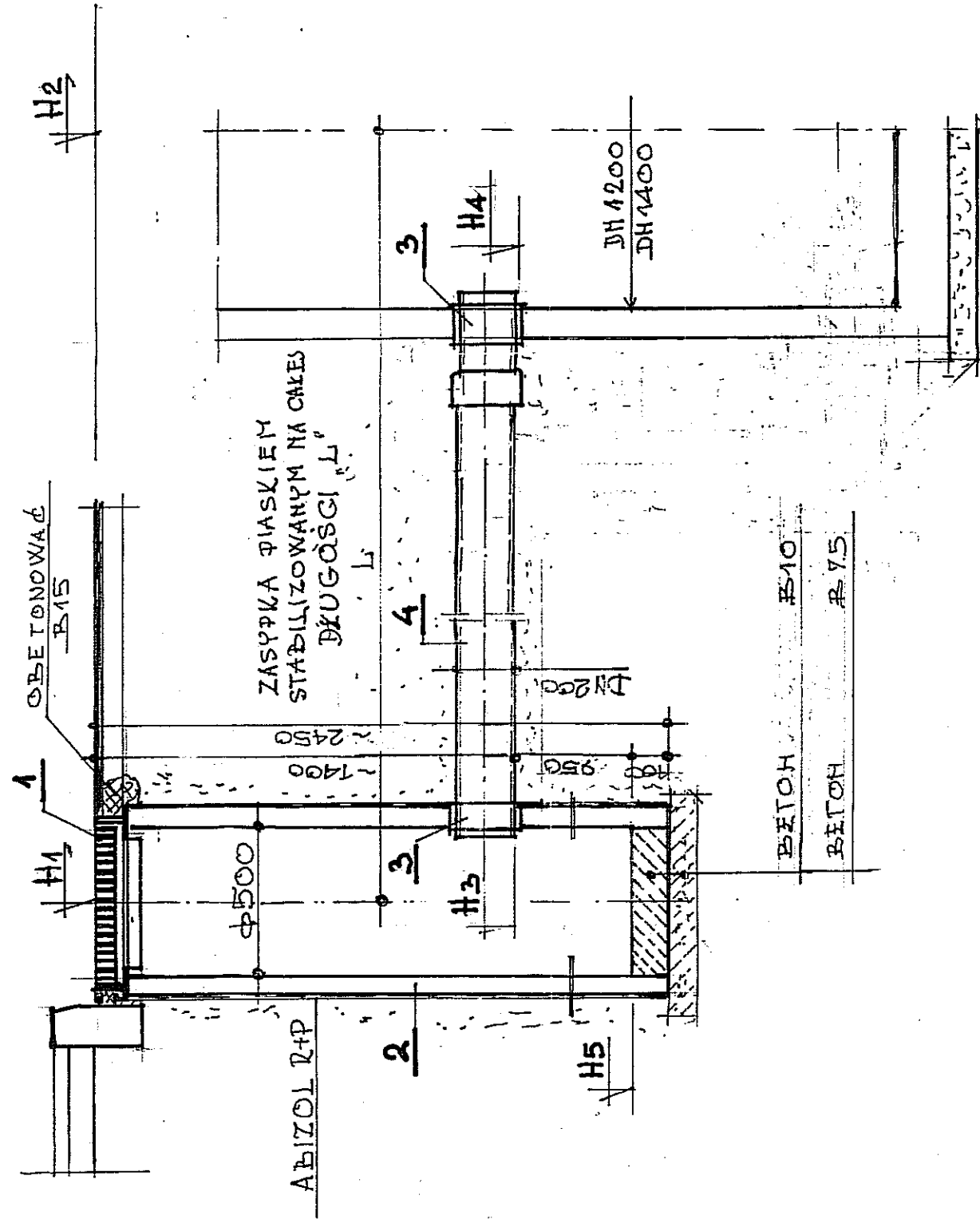
NO. STUDIJ	PREJEDNA TEŽENO	PREJEDNA DOK. KANAVAL	OKROJ. STUJH H	φ	NR.1 KOT. IZLET φ 1200 x 100	NR.2 KLAG. φ 1020 x 100	NR.2 KLAG. φ 1400 x 100	NR.3 KLAG. 1200 x 500	NR.4 KLAG. 1200 x 300	NR.5 POURVWA PR 1200	NR.5 POURVWA PR 1400	NR.7 WIKAZ ZETA 110	NR.8 STOPTIE POET 1%	NR.3 KLAG. φ 1400 x 500	NR.6 PIEGEEN h = 80 mm	NR.9 HASUKA DIN 600	NR.10 HASUKA DIN 400	NR.11 HASUKA DIN 400
S1	221.80	219.305 219.80	2.30 2.50	1200	1	1 V	—	—	1 V	1	—	1	7	—	—	—	1	2
S2	221.45	219.215	2.08	1200	1	1	—	—	1	1	—	1	6	—	—	—	2	2
S3	220.20	219.115	2.085	1200	1	1	—	1	—	1	—	1	5	—	—	—	2	2
S4	220.60	218.825	1.175	1200	1	—	—	1	—	1	—	1	5	—	—	—	2	2
S5	220.90	218.68	2.22	1200	1	1	—	—	—	1	—	1	4	—	—	—	2	1
S6	220.90	218.20	2.70	1400	—	1	1	—	—	—	1	1	4	1	—	1	1	32
S7	220.40	217.62	2.18	1400	—	1 V	1	—	—	—	1	1	6	1	—	2	—	1
S8	221.55	219.16 219.58	2.27 1.97	1200	1	1	—	—	1	1	—	1	7	—	1	—	—	2
S9	221.30	218.92	2.38	1200	1	1	—	—	1	1	—	1	7	—	—	—	—	1
S10	220.70	218.755	1.745	1200	1	1	—	1	—	1	—	1	6	—	—	—	2	2
RAZEN				8	2	5	2	3	4	8	2	10	65	2	1	3	12	17

Wszystkie elementy żelbetowe studzienek rewizyjnych przyjęto na podstawie katalogu ZRB TRYKACZ Łucka k/ Lubartowa.

Rury przyjęto typu „Prokor” produkowanych przez firmę Profil w Pile.

Można zastosować inne materiały o tych samych właściwościach technicznych.

WYKAZ ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH KRAPIK SCIEKOWYCH



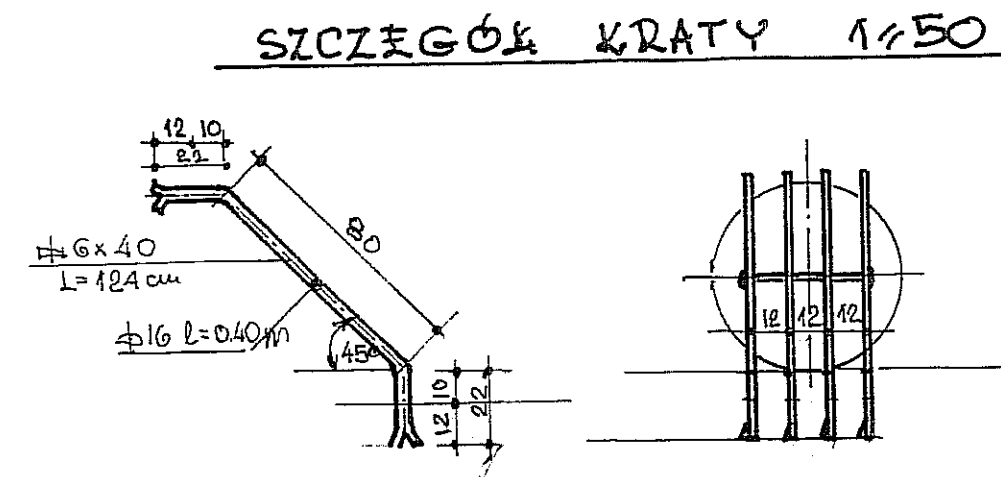
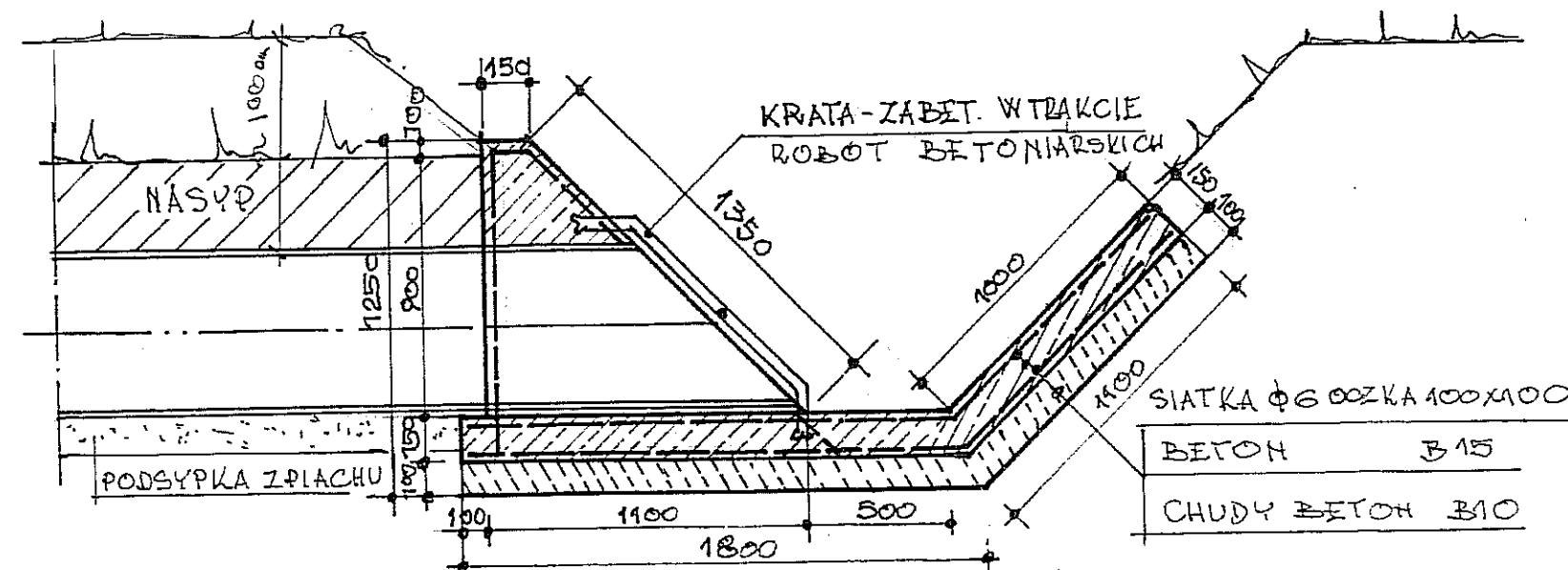
NR. 3 VRSTU ULICZH.	NR. 4 L	H1	H2	H3	H4	H5	NR. 1 KRTA	NR. 2 KRTA 4-2400	NR. 3 HUSOVA JIN 200
K1	6.0	221.75	221.80	219.96	219.80	219.40	1	1	1
K2	4.0	221.52	221.80	220.42	220.00	219.17	1	1	1
K3	13.0	220.89	221.20	219.53	219.48	218.58	1	1	1
K4	9.0	220.94	221.20	219.60	219.23	218.65	1	1	1
K5	8.0	220.75	220.70	219.38	219.14	218.43	1	1	1
K6	3.0	220.55	220.60	219.15	218.825	218.20	1	1	1
K7	8.0	220.47	220.60	219.07	218.825	218.12	1	1	1
K8	5.0	220.70	220.90	219.30	219.15	218.35	1	1	1
K9	3.0	220.90	220.90	219.50	219.38	218.55	1	1	1
K10	4.0	220.87	220.90	219.47	219.35	218.52	1	1	1
K11	4.0	221.56	221.55	220.14	220.02	218.90	1	1	1
K12	5.0	221.13	221.55	219.73	219.58	218.78	1	1	1
K13	5.0	221.24	221.30	219.84	219.69	218.89	1	1	1
K14	5.0	220.68	220.70	219.22	219.04	218.27	1	1	1
RAZEN	82.0						14	14	14

POPRAWKI NANIĘSIOHO WZASŁĘCH
HAWYŁ W LUBLINIE KOŁOŁEM CZASNYM
OG. 03. 2008

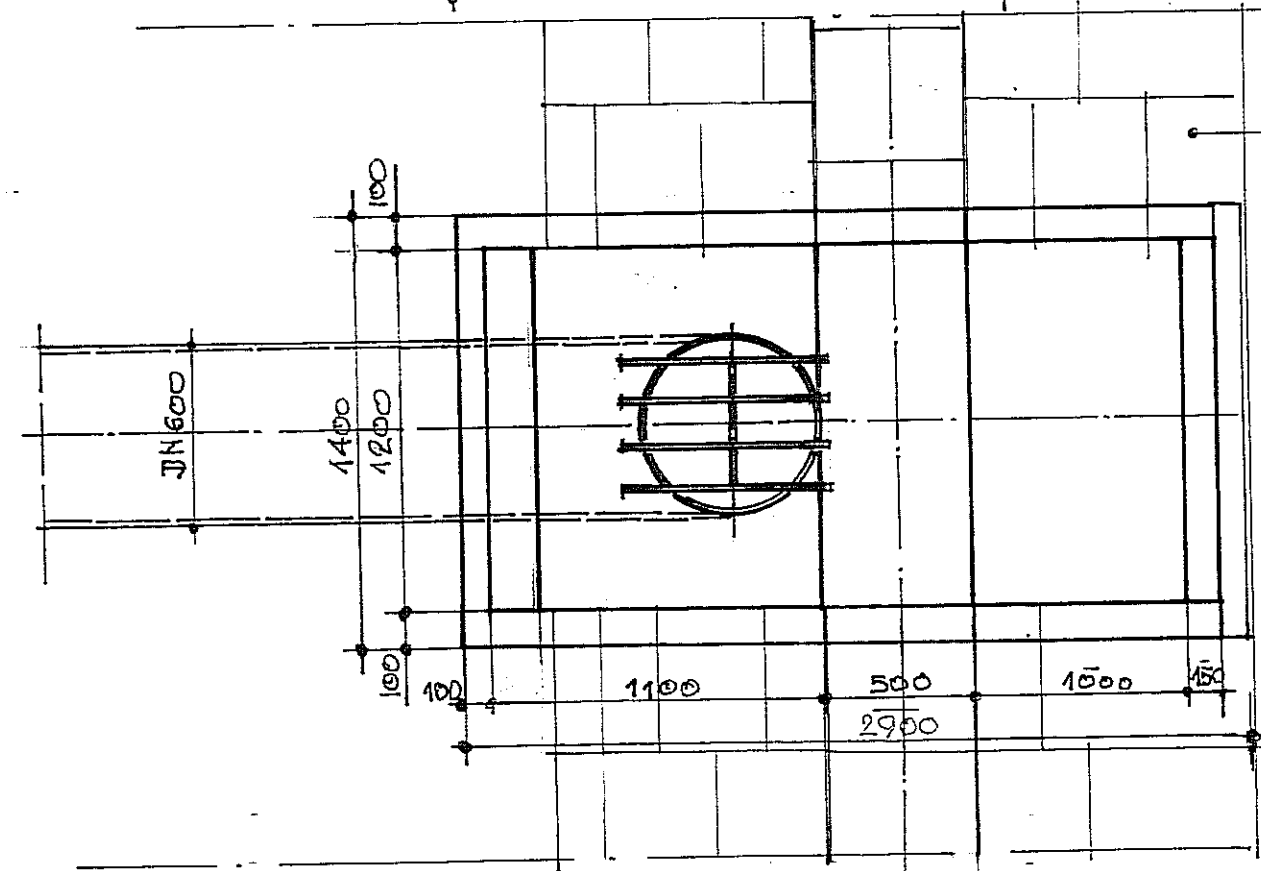
PROJEKTOWANIE-NADZORY
inż. Wiesław Janusz Król
20-621 Lublin, ul. Żłówna 26 m 2
REGON 432883164 NIP 712-238-23-25
tel. 081 525 63 80 , tel. kom. 0502 269 162

PROJEKTOWANIE-NADZORY	inż. Wiesław Król, 20-621, Lublin, ul. Zimna 28/2 tel. (081) 525 63 60, kom.: 502 289 162		
INWESTOR	Gmina Miasto Lublin 20-950 LUBLIN PLAC ŁOKIETKA 1		
TEMAT	Projekt budowlano – wykonawczy kanalizacji deszczowej odcinka 105oj ulicy Cydwa w związku z przebudową odcinka 105oj ulicy Cydwa Nr 21 w Lublinie. Inż. Wiesław Jamusz Król		
OPRACOWAŁ:	Inż. Wiesław Król Ujęt. budowl.: wg § 8 PN-1867/13 Ujęt. technol.: wg § 3 PN-C 97/13		
UPRAWNIENIA:	Bud. Ogól. nr 1861/Lb/73 Bud. Spec. nr 627/31/b		
FAZA:-	P.B.W	DATA: 08.2007	NR. RYS.: 3/8

SZCZEGÓŁ WYPUSTU DO ROWU 1:50



KRATA-ZABEZPIECZENIE WYKONAC
Z 6x40 ORAZ PRĘTA Ø16
ΣQ=10.0KG

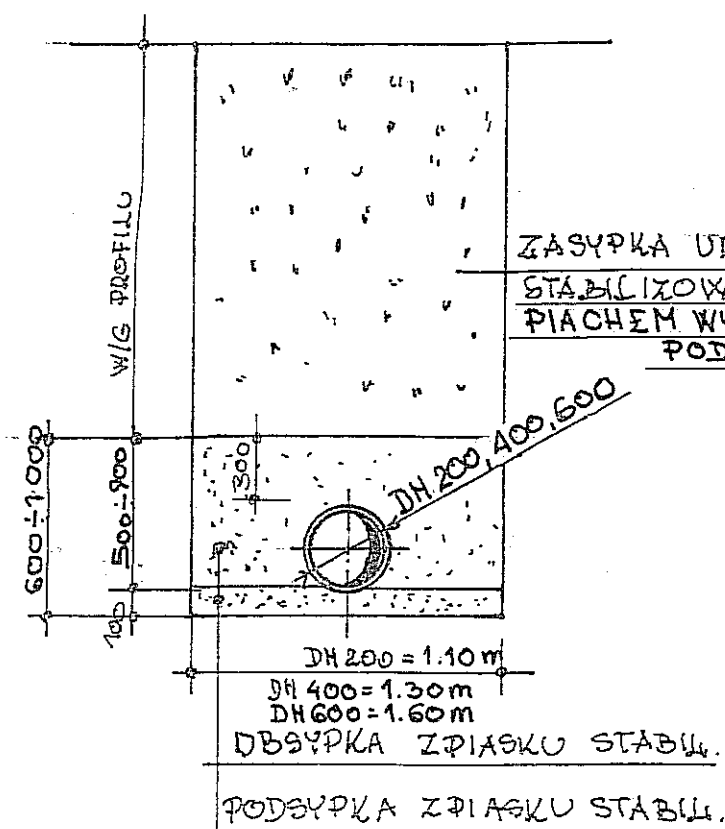


ISTNIEJĄCE PRĘTY
BETONOWE CHODNIKOWE
OWYM. 50x50x5 DOZOSTAJĄ
BEZ ZMIAN.

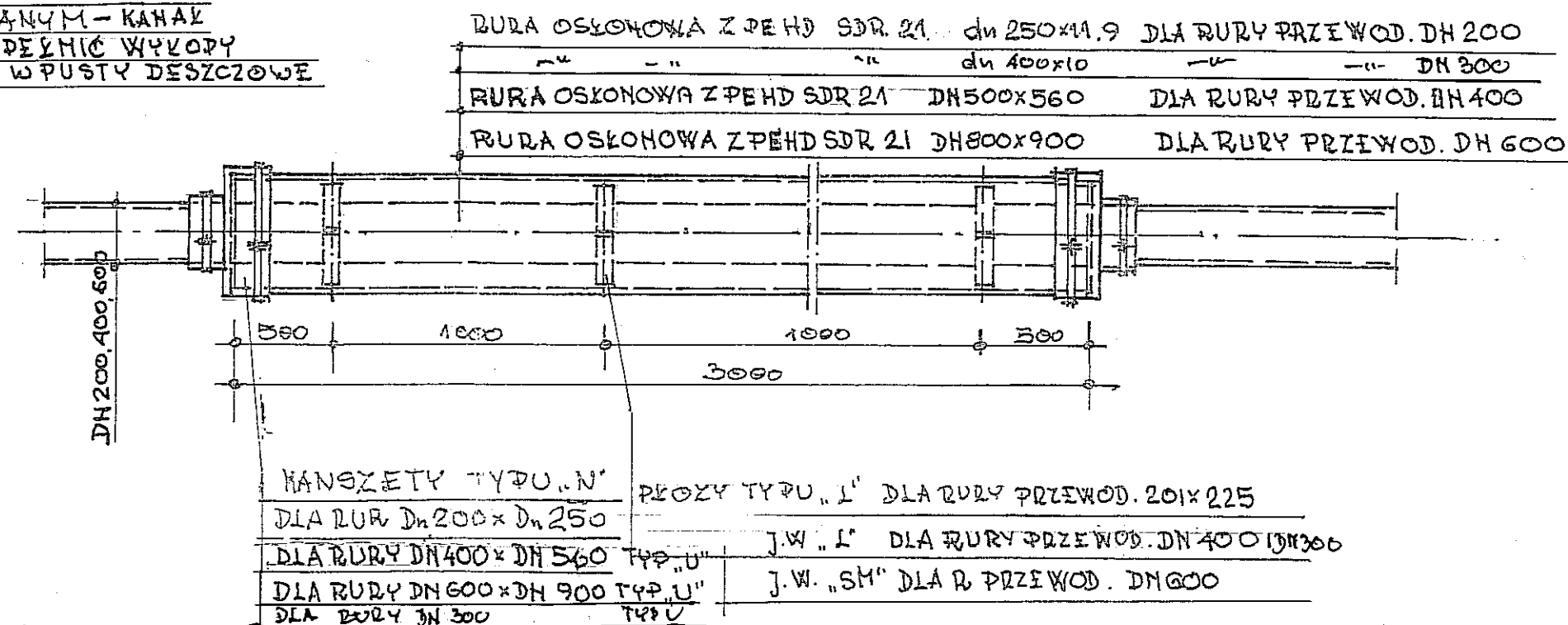
PROJEKTOWANY WYPUST
DOPASOWAĆ DO GEOMETRII
ISTNIEJĄCEGO ROWU

PROJEKTOWANIE-NADZORY
inż. Wiesław Janusz Król
20-621 Lublin, ul. Żniwna 26/2
REGON 432683154 NIP 712-23-23-25
tel. 081 525 63 80, tel. kom. 0502 269 162

PROJEKTOWANIE-NADZORY inż. Wiesław Król, 20-621, Lublin, ul. Żniwna 26/2 tel. (081) 525 63 80, kom.: 502 269 162	
INWESTOR	Gmina Miasto Lublin 20-950 LUBLIN PLAC ŁOKITKA 1
TEMAT	Projekt budowlano-wykonawczy kanalizacji deszczowej odwadniającej ulicę Cyda w związku z odwodnieniem posesji Cyda Nr.21 w m. Lublin
OPRACOWAŁ:	inż. Wiesław Janusz Król Upr. bud. ogól. nr 1861/Lb/73 Upr. bud. spec. nr 52773/Lb Upr. dozorcze nr II-53/D-1050/06-Nr III-55/D-435/06
UPRAWNIENIA:	Bud. Ogól. nr 1861/Lb/73 Bud. Spec. nr 52773/Lb
FAZA:	P.B-W DATA: 08.2007. NR. RYS.: 4/8



SZCZEGÓŁ UŁOŻENIA KANAŁU W WYKOPIE



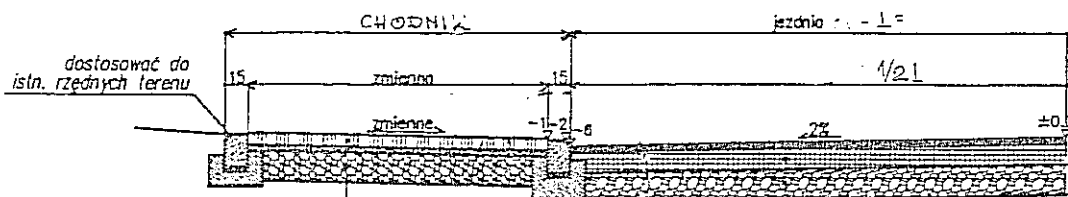
SZCZEGÓŁ ZABEZPIECZENIA RUR OSŁONOWYCH

PROJEKTOWANIE - NADZORY
inż. Wiesław Janusz Król
20-621 Lublin, ul. Żniwna 26 m 2
REGON 432683154 NIP 712-238-23-25
tel. 081 525 63 80, tel. kom. 0502 269 162

PROJEKTOWANIE-NADZORY inż. Wiesław Król, 20-621, Lublin, ul. Żniwna 26/2 tel. (081) 525 63 80, kom.: 502 269 162	
INWESTOR	Gmina Miasto Lublin 20-950 LUBLIN PLAC ŁOKIETKA 1
TEMAT	Projekt budowlano - wykonawczy kanalizacji deszczowej odwadniającej ulicę Cyda w związku z koniecznością odwodnienia posesji Cyda Nr.21 w Lublinie. inż. Wiesław Janusz Król
OPRACOWAŁ:	Inż. Wiesław Król Upr. bud. ogół. w/z 88 Nr 1861/Lb/73 Upr. spec. w/z 85 Nr 62/73/Lb Upr. doz. Nr II-5 485/06-M/11-55/D-485/06
UPRAWNIENIA:	Bud. Ogól. nr 1861/Lb/73 Bud. Spec. nr 62/73/Lb
FAZA:-	P.B-W DATA: 08.2007 NR. RYS.: 5/8

SZCZEGÓŁ RENOWACJI JEZNI ORAZ CHODNIKÓW PO UKŁOŻENIU SIECI

* RYSUNEK POGŁADOWY - WYMIARY
PATRZ PRZEDMIAR ROBÓT *



8cm	kostka betonowa wibroprasowana	4cm	w-ka ścierna z SMA (0/12.8 mm)
4cm	podsyпка cementowo-piaskowa	14cm	podbudowa zasadnicza z bet. asfaltowego (0/31.5 mm)
20cm	podbudowa z kruszywa łamanego stabiliz. mechan. (0/63.0 mm)	20cm	podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (0/63.0 mm)

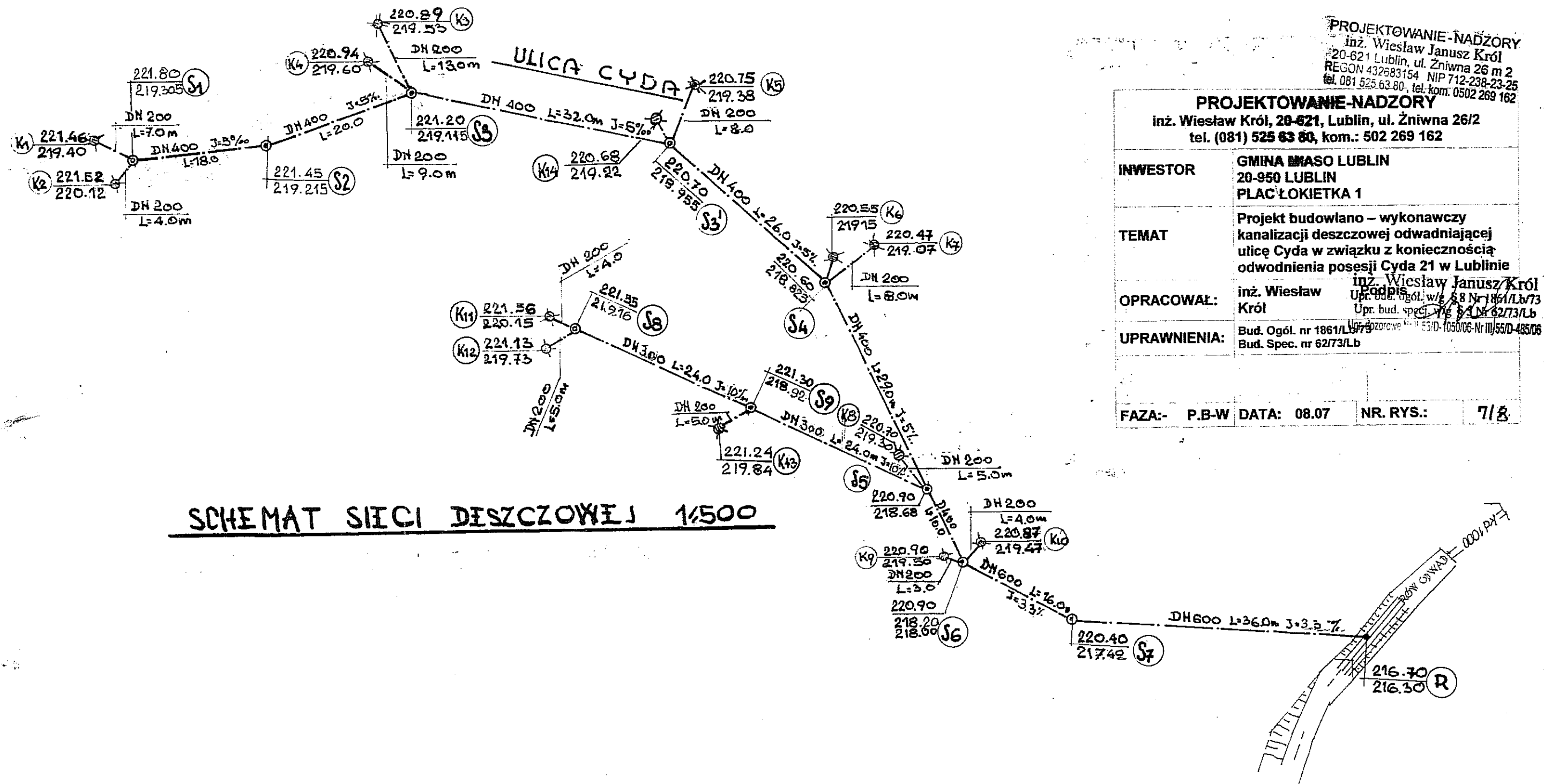
suma 38cm

PROJEKTOWANIE-NADZORY
inż. Wiesław Janusz Król
20-621 Lublin, ul. Żniwna 26 m 2
REGON 432683154 NIP 712-238-23-25
tel. 081 525 63 80, tel. kom. 0502 269 162

PROJEKTOWANIE-NADZORY

inż. Wiesław Król, 20-621, Lublin, ul. Żniwna 26/2
tel. (081) 525 63 80, kom.: 502 269 162

INWESTOR	Gmina Miasto Lublin 20-950 LUBLIN PLAC ŁOKITKA 1
TEMAT	Projekt budowlano-wykonawczy kanalizacji deszczowej odprowadzającej ulicę Cyda w związku z odwodnieniem posesji Cyda Nr 21 w Lublinie
OPRACOWAŁ:	Inż. Wiesław Król Upr. bud. ogół. w/g 88/Nr 1861/Lb/73 Upr. bud. specj. w/g 85/Nr 6273/Lb Upr. dozoru Nr II-53/D-1050/08-Nr III-55/D-485/08
UPRAWNIENIA:	Bud. Ogół. nr 1861/Lb/73 Bud. Spec. nr 6273/Lb
FAZA:	P.B-W
DATA:	08.2007.
NR. RYS.:	6/8

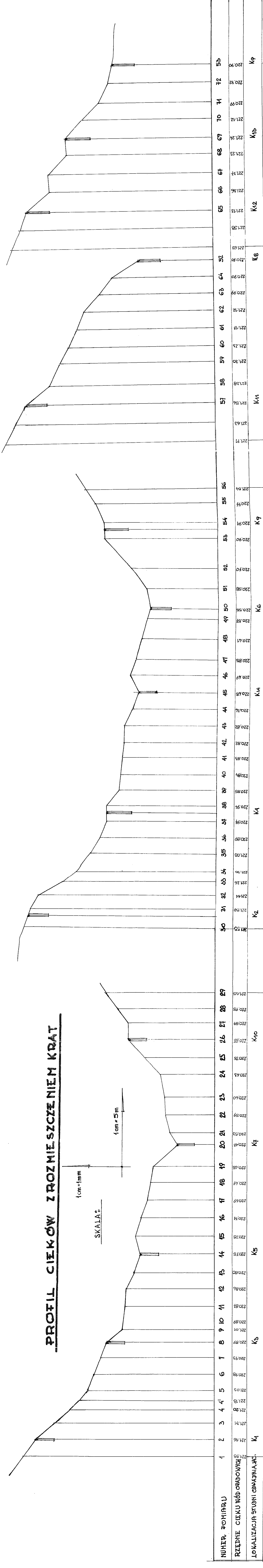


PROFIL CIEKÓW Z ROZNIESZCZENIEM KRAT

1cm=1mm

SKALA:

1cm=5m



PROJEKTOWANIE-NADZORY
inż. Wiesław Janusz Król
20-621 Lublin, ul. Żniwna 26 m 2
REGON: 14283164 NIP: 712-238-2325
tel. (01) 525 63 80, fax: (01) 525 289 162

PROJEKTOWANIE-NADZORY
inż. Wiesław Król, 20-621, Lublin, ul. Żniwna 26/2
tel. (081) 525 63 80, kom.: 502 269 162

INWESTOR
GMINA MIASTO LUBLIN
20-950 LUBLIN
PLAC ŁOKITKA 1.

TEMAT
Projekt budowlano-wykonawczy
kanalizacji deszczowej odwadniającej
ulicę Cyda w związku z koniecznością
odwodnienia posesji Cyda 21 w Lublinie

OPRACOWAŁ:
inż. Wiesław
Król
Projekt: Wiesław Janusz Król
Upr. bud. 509/00/44/99 Nr 16614/73
Upr. bud. 509/00/44/99 Nr 16614/73

UPRAWNIENIA:
Bud. Ogól. nr 186/ILB/73 Upr. dozw. nr 11-530/10306-Nr 11-530-10306
Bud. Spec. nr 6273/LB

FAZA: P.B.W DATA: 08. 07 NR. RYS.: 8/8