

mgr inż. Zofia Dubiel
20 – 142 LUBLIN
ul. Mariańska 25 / 15
NIP 946-143-79-23
tel. /0-81/ 741-12-03, fax. /0-81/ 741-12-07
e-mail: kdubiel@poczta.onet.pl

Nazwa: **ZAMIENNY PROJEKT BUBOWLANO-WYKONAWCZY**
sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej w dzielnicy Węglin Płd.
w Lublinie - etap II

Adres obiektu: **Kanalizacja sanitarna i deszczowa w dzielnicy Węglin Płd. w m. Lublin,**
(od ul. Owczej do włączenia w rejonie ul. Urzędowskiej)

działki nr ew. 8/16, 5/3, 4/1, 6, 15, 9/1, 2/4, 1/2,

Branża: **sanitarna**

Nazwy i kody :

45111200-0 roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45230000-8 roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad,
dróg, lotnisk i kolei, wyrównanie terenu

45231300-8 roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków

Nazwa i adres Zamawiającego : **Prezydent Miasta Lublin, woj. lubelskie**

20 - 950 Lublin, ul. Plac Władysława Łokietka 1,

tel. /0-81/ 825 62 53

Spis zawartości dokumentacji: **strona nr 1 - 2 projektu**

egz. nr 1 / 4

Opracował: **PAMM mgr inż. Zofia Dubiel**

20 - 142 Lublin, Mariańska 25 / 15, NIP 946-14-37-923

tel. /0-81/ 741 12 03

fax /0-81/ 741 12 07

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Zofia Dubiel upr. nr 2878 / Lb / 94, §4 ust.2, §7 i 13 ust.1 pkt.4 lit. a	 mgr inż. Zofia Dubiel Upr. nr 2878/Lb/94 Na podst. § 5 ust. 1, § 6 ust. 1, § 7 i 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a
ASYSTENT PROJEKTANT	mgr inż. Jacek Wesołowski	 mgr inż. Jacek Wesołowski Upr. nr 2878/Lb/94 Na podst. § 5 ust. 1, § 6 ust. 1, § 7 i 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Mirosław Wnuk upr. nr 5 / Lb / 96, §4 ust.2, §7 i 13 ust.1 pkt.4 lit. c	 mgr inż. Mirosław Wnuk upr. bud. do projektowania nr 445/Lb/88 i 5/Lb/96 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych

Data opracowania: **listopad 2006r**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania
2. Uczestnicy inwestycji
3. Zakres i uzasadnienie inwestycji
4. Kanał deszczowy
 - 4.1. Trasa
 - 4.2. Opis rozwiązania
 - 4.3. Obliczenia hydrauliczne kanału
 - 4.4. Parametry techniczne, materiał, uzbrojenie
5. Kanał sanitarny
 - 5.1. Trasa
 - 5.2. Opis rozwiązania
 - 5.3. Obliczenia kanału sanitarnego
 - 5.4. Parametry techniczne, materiał, uzbrojenie kanału sanitarnego
6. Wykopy i posadowienia rur
7. Obudowa wykopów.
7. Płukanie kanałów
8. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia
9. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym
10. Warunki wykonania
11. Warunki BHP
12. Informacja o oddziaływaniu inwestycji na otoczenie
13. Uwagi końcowe
14. Załączniki - uzgodnienia

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

S - 1	Plan orientacyjny	1:10 000
S - 2	Plan sytuacyjny – arkusz nr 1	1: 500
S - 3	Plan sytuacyjny – arkusz nr 2	1: 500
S - 4	Profil podłużny kanału sanitarnego (od S9 do S21)	1:100/1000
S - 5	Profil podłużny kanału sanitarnego (od S21 do S31)	1:100/1000
S - 6	Profil podłużny kanału deszczowego (od D25 do D35)	1:100/1000

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Umowa zawarta z Gminą Lublin
- 1.2. Aktualne matryce planu sytuacyjno-wysokościowego 1:500 terenu inwestycji
- 1.3. Warunki techniczne MPWiK Lublin TRK/5004-574/2006 z dnia 22.08.2006
- 1.4. Pismo Urzędu Miasta Wydziału Strategii i Rozwoju z 05.06.2003r
znak: SIR.LPU/7328/41A/03.
- 1.5. Wytyczne urbanistyczne do projektowania - wyciąg z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Lublina cz. II zatwierdzonego Uchwałą nr 1688/LV/2002 Rady Miejskiej w Lublinie z dnia 26 września 2002r.
– wydane przez UM Lublin Wydział Strategii i Rozwoju Miejski Inspektorat Planowania Przestrzennego – Lubelska Pracownia Urbanistyczna
L.dz. SIR. LUP/7328/41A/03 z dnia 05.06.2003r.
- 1.6. Projekt budowlano –wykonawczy wykonany przez PAMM Zofia Dubiel w 2004 jako II etap kanalizacji deszczowej od studni D 45 w rejonie Al. Kraśnickiej do studni D14 , zlokalizowanej na terenach nie urządzonych pomiędzy ogrodami działkowymi oraz kanalizacji sanitarnej od studni S43 do studni S9 .
- 1.7. Opinia ZUDP nr 1054/2006 z posiedzenia w dnia 14.09.2006r.
- 1.8. Programy ogólne kanalizacji sanitarnej (zlewnia kolektora B-7) i deszczowej (zlewnia kolektora R-2) dzielnicy Czuby – opracowane przez Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego w Lublinie - 1975 r.
- 1.9. Pismo Urzędu Miasta Wydziału Gospodarki Komunalnej z dnia 24.10.2006r
znak: Gk.2.1.1.5542/2996/06.
- 1.10. Pismo Urzędu Miasta Wydziału Gospodarki Komunalnej z dnia 24.10.2006r
znak: Gk.2.1.1.5542/2996/06.
- 1.11. Wizje lokalne terenu inwestycji.
- 1.12. Obowiązujące przepisy i normy.

2. Uczestnicy inwestycji

Inwestor - Gmina Lublin
 Użytkownik - MPWiK Sp. z o.o., Lublin
 Projekt – PAMM mgr inż. Zofia Dubiel, Lublin

3. Zakres i uzasadnienie inwestycji

Zgodnie ze zleceniem i zawartą umową zakresem opracowania objęto kanały deszczowe oraz sanitarne obsługujące południową część dzielnicy Węglin Południe od ul. Gęsiej do projektowanego odcinka w rejonie ogrodów działkowych - wg projektu wykonanego przez PAMM mgr inż. Zofia Dubiel w 2004 r jako II etap kanalizacji deszczowej od studni D 45 w rejonie Al. Kraśnickiej do studni D14 , zlokalizowanej na terenach nie urządzonych pomiędzy ogrodami działkowymi oraz kanalizacji sanitarnej od studni S43 do studni S9 .
 Niniejsze opracowanie zamienne uwzględnia potrzeby w zakresie odprowadzenia ścieków sanitarnych i deszczowych przyszłego użytkownika terenów zainwestowania Agc/U dzielnicy Węglin Półd. i leżącej w zlewni projektowanego kanału sanitarnego i deszczowego.

Szczegółowy zakres niniejszego opracowania zamiennego obejmuje :

- a). zmianę przebiegu trasy kanału deszczowego $\varnothing 0,80$ m na odcinku od studni D 34 w rejonie ul. Owczej do studni D32 zlokalizowanej na terenach należących do ogrodów działkowych.

Łączna długość projektowanego kanału w ramach II etapu na odcinku od włączenia w rejonie studni D 14 (wg PBW I etapu kanalizacji z 2004 r) do studni D35 w rejonie ul. Owczej nie ulega zmianie i wynosi
 $L = 984,00$ m.

- b). zmianę przebiegu trasy kanału sanitarnego $\varnothing 0,40$ m od studni S27 w rejonie ogrodów działkowych do studni S29 w rejonie ul. Owczej oraz na odcinku od studni S14 do S16 w rejonie ul. Wrocławskiej.

Łączna długość kanału sanitarnego w ramach II etapu na odcinku od włączenia w rejonie studni S9 (wg PBW II etapu kanalizacji z 2004 r) do studni S31 w rejonie ul. Owczej nie ulega zmianie i wynosi $L = 979,50$ m.

Realizacja powyższego umożliwi odprowadzenie ścieków sanitarnych z terenów przyszłego zainwestowania Agc/U oraz istniejącej zabudowy jednorodzinnej M4 stanowiącej część dzielnicy Węglin Półd. leżącej w zlewni projektowanego kanału sanitarnego. Zmiana lokalizacji studni S15 umożliwi przełączenie istniejącego kanału sanitarnego w ul. Wrocławskiej do projektowanego kolektora wg II etapu PBW wykonanego przez PAMM Zofia Dubiel w 2004 r.

4. Kanał deszczowy

4.1. Trasa

Trasa kanału na odcinkach objętych projektem zamiennym została uzgodniona przez ZUDP dla Miasta Lublin - Opinia nr 1054/2006 z posiedzenia dnia 14.09.2006r.

Kanał będzie terenami zieleni, w większości alejkami ogrodów działkowych. Szczegółowy przebieg trasy pokazano na planie sytuacyjno – wysokościowym 1:500 rys. S2, S3.

4.2. Opis rozwiązania

Kanał deszczowy wchodzący w zakres opracowania stanowi środkowy odcinek kanału obsługującego część dzielnicy Węglin Półd.

Na całej długości spadek kanału wynosi od $0,4 \div 3,0$ % . Maksymalna prędkość nie przekracza $5,30$ m/s. Zaprojektowane spadki kanału wynikające z różnych uwarunkowań powodują, że na całej długości kanału prędkości przepływu wynoszą $v = 2,17 \div 5,27$ m/s .

4.3. Obliczenia hydrauliczne kanału

Projekt zamienny dotyczy powierzchni zlewni, będącej w zakresie II etapu PBW kanalizacji sanitarnej i deszczowej dla dzielnicy Węglin Południowy (wyk. przez PAMM Zofia Dubiel w 2004r). Nie zmieniono powierzchni zlewni objętych projektem dlatego aktualne pozostają obliczenia zawarte w w/w projekcie.

4.4. Parametry techniczne, materiał i uzbrojenie kanału (od studni D14 do D35)

Dla kanału objętego projektem zamiennym na odcinku (od studni D32 do D34) przyjęto parametry, materiały i uzbrojenie jak w PBW kanalizacji deszczowej i sanitarnej (z 2004r.)

średnica kanału $D = 0,80$

długość kanału (od studni D14 do D35) $L = 984,00$ m

- Kanały zaprojektowano z rur kanalizacyjnych z żywicy poliestrowych GRP typu FLOWTITE zbrojonych włóknem szklanym ECR, z wypełniaczem obojętnym z czystego piasku kwarcowego (nie dopuszcza się innych wypełniaczy), łączonych za pomocą wielowargowych łączników REKA (minimum trzy wargi po każdej ze stron).
Rury o sztywności SN 10000 PN 1 w odcinkach $L = 12,0$ m z dopuszczeniem $L = 6,0$ m jako uzupełniające.
Rury wykonane wg normy DIN 16868.

4.5 . Studnie połączeniowe Ø1,50 prefabrykowane.

Zaprojektowano studnie całkowicie prefabrykowane z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-150, spełniające wymagania normy PN-EN 206-1. Przyjęto prefabrykaty wg katalogu firmy „EKOL-UNICON” Zakład Produkcji Betonowej Łódź. Zamiennie dopuszcza się zastosowanie prefabrykatów ZWBiPB „TRYKACZ” Lubartów.

Konstrukcję studni przedstawiono na rysunku nr **K/5**(*) .

W skład studni wchodzi następujące elementy /wg rys. **K/6**(*)/

- podstawa betonowa wysokości 150cm o grubości dna 15cm i ścianki 15cm dla studni Ø1,50m,
- kręgi betonowe wysokości 100; 50; 25cm o grubości ścianki 15cm,
- płyta pokrywowa żelbetowa grubości 20cm z otworem Ø62,5cm,
- kineta wylewana z betonu klasy B25,
- właz żeliwny Ø 600mm, typ ciężki (klasy D400 w jezdni oraz klasy C250 w poza jezdnią) z dwoma ryglami osadzony na pierścieniach wyrównawczych $h=6$ cm $h=8$ cm) . Na studniach zlokalizowanych na terenach zielonych należy zastosować włazy z wypełnieniem betonowym.
- stopnie żłazowe żeliwne osadzone fabrycznie w rozstawie pionowym 30 lub 25cm,
- izolacja zewnętrznych powierzchni ścian i stropu - Maxseal Foundation w ilości $1,0 \div 0,5 \text{ kg/m}^2$ (nie dotyczy prefabrykatów EKOL-UNICON)
- wzmocnienie powierzchni kinet preparatem LITORIN I i II w ilości łącznej $0,5 \text{ l/m}^2$.

Zaleca się wykonanie dolnej części kinety z połówki rury (dla studni rewizyjnych na odcinkach prostych).

Bezpośrednio przed montażem podstawy studni ułożyć 10cm warstwę piasku zagęszczonego do $Is=0,98$. W ścianach podstawy należy zamontować przejścia szczelne (wyk. producenta prefabrykatów wg rys. szczegółowych) .

Zamiennie pozostawić otwory dla osadzenia (wklejenia) przejść szczelnych lub opiaskowanych króćców rur) .

Połączenie podstawy, kręgów oraz płyty stropowej na zaprawę wodoszczelną (nie dotyczy prefabrykatów EKOL-UNICON).

Przejścia rurociągów przez ściany studni wykonać jako szczelne osadzając w ścianie studni króćce do połączenia z właściwą rurą za pomocą złączy REKA. Z uwagi na znaczne średnice kanałów montaż króćców w studniach wykonać na placu budowy.

Studnie zlokalizowane na terenach upraw ogrodniczych (poza ciągami pieszo-jezdnymi) oraz rolniczych należy wynieść ok. 30 cm powyżej rzędnej terenu z uwagi na możliwość zasypania ich ziemią w czasie prac uprawowych.

5. Kanał sanitarny

5.1. Trasa

Trasa kanału na odcinkach objętych projektem zamiennym została uzgodniona przez ZUDP dla Miasta Lublin - Opinia nr 1054/2006 z posiedzenia dnia 14.09.2006r.

Trasa kanału sanitarnego przebiega wg PBW II etapu (z 2004r) od włączenia do istniejącego kanału sanitarnego zaprojektowanego w rejonie studni S9 zlokalizowanej na terenie ogrodów działkowych na wysokości ul. Urzędowskiej do studni S31 w rejonie ulicy Owczej z lokalizacją tej studni zgodną z w/w projektem wg uzgodnienia ZUD nr 330/04.

Zmiana przebiegu trasy objęta niniejszym opracowaniem następuje na odcinku od studni S14 do studni S16 i spowodowana jest koniecznością zmiany lokalizacji studni S15 w celu podłączenia istniejącej kanalizacji w rejonie ul. Wrocławskiej.

Zmiana przebiegu trasy następuje również na odcinku od studni S27 do S29 i jest spowodowana przesunięciem przebiegającej równolegle kanalizacji deszczowej.

Kanał będzie terenami zieleni, w większości alejkami ogrodów działkowych. Szczegółowy przebieg trasy pokazano na planie sytuacyjno – wysokościowym 1:500 rys. S2 ,S3.

5.2. Opis rozwiązania

Projektowany kanał stanowi środkowy odcinek kanału sanitarnego zbierającego ścieki z terenów budownictwa jednorodzinnego -M4 położonych w dzielnicy Węglin Płd. od Al. Kraśnickiej do rejonu ul. Podhalańskiej.

Ścieki odprowadzane będą do istniejącej studni zlokalizowanej na terenie ogrodów działkowych na wysokości Urzędowskiej. Zaprojektowane spadki kanału wynikające z różnych uwarunkowań dają prędkości w granicach $0,85 \div 2,68$ m/s przy różnych napełnieniach kanału.

5.3. Obliczenia kanału sanitarnego.

Projekt zamienny dotyczy jedynie zmiany przebiegu trasy kanalizacji sanitarnej, nie zmienia się ilość przepływających ścieków

W związku z tym pozostają aktualne obliczenia wykonane w PBW

II etapu kanalizacji dla dzielnicy Węglin Południowy (z 2004r).

5.4. Parametry techniczne, materiał, uzbrojenie kanału sanitarnego .

Na odcinku studni od S9 do S31 zaprojektowano kanał :

o średnicy $D = 0,40 \text{ m}$

i długości $L = 979,50 \text{ m}$

- Kanały zaprojektowano z rur kanalizacyjnych z żywic poliestrowych GRP typu FLOWTITE zbrojonych włóknem szklanym ECR, łączonych za pomocą łączników REKA.

Rury o sztywności SN 10000 PN 1 w odcinkach $L = 12,0 \text{ m}$ z dopuszczeniem $L = 6,0 \text{ m}$ jako uzupełniające .

5.5. Studnie połączeniowe Ø1,20m prefabrykowane

Studnie połączeniowe $D = 1,20 \text{ m}$ z kręgów betonowych,

Z pokrywą z włazami żeliwnymi typ ciężki zależnie od lokalizacji (D400 lub C250) z dwoma ryglami.

Przejścia rurociągów przez ściany studni wykonać jako szczelne osadzając w ścianie studni króćce do połączenia z właściwą rurą za pomocą złączy REKA.

Zaprojektowano studnie całkowicie prefabrykowane. Przyjęto prefabrykaty wykonane z betonu wibroprasowanego B45, wodoszczelnego W8,

mrozoodpornego F-150, spełniających wymagania normy PN-92/B-10729

wg katalogu firmy „EKOL-UNICON” Zakład Produkcji Betonowej Łódź.

Zamiennie dopuszcza się zastosowanie prefabrykatów ZWBiPB „TRYKACZ”

Lubartów.

Konstrukcję studni przedstawiono na rysunku nr **K/3^(*)**.

W skład studni wchodzi następujące elementy /wg rys. **K/4^(*)**.

- podstawa betonowa wysokości 120cm o grubości dna 15cm i ścianki 15cm dla studni Ø1,20m,
- kręgi betonowe wysokości 100; 50; 25cm o grubości ścianki 15cm,
- płyta pokrywowa żelbetowa grubości 20cm z otworem Ø62,5cm,
- kineta wylewana z betonu klasy B25,
- właz żeliwny Ø 600mm, typ ciężki (klasy D400 w jezdni oraz klasy C250 poza jezdnią) z dwoma ryglami, osadzony na pierścieniach wyrównawczych $h=6\text{cm}$ i $h=8\text{cm}$). Na studniach zlokalizowanych na terenach zielonych należy zastosować włazy z wypełnieniem betonowym.
- stopnie złazowe żeliwne osadzone fabrycznie w rozstawie pionowym 30 lub 25cm,
- izolacja zewnętrznych powierzchni ścian i stropu - Maxseal Foundation w ilości $1,0 \div 0,5 \text{ kg/m}^2$
- wzmocnienie powierzchni kinet preparatem LITORIN I i II w ilości łącznej $0,5 \text{ l/m}^2$

Zaleca się wykonanie dolnej części kinety z połówki rury (dla studni rewizyjnych na odcinkach prostych).

Bezpośrednio przed montażem podstawy studni ułożyć 10cm warstwę piasku zagęszczonego do $Is=0,98$. W ścianach podstawy pozostawić otwory dla osadzenia (wklejenia) przejść szczelnych lub opiaskowanych króćców rur (zamiennie wbetonować przejścia szczelne w wytwórni). Połączenie podstawy, kręgów oraz płyty stropowej na uszczelkę lub zaprawę wodoszczelną.

UWAGA : Na terenach zielonych zastosować włązy z wypełnieniem betonowym.

6. Wykopy i posadowienia rur.

Projektuje się wykopy o ścianach pionowych, umocnionych, wykonywane mechanicznie oraz ręcznie w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Projektuje się kanały grawitacyjne z rur GRP (z żywicy poliestrowych, zbrojonych włóknom szklanym ECR, z wypełniaczem obojętnym z czystego piasku kwarcowego - nie dopuszcza się innych wypełniaczy), łączonych za pomocą wielowargowych łączników REKA (minimum trzy wargi po każdej ze stron) o średnicach DN300, DN400, DN600, DN800mm, PN 1 SN=10 000N/m².

Posadowienie rur w odpowiednio zagęszczonej obsypce z piasku ze wzmocnieniem geotkaniną separacyjną oraz dodatkowo na fundamencie z tłuczni zbrojonego georusztem syntetycznym wg rysunków nr K/1 – K/2^(*).

Ponadto wyróżniono posadowienia rur zależne od usytuowania w jezdni lub w ciągach pieszych oraz w terenach zielonych stąd 2 sztuki rysunków posadowienia.

Na nośność i odkształcenie rur podatnych z tworzyw sztucznych zasadnicze znaczenie ma moduł odkształcenia podsypki oznaczony E_z . Z kolei E_z zależy od rodzaju gruntu podsypki oraz wskaźnika jej zagęszczenia.

Istotne są także: sposób wbudowania podsypki, grubość zagęszczanych warstw, rodzaj sprzętu użytego do zagęszczania. W poziomie zagęszczanej warstwy obudowa wykopu musi być wcześniej usunięta np. przez podciągnięcie do góry płyt wykopowych.

Wskaźnik zagęszczenia obsypki określony metodą Proctora winien być potwierdzony przez uprawnionego geologa. Miarodajnym wskaźnikiem prawidłowości wykonania kanału jest wielkość względnego odkształcenia przekroju poprzecznego rury tzw. owalizacja. Dopuszczalne odkształcenie bezpośrednio po wykonaniu zasypki wykopu (wg literatury fachowej) dla rur GRP wynosi 2%.

Zasypka pozostałej części wykopu:

- pod jezdnią i chodnikiem piaskiem nienormowanym, zagęszczanym do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is > 0,98$ (do $Is = 1,00$ SP bezpośrednio pod podbudową jezdni).
- w terenie zielonym: gruntem rodzimym zagęszczonym warstwami.

7. Obudowa wykopów.

Przyjęte w projekcie rury z tworzywa sztucznego (GRP – z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym) wymagają współpracy z odpowiednią obsypką. Z kolei, dobre zagęszczenie obsypki uzyskuje się przy ścianach pionowych (lub prawie pionowych) wykopu po uprzednim usunięciu (podniesieniu w górę) obudowy w obrębie zagęszczanej warstwy. Zaleca się stosowanie do umacniania ścian wykopów szalunków inwentaryzowanych wielokrotnego użytku - np.:

- Płyty wykopowe PW-261 i PW-131 produkcji ZREMB w Solcu Kujawskim.
- Płyty wykopowe niemieckiej firmy „Emunds + Staudinger” - dystrybutor „Budosprzet” Sp. z o.o. w Bytomiu.
- Obudowa szalunkowa ścian wykopów-producent: PP-U Wykopy-Serwis Sp. z o.o. Wronki.

- Szalunki do wykopów ziemnych typu „ZREMB” produkcji ZREMB TRADING Sp. z o.o. w Międzyrzeczu Podlaskim.

Sposób wykonania wykopu z użyciem podanych szalunków przedstawiono na rysunku nr K/13^(*).

Dodatkowe, szczegółowe informacje w tym zakresie można uzyskać u producenta lub dystrybutora szalunku oraz w literaturze fachowej:

- „Nowe metody wykonywania umocnionych wykopów liniowych”-Energopol,W-wa.
- „Wykopy liniowe umocnione płytami wykopowymi PW oraz z użyciem klatek stelażowych” - Instytut Mechanizacji Budownictwa, Warszawa 1982r:

Jednocześnie dopuszcza się wykonanie szalunku tradycyjnego np. z wyprasek w układzie poziomym.

Wykopy dla wykonania studni projektuje się o ścianach ze skarpami o nachyleniu 1:0,6 (przy głębokościach do 3,0m) oraz 1:0,71 (przy głębokościach ponad 3,0m).

8. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia .

W obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego wykopy należy wykonywać ręcznie. Propozycje wykonania zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia na czas budowy kanału przedstawiono na rysunkach K9^(*) i K 10^(*).

Istniejącą rurę wodociagową o średnicy: 160, 110, 80, 60 i 20 mm oraz gazową , po odsłonięciu, należy zabezpieczyć (na czas budowy) skrzynką zbitą z desek, opartą na gruncie poza obrysem wykopu - patrz rys. nr K10^(*). Kable energetyczne oraz telefoniczne należy na stałe zabezpieczyć specjalnie przeznaczoną do tych celów dwudzielną rurą z PP (np. produkcji Elplast – Jastrzębie Zdrój) lub firmy AROT A 110 PS – patrz rysunek K/9^(*).

Miejsca kolizji - wg planu sytuacyjnego i profili podłużnych.

9. Płukanie kanałów

Kanały deszczowe oraz sanitarny przed oddaniem do eksploatacji należy przepłukać czystą wodą o szybkości przepływu pozwalającej na wypłukanie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych.

10. Warunki wykonania

Kanały należy wykonywać zgodnie z :

- PBW część technologiczna i PBW część konstrukcyjna(dla II etapu)
- wytycznymi podanymi przez producenta rur i uzbrojenia
- zaleceniami podanymi w warunkach MPWiK i ZUDP
- bezwzględnie utrzymywać rzędne dna kanału zgodnie z PBW część technologiczna.

11. Warunki BHP

Ze względu na zagrożenie zdrowia i życia ludzkiego przy budowie i eksploatacji sieci kanalizacyjnej i obiektów zlokalizowanych na niej należy zwrócić szczególną uwagę na przestrzeganie obowiązujących przepisów, organizację prac i stosowanie ramowych wytycznych BHP zawarte w odpowiednich aktach prawnych.

Pracownicy obsługujący sieć kanalizacyjną powinni zostać przeszkoleni z przepisów BHP.

12. Informacja o oddziaływaniu inwestycji na otoczenie

Na etapie prowadzenia prac budowlanych nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na otoczenie ze względu na przebieg trasy kanalizacji na terenach zielonych (głównie ogrodów działkowych oraz nieużytków), oraz oddalenie od zabudowy mieszkalnej .

Może wystąpić chwilowe pogorszenie warunków akustycznych oraz wzrost emisji zanieczyszczeń powietrza związanych z pracą maszyn.

Oddziaływania te zanikną po zakończeniu prac budowlanych.

Celem zachowania bezpieczeństwa ludzi w obrębie prowadzonych prac, w trakcie realizacji inwestycji musi być używany sprzęt sprawny technicznie, stale prowadzony nadzór budowlany oraz bezwzględnie przestrzegane przepisy BHP.

13. Uwagi końcowe

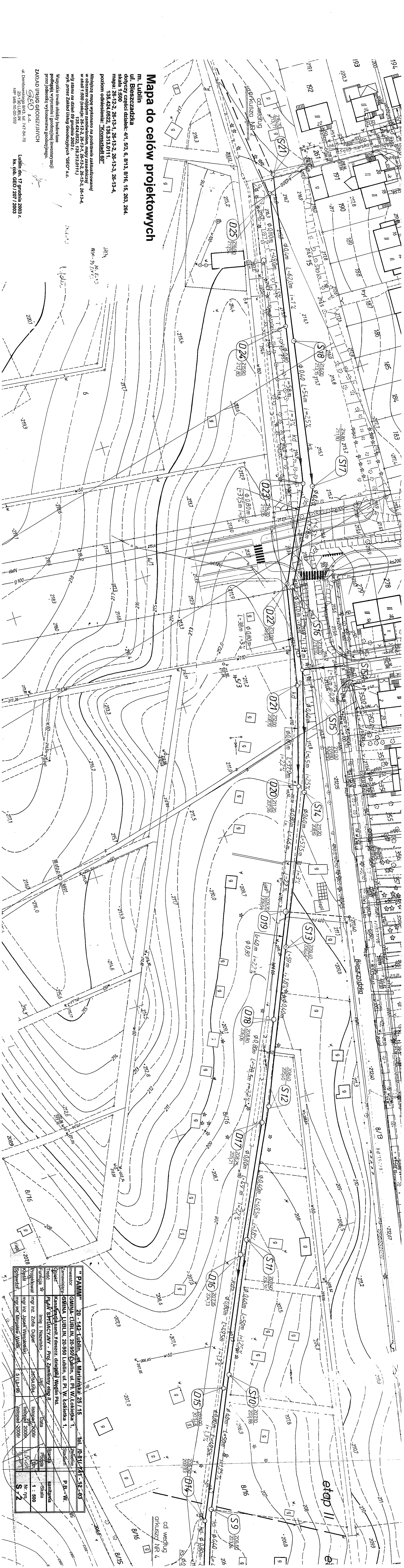
- Przed odbiorem wykonać próby szczelności kanałów
- Roboty należy rozpoczynać od najniższego punktu kanału.
- Roboty należy prowadzić odcinkami pomiędzy sąsiednimi studzienkami dokonując odbioru robót zanikowych – dotyczy to zwłaszcza prac prowadzonych na terenach ogrodów działkowych .
- Należy umożliwić dostęp do działek ich właścicielom przez ułożenie pomostów dla pieszych oraz zabezpieczyć i oznakować teren robót zgodnie z wymogami BHP.

(*) numery rysunków **K** wg części konstrukcyjnej projektu budowlano – wykonawczego II etapu kanalizacji deszczowej i sanitarnej w dzielnicy Węglin Południowy wyk. przez PAMM Zofia Dubiel w 2004 r.

Opracowanie

mgr inż.  Zofia Dubiel

[illegible]



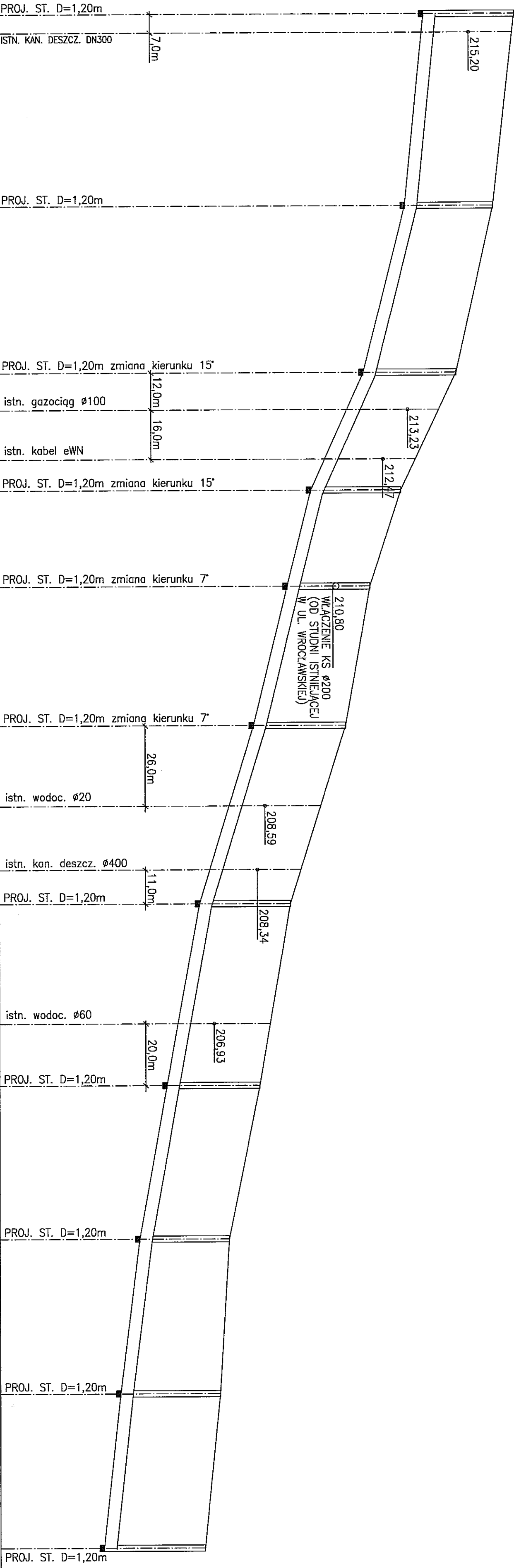
Mapa do celów projektowych

m. Lublin
ul. Bieszczadzka
dotyczy części działek: 4/1, 5/3, 6, 8/13, 8/16, 15, 263, 264.
skala 1:500
mapa: 26-12-2, 26-13-1, 26-13-2, 26-13-3, 26-13-4,
135.424.0522, 136.313.0111.
poziom odniesienia: "Kromoszka 60"

Niniejszą mapę wykonano na podstawie zakwalifikowanej
w obszarze objętym zamówieniem, mapy zasadniczej
w skali 1:500 (sekcje: 26-12-2, 26-13-1, 26-13-2, 26-13-3, 26-13-4,
wyg. stanu na dzień 09 grudnia 2003 r.,
wyk. przez Zakład Usług Geodezyjnych "GEO" s.c.
Wszystkie punkty obiekty budowlane
podlegają wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji
przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.

ZAKŁAD USŁUG GEODEZYJNYCH
"GEO" s.c.
ul. Dermowskiego 8/43, tel. 747-94-70
20-130 LUBLIN
NIP 946-10-00-592
Lublin dn. 17 grudnia 2003 r.
Ks. pnb. GEO/207/2003

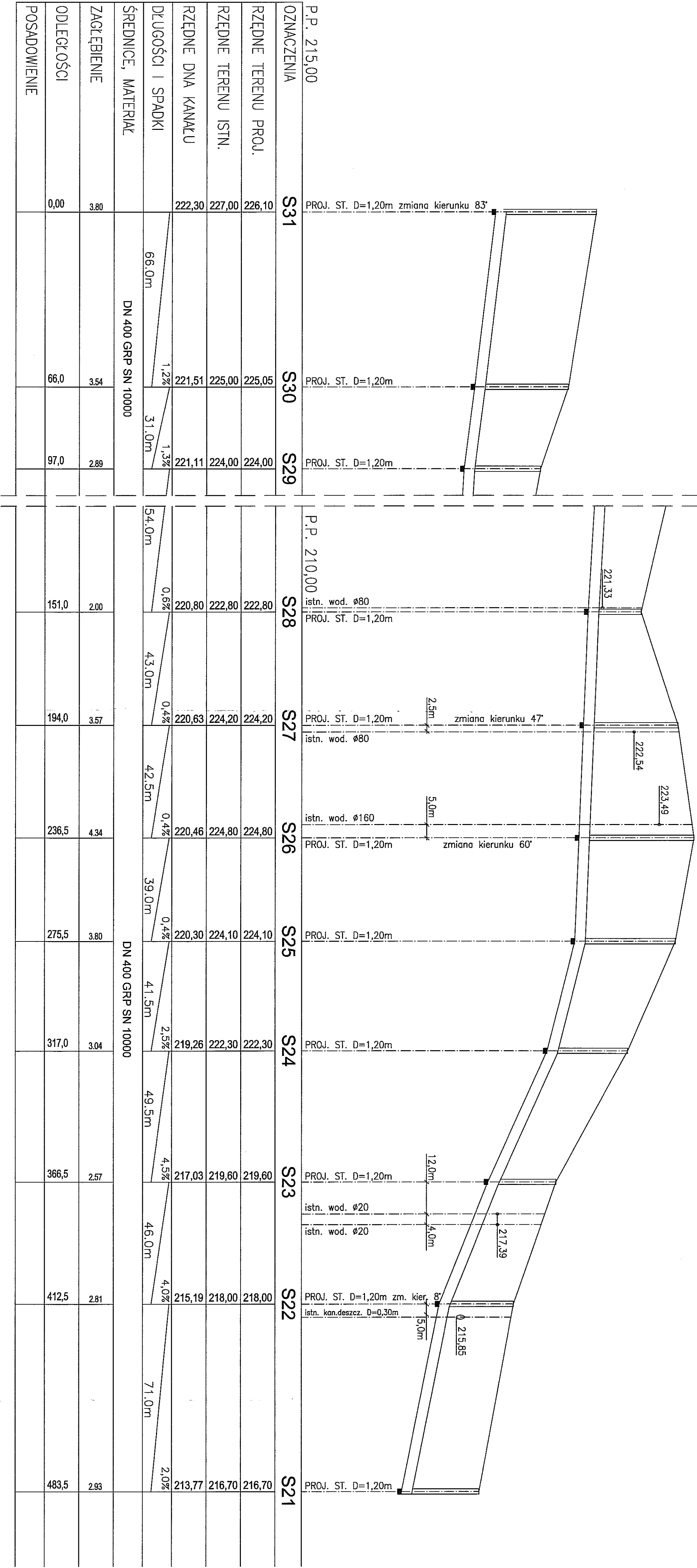
"PAMN"	20 - 142 - Lublin - ul. Marińska 25 / 15	tel. 10-611 741-12-03
inwestor	GMINA - LUBLIN, 20-950 Lublin, ul. Pił. W. Łokietka 1,	Zlecenie
Zamawiający	GMINA - LUBLIN, 20-950 Lublin, ul. Pił. W. Łokietka 1,	Stadium
Treść	Kanał, gęsi, w deszcz, działkę Węglin Ptd.	Przebieg
Funkcja	Prac. SYTUACYJNY - Proj. Ziemny eleg II	Przebieg
Projektował	mgr inż. Jacek Wesołowski	Isiopaed 2006
Kreślił	mgr inż. Zofia Dubiel	Isiopaed 2006
Spiewdział	mgr inż. Mirosław Witek	Isiopaed 2006



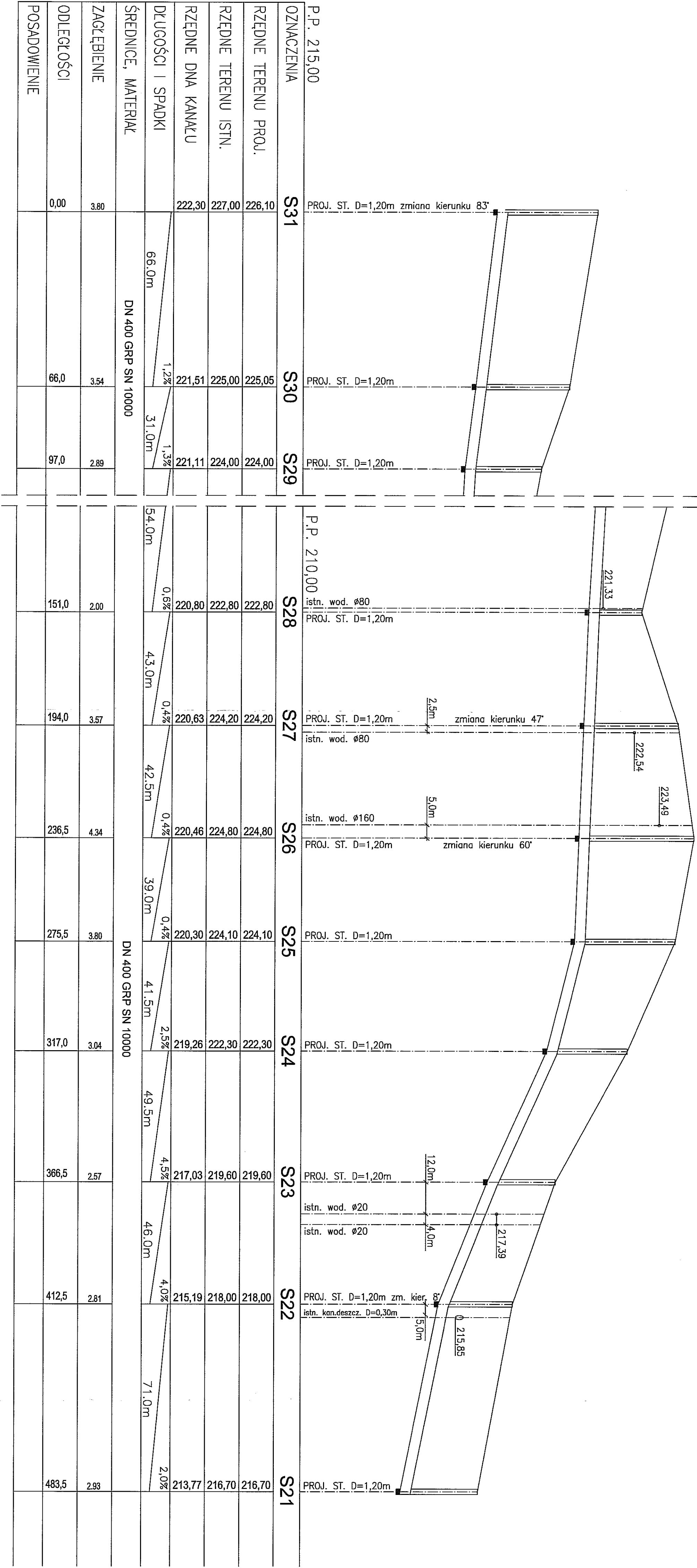
P.P. 200,00

OZNACZENIA	S21	S18	S17	S16	S15	S14	S13	S12	S11	S10	S9
RZĘDNE TERENU PROJ.	216,70	216,00	214,80	213,00	212,00	211,20	209,40	208,40	207,40	207,10	206,60
RZĘDNE TERENU ISTN.	216,70	216,00	214,80	213,00	212,00	211,20	209,40	208,40	207,40	207,10	206,60
RZĘDNE DNA KANAŁU	213,77	213,15	211,80	210,09	210,32	208,19	206,46	205,40	204,51	203,88	203,34
DLUGOŚCI I SPADKI	62.0m 1.0%	54.0m 2.5%	38.0m 4.5%	31.0m 2.5%	45.0m 2.5%	57.5m 3.0%	59.0m 1.8%	49.5m 1.8%	50.0m 1.25%	50.0m 1.25%	
ŚREDNICE, MATERIAŁ	DN 400 GRP SN 10000										
ZAGŁĘBIENIE	2.93	2.85	3.00	2.91	2.68	2.98	2.94	3.00	2.89	3.22	3.26
ODLEGŁOŚCI	941.0	1003.0	1057.0	1095.0	1126.0	1171.0	1228.5	1287.5	1337.0	1387.0	1437.0
POSADOWIENIE											

"PAMM" mgr inż. Zofia Dubiel, 20–142 Lublin, ul.Mariańska 25/15					
Inwestor	GMINA LUBLIN, PL.W.Lokietka 1			Zlecenie	
Obiekt	Kanalizacja sanitarna i deszczowa dzielnicy Węglin Płd. od ul. Jana Pawła II do istn. kan. w rejonie ul.Poznańskiej w Lublinie, II ETAP (proj. zamienny)			Stadium	P.B-W
Treść	PROFIL PODŁUŻNY – KANAŁ SANITARNY (od S21 – do S9)			Branża	SANITARNA
Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data	Podpis	Skala 1: 100 1: 1000
Projektował	mgr inż. Zofia Dubiel	2878/Lb/94	11.2006 r.		
Kreślił	mgr inż. Jacek Wesołowski		11.2006 r.		Nr rys. S/4
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Wnuk	5/Lb/96	11.2006 r.		



"PAMM" mgr inż. Zofia Dubiel, 20–142 Lublin, ul.Mariańska 25/15					
Inwestor	GMINA LUBLIN, PL.W.Lokietka 1			Zlecenie	
Obiekt	Kanalizacja sanitarna i deszczowa dzielnicy Węglin Płd. od ul. Jana Pawła II do istn. kan. w rejonie ul.Poznańskiej w Lublinie, II ETAP (proj. zamienny)			Stadium	P.B–W
Treść	PROFIL PODŁUŻNY – KANAŁ SANITARNY (od S31 – do S21)			Branża	SANITARNA
Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data	Podpis	Skala 1: 1000
Projektował	mgr inż. Zofia Dubiel	2878/Lb/94	11. 2006 r.		
Kreślił	mgr inż. Jacek Wesółowski		11. 2006 r.		Nr rys. S/5
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Wnuk	5/Lb/96	11. 2006 r.		



"PAMM" mgr inż. Zofia Dubiel, 20-142 Lublin, ul.Mariańska 25/15				
Inwestor	GMINA LUBLIN, Pl.W.Lokietka 1		Zlecenie	
Obiekt	Kanalizacja sanitarna i deszczowa dzielnicy Węglin Płd. od ul. Jana Pawła II do istn. kan. w rejonie ul.Poznańskiej w Lublinie, II ETAP (proj. zamienny)		Stadium	P.B-W
Treść	PROFIL PODŁUŻNY – KANAŁ SANITARNY (od S31 – do S21)		Branża	SANITARNA
Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data	Podpis
Projektował	mgr inż. Zofia Dubiel	2878/Lb/94	11. 2006 r.	
Kreślił	mgr inż. Jacek Wesolowski		11. 2006 r.	
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Wnuk	5/Lb/96	11. 2006 r.	
				Nr rys. S/5

P.P. 215,00

PROJ. ST. D=1,50m zmiana kierunku 83°

PROJ. ST. D=1,50m

PROJ. ST. D=1,50m

P.P. 210,00

PROJ. ST. D=1,50m

istn. wod. ø80

PROJ. ST. D=1,50m

istn. wod. ø160

PROJ. ST. D=1,50m

PROJ. ST. D=1,50m

PROJ. ST. D=1,50m

istn. wod. ø20

istn. wod. ø20

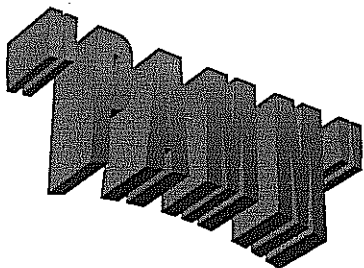
PROJ. ST. D=1,50m zm. kier. 8°
włącz. istn. kan. boczn. D=0,30m

PROJ. ST. D=1,50m zm. kier. 15°

OZNACZENIA	D35	D34	D33
RZĘDNE TERENU PROJ.	227,10	225,17	223,50
RZĘDNE TERENU ISTN.	227,30	225,30	223,30
RZĘDNE DNA KANAŁU	222,18	221,51	220,91
DLUGOŚCI I SPADKI	66,5m 1,0%	54,0m 1,1%	
ŚREDNICE, MATERIAŁ			
ZACŁĘBIENIE	4,07	3,66	2,59
ODLEGŁOŚCI	0,00	66,5	120,5
POSADOWIENIE			

OZNACZENIA	D32	D31	D30	D29	D28	D27	D25
RZĘDNE TERENU PROJ.	224,00	224,30	224,50	222,40	219,50	218,00	216,50
RZĘDNE TERENU ISTN.	224,00	224,80	224,50	222,40	219,50	218,00	216,50
RZĘDNE DNA KANAŁU	220,60	220,42	220,32	218,79 218,39	216,90	215,35	213,54
DLUGOŚCI I SPADKI	76,5m 0,4%	44,5m 0,4%	26,0m 0,4%	51,0m 3,0%	49,5m 3,0%	51,5m 3,0%	72,5m 2,5%
ŚREDNICE, MATERIAŁ	DN 800 GRP SN 10000						
ZACŁĘBIENIE	3,40	4,38	4,18	3,61 4,01	2,60	2,65	2,96
ODLEGŁOŚCI	197,0	241,5	267,5	318,5	368,0	419,5	492,0
POSADOWIENIE							

"PAMM" mgr inż. Zofia Dubiel, 20-142 Lublin, ul.Mariańska 25/15					
Inwestor	GMINA LUBLIN, PL.W.Lokietka 1	Zlecenie			
Obiekt	Kanalizacja sanitarna i deszczowa dzielnicy Węglin Płd. od ul. Jana Pawła II do istn. kan. w rejonie ul.Poznańskiej w Lublinie, II ETAP (proj. zamienny)	Stadium	P.B-W		
Treść	PROFIL PODŁUŻNY - KANAŁ DESZCZOWY (od D35 - do D25)	Branża	SANITARNA		
Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data	Podpis	Skala
Projektował	mgr inż. Zofia Dubiel	2878/Lb/94	11.2006 r.		1:1000
Kreślił	mgr inż. Jacek Wesolowski		11.2006 r.		
Sprawdził	mgr inż. Mirosław Wnuk	5/Lb/96	11.2006 r.		Nr rys. S/6



mgr inż. Zofia Dubiel
20 – 142 LUBLIN
ul. Mariańska 25 / 15
tel./ fax /0-81/ 741 – 12 – 07
e-mail: kdubiel@poczta.onet.pl

Nazwa: **ZAMIENNY PROJEKT BUBOWLANO-WYKONAWCZY**
sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej w dzielnicy Węglin Płd.
w Lublinie - etap II
informacja BIOZ

Adres obiektu: **Kanalizacja sanitarna i deszczowa w dzielnicy Węglin Płd. w m. Lublin,**
(od ul. Owczej do włączenia w rejonie ul. Urzędowskiej)

działki nr ew. **8/16, 5/3, 4/1, 6, 15, 9/1, 2/4, 1/2,**

Branża: **sanitarna**

Nazwy i kody :

45111200-0 roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45230000-8 roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad,
dróg, lotnisk i kolei, wyrównanie terenu

45231300-8 roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków

Nazwa i adres Zamawiającego : **Prezydent Miasta Lublin, woj. lubelskie**
20 - 950 Lublin, ul. Plac Władysława Łokietka 1, tel. /0-81/ 825 62 53

Spis zawartości dokumentacji: **strona nr 1 - 2 projektu**

egz. nr **2 / 4**

Opracował: **PAMM mgr inż. Zofia Dubiel**
20 - 142 Lublin, Mariańska 25 / 15, NIP 946-14-37-923

tel. /0-81/ 741 12 03
fax /0-81/ 741 12 07

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
OPRACOWAŁA	mgr inż. Zofia Dubiel upr. nr 2878 / Lb / 94, §4 ust.2, §7 i 13 ust.1 pkt. 4 lit. a	mgr inż. Zofia Dubiel Upr. nr 153/Lb/87 Na podst. § 5 ust. 1, § 6 ust. 1, § 7 i 13 ust. 1 pkt 4 lit. a Upr. nr 2878/Lb/94 Na podst. § 4 ust. 2, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a

Data opracowania: **listopad 2006r**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Podstawa opracowania
2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów
3. Wykaz istniejących obiektów podlegających adaptacji lub rozbiórce
4. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
5. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót
6. Wydzielenie i sposób oznakowania miejsc prowadzenia robót
7. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót
8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora
- Projekt zamienny budowlano-wykonawczy sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej – dzielnica Węglin Płd. w Lublinie od ul. Owczej do włączenia do istniejącej kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Urzędowskiej oraz kanalizacji deszczowej w rejonie ulicy Poznańskiej
- Prawo Budowlane (art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.)
- Dziennik Ustaw Nr 120, poz. 1126 z 10.lipca 2003r.
-

2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej – dzielnica Węglin Płd. od ul. Owczej do rejonu ul. Urzędowskiej – dla kanalizacji sanitarnej oraz ul. Poznańskiej - dla kanalizacji deszczowej w Lublinie obejmie:

- roboty ziemne w zakresie kanałów deszczowych i sanitarnych
- roboty montażowe kanałów rurowych oraz obiektów na sieciach

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów :

- budowa kanału głównego deszczowego
- budowa sieci kanalizacji sanitarnej

3. Wykaz istniejących obiektów podlegających adaptacji lub rozbiorce

Na terenie przewidzianym do realizacji inwestycji znajdują się następujące obiekty:

- sieci energetyczne podziemne eNN
- sieci telekomunikacyjne
- sieci wodociągowe zasilające tereny ogrodów działkowych oraz posesji mieszkalnych
- sieci gazowe zasilające posesje mieszkalne

4. Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na terenie realizacji zadania nie występują elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .

5. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót

Podczas prowadzenia robót należy zwrócić szczególną uwagę na możliwość wystąpienia następujących zagrożeń w czasie wykonywania poszczególnych prac:

- roboty ziemne – wykopy o głębokości powyżej 1,5m wystąpią wzdłuż całego terenu projektowanej inwestycji .

Czas trwania zagrożenia – roboty ziemne prowadzone na terenie ogrodów działkowych należy wykonywać etapami; w odcinkach odpowiadających odległości dwóch kolejnych studni rewizyjnych lub połączeniowych.

- roboty ziemne – prowadzone w rejonie istniejących sieci energetycznych kablowych podziemnych telekomunikacyjnych oraz wodociągowych i gazowych . Czas trwania zagrożenia – okres prowadzenia robót ziemnych zależny od długości realizowanego odcinka sieci
- montaż i demontaż deskowania ścian wykopów – czas trwania zagrożenia czas montażu deskowania , robót montażowych sieci oraz rozbiórki deskowania
- roboty montażowe studni oraz kolektorów przy użyciu dźwigu – czas trwania zagrożenia przy etapowym realizowaniu robót zależny od długości odcinka roboczego

6. Wydzielenie i sposób oznakowania miejsc prowadzenia robót

Rejon prowadzonych robót należy oznakować za pomocą tablic ostrzegających o prowadzeniu głębokich wykopów oraz wygrodzić za pomocą taśm ostrzegawczych i barierek ochronnych o wys. 1,1 m .

7. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Przed przystąpieniem do prowadzenia robót należy sprawdzić czy pracownicy posiadają badania lekarskie oraz przeszkolenie w zakresie podstawowym BHP. Instruktaż pracowników należy przeprowadzić omawiając całość możliwych do wystąpienia zagrożeń charakterystycznych dla rodzaju prowadzonych robót .

Instruktaż powinien obejmować informacje o możliwych zagrożeniach, sposobie zabezpieczenia, przeciwdziałania oraz o sposobie działania na wypadek wystąpienia zagrożenia. Wszyscy pracownicy po instruktażu powinni złożyć stosowne oświadczenie, że udzielono im instruktażu o możliwych do wystąpienia zagrożeniach.

Z uwagi na brak możliwości przeprowadzenia stosownego instruktażu mieszkańcom zamieszkałym w bezpośrednim sąsiedztwie realizowanej inwestycji należy wykonać odpowiednie

zabezpieczenia placu budowy, z umieszczeniem tablic ostrzegawczych informujących mieszkańców o możliwych zagrożeniach oraz oświetlenia ostrzegawczego. Teren głównego placu budowy należy wygradzić .

W okresie prowadzenia prac należy powiadomić mieszkańców o zaistniałej sytuacji.

8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom

W miejscach przewidywanych wykopów występują przewody wodociągowe, gazowe , energetyczne oraz telekomunikacyjne, w związku z tym należy przedsięwziąć szczególne środki ostrożności. Roboty ziemne należy wykonywać ręcznie , pod nadzorem przedstawiciela odpowiedniego zakładu (gazowniczego, elektroenergetycznego).

Przy mechanicznym wykonywaniu wykopów oraz przy robotach montażowych przeprowadzanych przy użyciu dźwigu należy przestrzegać szczególnych warunków bezpieczeństwa związanych z pracą i obsługą maszyn, które mogą stanowić zagrożenie dla osób zatrudnionych lub znajdujących się w ich pobliżu.

Teren, na którym będą prowadzone roboty budowlano montażowe umożliwia dojazd do istniejących budynków mieszkalnych wszystkim służbom ratowniczym. Należy jednak pamiętać by prowadzone roboty budowlane wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Sprzęt mechaniczny w postaci koparki, spycharki czy dźwigu nie może być pozostawiony w miejscu blokującym dojazd do budynków mieszkalnych . Dla zabezpieczenia głębokich wykopów urobek należy składować od strony działek , zabezpieczy to w sposób naturalny przed wpadnięciem do wykopów i umożliwi dojazd sprzętem niezbędnym do realizacji robót.. Z uwagi na bezpośrednie sąsiedztwo ogrodów działkowych oraz budynków mieszkalnych roboty ziemne należy prowadzić etapowo dla skrócenia występowania w danym rejonie możliwego zagrożenia.

W miejscach przejść użytkowników działek oraz w pobliżu posesji nad wykonywanymi przekopami należy umieścić mostki szerokości 0,7-1,0 m z obustronnymi poręczami.

opracowała:

mgr inż. Zofia Dubiel