

I. CZĘŚĆ OPISOWA - *Kanalizacja Sanitarna*

1. Podstawa opracowania

- 1.1 Zlecenie Inwestora i podpisana umowa
- 1.2 Materiały do uzyskania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu sieci kanalizacji ściekowej z przepompowniami i przyłączami opracowane przez BPBK sp. z o.o. w Lublinie.
- 1.3 Koncepcja programowa opracow. przez BPBK sp. z o.o. zlec. 441/2000 – kanalizacja ściekowa we wsiach Marysin, Natalin, Snopków i Smugi.
- 1.4 Decyzja o ustaleniu warunków zabudowy i zagospodarowania terenu znak: BUA-7331/176/2001 uprawomocniona w dn. 04.01.2002 r. i podana do publicznej wiadomości przez Wójta Gminy Jastków w Dzienniku Wschodnim Lubelskim w dn. 29.XI.2001 r.
- 1.5 Dokumentacja geotechniczna podłoża projektowanej kanalizacji sanitarnej w Marysinie i Natalinie gm. Jastków opracowana przez Zakład Usług Geologicznych GOTECH Lublin ul. Tumidajskiego 14/14.
- 1.6 Dokumentacja geotechniczna podłoża projektowanej oczyszczalni ścieków i kanalizacji sanitarnej w Snopkowie i Marysinie gm. Jastków.
- 1.7 Uzgodnienie Woj. Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych – Gospodarstwo Pomocnicze w Lublinie przekroczenia rzeki Ciemięgi – znak: WZMeI.GP.72/4/01 z dn. 2001.05.10.
- 1.8 Uzgodnienie Zarządu Dróg Wojewódzkich ul. Turystyczna 7a 20-207 Lublin
- 1.9 Uzgodnienie z Zarządem Dróg Powiatowych w Lublinie z siedzibą w Bełżycach znak: DR 5444/25/02 z dn. 2002.04.11.
- 1.10 Opinia Nr 264/02 wydana przez Starostwo Powiatowe w Lublinie Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami – Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej 20-074 Lublin, ul. Spokojna 9.
- 1.11 Podkłady sytuacyjno – wysokościowe w skali 1:1000 z naniesionym uzbrojeniem nad i podziemnym.
- 1.12 Wizje miejscowe,
- 1.13 Obowiązujące normy i normatywy techniczne oraz literatura.

2 Zakres rzeczowy projektowanej inwestycji

Zakresem rzeczowym opracowania jest aktualizacja projektu bud-wyk. kanalizacji ściekowej dla miejscowości Marysin i kol. Snopków gm. Jastków realizowanej w ramach drugiego etapu realizacji inwestycji.

Ścieki odprowadzone będą do projektowanej oczyszczalni ścieków w Snopkowie (opracowanej przez BPBK sp. z o.o. Lublin w odrębnej dokumentacji).

Projektuje się kanalizację grawitacyjną.

W celu uniknięcia znacznego zagłębienia kanałów dla całej inwestycji zastosowano przepompownie ścieków z pompami zatapialnymi z rozdrabniarką (P-1 + P-10)

Etap ten obejmuje zlewnie przepompowni P-3; P-5; P-7; P-8; P-10.

Na rozwiązanie układu sieci kanalizacji ściekowej oraz przepompowni ma wpływ ukształtowanie wysokościowe terenu, istniejąca zabudowa, drogi oraz możliwości lokalizacji projektowanych przepompowni.

Rozwiązanie sieci kan. ściekowej oparto o miejscowy plan ogólny zagospodarowania przestrzennego w skali 1:10000.

Długość sieci kanalizacji grawitacyjnej – L = 9200,07mb.

Długość rurociągów tłocznych – L = 1167,0 mb.

Ilość przyłączy ujętych w opracowaniu – L = 106,0szt.

Długość przyłączy – L = 1778,0mb

Ilość pompowni ścieków – 5 szt.

3 Opis istniejącego zagospodarowania i uzbrojenie terenu

3.1 Zagospodarowanie terenu opracowania

W obszarze objętym drugim etapem opracowania występuje głównie zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i zagrodowa.

Wiele działek jest jeszcze nie zabudowanych.

Ulice na osiedlu są gruntowe, częściowo ulepszone żużlem, a w ulicach Aksamitna i części Szarugi – asfaltowe.

3.2 Istniejące uzbrojenie terenu opracowania

W opracowywanym terenie występują następujące rodzaje uzbrojenia podziemnego i nadziemnego.

- sieć wodociągowa
- sieć gazowa
- kable energetyczne i słupy oświetleniowe
- kable telekomunikacyjne.

Na działkach zabudowanych występują zbiorniki bezodpływowe (szamba) i przewody kanalizacji ściekowej od budynków do szamb.

4 Opis projektowanego rozwiązania

Projektowana sieć kanalizacji ściekowej w drugim etapie obejmuje swoim zasięgiem miejscowości Marysin i kol. Snopków.

Lokalizację sieci kanalizacji sanitarnej przyłączy oraz przepompowni ścieków nawiązano do istniejącego ukształtowania i przeznaczenia terenów, istniejących dróg, uzbrojenia podziemnego i nadziemnego oraz możliwości lokalizacji przepompowni ścieków, przyjmując zasadę odprowadzenia grawitacyjnie ścieków z danej zlewni do przepompowni, a następnie rurociągiem tłocznym do sieci grawitacyjnej, następnej zlewni i przepompowni.

Przyjęto podział terenu z lokalizacją 10-ciu przepompowni, kierując ścieki do projektowanej oczyszczalni ścieków w Snopkowie.

W niniejszym opracowaniu obejmującym drugi etap realizacji inwestycji uwzględniono:

- a) **Zlewnia pompowni P-3** - zlokalizowana – Marysin dz. Nr 113/4
 - kanał ϕ 0,200 – części ul. Aksamitna (st. 11 – 7; 1 – 7); Purpurowa (st. 47 – 42; 30 – 42); Kobaltowa 70 – 63; odc. Purpurowa – Kobaltowa (42 – 63).
- b) **Zlewnia pompowni P-5** – zlokalizowana – Marysin dz. Nr 18, 19.
 - kanał ϕ 0,200 ul. Szarugi i Rumianej od st. 295
 - kanał ϕ 0,200 odgałęzienia od ul. Szarugi (st. 329 – 302; 324a – 302; ul. Złocista – st. 335 – 310; st. 342 – 340; 370 – 311; 361 – 316; 365 – 317; 380 – 322).
- c) **Zlewnia pompowni P-7** zlokalizowana – Kol. Snopków dz. Nr 553/2
 - kanał ϕ 0,200 od st. 450a do pompowni
- d) **Zlewnia pompowni P-8** – zlokalizowana – Kol. Snopków dz. Nr 667
 - kanał ϕ 0,200 ul. Turkusowa (st. 460 – 474; 479 – 474)
 - przejście ścieków z przepompowni P-7 rurociągiem tłocznym 90/4,3 do st. 469.
- e) **Zlewnia pompowni P-10** (Marysin dz. Nr 144/1)

Wariant drugi – w przypadku nie możliwości wykonania przejścia na odcinku

(a-b) wg rys. 1a (rysunek poglądowy) musi być wykonana przepompownia zbierająca ścieki kanałami ϕ 0,200 z części ul. Szarugi – Złocistej – Rumianej (st. 295 – 341; 329 – 302; 324a – 302; 335 – 341; 342 – 340; przetłoczenie ścieków z pompowni P-10 rurociągiem tłocznym 90/4,3 do st. 353 ul. Szarugi.

5 Zestawienie długości sieci

5.1. Przewody grawitacyjne [m]

- ul. Aksamitna	ϕ 200/5,9 -	286m
- ul. Kobaltowa	ϕ 200/5,9 -	540m
- ul. Purpurowa	ϕ 200/5,9 -	501m
- ul. Szarugi	ϕ 200/5,9 -	2833m
- odgałęzienia od ul. Szarugi	ϕ 200/5,9 -	1577m
	ϕ 160/4,7 -	75m
- ul. Turkusowa	ϕ 200/5,9 -	1077m
- Pozostałe odcinki sieci	ϕ 200/5,9 -	2128m

5.2 Rurociągi tłoczne

- z pompowni P-4 ϕ 90/4,3 - 341m
- z pompowni P-5 ϕ 90/4,3 - 225m
- z pompowni P-7 ϕ 90/4,3 - 311m
- z pompowni P-8 ϕ 90/4,3 - 124m
- z pompowni P-10 ϕ 90/4,3 - 166m

6 Zagłębienia i spadki kanałów

Zagłębienia projektowanej sieci przedstawiono na profilach podłużnych, które wynikają z:

- założonego systemu kanałów
- układu kanałów w poszczególnych ulicach
- spadków projektowanych kanałów przyjętych zgodnie ze spadkiem ulic lub odpowiednich dla danej średnicy kanałów
- możliwość włączenia przykanalików z istniejącej i przewidywanej zabudowy.

Przy ustaleniu spadków kanałów kierowano się „Wytycznymi tech. projektowania sieci kanalizacyjnej” zachowując:

- spadek kanałów zapewniające prędkość przepływu ścieków w kanale
 $v = 0,8$ m/s
- minimalne spadki dla poszczególnych średnic wynoszą:
D = 0,20; $i = 0,4\%$
dla przyłączy
D = 0,15; $i = 1\%$.

7 Uzbrojenie kanałów i materiały

7a) Studzienki rewizyjne

Na kanałach ściekowych projektowane są studzienki usytuowane w miejscach połączeń kanałów oraz włączeń przykanalików do kanałów ulicznych.

Do włączenia pojedynczych przykanalików w małej odległości od studzienki na kanale głównym zastosowano trójniki kanalizacyjne z PVC.

Projektuje się studzienki tradycyjne z kęgów studziennych ϕ 1200 oraz studzienki z tworzyw sztucznych ϕ 0,60 i ϕ 0,40 m systemowe wg technologii np. WAVINA.

Typ zastosowanej studni podano na profilu podłużnym kanalizacji ściekowej.

W miejscach połączeń kanałów na różnych rzędnych dna kanałów oraz włączenia przykanalików wyżej niż dna kanałów, zastosowano studzienki spadowe z przepadem wykonanym z rur i kształtek PVC.

Studzienki należy wykonać wg części konstrukcyjnej opracowania.

7b) Materiały

Sieć kanalizacji ściekowej projektuje się z rur kanalizacyjnych pełnościennych PVC ϕ 0,200 typu ciężkiego S.

Do budowy przykanalików zastosowano rury kanalizacyjne pełnościenne typ ciężki S PVC ϕ 0,15.

Rurociągi tłoczne należy wykonać z rur: PE 80 90/4,3 PN 6,3.

Wszystkie wyroby z PVC powinny posiadać firmowe instrukcje w języku polskim dotyczące stosowania, montażu oraz składowania i transportu wyrobów oraz ważne aprobaty techniczne otrzymane z każdą partią zakupionych wyrobów.

8 Przykanaliki

8.1. Trasa projektowanych przykanalików

Trasę projektowanych przykanalików poprowadzono możliwie najkrótszymi odcinkami od budynków lub szamb zlokalizowanych przy budynkach.

Rozwiązanie przykanalików przedstawiono w opracowaniu po rozmowach z właścicielami poszczególnych posesji.

Dla pozostałych działek niezabudowanych przewidziano studzienki rewizyjne na kanale głównym dla umożliwienie podłączenia budynku w przyszłości lub zaprojektowano przykanalik ze studzienką na terenie posesji, wg uzgodnień z właścicielem działek.

Lokalizacja przykanalików uwzględnia istniejące uzbrojenie terenu. W czasie realizacji przykanalików możliwe będzie dokonywanie uzasadnionych korekt przebiegu przykanalika, zachowując przyjętą średnicę i spadki. Korekty takie winny być akceptowane przez projektanta.

8.2. Zagłębienie, spadki średnice przykanalików

Wszystkie przykanaliki z rur ϕ 0,15.

Zagłębienie przyjęto w wyniku analizy uzgodnień z właścicielami posesji oraz zagłębienie kanałów głównych.

Przy większych zagłębieniach kanałów dla włączenia przykanalików do studzienek

ϕ 1200 zastosowano studnie spadowe.

Zagłębienia przykanalików uwzględniają również kolizje z istniejącym uzbrojeniem a zwłaszcza z siecią wodociągową.

Optymalne spadki przykanalików 1%, średnica 0.15.

8.3. Studzienki rewizyjne na przykanalikach

Na przykanalikach projektuje się studzienki rewizyjne ϕ 1200 z kręgów studziennych.

W miejscach gdzie przykanalik będzie budowany od szamba, wówczas szamba należy adaptować do wymogów studni rewizyjnej.

Dokonać tego należy w następujący sposób:

- istniejące szamba z kręgów żelbetowych należy zasypać piaskiem i wykonać dno i kinetę betonową na rzędnej projektowanego przewodu odpływowego
- przy istniejącym szambie murowanym lub wylewanym w kształcie czworoboka należy go zasypać do rzędnej przewodu odpływowego i wykonać studzienkę a następnie resztę szamba zasypać do poziomu terenu.

Koszt adaptacji szamba jest porównywalny z kosztem studzienki. Szamba których stan techniczny jest wątpliwy należy zlikwidować a w ich miejsce wybudować nową studzienkę.

9. Przepompownie

Zaprojektowano przepompownię produkcji METALCHEM –Warszawa z polimerobetonowymi zbiornikami z systemem monitoringu i wizualizacji MRM-GPRS.

(wg. załączonej oferty).

Obliczenie przepompowni P-3 (zlokalizowana przy ul. Kobaltowej - Marysin)

Przepompownia bytowo gospodarcza

- ilość działek – 96
 - ilość mieszkańców $96 \times 4 = 384$
- przyjęto - $140 \text{ dm}^3/\text{Md}$ $N_d=1,3$ $N_h=1,8$
 $Q_{\text{fr d}} = 384 \times 140 \times 0,95 = 51072 \text{ l/d} = 51,1 \text{ m}^3/\text{d}$
 $Q_{\text{max d}} = 51,1 \times 1,3 = 66,5 \text{ m}^3/\text{d}$
 $Q_{\text{max h}} = 66,5 \times 1,8 : 24 = 4,98 \text{ m}^3/\text{d} = 1,38 \text{ l/s}$

Zaprojektowano przepompownię produkcji METALCHEM –Warszawa z polimerobetonowymi zbiornikami z systemem monitoringu i wizualizacji MRM-GPRS.

(wg. załączonej oferty).

Obliczenie przepompowni P-5 (zlokalizowana przy ul. Szarugi - Marysin)

Przepompownia bytowo gospodarcza

- ilość działek – 108
 - ilość mieszkańców $108 \times 4 = 432$
- przyjęto - $140 \text{ dm}^3/\text{Md}$ $N_d=1,3$ $N_h=1,8$
 $Q_{\text{fr d}} = 432 \times 140 \times 0,95 = 57456 \text{ l/d} = 57,5 \text{ m}^3/\text{d}$
 $Q_{\text{max d}} = 57,5 \times 1,3 = 74,8 \text{ m}^3/\text{d}$
 $Q_{\text{max h}} = 74,8 \times 1,8 : 24 = 5,61 \text{ m}^3/\text{d} = 1,56 \text{ l/s}$

Obliczenie przepompowni P-7 (zlokalizowana w kol. Snopków na dz.553/2)

Przepompownia bytowo gospodarcza

- ilość działek – 5
 - ilość mieszkańców $5 \times 4 = 20$
- przyjęto - $140 \text{ dm}^3/\text{Md}$ $N_d=1,3$ $N_h=1,8$
 $Q_{\text{fr d}} = 20 \times 140 \times 0,95 = 2660 \text{ l/d} = 2,7 \text{ m}^3/\text{d}$
 $Q_{\text{max d}} = 2,7 \times 1,3 = 3,5 \text{ m}^3/\text{d}$
 $Q_{\text{max h}} = 3,5 \times 1,8 : 24 = 0,26 \text{ m}^3/\text{d} = 0,07 \text{ l/s}$

Obliczenie przepompowni P-8 (zlokalizowana w kol. Snopków na dz.667)

Przepompownia bytowo gospodarcza

- ilość działek – 30
- ilość mieszkańców $30 \times 4 = 120$
- przyjęto - $140 \text{ dm}^3/\text{Md}$ $N_d=1,3$ $N_h=1,8$
- $Q_{\text{ir d}} = 120 \times 140 \times 0,95 = 15960 \text{ l/d} = 15,96 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_{\text{max d}} = 15,96 \times 1,3 = 20,75 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_{\text{max h}} = 20,75 \times 1,8 : 24 = 1,56 \text{ m}^3/\text{d} = 0,43 \text{ l/s}$

Obliczenie przepompowni P-10 (zlokalizowana przy ul. Szarugi na dz.144/1-Marysin - Wariant II)

Przepompownia bytowo gospodarcza

- ilość działek – 51
- ilość mieszkańców $51 \times 4 = 204$
- przyjęto - $140 \text{ dm}^3/\text{Md}$ $N_d=1,3$ $N_h=1,8$
- $Q_{\text{ir d}} = 204 \times 140 \times 0,95 = 27132 \text{ l/d} = 27,1 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_{\text{max d}} = 27,1 \times 1,3 = 35,3 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_{\text{max h}} = 35,3 \times 1,8 : 24 = 2,6 \text{ m}^3/\text{d} = 0,75 \text{ l/s}$

10. Warunki techniczne wykonania robót

10.1. Roboty ziemne

Układanie kanałów i przykanałów projektuje się w wykopach o ścianach pionowych, umocnionych, wykonywanych mechanicznie, a w miejscach skrzyżowań ręcznie.

Zgodnie z częścią konstrukcyjną wykopy należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi. Zasypkę ułożonego kanału można wykonać po zrealizowaniu całego odcinka między sąsiednimi studzienkami. Ułożony odcinek kanału, po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości spadku, winien być obsypany zasypką ochronną z piasku i zasypką z gruntu rodzimego piaszczystego, dobrze zagęszczonego. Zasypkę wykopów należy wykonać wg projektu konstrukcyjnego i instrukcją producenta rur.

Całość robót ziemnych wykonać zgodnie z BN-62/8836-01 i 02. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powiadomi wszystkich użytkowników istniejącego uzbrojenia.

10.2. Prowadzenie robót

Przed rozpoczęciem robót służby geodezyjne wyznaczają w sposób trwały trasę;

oś trasy powinna być zabezpieczona, aby istniała możliwość ciągłego domiaru sytuacyjnego.

Roboty należy rozpoczynać od najniższego punktu kanału.

Realizacja sieci w pobliżu rzeki Ciemięgi wymaga odwodnienia wykopów na czas budowy. Należy korzystać z projektu odwodnienia wykopów, który podaje sposób obniżenia wód gruntowych.

Na odcinkach trasy, w których ułożone są rurociągi tłoczne od pompowni oraz kanał grawitacyjny należy układać oba kanały równocześnie w jednym wykopie (wg projektu konstrukcyjnego) odc. 450a – P7.

10.3. Skrzyżowanie z uzbrojeniem podziemnym

Na terenie objętym niniejszym opracowaniem występują następujące sieci: telefoniczna, energetyczna, wodociąg, gaz. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy zachować szczególną ostrożność. Istniejące kable należy zabezpieczyć rurą dwudzielną AROT. Długość zabezpieczenia po 1 m poza obrysem wykopu.

W miejscach przejść kanałów pod przewodami gazowymi, gdy długość pionowa między kanałem a przewodem gazowym jest mniejsza niż 1,5 m kanał ściekowy należy ułożyć w rurze ochronnej PVC ciśnieniowej o dł. 4 m. Skrzyżowanie z rurociągiem zabezpieczyć wg PN-91/M-34501.

10.4. Przejście pod jezdniami

Pod jezdniami (ul. Ziemska, Gwiazdista, Szarugi, Karminowa – o trwałej nawierzchni) kanały prowadzone będą w rurach stalowych wprowadzonych metodą przewiertu (wg cz. konstrukcyjnej). Rura kanałowa, wprowadzona do rury przewiertowej przy użyciu obejm systemu RACI typ F/G rozmieszczonych co 0,7 m. Wlot i wylot uszczelniony pianką poliuretanową.

kanal	przewiert	typ obejm RACI
160	273/8	F/G
200	355,6/10	F/G
rurociąg tłoczny		
90	244,5/8,8	F/G

11. Kanał główny, rurociągi tłoczne oraz przykanaliki z tworzyw sztucznych.

Budowę kanału można rozpocząć po odpowiednim przygotowaniu podłoża, wg proj. konstrukcyjnego. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy je dokładnie sprawdzić czy nie mają pęknięć lub innych uszkodzeń.

Rury układać kielichem w kierunku postępu robót, tak aby ścieki wpływały do kielicha. Montaż złączy rur zgodnie z instrukcją producenta rur.

12. Próba szczelności kanału

Przed zasypaniem wykonanego odcinka kanału należy przeprowadzić próbę szczelności kanału, zgodnie z PN-92/10735.

13. Uwagi końcowe

13.1 Integralną częścią opracowania będzie projekt konstrukcyjny, elektryczny oraz odwodnienie wykopów.

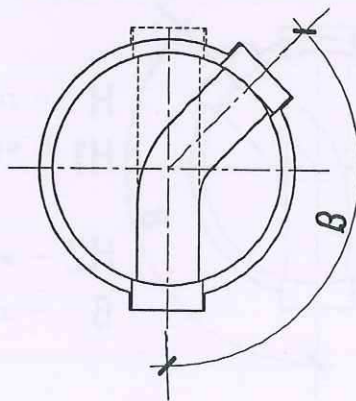
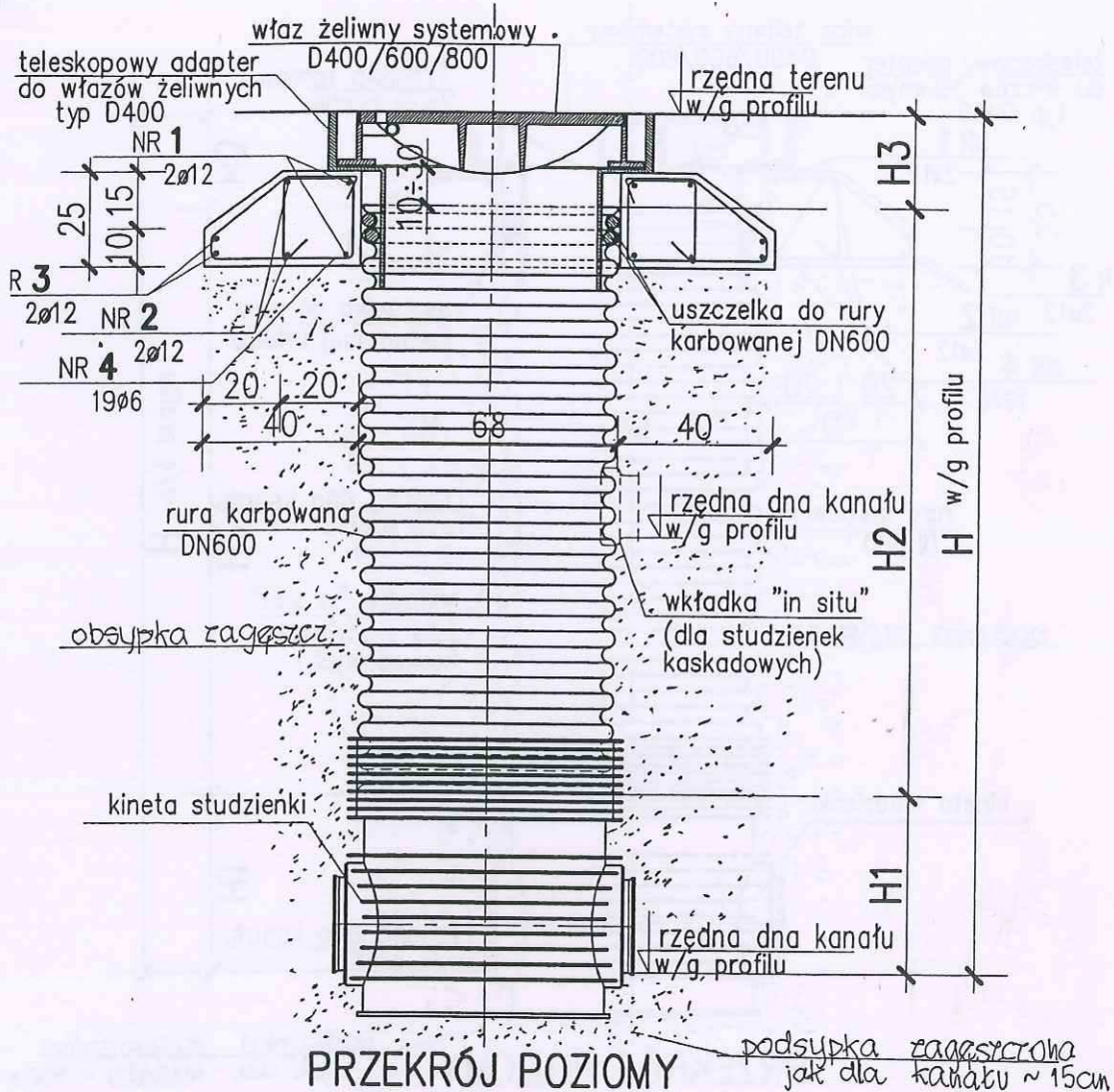
13.2 Roboty budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II – Instalacja sanitarna i przemysłowa.

- Pracownicy obsługujący sieć powinni zostać przeszkoleni z przepisów BHP.

inż. Ludwika Cichocka



Studzienka kanalizacyjna $\phi 600$ szt. 225



- H - zagłębienie w/g profilu
- H1 - wysokość użyteczna kinety zależna od jej typ
 - $\phi 200$ - H1=374mm
 - $\phi 315$ - H1=428mm
 - $\phi 400$ - H1=471mm
- H2 - wysokość użyteczna rury karbowanej
- B - załamanie trasy kanału(w/g profilu)

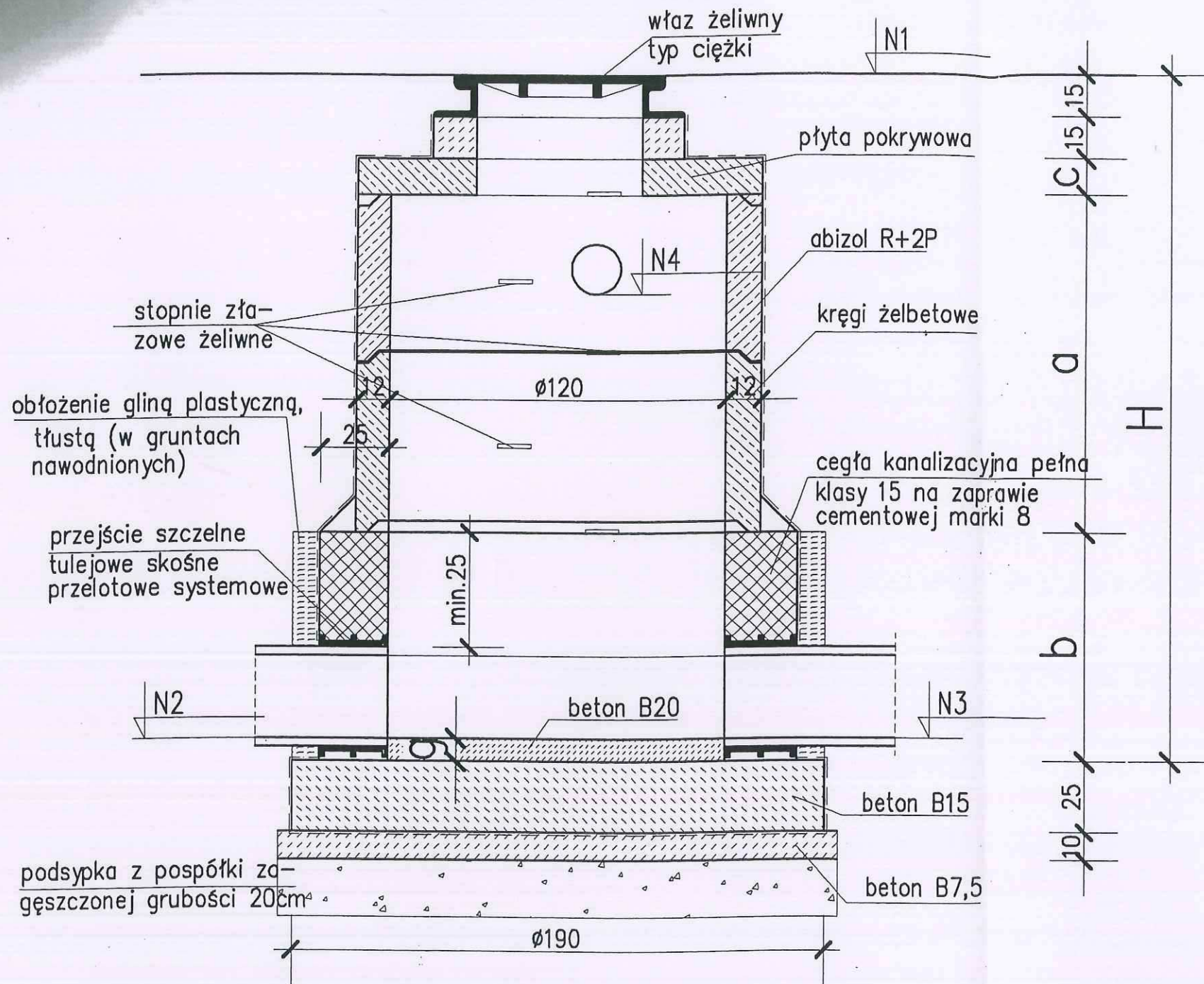
Beton B15
Stal zbroj. A-II ϕ ; A-0 ϕ
Zestawienie stali zbrojeniowej str. 1

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego sp. z o. o. w Lublinie			
Studzienka kanalizacyjna $\phi 600$			nr zlecenia: 470
obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami i przepompowniami ścieków na terenie Natalina, Marysina i kol. Snopków gm. Jastków			skala: 1:20
specjalność: konstrukcja	numer uprawnień	podpis	data: 02,20
projektował: mgr inż. Teresa Tatar	2618/Lb/74	<i>T. Tatar</i>	numer rysun
opracował: techn. Barbara Bicz		<i>B. Bicz</i>	11
sprawdził: mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94	<i>A. Rapa</i>	

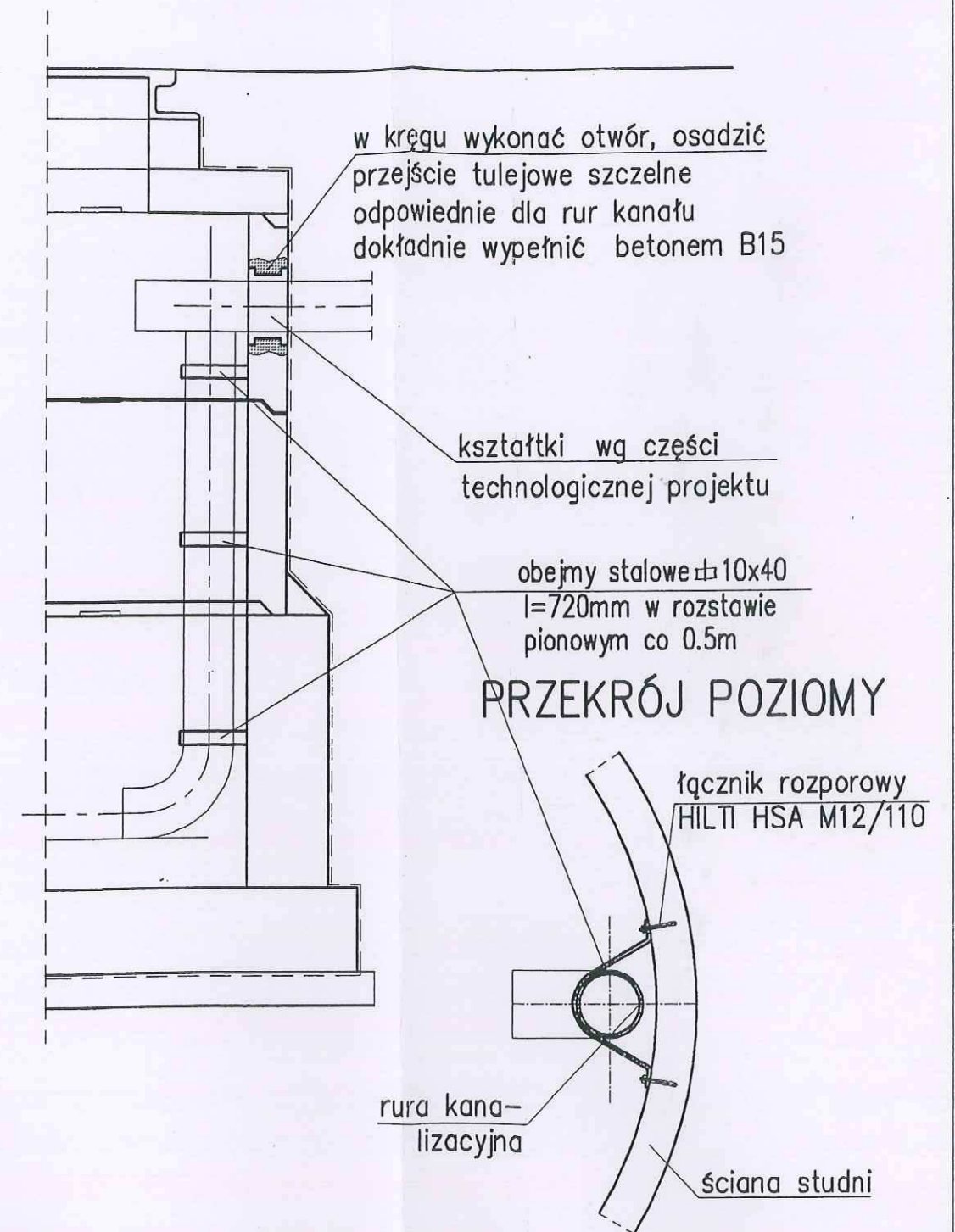
OKRĄGŁE STUDNIE REWIZYJNE KANALIZACYJNE RYSUNEK BUDOWLANY

Starostwo Powiatowe

SCHEMAT KONSTRUKCJI STUDNI



PRZEPADY WEWNĘTRZNE



ZBIORCZE ZESTAWIENIE PREFABRYKATÓW.

nr	nazwa i typ	nr katalogowy	masa [kg]	ilość [szt.]
1	płyty pokrywowe PP-144/60	KB1-38.4.3./1-81	435	374
2	kręgi żelbetowe K-120/60-C K-120/90-E	KB1-38.4.3./7-81	730 1098	253 243

uwaga:

- kształt kinety wg projektu technologii
- łączenie kręgów zaprawą cementową
- w gruntach nawodnionych do betonu i zaprawy stosować dodatek "hydrobetu" w ilości 1,5% (w stos. do cem.)
- zestawienie studni wg części opisowej
- przejścia rur przewiertu przez ściany studni uszczelnić sznurem smołowym, kitem fugowym i zaprawą cementową

ZESTAWIENIE STUDNI 4 CZĘŚCI
 OPISOWEJ

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego sp. z o. o. w Lublinie			
Studzienka kanalizacyjna rewizyjna $\phi 120$ cm			nr zlecenia: 470
obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami i przepompowniami ścieków na terenie Natolina, Marysina i kol. Snopków gm. Jastków			skala: 1:20
specjalność: konstrukcja	numer uprawnień: 2618/Lb/74	projektant: mgr inż. Teresa Tatar	data: 02.2002
opracował: techn. Barbara Bicz			numer rysunku: 1