
WOJCIECH ŻÓŁKOWSKI

08-110 SIEDLCE

ul. Narutowicza 64

tel. 0602 302 567; NIP: 821-118-36-97; REGON: 711586024

Egz. 1

Data: 03.2011

PROJEKT BUDOWLANY

Temat : **Przebudowa i budowa sieć kanalizacji sanitarnej, deszczowej oraz
budowa przyłącza wodociągowego do hydrantu
na terenie Szpitala SP ZOZ Siedlce ul. Starowiejska 15**

Lokalizacja : **Siedlce ul. Starowiejska 15** (dz. obręb 39
nr 4/11, 12/3, 12/5, 12/7, 13/4, 13/5, 14/2, 14/7,
17/2, 17/3, 17/4 i obr. 40 nr 6/8, 78/1, 78/6, 82/13, 12/6)

Inwestor : **Samodzielny Publiczny
Zakład Opieki Zdrowotnej
08-110 Siedlce; ul. Kilińskiego 29**

Branża : **Sanitarna**

	Imię i Nazwisko	Podpis
Projektant:	Mgr inż. Paweł Roliński GPB.7342/13/98	
Sprawdził:	Mgr inż. Marcin Sienicki MAZ/0220/PWOS/08	

Spis zawartości opracowania

I. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.0 Podstawa opracowania.	3
2.0 Cel opracowania.....	3
3.0 Zakres opracowania.	3
4.0 Wykorzystane materiały.....	3
5.0 Ogólna charakterystyka terenu.....	3
6.0 Warunki gruntowo-wodne.	3
II. OPIS TECHNICZNY.....	4
7.0 Wybór rozwiązania technicznego.	4
8.0 Technologia gospodarki ściekowej - stan projektowany.	4
10. Parametry techniczne projektowanych sieci i przyłączy.....	6
11.0 Opis technologii sieci i przyłączy kanalizacyjnych i wodociągowych.....	6
12.0 Wykonawstwo.	7
13.0 Zestawienie podstawowych materiałów.	11
14.0 Zagospodarowanie terenu po wykonaniu robót.	12
15.0 Odbiór końcowy.....	12
16.0 BHP wykonawstwa robót.....	13
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	15
1.0. Zakres zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji.	15
2.0. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.	15
3.0. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stworzyć zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	15
4.0. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich występowania.....	16
5.0. Wskazanie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.	16
6.0. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom.	16

III. ZAŁĄCZNIKI.

Nr 1 Opinia ZUD Nr 7442-157/2009

Nr 2 Uprawnienia projektowe i wpis do IIB

Nr 3 Oświadczenie projektanta.

IV. CZĘŚĆ GRAFICZNA.

Rys. Nr 1 Projekt zagospodarowania terenu.

Rys. Nr 2 Profil sieci kanalizacji sanitarnej.

Rys. Nr 3-5 Profile sieci kanalizacji deszczowej.

Rys. Nr 6 Profil przyłącza wodociągowego.

Rys. Nr 7 Projekt węzła hydrantowego HP2

Rys. Nr 8 Przekroju przez wykop.

Rys. Nr 9 Projekt studni kanalizacyjnych Ø1200mm.

Rys. Nr 10 Projekt studni kanalizacyjnej Ø600mm.

Rys. Nr 11 Projekt studni kanalizacyjnej Ø425mm.

Rys. Nr 12 Projekt wpustu deszczowego Ø425mm.

I. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.0 Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania projektu budowlanego przebudowy i budowy sieć kanalizacji, sanitarnej, deszczowej oraz budowy przyłącza wodociągowego do hydrantu na terenie Miejskiego Szpitala SP ZOZ w Siedlcach przy ul. Starowiejskiej 15 są:

1. Umowa z Inwestorem.
2. Wypis z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.
3. Opinia ZUD Nr 1464-011-5555.
4. Aktualne podkłady geodezyjne 1:500 z naniesionym uzbrojeniem terenu.
5. Wizje lokalne w terenie oraz uzgodnienia z Inwestorem.

2.0 Cel opracowania.

Celem opracowania projektu budowlanego jest uzyskanie wymaganych uzgodnień branżowych i administracyjnych oraz uzyskanie decyzji pozwolenia na budowę przedmiotowego zadania wraz z jego wykonaniem.

3.0 Zakres opracowania.

Poniższe opracowanie obejmuje:

- a) charakterystykę terenu,
- b) omówienie istniejącego stanu,
- c) podanie rozwiązania wykonania i montażu,
- d) zestawienie materiałów i urządzeń,
- e) wymagane rysunki budowlane.

4.0 Wykorzystane materiały.

Projekt budowlany został opracowany w oparciu o aktualne podkłady sytuacyjno-wysokościowe skala 1:500 z naniesionym uzbrojeniem terenu, uzgodnienia z Inwestorem, literaturę fachową oraz obowiązujące normy i przepisy. Wykorzystano także wyniki badań podłoża gruntowego opracowane przez firmy zewnętrzne.

5.0 Ogólna charakterystyka terenu.

Teren na którym zaprojektowano sieci oraz zbiorniki jest stosunkowo płaski ze spadkiem terenu w kierunku rzeki Piszczanki. Droga dojazdowa do Zakładu znajduje się w zarządzie Powiatu Łosickiego i posiada nawierzchnię asfaltową. Na obszarze objętym opracowaniem znajduje się zabudowa zagrodowa. Uzbrojenie podziemne stanowi wodociąg, telefon i kabel eNN. Uzbrojenie nadziemne stanowi linia energetyczna. Woda na potrzeby Zakładu pobierana jest z własnego ujęcia. Ścieki odprowadzane technologiczne i sanitarne odprowadzane są do zbiornika szczelnego. Wody opadowe odprowadzane są do gruntu na teren własnej działki.

6.0 Warunki gruntowo-wodne.

Warunki gruntowo-wodne na terenie projektowanej inwestycji zostały zamieszczone w oddzielnym opracowaniu. Generalnie na terenie planowanej inwestycji warunki gruntowo-wodne przedstawiają się następująco:

0,0-0,4m ppt – gleba czarno-szara

0,4 – 1,0m ppt – piasek gliniasty

1,0 – 5,0m ppt – glina piaszczysta.

Poziom wody gruntowej kształtuje się 5,0m ppt. o zwierciadle swobodnym.

Pod istniejącymi ciągami jezdnyymi przekrój geologiczny może odbiegać od przedstawionego wyżej ze względu na warstwy konstrukcyjne dróg i placów wewnętrznych.

II. OPIS TECHNICZNY.

7.0 Wybór rozwiązania technicznego.

Obecnie w wyniku działalności Szpitala powstają następujące grupy ścieków:

Ścieki technologiczne powstające w wyniku działalności placówki (laboratorium, pralnia, kuchnia, oddział zakaźny), które po stosownej neutralizacji odprowadzane są do kanalizacji sanitarnej.

Ścieki sanitarne powstające w placówce są odprowadzane do sieci kanalizacji sanitarnej.

Wody popłuczne z płukania filtrów (odżelaziacze i odmanganiacze) stacji uzdatniania wody będą odbierane osobną siecią kanalizacji technologicznej i odprowadzane do sieci kanalizacji deszczowej.

Ścieki opadowe powstają w wyniku spływu z powierzchni dachów oraz z powierzchni placów utwardzonych. Wody opadowe z powierzchni dachów obecnie odprowadzane są na powierzchnię gruntu na terenie własnej działki. Wody opadowe z placów utwardzonych są obecnie odprowadzane do kanalizacji deszczowej i sanitarnej.

Obecnie stan techniczny sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej jest zły. Kanały są miejscami załamane, popękane i zamulone osadem. Stan ten został stwierdzony na podstawie wykonanego kamerowania fragmentów sieci kanalizacyjnej. Studnie kanalizacyjne wymagają przebudowy na nowe, a część z nich remontu.

8.0 Technologia gospodarki ściekowej - stan projektowany.

W wyniku przebudowy i budowy wewnętrznych dróg i placu utwardzonych zaistniała konieczność przebudowy i budowy nowej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej uwzględniając przy tym przedsięwzięciu uporządkowanie gospodarki ściekowej z jej rozdziałem w oparciu o dostępne materiały wyjściowe. Przebudowę i budowę sieci kanalizacyjnej są objęte obszary związane z budową i przebudową wewnętrznych dróg i placu.

9.0 Bilans ścieków powstających w Placówce.

Zgodnie z uzgodnieniem dokonany z Inwestorem, oraz na podstawie miesięcznych rozliczeń zużycia wody został sporządzony bilans wody dla obiektów szpitala.

Rok	Miesiące	Zużycie wody	(Qd)śr	Nd	Nh	(Qd)max	(Qh)max	(Qh)max
	-	m ³ /miesiąc	m ³ /d	-	-	m ³ /d	m ³ /h	l/s
2007r	wrzesień	1 758,00	58,60	1,25	2,50	73,25	7,63	2,12
	Październik	1 433,00	47,77	1,25	2,50	59,71	6,22	1,73
	Listopad	3 191,00	106,37	1,25	2,50	132,96	13,85	3,85

2008r	Grudzień	817,00	27,23	1,25	2,50	34,04	3,55	0,99
	Styczeń	1 700,00	56,67	1,25	2,50	70,83	7,38	2,05
	Luty	1 450,00	48,33	1,25	2,50	60,42	6,29	1,75
	marzec	1 374,00	45,80	1,25	2,50	57,25	5,96	1,66
	Kwiecień	1 300,00	43,33	1,25	2,50	54,17	5,64	1,57
	maj	2 375,00	79,17	1,25	2,50	98,96	10,31	2,86
	Czerwiec	2 090,00	69,67	1,25	2,50	87,08	9,07	2,52
	Lipiec	1 536,00	51,20	1,25	2,50	64,00	6,67	1,85
	Sierpień	1 865,00	62,17	1,25	2,50	77,71	8,09	2,25
	wrzesień	1 701,00	56,70	1,25	2,50	70,88	7,38	2,05
	Październik	2 498,00	83,27	1,25	2,50	104,08	10,84	3,01
	Listopad	1 522,00	50,73	1,25	2,50	63,42	6,61	1,83
2009r	Grudzień	1 438,00	47,93	1,25	2,50	59,92	6,24	1,73
	Styczeń	2 100,00	70,00	1,25	2,50	87,50	9,11	2,53
	Luty	1 812,00	60,40	1,25	2,50	75,50	7,86	2,18
	marzec	1 765,00	58,83	1,25	2,50	73,54	7,66	2,13
	Kwiecień	1 733,00	57,77	1,25	2,50	72,21	7,52	2,09
	maj	1 730,00	57,67	1,25	2,50	72,08	7,51	2,09
	Czerwiec	1 820,00	60,67	1,25	2,50	75,83	7,90	2,19
	Lipiec	1 849,00	61,63	1,25	2,50	77,04	8,03	2,23
	Średnio	1 776,39	59,21	1,25	2,50	74,02	7,71	2,14

Zapotrzebowanie dla potrzeb p.poż. dla hydrantów wewnętrznych Dn25 jakie wymagane są w obiektach Szpitala wynosi $Q_{p,poż} = 2 \times 1 \text{ l/s} = 2 \text{ l/s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$.

Ochrona zewnętrzną p.poż. obiektów Szpitala realizowana będzie z wykorzystaniem czterech istniejących najbliższych hydrantów Dn80 zamontowanych na miejskiej sieci wodociągowej w ul. Starowiejskiej (sieć Dn150mm) i Wiszniewskiego (sieć D160mm). Hydranty te znajdują się w odległości od 65m do 110m od najbliższych budynków szpitala. Ujęcie i stacja uzdatniania wody będzie pokrywała potrzeby p.poż. dla hydrantów wewnętrznych.

Przyjmuje się bilans ścieków odprowadzanych do sieci kanalizacji sanitarnej w wysokości 95% zapotrzebowania na wodę.

Ścieki opadowe będą powstawały w wyniku spływu z powierzchni dachów, z powierzchni placów i chodników utwardzonych wykonanych z kostki polbruk oraz z terenów zielonych.

Natężenie deszczu miarodajnego przyjęto w wysokości $q = 150 \text{ l/s} \times \text{ha}$ przy $t_d = 15 \text{ min}$.

- Powierzchnia dachów wynosi $F_1 = 5403 \text{ m}^2$
- Powierzchnia projektowanych dróg, placów i chodników utwardzonych kostką betonową wynosi $F_2 = 4845 \text{ m}^2$
- Powierzchnia istniejących dróg, placów i chodników utwardzonych kostką betonową (nie objętych projektem) wynosi $F_3 = 2250 \text{ m}^2$
- Całkowita powierzchnia terenów zielonych wynosi $F_4 = 8987 \text{ m}^2$

Spływ wód opadowych z powierzchni dachów:

$$Q_1 = 5403 \text{ m}^2 \times 0,95 \times 150 \text{ l/s} \times \text{ha} = 77 \text{ l/s}$$

Ze względu na odprowadzenie wód opadowych po części na teren przyjmuje się że do kanalizacji deszczowej trafi 30% ww wód tj. $Q_1 = 30\% \times 77 \text{ l/s} = 23 \text{ l/s}$

Spływ wód opadowych z projektowanych powierzchni dróg, placu i chodników:

$$Q_2 = 4845 \text{ m}^2 \times 0,80 \times 150 \text{ l/s} \times \text{ha} = 58 \text{ l/s}$$

Spływ wód opadowych z istniejących powierzchni dróg, placu i chodników nie objętych projektem:

$$Q_3 = 2250 \text{ m}^2 \times 0,80 \times 150 \text{ l/s} \times \text{ha} = 27 \text{ l/s}$$

Spływ wód opadowych z powierzchni terenów zielonych:

$$Q_4 = 8987 \text{ m}^2 \times 0,05 \times 150 \text{ l/s} \times \text{ha} = 6,7 \text{ l/s}$$

Łącznie z powierzchni w granicach ogrodzenia działki SP ZOZ przy ul. Starowiejskiej 15 do kanalizacji deszczowej będą trafiały ścieki opadowe o przepływie:

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 = 23 + 58 + 27 + 6,7 = 114,7 \text{ l/s.}$$

10.0 Parametry techniczne projektowanych sieci i przyłączy.

1. Kanalizacja sanitarna:

- Sieć kanalizacji sanitarnej K-0,20 PVC SN8 – 149,5m
- Przyłącza kanalizacji sanitarnej K-0,16 PVC SN8 - 37m

2. Kanalizacja deszczowa:

- Sieć kanalizacji deszczowej K-0,315 PVC SN8 – 218m
- Sieć kanalizacji deszczowej K-0,25 PVC SN8 – 126m
- Sieć kanalizacji deszczowej K-0,20 PVC SN8 – 87m
- Przyłącza kanalizacji deszczowej K-0,16 PVC SN8 - 120m

3. Przyłącze sieci wodociągowej do hydrantu p.poż. HP2

- Przyłącze wodociągowe D110 PEHD PE100 PN10 – 43m

11.0 Opis technologii sieci i przyłączy kanalizacyjnych i wodociągowych.

Kanalizacja deszczowa:

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC lite SN8. Poszczególne średnice podano na profilach. Rury PVC należy stosować jako lite PVC (bez rdzenia spienionego). Studnie niewłazowe należy stosować jako systemowe. Studnie betonowe należy wykonać z kręgów zbrojonych z felcem. Średnica wewnętrzna studni 1200mm.

Kanalizacja sanitarna:

Sieć kanalizacji technologicznej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC SN8. Poszczególne średnice i klasy rur podano na profilach. Rury PVC należy stosować jako lite PVC (bez rdzenia spienionego). Studnie niewłazowe należy stosować jako systemowe. Na sieci kanalizacji sanitarnej zastosowano także studnie betonowe. Należy je wykonać z kręgów zbrojonych z felcem. Średnica wewnętrzna studni 1200mm.

Przyłącze wodociągowe do hydrantu.

Przyłącze wodociągowe do hydrantu HP2 zaprojektowano z rur D110mm PEHD PE100 PN10 łącznych poprzez zgrzewanie elektrooporowe.

12.0 Wykonawstwo.

12.1 Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.

Teren, w którym zlokalizowana jest inwestycja jest uzbrojony w media: en. elektryczną, telefon, wodociąg sieci c.o. kanalizacja. W miejscach skrzyżowań z w/w istniejącym uzbrojeniem (wodociągiem, telefon, eNN, SN), należy wykonywać wykopy ręcznie minimum 1.0m po obu stronach przeszkody. Po odkryciu istniejącego uzbrojenia należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniem lub zerwaniem i oznakować. Przed zasypaniem, należy powiadomić ich właściciela w celu dokonania odbioru potwierdzonego wpisem do dziennika budowy. Należy stosować się do wpisów zawartych w opinii ZUD i warunkach wydanych przez jednostki branżowe. Przebudowa kanału sanitarnego pod kablem en. SN winna być wykonana metodą bezodkrywkową (metodą krakingu).

12.2 Zabezpieczenie terenu budowy.

Teren prowadzenia prac związanych z budową sieci kanalizacyjnej, zbiorników oraz przepompowni ścieków należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. W tym celu należy pas prac wygrodzić zastawami drewnianymi lub taśmą do wysokości 1.10m i oznakować. Minimalna odległość zabezpieczeń od krawędzi wykopu wynosi 1m. Roboty ziemne należy tak prowadzić, aby przed zakończeniem dnia roboczego wykop pod kanalizację został zasypany. Po zmierzchu teren prowadzenia robót należy oświetlić.

12.3 Obsługa geodezyjna.

W celu dokładnego wytyczenia lokalizacji projektowanych obiektów, tras sieci kanalizacyjnej z niezbędnym uzbrojeniem oraz naniesienia w terenie istniejącego uzbrojenia, należy przed przystąpieniem do prac ziemnych zlecić tyczenie specjalistycznej jednostce geodezyjnej. W trakcie prowadzenia prac budowlanych i montażowych należy dokonywać pomiarów rzędnych zamieszczonych w P.B. Dotyczy to szczególnie rzędnych posadowienia obiektów. Przed zasypaniem wykopu należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.

Należy przy tym stosować się do przepisów zawartych w Dz.U. Nr25 z dnia 25 lutego 1995 poz.133.

12.4 Sieć kanalizacyjna deszczowa i sanitarna.

Rury PVC należy stosować jako lite (bez rdzenia spienionego). Rury kanalizacyjne z PVC należy układać w wykopie o ścianach szalowanych na całej trasie. Szerokość wykopu pod jeden przewód wynosi 1,20m po zewnątrz szalunków. Przy studniach w razie potrzeb należy stosować poszerzenia. Rury należy układać na podsypce z piasku średnioziarnistego, grubość podsypki

10 cm. Podsypkę zagęścić do wartości 0,97 zmodyfikowanej wartości Procktora. Obsypkę rury z pisaku średnioziarnistego należy wykonać do wysokości 0.30m ponad wierzch rury i zagęścić do wskaźnika 0.97 zmodyfikowanej wartości Procktora. **Zasypkę wykopu należy wykonać stosując piasek średni z zagęszczeniem warstwami gr. 30cm do 1,00 wartości Procktora.**

Roboty ziemne przy układaniu kanalizacji należy prowadzić w wykopie suchym. Jeżeli zajdzie konieczność odwodnienia wykopu to odwodnienie można dopiero przerwać po zasypaniu wykopu w sposób stopniowy, zmniejszając sukcesywnie wydajność agregatu. Przerwanie odwodnienia wykopu w sposób zdecydowany spowoduje rozluźnienie podsypki, obsypki i zasyпки wykopu. Odwodnienie należy realizować za pomocą igłofiltrów, a w przypadku sączeń powierzchniowo. Teren po zakończeniu robót należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego. Roboty ziemne i montażowe Prace ziemne należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom I - Budownictwo ogólne i tom II- Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Wykopy należy wykonywać przy użyciu koparki podsiębiernej do głębokości 3,20m szalując jednocześnie wykop zgodnie z projektem. Wykopy głębsze niż 3,20m należy wykonywać przy zastosowaniu koparki chwytakowej i przy całkowitym zaszalowaniu i rozparciu wykopu części wyższej. Szalunki ścian wykonywać z bali drewnianych grubości 50mm (alternatywnie szalunków płytowych systemowych typu ciężkiego posiadających atest lub wyprasek stalowych). Wypraski należy układać poziomo. W odstępach co 2m dawać poprzeczki pionowe z bali j.w, które będą rozparte za pomocą drewnianych rozpór Ø12-18 cm, z jednej strony zaklinowane. Pod miejscem oparcia rozpór na poprzeczkach wykonać podbicie przy użyciu tzw kang /desek/ uniemożliwiających obsuwanie się rozpór. Rozpory i kliny przybijać do pionowych poprzeczek. Alternatywnie zamiast rozpór z bali drewnianych można stosować rozpory stalowe /śruby rzymskie Ø50mm/.

Po zaszalowaniu i rozparciu górnej części wykopu, po dokonaniu odbioru szalunku przez kierownika budowy i inspektora nadzoru, można przystąpić do wykonania najgłębszej części wykopu. Wykop prowadzić ostrożnie by przy opuszczaniu chwyta koparki nie uszkodzić szalunku wyższej części wykopu. Ziemię spod rozpór należy przerzucać ręcznie w miejsca dostępne dla chwyta koparki tj między rozpory.

Dla bezpieczeństwa wychodzenia i wchodzenia ludzi do i z wykopu ustawić przynajmniej dwie drabiny odległe od siebie około 5m w rejonie pracy ludzi w wykopie. Praca chwyta koparki może odbywać się tylko wówczas, gdy w wykopie w rejonie pracy chwyta nie przebywają ludzie. Robotnicy pracujący przy wykonywaniu robót ziemnych muszą posiadać na głowie kaski ochronne, a w pasie drogowym dodatkowo stosowne kamizelki odblaskowe. Przy realizacji wykopu zachować wszelkie wymogi bhp dla tego rodzaju robót. Zamiennie można stosować szalunki systemowe stalowe.

Po wykonaniu sieci kanalizacyjnej należy wykonać jej kamerowanie (inspekcja TV). Jest to warunek konieczny do odbioru sieci.

Robotnicy pracujący na budowie muszą posiadać na głowie kaski ochronne. Przy realizacji wykopu zachować wszelkie wymogi bhp dla tego rodzaju robót.

Kanalizacja sanitarna:

Odcinek sieci kanalizacji sanitarnej na trasie S4 –S5 wykonać bezwykopowo metodą krakingu rozbijając istniejący kanał głowicą, a w to miejsce wkładając rury „wip-liner” o odcikach długości 0,5m. Wkładanie rur „wip-liner” należy realizować poprzez studnię S4 w kierunku studni S5. Studnię S5 oraz S3 należy poddać gruntownemu remontowi poprzez

naprawę od wewnątrz kręgów studni, wykonanie kinety, wykonanie nowych stopni żłazowych, wymianę płyty nastudziennej i wjazdu kanalizacyjnego na zatraskowy klasy D400 fi 600mm.

Odcinek sieci kanalizacji sanitarnej na trasie S1-S2-S3-S4 należy wykonywać ręcznie pod szczególnym nadzorem kierownika budowy i inspektora nadzoru. Wykop należy bezwzględnie wykonać o ścianach szalowanych, a roboty prowadzić w wykopie suchym. Szczególną uwagę podczas robót należy zwracać na mur oporowy drogi w postaci L oraz fundament budynku szpitala. Roboty ziemne i montażowe prowadzić odcinkami o długości do 2m. Demontaż szalunków wykonywać w miarę zasypywania wykopu ostrożnie bez naruszania rodzimej struktury gruntu. Wykop na bieżąco zagęszczać warstwami co 30cm przy użyciu sprzętu ręcznego w postaci skoczka 200kg.

Odcinek sieci kanalizacji sanitarnej na trasie Sist –S1 na odcinku 10m od studni Sist w kierunku S1 wykonać bezwykopowo metodą krakingu rozbijając istniejący kanał głowicą, a w to miejsce wkładając rury „wip-liner” o odcinkach długości 0,5m. Wymóg ten został postawiony przez Zakład Energetyczny w Siedlcach. Wkładanie rur „wip-liner” należy realizować poprzez studnię Sist. w kierunku studni S1. Studnię Sist należy poddać gruntownemu remontowi poprzez naprawę od wewnątrz kręgów studni, wykonanie kinety, wykonanie nowych stopni żłazowych, wymianę płyty nastudziennej i wjazdu kanalizacyjnego na zatraskowy klasy D400 fi 600mm. Dalszy odcinek sieci kanalizacyjnej można wykonać metodą wykopu otwartego o ścianach szalowanych.

Kanalizacja deszczowa:

Odcinek sieci kanalizacji deszczowej na trasie D2–D3-D4-D5 oraz D2-Dist₂ oraz D4-D15 wykonać bezwykopowo metodą krakingu rozbijając istniejący kanał głowicą, a w to miejsce wkładając rury „wip-liner” o odcinkach długości 0,5m. Wkładanie rur „wip-liner” należy realizować poprzez studnie. Studnie D2, D3, D4, D5 należy poddać gruntownemu remontowi poprzez naprawę od wewnątrz kręgów studni, wykonanie kinety, wykonanie nowych stopni żłazowych, wymianę płyty nastudziennej i wjazdu kanalizacyjnego na zatraskowy klasy D400 fi 600mm.

Odcinek na trasie D2-W1 należy wykonywać przewiertem pod prefabrykatem oporowym L z zastosowaniem rury osłonowej stalowej średnicy 273mm.

Kanały sanitarne i deszczowe nieczynne, wypięte z nowego układu, a pozostawiane pod ziemią należy w miarę możliwości zamulić chudym betonem. W studniach nieczynnych zdemontować wjazd, płytę nastudzienną oraz górny krąg. Włączenia do studni zabetonować. Studnię zasypać piaskiem oraz zagęścić do Is=1,00.

W trakcie wykonywania robót związanych z przebudową istniejących kanałów sanitarnych i deszczowych należy napływające ścieki przepompowywać w sposób umożliwiający wyłączenie danego odcinka roboczego z eksploatacji. Jest niedopuszczalne prowadzenie robót na czynnym odcinku transportującym ścieki.

12.5 Przyłącze wodociągowe do hydrantu.

Roboty ziemne należy prowadzić tak samo jak dla sieci kanalizacyjnej. Przyłącze wodociągowe do hydrantu p.poż. projektuje się z rur Ø110 PEHD PE100 PN10 zgrzewanych. Przykrycie sieci wodociągowej projektuje się 1,6m – 1,7m ppt. Sieć wodociagową należy

układać równolegle do poziomu terenu, a na terenie płaskim ze spadkiem 0.0005 % /5 cm na 100 m/ w kierunku włączenia do sieci wodociągowej. Na włączeniu do sieci wodociągowej **nie montować zasuwy**. Uzbrojenie stanowi hydrant p.poż nadziemny DN 80, PN 1,0 MPa z samoczynnym odwadniaczem H-1500. Przed hydrantami należy montować zasuwę odcinającą DN 80 kołnierзовą z klinem gumowym i gładkim przepływem fig. E. Zasuwę przedłużyć do poziomu terenu obudową dla wykopów H-1800. Hydrant i zasuwę zabudować skrzynkami ulicznymi. Skrzynki obetonować opaską. Hydrant i zasuwę trwale oznakować tabliczkami z opisem domiarów. Węzeł hydrantowy wykonywać jako żeliwny. Obsypkę hydrantu wykonać żwirem grubym

Przed oddaniem przyłącza wodociągowego do eksploatacji należy przeprowadzić płukanie, następnie próbę szczelności (odcinkami co 200m zgodnie z normą), a po pozytywnym wyniku próby ciśnieniowej, dezynfekcję 5% roztworem podchlorynu sodu. Czas zatrzymania roztworu w sieci wynosi 24h. Dezynfekcję można zakończy dopiero po uzyskaniu negatywnych wyników badań bakteriologicznych (brak bakterii) wykonanych przez laboratorium Sanepidu. Po wykonaniu dezynfekcji wodociąg należy przepłukać.

Zasuwa Dn 80 bezpośrednio przed hydrantem musi być zawsze otwarta.

Wszystkie materiały związane z budową rurociągów wodociągowych mających kontakt z wodą przeznaczoną do celów spożywczych muszą posiadać stosowne dopuszczenia wydane przez upoważnione jednostki (np. PZH) z przeznaczeniem do wody do celów spożywczych.

12.6 Próba szczelności sieci wodociągowej i dezynfekcja.

Przed zasypaniem wykopu należy przeprowadzić próbę szczelności wodociągu zgodnie z normą PN-81/B-10725.

Do wykonania próby szczelności należy przystąpić po:

- a) Całkowitym zakończeniu montażu rurociągów i wzrokowym sprawdzeniu połączeń,
- b) Rurociąg powinien być przykryty zagęszczoną obsypką,
- c) Połączenia kołnierзовe i kształtki muszą być odkryte,
- d) Rurociąg odpowietrzyć przez hydranty,
- e) Napełnienie należy prowadzić z wodociągu istniejącego.

Przed oddaniem sieci wodociągowej do eksploatacji należy przeprowadzić płukanie sieci, następnie próbę szczelności na ciśnienie 8 bar. (odcinkami co 200m zgodnie z normą), a po pozytywnym wyniku próby ciśnieniowej, dezynfekcję 5% roztworem podchlorynu sodu. Czas zatrzymania roztworu w sieci wynosi 24h. Dezynfekcję można zakończy dopiero po stwierdzeniu braku bakterii w sieci na podstawie wyników badań bakteriologicznych wykonanych przez laboratorium Sanepidu. Po wykonaniu dezynfekcji wodociąg należy przepłukać i włączyć do użytkowania.

12.7 Studzienki rewizyjne i wpusty deszczowe.

Studzienki kanalizacyjne nowe, należy wykonywać jako Ø1200mm żelbetową z wjazdem żeliwnym zatrzaskowym klasy D400 (na obciążenie 40T). Pierwszy krąg z dnem należy wyposażyć w kinetę wykonaną z zakładu produkcji pomocniczej (betoniarni), a krąg posadzić na zagęszczonej do wskaźnika $I_s=0,99$ Proctora, podsypce z piasku. Grubość podsypki min. 10cm. Kręgi z felcem należy łączyć na taśmę water-stop lub alternatywnie na systemową uszczelkę gumową. Połączenia studni muszą być szczelne. Podłączenia rur do studni należy

wykonać za pomocą systemowych przejść szczelnych wyposażonych w uszczelkę gumową. Studnię w środku wyposażyć w żeliwne kanalizacyjne stopnie złazowe. Studnię od zewnątrz zabezpieczyć przed korozją, powlekając ścianę zewnętrzną kręgów żelbetowych powłoką z abizolu R+2xP lub środka alternatywnego. Wokół studni należy wykonać staranne zagęszczenie wykopu w sposób ręczny za pomocą skoczka 200kg. Do wykonania elementów studni betonowych należy użyć betonu o parametrach:

- beton C45 - PN-EN 206-1
- wodoszczelność w-8
- nasiąkliwość do 5%
- mrozoodporność f 150

Dodatkowo projektuje się studzienki rewizyjne na sieci kanalizacyjnej Ø600mm i Ø425mm PVC z rurą teleskopową, włazem żeliwnym pełnym typu ciężkiego klasy D400 (40T) zatrzaskowym.

Wpusty deszczowe należy wykonać w postaci studni Ø425 z osadnikiem 1,0m. Wpust deszczowy wykonać jako systemowy, prostokątny żeliwny klasy D400 z zawiasem lub zatrzaskiem.

13.0 Zestawienie podstawowych materiałów.

Lp.	Wyszczególnienie pozycji	Ilość m/kpl	Uwagi
1	2	3	4
	Kanalizacja deszczowa		
1.	Kanał deszczowy K-0,315 PVC SN8	161m	
2.	Kanał deszczowy K-0,315 PVC SN8 – „wip-liner” odcinki l=0,5m – metoda bezwykopowa odcinki D2-D3-D4-D5 i D2-Dist ₂	59,5m	Metoda bezwykopowa
3.	Kanał deszczowy K-0,25 PVC SN8	123m	
4.	Kanał deszczowy K-0,25 PVC SN8 – „wip-liner” odcinki l=0,5m – metoda bezwykopowa odcinki D4-D15	3	Metoda bezwykopowa
5.	Kanał deszczowy K-0,20 PVC SN8	87m	
6.	Przyłącza kanalizacji deszczowej K-0,16 PVC SN8	120m	
7.	Studnie kanalizacyjne D2, D3, D4, D5 do naprawy D1200mm żelbetowe z kręgów z felcem z włazem żeliwnym Ø600 typ ciężki 40T (klasa D400) zatrzaskowym	4 kpl	Istniejące do remontu
8.	Studnie kanalizacyjne nowe D1200mm żelbetowe z kręgów z felcem z włazem żeliwnym Ø600 typ ciężki 40T (klasa D400) zatrzaskowym (D1, D8, D12, D15, D17, D19, D28)	7 kpl	
9.	Studnie kanalizacyjne D600/PVC typ tegra z włazem żeliwnym Ø600 typ 40T (D400) zatrzaskowym	20 kpl	
10.	Studnie kanalizacyjne D425/PVC z włazem żeliwnym Ø424 typ 40T (D400) zatrzaskowym (D25, D26, D27)	3 kpl	

11.	Rura stalowa przewodowa bez szwu Dn273mm	3m	
12.	Wpusty deszczowe - Studnie kanalizacyjne D425/PVC z osadnikiem 1m z włazem żeliwnym 40T (D400) zatraskowym (W1-W17 + 2 do wymiany)	19 kpl	
13.	Odwodnienie liniowe V 150	27m	
	Kanalizacja sanitarna		
14.	Kanał sanitarny K-0,20 PVC SN8	127,5m	
15.	Kanał sanitarny K-0,20 PVC SN8 – „wip-liner” odcinki l=0,5m – metoda bezwykopowa odcinki S4-S5 i (Sist-S1 tylko 10m)	22m	Metoda bezwykopowa
16.	Kanał sanitarny przyłącza K-0,16 PVC SN8	37,0m	
17.	Studnie kanalizacyjne S3, S5 do naprawy D1200mm żelbetowe z kręgów z felcem z włazem żeliwnym Ø600 typ ciężki 40T (klasa D400) zatraskowym	2 kpl	Istniejące do remontu
18.	Studnie kanalizacyjne nowe D1200mm żelbetowe z kręgów z felcem z włazem żeliwnym Ø600 typ ciężki 40T (klasa D400) zatraskowym (S1, S4, S10)	3 kpl	
19.	Studnie kanalizacyjne D600/PVC typ tegra z włazem żeliwnym Ø600 typ 40T (D400) zatraskowym (S6, S7, S9, S11, S12, S13, S14, S15, S2)	9 kpl	
20.	Studnie kanalizacyjne D425/PVC z włazem żeliwnym Ø424 typ 40T (D400) zatraskowym (S8)	1 kpl	
	Przyłącze wodociągowe		
21.	Hydrant nadziemny Dn 80 H-1500 z samoczynnym odwadniaczem	1	
22.	Zasuwa Dn 80mm z klinem gumowym fig. E, przedłużeniem i skrzynką uliczną – do hydrantu	1	
23.	Kolano żeliwne kołnierzowe ze stopą Dn80/90 ⁰	1	
24.	Sztucer żeliwny kołnierzowy Dn80 l=0,50m	1	
25.	Zwężka żeliwna kołnierzowa Dn80/100	1	
26.	Rurociąg wodociągowy D110mm PEHD PE100 PN10	43m	
27.	Tuleja kołnierzowa D110PEHD z kołnierzem Dn100	1	
28.	Tabliczki – oznakowanie uzbrojenia	2	

14.0 Zagospodarowanie terenu po wykonaniu robót.

Teren robót po zakończeniu prac należy przywrócić do stanu pierwotnego tj. zniwelować, nadmiar urobku wywieźć, obsiać trawą uszkodzoną nawierzchnię odtworzyć.

15.0 Odbiór końcowy.

Warunkiem koniecznym odbioru końcowego jest:

- Wykonanie inspekcji kamerą TV wybudowanej sieci kanalizacyjnej ze sprawdzeniem stanu technicznego rur i połączeń oraz spadków poszczególnych odcinków.
- Wykonanie próby ciśnieniowej przyłącza wodociągowego.

1. Wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej z opisem średnic i rzędnych posadowienia obiektów.
2. Wykonanie badań stopnia zagęszczenia gruntu po przekopach.
3. Uporządkowanie terenu po robotach.

16.0 BHP wykonawstwa robót.

Podczas wykonywania prac budowlano-montażowych należy przestrzegać przepisów BHP zawartych w Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r.

Opracował:
mgr inż. Paweł Roliński
GPB. 7342/13/98

WOJCIECH ŻÓŁKOWSKI

08-110 SIEDLCE

ul. Narutowicza 64

tel. 0602 302 567; NIP: 821-118-36-97; REGON: 711586024

Egz.

Data: 03.2011

INFORMACJA BIOZ

**Temat : Przebudowa i budowa sieć kanalizacji sanitarnej, deszczowej oraz
budowa przyłącza wodociągowego do hydrantu
na terenie Szpitala SP ZOZ Siedlce ul. Starowiejska 15**

Lokalizacja : Siedlce ul. Starowiejska 15 (dz. obręb 39
nr 4/11, 12/3, 12/5, 12/7, 13/4, 13/5, 14/2, 14/7,
17/2, 17/3, 17/4 i obr. 40 nr 6/8, 78/1, 78/6, 82/13, 12/6)

**Inwestor : Samodzielny Publiczny
Zakład Opieki Zdrowotnej
08-110 Siedlce; ul. Kilińskiego 29**

Branża : Sanitarna

	Imię i Nazwisko	Podpis
Projektant:	Mgr inż. Paweł Roliński GPB.7342/13/98	
Sprawdził:	Mgr inż. Marcin Sienicki MAZ/0220/PWOS/08	

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Podstawa: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r (Dz. U. Nr 120 póź 1126).

1.0. Zakres zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji.

Opracowanie obejmuje przebudowę i budowę sieć kanalizacji sanitarnej, deszczowej oraz budowę przyłącza wodociągowego do hydrantu na terenie Szpitala SP ZOZ Siedlce ul. Starowiejska 15. Lokalizacja inwestycji: Siedlce ul. Starowiejska 15 (dz. obręb 39 nr 4/11, 12/3, 12/5, 12/7, 13/4, 13/5, 14/2, 14/7, 17/2, 17/3, 17/4 i obr. 40 nr 6/8, 78/1, 78/6, 82/13, 12/6).

Roboty budowlane muszą być wykonywane pod nadzorem, przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu prac ziemnych i montażowych powinny mieć ważne badania lekarskie, być przeszkoleni w zakresie BHP oraz posiadać odpowiednie uprawnienia do wykonywanej pracy. Materiały zastosowane do budowy muszą posiadać stosowne atesty, aprobaty techniczne i świadectwa jakości dopuszczające do stosowania w budownictwie.

1. Roboty wykonawcze należy prowadzić w kolejności wykonywania:

- Sieć kanalizacyjna sanitarna,
- Sieć kanalizacyjna deszczowa
- Kamerowanie sieci grawitacyjnej,
- Wyłączenie z układu odcinków nieczynnych z ich zamulaniem
- Uporządkowanie terenu

Przy wykonywaniu poszczególnych elementów należy zachowywać zaprojektowane rzędne. Przed włączeniem do pracy urządzeń elektrycznych (agregaty odwodnieniowe i inne) należy wykonać stosowne pomiary skuteczności p.porażeniowej instalacji elektrycznej.

2. Szczególną uwagę należy zwracać przy wykonywaniu robót związanych posadowieniem kanalizacji przy murze oporowym L i głównym budynku szpitala, a także odwodnieniem gruntu na czas prowadzenia robót liniowych i punktowych. Do tego typu prac należy skierować pracowników o stosownych uprawnieniach, a teren prac zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich. Teren prac wygrodzić z zachowaniem odpowiedniej strefy roboczej. Roboty szczególnie trudne wymienione w projekcie prowadzić pod bezpośrednim nadzorem kierownika budowy i inspektora nadzoru.

2.0. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie objętym projektem (wykonywanie sieci i obiektów) znajdują się obiekty budowlane mogące stanowić zagrożenie – mur oporowy L oraz uzbrojenie podziemne energetyczne eNN i SN. Należy zachować szczególną ostrożność w miejscach kolizji z uzbrojeniem istniejącym. Ze względu na teren inwestycji (budowa uzbrojenia liniowego) nie wyklucza się istnienia nie zainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego.

3.0. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stworzyć zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Istniejące uzbrojenie podziemne i nadziemne, a w szczególności linie energetyczne eNN i SN oraz mur oporowy L.

4.0. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich występowania.

Podczas opadów atmosferycznych /deszcz/ oraz bezpośrednio po nich należy wstrzymać prace montażowe, a wykopy zabezpieczyć przed zalewaniem i rozmywaniem.

1. Roboty montażowe należy wykonywać w wykopie suchym /odwodniony/, o ścianach szalowanych.
2. W przypadku odkrycia jakichkolwiek nieoznaczonych na mapie d/c projektowych przewodów lub urządzeń podziemnych należy przerwać roboty ziemne do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i wyznaczenia przez użytkownika uzbrojenia, fachowego nadzoru w celu określenia dalszego bezpiecznego prowadzenia robót.
3. Podczas wykonywania robót sprzętem mechanicznym wymagane jest przestrzeganie warunku wyznaczenia strefy bezpieczeństwa gdzie przebywanie ludzi w czasie pracy sprzętu jest zabronione.
4. Włączanie mechanizmu obrotowego koparki przed zakończeniem napełniania łyżki jest zabronione. Przebywanie osób pomiędzy ściana wykopu, a koparką w czasie jej postoju również jest zabronione.

5.0. Wskazanie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

W projektowanej inwestycji roboty szczególnie niebezpieczne nie występują. Przy udzielaniu instruktażu pracownikom należy szczególną uwagę zwrócić na:

- zabezpieczenie ich samych w sprzęt ochronny (kaski, rękawice),
- teren robót należy odpowiednio zabezpieczyć i oznakować,
- do prac kierować ludzi zdrowych i posiadających odpowiednie dopuszczenia do pracy,
- prace należy odpowiednio przygotować i koordynować,
- do pracy używać sprzętu i narzędzi sprawnych technicznie,
- każdorazowo po wykonanych pracach teren doprowadzić do stanu uporządkowanego,
- wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz.II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

6.0. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom.

Roboty prowadzić zgodnie z wykonanym projektem budowlanym. Do prac spawalniczych (przy wykonywaniu przecisków) stosować odpowiednią odzież ochronną. Używać wyłącznie narzędzi i sprzętu sprawnego technicznie.

Opracował:
mgr inż. Paweł Roliński
GPB. 7342/13/98