
 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 P o z n a ń tel/fax (0-61) 867 17 35	<p>PROJEKT BUDYNKÓW W MIEJSKIEJ STREFIE ROZWOJU TECHNO-PARKU W EŁKU PRZY ULICY PRZEMYSŁOWEJ/PODMIEJSKIEJ W EŁKU, OBRĘB 2-EŁK-II NA DZ. NR 2201/4, 2201/5, 2201/6, 2201/7, 2201/8, 2201/9, 2201/10, 2201/11, 2201/12,</p> <p>PROJEKT WYKONAWCZY ZEWNĘTRZNEGO UZBROJENIA TERENU</p>	STRONA 1
---	---	-------------


SPIS TREŚCI

1	Zakres opracowania	3
2	Podstawa opracowania.....	3
3	Warunki gruntowo – wodne	3
4	Przyłącze wodociągowe	4
4.1	Zestawienie długości projektowanego przyłącza.....	7
4.2	Dobór średnicy przyłącza wodociągowego	7
4.3	Dobór zestawu wodomierzowego	8
4.4	Ułożenie przewodu wodociągowego.....	8
4.5	Zabezpieczenie antykorozyjne projektowanego przyłącza wodociągowego.....	8
4.6	Próba ciśnieniowa.....	9
4.7	Płukanie i dezynfekcja przewodu	9
5	Przyłącze kanalizacji sanitarnej	9
5.1	Bilans ścieków socjalno – bytowych z budynku projektowanego.....	10
5.2	Zestawienie długości projektowanych przyłączy	10
5.3	Ułożenie przewodu kanalizacji sanitarnej.....	11
5.4	Zabezpieczenie antykorozyjne projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej	11
5.5	Próba szczelności przyłącza kanalizacji sanitarnej	11
5.6	Studnie kanalizacyjne, kanalizacja sanitarna	11
6	Przyłącze kanalizacji deszczowej	12
6.1	Obliczenie ilości wód opadowych.....	12
6.2	Zestawienie długości projektowanych przyłączy	13
6.3	Ułożenie przewodu kanalizacji deszczowej.....	14
6.4	Zabezpieczenie antykorozyjne projektowanego przyłącza kanalizacji deszczowej.....	14
6.5	Studnie kanalizacyjne, kanalizacja deszczowa	14
7	Wpusty deszczowe	15
7.1	Próba szczelności przyłącza kanalizacji deszczowej.	15
8	Separator substancji ropopochodnych.....	15
9	Kolizje projektowanych przyłączy z istniejącym uzbrojeniem	16
10	Wnioski i uwagi końcowe	17

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 P o z n a ń tel/fax (0-61) 867 17 35	<p>PROJEKT BUDYNKÓW W MIEJSKIEJ STREFIE ROZWOJU TECHNO-PARKU W EŁKU PRZY ULICY PRZEMYSŁOWEJ/PODMIEJSKIEJ W EŁKU, OBRĘB 2-EŁK-II NA DZ. NR 2201/4, 2201/5, 2201/6, 2201/7, 2201/8, 2201/9, 2201/10, 2201/11, 2201/12,</p> <p>PROJEKT WYKONAWCZY ZEWNĘTRZNEGO UZBROJENIA TERENU</p>	STRONA 2
---	---	-------------

SPIS RYSUNKÓW

Rys. S-01 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	SKALA 1:500
Rys. S-02 PROFIL PODŁUŻNY RZYLĄCZA WODOCIĄGOWEGO w.1	SKALA 1:100/100
Rys. S-03 PROFIL PODŁUŻNY RZYLĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ Ks.1 - Ks.1.2	SKALA 1:100/250
Rys. S-04 PROFIL PODŁUŻNY RZYLĄCZY KANALIZACJI DESZCZOWEJ Kd.1 - Kd.3.2	SKALA 1:100/250
Rys. S-05 SCHEMAT WĘZŁÓW PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO w.1	RYS. TYPOWY
Rys. S-06 STUDNIA KANALIZACJI BETONOWEJ Ø1200	SKALA 1:20
Rys. S-07 STUDNIA KANALIZACYJNA PE TYP TEGRA Ø600	SKALA 1:20
Rys. S-08 WPUST DESZCZOWY PVC Ø425 Z OSADNIKIEM	SKALA 1:20
Rys. S-09 SEPARATOR SUBSTANCJI ROPOPOCHODNYCH	SKALA 1:25
Rys. S-10 BLOKI OPOROWE	RYS. TYPOWY
Rys. S-11 WĘZEŁ WODOMIERZOWY	SKALA 1:100

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 P o z n a ń tel/fax (0-61) 867 17 35	<p>PROJEKT BUDYNKÓW W MIEJSKIEJ STREFIE ROZWOJU TECHNO-PARKU W EŁKU PRZY ULICY PRZEMYSŁOWEJ/PODMIEJSKIEJ W EŁKU, OBRĘB 2-EŁK-II NA DZ. NR 2201/4, 2201/5, 2201/6, 2201/7, 2201/8, 2201/9, 2201/10, 2201/11, 2201/12,</p> <p>PROJEKT WYKONAWCZY ZEWNĘTRZNEGO UZBROJENIA TERENU</p>	STRONA 3
---	---	-------------

OPIS TECHNICZNY

Przedmiotem opracowania jest przedstawienie rozwiązań technicznych dla projektowanych przyłączy: wodociągowego, przyłączy kanalizacji sanitarnej, deszczowej dla „Projektów budynków w Miejskiej Strefie Rozwoju Techno – Parku w Ełku przy ul. Przemysłowej/Podmiejskiej w Ełku.

1 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje przedstawienie rozwiązań dot. realizacji przedsięwzięcia polegającego na wykonaniu projektowanych przyłączy: wodociągowego, przyłączy kanalizacji sanitarnej, deszczowej dla „Projektów budynków w Miejskiej Strefie Rozwoju Techno – Parku w Ełku przy ul. Przemysłowej/Podmiejskiej w Ełku, obręb 2 – Ełk – II na dz. Nr 2201/4, 2201/5, 2201/6, 2201/7, 2201/8, 2201/9, 2201/10, 2201/11, 2201/12.

Opracowanie graficzne zawiera:

- projektowana trasę przyłącza wodociągowego;
- projektowaną trasę przyłącza kanalizacji sanitarnej;
- projektowaną trasę przyłącza kanalizacji deszczowej;
- sporządzono profile podłużne rurociągów oraz przyłączy w skali 1:100/ 250 i 1:100;
- wskazano lokalizacje studni kanalizacyjnych;

2 Podstawa opracowania


- Zlecenie Inwestora
- Warunki techniczne
- Dokumentację techniczno - inżynierską
- Obowiązujące przepisy i normy

3 Warunki gruntowo – wodne

Analiza wyników terenowych badań geologicznych pozwala stwierdzić, że teren pod inwestycję zbudowany jest z utworów czwartorzędowych: holoceni i plejstoceni.

Budowę geologiczną omawianego terenu rozpoznano wykonanymi otworami geotechnicznymi maksymalnie do głębokości 6,0m.

Na terenie przedmiotowej inwestycji panują proste warunki gruntowe - wodne.

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 P o z n a ń tel/fax (0-61) 867 17 35	<p>PROJEKT BUDYNKÓW W MIEJSKIEJ STREFIE ROZWOJU TECHNO-PARKU W EŁKU PRZY ULICY PRZEMYSŁOWEJ/PODMIEJSKIEJ W EŁKU, OBRĘB 2-EŁK-II NA DZ. NR 2201/4, 2201/5, 2201/6, 2201/7, 2201/8, 2201/9, 2201/10, 2201/11, 2201/12,</p> <p>PROJEKT WYKONAWCZY ZEWNĘTRZNEGO UZBROJENIA TERENU</p>	STRONA 4
---	---	-------------

W wykonanych otworach geotechnicznych nawiercono poziom wód gruntowych na głębokości 4,5m p.p.t.

Szczegółowe wytyczne znajdują się w sporządzonej dokumentacji geologicznej dla terenu, na którym prowadzona będzie inwestycja. Dokumentacja geologiczna stanowi osobne opracowanie.

4 Przyłącze wodociągowe

Zaprojektowano przyłącze wodociągowe z rur PE przyłącze z rur o średnicy Ø100 i Ø90mm; zasilane z żeliwnej sieci wodociągowej Ø150mm biegnącej w ul. Podmiejskiej.

Bilans zapotrzebowanie wody

Bilans zapotrzebowania na wodę (stali użytkownicy):

Zapotrzebowanie wody na cele bytowo-gospodarcze

- ilość użytkowników.....100 osób
- czas użytkowania.....12 godz.
- normatywne zapotrzebowanie wody – użytkownik.....100 dm³/d
- współczynniki nierównomierności rozbioru wody.....Nd = 1,1 Nh = 2,0

$$Q_{\text{śr d}} = 100 \times 0,1 = 10,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max d}} = 10,0 \times 1,1 = 11,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{śr h}} = 11,0 / 12 = 0,92 \text{ m}^3/\text{h}$$


$$Q_{\text{max h}} = 0,92 \times 2,0 = 1,84 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, budynek zostanie wyposażony w wewnętrzną instalację p.poż, hydrantową z hydrantami wewnętrznymi HP 52 mm oraz HP 25 mm. Hydranty zlokalizować wg części rysunkowej. Instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN-H-74200:1998, łączonych na gwint. Stosować łączniki wg PN-79/H-74392 gwintowane z żeliwa ciągliwego, również obustronnie ocynkowane. Hydranty zlokalizować na wys. 1,35 m od posadzki.

Na instalacji przeciwpożarowej nie mogą znajdować się żadne zawory odcinające.

Rozprowadzenie poziomów instalacji p.poż. zaprojektowano w pustce powietrznej nad sufitem podwieszanym parteru. Piony prowadzone będą w bruzdach ściennych. Przewody zaizolować przeciwwzroszeniowo pianką. Zaprojektowano cztery pion p.poż.

Wymagane ciśnienie dla instalacji przeciwpożarowej wynosi 0,2 MPa mierzone przy otwartym zaworze podczas poboru wody w punkcie najbardziej niekorzystnym pod względem hydraulicznym. Wydajność nominalna dla hydrantu 52 mm

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 35	PROJEKT BUDYNKÓW W MIEJSKIEJ STREFIE ROZWOJU TECHNO-PARKU W EŁKU PRZY ULICY PRZEMYSŁOWEJ/PODMIEJSKIEJ W EŁKU, OBRĘB 2-EŁK-II NA DZ. NR 2201/4, 2201/5, 2201/6, 2201/7, 2201/8, 2201/9, 2201/10, 2201/11, 2201/12, PROJEKT WYKONAWCZY ZEWNĘTRZNEGO UZBROJENIA TERENU	STRONA 5
--	--	-------------

wynosi 2,5 l/s, a dla hydrantu 25 mm wynosi 1 l/s. Do zasilania instalacji p.poż. i wody użytkowej został dobrany zestaw hydroforowy. (Dobór zestawu hydroforowego w proj. wewnętrznej instalacji wod. – kan.).

Bilans zapotrzebowania na wodę (użytkownicy tymczasowi):

Zapotrzebowanie wody na cele bytowo-gospodarcze

- ilość użytkowników.....500 osób
- czas użytkowania.....12 godz.
- normatywne zapotrzebowanie wody – użytkownik.....15 dm³/d
- współczynniki nierównomierności rozbioru wody.....Nd = 1,1 Nh = 2,0

$$Q_{\text{śr d}} = 500 \times 0,015 = 7,50 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max d}} = 7,50 \times 1,1 = 8,25 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{śr h}} = 8,25 / 12 = 0,69 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{max h}} = 0,69 \times 2,0 = 1,38 \text{ m}^3/\text{h}$$

Obliczenie przepływu sekundowego (na podstawie normatywnych wpływów z instalacji).

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego wg PN-92/B-01706


urządzenie	Normatywne wpływy wody qn [dm ³ /s]		Ilość urządzeń	Suma normatywnych wpływów [dm ³ /s]		razem
	zimna	ciepła		suma zimna	suma ciepła	
Zawór czerpalny dn15	0,3		50	15	0	15
Zawór czerpalny dn15		0,3	2	0	0,6	0,6
Bateria czerpalna dla natrysku dn15	0,15	0,15	17	2,55	2,55	5,1
Bateria czerpalna dla zlewozmywaków dn15	0,07	0,07	12	0,84	0,84	1,68
Bateria czerpalna dla umywalek dn15	0,07	0,07	84	5,81	5,81	11,62
Pisuar	0,1		8	0,8	0	0,8
Płuczka zbiornikowa dn15	0,13		32	4,16	0	4,16
SUMA				29,16	9,5	38,66

$$\sum q_n = 38,66 \text{ [l/s]}$$

$$q = 0,4 \cdot (\sum q_n)^{0,54} + 0,48$$

$$q = 0,4 \cdot (38,66)^{0,54} + 0,48 = 3,36 \text{ dm}^3/\text{s} = 12,09 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

$$q_w = 2 \cdot q = 2 \cdot 12,09 = 24,19 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 P o z n a ń tel/fax (0-61) 867 17 35	<p>PROJEKT BUDYNKÓW W MIEJSKIEJ STREFIE ROZWOJU TECHNO-PARKU W EŁKU PRZY ULICY PRZEMYSŁOWEJ/PODMIEJSKIEJ W EŁKU, OBRĘB 2-EŁK-II NA DZ. NR 2201/4, 2201/5, 2201/6, 2201/7, 2201/8, 2201/9, 2201/10, 2201/11, 2201/12,</p> <p>PROJEKT WYKONAWCZY ZEWNĘTRZNEGO UZBROJENIA TERENU</p>	STRONA 6
---	---	-------------

Bilans zapotrzebowania na wodę (na cele p.poż dla wszystkich budynków):

Przy założeniu jednoczesności pracy 2 hydrantów w każdym budynku:

$$Q_{p.poż.} = 2 \times 5 \text{ (budynków)} \times 1,0 \text{ l/s} = 10,0 \text{ l/s} = 36,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{p.poż.} = 2 \times 2,5 \text{ l/s} = 5,0 \text{ l/s} = 18,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Hydranty zewnętrzne

Na terenie przedmiotowej inwestycji zaprojektowane zostały dwa hydranty zewnętrzne p.poż dn80 (na zakończeniu projektowanego przyłącza wodociągowego), które zapewnią zabezpieczenie dostawy wody na wypadek pożaru. Lokalizację projektowanych hydrantów Hp1 i Hp2 pokazano w części graficznej projektu, na planie zagospodarowania terenu.

Przyłącze wodociągowe w.1

Projektowane przyłącze wodociągowe w.1 będzie służyło do zaopatrywania w wodę nowoprojektowany budynek na cele bytowo – gospodarcze oraz zapewni wodę na cele p.poż.

w.1 - włączenie przyłącza do istniejącej sieci wodociągowej Dn150mm w ul. Podmiejskiej.

Włączenie wykonać poprzez zastosowanie kołnierza specjalnego dwukomorowego PN10 Dn150, za którym należy zmontować zasuwę odcinającą, miękouszczelniającą.

Projekt przewiduje zastosowanie zasuw np. typu E2 z kołnierzem oraz króćcem Dn150 16 bar PE do zgrzewania. Włączenie wykonać zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji montażu dostarczonej przez producenta armatury.


Przyłącze wodociągowe zostanie opomiarowane poprzez zastosowanie wodomierza zlokalizowanego w pomieszczeniu technicznym wewnątrz budynku.

Przyłącze wykonane zostanie z rur PE np. prod. Wavin typ DN125x7,4 PE100 SDR17 PN10 oraz DN90x5,4 PE100 SDR17 PN10. Na projektowanym przyłączy wodociągowym zaprojektowany został hydrant p.poż. jako zewnętrzny, nadziemny o średnicy Dn80 i wydatku 10 l/s.

Drugi hydrant według zaleceń p.poż. został zlokalizowany na zaprojektowanym odcinku sieci wodociągowej na terenie inwestycji.

Lokalizacja hydrantów na planie zagospodarowania zaznaczona jest jako węzeł „B”.

- rury zgodne z normą PN-EN 12201. Połączenie rur poprzez zastosowanie zgrzewania doczołowego.

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 35	<p>PROJEKT BUDYNKÓW W MIEJSKIEJ STREFIE ROZWOJU TECHNO-PARKU W EŁKU PRZY ULICY PRZEMYSŁOWEJ/PODMIEJSKIEJ W EŁKU, OBRĘB 2-EŁK-II NA DZ. NR 2201/4, 2201/5, 2201/6, 2201/7, 2201/8, 2201/9, 2201/10, 2201/11, 2201/12,</p> <p>PROJEKT WYKONAWCZY ZEWNĘTRZNEGO UZBROJENIA TERENU</p>	STRONA 7
--	---	-------------

- zmiany kierunku trasy sieci w zakresie od 15° do 90° realizować poprzez stosowanie kształtek i łuków segmentowych;
- zmiany kierunku poniżej 15° realizować formując łuki na zimno na budowie przy dostosowaniu minimalnego promienia gięcia do temperatury otoczenia;
- montaż rur wykonywać zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji montażu opracowanej przez producenta rur.

Przejście przyłącza przez ścianę zewnętrzną budynku wykonać w rurze ochronnej np. stalowej o średnicy Ø159/5,5mm; L = 0,6m. Końce rury ochronnej wypełnić masą uszczelniającą, lub zastosować przejścia szczelne przez ściany fundamentowe zgodnie z systemem zastosowanych rur.

Przy projektowaniu trasy przyłącza wodociągowego uwzględniono wymogi norm w zakresie dopuszczalnych odległości projektowanej sieci od innych rodzajów uzbrojenia terenu, w przypadku zbliżeń należy stosować na przyłączy rury osłonowe stalowe.

4.1 Zestawienie długości projektowanego przyłącza

Przyłącze w.1

DN125x7,4 PE100 SDR17 PN10 wyniesie9,5 [m]
DN90x5,4 PE100 SDR17 PN10 wyniesie53,5 [m]

Zastosowane na przyłączy zasuwy powinny być wyposażone w:

- obudowę teleskopowa zasuwy typ A;
- skrzynkę uliczną sztywną.

UWAGA:

Teren wokół zasuwy w promieniu 0,5m umocnić elementami betonowymi, a miejsce ich lokalizacji oznaczyć tabliczka informacyjna umieszczona na ścianie budynku, a miejsce ich lokalizacji oznaczyć tabliczka informacyjna umieszczona na ścianie budynku.

4.2 Dobór średnicy przyłącza wodociągowego

Średnica przyłącza:


$$d_w = (4 \cdot V / w \cdot \pi)^{0,5}$$

gdzie:

d_w – średnica wewnętrzna [m]

V- przepływ obliczeniowy [m^3/s], $V = 12,09 m^3/h = 0,00333 m^3/s$

w – prędkość przepływu [m/s], $w = 1,0 m/s$

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 35	<p>PROJEKT BUDYNKÓW W MIEJSKIEJ STREFIE ROZWOJU TECHNO-PARKU W EŁKU PRZY ULICY PRZEMYSŁOWEJ/PODMIEJSKIEJ W EŁKU, OBRĘB 2-EŁK-II NA DZ. NR 2201/4, 2201/5, 2201/6, 2201/7, 2201/8, 2201/9, 2201/10, 2201/11, 2201/12,</p> <p>PROJEKT WYKONAWCZY ZEWNĘTRZNEGO UZBROJENIA TERENU</p>	STRONA 8
--	---	-------------

$$d_{w \min} = (4 \cdot 0,00033 / 1,0 \cdot 3,14)^{0,5} = 0,065 \text{ m} = 65 \text{ mm}$$

$$\Delta p = 1,07 \text{ [m.s.w.]}$$

4.3 Dobór zestawu wodomierzowego

Do doboru wodomierza przyjęto maksymalny przepływ wody na cele ochrony p.poż.

$$q_w = 2 \cdot q = 2 \cdot 18,0 = 36,0 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Dobiera się wodomierz do wody zimnej typ MW/Js Dn80/2,5-S np. prod. PoWoGaz lub innego producenta o podobnych parametrach technicznych:

Dane wodomierza:

Nominalny strumień objętości $q_{\text{nom}} - 15 \text{ [m}^3\text{/h]}$
Maksymalny roboczy strumień objętości – $50 \text{ [m}^3\text{/h]}$
Pośredni strumień objętości $q_t - 3,0 \text{ [m}^3\text{/h]}$
Minimalny strumień objętości $q_{\text{min}} - 0,05 \text{ [m}^3\text{/h]}$
Próg rozruchu - $0,15 \text{ [m}^3\text{/h]}$
 $\Delta p = 1,42 \text{ [m.s.w.]}$

Dobrano filtr siatkowy typ FS – 1S Dn80
 $\Delta p = 0,71 \text{ [m.s.w.]}$

Dobrano zawór zwrotny antyskażeniowy typ BA4760 Dn80
 $\Delta p = 7,14 \text{ [m.s.w.]}$


4.4 Ułożenie przewodu wodociągowego

Zgodnie z podziałem Polski na strefy przemarzania gruntu wg PN-81/B-03020 rejon przedmiotowej inwestycji (Ełk) leży w strefie o głębokości przemarzania gruntu ~ 1,4 m p.p.t. Projektuje się minimalne przykrycie mierzone od wierzchu rury wodociągowej do poziomu terenu nie mniejsze niż 1,6 m.

Nad przewodami ciśnieniowymi z tworzyw sztucznych należy ułożyć taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą w odległości 30cm od wierzchu rury.

4.5 Zabezpieczenie antykorozyjne projektowanego przyłącza wodociągowego

Przyłącze wykonane z rur PE nie wymaga zastosowania zabezpieczenia antykorozyjnego, a kształtki żeliwne, zasuwy i armatura posiadają fabryczne zabezpieczenie przed korozją. Ewentualne ubytki powłok zewnętrznych antykorozyjnych

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 35	<p>PROJEKT BUDYNKÓW W MIEJSKIEJ STREFIE ROZWOJU TECHNO-PARKU W EŁKU PRZY ULICY PRZEMYSŁOWEJ/PODMIEJSKIEJ W EŁKU, OBRĘB 2-EŁK-II NA DZ. NR 2201/4, 2201/5, 2201/6, 2201/7, 2201/8, 2201/9, 2201/10, 2201/11, 2201/12,</p> <p>PROJEKT WYKONAWCZY ZEWNĘTRZNEGO UZBROJENIA TERENU</p>	STRONA 9
--	---	-------------

armatury i kształtek należy uzupełnić przed montażem masą bitumiczną nakładaną „na gorąco” na dokładnie oczyszczone powierzchnie.

Rury stalowe ochronne (osłonowe) powinny posiadać fabryczną obustronną powłokę asfaltową, którą w miejscach połączeń spawanych należy uzupełnić przed zasypaniem przewodu.

4.6 Próba ciśnieniowa

Po wykonaniu danego odcinka sieci wodociągowej należy przed zasypaniem poddać go ciśnieniowej próbie szczelności na ciśnienie próbne równe 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, tj. $1,5 \times 6,0 \text{ atm.} = \text{ca } 9,0 \text{ atm.}$

Próbę szczelności należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu.

Szczelność przewodów wodociągowych powinna spełniać wymagania normy PN 81/B-10725.

4.7 Płukanie i dezynfekcja przewodu

Płukanie przewodów wodociągowych wykonywać odcinkami bezpośrednio po wykonaniu montażu danego odcinka wodociągu wodą czystą. Brudną wodę z płukania sieci wypuszczać przez końcówki sieci i hydranty p.poż. poza miejsce prowadzenia robót do czasu aż zaczną na końcówkach i hydrantach wypływać czysta woda. Kolejno wykonywane odcinki sieci płukać i zabezpieczać przed zanieczyszczeniem przez „korkowanie” końcowych wylotów, płukanie przewodów wodociągowych powinno się odbywać z prędkością min. $1,0 \text{ m/s}$;


dezynfekcję sieci wodociągowej należy wykonać przed oddaniem wodociągu do eksploatacji przy użyciu wodnego roztworu podchlorynu sodu o zawartości 25 mg. Cl/dm³ wody, tj. 25 g Cl/m³ wody.

Pod zasuwę, hydrant, trójniki oraz na końcówkach przewodów projektuje się oparcie na betonowych blokach oporowych.

5 Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Projekt przewiduje wykonanie przyłączy kanalizacji sanitarnej z rur PVC o średnicy 200 - 160mm. Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej będzie służyło odprowadzeniu ścieków socjalno – bytowych nowoprojektowanego budynku.

Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej Ks.1 będzie odprowadzało ścieki socjalno-bytowe w układzie grawitacyjnym z projektowanego budynku zaprojektowanej do kanalizacji sanitarnej w ul. Podmiejskiej o średnicy Ø315mm (zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi). Włączenie wykonać do zaprojektowanej studni kanalizacyjnej znajdującej się na terenie inwestycji na rzędnej „s0” 126,07/123,36m n.p.m.

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 35	<p>PROJEKT BUDYNKÓW W MIEJSKIEJ STREFIE ROZWOJU TECHNO-PARKU W EŁKU PRZY ULICY PRZEMYSŁOWEJ/PODMIEJSKIEJ W EŁKU, OBRĘB 2-EŁK-II NA DZ. NR 2201/4, 2201/5, 2201/6, 2201/7, 2201/8, 2201/9, 2201/10, 2201/11, 2201/12,</p> <p>PROJEKT WYKONAWCZY ZEWNĘTRZNEGO UZBROJENIA TERENU</p>	STRONA 10
--	---	--------------

Przyłącze zaprojektowano z rur PCV (typ S) o średnicy Ø200mm.

Przykanalik Ks.1.1 (wg części graficznej projektu)

Wyjście z budynku zaprojektowano w rurze ochronnej o średnicy Ø219/8 o długości 0,6 m. Projekt dopuszcza zastosowanie na przejściu przez przegrody budowlane systemowych przejść, szczelnych zgodnych z systemem producenta rur.

Wyjście projektowanym przykanalikiem sanitarnym Ks.1.1 na rzędnej 126,00/124,82m n.p.m., przykanalik układać ze spadkiem 1,5% do zaprojektowanej studzienki „s1”.

Przyłącze Ks.1.2 (wg części graficznej projektu)

Wyjście z budynku zaprojektowano w rurze ochronnej o średnicy Ø219/8 o długości 0,6 m. Projekt dopuszcza zastosowanie na przejściu przez przegrody budowlane systemowych przejść, szczelnych zgodnych z systemem producenta rur.

Wyjście projektowanym przykanalikiem sanitarnym Ks.1.2 na rzędnej 126,00/124,29m n.p.m., przykanalik układać ze spadkiem 1,5% do zaprojektowanej studzienki „s3”.

5.1 Bilans ścieków socjalno – bytowych z budynku projektowanego

Ilość ścieków sanitarnych będzie kształtować się na poziomie równym ilości pobieranej wody i wynosić będzie maksymalnie 3,36 [m³/h].

Przyłącze kanalizacyjne wykonane zostanie z atestowanych rur PVC. Grubość ścianek rur wynosić będzie minimum 4,7 mm (typ S) co w pełni zabezpiecza je przed zgnieceniem. Wszelkie połączenia poszczególnych rur przewiduje się na wcisk z użyciem atestowanych uszczelek gumowych. Dla zapewnienia stabilności i pewności połączeń rurowych, należy zagęścić grunt pod każdym połączeniem, a boki połączenia obsypać piaskiem z równoczesnym jego zagęszczaniem lub też dokonać stabilizacji połączeń rurowych z użyciem chudego betonu. Szczelność połączeń oraz całej sieci, przed zasypaniem poddana będzie próbom ciśnieniowym. Projektowane zagłębienia i spadki kanału pokazano na profilach. Należy zastosować rury kanalizacyjne o ściance litej (SN8) SDR34, z niespionionego PVC.


5.2 Zestawienie długości projektowanych przyłączy

Przyłącze Ks.1

PVC SDR34 SN8 Ø200mm – 34,5 [m]

Przykanalik Ks.1.1

PVC SDR34 SN8 Ø160mm – 12,5 [m]

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 35	<p>PROJEKT BUDYNKÓW W MIEJSKIEJ STREFIE ROZWOJU TECHNO-PARKU W EŁKU PRZY ULICY PRZEMYSŁOWEJ/PODMIEJSKIEJ W EŁKU, OBRĘB 2-EŁK-II NA DZ. NR 2201/4, 2201/5, 2201/6, 2201/7, 2201/8, 2201/9, 2201/10, 2201/11, 2201/12,</p> <p>PROJEKT WYKONAWCZY ZEWNĘTRZNEGO UZBROJENIA TERENU</p>	STRONA 11
--	---	--------------

Przykanalik Ks.1.2

PVC SDR34 SN8 Ø160mm – 5,5 [m]

5.3 Ułożenie przewodu kanalizacji sanitarnej

Zgodnie z podziałem Polski na strefy przemarzania gruntu wg PN-81/B-03020 rejon przedmiotowej inwestycji (Ełk) leży w strefie o głębokości przemarzania gruntu ~1,4 m p.p.t. Projektuje się minimalne przykrycie mierzone od wierzchu rury kanalizacyjnej do poziomu terenu nie mniejsze niż 1,4m. Jeżeli gdy podczas prowadzenia robót, wystąpi kolizja z niezainwentaryzowanym uzbrojeniem nie może być spełniony warunek minimalnego przykrycia zaleca się wykonanie docieplenia kanału warstwą np. keramzytu. Warstwa docieplenia 0,3m wokół rury, oddzielona od zasypki materiałem uniemożliwiającym wymieszanie się gruntu z warstwą ocieplającą, np. papą lub folią.

5.4 Zabezpieczenie antykorozyjne projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej

Sieć kanalizacyjna z rur PVC nie wymaga zastosowania zabezpieczenia antykorozyjnego. Rury stalowe ochronne (osłonowe) powinny posiadać fabryczną obustronną powłokę asfaltową, którą w miejscach połączeń spawanych należy uzupełnić przed zasypaniem przewodu.


5.5 Próba szczelności przyłącza kanalizacji sanitarnej

Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-92/B-10735 odcinkami między zlokalizowanymi studzienkami rewizyjnymi przy próbie ciśnienia do 3 m sł. wody.

5.6 Studnie kanalizacyjne, kanalizacja sanitarna

Projektuje się studzienki kanalizacyjne włączeniowe i rewizyjne betonowe wykonane z Betonu B45 wg PN92/B-10729 Ø1200 mm. jako połączeniowe o włączach żeliwnych typ ciężki wg. PN 64/H-74052 i PN80/H-74051.01 ze stopniami złączowymi PN-64/H=74086. Przy przejściu rur przez ściany studzienek należy zastosować typowe przejścia typu – adaptory, przejścia zgodne dla systemu rur z jakich wykonana zostanie projektowana sieć. Kręgi betonowe w studzienkach łączone przy użyciu uszczelki gumowej.

Na studzienkach zlokalizowanych w gruntach nawodnionych przewidziano grubowarstwową bitumiczną izolację przeciwwilgociową, typu ciężkiego. Izolacja wykonana jest przy użyciu dwuskładnikowej, uszczelniającej, elastycznej masy

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 35	<p>PROJEKT BUDYNKÓW W MIEJSKIEJ STREFIE ROZWOJU TECHNO-PARKU W EŁKU PRZY ULICY PRZEMYSŁOWEJ/PODMIEJSKIEJ W EŁKU, OBRĘB 2-EŁK-II NA DZ. NR 2201/4, 2201/5, 2201/6, 2201/7, 2201/8, 2201/9, 2201/10, 2201/11, 2201/12,</p> <p>PROJEKT WYKONAWCZY ZEWNĘTRZNEGO UZBROJENIA TERENU</p>	STRONA 12
--	---	--------------

bitumicznej, modyfikowanej polimerami. Izolacja ta jest nakładana natryskowo. Charakteryzuje się krótkim czasem wiązania i natychmiastową odpornością na wilgoć. Może być aplikowana na wilgotne podłoże, nie wymaga gruntowania np. Combiflex – C2.

Projektant dopuszcza zastosowanie studzienek kanalizacyjnych włączeniowych i rewizyjnych jako studzienki wykonane z tworzywa sztucznego PE typu Terga 600. Studnie zgodne z normą PN – B – 10729:19999 oraz PN-EN 476:2000. Studzienki niewłazowe o średnicy wewnętrznej 60cm. Kinety studzienek należy wyposażyć w nastawny kąt podłączenia rur kanalizacyjnych w kielichach $\pm 7,5^{\circ}$ w każdej płaszczyźnie.

Studnie kanalizacyjne przykryć włazami żeliwnymi zgodnymi z normą PN-EN 124:2000 typu lekkiego w terenach wyłączonych spod ruchu kołowego C250 i typu ciężkiego D400 na terenach obciążonych ruchem kołowym.


6 Przyłącze kanalizacji deszczowej

Odprowadzenie wód opadowych z terenu przedmiotowej odbywać się będzie poprzez zaprojektowane przyłącza kanalizacji deszczowej do zaprojektowanej na terenie inwestycji kanalizacji deszczowej. Odbiornikiem wód deszczowych jest zaprojektowany w ul. Podmiejskiej kanał kanalizacji deszczowej Ø630mm PP.

6.1 Obliczenie ilości wód opadowych

Powierzchnia drogi wewnętrzne	– 3,422,83 m ² (wpusty wyposażone w osadnik piasku)
Powierzchnia chodniki i podesty	– 1825,0 m ²
Powierzchnia miejsca parkingowe	– 736,00 m ² (separacja subst. ropopochodnych)
Powierzchnia drogi zabudowy	– 2,148,15 m ²

Pow.	powierzchnia [m ²]	powierzchnia [ha]	współczynnik spływu powierzchniowego	nateżenie deszczu q [l/s*ha]	współczynnik opóźnienia spływu	ilość wód deszczowych [l/s]
pow.zabudowy	2 148,00	0,2148	0,95	150	0,95	29,08
pow. dróg	3 422,83	0,3423	0,85	150	0,9	39,28
pow. parkingów	736,00	0,0736	0,8	150	0,85	7,51
pow. chodników	1 350,00	0,1350	0,8	150	0,95	15,39
pow.t.zielonych	12 100,00	1,2100	0,1	150	0,2	3,63

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 35	<p>PROJEKT BUDYNKÓW W MIEJSKIEJ STREFIE ROZWOJU TECHNO-PARKU W EŁKU PRZY ULICY PRZEMYSŁOWEJ/PODMIEJSKIEJ W EŁKU, OBRĘB 2-EŁK-II NA DZ. NR 2201/4, 2201/5, 2201/6, 2201/7, 2201/8, 2201/9, 2201/10, 2201/11, 2201/12,</p> <p>PROJEKT WYKONAWCZY ZEWNĘTRZNEGO UZBROJENIA TERENU</p>	STRONA 13
--	---	--------------

Obliczenie wód opadowych:

$$Q = \varphi \times F \times q \times \psi$$

Gdzie:

Ψ - współczynniki spływu

F – powierzchnia odwadniana, [ha],

q - natężenie miarodajne deszczu, $\text{dm}^3 / \text{s} \cdot \text{ha}$

φ - współczynnik opóźnienia

6.2 Zestawienie długości projektowanych przyłączy

Przyłącze Kd.1

PVC SDR34 SN8 Ø250mm – 104,0 [m]

PVC SDR34 SN8 Ø200mm – 86,0 [m]

PVC SDR34 SN8 Ø160mm – 25,5 [m]

Przyłącze Kd.1.1

PVC SDR34 SN8 Ø160mm – 9,0 [m]

Przyłącze Kd.1.2

PVC SDR34 SN8 Ø160mm – 9,0 [m]

Przyłącze Kd.1.3

PVC SDR34 SN8 Ø160mm – 9,0 [m]

Przyłącze Kd.2

PVC SDR34 SN8 Ø200mm – 64,0 [m]

PVC SDR34 SN8 Ø160mm – 71,0 [m]


Przyłącze Kd.3

PVC SDR34 SN8 Ø250mm – 45,5 [m]

PVC SDR34 SN8 Ø200mm – 66,5 [m]

PVC SDR34 SN8 Ø160mm – 16,0 [m]

Przyłącze Kd.3.1

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 P o z n a ń tel/fax (0-61) 867 17 35	<p>PROJEKT BUDYNKÓW W MIEJSKIEJ STREFIE ROZWOJU TECHNO-PARKU W EŁKU PRZY ULICY PRZEMYSŁOWEJ/PODMIEJSKIEJ W EŁKU, OBRĘB 2-EŁK-II NA DZ. NR 2201/4, 2201/5, 2201/6, 2201/7, 2201/8, 2201/9, 2201/10, 2201/11, 2201/12,</p> <p>PROJEKT WYKONAWCZY ZEWNĘTRZNEGO UZBROJENIA TERENU</p>	STRONA 14
---	---	--------------

PVC SDR34 SN8 Ø200mm – 36,0 [m]

PVC SDR34 SN8 Ø160mm – 6,0 [m]

Przyłącze Kd.3.2

PVC SDR34 SN8 Ø200mm – 18,5 [m]

6.3 Ułożenie przewodu kanalizacji deszczowej

Zgodnie z podziałem Polski na strefy przemarzania gruntu wg PN-81/B-03020 rejonie przedmiotowej inwestycji (Ełk) leży w strefie o głębokości przemarzania gruntu ~1,4 m p.p.t. Projektuje się minimalne przykrycie mierzone od wierzchu rury kanalizacyjnej do poziomu terenu nie mniejsze niż 1,4m. W przypadku gdy nie możliwe będzie zachowanie minimalnej głębokości ułożenia kanału należy przewidzieć docieplenie danego odcinka przy użyciu np. keramzytu. Docieplenie należy wykonać jako warstwę o miąższości 0,3m wokół rury.

6.4 Zabezpieczenie antykorozyjne projektowanego przyłącza kanalizacji deszczowej


Kanalizacja z rur PVC nie wymaga zastosowania zabezpieczenia antykorozyjnego. Rury stalowe ochronne (osłonowe) powinny posiadać fabryczną obustronną powłokę asfaltową, którą w miejscach połączeń spawanych należy uzupełnić przed zasypaniem przewodu.

6.5 Studnie kanalizacyjne, kanalizacja deszczowa

Projektuje się studzienki kanalizacyjne (włączeniowe) betonowe wykonane z Betonu B45 wg PN92/B-10729 Ø1000 mm. jako połączeniowe o włączach żeliwnych typ ciężki wg. PN 64/H-74052 i PN80/H-74051.01 ze stopniami złączowymi PN-64/H=74086. Przy przejściu rur przez ściany studzienek należy zastosować typowe przejścia typu – adaptory, przejścia zgodne dla systemu rur z jakich wykonana zostanie projektowana sieć. Kręgi betonowe w studzienkach łączone przy użyciu uszczelki gumowej.

Na studzienkach zlokalizowanych w gruntach nawodnionych przewidziano grubowarstwową bitumiczną izolację przeciwwilgociową, typu ciężkiego. Izolacja wykonana jest przy użyciu dwuskładnikowej, uszczelniającej, elastycznej masy bitumicznej, modyfikowanej polimerami. Izolacja ta jest nakładana natryskowo. Charakteryzuje się krótkim czasem wiązania i natychmiastową odpornością na wilgoć. Może być aplikowana na wilgotne podłoże, nie wymaga gruntowania np. Combiflex – C2.

Studnie kanalizacyjne przykryć włączami żeliwnymi zgodnymi z normą PN-EN 124:2000 typu lekkiego w terenach wyłączonych spod ruchu kołowego C250 i typu ciężkiego D400 na terenach obciążonych ruchem kołowym. Studzienki włączeniowe rur

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 P o z n a ń tel/fax (0-61) 867 17 35	<p>PROJEKT BUDYNKÓW W MIEJSKIEJ STREFIE ROZWOJU TECHNO-PARKU W EŁKU PRZY ULICY PRZEMYSŁOWEJ/PODMIEJSKIEJ W EŁKU, OBRĘB 2-EŁK-II NA DZ. NR 2201/4, 2201/5, 2201/6, 2201/7, 2201/8, 2201/9, 2201/10, 2201/11, 2201/12,</p> <p>PROJEKT WYKONAWCZY ZEWNĘTRZNEGO UZBROJENIA TERENU</p>	STRONA 15
---	---	--------------

spustowych odwodnienia dachu projektuje się jako studnie wykonane z PE o średnicach Ø600mm studnie typ Tegra oraz studnie PVC o średnicy Ø425mm.

7 Wpusty deszczowe

Projektuje się wpusty uliczne jako studzienki z osadnikiem o wysokości 0,5m wykorzystując elementy studzienek inspekcyjnych PVC Ø425. Odpływ ze studzienki można wykonać na dowolnej wysokości rury karbowanej na placu budowy za pomocą wkładek "in situ". Studnie kanalizacyjne przykryć włazami żeliwnymi zgodnymi z normą PN-EN 124:2000 typu lekkiego w terenach wyłączonych spod ruchu kołowego C250 i typu ciężkiego D400 na terenach obciążonych ruchem kołowym.

7.1 Próba szczelności przyłącza kanalizacji deszczowej.

Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-92/B-10735 odcinkami między zlokalizowanymi studzienkami rewizyjnymi przy próbie ciśnienia do 3 m sł. wody.

8 Separator substancji ropopochodnych

Ścieki opadowe z parkingów, terenu i miejsc postojowych przed zrzutem do zewnętrznej kanalizacji deszczowej muszą zostać wstępnie oczyszczone w separatorze substancji ropopochodnych z piaskownikiem. W projekcie przewidziano separator wyposażony w zintegrowany piaskownik.


Separator zlokalizowany został w terenie zielonym, wyłączonym spod ruchu kołowego, więc nie wymaga dodatkowego zabezpieczenia poprzez stosowanie płyty odciążającej. W celu zapobieżenia przekroczenia maksymalnej przepustowości separatora na dopływie wód do urządzenia przewidziano zastosowanie obejścia (by-pass) w celu odprowadzenia nadmiaru wód napływających.

Dobrano separator oleju koalescencyjny PEK filter NS 20 + 2000 przepływ: Q = 20,0 l/s.

Urządzenie wykonane jest z laminatów poliestrowych GRP i ma kształt podłużnego walcza. Typ urządzenia Separator oleju PEK Filter NS 20 + 2000 (zintegrowany z piaskownikiem HEK-EN 2000)

Parametry urządzenia: (wg oferty dostawcy urządzenia)

- przepływ nominalny NS 20 l/sek
- przewody wlot/wylot PVC, Dn 200 mm
- średnica 1 400 mm
- wysokość 3,40 m
- pojemność czynna separatora 4 600 litrów

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 35	<p>PROJEKT BUDYNKÓW W MIEJSKIEJ STREFIE ROZWOJU TECHNO-PARKU W EŁKU PRZY ULICY PRZEMYSŁOWEJ/PODMIEJSKIEJ W EŁKU, OBRĘB 2-EŁK-II NA DZ. NR 2201/4, 2201/5, 2201/6, 2201/7, 2201/8, 2201/9, 2201/10, 2201/11, 2201/12,</p> <p>PROJEKT WYKONAWCZY ZEWNĘTRZNEGO UZBROJENIA TERENU</p>	STRONA 16
--	---	--------------

- pojemność piaskownika 2 000 litrów
- pojemność gromadzonego oleju 340 litrów

Wypożyczenie:

- zawór pływakowy z filtrem koalescencyjnym - 1 kpl.
- Otwór pod studzienkę włazową HUK - 2 szt.
- Materiał GRP – glass reinforced plastic

Zaleca się docieplenie przewodów dopływowych do separatora. Warstwa docieplenia 0,3m wokół rury (np. keramzyt), oddzielona folią od zasypki.

9 Kolizje projektowanych przyłączy z istniejącym uzbrojeniem


Ułożenie przewodów w stosunku do innych elementów uzbrojenia podziemnego zaprojektowano uwzględniając minimalny dopuszczalny odstęp od zewnętrznej ścianki rury do zewnętrznej powierzchni innych rodzajów sieci (projektowanych) i tak odstęp ten wynosi:

- dla przewodu kanalizacyjnego 1,5 m;
- dla przewodu wodociągowego 1,5 m;
- dla kanału c.o. 1,5 m;
- dla przewodu energetycznego 0,75-1,25 m;
- dla przewodu teletechnicznego 1,0 m;
- dla innych przewodów wodociągowych 1,0 m;
- 1,5 m od słupów elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych;

Ponadto przykanalik powinien być usytuowany od innych obiektów zagospodarowania terenu w następujących minimalnych odległościach:

- 15,0 m od pomników przyrody;
- 2,5 m od drzew;
- 1,5 m od krawędzi jezdni;
- maksymalne przykrycie przewodów nie większe niż 6 m;
- minimalne przykrycie przewodu 1 m;

przy obciążeniu naziemu ruchem drogowym wykonanie warstwy wyrównującej i zasypki z piasku lub żwiru z ziarnami mniejszymi niż 0,075 mm w ilości nie większej niż 15 %. Minimalne zagęszczenie zasypki 90% zmodyfikowanej próby Proctora.

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 P o z n a ń tel/fax (0-61) 867 17 35	<p>PROJEKT BUDYNKÓW W MIEJSKIEJ STREFIE ROZWOJU TECHNO-PARKU W EŁKU PRZY ULICY PRZEMYSŁOWEJ/PODMIEJSKIEJ W EŁKU, OBRĘB 2-EŁK-II NA DZ. NR 2201/4, 2201/5, 2201/6, 2201/7, 2201/8, 2201/9, 2201/10, 2201/11, 2201/12,</p> <p>PROJEKT WYKONAWCZY ZEWNĘTRZNEGO UZBROJENIA TERENU</p>	STRONA 17
---	---	--------------

10 Wnioski i uwagi końcowe

Przed rozpoczęciem robót należy założyć sieć stałych reperów roboczych, które zapewniają możliwość niwelacji poszczególnych odcinków sieci wod. –kan. Wytczenie trasy rurociągów należy powierzyć uprawnionemu geodecie.

W trakcie realizacji robót należy dokładnie rozpoznać i zlokalizować przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego. Przy pracach na posesjach należy ustalić z ich właścicielami czy nie występują urządzenia podziemne, które nie są zainwentaryzowane. Przed przystąpieniem do robót należy odkopać ręcznie uzbrojenie podziemne i zabezpieczyć je tak, aby nie nastąpiło jego uszkodzenie.

Wykonawca robót przed przystąpieniem do prac ziemnych zobowiązany jest do sprawdzenia rzędnych włączeń do istniejących w terenie sieci. Należy zweryfikować stan istniejący w terenie w odniesieniu do otrzymanych podkładów geodezyjnych.

W trakcie prowadzenia robót winny być przeprowadzane odbiory częściowe robót zanikowych na wszystkich wykonywanych sieciach.

Roboty ziemne w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego winny być wykonywane ręcznie ze szczególnym zabezpieczeniem tego uzbrojenia przed uszkodzeniem.

Przed włączeniem do eksploatacji sieci wod. – kan., należy sporządzić inwentaryzację powykonawczą robót budowlanych.


Wszystkie czynności winny być wpisywane do dziennika budowy.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów i armatury innych producentów pod warunkiem wyrażenia zgody przez projektanta.

Zmiany i odstępstwa od niniejszego projektu należy zgłaszać inspektorowi nadzoru i winny być dokonywane za jego zgodą jak również za zgodą osoby pełniącej nadzór inwestorski oraz autorski po uprzednim zleceniu jego pełnienia.

Całość robót budowlano-montażowych należy wykonać zgodnie z :

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- cz.II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”

 archimedia Wolsztyńska 4 60-361 Poznań tel/fax (0-61) 867 17 35	<p>PROJEKT BUDYNKÓW W MIEJSKIEJ STREFIE ROZWOJU TECHNO-PARKU W EŁKU PRZY ULICY PRZEMYSŁOWEJ/PODMIEJSKIEJ W EŁKU, OBRĘB 2-EŁK-II NA DZ. NR 2201/4, 2201/5, 2201/6, 2201/7, 2201/8, 2201/9, 2201/10, 2201/11, 2201/12,</p> <p>PROJEKT WYKONAWCZY ZEWNĘTRZNEGO UZBROJENIA TERENU</p>	STRONA 18
--	---	--------------

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z materiałów kamionkowych”
- „Instrukcją stosowania rur PE i PVC opracowaną przez producenta rur”

Opracował:

.....
mgr inż. Andrzej Kijak

.....
mgr inż. Michał Kamiński