



Katarzyna Rutkowska-Błaszczyk

Kuczków 16a, 99-300 Kutno

NIP:7752551798

tel.785980285, kontakt@kr-instal.com

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

**Przyłącza wodociągowego, kanalizacji sanitarnej
i deszczowej**

Adres inwestycji: dz. nr 4781/3
przy ul. Szwanke w Ciechnowie

Inwestor: Towarzystwo Budownictwa Społecznego
Sp. z o.o. ul. Okrzei 14, 06-400 Ciechanów

Faza: P.B.

Projektant: mgr inż. Mariusz Słowiński
upr. LOD /2686/PWOS/15
w zakresie sieci i inst. sanitarne
bez ograniczeń

Sprawdzający: mgr inż. Jakub Mik
upr. LOD /2149/POOS/13
w zakresie sieci i inst. sanitarne
bez ograniczeń

czerwiec 2017 r.

Spis treści

| | |
|---|-----------|
| Oświadczenie projektanta..... | 3 |
| Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego..... | 5 |
| Zaświadczenie przynależności do izby | 8 |
| SPIS CZĘŚCI RYSUNKOWEJ PROJEKTU..... | 10 |
| INFORMACJE OGÓLNE..... | 11 |
| Rodzaj opracowania..... | 11 |
| Podstawa opracowania..... | 11 |
| Przedmiot opracowania..... | 11 |
| OPIS TECHNICZNY..... | 12 |
| Cel poboru wody..... | 12 |
| Zapotrzebowanie wody, ilość odprowadzanych ścieków..... | 13 |
| Przepływ wody na potrzeby socjalno – bytowe (wg liczby zamontowanych punktów czerpalnych)..... | 13 |
| Zapotrzebowanie wody na potrzeby p. pożarowe | 13 |
| Przepływ ścieków sanitarnych obliczony wg zamontowanych przyborów..... | 13 |
| Przepływ wód opadowych..... | 14 |
| Łączny odpływ ścieków sanitarnych i wód opadowych..... | 14 |
| Przepustowości przyłącza wodociągowego, dobór wodomierza | 14 |
| Niezbędne ciśnienie wody pożarowej, i ilość wody na cele p. poż | 15 |
| Materiał..... | 16 |
| Wykonawstwo..... | 16 |
| Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem..... | 17 |
| WSPÓŁRZĘDNE PUNKTÓW CHARAKTERYSTYCZNYCH | 17 |
| INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA..... | 17 |

OŚWIADCZENIE

Zgodnie, z art. 20 ust. 4 ustawy PRAWO BUDOWLANE z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. z 2006r., Nr 210, poz. 1321) oświadczam, że dokumentacja projektowa:

Projekt budowlano-wykonawczy:

„Przyłącza wodociągowego, kanalizacji sanitarnej i deszczowej”

| | |
|--------------------------|---|
| <i>Adres inwestycji:</i> | dz. nr 4781/3 przy ul. Szwanke w Ciechnowie |
| <i>Inwestor:</i> | Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. ul. Okrzei 14, 06-400 Ciechanów |

W wyżej wymienionym zakresie został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt został zaprojektowany na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń.

Projektant:

mgr inż. Mariusz Słowiński
upr. proj. LOD/2686/PWOS/15

Sprawdzający:

mgr inż. Jakub Mik
upr. proj. LOD/2149/POOS/13

Prawo geodezyjne i kartograficzne

Stan prawny aktualny na dzień: 16.09.2015

Dz.U.2015.0.520 t.j. - Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne

"Art. 28b. 1. Sytuowanie projektowanych **sieci uzbrojenia terenu** na obszarach miast oraz w pasach drogowych na terenie istniejącej lub projektowanej zwartej zabudowy obszarów wiejskich, uzgadnia się na naradach koordynacyjnych organizowanych przez starostę.

2. Przepisu ust. 1 nie stosuje się do:

1) przyłączy;

2) sieci uzbrojenia terenu sytuowanych wyłącznie w granicach działki budowlanej.

3. Po otrzymaniu od inwestora lub projektanta dokumentów zawierających propozycję usytuowania projektowanych sieci zamieszczoną na planie sytuacyjnym lub na kopii aktualnej mapy zasadniczej, starosta wyznacza sposób, termin i miejsce przeprowadzenia narady koordynacyjnej, o czym zawiadamia:

1) wnioskodawców;

2) podmioty, które zarządzają sieciami uzbrojenia terenu;

3) wójtów (burmistrzów i prezydentów miast) na terenie których mają być sytuowane projektowane sieci uzbrojenia terenu;

4) inne podmioty, które mogą być zainteresowane rezultatami narady koordynacyjnej, w szczególności zarządzające terenami zamkniętymi, w przypadku sytuowania części projektowanych sieci na tych terenach.

4. Na wniosek inwestora lub projektanta sieci uzbrojenia terenu, podmiotu zarządzającego siecią uzbrojenia terenu lub wójta (burmistrza, prezydenta miasta), uzasadniony w szczególności potrzebą wyeliminowania zagrożeń wynikających z możliwej kolizji między sytuowanymi na tym samym terenie sieciami uzbrojenia terenu, przedmiotem narady koordynacyjnej może być sytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu na obszarach innych niż wymienione w ust. 1, lub sytuowanie przyłączy."

Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego

| | | |
|------|---|-------------------------------|
| Lódz | Lódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa ul. 11 Października 39 14-115 Lódź, al. Piłsudskiego 39 tel. (042) 638 07 30, fax (042) 630 66 38 NIP: 755-16-64-060, REGON: 670438930 | Lódź, dnia 12 czerwca 2015 r. |
| 938 | Lódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa Okręgowy Komisja Kwalifikacyjna OKK/270/1738/15 938, al. KS/O/7131/2/0606/15 | |
| | <p>D E C Y Z J A</p> <p>Na podstawie art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (olek.jedz. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 z późn. zm.) w związku z art. 11 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 13 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa (olek.jedz. Dz. U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.), art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4 pkt 3, art. 13 ust. 1, 2, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4) i ust. 3 pkt 5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (olek.jedz. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), oraz § 14 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r., poz. 1276), po usłyszeniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu zgłoszenia na uprawnienia budowlane z wyświadczeniem przysięgą</p> <p>Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Lódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że</p> <p>Pan Mariusz Paweł Słowinski magister inżynier kierownik inżynierii środowiska urodzony dnia 23 czerwca 1988 r. w Łodzi</p> <p>otrzymuje</p> <p>UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny LOD/2686/PWOS/15</p> <p>do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodocigowych i kanalizacyjnych</p> <p>UZASADNIENIE</p> <p>W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 k.p.a. odpowuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.</p> <p>Powzwanie</p> <p>Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.</p> <p>Skład Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa: Przewodniczący Składu Okręgowego OKK LOIB mgr inż. Zbigniew Cichotki</p> <p>Członek Składu Okręgowego OKK LOIB mgr inż. Wacław Sawicki</p> <p>Członek Składu Okręgowego OKK LOIB mgr inż. Tomasz Kłuska</p> | |

Pan Mariusz Słowinski jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sporządzania projektów architektoniczno-budowlanych i uprawniania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową, lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieć i instalacje ciepłej, wentylacyjnej, gazowej, wodociągowej i kanalizacyjnej, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 Prawa budowlanego i § 14 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 3) kierowania wystraszaniem lotniczym obiektów budowlanych oraz nadzorem i kontroli technicznej wystraszania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego;
- 4) uprawniania kontroli technicznej utrzymywania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
Przewodniczący Składu Okręgowego OKK LOIB
mgr inż. Zbigniew Cichotki

Członek Składu Okręgowego OKK LOIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Okręgowego OKK LOIB
mgr inż. Tomasz Kłuska

Orzyniemy:
1. Mariusz Słowinski
ul. Leśna 1
95-080 Tuszyn;
2. Rada Lódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/s.

Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690

Łódź, dnia 12 czerwca 2013 r.

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

OKK/2756/907/13
sygn. akt. KK/D/7131/2149/13

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że**

Pan Jakub Mik

magister inżynier
kierunek inżynieria środowiska

urodzony dnia 14 listopada 1984 r. w Piotrkowie Trybunalskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/2149/POOS/13

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Pan Jakub Mik jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 23 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

Dickowski
Gałązka
Kluska



Otrzymują:

1. Jakub Mik
Kałduny, ul. Jana III Sobieskiego 36
97-400 Bełchatów;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

Zaświadczenie przynależności do izby



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-JQ6-DRB-1QU *

Pan Mariusz Paweł SŁOWIŃSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/0186/15
adres zamieszkania ul. Leśna 1, 95-080 Tuszyn
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-09-01 do 2017-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-08-04 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-RAM-LIT-ZG5 *

Pan Jakub MIK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/9945/13
adres zamieszkania ul. Jana III Sobieskiego 36, 97-400 Kałduny
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-08-01 do 2017-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-07-07 roku przez:

Barbara Malec, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



SPIS CZĘŚCI RYSUNKOWEJ PROJEKTU

| Numer | Nazwa | Skala |
|-------|---|-------------|
| 1 | PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU – PRZYŁACZA WODOCIĄGOWEGO | 1:500 |
| 2 | PROFIL WODOCIĄGU | 1:500/1:100 |
| 3 | SCHEMAT STUDNI WODOMIERZOWEJ | - |
| 4 | WĘZŁY WODOCIĄGOWE | - |
| 5 | BLOKI OPAROWE POD ZASUWY ŻELIWNE | - |
| 6 | SCHEMAT HYDRANTU DN 80 | - |
| 7 | PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ | 1:500/1:100 |
| 8 | SCHEMAT STUDNI KANALIZACJI SANITARNEJ | - |
| 9 | PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ | 1:500/1:100 |

mgr inż. Mariusz Słowiński
mgr inż. Jakub Mik
mgr inż. Katarzyna Rutkowska-Błaszczyk

INFORMACJE OGÓLNE

Rodzaj opracowania

Projekt budowlano -wykonawczy

Podstawa opracowania.

Podstawę merytoryczną niniejszego opracowania stanowią:

- Uzgodniona przez Inwestora koncepcja architektoniczna
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. 1994 r. Nr 89 poz. 414) wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Z 2002r. Nr 75, poz. 690 – zmiany, z 2003r. Nr 33, poz. 270 z 2004r. Nr 109, poz. 1156),wraz ze zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24. lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1133) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, wraz z późniejszymi zmianami,
- Polskie Normy,
- Przepisy pokrewne,
- Krajowa literatura naukowo-techniczna.
- Dokumentacja badań podłoża gruntowego
- Warunki techniczne podłączenia z dnia 22.06.2017 , TW/4063/183-184/2017, wydane przez ZWiK Sp.z o.o. W Ciechanowie
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy przyłącza wodociągowego, kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

Projekt przewiduje możliwość oddawania budynków do użytkowania w dwóch etapach (budynek A klatki K1, K2, K3, K4 i budynek B klatki K5, K6, K7) przy zachowaniu warunków ppoż., warunków higieniczno-sanitarnych i bhp oraz warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki niezależnie do każdego z etapów.

Celem opracowania jest projekt przyłącza wody zimnej, dla potrzeb wody zimnej socjalnej, ciepłej wody użytkowej w poszczególnych lokalach w części mieszkalnej budynku i lokalach usługowych jak również zabezpieczenie p. pożarowe obiektu oraz odprowadzenie ścieków sanitarnych, wód deszczowych i ewentualnych wód z posadzek garażu.

OPIS TECHNICZNY

Zgodnie z Warunkami technicznymi w celu zaopatrzenia w wodę projektuje się odcinek sieci z ul. Reutta z rur PE Φ 100 mm łączony za pomocą zgrzewania doczołowego. Punkt W0- włączenia w istniejącą sieć $d=100$ mm na działce nr 4845/17. Woda na potrzeby socjalno bytowe będzie pobierana bezpośrednio z nowo projektowanego odcinka sieci wodociągu Φ 100 mm w ul. Szwanke. Projektowany odcinek zostaje uzbrojony w hydrant dn 80, wg załączonej mapy. Należy zastosować hydrant DN 80 z podwójnym zamknięciem, zabezpieczony w przypadku załamania z możliwością obracania korpusu z nasadami od 0° do 360° . Kolumna hydrantu z rury żeliwnej sferoidalnej, trzpień nierdzewny z walcowanym gwintem; wrzeciono nierdzewne, uszczelnienie trzpienia o-ringowe, całkowite odwodnienie z chwilą pełnego odcięcia przepływu. Rury w wykopie układać na głębokości 1,50m na podsypce z gruboziarnistego piasku o gr. 15cm ze spadkiem podanym w części rysunkowej. Nad rurociągiem w odległości 30cm od przewodu ułożyć taśmę ostrzegawczą w kolorze niebieskim z wkładką metalową zapewniającą identyfikację przewodu. Przed zasypaniem wykopu przeprowadzić próbę ciśnieniową w celu sprawdzenia szczelności rur i złączy. Próbę ciśnieniową przeprowadzać przy zachowaniu normy PN-70/B-1075 na ciśnienie próbne 1,0MPa. Po zalaniu wodą przewód pozostawić na 6 godzin w bezruchu. Próbę przeprowadzać przez okres 30minut. Z poszczególnej próby sporządzić protokół, niezbędny do końcowego odbioru. Po zakończeniu montażu przyłączyć płukać dwukrotnie i zdezynfekować 3% roztworem chloru. Wykop zasypywać warstwami z zagęszczeniem gruntu co 30cm. Przed zasypaniem wykonać inwentaryzację powykonawczą i zgłosić do odbioru. Nawierzchnię przywrócić do stanu pierwotnego.

W celu łatwego otwarcia zasuwę odcinającą hydrant odległość między trzpieniem zasuwę hydrantowej, a skrajem hydrantu nie może być mniejsza niż 0,8 m.

Zestaw wodomierzowy z wodomierzem FLOSTAR M DN 50 mm zlokalizowany w studni wodomierzowej, na końcu zestawu wodomierzowego wbudować zawór atyskażeniowy Φ 100 mm typ.BA 4760 kołnierzyowy Dn100 mm firmy Danfoss.

Odptyw ścieków sanitarnych z przedmiotowej działki poprzez projektowany przykanalik Φ 200 mm z odpływem do istniejącej studni S0 w ul. Reutta, dz 4845/17 wg Warunków Technicznych. Punkt włączenia S0, rzędna dna 113,79 m n.p.m.

Przy przepływie $Q_s = 15,17$ l/s i D- 200 mm, wg monogramu do wzoru Colebrooka-Whit'e przy $i = 30\%$, napętnienie 50% , $v = 1,6$ m/s.

Studzienka S7 wyposażona w zawór burzowy. Przyłączy należy wykonać z rur kamionkowych klasy H , na ławie betonowej o średnicy $d=200$ mm, wg Warunków technicznych. Zaprojektowane studnie rewizyjne na trasie kanalizacji sanitarnej $d=1200$ mm.

Odptyw wód deszczowych z przedmiotowej działki poprzez projektowany przykanalik Φ 250 mm z odpływem do kanału deszczowego w ul. Szwanke kd 300 wg Warunków Technicznych.

Przy przepływie $Q_s = 44,08$ l/s i D- 250 mm, wg monogramu do wzoru wzoru Colebrooka-Whit'e przy $i = 1,50\%$, napętnienie 100% , $v = 1,6$ m/s, kamionka o chropowatości $k=1,0$.

Odptyw wód deszczowych z wpustów zlokalizowanych w pobliżu miejsc postojowych aut i z terenu poprzez wysokosprawne separatory koalescencyjne z osadnikiem(opracowanie instalacji zew.)

Cel poboru wody

Woda w obiekcie wykorzystywana jest na potrzeby socjalno-bytowe.

Wszystkie ścieki powstające na terenie posesji objętej opracowaniem mają charakter ścieków socjalno-bytowych. Ścieki odprowadzane do miejskiej sieci kanalizacyjnej będą więc miały charakter i skład typowy dla ścieków socjalno-bytowych.

Zapotrzebowanie wody, ilość odprowadzanych ścieków

Obliczenia wykonano przy następujących założeniach:

- liczba lokali mieszkalnych 48 ok. 220 osób budynek A , 40 ok. 200 osób budynek B ,
razem 420 osób przyjęto 420 osób

Normy zużycia wody (ilość ścieków)

- osoby zamieszkałe 120 l/j.d Nd = 1,2 Nh = 1,4

$$Q_{\text{śr.d}} = 420 \times 120 = 50400 \text{ l/d} = 50,4 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max.d}} = 50,4 \times 1,2 = 60,48 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max.h}} = 60,48 \times 1,4 / 24 = 4,704 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przepływ wody na potrzeby socjalno – bytowe (wg liczby zamontowanych punktów czerpalnych)

- płuczka ustępowa 176 x 0,13 = 22,88
- bateria umywalkowa 176 x 0,14 = 24,64
- bateria wannowa 88 x 0,30 = 26,40
- bateria zlewozmywakowa 88 x 0,14 = 12,32
- bateria natryskowa 40 x 0,30 = 12,00
- zmywarki automatycz. 88 x 0,15 = 13,20
- pralka automat. domowa 88 x 0,25 = 22,00
- zawór polewaczkowy Φ 20 mm 2 x 0,50 = 1,00

$$\Sigma q_n = 108,04$$

Maksymalny przepływ wody na potrzeby socjalno – bytowe

$$q_s = 1,7 (\Sigma q_n)^{0,21} - 0,7 = 1,7 (108,04)^{0,21} - 0,7 = 3,84 \text{ l/s} = 13,84 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zapotrzebowanie wody na potrzeby p. pożarowe

Obsługę inwestycji projektowanego budynku w świetle zapewnienia wody do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewnia hydrant Dn 80 mm zlokalizowany na nowo projektowanym odcinku sieci.

Przepływ ścieków sanitarnych obliczony wg zamontowanych przyborów.

- ustępy 176 x 2,5 = 440,0
- umywalki 176 x 0,5 = 88,0
- wanny 88 x 1,0 = 88,0
- zlewozmywaki 88 x 1,0 = 88,0
- natryski 40 x 1,0 = 40,0
- zmywarki automat. 88 x 1,0 = 88,0
- pralki autom. domowe 88 x 1,0 = 88,0

$$\Sigma AW_s = 920,0$$

Maksymalny odpływ ścieków socjalno – bytowych

$$q_s = 0,5 \times \text{pier} (\Sigma AW_s) = 0,5 \times \text{pier} (920) = 15,17 \text{ l/s}$$

Przepływ wód opadowych

Powierzchnia dachów $F = 1072 + 819 = 1891,0 \text{ m}^2$

Powierzchnia zlewni zredukowanej przy $\psi = 0,80$

$$F_{\text{zred.}} = 1891 \times 0,80 = 0,151 \text{ ha}$$

Powierzchnie zielone (trawa) nad gruncie $F = 1340,60 + 1860,3 \text{ m}^2$

Powierzchnia zlewni zredukowanej przy $\psi = 0,10$

$$F_{\text{zred.}} = 3200,9 \times 0,10 = 0,032 \text{ ha}$$

Powierzchnie utwardzone $F = 1514,08 + 1532,11 \text{ m}^2$

Powierzchnia zlewni zredukowanej przy $\psi = 0,80$

$$F_{\text{zred.}} = 13374,38 \times 0,80 = 0,270 \text{ ha}$$

Razem zlewnia zredukowana

$$F_{\text{zred.}} = 0,151 + 0,032 + 0,270 = 0,4534 \text{ ha}$$

Odptyw obliczono dla deszczu o $p = 100\%$ i czasie miarodajnym $t_m = 10 \text{ min}$, $q_j = 97,3 \text{ l/s ha}$

$$Q_s = 0,453 \times 97,3 = 44,08 \text{ l/s}$$

Łączny odpływ ścieków sanitarnych i wód opadowych

Wody opadowe:

$$Q_s = 44,08 \text{ l/s}$$

Odptyw wód deszczowych z przedmiotowej działki poprzez projektowany przykanalik $\Phi 250 \text{ mm}$ z odpływem do kanału deszczowego w ul. Szwanke kd 300 wg Warunków Technicznych.

Przy przepływie $Q_s = 44,08 \text{ l/s}$ i $D = 250 \text{ mm}$, wg monogramu do wzoru Colebrooka-Whit'e przy $i = 1,50\%$, napelnienie 100% , $v = 1,6 \text{ m/s}$, kamionka o chropowatości $k = 1,0$.

Odptyw wód deszczowych z wpustów zlokalizowanych w pobliżu miejsc postojowych aut i z terenu poprzez wysokosprawne separatory koalescencyjne z osadnikiem (opracowanie instalacji zew.)

Ścieki sanitarne:

$$Q_s = 15,17 \text{ l/s}$$

Odptyw ścieków sanitarnych z przedmiotowej działki poprzez projektowany przykanalik $\Phi 200 \text{ mm}$ z odpływem do istniejącej studni S0 w ul. Reutta, dz 4845/17 wg Warunków Technicznych. Punkt włączenia S0, rzędna dna $113,79 \text{ m n.p.m.}$

Przy przepływie $Q_s = 15,17 \text{ l/s}$ i $D = 200 \text{ mm}$, wg monogramu do wzoru Colebrooka-Whit'e przy $i = 30\%$, napelnienie 50% , $v = 1,6 \text{ m/s}$, kamionka o chropowatości $k = 1,0$

Studzienka S7 wyposażona w zawór burzowy. Przyłącze należy wykonać z rur kamionkowych klasy H, na ławie betonowej o średnicy $d = 200 \text{ mm}$, wg Warunków technicznych. Zaprojektowane studnie rewizyjne na trasie kanalizacji sanitarnej $d = 1200 \text{ mm}$.

Przepustowości przyłącza wodociągowego, dobór wodomierza

Zgodnie z wytycznymi doboru wodomierzy dla budynków wielorodzinnych.

- ilość lokali mieszkalnych zaopatrywanych w zimną i ciepłą wodę LL 88

$$- LL \cdot 0,4 = 0,4 \times 88 = 35,2$$

$$Q_{\text{max}} = 2,32 + 0,038 \times LL_p \text{ m}^3/\text{h} \quad LL_p = 88 + 35,2 = 123,2$$

$$Q_{\max} = 2,32 + 0,038 \times 123,2 = 7,016 \text{ m}^3/\text{h}$$

W celu zaopatrzenia w wodę projektuje się odcinek sieci z ul. Reutta z rur PE Φ 100 mm łączony za pomocą zgrzewania doczołowego. Woda na potrzeby socjalno bytowe będzie pobierana bezpośrednio z nowo projektowanego odcinka sieci wodociągu Φ 100 mm w ul. Szwanke rurociągiem PE Φ 63 mm.

W celu pomiarkowania na w/w przepływ projektuje wodomierz jednostrumieniowy wody zimnej klasy C FLOSTAR M kołnierzowy Dn 50 mm $Q_n = 15 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{\max} = 30 \text{ m}^3/\text{h}$, przystosowany do zdalnego odczytu, producent Itron Kraków. Wodomierz zlokalizowany w studni wodomierzowej.

W zestaw wodomierzowy należy wbudować zasuwy żeliwne kołnierzowe Dn 100 mm 1,6 MPa z zamknięciem miękkim, filtr siatkowy do wody żeliwny kołnierzowy 1,6 MPa Dn 100 mm, kompensator żeliwny kołnierzowy TKK Dn. 100 mm do wody, na końcu zestawu wodomierzowego zamontować zawór kołnierzowy antyskażeniowy Dn 50 mm typ BA 4760 firmy Danfoss Socla.

Dla zapotrzebowania wody dla obiektu zostało zaprojektowane przyłącze z rur **PE-HD Dz 110 x 10 mm, PN 16, PE 100, SDR 11**. Przy przepływie $q_s = 15,17 \text{ dm}^3/\text{s}$ i $d_{\text{nom.}} 90 \text{ mm}$ $V = 1,8 \text{ m/s}$, strata ciśnienia $0,04 \text{ m H}_2\text{O}/\text{m}$.

Spadek ciśnienia na przyłączy wodociągowym:

Rura Φ 90 mm, $l = 7,3 \text{ m}$, $i = 0,04 \text{ mH}_2\text{O}/\text{m}$, $v = 1,8 \text{ m/s}$, $\Delta p = 0,292 \text{ mH}_2\text{O}$

Opór miejscowy 30% $= 0,200 \text{ mH}_2\text{O}$

Strata na wodomierzu przy $q = 15 \text{ m}^3/\text{h}$ $\Delta p = 10 \text{ kPa}$ $= 1,00 \text{ mH}_2\text{O}$

Armatura odcinająca, filtr, zawór antyskażen. $= 2,10 \text{ mH}_2\text{O}$

Strata ciśnienia przyłącza wody $= 3,592 \text{ mH}_2\text{O}$

Niezbędne ciśnienie wody gospodarczej, porównanie z ciśnieniem dyspozycyjnym

Ciśnienie jakie zapewnia ZWiK nie przekracza $0,3 \text{ MPa}$

- | | |
|---|--------------------------|
| - ciśnienie wylotowe na przyborach i zaworach | - 10,00 m sł.wody |
| - opór przepływu wewnętrznej instalacji wody | - 4,20 m sł.wody |
| - opory przepływu na przyłączy wodomierzu i zaworze antyskażeniowym . | - 3,60 m sł.wody |
| - wysokość położenia najwyższego przyboru nad terenem | - 15,00 m sł.wody |
| | <u>- 32,28 m sł.wody</u> |

- **32,28 m H_2O** ciśnienie w sieci wodociągowej jest niewystarczające dla potrzeb instalacji socjalnej.

Dla potrzeb wydzielonej instalacji wody socjalnej w celu zapewnienia prawidłowego ciśnienia, zaprojektowano zestaw hydroforowy równoległy trzy pompowy wg opracowania instalacji wewnętrznej każdego budynku.

Niezbędne ciśnienie wody pożarowej, i ilość wody na cele p. poż

Zgodnie z „Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07. 06. 2010 r. Dz.U. Nr. 109 poz. 719 w sprawie ochrony przeciw pożarowej budynków, innych obiektów

budowlanych i terenów" dla potrzeb ochrony pożarowej jest wymagany hydrant zewnętrzny dn 80 , 0,2 MPa, 10 m³/h

- ciśnienie wylotowe na zaworach hydrancie - 20,00 m sł.wody

- opory przepływu na wodociągu wewnętrznym

LΦ 80 mm mb 119, q_s-10l/s, v-2,1m/s, i-0,06mH₂O/m

Δp= 119x0,06 =

- 7,20 m sł. wody

- opór miejscowy 30%

- 2,20 m sł.wody

- **29,40 m sł.wody**

Wymagana rzędna linii ciśnień dla instalacji hydrantowej 29,40 m sł.wody: Zapewnione

Materiał

Przewody odpływowe kanalizacji sanitarnej i deszczowej ułożone w ziemi na zewnątrz wykonać z rur kamionkowych na ławie betonowej o średnicy d= 200mm, wg Warunków Technicznych. Z Studnie projektowane na odcinku sieci kanalizacji sanitarnej są jako studnie z kręgów żelbetowych Φ1200 mm na podmurówce z cegły kanalizacyjnej, studnie należy wyposażać: przykrycie płytą żelbetową Φ1400 mm, włazy kanałowe żeliwne typu ciężkiego Φ600 mm kl. D (40t), stopnie włazowe żeliwne. Pozostałe studzienki na kanalizacji deszczowej Wavin włazowe TEGRA 1000 z włazem klasy A15-D400. W celu zabezpieczenia instalacji budynków przed cofnięciem ścieków z kanału ulicznego zaprojektowano studzienki włazowe z zasuwą burzową.

Przyłącze oraz odcinek sieci wodociągowej z rur z polietylenu PE-HD typ. PE100, PN 1,6 MPa, SDR 11 Dn 110x10,0 mm łączone poprzez zgrzewanie czołowe, połączenia z armaturą kołnierzowe. Na węźle połączeniowym wbudować trójnik z żeliwa sferoidalnego Dn 110/100 mm z zasuwami Dn 110 mm, na projektowanym przyłączy Dn 100 mm. W miejscu węzła wykonać murki oporowe żelbetowe.

Armatura zewnętrzna zasuwy żeliwne klinowe kołnierzowe z zamknięciem miękkim np. firmy JAFAR z przedłużaczem wrzeciona z obudową i skrzynką uliczną żeliwną, w studni wodomierza zasuwy jak wyżej z pokrętkiem, osadnikiem – filtr siatkowy i kompensatorem.

Wykonawstwo

Uzbrojenie należy wykonać w wykopach ciągłych o ścianach pionowych, umocnionych pełnym szalunkiem. Przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem i zbliżeniu z zabudową należy wykopy wykonać jako ręczne.

Urobek z wykopów należy wywieźć w miejsce wyznaczone.

Rury ułożyć na 20 cm podsypce piaskowej, wykopy zasypać piaskiem ze starannym zagęszczeniem warstwami 20 cm do stopnia zagęszczenia 1,00.

Po ułożeniu przewodu wodociągowego wykonać próbę szczelności na ciśnienie 0,9 MPa. Po pozytywnym zdaniu próby dokonać płukania sieci używając podchlorynu sodu w ilości 50 mg/ dm³.

Przed zasypaniem należy z inwentaryzować ułożone elementy.

Po zakończeniu prac teren należy doprowadzić do stanu poprzedniego wraz z odtworzeniem nawierzchni.

Wody opadowe i przypadkowe odpompować bezpośrednio z wykopu przy pomocy pompy o napędzie spalinowym.

Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem

Istniejące uzbrojenie przebiegające powyżej projektowanych rur kanalizacyjnych i wodociągowych należy zabezpieczyć przez podparcie lub podwieszenie. Konstrukcję odciążającą pozostawić w zasypnym wykopie.

Na istniejące kable energetyczne i telefoniczne nałożyć rury osłonowe AROT.

Przyłącze wodociągowe do projektowanego obiektu mieszkalnego z uwagi na zbliżenie z istniejącym kanałem ciepłowniczym, wykonać w wykopie wąsko przestrzennym szalowanym. Roboty ziemne prowadzić ręcznie. Prostopadłe przejście pod kanałem wykonać przewiertem lub przeciskiem. Rurociąg wody z PE-HD Φ 110x10 mm prowadzić w rurze osłonowej PCV Φ 200 mm.

Wskazane jest wykonanie przyłącza wodociągowego równocześnie z prowadzeniem robót ziemnych i murowych poziomu piwnic (garaży) obiektu.

WSPÓŁRZĘDNE PUNKTÓW CHARAKTERYSTYCZNYCH

| PKT | X | Y |
|-----|--------------|--------------|
| W0 | 5862483.000 | 7459899.0000 |
| W1 | 5861274.2151 | 7465733.5017 |
| W2 | 5860799.8721 | 7466669.9927 |
| W3 | 5860722.9484 | 7466821.8624 |
| W4 | 5859499.6276 | 7467736.793 |
| W5 | 5859321.2442 | 7467678.6094 |
| Z | 5859470.0936 | 7467827.3403 |
| H | 5859442.1851 | 7467912.9039 |
| D0 | 5859798.1236 | 7468111.1719 |
| S0 | 5863483.0000 | 7457719.0000 |
| S2 | 5863132.6907 | 7462805.2108 |
| S3 | 5861687.8958 | 7465961.9301 |
| S4 | 5861245.6374 | 7466919.9945 |
| S5 | 5861172.3236 | 7467079.8579 |
| S6 | 5860846.9611 | 7467789.3219 |
| S7 | 5860735.521 | 7469162.8856 |

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Robotami stanowiącymi największe zagrożenie jest demontaż nie zinwentaryzowanej istniejącej instalacji, podłączenie projektowanych odcinków do istniejącej instalacji wodno-kanalizacyjnej w obrębie działki oraz roboty ziemne.

Miejsce prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia musi być wydzielone i oznakowane oraz odpowiednio zabezpieczone.

Granice obszarów wewnętrznych, takich jak strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych, strefy pracy sprzętu pomocniczego powinny być wydzielone i oznakowane.

Budowa powinna być wyposażona w odpowiednie środki gaśnicze oraz urządzenia przeciwpożarowe.

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych konieczne jest przeprowadzenie instruktażu robotników celem określenia zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia. Instruktaż powinien obejmować w szczególności imienny podział pracy, kolejność wykonywania zadań, wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

Pracownicy na budowie muszą stosować środki ochrony indywidualnej, zabezpieczające przed skutkami zagrożeń.

Prace szczególnie niebezpieczne należy prowadzić pod nadzorem wyznaczonych w tym celu osób, posiadających odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia budowlane.

Przy wykonywaniu robót trzeba zwrócić szczególną uwagę na zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Przechowywanie i przemieszczanie materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy winno odbywać się w sposób eliminujący powstawanie zagrożenia dla zdrowia ludzi.

Na terenie budowy powinny być udostępnione pomieszczenia higieniczno-sanitarne dla pracowników. Należy zapewnić wszystkim pracownikom wodę zdatną do picia lub inne napoje.

Przy pracach montażowych może być zatrudniony pracownik, który ma kwalifikacje do tego rodzaju prac.

Pracownik musi być zbadany przez lekarza, który wystawia świadectwo uprawniające pracownika do pracy przy montażu, w szczególności do pracy na wysokości.

Przy pracach budowlanych należy posługiwać się wyłącznie sprzętem bezpiecznym i wypróbowanym.

Pracownicy powinni przestrzegać przepisów dotyczących BHP.

Każdy podnoszony element powinien być uchwycony powyżej swego środka ciężkości, a każdy ustawiony element powinien znajdować się w stanie równowagi stałej, a nie chwiejnej.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót:

Wszyscy pracownicy powinni zostać przeszkoleni w zakresie przepisów ogólnych BHP ze szczególnym uwzględnieniem:

- określenia zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- określenia zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Instruktaż powinien być potwierdzony pisemnym oświadczeniem pracownika.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót:

Środki techniczne i organizacyjne, oprócz wyżej wskazanych, powinny uwzględniać możliwości firmy wykonującej prace budowlane i być zawarte w indywidualnie opracowanym przez nią planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

WSZYSTKIE ROBOTY NALEŻY WYKONYWAĆ ZGODNIE Z:

1. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 6 lutego 2003r. / Dz. U. Nr 47, poz. 401/
2. Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych z dnia 20 września 2001r. / DZ. U. Nr 118 , poz. 1263/.

3. Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z dnia 26 września 1997r. / DZ. U. Nr 129, poz. 844 ze zmianami DZ. U. Nr 91, poz. 811 z 2002r./.

Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych” cz.II.

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy przeprowadzić instruktaż pracowników z zakresu przestrzegania BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.02. 2003 r. (DZ. U. nr 47-poz.401).

DO WYKONYWANIA ROBÓT INWESTOR ZATRUDNI WYŁĄCZNIE WYSPECJALIZOWANE FIRMY, A ROBOTY WYKONYWANE BĘDĄ POD NADZOREM UPRAWNIONYCH PRACOWNIKÓW W SWOICH BRANŻACH.

Opracował:

mgr inż. Mariusz Słowiński

mgr inż. Jakub Mik

mgr inż. Katarzyna Rutkowska-Błaszczyk