

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. OPIS TECHNICZNY

2. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1: Informacja o Planie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

Załącznik nr 2: Oświadczenie projektanta.

Załącznik nr 3: Uprawnienia budowlane projektanta.

Załącznik nr 4: Zaświadczenie projektanta o przynależności do ŚOIIB.

Załącznik nr 5: Warunki techniczne GW.7010.28.WOD.2018, Fałków dn. 2018-16-11.

Załącznik nr 6: Warunki techniczne GW.7010.28.KAN.2018, Fałków dn. 2018-16-11.

Załącznik nr 7: Zgoda na lokalizację urządzeń w pasie drogowym OD5440.453.2018.

3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

S01 – Zagospodarowanie terenu. Skala 1:500.

S02 – Profil przyłącza wodociągowego. Skala 1:100/500.

S03 – Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej. Skala 1:100/500.

S04 – Rzut pomieszczenia wodomierza. Skala 1:50.

OPIS TECHNICZNY

• CZĘŚĆ OGÓLNA.....	4
1.1. Inwestor.....	4
1.2. Jednostka projektowa.....	4
1.3. Przedmiot opracowania.....	4
1.4. Podstawa opracowania.....	4
2.1. Przedmiot opracowania.....	4
2.2. Zakres opracowania.....	4
2.3. Przyłącze wodociągowe.....	5
2.3.1. Opis przyłącza wodociągowego.....	5
2.3.2. Rury.....	5
2.3.3. Zasuwa odcinająca.....	5
2.3.4. Bloki oporowe pod zasuwę.....	6
2.4. Roboty ziemne i montażowe.....	6
2.4.1. Wykonanie robót ziemnych.....	6
2.4.2. Roboty montażowe.....	7
2.4.3. Oznakowanie przyłącza wodociągowego w terenie.....	7
2.4.4. Próba szczelności.....	7
2.5. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.....	8
2.5.1. Opis przyłącza kanalizacji sanitarnej.....	8
2.5.2. Rury.....	8
2.5.3. Studzienka kanalizacyjna.....	8
2.5.4. Sposób wykonywania robót ziemnych.....	8
2.5.5. Posadowienie kanału.....	9
2.5.6. Próby szczelności przyłącza kanalizacji sanitarnej.....	9
3.0. Wytyczne wykonania i odbioru robót.....	9
4.0 Uwagi końcowe.....	10

• CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Inwestor

Gmina Fałków, ul. Zamkowa 1A, 26-260 Fałków.

1.2. Jednostka projektowa

KRESKO ARCHITEKTURA, ul. Planty 13/lok.10, 25-508 Kielce.

1.3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przyłączy wod-kan dla przebudowy budynku magazynowo - gospodarczego na działce nr ewid. 494, obręb 0004 Fałków, gm. Fałków.

1.4. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- plan zagospodarowania w skali 1:500,
- Obowiązujące normy, normatywy i literatura fachowa,
- Obowiązujące w Polsce regulacje prawne, a w szczególności:
 - ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r., Nr 80, poz. 717),
 - ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz U. z 2016r, poz. 290 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz.U. Nr 136, poz. 964),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2005 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. Nr 233, poz. 1988 z późniejszymi zmianami).

• CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA – ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

2.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przyłączy wod-kan dla przebudowy budynku magazynowo - gospodarczego na działce nr ewid. 494, obręb 0004 Fałków, gm. Fałków.

2.2. Zakres opracowania

Zakres opracowania projektowanej inwestycji obejmuje:

- przyłączy wodociągowe z rur PE 100 typu SDR11, o średnicy Ø40/3,7 mm,
- przyłączy kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U, klasy S, SN8 ze ścianką litą jednorodną, SDR 34 o średnicy Ø160/4,7 mm.

2.3. Przyłącze wodociągowe

2.3.1. Opis przyłącza wodociągowego

Budynek magazynowo - gospodarczy zaopatrywany będzie w wodę użytkową z istniejącej sieci Ø 90 mm PE. Włączenie do wodociągu wykonać poprzez montaż nasady rurowej NSC, skręcanej (samonawierтной) DN 90/42 mm. Na nawiertce należy zamontować (klucz) obudowę i skrzynkę uliczną. Następnie na działce inwestora zamontować zasuwę odcinającą gwintowaną DN 32 z żeliwa sferoidalnego z obudową teleskopową PE lub PP i skrzynką uliczną. Łączenie zasuwy gwintowanej poprzez złączki PE/STAL DN 40/5/4" GZ lub mufy elektrooporowe PE.

Zaprojektowano przyłącze wodociągowe z rur PE 100 typu SDR 11, o średnicy Ø 40/3,7 mm.

W odległości nie mniejszej od punktu włączenia niż 1,0 m należy zbudować zasuwę gwintowaną DN 32 mm, bezgniazdową z miękkouszczelniającym klinem, z zawulkanizowaną powłoką z EPDM, z obudową i skrzynką uliczną. Przyłącze wykonać z rur i kształtek z PE o średnicy DN 40, PN 16.

Odcinek przyłącza wodociągowego prowadzony pod ławą fundamentową należy zabezpieczyć stalową rurą ochronną Ø65 mm o długości L=1,0m uzbrojoną w płozy i zabezpieczoną manszetami.

W celu przejścia przyłącza w pasie drogowym należy zamontować rurę stalową osłonową DN 80 o długości około 3,0 m. Rurę przewodową wprowadzić w rurę osłonową na płozach PE 40/65. Końce rury osłonowej zabezpieczyć manszetami gumowymi 40/80.

Komory przeciskowe w trakcie budowy przejścia poprzecznego należy umieścić za pasem drogowym, tak aby nie naruszyć jego elementów tj. skarp, przeciwskaarp i rowu przydrożnego.

2.3.2. Rury.

Rury należy układać na głębokościach określonych w profilu podłużnym. Połączenia rur polietylenowych do średnicy Ø40/3,7 mm należy wykonać poprzez zgrzewanie elektrooporowe.

Przyłącze wodociągowe zaprojektowano z rur i kształtek polietylenowych PE 100 typu SDR 11, o średnicy Ø40/3,7 mm na ciśnienie PN=1,6 MPa. Łączenie rur o średnicy Ø40/3,7 mm wykonać zgrzewając elektrooporowo. Rury polietylenowe na przyłącze wodociągowe winny posiadać atest Państwowego Instytutu Higieny, dopuszczający je do przesyłania wody do picia i na potrzeby gospodarcze.

Przejście przez ścianę należy zabezpieczyć przejściem szczelnym oraz dodatkowo zaizolować taśmą polietylenową z uszczelnieniem tuleją gumową lub pianką poliuretanową. Rury w wykopie należy układać na podsypce piaskowej gr. 20 cm zgodnie z wytycznymi producenta.

Zagłębienie osi rury przyłącza wodociągowego zaprojektowano poniżej minimalnej głębokości przemarzania, tj. 1,60 m pod poziomem terenu.

2.3.3. Zasuwa odcinająca

Włączenie do sieci wodociągowej Ø90 mm PE zaprojektowano poprzez zamontowanie nawiertki do rur PE z szeroką obejmą z żeliwa sferoidalnego przeznaczoną do nawiercania pod ciśnieniem (obejma łączona za pomocą śrub).

Na projektowanym przyłączu na działce Inwestora projektuje się montaż zasuwy klinowej gwintowanej z żeliwa sf DN32 mm z miękkim uszczelnieniem klina i gładkim przelotem, z kompletną obudową teleskopową z PE i skrzynką uliczną do zasuw.

Na obudowie zasuwy zamontować skrzynkę uliczną z płytką betonową i oznakować na trwałej budowlu z domiarem.

2.3.4. Bloki oporowe pod zasuwy

W celu zmniejszenia naprężeń powstających w ściankach rur z PE należy zabezpieczyć je blokami oporowymi z betonu C-20. Bloki należy wykonać zgodnie z normą BN-81/9192-05. W miejscu połączenia bloku oporowego z kształtkami PE należy zastosować grubą folię lub taśmę z tworzywa.

2.3.5. Dobór wodomierza

Zestawienie przyborów sanitarnych w budynku

Lp.	Nazwa przyboru	Ilość [szt]
1	Umywalka	1
2	Zlew	1
3	WC	1
4	Natrysk	1
5	Zawór ze złączką	2
6	Pisuar	1

Dla normatywnego wypływu ze wszystkich punktów czerpalnych w wysokości $Eq_n = 1,02 \text{ dm}^3/\text{s}$ wyznaczono obliczeniowy przepływ:

$$Q_{\text{byt.gosp.}} = 0,682 (\sum q_n) 0,45^{-0,14} \text{ [l/s]}$$

$$Q_{\text{byt.gosp.}} = 0,682 (1,02) 0,45^{-0,14} \text{ [l/s]}$$

$$Q_{\text{byt.gosp.}} = 0,55 \text{ [l/s]} = 1,97 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz JS 2,5 o średnicy DN 20 firmy Powogaz lub inny równoważny.

Lokalizacja zestawu wodomierzowego w budynku.

Zabudowa zestawu wodomierzowego wraz z zaworem antyskażeniowym powinna być wykonana zgodnie z:

- PN-91/M-54910: "Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych"
- PN-B-01706/Az1 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-B-10720: 1998: „Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych: Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN-EN 1717:2003: „Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji do odprowadzania wód z budynków - Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości”

Zestaw wodomierzowy powinien być podparty za pomocą typowego zestawu do montażu wodomierzy, obejmujący płaskownik lub inny trwały sposób.

Należy pamiętać aby w zestawie wodomierza głównego przewidzieć przed wodomierzem prosty odcinek długości $L \geq 5D$ i $L \geq 3D$ za wodomierzem (DN – Średnica nominalna wodomierza).

2.4. Roboty ziemne i montażowe

2.4.1. Wykonanie robót ziemnych

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi w normie BN-83/8836-02. Przewiduje się wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych umocnionych wypraskami stalowymi lub balami drewnianymi. Wykopy wykonywać mechanicznie i ręcznie oraz zabezpieczyć barierkami ochronnymi i oznakować przed wejściem na teren budowy osób

niepowołanych. Przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Zasypkę wykopów należy wykonać warstwami gruntu o grubości max 20cm z zagęszczeniem mechanicznym do wskaźnika zagęszczenia równego jedności.

Po zakończeniu prac montażowych nad przyłączem wodociągowym w warstwie zagęszczonej obsypki należy ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną koloru niebieskiego z zatopioną wkładką metalową.

2.4.2. Roboty montażowe

Do wykopów rury PE, dostarczone w sztangach, opuszczają na uprzednio wyprofilowane piaszczyste podłoże rodzime bądź warstwę wyrównawczą z piasku o wysokości 20 cm. Ułożone rury zasypać piaskiem drobnoziarnistym do wysokości 0,30 m nad wierzch rury, z zagęszczeniem ręcznym. Warstwa ochronna musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Zasyпки ponad warstwą ochronną dokonać gruntem rodzimym bez grud i kamieni, ubijając warstwami, co 30cm.

Montaż przyłączy z tworzywa sztucznego nie powinien być prowadzony przy temperaturach ujemnych. Projektuje się łączenie odcinków rur poprzez zgrzewanie elektrooporowe.

Po zakończeniu montażu przyłącze poddać próbie hydraulicznej. Po pomyślnie wykonanej próbie przyłącze należy przed zasypaniem zgłosić do odbioru technicznego u administratora sieci oraz do jednostki geodezyjnej celem inwentaryzacji powykonawczej i naniesienia na mapie geodezyjnej.

2.4.3. Oznakowanie przyłącza wodociągowego w terenie

Po zakończeniu prac montażowych przyłącze należy oznakować w terenie za pomocą tabliczek informacyjnych zgodnie z PN-86/B-09700. Tabliczki należy zamocować słupkach żelbetowych o wymiarach 0,2x0,2m wysokości ok. 2,5m. Za pomocą tabliczek informacyjnych należy oznakować zamontowane zasowy. Nad przyłączem wodociągowym należy ułożyć taśmę ostrzegawczą niebieską z wkładką stalową z napisem „Wodociąg”.

2.4.4. Próba szczelności

Przyłącze wodociągowe należy poddać próbie szczelności zgodnie z normą PN-B-10725 1997r. Wykres i protokół przeprowadzonej próby ciśnieniowej przyłączy wodociągowych wchodzi w skład dokumentacji odbiorczej. Projektowane przyłącza przed włączeniem do istniejącej sieci należy przepłukać i zdezynfekować, po czym ponownie przepłukać i wykonać badanie wody. Po uzyskaniu pozytywnych wyników badań wody będzie można wykonać włączenie do wodociągu.

Przygotowane do próby szczelności przyłącza wodociągowe należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Podnieść ciśnienie do wartości 1,5 x najwyższe ciśnienie robocze, które oscyluje w sieci. Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości, co 10 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku.

Dezynfekcję należy przeprowadzić stosując wodny roztwór chloru stosując dawkę ca 30 mg Cl na 1 dm³, przy pomocy podchlorynu sodu. Tak wypełniony rurociąg należy zostawić na okres 48 godzin, po czym przepłukać go czystą wodą.

Po dokonanych odbiorach można przystąpić do zasypiania przyłączy wodociągowych.

2.5. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

2.5.1. Opis przyłącza kanalizacji sanitarnej

Z projektowanego budynku zaprojektowano przyłącze kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U, klasy S, SN8, SDR34 o średnicy $\phi 160/4,7$ mm oraz studnie rewizyjną o średnicy $\phi 600$ mm do istniejącej studzienki kanalizacji sanitarnej (ks istn. 231.18/229.19). Odcinek przyłącza kanalizacji sanitarnej prowadzonego nad ławą fundamentową do budynku należy zabezpieczyć stalową rurą ochronną $\phi 250$ o długości $L=1,0$ m uzbrojoną w płozy i zabezpieczoną manszetami.

Przejście przez ścianę należy zabezpieczyć przejściem szczelnym oraz dodatkowo zaizolować taśmą polietylenową z uszczelnieniem tuleją gumową lub pianką poliuretanową.

2.5.2. Rury

Przyłącze kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC-U, klasy S, SN8, SDR34 o średnicy $\phi 160/4,7$ mm łączonych za pomocą kielichów z uszczelką gumową.

Polichlorek winylu (PVC-U), z którego zaprojektowano rury jest tworzywem o wysokiej odporności na związki chemiczne. System rur i kształtek z PVC-U wraz z uszczelkami są odporne na oddziaływanie ścieków o wartościach odczynu od pH 2 (kwas) do pH 12 (zasada) na korozję spowodowaną działaniem ścieków komunalnych.

Klasa sztywności obwodowej rur charakteryzuje stopień ugięcia rury poddanej działaniu sił zewnętrznych, np. rur do podziemnych sieci kanalizacyjnych (kanalizacja zewnętrzna), na które działa siła pochodząca od ciężaru znajdującego się nad nią ziemi. Im większa jest sztywność rury w tym mniejszym stopniu ulega ona ugięciu. Sztywność rur opisuje się symbolem SN, rura o klasie sztywności obwodowej 8 kN/m^2 oznaczona jest symbolem SN8 - szereg ciężki. Zaprojektowane rury PVC-U SDR34 są odpowiednie do ruchu ciężkiego i można je stosować na głębokościach posadowienia od 1,30 m do 2,28 m, przy odpowiednim zagęszczeniu terenu w strefie rury.

2.5.3. Studzienka kanalizacyjna

Na projektowanym przyłączy kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studnię kanalizacyjną o średnicy $\phi 600$ mm odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08. Na połączeniach należy stosować uszczelki gumowe. Konstrukcja przejścia powinna zabezpieczać przed przenikaniem wody gruntowej wzdłuż ścianek przejścia do wnętrza studzienki.

Włazy powinny być osadzone w sposób umożliwiający ich przesuwanie się. Studnie kanalizacyjne winny być oznaczone w terenie tabliczkami orientacyjnymi, zamocowanymi do punktów stałych.

Dno studni dostarczyć na budowę w formie kinety monolitycznej z betonu klasy C35/45 zgodnie z normą PN-EN 206-1, wodoszczelności - W-8, nasiąkliwości - do 5% oraz mrozoodporności F150.

Kinety monolityczne powinny być powlekane środkiem, który zabezpiecza antykorozyjnie powierzchnie betonu. Powstała powłoka zwiększa odporność na ścieranie oraz wpływa na kwasoodporność prefabrykatu.

2.5.4. Sposób wykonywania robót ziemnych

Przewiduje się wykonać wykopy pod projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej przy użyciu sprzętu mechanicznego wykonując wykopy wąsko przestrzenne. Przyjęto 70% wykopów wykonać sprzętem mechanicznym, 30% – ręcznie. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem oraz na włączeniu do istniejących ciągów roboty wykonać ręcznie.

Przy wykonywaniu wykopów należy zapewnić stateczność ścian wykopu, albo przez nadanie odpowiedniego kształtu ścianom wykopu – przy wykopach nieodeskowanych, albo przez odpowiednią obudowę – przy wykopach o ścianach pionowych. Obudowa ta powinna być połączona z rozparciem ścian i dostosowana do warunków gruntowych i głębokości wykopu. Wykopy zabezpieczyć barierkami ochronnymi i oznakować.

Przewody kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej należy prowadzić poniżej strefy przemarzania oraz pod rygorem zachowania minimalnego spadku 2%.

2.5.5. Posadowienie kanału

Przyłącze kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC, łączonych za pomocą kielichów z uszczelką gumową prod. np. Wavin. Bose końce po przycięciu należy oczyścić z zadziorów, zukosować i przed wsunięciem posmarować środkiem poślizgowym na bazie silikonu.

Dostarczane na budowę rury kanalizacji sanitarnej PVC w sztangach, opuszczać na uprzednio wyprofilowane piaszczyste podłoże rodzime bądź warstwę wyrównawczą wysokości 10 cm z piasku. Ułożone rury zasypać piaskiem drobnoziarnistym do wysokości 0,30 m nad wierzch rury, z zagęszczeniem ręcznym. Warstwa ochronna musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Zasyпки ponad warstwą ochronną dokonać gruntem rodzimym bez grud i kamieni, ubijając warstwami co 30 cm.

2.5.6. Próby szczelności przyłącza kanalizacji sanitarnej

Próbie szczelności na eksfiltrację poszczególnych odcinków ułożonego przyłącza kanalizacji sanitarnej i studni kanalizacyjnej należy wykonać zgodnie z PN-EN-1610.

Badanie szczelności kanałów i studni kanalizacyjnych powinno być prowadzone z użyciem wody. Przyjęto badanie przez napełnienie kanału wodą – do poziomu wjazdu studni kanalizacyjnej i obserwację zwierciadła wody. Próbie szczelności przeprowadzamy w obecności przedstawiciela firmy użytkującego daną sieć. Wymagania dotyczące badań są spełnione, jeżeli ilość dodanej wody nie przekracza:

- 0,15 l/m² w czasie 30 minut dla kanałów kanalizacyjnych,
 - 0,15 l/m² w czasie 30 minut dla kanałów wraz ze studniami kanalizacyjnymi,
 - 0,40 l/m² w czasie 30 minut dla studni kanalizacyjnych,
- (m² odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej).

W czasie trwania próby szczelności na eksfiltrację nie powinien nastąpić ubytek wody w badanym odcinku kanału. W trakcie trwania próby wszelkie odgałęzienia należy zaślepić oraz dokonywać kontroli złączy, ścian przewodu studzienki kanalizacyjnej.

Po pomyślnie wykonanej próbie przyłącze należy przed zasypaniem zgłosić do odbioru technicznego u administratora sieci oraz do jednostki geodezyjnej celem inwentaryzacji powykonawczej i naniesienia na mapie geodezyjnej. Z każdej próby szczelności należy sporządzić protokół.

3.0. Wytyczne wykonania i odbioru robót

- Przyłącze winno być poddane inwentaryzacji geodezyjnej przed zasypaniem wykopu.
- Prace wykonać zgodnie z warunkami wykonania i odbioru, robót zwracając uwagę na bezpieczeństwo pracy.
- Montaż i układanie rurociągów wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur.
- **Odbiór techniczny jest wykonywany przed zasypaniem przyłącza.** Przy odbiorze przyłączy należy sprawdzić: jakość użytych materiałów, staranność wykonanych

połączeń, wymiary, rzędne, prostolinijność osi w planie oraz przeprowadzić próbę szczelności.

- Zaprojektowane przyłącza należy wykonać z materiałów dopuszczonych i atestowanych przez właściwe instytucje państwowe do tego uprawnione
- W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych problemów realizacyjnych w trakcie wykonywania robót, decyzje o sposobie ich rozwiązania będą podejmowane w ramach nadzoru autorskiego.

4.0 Uwagi końcowe

1. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać stosowne aktualne dokumenty potwierdzające jakość i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
2. Całość robót należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi budowy i odbioru robót budowlano – montażowych oraz zgodnie z instrukcją i zaleceniami producenta rur. Całość robót prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i normatywami, przy zachowaniu reżimu technologicznego i obowiązujących przepisów BHP i p.poż. oraz pod stałym nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia.
3. Włączenie do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej winny dokonać osoby posiadające uprawnienia branżowe zgodnie z dokumentacją techniczno – ruchową. Wszelkie straty wynikłe z wykonania we własnym zakresie ponosi Inwestor.
4. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z sieciami i urządzeniami (np. gazowymi) prace należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi.
5. Przyjęte w projekcie urządzenia i materiały mogą być zastąpione innymi, spełniającymi warunki techniczne oraz posiadającymi atesty i certyfikaty jakości.

Projektant:

Sprawdzający:

mgr inż. Katarzyna Woźniak-Terelak
SWK/0100/PWBS/16

mgr inż. Maciej Żarnowiecki
SWK/0250/PWBS/17