



PROJKONS mgr inż. Tomasz Kliś

ul. Władysława IV 40

43-305 Bielsko-Biała

tel./fax: 33 8213549; tel. kom. 501423313

e-mail: projkons.tklis@neostrada.pl

projkons@poczta.onet.pl

Projektowanie w zakresie:

- oczyszczania ścieków,
- uzdatniania wody,
- instalacji i sieci sanitarnych

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT: ROZBUDOWA I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ ORAZ
ADAPTACJI CZĘŚCI BUDYNKU NA PRZEDSZKOLE NA ZIĄŁKACH NR 5057/20, 5057/21, 5057/75 i
5052/4 W CIĘCINIE

BRANŻA: INSTALACYJNA

RODZAJ ROBÓT: PROJEKT BUDOWLANY RUROCIĄGÓW ZEWNĘTRZNYCH (WODOC.,
KAN. DESZCZ. i SANITARNA) I INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH:
WOD-KAN, C.W.U., PPOŻ., C.O. I WENTYLACJI MECHANICZNEJ DLA ROZBUDOWYWANEGO I
TERMOMODERNIZOWANEGO BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I ADAPTOWANEGO CZĘŚCI BUDYNKU NA
PRZEDSZKOLE NA ZIĄŁKACH NR 5057/20, 5057/21, 5057/75 i 5052/4 W CIĘCINIE

INWESTOR: URZĄD GMINY WĘGIERSKA GÓRKA
UL. ZIELONA 43, 34-350 WĘGIERSKA GÓRKA

ADRES BUDOWY: DZIAŁKI NR 5057/20, 5057/21, 5057/75 i 5052/4 W CIĘCINIE

Opracował: mgr inż. Tomasz Kliś

Projektował: mgr inż. Roman Wilczek

Uprawnienia nr: 63/91/B-B

Specjalność: Instalacyjno-Inżynieryjna

Sprawdził: mgr inż. Janusz Janowski

Uprawnienia nr: 456/79

Specjalność: Instalacyjno-Inżynieryjna

Bielsko-Biała, 15.12.2013r.



PROJKONS mgr inż. Tomasz Kliś
ul. Władysława IV 40
43-305 Bielsko-Biała
tel./fax: 33 8213549; tel. kom. 501423313
e-mail: projkons.tklis@neostrada.pl
projkons@poczta.onet.pl

Bielsko-Biała, 15.12.2013r.

Projektant:

mgr inż. Roman Wilczek
Uprawnienia nr: 63/91/B-B
Specjalność: Instalacyjno-Inżynierska

Sprawdzający:

mgr inż. Janusz Janowski
Uprawnienia nr: 456/79
Specjalność: Instalacyjno-Inżynierska

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tj. Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm. 2012.01.01 Dz.U.2011.185.1092), niniejszym oświadczam, że projekt budowlany pt:

**PROJEKT BUDOWLANY RUROCIĄGÓW ZEWNĘTRZNYCH (WODOC., KAN. DESZCZ. I SANITARNA) I
INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH:
WOD-KAN, C.W.U., PPOŻ., C.O. I WENTYLACJI MECHANICZNEJ DLA ROZBUDOWYWANEGO I
TERMOMODERNIZOWANEGO BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ I ADAPTOWANEGO CZĘŚCI BUDYNKU NA
PRZEDSZKOLE NA ZIAŁKACH NR 5057/20, 5057/21, 5057/75 i 5052/4 W CIĘCINIE**

sporządzony w GRUDNIU 2013 r.

dla: **URZĄD GMINY WĘGIERSKA GÓRKA**
UL. ZIELONA 43, 34-350 WĘGIERSKA GÓRKA

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Podpis Sprawdzającego:
Janusz Janowski

Podpis Projektanta:
Roman Wilczek

INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BIOZ

1. Zakres i kolejność robót

Zakres robót przy realizacji przedmiotowej inwestycji obejmuje zadania mogące być realizowane w okresie kilkudniowym w następującej kolejności:

- a) Wytyczenie trasy projektowanych instalacji (szczególnie kanalizacji sanitarnej i deszczowej)
- b) Wykonanie wykopów
- c) Posadowienie kanałów
- d) Próba, szczelności, odbiór i zasypanie wykopów.
- e) Roboty porządkowe

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W obrębie prowadzenia robót znajdować będą się następujące obiekty budowlane:

- a) Istniejący i projektowany budynek i instalacje

3. Elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Prace w głębokich wykopach stwarzają zagrożenie dla zdrowia i życia pracowników (dotyczy rurociągów instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej).

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

Przewidywane zagrożenie to:

- wpadnięcie do wykopu
- obsunięcie się ziemi do wykopu

5. Instruktaż pracowników

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi.

Ponadto bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją należy przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:

- określeniu sposobu bezpiecznego wykonywania prac opisanych w pkt 1
- szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót zgodnie z pkt 3 i 4.
- przedstawieniu metod postępowania w przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia

6. Techniczno- organizacyjne środki zapobiegawcze.

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- a) Zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy
- b) Kierownik Budowy lub inna osoba powinna sporządzić dla inwestycji PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ).

SPIS TREŚCI

<u>1. STRONA TYTUŁOWA</u>	str. nr 1
<u>2. OŚWIADCZENIE PROJ. I SPRAWDZAJĄCEGO</u>	str. nr 2
<u>3. NFORMACJA O PLANIE BIOZ</u>	str. nr 3
<u>4. OPIS TECHNICZNY</u>	str. nr 4-16
<u>5. KOPIA ZAŚWIADCZENIA O CZŁONKOWSTWIE W ŚOIIB PROJ. I SPRAWDZAJĄCEGO</u>	str. nr 17-18
<u>6. KOPIA UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH PROJ. I SPRAWDZAJĄCEGO</u>	str. nr 19-20
<u>7. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU W SKALI 1:500 RYS. NR 01</u>	
<u>8. PROFILE PODŁUŻNE KANALIZACJI W SKALI 1:100/500 RYS. NR 02</u>	
<u>9. PROFILE PODŁUŻNE KANALIZACJI W SKALI 1:100/500 RYS. NR 03</u>	
<u>10. PROFILE PODŁUŻNE KANALIZACJI W SKALI 1:100/500 RYS. NR 04</u>	
<u>11. RZUT PIWNIC W SKALI 1:100 RYS. NR 05</u>	
<u>12 RZUT PARTERU W SKALI 1:100 RYS. NR 06</u>	
<u>13. RZUT I PIĘTRA W SKALI 1:100 RYS. NR 07</u>	
<u>14. RZUT II PIETRA W SKALI 1:100 RYS. NR 08</u>	
<u>15. RZUT DACHU W SKALI 1:100 RYS. NR 09</u>	
<u>16. SCHEMAT PUNKTU POMIAROWEGO ZUŻYCIA WODY W SKALI 1:10 RYS. NR 10</u>	
<u>17. STUDNIA KANALIZACYJNA TEGRA 600 W SKALI % RYS. NR 11</u>	

OPIS TECHNICZNY

1. ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejsze opracowanie dotyczy rurociągów zewnętrznych (wodoc., kan. deszcz. i sanitarna) i instalacji wewnętrznych: wod-kan, c.w.u., ppoż., c.o. i wentylacji mechanicznej dla rozbudowywanego i termomodernizowanego budynku szkoły podstawowej i adaptowanej części budynku na przedszkole na działkach nr 5057/20, 5057/21, 5057/75 i 5052/4 w Cięcinie.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Projekt opracowano na podstawie:

- Zlecenia Inwestora.
- Obowiązujących norm i przepisów.
- Warunków przyłączenia.
- Rysunków budowlanych obiektu.

3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.

W ramach inwestycji planuje się adaptację części budynku szkoły na przedszkole i budowę łącznika na działkach nr 5057/20, 5057/21, 5057/75 i 5052/4 w Cięcinie. Istniejący budynek szkoły jest częściowo podpiwniczony. Woda dla celów socjalno-bytowych i ppoż zostanie doprowadzona za pośrednictwem projektowanego przyłącza z istniejącej sieci wodociągowej. Wody opadowe odprowadzane będą za pośrednictwem istniejącego (rozbudowywanego) przyłącza. Ścieki sanitarne odprowadzane będą za pośrednictwem istniejącego (rozbudowywanego) przyłącza do istniejącej sieci kanalizacyjnej. W niniejszym opracowaniu zawarto rozwiązania techniczne związane z instalacją ppoż., instalacją wody zimnej, instalacją c.w.u., instalacją c.o., wentylacji mechanicznej oraz rozbudowywanymi przyłączami kanalizacji deszczowej i sanitarnej, a także nowym przyłączem wodociągowym.

Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia instalacyjnego obiektu w nawiązaniu do układów zasilających lub powiązanych z infrastrukturą zewnętrzną:

- Instalacja wody zimnej i ppoż – zasilana z projektowanego przyłącza wodociągowego.
- Instalacja kanalizacji sanitarnej – ścieki sanitarne odprowadzane za pośrednictwem istniejącego (rozbudowywanego) przyłącza do sieci kanalizacyjnej.
- Instalacja wody ciepłej – przygotowanie wody w istniejącej kotłowni.

- Instalacja c.o. – zasilana z istniejącej kotłowni.
- Instalacja wentylacji mechanicznej (wymiana powietrza z odzyskiem ciepła).
- kanalizacja deszczowa – wody opadowe odprowadzane za pośrednictwem istniejącego (rozbudowywanego) przyłącza kanalizacji deszczowej.
- Instalacji odwodnienia piwnic – wody drenażowe i ewentualne przecieki z układu opomiarowania zużycia wody odprowadzane będą do istniejącego (rozbudowywanego) przyłącza kanalizacji deszczowej.

4. INSTALACJA WOD-KAN I C.W.U.

4.1. Zapotrzebowanie na wodę.

Dla projektowanych przyborów i urządzeń sanitarnych w budynku przewiduje się zapotrzebowanie wody wyznaczone wg poniżej zamieszczonego schematu.

a) Wyznaczenie przepływu obliczeniowego dla całego obiektu:

$$- \text{Przepływ chwilowy wody „q” l/s} \rightarrow q = 0,682 (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$$

gdzie: q_n - normatywny wypływ z punktów czerpalnych w l/s

W obiekcie zainstalowanych będzie:

- 18 umywalek	$q_n = 18 \times 0,07 = 1,26$ [l/s]
- 16 płuczek ustępowych	$q_n = 16 \times 0,13 = 2,08$ [l/s]
- 2 zlewozmywak	$q_n = 2 \times 0,07 = 0,14$ [l/s]
- 4 natryski	$q_n = 4 \times 0,15 = 0,60$ [l/s]
- 3 zawory DN15 ze złączka na węża	$q_n = 3 \times 0,15 = 0,45$ [l/s]

RAZEM :	$\sum q_n = 4,53$ [l/s]
---------	-------------------------

Stąd przepływ obliczeniowy:

$$q = 0,682 (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 = 1,20 \text{ [l/s];}$$

Powyższe zapotrzebowanie należy rozbić na:

55% woda zimna – 0,66 l/s,

45% woda ciepła – 0,54 l/s.

Woda ciepła będzie dostarczana z istniejącej kotłowni za pośrednictwem istniejącego przyłącza wodociągowego.

Ze względu na pobór wody zimnej średnica instalacji po wodomierzu może wynosić DN32 (Dz40).

Natężenie odprowadzenia ścieków sanitarnych do sieci kanalizacyjnej nie przekroczy przepływu miarodajnego tj.: $q = 1,20$ [l/s].

4.2. Instalacja wody zimnej

Zasilenie przyborów w wodę zimną będzie odbywać się z projektowanej instalacji wodociągowej. Budynek podłączony zostanie do sieci wodociągowej za pośrednictwem projektowanego przyłącza wodociągowego.

b) Ruraż instalacji

Instalacje wody zimnej należy wykonać z rur polipropylenowych łączonych metodą zgrzewania polifuzyjnego za pomocą odpowiednich kształtek z tego samego materiału. Rury polipropylenowe można prowadzić natynkowo (mocowanie do ścian lub podwieszanie do stropu) oraz w przegrodach budowlanych (w rurze osłonowej typu „peszel”). Przed uruchomieniem zamontowanej instalacji należy ją w całości poddać próbie ciśnieniowej na szczelność.

c) Armatura

Instalacje uzbrojone będą w:

- zawory kulowe natynkowe,
- zawory kulowe kątowe (podejścia do płuczek),
- baterie stojące jednouchwytowe lub ściennie (przy umywalkach),
- baterie zlewozmywakowe stojące lub ściennie,
- baterie natryskowe,
- zawory ze złączką na węża.

4.3. Instalacja wody ciepłej

Ciepła woda przygotowywana będzie w istniejącej kotłowni budynku szkoły. W związku z rozproszaniem miejsc doprowadzenia ciepłej wody przewidziano układ cyrkulacji. Dodatkowo w węzłach sanitarnych przedszkola zastosowano mieszacze termostatyczne wody w celu zabezpieczenia dzieci przed poparzeniem.

a) Ruraż instalacji

Instalację wody ciepłej należy wykonać w systemie rur polipropylenowych typu PP-R. Należy stosować rury na ciśnienie PN20, do łączenia kształtkami polipropylenowymi (metoda zgrzewania polifuzyjnego). Rury można prowadzić natynkowo (mocowanie do ścian lub podwieszanie do stropu – wyłącznie w pomieszczeniu piwnicy niższej) oraz w przegrodach budowlanych (w miękkiej izolacji termicznej). Przed podłączeniem

zamontowanej instalacji do sieci należy ją w całości poddać próbie ciśnieniowej na szczelność. Następnie sprawdzoną instalację poddać płukaniu wodą.

b) Armatura

Instalacja uzbrojona będzie w:

- zawory kulowe natynkowe,
- baterie stojące jednouchwytowe lub ściennie (przy umywalkach),
- baterie zlewozmywakowe stojące lub ściennie,
- baterie natryskowe,
- mieszacze termostatyczne.

4.4. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Przewiduje się, iż całość ścieków sanitarnych z obiektu będzie odprowadzana do istniejącym (rozbudowywanym) przyłączem do sieci kanalizacyjnej.

Instalację projektuje się z rur kanalizacyjnych kielichowych PP i PVC-U typu HT produkcji Wavin Metalplast-Buk łączonych na uszczelkę gumową. Na pionach należy zamontować czyszczaki. Podejścia do przyborów prowadzić pod tynkiem, częściowo natynkowo.

Napowietrzanie oraz odpowietrzanie instalacji kanalizacyjnej odbywać się będzie za pomocą projektowanych pionów kanalizacyjnych wyprowadzonych ponad dach budynku.

4.4. Instalacja kanalizacji odwadniającej.

W pomieszczeniu nr 0.2 na poziomie piwnic, należy wykonać drenaż podposadzkowy (z drenów 126mm) w celu wyeliminowania napływu wód gruntowych- drenaż usytuować około 0,5m pod posadzką..

Drenaż należy wprowadzić do pompowni AQUALIFT S i następnie rurociągiem tłocznym odprowadzić odwodnienie do kanalizacji deszczowej w rejonie rury spustowej RS9.

5. INSTALACJA C.O.

Charakterystyka instalacji.

Przy wyznaczeniu strat ciepła i doborze urządzeń grzewczych kierowano się normą podstawową PN-83/B-03406, normami związanymi tj. PN-91/B-02020, PN 83/B-03430, PN-82/B-02402 i PN-82/B-02403 oraz założeniami przedstawionymi przez branżę technologii basenowej (w tym wentylacji mechanicznej części basenowej).

Na podstawie w/w założeń i obliczeń bilansowych straty cieplne budynku wynoszą dla instalacji centralnego ogrzewania na niwelowanie strat ciepła wynikłych z przenikania i

zapasu na częściowe straty ciepła na wentylację **80kW** (parametry czynnika grzewczego 75/65°C).

Źródłem ciepła dla potrzeb c.o. będzie istniejąca kotłownia na paliwo stałe z dwoma kotłami o mocy 250kW każdy.

Zaprojektowano dwa obieg grzewczy z dwururową instalacją pracującą w układzie pompowym systemu otwartego.

Na rurach instalacji c.o. zastosowano rury stalowe.

W pomieszczeniach zastosowano ogrzewanie grzejnikami płytowymi (w obudowie).

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próbę wytrzymałości i szczelności instalacji na zimno i na gorąco wg. WTW i O. Następnie instalację dokładnie wypłukać i dokonać ustawienia nastaw wstępnych na zaworach termostatycznych.

6. INSTALACJA PPOŻ.

Projektowana instalacja ppoż. składać będzie się z czterech hydrantów DN25 z węzłem półsztywnym o dł. 30m. Wydajność jednego hydrantu DN25 wynosi 1,0 l/s przy ciśnieniu 2 atm. na zaworze hydrantowym. Ze względu na wymogi ppoż. przyjęto, iż wyznacznikiem do obliczeń będzie równoczesna praca dwóch hydrantów. Za punktem pomiarowym zużycia wody, za odgałęzieniem na instalację ppoż. należy zabudować na instalacji wody do celów socjalnych zawór elektromagnetyczny (DN32 EVSR – Danfoss – normalnie otwarty pod napięciem) umożliwiający odcięcie dopływu wody do instalacji wody zimnej poprzez wyłączenie głównego wyłącznika prądu (wyłączenie głównego wyłącznika prądu spowoduje odcięcie dopływu prądu do zaworu elektromagnetycznego i jego zamknięcie). Rurociągi instalacji ppoż. należy wykonać z rur stalowych łączonych kształtkami gwintowanymi z żeliwa.

Wykonując obliczenia kierowano się programem do doboru rurociągów f-my Wavin (straty liniowe) oraz opracowaniem „Projektowanie sieci wodociagowych” W. Petrozolin i wyznaczonymi stratami miejscowymi na podstawie katalogów zastosowanych kształtek, urządzeń i armatury (wg katalogów producentów):

Nr odcinka lub lokalnego miejsca strat ciśnienia	Nazwa odcinka lub lokalnego miejsca strat ciśnienia	Funkcja odcinka	Średnica rurociągu	Przepływ	Długość odcinka	Prędkość przepływu	Strata ciśnienia
1	Rurociąg PE Dz75	Przylącze wodociągowe od miejsca włączenia do sieci do zestawu wodomierzowego	DN65 (Dz75)	2,0 dm ³ /s	11,5m	0,59m/s	0,10m sł. w
2	Straty ciśnienia na	Układ opomiarowania	DN65	2,0	Zasuwy DN65 –	0,59m/s	1,82m sł. w

	rurociągach, kształtkach, wodomierzu i zaworze antyskażeniowym	– zawory odcinające, wodomierz, zawór antyskażeniowym	DN50	dm ³ /s	strata na jednej zasuwie 0,007m H ₂ O, strata na zężyce 0,05m H ₂ O, strata na rurociągach DN50 0,07m H ₂ O, strata na filtrze siatkowym 0,05m H ₂ O, strata na zaworze antyskażeniowym 0,2 m H ₂ O, strata na wodomierzu 1,5m H ₂ O	(dla rur. DN65, 0,83m/s (dla rur. DN50)	
3	Rurociąg stalowy DN50 wg proj. instalacji wewnętrznej	Instalacja wodociągowa	DN50	2,0 dm ³ /s	20m	0,83m/s	0,40m sł. w
4	Rurociąg stalowy DN40 wg proj. instalacji wewnętrznej	Instalacja wodociągowa	DN40	1,0 dm ³ /s	9m	0,66m/s	0,20m sł. w
Dla przypadku poboru wody z obu hydrantów suma strat ciśnienia dla hydrantu usytuowanego hydraulicznie najbardziej niekorzystnie - II piętro - (z uwzględnieniem straty 9,50m sł. w. wynikającej z różnicy poziomów) wynosi:							~12,02m sł. w

Przy przewidywanym ciśnieniu w sieci wodociągowej 3,5atm, należy się spodziewać ciśnienia na hydrancie DN25 (z wymaganym ciśnieniem dyspozycyjnym 2,0atm) na poziomie ~2,30atm.

6. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ.

Dla celów wentylacji przedszkola zaprojektowano zabudowę centrali rekuperacyjnej

MISTRAL BSR o wydajności 4500m³/h i sprawności odzysku ciepła jawnego na poziomie 70%. Skropliny z centrali będą odprowadzane do instalacji kanalizacyjnej zgodnie z rys. nr 05.

Do rekuperatora doprowadzone będzie powietrze kanałem 400x600mm z czerpni ściennej CWM-600x600 usytuowanej w słupie przy wejściu z godnie z rys. nr 06. Powietrze z rekuperatora odprowadzane będzie kanałem 400x600, a wyrzutnia powietrza usytuowana zostanie nad dachem budynku przedszkola – wyrzutnia z poziomym odprowadzeniem typu WPDE B o wymiarach 630x630 (firmy SMAY).

7. PROJEKTOWANA PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ

Opis przebudowy przyłącza kanalizacji sanitarnej

Do przebudowy przyłącza kanalizacyjnego przewidziano użycie rur do kanalizacji zewnętrznej kielichowych z uszczelkami gumowymi PVC-U SN8 SDR34 Dz160x4,7mm (firmy Wavin) ze ścianką litą. Rury ze ścianką litą, powinny być zgodne z normą PN-EN 1401:1999.

W miejscu włączenia do istniejącego przyłącza (studnie S-01i i S-02i), należy wykonać przejście szczelne (tuleja ochronna) przez ścianę studzienki i wykonać przebudowę kinet. Na przyłączy zostaną zabudowane studzienki kanalizacyjne Wavin TEGRA 600 (schemat montażowy przedmiotowej studzienki zawarto na rys. nr 11),

Na instalacji wewnętrznej należy zabudować piony z czyszczakami (rewizją).

Na przedmiotowe przyłącze składają się poniższe odcinki kanalizacji:

- przykanalik od budynku do studz. S2 (TEGRA 600) – L=6,0m; i=1,0% PVC-U SN8 SDR34 Dz160x4,7mm (firmy Wavin),
- odcinek od studz. S2 (TEGRA 600) do st. S-02i (DN1000 bet.) – L=6,5m; i=2,0% PVC-U SN8 SDR34 Dz160x4,7mm (firmy Wavin),
- przykanalik od budynku do studz. S1 (TEGRA 600) – L=22,0m; i=1,0% PVC-U SN8 SDR34 Dz160x4,7mm (firmy Wavin),
- odcinek od studz. S1 (TEGRA 600) do st. S-01i (DN1000 bet.) – L=33,0m; i=1,0% PVC-U SN8 SDR34 Dz160x4,7mm (firmy Wavin).

Próba szczelności.

Przewody powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami, podanymi w normie PN-92/B-10735. Spośród wymienionych w tej normie wymagań na szczególną uwagę zasługują:

- odpowiednie przygotowanie odcinka kanału od istniejącej studzienki do budynku,
- przy badaniu na eksfiltrację zwierciadło wody gruntowej powinno być obniżone, o co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu,
- podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji w czasie 30min na odcinku o długości do 50m.

WARUNKI BUDOWY PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ:

Wykopy pod projektowane kanały sieci i przyłączy powinny być wykonane zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-99/B-10736 z marca 1999r. „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”. Przed rozpoczęciem wykopów trasę projektowanych kanałów należy wytyczyć i oznaczyć palikami. Ze względu na znaczne zagęszczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego, należy w pierwszej kolejności wykonać odkrywki w miejscach skrzyżowań w celu zweryfikowania rzeczywistego posadowienia istniejącego uzbrojenia

podziemnego. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego (w miejscach skrzyżowań) wykonać wg uzgodnień branżowych dołączonych do opracowania. Następnie należy zdjąć z całego pasa przyszłych robót ok. 30cm warstwę ziemi urodzajnej i zabezpieczyć ją w specjalnym wydzielonym miejscu nie dopuszczając do przemieszania się z ziemią zalegająca w głębszych warstwach i magazynowaną w przyzmacach, w odległości ok. 50cm od krawędzi wykopu, do późniejszego wykorzystania dla zasypiania wykopu. Montaż rurociągów należy wykonać ze szczegółową instrukcją dostarczoną przez producenta rur PVC-U. Przewody układać na zagęszczonej 20 cm warstwie piasku. Po ułożeniu, przewód obsypać 30cm warstwą tego samego piasku, 40cm nad wierzchem rury należy umieścić taśmę ostrzegawczą. Zasyp wykopu należy wykonywać 30cm warstwami ziemi uprzednio wydobytej w czasie wykonywania wykopu, kolejne warstwy zasypki należy zagęszczać mechanicznie. Nadmiar ziemi o objętość ułożonego przewodu wraz z podsypką i obsypką zagospodarować w zakresie własnym – Inwestor.

Przyłącze należy wykonać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Zasyp wykopu należy wykonywać 30cm warstwami ziemi uprzednio wydobytej w czasie wykonywania wykopu, kolejne warstwy zasypki należy zagęszczać mechanicznie.

Nadmiar ziemi o objętość ułożonego przewodu wraz z podsypką i obsypką zagospodarować w zakresie własnym – Inwestor.

Należy dostosować się bezwzględnie do warunków instytucji uzgadniających trasę projektowanego przewodu kanalizacji sanitarnej.

Zgodnie z ustaleniami normy PN-83/B-10700 oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji, Warszawa 1994 – wykonane przyłącze kanalizacji sanitarnej należy zgłosić do odbioru technicznego.

Po wykonaniu przyłącza kanalizacji sanitarnej należy zgłosić się do administratora sieci kanalizacyjnej w celu odbioru technicznego i odbioru próby szczelności tego przyłącza w otwartym wykopie.

Do odbioru końcowego przyłączy należy przygotować:

- dokumentację powykonawczą sporządzoną przez Wykonawcę przyłącza,
- oświadczenie gwarancyjne Wykonawcy,
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą zarejestrowaną w ewidencji geodezyjnej sieci uzbrojenia terenu.

Całość robót należy wykonać zgodnie z projektem, warunkami podanymi w uzgodnieniu ZUDP i warunkami uzgodnienia projektu.

Wszystkie prace należy prowadzić przy zachowaniu przepisów BHP zawartych szczególności w:

- Dz. U. nr 22/53 poz.89 - „BHP”- transport ręczny;
- Dz. U. nr 2/67 – Warunki techniczne wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetowych w zakresie gospodarki wodnej;
- Dz. U. nr 13/72- W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych;
- PN-91/M-34501;
- BN-83/8836-02 – Roboty ziemne – przewody podziemne, roboty ziemne, wymagania i badania przy odbiorze;
- PN-68/B-06050 – Roboty ziemne budowlane – wymogi w zakresie wykonania i badania oraz w „Warunkach Technicznych wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych”;

„Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”- Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji, Warszawa 1994.

8. PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE.

Zapotrzebowanie na wodę i opis przyłącza wodociągowego oraz sposobu włączenia do istniejącej sieci wodociągowej DN125 (stal).

Ze względu na zapotrzebowanie wody dla celów socjalno-bytowych konieczne jest doprowadzenie wody w ilości 0,66 l/s,

Ze względów ppoż. zapotrzebowanie wynika z zabudowy w obiekcie 4 szt. hydrantów wewnętrznych DN25 (o wydajności 1,0 l/s każdy).

Założono równoczesny pobór wody z dwóch hydrantów, stąd łączne zapotrzebowanie na cele ppoż wyniesie 2,0 l/s.

Instalację wewnętrzną zaprojektowano w oparciu o normy:

- PN-EN 671-2 „Hydranty wewnętrzne. Wymagania techniczne dotyczące hydrantów wewnętrznych z węzłem płasko składanym”
- PN-B-02865:1997 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa”,

zapewniając podczas poboru normatywnej ilości wody ciśnienie na zaworze hydrantowym, położonym najniekorzystniej ze względu na wysokość i opory hydrauliczne, nie mniejsze niż 0,2 MPa (PN-B-02865).

Włączenie do istniejącej sieci należy wykonać przy pomocy opaski TREPI FL (firmy IGE), za którą należy zabudować zasuwę kołnierзовą typu E o średnicy DN65(firmy Hawle). Zasuwę wyposażyć w obudowę teleskopową do zasuw, skrzynkę uliczną do zasuw i uniwersalną płytę podkładową do skrzynek ulicznych – całość Hawle.

Projektowane przyłącze wodociągowe należy wykonać z rur PE100 SDR17 Dz75x4,5mm.

Skrzynkę zasuwową osadzić na płycie podkładowej i oznaczyć jej lokalizację na obiekcie stałym za pomocą tabliczki oznaczeniowej wg PN86/B-09700.

Montaż wodociągu (w technologii wykopowej) należy wykonać ze szczegółową instrukcją dostarczoną przez producenta rur PE. Przewody układać na zagęszczonej 20 cm warstwie piasku, na głębokości zapewniającej minimalne przykrycie 1,5m w celu zabezpieczenia przed zamarzaniem. Przyłącze obsypać 30cm warstwą tego samego piasku, na którym należy umieścić niebieską taśmę oznaczeniową z wkładką metalową.

Układ opomiarowania zużycia wody przedstawiono na rys. nr 10.

Dla celów opomiarowania zużycia wody dobrano wodomierz sprzężony MWN/JS 40/4,0 firmy Powogaz-Apator.

Próba szczelności.

Dla sprawdzenia szczelności rur, a przede wszystkim szczelności złącz rurociągu z PE, należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo - hydrauliczną. Próbę przeprowadza się po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu.

Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Wymagania odnośnie szczelności rurociągu ujęte są w normie: PN-81/B-10725

„Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wymagania i badania w zakresie szczelności przewodu.”

Próbie szczelności należy wykonać dla ciśnienia próbnego 1,0 MPa (10 atm).

WARUNKI BUDOWY PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO:

Wykop pod przyłącze wodociągowe powinien być wykonany zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-99/B-10736 z marca 1999r. „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”

Przed rozpoczęciem wykopów trasę projektowanego przyłącza należy wytyczyć i oznaczyć palikami. Następnie należy zdjąć z całego pasa przyszłych robót ok. 30cm warstwę ziemi urodzajnej i zabezpieczyć ją w specjalnym wydzielonym miejscu nie dopuszczając do przemieszania się z ziemią zalegająca w głębszych warstwach i magazynowaną w przyzmach, w odległości ok. 50cm od krawędzi wykopu, do późniejszego wykorzystania dla zasypiania wykopu.

Przyłącze należy wykonać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Zasyp wykopu należy wykonywać 30cm warstwami ziemi uprzednio wydobytej w czasie wykonywania wykopu, kolejne warstwy zasypki należy zagęszczać mechanicznie.

Nadmiar ziemi o objętość ułożonego przewodu wraz z podsypką i obsypką zagospodarować w zakresie własnym – Inwestor. Prace w rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać w oparciu o uzgodnienia branżowe z dysponentami uzbrojenia.

Należy dostosować się bezwzględnie do warunków instytucji uzgadniających trasę projektowanego przewodu wodociągowego!

ODBIORY TECHNICZNE

Zgodnie z ustaleniami normy PN-83/B-10700 oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji, Warszawa 1994 – wykonane przyłącze wodociągowe należy zgłosić do odbioru technicznego.

Po wykonaniu przyłącza wodociągowego należy zgłosić się administratora sieci w celu odbioru technicznego i odbioru próby szczelności tego przyłącza w otwartym wykopie.

Do odbioru końcowego przyłącza należy przygotować:

- dokumentację powykonawczą sporządzoną przez Wykonawcę przyłącza,
- oświadczenie gwarancyjne Wykonawcy,

- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą zarejestrowaną w ewidencji geodezyjnej sieci uzbrojenia terenu.

UWAGI KOŃCOWE

Całość robót należy wykonać zgodnie z projektem, warunkami podanymi w uzgodnieniach branżowych lokalizacyjnych (ZUDP) oraz warunkami ustalonymi przez administratora sieci.

Wszystkie prace należy prowadzić przy zachowaniu przepisów BHP zawartych szczególności w:

1. Dz. U. nr 22/53 poz.89 - „BHP”- transport ręczny;
2. Dz. U. nr 2/67 – Warunki techniczne wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetowych w zakresie gospodarki wodnej;
3. Dz. U. nr 13/72- W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych;
4. PN-91/M-34501;
5. BN-83/8836-02 – Roboty ziemne – przewody podziemne, roboty ziemne, wymagania i badania przy odbiorze;
6. PN-68/B-06050 – Roboty ziemne budowlane – wymogi w zakresie wykonania i badania oraz w „Warunkach Technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”;
7. „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”- Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji, Warszawa 1994.