

SANITECH – Biuro Projektowe
mgr inż. Tomasz Kubicki
78-530 Wierzchowo, ul. Długa 10
tel.(094) 36-18-513, 605 153 807, 608 322 507, e-mail: sanitech.t.kubicki@wp.pl

PROJEKT BUDOWLANY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODNEJ, KANALIZACYJNEJ ORAZ INSTALACJI C.O. WRAZ Z PRZYŁĄCZEM KANALIZACYJNYM

OBIEKT: *Przebudowa budynku dydaktycznego
na przedszkole gminne*

ADRES: *78-316 Brzeżno
Brzeżno dz. 22/2*

INWESTOR: *Gmina Brzeżno
78-316 Brzeżno 50*

BRANŻA: *Sanitarna*

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Kubicki	Upr. Nr ZAP/0069/POOS/08	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Arnold Kraska	Upr. Nr ZAP/0080/POOS/04	

Brzeżno 02.2011r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. (art.20 ust. Prawo Budowlane)

01.2011

Projektował:

Sprawdził:

Zawartość opracowania:

OPIS TECHNICZNY

I. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

II. Instalacja kanalizacyjna

III. Instalacja wody zimnej i ciepłej

IV Instalacja centralnego ogrzewania

V. Informacja BIOZ

VI. Opinia ZUD

VII. Rysunki:

1.0 Trasa kanalizacji sanitarnej - skala 1:1000

**2.0 Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej PCV160 z rozwinięciem -
skala 1:50/100**

3.0 Projekt instalacji centralnego ogrzewania – rzut parteru.

4.0 Projekt instalacji centralnego ogrzewania – izometria.

**5.0 Projekt instalacji centralnego ogrzewania – schemat technologiczny
kotłowni**

6.0 Projekt instalacji wod-kan – rzut parteru.

OPIS TECHNICZNY

I. Opis techniczny przyłącza kanalizacji sanitarnej

1.0 Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest podanie technicznego rozwiązania odprowadzenia ścieków komunalnych z budynku przedszkola. Budynek zlokalizowany jest w Brzeźnie na działce nr 22/2

2.0 Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora;
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:1000;
- wizja lokalna w terenie;
- opinia i protokół ZUDP Świdwin. nr 112-42-2011
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 z 15.06.2002r).
- Ustawa Prawo budowlane (Dz.U. nr 156 z 2006r. poz. 1118)
- literatura fachowa;
- obowiązujące normy i przepisy.

3.0 Opis rozwiązania projektowego.

W oparciu o warunki przyłączenia projektuje się włączenie do istniejącej sieci kanalizacyjnej w Brzeźnie, od rozpatrywanego budynku. W celu odprowadzenia ścieków sanitarnych do istniejącej kanalizacji należy włączyć się z rurociągiem do istniejącej studni. Studnia powinna mieć otwory w pokrywie w celu odpowietrzenia i wentylowania kanalizacji.

Po wykonaniu prac montażowych i sprawdzeniu szczelności przyłącza nawierzchnię należy odtworzyć.

4.0 Rurociągi i uzbrojenie.

Na przykanaliku przewiduje się stosowanie rury przewodowej PCV160.

Pomiędzy budynkiem i studnią kanalizacyjną, zaleca się montować klapę zwrotną DN 150 zapobiegającą powstawaniu tzw. „cofki”.

5.0 Roboty ziemne.

Roboty ziemne prowadzić ręcznie zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót ziemnych i montażowych.

W przypadku odstępstw od projektu należy powiadomić projektanta oraz przyszłego użytkownika sieci. Po zakończeniu prac montażowych należy powykonawczo zinwentaryzować rurociągi geodezyjnie.

6.0 Czyszczenie i próba szczelności.

Czyszczenie wnętrza sieci wykonać po ułożeniu w wykopie i zasypaniu . Przyłączy czyścimy wodą wlewając ją do kanalizacji, jednocześnie obserwujemy kierunek przepływu wody.

Próby szczelności należy wykonać w obecności przedstawiciela Gminy . Czas trwania próby szczelności wynosi 2 godz. od momentu ustabilizowania się ciśnienia.

Protokoły z przeprowadzonych prób szczelności sieci i prawidłowości jej ułożenia stanowią dokumentację odbiorową.

7.0 Zestawienie materiału

Do budowy projektowanego przyłącza stosować rury PCV160

Zestawienie materiału :

- rura PCV160 – L=16m

Załączniki

- Opinia ZUD nr 112-42/2011

II. Instalacja kanalizacyjna

1 Zakres i cel opracowania:

Celem opracowania jest zaprojektowanie instalacji kanalizacyjnej w budynku przedszkola zgodnie z warunkami technicznymi oraz obowiązującymi normami.

2 Rozwiązanie techniczne instalacji kanalizacyjnej.

Instalację kanalizacyjną należy wykonać z rur z PCVP, łączonych na wcisk, w zakresie średnic od 50mm do 160mm. Rurociągi należy układać w bruzdzie posadzkowej z bezpośrednimi podejściami pod urządzenia w bruzdach ściennych. Poziom o średnicy 160mm należy montować w kanale podłogowym na uchwytych na ścianie kanału, lub w bruzdzie posadzkowej. Piony należy wyposażyć w rewizje na każdej kondygnacji. Układając rurociągi należy zachować minimalny spadek w kierunku pionu nie mniejszy niż 2%. Projektowane piony należy włączyć do projektowanego poziomu kanalizacyjnego, który należy włączyć do istniejącej studni kanalizacyjnej DN1200 odprowadzającej ścieki do istniejącego systemu kanałów ściekowych. Jako zabezpieczenie instalacji przed ubytkami wody z syfonów należy zamontować napowietrzacze z PVC110 na każdym pionie w najwyższym ich punkcie. Poza podejściami pod urządzenia należy zamontować posadzkowe kratki ściekowe z PVC d=50mm umożliwiające odpływ wody z posadzki. Przed rozpoczęciem uzupełniania bruzd należy sprawdzić prawidłowość połączeń instalacji kanalizacyjnej poprzez spuszczenie partii wody i obserwację połączeń. Na końcach poziomów i podejściach do pionów kanalizacyjnych zamontować należy rewizje oraz zapewnić łatwy do nich dostęp.

3 Projektowane urządzenia kanalizacyjne.

Zaprojektowano urządzenia sanitarne ceramiczne typu „kompakt” ze zbiornikiem ceramicznym. Umywalki o szerokości 50cm powinny być z otworem na baterię stojącą, syfon powinien być umieszczony za obudową ceramiczną zwaną półnogą lub nogą, średnica podejścia do umywalki to 50mm. W kuchni i zmywalni zamontować należy zlewozmywak dwukomorowy zgodnie z częścią graficzną niniejszego opracowania. Węzeł sanitarny wyposażyć w kabinę natryskową szklaną wraz z brodzikiem typu płytkiego o długości boku 90cm, lub murowaną kabinę prysznicową obłożoną glazurą z wpustem podłogowym z PCV o średnicy podejścia 50mm.

Wykaz i ilość poszczególnych urządzeń zgodnie z częścią graficzną.

4 Wykonanie i odbiory.

Instalację kanalizacyjną wykonać należy według projektu budowlanego, w oparciu o obowiązujące normy i przepisy prawa budowlanego oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Wszelkie konieczne zmiany przebiegu trasy rurociągów wynikające ze specyfiki konstrukcji budynku należy zgłosić projektantowi celem ustalenia optymalnego przebiegu rurociągów.

Przed rozpoczęciem uzupełniania bruzd oraz przed ewentualnym użytkowaniem instalacji należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rurociągów jak też zgodność z dokumentacją budowlaną. Dokonać należy sprawdzenia szczelności połączeń instalacji kanalizacyjnej poprzez spuszczenie wody i obserwację uszczelnienia połączeń.

5 Dodatkowe uwagi.

całość armatury powinna być sprawdzona, na pionach zamontować zawory odpowietrzające, przed włączeniem do studni zewnętrznej na rurociągu PCV160 zaleca się zamontować klapę zwrotną DN150 zapobiegającą powstawaniu „cofki”.

III. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej.

1 Zakres i cel opracowania

celem opracowania jest zaprojektowanie instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej w budynku przedszkola zgodnie z warunkami technicznymi oraz obowiązującymi normami.

2 Rozwiązanie techniczne instalacji wody zimnej i ciepłej.

Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej należy wykonać z rur stalowych, miedzianych lub z Pex, łączonych poprzez zgrzewanie na kształtki typu „kielich-bosy koniec”, w zakresie średnic od Ø15mm do Ø28mm. Ze względu na trwałość materiału oraz czasochłonność wykonania instalacji zaleca się stosowanie rur z Pex z wkładem aluminiowym z zachowaniem średnic projektowanych instalacji. Rurociągi w budynku należy układać w bruzdach posadzkowych z bezpośrednimi podejściami pod urządzenia w bruzdach ściennych. Poziomy należy montować analogicznie w kanale podłogowym na uchwytych na ścianie kanału. Rurociągi cyrkulacyjne nie muszą być zamontowane z uwagi na stosunkowo niewielką pojemność wodną instalacji. Montując rurociągi należy zachować minimalne odległości pomiędzy poszczególnymi kompensacjami. Kompensacje należy zastosować U-kształtowe w odległościach zalecanych przez producenta rur Pex w zależności od średnicy rurociągów. Jako zabezpieczenie instalacji przed nadmiernymi wzrostami ciśnienia należy zastosować ciśnieniowe naczynie przeponowe dobrane na podstawie obliczeń w części dotyczącej kotłowni. Przed rozpoczęciem uzupełniania bruzd należy sprawdzić prawidłowość połączeń instalacji wody zimnej i ciepłej oraz szczelności całości instalacji.

3 Projektowane urządzenia wodociągowe.

Zaprojektowano urządzenia sanitarne ceramiczne typu „kompakt” ze zbiornikiem ceramicznym i zaworem samoczynnie dopuszczającym wodę. Umywalki powinny być wyposażone baterię stojącą średnica podejścia $d=15\text{mm}$. W kuchni i pomieszczeniu zmywalni zamontować należy zlew dwukomorowy. Umywalki, zlewy i zlewozmywaki wyposażyć w baterie stojące $d=15\text{mm}$, ponadto na kondygnacji przyziemia w kuchni i zmywalni przewidzieć montaż zaworów czerpalnych ze złączką do węża. Węzeł sanitarny wyposażyć w kabinę natryskową z baterią natryskową zwykłą lub termostatyczną o średnicy podejścia 15mm .

Wykaz i ilość poszczególnych urządzeń zgodnie z częścią graficzną:

4 Wykonanie i odbiory

Instalację wody zimnej i ciepłej wykonać należy według projektu budowlanego, w oparciu o obowiązujące normy i przepisy prawa budowlanego oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Wszelkie konieczne zmiany przebiegu trasy rurociągów wynikające ze specyfiki konstrukcji remontowanego budynku należy zgłosić projektantowi celem ustalenia optymalnego przebiegu rurociągów.

Przed rozpoczęciem uzupełniania bruzd oraz przed ewentualnym użytkowaniem instalacji należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rurociągów jak też zgodność z dokumentacją budowlaną. Dokonać należy sprawdzenia szczelności połączeń instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej poprzez wykonanie ciśnieniowej próby szczelności na ciśnienie wynoszące 1,5 maksymalnego ciśnienia roboczego. Z przeprowadzonej próby należy sporządzić protokół potwierdzony podpisami osób z odpowiednimi uprawnieniami..

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności należy rurociągi wody ciepłej i cyrkulacyjnej zaizolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej o grubości 20mm . Otuliny po założeniu na rurociągi w celu uniknięcia strat

ciepła należy skleić odpowiednim do tego celu klejem przed zabetonowaniem bruzd.

IV. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1.0 Zakres opracowania:

celem opracowania jest zaprojektowanie instalacji c.o. zgodnie z warunkami technicznymi oraz obowiązującymi normami.

2.0. Rozwiązanie techniczne instalacji centralnego ogrzewania.

Instalację projektuje się jako pompową z dwoma obiegami grzewczymi, w tym jeden wykorzystany będzie na potrzeby ciepłej wody użytkowej, zabezpieczoną zamkniętym naczyniem przeponowym. Źródłem ciepła będzie istniejący kocioł gazowy typu GENS o mocy do 35kW, zlokalizowany w istniejącym pomieszczeniu kotłowni na poziomie parteru budynku. Instalację technologiczną kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych lub miedzianych, łączonych przez lutowanie kapilarne lutem miękkim w zakresie średnic od Ø22 do Ø50. Na obiegach instalacyjnych zastosować rury miedziane lub Pex stabilizowane wkładką aluminiową. Przewody prowadzić zgodnie z załączonymi opracowaniami graficznymi w bruzdach posadzkowych lub po ścianach przy podłodze, rury mocować za pomocą uchwyty w odstępach nie większych niż 1,5 m. Na rurociągach należy bezwzględnie zastosować kompensatory. Mogą to być kompensatory miechowe lub U-kształtowe rozłokowane w odległościach zalecanych przez producentów rur. W pomieszczeniu kotła należy zlokalizować rozdzielacze instalacji c.o., naczynia wzbiorcze oraz podgrzewacz wody. Rurociągi wykonać zgodnie ze schematem technologicznym kotłowni.

3.0 Obliczenia

3.1. Bilans zapotrzebowania ciepła.

Na podstawie poradnika „Instalacje wewnętrzne w budynkach” ALFA-WEKA dobrano wariant budynku: nowa technologia po ociepleniu przegród zewnętrznych, z którego jednostkowe zapotrzebowanie na ciepło wynosi:

Budynek	Kubatura budynku (m ³)	Wskaźnik jednostkowego zapotrzebowania ciepła (W/m ³)	Zapotrzebowanie ciepła (W)
Cały budynek	ok. 650	33,8	22.000

RAZEM : $Q_{co} \approx 22,0 \text{ kW}$

3.2. Dobór zasobnika c.w.u. i kotła.

-dobór zasobnika według poboru krótkotrwałego oraz wydajności stałej dla sal sportowych

Obliczenie wymaganej pojemności podgrzewacza wody oraz współczynnika zapotrzebowania mocy cieplnej

Obliczenie współczynnika zapotrzebowania mocy cieplnej N (wg wytycznych projektowych firmy VIESSMANN)

$$N = \frac{\Sigma(n * p * v * w_v)}{3,5 * 5820} = \frac{1 * 3,5 * 1 * 7320}{3,5 * 5820} = 1,25$$

Na podstawie współczynnika zapotrzebowania mocy określono współczynnik dodatku kotłowego Z_k a następnie dokonano obliczeń zapotrzebowania na ciepło dla celów c.w.u.

$$Q_{cwu} = Z_k * \varphi = 27,6 + 1,0 = 28,6 \text{ kW}$$

Dobrano zasobnik firmy o pojemności zasobnika 200 litrów, ogrzewacz wody ACV Smart 210. Zasobnik jest ocieplony warstwą pianki polistyrenowej o grubości 5 cm, o zapotrzebowaniu na moc cieplną ok. 22kW

-dobór elementów grzejnych

$$Q_{\text{całk}} = Q_{\text{co}} + Q_{\text{cwu}} \text{ [kW]}$$

$$Q_{\text{całk}} = 22,06 + 28,6 = 50,5 \text{ [kW]}$$

Z uwagi na okresowość wykorzystania ciepła i uwzględnienie współczynnika jednoczesności poboru ciepła i fakt, że woda ciepła nie będzie podlegać systematycznemu wzmożonemu rozbirowi, natomiast na obiegu kotłowym zostanie zamontowany priorytet ciepłej wody, przyjęto istniejący kocioł gazowy typu GENS o mocy do 35kW jako wystarczającą jednostkę grzewczą.

3.3. Naczynia przeponowe.

1. Naczynie zabezpieczające instalację grzewczą

a) Obliczenia naczynia wzbiorczego przeponowego.

$$V_u = 1,1 * V * p_1 * \Delta V (dm^3)$$

$$V_u = 1,1 * 0,220 * 998,2 * 0,0287 = 6,93 (dm^3)$$

$$V_N = V_u \frac{p_{\text{max}} + 0,1}{p_{\text{max}} - p} (dm^3) \quad \text{gdzie } p = 0,11 \text{ MPa - ciśnienie statyczne słupa wody}$$

$$V_N = 6,93 \frac{0,3 + 0,1}{0,3 - 0,11} = 14,59 (dm^3)$$

Przyjęto ciśnieniowe naczynie wzbiorcze REFLEX typ 50N (0,3MPa)

b) Obliczanie średnicy rury wzbiorczej

$$d = 0,7 \sqrt{V_u} = 0,7 \sqrt{6,93} = 1,84 (cm)$$

Przyjęto rurę wzbiorczą DN25

2. Naczynie zabezpieczające podgrzewacz po stronie wody zimnej

a) Obliczenia naczynia wzbiorczego zamkniętego wg PN-91 B-02414

w oparciu o katalog: REFLEX Polska - Ciśnieniowe naczynia wyrównawcze- zasady doboru.

$$V_e = \frac{VS_p * n}{1000} (dm^3) = \frac{225 * 0,96}{1000} * 1,67\% = 0,0036 = 3,6 (dm^3)$$

$$D_f = \frac{p_e - p_o}{p_e} = \frac{(5,4+1) - (4,2+1)}{(5,4+1)} = 0,1875(bar)$$

$$V_N = \frac{V_e}{D_f} = \frac{3,6}{0,1875} = 19,2(dm^3)$$

Przyjęto ciśnieniowe naczynie wyrównawcze REFLEX typ 50D (0,8MPa)

b)Obliczanie średnicy rury wzbiorczej

$$d = 0,7\sqrt{V_u} = 0,7\sqrt{19,2} = 1,87(cm)$$

Przyjęto rurę wzbiorcą DN25

3.4. Pompy.

1. Pompa obiegowa c.o. – obieg ogrzewania - parter

$$V_{pl} = \frac{Q_{c.o.}}{1,163 * \Delta t} * 1,15 = \frac{22,0}{1,163 * 10} * 1,15 = 2,17(m^3 / h)$$

Przyjęto pompę obiegową do centralnego ogrzewania firmy GRUNDFOS typ UPS 25-120 1x230V

2. Pompa ładująca zasobnik c.w.u.

$$V_{pl} = \frac{Q_{c.o.}}{1,163 * \Delta t} * 1,15 = \frac{28,6}{1,163 * 10} * 1,15 = 2,82(m^3 / h)$$

Przyjęto pompę obiegową firmy GRUNDFOS typ UPS 25-80 1x230V.

Układ sterowania powinien tak sterować pompami, aby wymuszać priorytet ciepłej wody oraz wykonywać podmieszanie wody kotłowej, jeżeli temperatura czynnika grzewczego spadnie poniżej 40°C

3.5. Zawór bezpieczeństwa po kotła.

- przepustowość zaworu bezpieczeństwa

$$Q = \frac{P}{\Delta t * 4190} (kg / s)$$

$$Q = \frac{35000}{10 * 4190} = 0,835(kg / s)$$

- średnica zaworu bezpieczeństwa

$$d = \sqrt{\frac{4Q}{\pi * 1414,5 * 0,9 * \alpha * \sqrt{p_1 * \rho}}}(m)$$

$$d = \sqrt{\frac{4 * 0,835}{3,14 * 1414,5 * 0,9 * 0,225 * \sqrt{0,3 * 980}}} = 0,0082m = 8,2mm$$

$$\alpha = 0,9\alpha_{rzecz} = 0,9 * 0,25 = 0,225 - \text{wsp.wypływu}$$

$$p_1 = 0,3MPa$$

$$\rho = 980kg / m^3$$

Przyjęto zawór bezpieczeństwa SYR 1915 o średnicy króćca dolotowego równej 20 mm, na ciśnienie otwarcia 3 bary.

3.6. Zawór bezpieczeństwa na podgrzewaczu po stronie wody zimnej

Dla pojemności 200l podgrzewacza, przyjęto zawór bezpieczeństwa SYR 2115 o średnicy króćca dolotowego równej 25 mm, na ciśnienie otwarcia 6 bar.

4.0. GRZEJNIKI

Do ogrzewania pomieszczeń na poddaszu oprócz ogrzewania podłogowego projektuje się ogrzewanie tradycyjne z grzejnikami dwupłytowymi PURMO z zasilaniem dolnym (V) lub bocznym (C). Grzejniki dobrane są na pełną moc obliczeniową, tak jakby wystąpiła konieczność odłączenia ogrzewania podłogowego. Grzejniki z podłączeniem dolnym posiadają wbudowane zawory termostyczne i odpowietrzniki.

Grzejniki należy montować na ścianach pomieszczeń za pomocą zestawów montażowych dostarczanych z grzejnikami.

Obliczenia instalacji i dobór grzejników oraz średnic przewodów przeprowadzono za pomocą graficznego programu do projektowania instalacji

c.o. – „Rettig C.O.” wersja 2.0. i 3.0.

5.0. IZOLACJE

Wszystkie rury technologiczne i zasilające rozdzielacze po próbie hydraulicznej należy oczyścić do IV stopnia czystości i pomalować dwukrotnie farbą olejną. Po pomalowaniu rury prowadzone w bruzdach i kanałach podłogowych i ściennych należy zaizolować termicznie otulinami TERMAFLEX o grubości odpowiednio 20mm w kanałach podłogowych i 12 mm w bruzdach ściennych. Po wykonaniu instalacji przeprowadzić próbę „na zimno” w czasie 1 h, a następnie próbę „na gorąco” w czasie 24h. Całą instalację po wykonaniu rozruchu próbnego należy wyregulować za pomocą zaworów termostatycznych. Instalację ogrzewania podłogowego sprawdzić na szczelność zgodnie z wytycznymi określonymi przez producenta rur.

III. Dodatkowe uwagi.

- przed przystąpieniem do prac należy uzyskać pozwolenie na budowę w Starostwie Powiatowym w Świdwinie.

Projektował:

Sprawdził:

SANITECH – Biuro Projektowe
mgr inż. Tomasz Kubicki
78-530 Wierzchowo, ul. Długa 10
tel.(094) 36-18-513, 605 153 807, 608 322 507, e-mail: sanitech.t.kubicki@wp.pl

**INFORMACJA BIOZ PRZY BUDOWIE
WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODNEJ,
KANALIZACYJNEJ ORAZ INSTALACJI C.O.
WRAZ Z PRZYŁĄCZEM KANALIZACYJNYM**

OBIEKT: *Przebudowa budynku dydaktycznego
na przedszkole gminne*

ADRES: *78-316 Brzeżno
Brzeżno dz. 22/2*

INWESTOR: *Gmina Brzeżno
78-316 Brzeżno 50*

BRANŻA: *Sanitarna*

	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Tomasz Kubicki	Upr. Nr ZAP/0069/POOS/08	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Arnold Kraska	Upr. Nr ZAP/0080/POOS/04	

Brzeżno 02.2011r.

Część opisowa:

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych elementów:

Roboty mają na celu wykonanie wewnętrznych instalacji sanitarnych w remontowanym budynku przedszkola oraz instalacji zewnętrznej kanalizacyjnej.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Rozpatrywany budynek znajduje się w fazie przeprojektowania i będzie podlegał przebudowie. Projektowaniem objęto również komplet instalacji sanitarnych wewnętrznych i zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Brak jest elementów mogących stwarzać takie zagrożenie.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających zagrożenie skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas występowania:

Zagrożeniem występującym podczas realizacji robót są prace spawalnicze wykonywane w obrębie obiektu oraz prace ziemne wykonywane podczas budowy przyłączy.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji szczególnie niebezpiecznych :

Pracownicy przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych powinni zostać poinformowani o istniejących zagrożeniach przeszkoleni zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie:

- właściwe zgodne z odrębnymi przepisami bhp, oznakowanie miejsc niebezpiecznych
- właściwą organizację placu budowy zapewniającą bezpieczną i sprawną komunikację oraz umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń
- prowadzenie robót pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia

Projektował:

Sprawdził: