

OPIS TECHNICZNY

1. Temat opracowania.

Opracowanie niniejsze obejmuje wykonanie projektu budowlanego „Wodociągu zasilającego działki w Czernicy ul. Powstańców” wraz z wszelkimi uzgodnieniami koniecznymi do uzyskania pozwolenia na budowę.

Wodociąg zaprojektowany ma za zadanie rozprowadzenie sieci wodociągowej po terenie przewidzianym pod zabudowę budynków jednorodzinnych, wolnostojących w Czernicy przy ul. Powstańców oraz zabezpieczenie przeciwpożarowe przyszłego osiedla. W drugim etapie, z wykonanej sieci rozdzielczej będą projektowane przyłącza wodociągowe do realizowanych budynków. Inwestorami poszczególnych przyłączy wodociągowych (projekty oraz wykonawstwo) będą właściciele parcel.

Projekt niniejszy, opracowany na zlecenie U. G. Gaszowice, umożliwia przyszłym właścicielom działek budowlanych wykonanie indywidualnych przyłączy wodociągowych do swoich działek lub budynków na nich zlokalizowanych.

Trasa wodociągu zlokalizowana jest w osiedlowej drodze gruntowej, której właścicielem jest Gmina Gaszowice. Natomiast włączenie w p-kcie „W-1” znajduje się na terenie prywatnym (parcela nr 3456/235), której właściciel (p. Kufka Dawid) wyraził pisemną zgodę na wejście w jego teren.

2. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania niniejszego projektu jest „Umowa CRU – GPI 82/09” o prace projektowe zawarta w dniu 19.08.2009 r. pomiędzy Gminą Gaszowice 44-293 Gaszowice ul. Rydułtowska 2 jako Zamawiającym a Wykonawcą tj. Usługi Projektowe mgr inż. Adelajdą Kreyczi, ul. Weteranów 2, 44-207 Rybnik”.

Projekt opracowano w oparciu o:

- Projektowe warunki techniczne podłączenia wody do parcel budowlanych zlokalizowanych w Czernicy przy ul. Powstańców, wydanych przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. 44-210 Rybnik, ul. Pod Lasem 62 pismem z dnia 24.07.2009 r. Nr IRT/1719/1554/2009.
- Opinię Urbanistyczną do działek nr: wg. wykazu położonych w Czernicy, wydaną przez Wójta Gminy Gaszowice 44-293 Gaszowice, ul. Rydułtowska 2 pismem z dnia 19.08.2009 r. Nr GPI 7328/89/2009.

- Opinię Nr 162/2009 Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej 44-200Rybnik, ul. 3 Maja 31 z dnia 26.06.2009 r. wraz z załącznikami.
- Decyzję Zarządu Dróg Powiatowych 44-200 Rybnik, ul. Jankowicka 49, wydaną pismem Nr ZDP-SD/5401/28/2009 z dnia 28.09.2009 r.
- Zgody właścicieli parcel na przejście z budową sieci wodociągowej.
- Aktualne mapy do celów projektowych z wypisem z ewidencji gruntów.
- Istniejące katalogi materiałowe.
- Wizje lokalne, wiedzę techniczną i uzgodnienia w terenie.

3. Zapotrzebowanie na wodę.

Na odcinkach projektowanego wodociągu znajduje się 14 szt. parcel budowlanych.

Zapotrzebowanie wody dla przedmiotowego odcinka wodociągu wynosi:

$$Q \text{ śr. dob.} = 14 \text{ bud.} \times 4 \text{ Mk} \times 160 \text{ dm}^3/\text{Mk. dob.} = 8960 \text{ dm}^3/\text{dob. tj. } 8,96 \text{ m}^3/\text{dob.}$$

$$Q \text{ max. dob.} = Q \text{ śr. dob.} \times 1,3 = 8960 \times 1,3 = 11648 \text{ dm}^3/\text{dob. tj. } \approx 11,6 \text{ m}^3/\text{dob.}$$

$$Q \text{ max. h} = \frac{Q_{\text{max. dob.}}}{24} \times 1,6 = 776,53 \text{ dm}^3/\text{h}$$

Zapotrzebowanie wody dla celów p. pożarowych określono w oparciu o obowiązujące przepisy tj. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22.01.1993r. opublikowane w Dz. U. Nr 8 z dn. 03.02.1993r oraz Normy PN -71 / B - 02863 i Normy PN - 71 / B - 02864.

Zapotrzebowanie wody na cele p. pożarowe wynosi:

$$Q = 20 \text{ dm}^3/\text{s} + 25\% = 25 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przepływ wody na cele p. pożarowe odbywa się wg. następujących danych:

$$Q = 25 \text{ dm}^3/\text{s} \quad V = 1,2 \text{ m/s} \quad i = 18 \text{ ‰}$$

W świetle powyższego wyliczenia i w oparciu o nomogram doboru rur PE wg wzoru Colebrook'a – White'a wynika, że średnica rur PE $\varnothing 110 \text{ mm}$ jest wystarczająca dla zabezpieczenia ilości wody dla celów p. poż., natomiast dla celów socjalno – bytowych posiada nadwyżki umożliwiające dalszy rozwój budownictwa mieszkalno – bytowego.

PWiK Rybnik w p-kcie 3, warunków technicznych, nr IRT/1719/1554/09 zapewnia dostawę wody w ilości wystarczającej „wg. potrzeb po wybudowaniu odcinka sieci wodociągowej z rur PEHD $\varnothing 110 \text{ mm}$ ”.

Zgodnie z Polską Normą PN-B-02863 o „Przeciwpożarowym zaopatrzeniu wodnym” wydaną w listopadzie 1997 r. p. 3.1.5 „Minimalne średnice przewodów, na których mogą być instalowane hydranty zewnętrzne” na średnicy nominalnej rury DN 100 mm wymagane jest wykonanie sieci obwodowej. Z tego też względu zaprojektowano dwustronne zasilanie sieci rozprowadzającej, włączając się do istniejącej sieci PE $\varnothing 160 \text{ mm}$ w punkcie „W-1” oraz do sieci PE $\varnothing 110 \text{ mm}$ w punkcie „W-2”.

4. Rozwiązania techniczne.

♦ Przekroczenie drogi powiatowej 5618 S na odcinku ul. Powstańców.

Przekroczenie prostopadłe ulicy Powstańców (drogi powiatowej 5618 S) w Czernicy, na terenie działki drogowej nr ewid. 3171/235 zaprojektowano przewiertem rurą stalową \varnothing 200 mm i długości 12,0 m. W rurze przewiertowej stalowej, która jest równocześnie ochronną, osiowo zaprojektowano przewodową rurę PE HD \varnothing 110 mm. Osiowość rury przewodowej należy zapewnić poprzez montaż płóz ślizgowych model B w odległościach co 1,5 m. Końcówki rury ochronnej należy uszczelnić pianką poliuretanową oraz zabezpieczyć „Manszetami do zamykania przepustów”.

Przykrycie rury ochronnej, stalowej w osi jezdni wynosi (278,90 – 277,19 – 0,10) 1,61 m.

Zaprojektowane przekroczenie ulicy Powstańców (drogi powiatowej 5618 S) jest zgodne z „Decyzją” Zarządu Dróg Powiatowych nr ewid. ZDP-SD/5401/28/09 z dnia 28 września 2009r. Warunki podane w punkcie 3, w.w. „Decyzji” są zachowane.

Dokładna lokalizacja przekroczenia ul. Powstańców pokazana jest na rys. nr 2 – „Plan sytuacyjny” natomiast głębokości posadowienia na rys. nr 3 – „Profil podłużny I”

♦ Roboty ziemne.

Wykopy pod wodociąg należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, wytycznymi technicznego wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych i przepisami bhp, w celu bezwypadkowego prowadzenia robót. Szerokość dna wykopu jest zależna od średnicy rurociągu i technologii robót. Dla rurociągów o średnicy \varnothing 110 mm wynosi: 0,80 m. – przy wykopach nieumocnionych, 0,60 m. – przy skarpowych i 0,90 m. – przy wykopach, których ściany umocniono. Należy ściśle przestrzegać szczególnie przepisów związanych z zabezpieczeniem wykopów. Wykopy o ścianach pionowych o głębokości powyżej 1,0 m., tj. wszystkie projektowane należy obowiązkowo umacniać.

Roboty ziemne można prowadzić ręcznie lub mechanicznie w zależności od uzbrojenia terenu, odległości od przeszkód, zagospodarowania terenu, zgody właścicieli działek itp. Dno wykopu winno być wykonane ze spadkiem podanym w projekcie, równe i pozbawione elementów o ostrych krawędziach. Przy ręcznym i mechanicznym wykonywaniu wykopu nie wolno dopuścić do przekroczenia projektowanej rzędnej dna wykopu i naruszenia gruntu rodzimego. Należy jednak pamiętać, że głębokości podane w rysunkach – „Profil podłużny...” odnoszą się do osi rurociągu a głębokość wykopu jest większa o $0,5 \varnothing$ i podsypkę piaskową. W trakcie robót ziemnych wszystkie napotkane kolizje z uzbrojeniem podziemnym należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Na trasie projektowanych robót nie przeprowadzono odkrywkowego badania gruntu. Przyjęto warunki gruntowe podobne jak na wykonywanym wcześniej wodociągu, bezpośrednim sąsiedztwie robót projektowanych. Przyjęto wykopu o ścianach pionowych, umocnionych ażurowo o szerokości 0,9 m, w gruncie kat. III – IV, nie nawodnionym. Głębokość całkowitą wykopu, uwzględniając podsypkę, przyjęto $(1,60 + 0,05 + 0,10)$ 1,75 m.

Prowadząc roboty ziemne należy przewidzieć konieczność przykrycia wykopów celu wykonania przejść dla pieszych lub przejazdów. Wykopy winny być zabezpieczone barierkami o wysokości około 1,0 m., oznakowane tablicami ostrzegawczymi oraz w nocy oświetlone światłami ostrzegawczymi. Szczególną ostrożność w zabezpieczeniu robót ziemnych należy zachować w pobliżu dróg kołowych.

Projektuje się układanie przewodów wodociągowych na podsypce piaskowej grubości około 10 cm.

Można odstąpić od podsypki piaskowej w przypadku występowania gruntów rodzimych piaszczystych, żwirowo – piaszczystych lub piaszczysto – gliniastych, w których nie występują kamienie ani inny materiał o ostrych krawędziach przekraczający wielkość 20 mm. pod warunkiem uzyskania pisemnej zgody od przedstawiciela dostawcy wody tj. PWiK Rybnik.

Należy pamiętać, że niedopuszczalne jest układanie rur PE bezpośrednio na betonie, ławach betonowych, zalewaniu ich betonem lub doprowadzenia do bezpośredniego styku z blokami oporowymi.

Obsypkę, grubości 15 cm, piaskiem w świetle obowiązujących wytycznych winno się prowadzić po zakończeniu posadowienia rurociągu i po jego odbiorze. Obsypkę i zasypkę należy wykonywać warstwami grubości około 20 cm, zagęszczając każdą warstwę. Obsypkę należy zagęszczać w tym samym czasie po obu stronach przewodu, w celu uniknięcia przemieszczania się rurociągu. Należy szczególną uwagę zwrócić na właściwe zagęszczanie przestrzeni pod rurą tzw. pachach rury. W czasie wykonywania zasypki niedopuszczalne jest zrzucanie do wykopu kamieni, odłamków skał, gruzu i innych materiałów o ostrych krawędziach.

♦ Układanie rurociągów.

Główny rurociąg doprowadzający wodę do działek budowlanych zaprojektowano z rur PE – HD, SDR 11, \varnothing 110 x 10,0 mm, łącznej długości 259,0 mb. w formie pierścienia okalającego wszystkie działki i zamkniętego dwoma wcinkami do wodociągu głównego PE \varnothing 160 mm w punkcie „W-1” i do PE \varnothing 110 mm w punkcie „W-2”. Powstała w ten sposób pętla zapewnia równe i bezpośrednie dla wszystkich działek doprojektowanie krótkich przyłączy domowych. Dodatkowo „spięcia” powodują równomierny rozdział ciśnienia wody w sieci rozprawdzającej, oraz umożliwia zgodne z przepisami zabezpieczenie przeciwpożarowe.

Ponieważ w projektowanym terenie brak jest wpływów eksploatacji górniczej łączenie rur PE \varnothing 110 mm należy wykonywać jako zgrzewanie doczołowe. Dopuszcza się stosowanie muf elektrooporowych w miejscach trudno dostępnych i innych, w których są kłopoty z ustawieniem maszyny do zgrzewania doczołowego. Zasuwy oraz inną armaturę należy montować przy pomocy wieńców prefabrykowanych, długich i luźnych kołnierzy zgrzewanych z rurą doczołowo. Oczywiście obejmy typu Saturn (włączenie w punktach „W-1” i „W-2”) są zgrzewane elektrooporowo. Niedopuszczalne jest montowanie połączeń mechanicznych, zaciskowych przy pomocy kształtek.

Przejście pod ulicą Powstańców należy wykonać przewiertem, rurą stalową \varnothing 200 mm, długości 12,0 mb., na głębokości określonej na rys. nr 3 – „Profil podłużny I”. Osowość rury przewodowej PE \varnothing 110 mm w ochronnej stalowej \varnothing 200 mm należy zapewnić poprzez montaż w odległości, co \approx 1,5 m „Ślizgów typu B do przepustów” o wysokości płozy 34 mm. Zamknięcie końców rury przewiertowej należy wykonać poprzez montaż „Manszety do zamykania przepustów” oraz „doszczelnieniem” jej pianką poliuretanową.

Lokalizację przejść pod ul. Powstańców pokazano na rys. nr 2 – „Plan sytuacyjny”.

Rury w wykopie powinny być ułożone w osi projektowanego przewodu z zachowaniem spadków. Osowość ułożenia rur najlepiej zapewnić układając je oznaczeniami do góry i w jednej linii. Rury na całej długości winny ściśle przylegać do podłoża, na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu. Proces zgrzewania można prowadzić tylko w temperaturach dodatnich. Nie wolno wykonywać zgrzewania przy występowaniu dużej wilgotności powietrza, np. mgły.

Dopuszcza się zmianę kierunku układania rur poprzez jej ugięcie. Ugięcie można wykonywać tylko ręcznie. Niedopuszczalne jest wyginanie rury z zastosowaniem sprzętu mechanicznego, jak również przez jej podgrzewanie. Minimalny promień gięcia – 2,25 m. Na miejscu zabudowania łuków i kolan oraz włączeniach wodociągu (zgodnie z rys. nr 5 – „Schemat montażowy wodociągu” należy zabezpieczać go blokami oporowymi.

Należy szczególną uwagę zwrócić na właściwe wykonywanie podpór pod montowaną armaturę, a przede wszystkim pod hydrant z zasuwą żeliwną i kolanem stopowym. Montowany hydrant należy obsypać materiałem łatwo przepuszczalnym wodę np. żwir, w celu zapewnienia samoodwodnienia a kolano stopowe podeprzeć blokiem oporowym, aby nie następowało skręcanie wodociągu z rur PE, które nie są wytrzymałe na siły poprzeczne i skręcające.

Trasę przebiegu wodociągu PE \varnothing 110 mm pokazano na rysunku nr 2 – „Plan sytuacyjny”, natomiast zagłębienia i spadki na rysunkach nr 3 – „Profil podłużny I” i nr 4 – „Profil podłużny II”.

♦ Uzbrojenie sieci wodociągowej.

Włączenie wodociągu projektowanego PE \varnothing 110 mm do istniejącego PE \varnothing 160 i 110 mm zaprojektowano, zgodnie z punktem 5 i 6 warunków technicznych, w węzłach „W-1” i „W-2” poprzez

zabudowę „Odejść siodłowych Saturn” wg. kat. Georga Fischera +GF+, nr kat. 51 336 001, średnicy: \varnothing 160/110 mm (w punkcie „W-1”) i \varnothing 110/110 mm (w punkcie „W-2”), do których zabudowano zasuwy klinowe, żeliwne, kołnierzowe \varnothing 100 mm typu AVK, nr kat. 02-100-60. Schemat montażowy węzłów oraz konieczne materiały pokazano na rysunku nr 6 – „Schemat węzła W-1 i W-2”, natomiast lokalizację włączeń na rys. nr 2 „Plan sytuacyjny”.

Celem prawidłowego zabezpieczenia osiedla pod względem zagrożenia pożarowego zaprojektowano jeden hydrant p. poż. nadziemny \varnothing 80 mm HPn, w odległości Hm – 1+12, na odejściu bocznym odcięty zasuwą żeliwną \varnothing 80 mm produkcji krajowej, z sercu ogumowanym. Schemat montażowy, z opisem kształtek pokazano na rys. nr 7 – „Schemat węzła hydrantowego”.

Hydrant ten zlokalizowany jest tak, że zabezpiecza cały projektowany teren pod względem zabezpieczenia przeciwpożarowego oraz umożliwia częściowe odwodnienie sieci wodociągowej na odcinku od „W-1” do HPn, tj. 112,0m. Ponadto umożliwia odpowietrzenie wodociągu po ewentualnej awarii i napełnianiu go.

5. Uwagi końcowe.

- Przed rozpoczęciem robót zapoznać się dokładnie z dokumentacją techniczną jak również z wszystkimi dołączonymi uzgodnieniami.
- Roboty wykonywać zgodnie z projektem. Wszelkie zmiany winny być zaakceptowane przez projektanta.
- Roboty winne być prowadzone przez firmę specjalistyczną w oparciu o niniejszy projekt oraz obowiązujące przepisy, pozwolenia i normy.
- Przypomina się o prawidłowym wykonaniu podparć zasuw żeliwnych i hydrantów.
- Inwestor na czas realizacji robót zapewni nadzór inwestorski i w miarę konieczności specjalistyczny.
- Ewentualne odwadnianie i napowietrzanie wodociągu realizowane będzie poprzez hydrant.
- Na załamaniach wodociągu wykonywać betonowe bloki oporowe, które od rurociągu należy oddzielać przeciętą wzdłużnie rurą o większej średnicy.
- Uzgodnienia dołączono do projektu.

6. Informacja BIOZ.

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

Przewidywany zakres dla całego zadania inwestycyjnego obejmuje:

I. Roboty ziemne i przygotowawcze:

- Roboty pomiarowe,
- Przekopy kontrolne,
- Wykopy wraz z umocnieniem, wykonanie podsypki, obsypki i zasypanie wykopów,
- Rozplantowanie nadmiaru ziemi i doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

II. Roboty montażowe:

- Montaż rurociągów wody wraz z przejściem pod drogą, metodą przewiertu.

2. Wskazane elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Brak

3. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących w czasie realizacji zadania:

Szczególną uwagę należy zwrócić na wykonywanie robót ziemnych w pobliżu słupów energetycznych, sieci energetycznych, gazociągu itp. Miejsce robót należy dokładnie zabezpieczyć i oznakować w sposób wyraźny dla innych użytkowników dróg np. kierowcy, piesi, dzieci itp. Miejsca niebezpieczne, jak wykopy, stanowiska robocze oraz składowe itp. należy oznakować, zabezpieczyć i na czas pogorszonej widoczności oświetlić.

Przed rozpoczęciem wykopów w pobliżu kabli energetycznych i innego uzbrojenia należy poprzez wykopy kontrolne oraz inne dostępne środki dokładnie zlokalizować ich położenie i prowadzić roboty, zachowując normatywne odległości. Kable przebiegające w poprzek wykopów zabezpieczyć rurami ochronnymi.

Teren budowy i składowisk ogrodzić i oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz opracowanym planem BIOZ.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Jako prace szczególnie niebezpieczne (w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy), które wystąpią przy realizacji przedmiotowej inwestycji są: roboty budowlane, rozbiórkowe, remontowe i montażowe prowadzone bez wstrzymania ruchu.

Oprócz tego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126, z dnia 10 lipca 2003 r.) § 6 podaje zakres robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości.

W wypadku natrafienia, w czasie robót ziemnych, na niezinwentaryzowane uzbrojenie podziemne, niewybuch, niewypał lub inną przeszkodę należy przerwać pracę i powiadomić osoby kompetentne, odpowiedzialne za prowadzenie robót lub właściciela uzbrojenia.

5. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przy przystąpieniu do realizacji robót niebezpiecznych:

Przez prace szczególnie niebezpieczne rozumie się prace, o których mowa w rozdziale 6 „Prace szczególnie niebezpieczne” Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz prace określone jako szczególnie niebezpieczne w innych przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy lub w instrukcjach eksploatacji urządzeń i instalacji, a także inne prace o zwiększonym zagrożeniu lub wykonywane w utrudnionych warunkach, uznane przez pracodawcę jako szczególnie niebezpieczne.

1. Kierownik budowy jest obowiązany do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych, występujących na danej budowie.
2. Kierownik budowy powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić:
 - ⇒ bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób,
 - ⇒ odpowiednie środki zabezpieczające,
 - ⇒ instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:

- imienny podział pracy,
- kolejność wykonywania zadań,
- wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

Podział obowiązków na budowie i zadania bezpośredniego nadzoru wykonawcy:

- **Kierownik robót** – organizuje zakres robót dla poszczególnych brygad na wyznaczonym odcinku robót zgodnie z zakresem swoich obowiązków, przekazuje brygadam informacje dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, zagrożeń itp. dotyczących tego zakresu robót.
- **Mistrz budowy** – organizuje zakres robót zgodnie z zakresem swoich obowiązków na wyznaczonym odcinku robót oraz zabezpiecza materiały zgodnie z planem oraz transport, przestrzega przepisów bhp, przekazuje informacje bhp brygadam.
- **Brygadzista** – pracuje zgodnie z zakresem swoich obowiązków ze swoją brygadą na wyznaczonym odcinku robót, odpowiada za przestrzeganie przepisów bhp przez brygadę, przestrzega tych przepisów.

6. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych strefie szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126, z dnia 10 lipca 2003 r.) § 3, kierownik budowy lub inna osoba upoważniona przez kierownika budowy sporządza „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, zwany „Planem BIOZ”, w którym winny być wskazane wszystkie środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniającym bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

mgr inż. ADELAJDA KREYCZI

uprawniona budowlana do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w szczególności instalacji urządzeń sanitarnych
nr ewid. 1692/94 i 455/74/Kt