



Przedsiębiorstwo Wielobranżowe **Bolesław Spochacz**[®]

63-000 Środa Wlkp., Ruszkowo 7 A , tel. 0-61-285-01-14, 285-68-27
NIP 786-000-49-17 Regon 630093979 e-mail: pw@spochacz.com.pl

PROJEKT
BUDOWLANO-WYKONAWCZY
INSTALACJE WODOCIĄGOWE I KANALIZACYJNE,
ORAZ ODWODNIENIA TERENU BOISKA

ADRES:

| | |
|--------------|-----------------|
| Dz. Geod. Nr | - 1037/2 |
| Miejscowość | - MIEŚCISKO |
| Gmina | - MIEŚCISKO |
| Powiat | - WĄGROWIEC |
| Województwo | - WIELKOPOLSKIE |

INWESTOR:

Gmina Mieścisko
Plac Powstańców Wielkopolskich 13
62-290 Mieścisko

AUTOR:

| FUNKCJA | IMIĘ I NAZWISKO | NR UPRAWNIENÍ | PODPIS |
|----------------------|----------------------------|------------------|--------|
| Projektant | mgr inż. Grzegorz SPOCHACZ | WKP/0150/PWOS/04 | |
| Asystent projektanta | mgr inż. Robert OCHOWIAK | | |
| Asystent projektanta | mgr inż. Bartosz DRAPÍŃSKI | | |

DATA: listopad 2010 r.

EGZEMPLARZ NR

5

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

(CZĘŚĆ INSTALACJI SANITARNYCH)

1. Strona tytułowa
2. Opis techniczny z częścią opisową
3. Część rysunkowa:
 - Mapa pogładowa
 - Zagospodarowanie terenu
 - Profile przyłączy wodociagowych
 - Profile przykanalików
 - Schemat przyłącza do studni wodomierzowej
 - Przekrój przez fragment boiska z drenażem
4. Warunki techniczne przyłączenia

OPIS TECHNICZNY Do Projektu Budowlanego Instalacji WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, ORAZ ODWODNIENIA TERENU BOISKA

1. Podstawa opracowania

zlecenie inwestora

projekt budowlany obiektu

mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500

warunki techniczne L.dz.59/11/2010 z dnia 18.11.2010 r.

wizja lokalna w terenie

uzgodnienia z Inwestorem założeń i koncepcji do prac projektowych

2. Przedmiot opracowania

2.1. Obiekt : Zespół boisk sportowych i modułowego systemowego zaplecza
„Moje boisko - Orlik 2012”

2.2. Adres budowy: Mieścisko, ul. Św. Wojciecha, dz. Nr 1037/2

2.3. Opis przedmiotu opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt przyłączy wodociągowych i przykanalików oraz odwodnienie dwóch wielofunkcyjnych boisk sportowych zlokalizowanych w miejscowości Mieścisko na działce geod. 1037/2.

3. Charakterystyka terenu

Działki pod budowę Zespołu Boisk sportowych i Modułowego Systemowego Zaplecza „Moje boisko - Orlik 2012” wg dokumentacji projektowej powtarzalnej znajdują się w miejscowości Mieścisko ul. Św. Wojciecha (działka nr geodez. 1037/2). Położone są na terenach będących własnością Gminy Mieścisko.

4. Przyłącze wodociągowe

4.1. Zasilanie w wodę

Zgodnie z warunkami technicznymi na wykonanie przyłącza wodociągowego dla projektowanych boisk przy ul. Św. Wojciecha w Mieścisku (działka nr 1037/2) z dnia 6.10.2010 r. wydanymi przez Zakład Usług Komunalnych „Wokaneks” zasilanie w wodę będzie następować z istniejącego wodociągu o śr. 80 mm znajdującego się przy ul. Św. Wojciecha w pobliżu obiektu szkolnego.

4.2. Opis projektowanego przyłącza

Dla projektowanego obiektu przewiduje się instalację wodociągową z rur PE80 SDR11 o ciśnieniu PN 10, która zasilana będzie z istniejącego przyłącza sieci wodociągowej.

Podłączenie do istniejącej sieci wodociągowej wykonać poprzez wstawienie trójnika o średnicy 80/32 + zasuwa o śr. 32 z obudową i skrzynką uliczną lub nawiertaki wodociągowej 80/32 mm. Sumaryczna długość przyłącza wynosi 18 m. Na terenie działki nr 1037/2 zaprojektowano studnię wodomierzową o średnicy 1000 mm wraz z zaworem antyskażeniowym.

Ilość zużywanej wody dla potrzeb socjalnych mierzona będzie za pomocą wodomierza skrzydełkowego Ws2,5, dn 25 mm np. prod. „PoWoGaz”. Przed i za wodomierzem projektuje się zasuwy odcinające, a za zestawem wodomierzowym przewidziano montaż zaworu antyskażeniowego i zasuwy

odcinającej. Wodomierz z kompletem zasuw i zaworem antyskażeniowym projektuje się umieścić w studzience wodomierzowej mrozoodpornej.

Obliczenia zapotrzebowania wody dla budynku sanitarno-szatniowego

(wg metody wyznaczania przepływów obliczeniowych na podstawie PN-92/B-01706)

- wyposażenie pawilonów w punkty czerpalne

| Rodzaj punktu czerpalnego | Ilość punktów czerpalnych | Wypływ normatywny [dm ³ /s] | Wypływ sumaryczny [dm ³ /s] |
|---------------------------|---------------------------|--|--|
| Umywalka | 6 | 0,07 | 0,42 |
| Natrysk | 3 | 0,15 | 0,45 |
| Pisuar | 3 | 0,30 | 0,90 |
| Zawór | 3 | 0,20 | 0,60 |
| Płuczka ustęp | 4 | 0,13 | 0,52 |
| Razem | | | 2,89 |

Przepływ obliczeniowy

$$q = 0,682 \times (E_n)^{0,45} - 0,14 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q = 0,682 \times (2,89)^{0,45} - 0,14 = 0,96 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Chwilowy sekundowy przepływ obliczeniowy

$$q = 0,96 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dobór wodomierza

Wodomierz dobrano na przepływ $q = 0,96 \text{ dm}^3/\text{s} =$

$3,46 \text{ m}^3/\text{h}$ Ustalenie umownego przepływu

obliczeniowego $q_w [\text{m}^3/\text{h}]$ ze wzoru:

$$Q_w = 2 * q [\text{m}^3/\text{h}]$$

Gdzie:

q_w - umowny przepływ

obliczeniowy $[\text{m}^3/\text{h}]$, q -

przepływ obliczeniowy dla

budynku $[\text{m}^3/\text{h}]$

$$q_w = 2 * 3,46 \text{ m}^3/\text{h} = 6,92 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz skrzydełkowy wielostrumieniowy

WS-6 DN25 produkowany przez Fabrykę Wodomierzy

PoWoGaz S.A. w Poznaniu.

Sprawdzenie warunków prawidłowości doboru wodomierza:

1. $q \leq q_{\max}/2$ [m^3/h]
2. $\text{DN} \leq d$ [mm]

Gdzie:

DN - nominalna średnica dobranego wodomierza, DN25 mm

d - średnica przewodu, na którym zamontowano wodomierz, DN32 mm
(zewn. DN40 HD-PE)

q_{\max} - maksymalny roboczy strumień objętości dobranego wodomierza,

dla wodomierza WS-6 DN25 $q_{\max} = 7 \text{ m}^3/\text{h}$ (maksymalny strumień roboczy)

q - przepływ obliczeniowy dla budynku, $q = 3,46 \text{ m}^3/\text{h}$

1. $q_{\max} / 2 = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}; 3,46 \text{ m}^3/\text{h} < 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$
2. $\text{DN}25 \text{ mm} \leq \text{DN}32 \text{ mm}$

Warunki prawidłowości doboru wodomierza zostały spełnione.

Dobór średnicy przyłącza wodociągowego

Z tabeli zawartej w katalogu technicznym rur z polietylenu dobrano średnicę podłączenia wodociągowego PE-HD 32 mm. Dobrano zawór antyskażeniowy typ EA-RV 281 DN25

4.3. Materiały i wykonanie

Przewody wodociągowe z rur tworzywowych z PE-HD 32 SDR11 PN10, łączone metodą zgrzewania elektrooporowego, np. prod: WAVIN Buk wodomierze skrzydełkowe typ WS POWOGAZ, DN 25, PN 16, qp =6,0 m³/h, zestawy do montażu wodomierzy 2960 1 " prod. j.w. zawory zwrotne antyskażeniowe Honeywell typ EA-RV 281, DN 25 PN16 zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem montowany za wodomierzem), dostawca: np. Honeywell zawory kulowe odcinające PN16, DN 10. Studzienka wodomierzowa mrozoodporna typ KAJMA II.

5. Przyłącze kanalizacyjne

5.1. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Dla projektowanego obiektu projektuje się przyłącze kanalizacji sanitarnej o średnicy 200 mm z rur PCV o klasie SN8 z litą ścianką. Przykanaliki włączone będą do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej wzdłuż drogi usytuowanej przy działce nr 1037/2 zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi podłączenia z dnia 18.11.2010 wydanymi przez Zakład Usług Komunalnych „Wokaneks”.

Trasę przebiegu sieci oraz przyłączy kanalizacji sanitarnej pokazano na planie sytuacyjnym.

5.2. Sieć kanalizacji na terenie

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane będą grawitacyjnie kanałem do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej, za pośrednictwem studni rewizyjnych na terenie działki.

Projektuje się wykonanie kanalizacji sanitarnej z rur z tworzyw PVC-U o średnicy 200 mm wykonanych w klasie SN8 o jednorodnej strukturze ścianki (z litą ścianką) i łączyć kielichowo za pomocą uszczelek gumowych.

5.3. Obiekty na sieci zewnętrznej

5.3.1. Studzienki kanalizacyjne

Na kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studzienki kanalizacyjne sanitarne, które można zakwalifikować, jako obiekty sieciowe. Studzienki kanalizacyjne lokalizowane będą na każdym załamaniu trasy kanału oraz przy włączeniu kanału sanitarnego.

Projektuje się trzy studzienki rewizyjne PCV 425 mm, przykryte płytą pokrywową z włazem żeliwnym typu ciężkiego. W miejscach nieutwardzonych włazy żeliwne przy studzienkach należy obrukować w promieniu 1,0 m. W miejscach przejść rury PVC-U przez ścianę studzienki betonowej zastosować należy typowe przejścia szczelne. W studniach należy osadzić stopnie złazowe.

Studzienki należy posadzić na 20 cm podsypce żwirowej o uziarnieniu do 16 mm i zagęścić do 98% zmodyfikowanej wartości Proctora.

5.3. 2. Materiały i wykonanie

- Przewody kanalizacyjne z rur z tworzyw PVC-U, kl. SN8 o jednorodnej strukturze ścianki (z litą ścianką), łączone kielichowo za pomocą uszczelek gumowych, 3 studzienki rewizyjne PCV dn 425 mm producent: np. WAVIN Buk

6. Odwodnienie boisk

Opracowanie obejmuje wykonanie projektu budowlano - wykonawczego, sieci drenażu służącej do odwodnienia terenu projektowanych obiektów - boisk sportowych wielofunkcyjnych, w ramach programu „Moje boisko-Orlik 2012”. Zakres projektu obejmuje budowę drenażu odwadniającego boiska wraz z

odprowadzeniem do istniejącej sieci drenarskiej na terenie będącym przedmiotem inwestycji zgodnie z wydanymi warunkami z dnia 18.11.2010 r. wydanymi przez Urząd Gminy Mieścisko. Na załączonym planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:500 pokazano trasę oraz elementy istniejącej zbiorczej sieci drenarskiej.

6.1. Opis przyjętych rozwiązań

Niniejszy projekt budowlany obejmuje odprowadzenie wód deszczowych z terenu projektowanych obiektów sportowych, do istniejącej sieci drenarskiej na terenie będącym przedmiotem inwestycji.

Zaprojektowano odwodnienie boisk do piłki koszykowej i nożnej w postaci rur perforowanych PVC – U o średnicach fi 80 mm (80/72 x 50 m prod. Kaczmarek) o łącznej długości 427 m oraz rozstawie odpowiednio 6 m na boisku do piłki koszykowej i 6 m na boisku do piłki nożnej, oraz przewodu zbierającego o średnicy 160 mm (160/144 x 50 m prod. Kaczmarek) i długości 65 m. Wszystkie rury drenarskie posiadają filtr z włókna kokosowego. Na terenie boisk zaprojektowano osiem studni kontrolnych wykonanych z PVC o średnicy 315 mm. Odprowadzenie wód drenażowych odbywa się, przez wpięcie - studnia przyłączeniowa 315 mm do zbieracza drenarskiego oraz ułożenie wzdłuż jego trasy drugiego ciągu drenarskiego o średnicy 150 mm –.

6.2. Wytyczne wykonawcze przyłączy

6.2.1. Warunki gruntowo - wodne.

W wyniku opracowania przez uprawnionego geologa opinii geotechnicznej z badań podłoża gruntowego w rejonie projektowanej lokalizacji kompleksu boisk sportowych miejscowości Mieścisko, na działce nr 1037/2 i wykonaniu prób gruntowych pod kątem lokalizacji omawianej inwestycji, stwierdza się iż warunki gruntowe są stosunkowo proste. W podłożu występują wprawdzie grunty o

zmiennych parametrach geotechnicznych, ale ułożone w sposób regularny, bez zjawisk geologicznych mogących wpłynąć na niekorzystne parametry inżynierskie. Wg analiz składu ziarnowego badanych próbek, wartości współczynników wodoprzepuszczalności pozwalają na odprowadzenie do gruntu wód deszczowych pochodzących z drenażu płyty boiska, np. przy zastosowaniu studni chłonnych. Istniejące warunki gruntowo - wodne winien sprawdzić ponownie kierownik budowy, przed rozpoczęciem robót budowlanych.

W przypadku gdyby nie pokrywały się z założonymi w projekcie, należy skontaktować się autorem adaptacji, celem przeprojektowania fundamentów.

6.2.2. Roboty ziemne .

- przed przystąpieniem do prac ziemnych uprawniony geodeta powinien wytyczyć w terenie trasę projektowanej kanalizacji deszczowej. Roboty ziemne pod projektowaną kanalizację należy generalnie wykonywać mechanicznie. Nadmiar ziemi z wykopu wywozić w miejsce wskazane przez właściciela terenu. W zasadzie nadmiar ziemi bilansuje się pozytywnie i powinien zasadniczo zostać zagospodarowany na terenie działki. Przewiduje się wykonywanie wykopów na całej długości jako wąsko-przestrzenne i zakłada szerokość wykopu taką, aby odległość pomiędzy zewnętrznymi ściankami rur a obudową wykopu wynosiła ca 30 cm .

Wykopy wąsko-przestrzenne o głębokości do 2,0 m na całej ich długości należy umacniać ażurowo przy pomocy wyprasek stalowych. Wykopy powyżej 2,00 m głębokości nie występują.

Przewody układać należy na podsypce piaskowej grubości 15 cm, w miejscach gdzie warunki gruntowe tego wymagają. Podłoże pod projektowaną kanalizację należy starannie przygotować.

Na odcinkach gdzie nie należy wykonywać podsypki ostatnie 10 cm wykopu należy wykonywać ręcznie w celu uniknięcia zniszczenia warunków stabilności

gruntu. W miejscach gdzie występują ility oraz gliny należy wykonać całkowitą wymianę gruntu.

Wykonaną kanalizację należy zasypywać piaskiem średnim warstwami ubijając ją mechanicznie do otrzymania następujących współczynników zagęszczenia gruntu:

| | | |
|---|---------------|-----------|
| > | 0,0 - 0,2 m | Is = 1,0 |
| > | 0,2 - 1,2 m | Is = 0,97 |
| > | powyżej 1,2 m | Is = 0,95 |

Przed rozpoczęciem zasypki należy zabezpieczyć rury oraz studzienki kanalizacyjne przed wypieraniem i przemieszczaniem gruntu przy zagęszczaniu. Zasypka gruntem rodzimym (piasek średni) może być wykonana w przypadku usunięcia z niego kamieni, gruzu i korzeni. Podstawowa warstwa zasypowa do wysokości 30,0 cm ponad górne sklepienie rury powinna być zagęszczana w 10,0 cm do 15,0 cm warstwach do uzyskania właściwego stopnia zagęszczenia. Przewiduje się, że wykopy do głębokości do 1,50 m nie będą umacniane. Wykopy o głębokości 1,51 - 2,00 m należy zabezpieczyć poprzez umocnienie ażurowo przy pomocy wyprasek stalowych.

6.2.3. Odwodnienie wykopów

- wykonywanie prac ziemnych zaleca się przeprowadzać w okresie letnim, gdy poziom wody gruntowej jest zasadniczo niższy od innych okresów roku. W przypadku występowania wody gruntowej przy wykonywaniu wykopów proponuje się Wykonawcy prowadzenie dziennika pompowania wody i na jego podstawie rozliczenie się z Inwestorem.

7. Roboty montażowe

- użyte materiały oraz sposób wykonania kanalizacji deszczowej muszą odpowiadać przepisom i normom zawartym w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” z 1994 r, oraz „Instrukcji

zaopatrzenia, projektowania, budowy i napraw przewodów z nieplastyfikowanego PVG-U i PP".

Kanalizację deszczową należy układać na odpowiednio przygotowanym podłożu. Dno wykopu kanalizacji należy wykonać ze spadkiem przewidzianym w projekcie. Ułożone rury kanalizacyjne muszą ściśle przylegać do podłoża na całej długości, Studzienki kanalizacyjne inspekcyjne

o $\phi > 425$ mm należy wykonać zgodnie z instrukcją ich montażu wydaną np. przez firmę „Wavin Buk”, lub podobne.

Studzienki kanalizacyjne należy posadzić na gruncie rodzimym w miejscach gdzie nie wymagane jest wykonanie podsypki oraz na podsypce 20,0 cm w miejscach gdzie taka podsypka jest wymagana. Włazy do studzienek kanalizacyjnych na terenach zielonych, nie utwardzonych oraz na terenach utwardzonych należy umieszczać równo z terenem.

8. Odbiór robót.

Odbiór techniczny wykonanych robót kanalizacji deszczowej, należy wykonać przy udziale przedstawicieli Inwestora oraz Inspektora Nadzoru, Roboty ziemne i technologiczne należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, oraz „Instrukcją zaopatrzenia, projektowania, budowy i napraw przewodów z nieplastyfikowanego PVC-U i PP".

9. Uwagi końcowe

- > wykonanie instalacji należy zlecić wyspecjalizowanemu wykonawcy posiadającemu uprawnienia do ich wykonania i dającemu gwarancje na ich prawidłowe wykonanie



- > całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami technicznymi
 - > ściśle przestrzegać aktualnych przepisów bhp dla realizacji występujących rodzajów robót. Roboty budowlano-montażowe prowadzić ściśle przestrzegając przepisów BHP, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury, Budownictwa i Materiałów Budowlanych z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr47 poz. 401) oraz z dnia 1.10.1993r, (Dz. U. Nr 96 poz. 437);
 - > sieć wodociagową i kanalizacyjną należy wykonać wg „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Wodociagowych -Wymagania Techniczne", zeszyt 3 i 9, wydanie COBRTI INSTAL Warszawa - 2003r. i poniżej podanymi normami:
 - PN-86/B-09700 - Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociagowych.
 - PN-87/B -01060 Sieć wodociagowa zewnętrzna, Obiekty i elementy wyposażenia Terminologia
 - PN-81/B-10725 Wodociagi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze
 - PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty podziemne na ciśnienie nominalne MPa,
 - PN-91/M-54910 Wodociagi Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociagowych
 - BN-81/9192-04 i BN-81/9192-05 Bloki oporowe
 - > instalacje z PE i PVC wykonać wg wymogów Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych;
 - > studzienki betonowe wykonać zgodnie z zaleceniami producenta:
- Przedsiębiorstwo Budowlane PAECH - Międzychód

- > Sieć kanalizacji należy realizować zgodnie z niżej podanymi normami:
 - PN-91/B-10729 Kanalizacja, Studzienki kanalizacyjne
 - PN-92/B-10735 Kanalizacja, Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
 - PN-H-74051-2:1994 Włazy kanałowe klasy B125 i C250
 - PN-87/H-74051-2:1994 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
 - PN-93/H-74124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych, montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji; badania typu i znakowanie.
- > rozwiązanie wszelkich kolizji z obcymi urządzeniami podziemnymi wykonać zgodnie z warunkami wydanymi przez użytkowników tych urządzeń
- > w przypadku natrafienia *na* urządzenia podziemne nie naniesione na mapy, należy przerwać prace ziemne i zgłosić ten fakt inwestorowi
- > wykonaną kanalizację deszczową należy zinwentaryzować poprzez wykonanie pomiarów geodezyjnych
- > po zakończeniu realizacji inwestycji przekazać użytkownikowi komplet dokumentacji powykonawczej
- > Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą branżową BN-83/8836-62

UWAGA:

Przy realizacji powyższych robót dopuszcza się stosowanie innych materiałów niż zaprojektowane pod warunkiem, że będą to materiały o właściwościach technicznych porównywalnych z przyjętymi w niniejszym opracowaniu i zostaną zaakceptowane przez autora projektu.

10. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

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

- > Przedmiotem inwestycji jest instalacji wodociągowej z rur PE 80, budowa przyłącza sieci kanalizacji sanitarnej PCV 160mm, budowa sieci kanalizacji sanitarnej PCV200mm.

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

Istniejąca sieć kanalizacyjna - studzienki.

10.3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- > Sieć wodociągową i kanalizacyjną realizuje się w wykopach otwartych.
- > Należy zabezpieczyć terenu budowy z uwagi na istniejący ruch kołowy i pieszy.
- > Przewiduje się wykopy wąsko przestrzenne o ścianach umocnionych poprzez pełne szalowanie. Maksymalna głębokość wykopów 4,0 m.
- > Zgodnie z uzgodnionym projektem organizacji ruchu na czas budowy ustawione będą odpowiednie znaki drogowe regulujące ruch w sposób bezpieczny. Ten etap wykona wykonawca z uwzględnieniem własnej organizacji robót uzależnionej od czasu trwania robót i ilości frontów robót.

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

- > Jedynymi robotami niebezpiecznymi są prace wykonywane w wykopach otwartych. Są to roboty typowe. Instruktaż pracowników należy

przeprowadzić przed rozpoczęciem kolejnego etapu robót oraz każdego dnia przed rozpoczęciem robót.

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

- Nie ma stref szczególnego zagrożenia zdrowia. Przed rozpoczęciem robót musi powstać "plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia-bioz". Prace wykonywane są w pasie drogowym na ulicy, dlatego nie ma problemu ewakuacji.

Projektował:

