

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. WARUNKI TECHNICZNE, UZGODNIENIA, OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA

II. OPIS TECHNICZNY

1. Nazwa i opis zadania
2. Adres zadania
3. Określenie inwestora i użytkownika zadania
4. Podstawa opracowania
5. Zakres opracowania
6. Warunki wodno-gruntowe
7. Opis rozwiązań projektowych
8. Roboty ziemne
9. Nawiązanie do sieci reperów
10. Szczegółowe rozwiązania techniczne
11. Próba i dezynfekcja sieci wodociągowej
12. Obowiązujące normy spójne
13. Uwagi dodatkowe

III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

IV. ZESTAWIENIE ŚREDNIC I DŁUGOŚCI PROJEKTOWANYCH SIECI WODOCIĄGOWYCH

V. WYKAZ WŁAŚCICIELI DZIAŁEK NA TRASIE PROJEKTOWANEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ

VI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan zagospodarowania terenu budowy sieci wodociągowej , skala 1: 500
2. Profil sieci wodociągowej , odcinek : W1 – W4
3. Profil sieci wodociągowej , odcinek : W4 – W6
4. Profil sieci wodociągowej , odcinek : W6 – W7
5. Schematy węzłów połączeniowych
6. Szczegół bloków oporowych cz.I
7. Szczegół bloków oporowych cz.II
8. Szczegół bloków oporowych cz.III

II. OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ROZBUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ W MIEJSCOWOŚCI GROBELNO, GM. MALBORK, DZ. NR 169, 109/1, 110, 64/9, 64/8.

1. NAZWA I OPIS ZADANIA.

Niniejsze opracowanie projektowe zawiera rozwiązania w zakresie rozbudowy istniejącej sieci wodociągowej, rozdzielczej Ø 110 AC i Ø 90 PVC dla obsługi nowych terenów inwestycyjnych, przewidzianych pod zabudowę mieszkaniową i zapewnienia ochrony przeciwpożarowej.

Szczegółowy zakres opracowania projektowego przewiduje:

- budowę sieci Ø 110 PVC na odcinku W1 - W6; w węźle połączeniowym W1 - wbudowanie trójnika na istniejącej sieci Ø 110 AC;
- budowę sieci Ø 90 PVC na odcinku W6-W7; w istniejącym węźle W7 połączenie z siecią Ø 90 PVC, poprzez demontaż istniejącego hydrantu i montaż na istniejącym trójniku łącznika żeliwnego FW dn80 i łącznika rurowego PVC R-R Ø 90 PVC;
- montaż hydrantów p.poż. podziemnych – 5 szt.

Nowa sieć wodociągowa będzie współpracowała z istniejącą w systemie pierścieniowym.

Projektowana sieć umożliwi zaopatrzenie w wodę na cele bytowo gospodarcze projektowaną w przyszłości w tym rejonie zabudowę mieszkaniową oraz będzie zabezpieczać wodę na cele ochrony p.poż.

2. ADRES ZADANIA.

Projektowana nowa sieć wodociągowa zlokalizowana została w miejscowości Grobelno, gm. Malbork na działkach o numerach ewidencyjnych: 64/8, 64/9, 109/1, 110, 169.

Wykaz właścicieli działek na trasie sieci zestawiono w dalszej części opracowania.

3. OKREŚLENIE INWESTORA I UŻYTKOWNIKA ZADANIA.

Inwestorem i dla przedmiotowego zadania inwestycyjnego jest :

Gmina Malbork
ul. Ceglana 7
82-200 Malbork

4. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Zlecenie inwestora ;
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji wydana przez Burmistrza Miasta Malborka nr z dnia
- Warunki techniczne rozbudowy sieci wodociągowej wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Malborku Sp. z o.o. nr 1772 przy piśmie L.dz.TT/3274/09r. z dnia 09.11.2009r.
- Mapa do celów projektowych;
- Obowiązujące normy i wytyczne techniczno-projektowe;
- Uzgodnienia z inwestorem.

5. WARUNKI WODNO-GRUNTOWE.

Według regionalizacji fizycznogeograficznej wg Kondrackiego, omawiany teren znajduje się na krawędzi Pojezierza Iławskiego. Rzeźba tego terenu była kształtowana działalnością akumulacyjną lądolodu i wód roztopowych w czasie fazy pomorskiej zlodowacenia bałtyckiego.

Na terenie planowanego zainwestowania występuje:

- warstwa nasypów o miąższości 0,8 – 1,4 m (z podwarstwą torfu);
- przepuszczalne piaski drobne o współczynniku filtracji $k_{10}=1,73 \times 10^{-2} \text{cm/s}$, które są w stanie przejąć wodę opadową.

Woda gruntowa na terenie objętym opracowaniem posiada zwierciadło swobodne na poziomie 1,7 – 1,8 m ppt.

6. OPIS ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA.

Na terenie objętym pracami projektowymi występują urządzenia techniczne w postaci czynnego uzbrojenia podziemnego:

- sieć wodociągową z przyłączami
- sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami
- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej
- sieć elektroenergetyczna
- sieć telekomunikacyjna
- urządzenia melioracji szczegółowej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy uzgodnić szczegółowo lokalizację istniejącego uzbrojenia z jego właścicielami, uzyskać pozwolenie Zarządu Dróg Powiatowych w Malborku i Gminy Malbork na prowadzenie robót w pasach drogowych, a także właścicieli działek budowlanych i użytków rolnych na trasie sieci.

7. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.

Rozbudowa sieci wodociągowej

Projektuje się, zgodnie z warunkami technicznymi PWiK w Malborku Sp. z o.o., rozbudowę istniejących odcinków sieci wodociągowej, pomiędzy węzłami połączeniowymi W1 i W7.

Do budowy sieci wodociągowej należy użyć rur PVC Ø90-110 mm PN-10, wykonanych w/g PN-EN 1452 o połączeniach kielichowych z zastosowaniem uszczelki PEHD.

Zastosowane rury muszą posiadać aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania na terenie Polski. Łuki i kolana w miejscach zmiany kierunków sieci zaprojektowano z PVC.

Szczegółowy zakres opracowania projektowego przewiduje:

- budowę sieci Ø 110 PVC na odcinku W1 - W6;
- budowę sieci Ø 90 PVC na odcinku W6-W7; demontaż hydrantu w istniejącym węźle W7;
- montaż hydrantów p.poż. podziemnych – 5 szt.

Połączenie projektowanej sieci wodociągowej z sieciami istniejącymi projektuje się:

- w węźle W1 przez wbudowanie na istniejącym wodociągu Ø 110 AC trójnika rozdziału, żeliwnego, kołnierzowego DN 100/100, zasuwę kołnierzowej Dn100 i dwóch łączników rurowo-kołnierzowych R-K żeliwnych, ciśnieniowych DN-100 do połączenia z istniejącą siecią oraz montaż, w kierunku projektowanej sieci, zasuwę kołnierzowej Dn100 i łącznika żeliwnego, kołnierzowego FW DN100;
- w węźle W7 przez demontaż istniejącego hydrantu p.poż. podziemnego i montaż na istniejącym trójniku rozdziału DN-80, w kierunku projektowanej sieci, łącznika kołnierzowego FW DN80, łącznika rurowego, dwukielichowego R-R Ø90 PVC.

W celu zabezpieczenia p. pożarowego oraz umożliwienia okresowego płukania sieci zaprojektowano na trasie pięć hydrantów podziemnych DN-80 mm. W węzłach połączeniowych W2, W3, W4, W5 zamontować trójniki redukcyjne, żeliwne, kołnierzowe typ T DN 100/80. W węźle W6 zamontować czwórnik żeliwny, kołnierzowy TT Dn100/100, hydrant p.poż., dwie zasuwę odcinające strefowe i redukcję żeliwną kołnierzową FFR Dn100/80 w kierunku projektowanej sieci Ø90 PVC.

Zaprojektowano hydranty p.poż. podziemne DN-80 mm nowej generacji (o konstrukcji przeciwwylewowej). Przed hydrantami należy montować zasuwę odcinającą oddzieloną od hydrantu króćcem dystansowym, żeliwnym, dwukołnierzowym FF, Dn-80, L= 1000 mm lub L=2000 mm (węzeł W5). Hydranty należy posadzić na kolanie stopowym w obsypce żwirowej i zabezpieczyć przed uderzeniami wodnymi – blokiem oporowym.

Schematy węzłów połączeniowych przedstawiono w części rysunkowej.

Projektowane trójniki rozdziału i pozostałe kształtki żeliwne stosować w wykonaniu z żeliwa sferoidalnego, ciśnieniowego o połączeniach kołnierzowych.

Armaturę odcinającą na sieci zaprojektowano jako żeliwną, w wykonaniu z żeliwa sferoidalnego, owalną o połączeniach kołnierzowych, z uszczelnieniem typu miękkiego .

Należy stosować zasuw do zabudowy w gruncie, wyposażone w obudowy z przedłużaczem teleskopowym i skrzynkami ulicznymi.

Połączenia kołnierzowe armatury wodociągowej należy zabezpieczyć przez nałożenie powłoki asfaltowej 203 w/g PN-64/H-74230. Dodatkowo miejsca połączeń kołnierzowych należy zabezpieczyć dwuwarstwowo taśmą POLYKEN, stosując ją zgodnie z instrukcją producenta. Do połączeń kołnierzowych stosować śruby ocynkowane.

Projektowane zasuw należy wyposażyć w obudowy i skrzynki uliczne. Skrzynki zlokalizowane w terenie nieutwardzonym należy obudować zabrukiem z kostki betonowej POLBRUK gr. 6 cm w obrzeżu betonowym 8x30 cm.

Miejsca wbudowania zasuw i hydrantów należy oznakować tabliczkami informacyjnymi, umieszczonymi na słupkach stalowych R- 2 " z fundamentem betonowym. Tabliczki muszą zawierać informację dotyczącą rodzaju oznakowanego uzbrojenia, średnicy i odległości urządzeń z domiarem.

Projektowane łuki, kolana, hydrant i trójniki rozdziału należy zabezpieczyć przed uderzeniami hydraulicznymi betonowymi blokami oporowymi. Bloki betonowe należy odizolować od rur i armatury izolacją z grubej folii PCV. Wielkości bloków dla różnych sytuacji podano w części rysunkowej.

Przekroczenie pasów drogowych projektuje się w rurach ochronnych $\phi 200-250$ PE SDR 11 wprowadzanych na projektowane rzędne w otwartym wykopie.

Rury przewodowe do rur ochronnych należy wprowadzać na płozach ślizgowych dostosowanych wielkością do średnic rur przewodowych i ochronnych. Płozy mocować do rurociągu przewodowego w odstępach co 0,7 m. Płozy skrajne montować jako podwójne. Końcówki rur ochronnych po wprowadzeniu rur przewodowych zabezpieczyć pianką poliuretanową do głębokości 0,5 m i rękawami termokurczliwymi.

Wodociąg należy układać w gotowym wykopie na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Minimalna głębokość posadowienia sieci 1,60 m ppt. Posadowienie rur musi zabezpieczać minimalne przykrycie rur gruntem w wysokości 1,5 m.

Rurociągi należy układać w przygotowanych wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych, obudowanych szalunkami z wyprasek stalowych.

Roboty ziemne należy wykonywać mechanicznie, tylko w miejscach zbliżenia do istniejącego uzbrojenia wykonywać ręcznie. Wykopy poprzedzić odkrywkami istniejącego na trasie uzbrojenia, uzgodnionego z gestorami sieci.

Po zmontowaniu rurociągu należy obsypać warstwą piasku grubości 30 cm ponad wierzch rury i poddać próbie ciśnieniowo - hydraulicznej zgodnie z PN-B-10725: 1997. Próbę szczelności należy przeprowadzić w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego i przedstawiciela gestora sieci.

Wodociąg po zmontowaniu i pozytywnym zakończeniu prób szczelności należy zainwentaryzować geodezyjnie i zasypywać warstwami: 30 cm piasku i dalej ziemią z wykopu. Na warstwie piaskowej gr. 30 cm należy rozłożyć taśmę identyfikacyjną z PE koloru niebieskiego, szer. 200 mm, z wkładką stalową do oznaczenia trasy sieci. W miejscach montażu uzbrojenia żeliwnego końcówki taśmy należy wprowadzić do skrzynek ulicznych (zasuw) i trwale zamocować. Ponad obsypką wykop należy zasypywać gruntem pozyskanym z wykopu. Przyjęto jako obowiązujące zagęszczenie ziemi w wykopach do zmodyfikowanej wartości Proctora $I = 95\%$ w terenach zielonych i $I = 1,0$ pod drogami.

Po wykonaniu powyższych czynności montażowych wodociąg należy poddać płukaniu, dezynfekcji, badaniom bakteriologicznym oraz przekazać do użytkowania. Prawidłowość wykonania powyższych czynności należy potwierdzić dwukrotnym kolejnym, pozytywnym wynikiem badań bakteriologicznych wykonanych przez PSSE.

Trasę sieci, rzędne zagłębienia i spadki podano w części rysunkowej.

8. ROBOTY ZIEMNE.

Wykopy należy wykonywać jako otwarte obudowane zgodnie z PN-S-02205.

Metody wykonywania robót:

- wykop sposobem mechanicznym,
- wykop sposobem ręcznym w zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Do rozparcia ścian wykopu stosować materiały zaakceptowane przez Kierownika Projektu.

Roboty ziemne poza zbliżeniami do istniejącego uzbrojenia podziemnego można wykonywać mechanicznie zgodnie z normami PN-69/B-06050 oraz BN-83/8836-02. W miejscu zbliżenia do istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Miejsca kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanymi urządzeniami należy ustalić szczegółowo wykonując przekopy kontrolne.

Oprócz naniesionych kolizji mogą wystąpić także kolizje z uzbrojeniem niezainwentaryzowanym. Wszystkie napotkane urządzenia należy traktować jako czynne

Wykopy pod rurociągi do głębokości 1,5 m można wykonywać jako nieszalowane o skarpach pionowych. O głębokości większej należy wykonywać jako szerokoprzestrzenne o nachyleniu skarp 1:3

Wykopy powinny być wykonywane bez zbędnego przegłębiania .

Należną uwagę należy zwrócić na zagęszczanie ziemi w wykopach ze względu na usytuowanie sieci w drogach. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w każdej warstwie powinien być nie mniejszy niż 0,95 wg normalnej próby Proctora (PN-B-04481). Wskaźnik zagęszczenia gruntu należy przyjmować wg BN-72/8932-01.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami Dz.U. Nr 4/83.

9. NAWIĄZANIE DO SIECI REPERÓW

Wszystkie rzędne podane w projekcie odnoszą się do sieci reperów niwelacji ogólnopanstwowej.

10. SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE DLA SIECI

10.1. Ewentualne odwodnienie wykopów.

Odwodnienie należy wykonać wykonując odpompowanie wody pompą szlamową umieszczoną bezpośrednio w wykopie

10.2. Zabezpieczenie wykopów.

Wykopy o głębokości powyżej 1,5 m oraz wykopy wykonywane w strefie zabudowanej należy ogrodzić i oznakować w sposób sygnalizujący niebezpieczeństwo. Dla pieszych należy ułożyć kładki wyposażone w poręcze na wysokości 110 cm.

10.3. Zabezpieczenie kabli w wykopach.

Miejsca skrzyżowania kabli należy zabezpieczyć zgodnie z uzgodnieniami branżowymi załączonymi do projektu, przez montaż na kablach rur ochronnych dwuczęściowych ϕ 100 wg PN-E/86-05125.

11. PRÓBA I DEZYNFEKCJA SIECI WODOCIĄGOWEJ.

Próbę ciśnienia przewodów należy przeprowadzić dla ciśnienia 1,0 MPa wg PN-70/B-10715 „Szczelność rurociągów. Wymagania i badania przy odbiorze.” Po pozytywnie zakończonej próbie należy sieć przepłukać i poddać dezynfekcji. Przed oddaniem rurociągów do eksploatacji należy wykonać badania bakteriologiczne wody. Pozytywne dwa kolejne wyniki badań bakteriologicznych umożliwiają ostateczne przekazanie sieci do eksploatacji.

12. OBOWIĄZUJĄCE SPÓJNE NORMY

- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - PN-B-06050: 1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
 - PN-EN 752-1: 2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i Definicje
 - PN-EN 752-2: 2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
 - PN-EN 752-3: 2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie
 - PN-EN 1401-1: 1999 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych.
- Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe ze zmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-C-89222 - Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów.
 - PN-EN 12201 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. polietylen (PE)

- PN-EN 545 - Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań.
- PN-85/M-74081 - Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
- PN-86/B-09700 - Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- PN-86/H-74374 - Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne.
- PN-B-01700: 1999 - Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieci zewnętrzne. Oznaczenia graficzne.
- PN-E N 1452 - Systemy wodociągowe z niezmiękczonego polichlorku winyli PCV-U do przesyłania wody.
- PN-83/M-74024/00 - Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne
- PN-87/B-01060 - Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Technologia.
- PN-89/M-74091 - Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
- PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe wymagania w projektowaniu
- PN-B-10725:1997 - Wodociągi. przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10720:1998 - Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
- PN-B-10729: 1999 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 1610:2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-B-10736: 1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-64/H-74086 - Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
- PN-EN 476: 2001 - Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-EN 752-4: 2001 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
- PN-EN 752-5: 2001 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja.
- PN-EN 124 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- PN-H-74051-00 - Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-H-74051-02 - Włazy kanałowe klasy B,C,D (włazy typu ciężkiego)
- PN-H-74051-2 - Włazy kanałowe klasy B125, C250.
- PN-EN 1610:2000 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-S-02205:1998 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. wymagania i badania.
- BN-62/6738-03,04,07– Beton hydrotechniczny

13. UWAGI DODATKOWE.

- Trasa rurociągów powinna być geodezyjnie wytyczona przed rozpoczęciem robót, a przed zasypaniem wykopów należy wykonać inwentaryzację powykonawczą trasy i rzędnych posadowienia rur i armatury.
- Należy zachować szczególną uwagę przy zbliżeniu z kablami podziemnymi. Wszystkie roboty w obrębie kabli należy wykonywać ręcznie.
- Przed przystąpieniem do robót zawiadomić właścicieli uzbrojenia podziemnego, zgodnie z treścią uzgodnień branżowych.
- Istniejące lokalne systemy melioracyjne lub opaski odwadniające należy doprowadzić do pierwotnego stanu w przypadku ich uszkodzenia.
- Wszystkie napotkane, niezainwentaryzowane instalacje traktować jako czynne, powiadamiając o ich odkryciu ewentualnych użytkowników, uzgodnić z nimi sposób zabezpieczenia lub likwidacji.
- Nieprzewidziane w dokumentacji sytuacje, które wynikną w trakcie wykonawstwa robót, będą wyjaśnione bezpośrednio w ramach nadzoru autorskiego po zgłoszeniu przez wykonawcę .

Opracował :

mgr inż. Adam Papaj
upr. proj. 1529/EL/90

III . INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA ZADANIA : Rozbudowa sieci wodociągowej w miejscowości Grobelno,
gm. Malbork

ADRES ZADANIA: Grobelno, gm. Malbork, dz. nr 64/8, 64/9, 109/1, 110, 169.

INWESTOR:

Gmina Malbork
ul. Ceglana 7
82-200 Malbork

PROJEKTANT:

mgr inż. Adam Papaj
upr. 1529/EL/90

Malbork – grudzień – 2009 r.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120, poz. 1126).
- Projekt budowlany rozbudowy sieci wodociągowej w miejscowości Grobelno, gm. Malbork, dz. nr 64/8, 64/9, 109/1, 110, 169.

2. CZĘŚĆ OPISOWA

Zakres robót dla całego zamierzenia oraz kolejność realizacji Poszczególnych obiektów.

- budowa rurociągu wodociągowego
 - wykopy pod rurociągi wraz z szalowaniem
 - wykonanie podsypki piaskowej
 - montaż rurociągów z armaturą
 - wykonanie obsypki
 - zasypanie wykopów z równoczesną rozbiórką szalunków i zagęszczeniem zasypki
 - odtworzenie i uporządkowanie terenu po budowie

Wykaz istniejących obiektów budowlanych związanych z przedmiotową budową

Istniejące obiekty – istniejące uzbrojenie podziemne.

Wskazanie elementów zagospodarowania terenu budowy, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Natrafienie w trakcie wykonywania wykopów na niezainwentaryzowane urządzenia, w tym sieci elektroenergetyczne lub niewybuchy.
- Składowanie materiałów przeznaczonych do wbudowania
 - materiały będą składowane centralnie w miejscu wyznaczonego zaplecza budowy oraz dowożone na bieżąco na kolejne odcinki budowy z zaplecza lub bezpośrednio od dostawcy.

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożenia oraz miejsce i czas ich występowania

- Wejście osób postronnych na teren prowadzenia robót – możliwość wypadku;
- Praca w wykopach w trakcie układania podsypki i rurociągów oraz

montażu armatury – możliwość zawalenia się ścian wykopów;

- Okresowe zablokowanie drogi dojazdowej do budynków na trasie sieci
- możliwość zablokowania drogi ewakuacyjnej
- Praca w zasięgu oddziaływania maszyn budowlanych : dźwigu, koparki
- możliwość okaleczenia
- Praca przy użyciu urządzeń niezbędnych do wykonywania określonych robót, jak: wiertarki, piły spalinowe i elektryczne, betoniarki, wciągarki ręczne i mechaniczne, pompy odwodnieniowe – możliwość porażenia prądem i okaleczenia.

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

Ze względu na charakter warunków realizacji robót instruktaż ogólny musi być prowadzony przed przystąpieniem do pracy pracowników oraz instruktaż stanowiskowy osobny dla obsługi poszczególnych maszyn i urządzeń, które będą stosowane w trakcie budowy i musi obejmować następujące elementy:

INSTRUKTAŻ OGÓLNY OBEJMUJE:

- Przekazanie pracownikom jaki zakres i rodzaj robót będzie wykonywany w danym elemencie robót, rozdział zadań i odpowiedzialności dla poszczególnych pracowników;
- Zapoznanie pracowników zagrożeniami mogącymi występować podczas realizacji robót;
- Wyznaczenie stref zagrożeń;
- Zapoznanie pracowników z organizacją robót oraz organizacją transportu materiałów i organizacją komunikacji;
- Sprawdzenie i uzupełnienie w miarę potrzeb wyposażenia pracowników w sprzęt ochrony osobistej oraz odzież ochronną itp.
- Sprawdzenie sprawności i stanu technicznego sprzętu i narzędzi wykorzystywanych do wykonywania robót;
- Przeszkolenie pracowników w zakresie posługiwania się sprzętem i narzędziami (szczególnie dotyczy to pracowników, którzy po raz pierwszy będą używać danego sprzętu);
- Określenie zasad i sposobu zabezpieczenia terenu realizacji robót i używania sprzętu budowlanego.

INSTRUKTAŻ STANOWISKOWY OBEJMUJE:

- Sprawdzenie i uzupełnienie w miarę potrzeb wyposażenia pracowników w niezbędny dla poszczególnych pracowników, na danym stanowisku sprzęt ochrony osobistej oraz odzież ochronną itp.
- Sprawdzenie sprawności i stanu technicznego sprzętu i narzędzi wykorzystywanych do wykonywania robót na danym stanowisku – zapoznanie pracownika lub pracowników z instrukcjami obsługi urządzenia do którego obsługi został przydzielony.
- Przeszkolenie pracowników w zakresie posługiwania się sprzętem i narzędziami, ze szczególnym zwróceniem uwagi na prawidłowość ich użytkowania.
- Instruktaż w zakresie przestrzegania zasad bhp dotyczących używania powierzonego do użytkowania sprzętu budowlanego oraz sposobu sprawdzenia jego sprawności i zabezpieczeń przed narażeniem zdrowia i życia w trakcie jego obsługi.

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

a/ Środki techniczne

- Sprzęt ochrony indywidualnej,
- Narzędzia i sprzęt budowlany (szalunki, drabiny, betoniarki, koparka, dźwig) sprawny technicznie i wykorzystywany zgodnie z jego przeznaczeniem, instrukcją użytkowania i zasadami bhp.
- Tablice informacyjne oraz barierki lub taśmy uniemożliwiające wejście osobom postronnym podczas wykonywania robót.

b/ Środki organizacyjne

- Zabezpieczenie miejsca wykonywania robót przed dostępem osób postronnych,
- postronnych trakcie realizacji robót musi być zapewniona komunikacja – przejście umożliwiające w każdej chwili ewakuację osób,
- W przypadku realizacji robót uniemożliwiających zapewnienie drogi

ewakuacyjnej, na czas ich realizacji, powyżej wykonywanych robót nie mogą przebywać ludzie.

- Ustalić z pracownikami harmonogram realizacji poszczególnych elementów robót w tym robót o szczególnym zagrożeniu bezpieczeństwa, w celu wywołania szczególnej ostrożności przy wykonywaniu tych czynności.

3. POSTANOWIENIA KOŃCOWE.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie sporządza się jeżeli:

- a/ w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót budowlanych wymienionych w ust. 2 art. 21 Ustawy Prawo Budowlane
- b/ przewidywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych co najmniej 20 pracowników lub pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni.

Przy projektowanym obiekcie występują okoliczności określone w art. 21 Ustawy Prawo Budowlane i kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia Planu BIOZ.

Sporządził :

mgr inż. Adam Papaj
upr. proj. 1529/EL/90