

INWESTOR:	GMINA NARUSZEWO NARUSZEWO 19A, 09 – 152 NARUSZEWO		
NAZWA INWESTYCJI:	TERMOMODERNIZACJA I REMONT BUDYNKU W CELU POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU UZYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ ZLOKALIZOWANEGO W M. NARUSZEWO, GM. NARUSZEWO, POWIAT: PŁOŃSKI, DZ. NR EWID.: 130/2, 130/5, 130/8		
ETAP:	PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH		
BRANŻA:	SANITARNA		
		Imię i nazwisko nr uprawnień	Pieczątka / Podpis
	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Jacek Chalicki nr upr.: MAZ/0412/POOS/09 spec.: instalacyjna	
DATA OPRACOWANIA	WRZESIEŃ 2015 r		
OPRACOWANIE ZAWIERA PONUMEROWANYCH KART			EGZ. NR 1, 2, 3, 4, 5

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny
2. Informacja BIOZ
3. Oświadczenie projektanta
4. Zaświadczenie projektanta o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa
5. Kopia uprawnień projektanta

Część rysunkowa:

S1. Rzut piwnicy – projektowana instalacja wodociągowa	1:100
S2. Rzut parteru – projektowana instalacja wodociągowa	1:100
S3. Rzut piętra – projektowana instalacja wodociągowa	1:100
S4. Rzut poddasza – projektowana instalacja wodociągowa	1:100
S5. Rozwinięcie projektowanej instalacji wodociągowej	-----
S6. Rzut piwnicy – projektowana instalacja C.O.	1:100
S7. Rzut parteru – projektowana instalacja C.O.	1:100
S8. Rzut piętra – projektowana instalacja C.O.	1:100
S9. Rzut poddasza – projektowana instalacja C.O.	1:100
S10. Rzut dachu – projektowana instalacja solarna	1:100
S11. Schemat projektowanej instalacji OZE	-----

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- a) Zlecenie Inwestora
- b) Projekt architektoniczno – budowlany
- c) Obowiązujące normy i przepisy
- d) Literatura fachowa

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany wewnętrznych instalacji sanitarnych dla w/w inwestycji.

Uwagi ogólne

Wymienione w dokumentacji projektowej urządzenia i materiały odniesione do konkretnych producentów jak również nazwy firm dostawców i producentów należy traktować jako służące do określenia parametrów przedmiotu zamówienia poprzez podanie oczekiwanego standardu. Dopuszczalne jest zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych pochodzących od innych wytwórców z zastrzeżeniem, że nie będą one jakościowo gorsze od wskazanych w projekcie oraz, że zagwarantują dotrzymanie tych samych lub lepszych parametrów technicznych oraz będą posiadać wszystkie niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

W przypadku zastosowania innych niż podane w dokumentacji projektowej urządzeń, materiałów i technologii wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiadać będzie za ich dobór a zakresie jego obowiązków znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej dokonana na własny koszt.

3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

3.1 Stan istniejący

Woda zimna doprowadzana jest do wszystkich przyborów sanitarnych w budynku. Ciepła woda produkowana jest w elektrycznych podgrzewaczach c.w.u. zamontowanych w łazienkach.

3.2 Stan projektowany

Zaprojektowano wymianę istniejącej instalacji wody zimnej oraz nową instalację wody ciepłej i cyrkulacyjnej. Ciepła woda produkowana będzie w pomieszczeniu kotłowni za pomocą projektowanej instalacji solarnej.

3.3 Rurociągi

Rurociągi dla wody zimnej i ciepłej wykonać z rur z polipropylenu łączonych za pomocą zgrzewania lub z rur miedzianych wg. PN - EN 1057 łączonych lutem miękkim. Instalację wody zimnej wykonać z rur typu PP-PN20 a ciepłej wykonać z rur stabilizowanych z polipropylenu typ 3 – PP-R PN20 i łączników z polipropylenu PN25. Można stosować przewody z innego materiału przy zachowaniu odpowiednich średnic. Rurociągi prowadzić po wierzchu. Przewody należy zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej.

Projektowane rurociągi poziome i pionowe wody zimnej należy układać równolegle do rur wody ciepłej i cyrkulacyjnej pod stropem. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane (stropy, ściany konstrukcyjne) należy wykonywać w tulejach osłonowych PCV wystających na 2 cm z obu stron przegrody i wypełnionych plastycznym uszczelnieniem nie

hamującym ruchu osiowego rury. Średnica rury ochronnej powinna być o dwie średnice większa od przewodowej.

Bezpośrednie podłączenie baterii czerpalnych oraz innych urządzeń należy wykonać przy pomocy giętkich przewodów w oplocie metalowym.

3.4 Armatura

Pod pionami instalacji wody zimnej należy montować zawory kulowe ze spustem na parametry PN 6, temp 50°C. Pod pionami instalacji ciepłej wody użytkowej należy montować zawory kulowe ze spustem na parametry PN 6, temp 100 °C. Pion instalacji cyrkulacji należy wyposażać w termostatyczny zawór cyrkulacyjny MTCV - B. Zawór posiada funkcję automatycznej dezynfekcji.

3.5 Opis izolacji termicznej

Rurociągi należy izolować cieplnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/(m·K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

3.6 Płukanie i próba szczelności instalacji wodociągowych

Po zmontowaniu instalacji wykonać płukanie instalacji tak żeby prędkość na wylocie była większa od 1.5m/sek. Próbę ciśnieniową należy wykonać przed zalaniem przewodów szlichtą, zakryciem bruzd. Próbę szczelności przeprowadzać wodą. Przed wykonaniem próby wodnej należy:

- odłączyć armaturę i urządzenia, które mogłyby zakłócić przebieg badania (np.: naczynia wzbiorcze, zawory bezpieczeństwa) zaślepiając podejścia korkiem
- napęlnić czystą wodą i dokładnie odpowietrzyć,
- ustabilizować temperaturę wody w stosunku do temperatury otoczenia.

Wartości ciśnienia próbnego w zależności od rodzaju instalacji przedstawiono w tabeli:

Wartość ciśnienia próbnego Ppr [bar]	
Instalacje grzewcze	P rob + 2 lecz nie mniej niż 4 bar (9 bar w ogrzewaniu płaszczyznowym)
Instalacje wodociągowe	P rob x 1,5 lecz nie mniej niż 10 bar
Parametry próby: próba wstępna	
Czas trwania próby (min)	60 min (w tym w pierwszej połowie 3 krotnie co 10 min)
Dop. spadek ciśnienia (bar)	0,6 bar
Parametry próby: próba główna	
Czas trwania próby (min)	120 min

Dop. spadek ciśnienia (bar)	0,2 bar
-----------------------------	---------

Po pozytywnej próbie szczelności wodą zimną instalacje grzewcze oraz ciepłej wody użytkowej należy poddać próbie szczelności wodą ciepłą (próba na gorąco). Po montażu poszczególnych elementów instalacji i urządzeń, zgromadzić i przekazać Inwestorowi:

- Aprobaty techniczne na poszczególne materiały
- Pozytywną ocenę higieniczną PZH
- Świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Znak bezpieczeństwa „B” lub deklaracje zgodności z normami PN lub europejskimi.

4. PROJEKTOWANA INSTALACJA C.O.

4.1 Założenia do obliczeń

- III strefa klimatyczna
- temperatura zewnętrzna: - 20°C
- temperatura wody grzewczej: 70/50 °C

4.2 Grzejniki

Remont instalacji polegać będzie na wymianie części grzejników i przewodów, z pozostawieniem dotychczasowych ich lokalizacji i sposobu zasilania.

Zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe zasilane z boku, umieszczone zwykle pod oknami na wysokości 10 cm lub pod ścianami zewnętrznymi. Grzejniki należy wyposażyć w zawory i głowice termostatyczne z nastawą wstępną oraz zawory odcinające powrotne. Dodatkowo zaprojektowano głowice termostatyczne przy istniejących grzejnikach, które głowicy nie posiadają.

4.3 Przewody

Wymieniane odcinki rur zaprojektowano z rur stalowych ze szwem przewodowych wg. PN-74/H-74244. Przy przejściu przez przegrody budowlane, rurociągi należy prowadzić w tulejach ochronnych. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, umożliwiającym przemieszczanie się przewodu.

4.4 Odwodnienie i odpowietrzenie instalacji

Instalacja co. zostanie odpowietrzona poprzez istniejące automatyczne odpowietrzniki zainstalowane w najwyższych punktach instalacji.

4.5 Próba szczelności instalacji

Przed przystąpieniem do próby szczelności całą instalację należy min. dwukrotnie przepłukać wodą o prędkości 1.5m/sek. Od czasu płukania nastawy wstępne zaworów regulacyjnych i grzejnikowych ustawić na max. otwarcie. Po zakończeniu płukania instalację należy poddać próbie szczelności na zimno na ciśnienie 6,0 bar w czasie $t = 30$ min.

Przed wykonaniem próby wodnej należy:

- odłączyć urządzenia, które mogłyby zakłócić przebieg badania (np.: naczynia wzbiorcze, zawory bezpieczeństwa) zaślepiając podejścia korkiem
- napełnić czystą wodą i dokładnie odpowietrzyć,
- ustabilizować temperaturę wody w stosunku do temperatury otoczenia.

4.6 Izolacja cieplna rurociągów c.o.

Rurociągi należy izolować cieplnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (material 0,035W/(m·K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

5. PROJEKTOWANA INSTALACJA SOLARNA DLA POTRZEB C.O. I C.W.U.

5.1. Zużycie wody

Na podstawie poradnika Recknagla zużycie wody ciepłej w budynku biurowym można oszacować na poziomie około 10 do 40 L/osobę na dobę przy temperaturze 45 C. Przyjmując wartość 20 L/osobę na dobę teoretycznie dobowe zużycie wody może wynieść 1000 L/dobę.

5.2. Dobór kolektorów

W celu uzyskania wysokiego stopnia pokrycia potrzeb energetycznych dobrano około 1,0 m² kolektora na każde 50 L zużywanej na dobę ciepłej. Szerokość kolektora to około 1,23 m + 0,03 (wymiar złączki kompensacyjnej). Zaprojektowano jeden rząd 5 kolektorów

których wymiary to 2,03 m wysokości i 6,27 m szerokości umieszczonych na dachu od strony południowej. Kolektory należy montować ściśle według zaleceń producenta.

5.3. Zbiornik buforowy

Kolektory będą zasilać zbiornik buforowy magazynujący energię potrzebną do produkcji c.w.u. i c.o. Zaprojektowano zbiornik buforowy np. typu alastor VPS 800/3-7 o pojemności V = 800 l, czyli około 1 - 1,5 dobowego zużycia wody, i najmniej 50 L/m² kolektorów.

Bufor należy wyposażyć w stację solarną obsługującą poszczególny obieg/obiegi, dostosowaną przepływem do ich powierzchni

oraz moduł świeżej wody o wydajności 30/35 l/min (przy temperaturze ciepłej wody 60°C)

– przeznaczone do współpracy z warstwowym zasobnikiem buforowym

Bufor należy zabezpieczyć za pomocą naczynia wzbiorczego o łącznej pojemności 300dm³ (na bufor) oraz zaworu bezpieczeństwa DN20 10bar.

Uzupełnianie zładu wody w buforze poprzez projektowaną stację zmiękczenia wody oraz projektowany zawór do automatycznego napełniania instalacji o średnicy DN15 z ogranicznikiem ciśnienia i zaworem zwrotnym. Stacja zmiękczenia powinna mieć objętość złoża około 10 dm³ z systemem przeciwpłowym regeneracji złoża oraz wydajność maksymalną co najmniej 0,8÷1,2 m³/h. Sól regeneracyjna w tabletkach musi odpowiadać wymaganiom PN86/C-84081/01/02.

5.4. Technologia instalacji

Urząd Gminy jest to obiekt o nierównomiernym zużyciu ciepłej wody. Zapewnie w soboty i niedziele zużycie jest znikome. W związku z tym zaprojektowano wykorzystanie technologii, która pozwala ochronić czynnik grzewczy przed przegrzaniem, szczególnie w soboty i niedziele. W układzie tym w stanie spoczynku czynnik grzewczy znajduje się jedynie w zbiorniku modułu pompowego. Gdy tylko pojawiają się możliwości pozyskiwania ciepła z kolektorów wówczas załącza się pompa, która napełnia kolektory. Tam czynnik ogrzewa się i spływa grawitacyjnie do wymiennika ciepła w module pompowym, gdzie oddaje ciepło do wody znajdującej się w dalszej części instalacji.

Jeśli układ nie będzie już mógł odbierać energii, np. z uwagi na zbyt wysoką temperaturę zasobnika lub nagłe zachmurzenie wówczas pompa wyłącza się, a czynnik spływa do naczynia dzięki czemu nie jest narażony na przegrzanie.

Gdy po jakimś czasie pojawi się ponownie możliwość pracy układ startuje automatycznie.

Do dogrzewu wody w górnej części bufora w okresach letnich (przy kilku dniowych zachmurzeniu) zaprojektowano kocioł elektryczny o mocy 12 kW , 400V.

- Układ składa się następujących elementów:
 - 5 kolektorów płaskich
 - rur instalacji solarnej układanych ze spadkiem
 - modułu pompowego ze zbiornikiem czynnika niezamarzającego
 - bufor wody grzewczej z modulem świeżej wody
 - krótkiego obiegu wodnego pomiędzy modulem pompowym, a zasobnikiem
 - kocioł elektryczny do dogrzewu wody w górnej części bufora w okresie letnim
- Podstawowe wymagania:
 - wysokość pomiędzy górą kolektorów słonecznych, a modulem pompowych maksymalnie 6,0 m (moduł umieszczono na poddaszu)
 - maksymalna długość łączna rur DN 15x1 to 30 m
 - należy stosować rurę DN 15

5.5. Rurociągi – instalacja solarna

Układ solarny wykonać z rur i łączników miedzianych wg. PN - EN 1057, łączonych lutem twardym. Technologię montażu i łączenia rur miedzianych wykonać zgodnie z warunkami montażu producenta rur. Zaleca się, aby maksymalna długość odcinka prostego rury miedzianej nie przekraczała 6 mb. W przypadku konieczności prowadzenia dłuższych odcinków rurociągu w linii prostej należy zastosować kompensację dla umożliwienia swobodnego przemieszczania rury bez powstania naprężeń.

Jednym ze sposobów na kompensację instalacji jest takie prowadzenie rurociągów by wykorzystać wszelkie załamania naturalne budynku, podciągi itp. W wypadku braku możliwości kompensacji naturalnej należy wykonać ją z czterech kolan i odpowiedniej długości odcinków rur. Przy przechodzeniu przez ściany i stropy stosować tuleje osłonowe

Rurociągi zaizolować otulinami odpornymi na wysokie temperatury i przeznaczonymi do tego typu instalacji. Instalację solarną napełniać tylko i wyłącznie płynem solarnym zalecanym przez producenta kolektorów. Zasady napełniania zawarte są w instrukcjach montażu dostarczonych przez producentów urządzeń.

5.6. Izolacja termiczna instalacji solarnej

Grubość izolacji zgodnie z PN - 85 / B - 02421. Instalację solarną zaizolować w otuliny izolacyjne grubości 25mm wykonane z syntetycznej pianki kauczukowej, o podwyższonej odporności termicznej. W przypadku izolowania instalacji zewnętrznych należy stosować farby ochronne lub otuliny z fabrycznym/zewnętrznym płaszczem ochronnym

5.7. Armatura – instalacja solarna

Dobiera się armaturę odcinającą w postaci zaworów kulowych o połączeniach gwintowanych, armaturę zabezpieczającą instalację i urządzenia przed niewłaściwym przepływem czynnika oraz przed zanieczyszczeniami mechanicznymi w postaci zaworów zwrotnych oraz filtrów siatkowych. Klasa wytrzymałości min. PN16.

W najwyższych punktach instalacji solarnej zaprojektowano samoczynne odpowietrzniki wraz z zaworem odcinającym kulowym DN 15.

5.8. Próba szczelności instalacji solarnej

Przed wykonaniem izolacji należy dokładnie dwukrotnie przepłukać instalację, oraz wykonać próbę na zimno przy ciśnieniu $p=0,9$ MPa, $t=30$ min. Po pomyślnie przeprowadzonym badaniu na zimno wykonać próbę na gorąco na parametry robocze instalacji. Sprawdzenie zaworów bezpieczeństwa przeprowadzić przez zwiększenie ciśnienia wody w instalacji o 10% w stosunku do ciśnienia początku otwarcia zaworu.

Uwaga:

Próby ciśnieniowe wykonywać przy odłączonym naczyniu przeponowym i zdemonstrowanym *zaworze bezpieczeństwa*.

6. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz warunkami stawianymi przez dostawcę gazu. Roboty związane z budową wewnętrznej instalacji gazowej należy prowadzić zachowując następujące przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690)
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu materiałów Budowlanych z 28.03.1972 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych Dz. U. nr 13/72 r poz. 93 – rozdział 3 i 5

7. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU

Instalacje należy wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi w katalogach firmowych oraz wg. „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” - cz. II i „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” wyd. 1996 r. Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP i ppoż. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia.

Normy powołane:

- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
- PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
- PN-EN 12831: 2006 – „Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego.
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
- PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania - Ogólne wymagania i badania.
- PN-B-02424:1999 Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.

Opracował:

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE
WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Dla Inwestycji pod nazwą :

**TERMOMODERNIZACJA I REMONT BUDYNKU W CELU POPRAWY
EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
ZLOKALIZOWANEGO W M. NARUSZEWO,
GM. NARUSZEWO, POWIAT: PŁOŃSKI,
DZ. NR EWID.: 130/2, 130/5, 130/8**

Tytuł opracowania:

WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

Inwestor:

**GMINA NARUSZEWO
NARUSZEWO 19A, 09 – 152 NARUSZEWO**

Projektant: **Jacek Chalicki**

1. PODSTAWA WYKONANIA

- Art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm. Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2000r. Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001r. Nr 5, poz. 42, Nr 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439 i Nr 154, poz. 1800, z 2002r. Nr 74, poz. 676 oraz z 2003r. Nr 80, poz. 718
- Przepisy bhp branżowe.
- Warunki techniczne i odbioru robót budowlanych i instalacyjnych.
- Rozporządzenie ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w związku ze specyfikacją projektowanego obiektu budowlanego – wewnętrznych instalacji c.o wraz z kotłownią olejową, która stanowi wytyczną do opracowania przez kierownika budowy, przed rozpoczęciem robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniającą specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych (poz. Ia – punkt 8).

3. Wykaz istniejących obiektów na terenie działek pod budowę uzbrojenia

Istniejący budynek Urzędu gminy

4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Brak.

5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:

- prace budowlane przy użyciu sprzętu oraz środki transportowe
- upadek przedmiotów z wysokości
- zatrucie szkodliwymi substancjami
- uderzenie przez spadające narzędzia i materiały,
- poparzenie przy robotach spawalniczych,
- skaleczenie.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót budowlanych:

- egzekwowanie przestrzegania przez pracowników przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót,
- stosowanie odpowiedniego sprzętu posiadającego pełne zabezpieczenie i dopuszczonego do pracy,
- wyposażeniu pracowników w odpowiednią odzież i sprzęt ochrony indywidualnej oraz kontrolowanie jego stosowania,

-
- wykonywanie pomiarów stanu izolacji przewodów i kabli energetycznych oraz pomiarów skuteczności zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym,
 - zabezpieczenie w sposób prawidłowy ścian wykopów przed ich usunięciem, otworów w ścianach i stropach oraz innych miejsc wykonywania robot grożących wpadnięciem lub upadkiem z wysokości,
 - wydzielenie strefy niebezpiecznej gdzie jest to niezbędne.
 - prace prowadzić przy dziennym oświetleniu
 - prace winny być nadzorowane przez osoby posiadające uprawnienia budowlane.
 - załoga powinna posiadać przeszkolenie na stanowisku pracy pod względem bhp na budowie
 - zatrudnieni pracownicy powinni posiadać przeszkolenie bhp.

7. Zakres przepisów bhp mających zastosowanie przy robotach budowlano – instalacyjnych na projektowanej budowie

a) na projektowanej budowie należy stosować się do przepisów związanych z obsługą urządzeń budowlanych takich jak:

- elektronarzędzia.

b) wykaz przepisów bhp dotyczących prowadzenia prac budowlano – montażowo – instalacyjnych i przepisów związanych.

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych.
- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi.
- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych.

8. Należy zastosować się do przepisów:

1. Tekst podstawowego aktu bhp na budowie tj. „Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych.

2. Tekst. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 30.10.2002r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy. Dz. U. 191/2002 poz. 1596.

3. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

Opracował: