

INSTALACJE SANITARNE

SPIS TREŚCI

1 . DANE OBIEKTU.....	2
2. INSTALACJE WODY.....	2
3. INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ.....	5
4. INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	7
5. INSTALACJE WENTYLACJI I KLIMATYZACJI.	8

OPIS TECHNICZNY

1 .DANE OBIEKTU.

1.1. Projektowany budynek - Świetlica Wiejska w Gruszkowie.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- wytyczne Użytkownika
- podkłady architektoniczne
- uzgodnienia międzybranżowe

2. INSTALACJE WODY.

2.1. Założenia ogólne

Projekt obejmuje wewnętrzną instalację wody zimnej i ciepłej.

Do obiektu będzie doprowadzone przyłącze ze studni kopanej/wierconej do pomieszczenia kuchni, gdzie znajdował się będzie zbiornik hydroforowy.

2.2. Rozwiązania projektowe

Woda zimna będzie doprowadzona do wszystkich odbiorników i węzłów sanitarnych w obiekcie.

Woda ciepła przygotowywana będzie w pojemnościowym elektrycznym podgrzewaczu wody o pojemności 100l zlokalizowanym w kuchni.

Lokalizację urządzeń sanitarnych pokazano na rzucie.

2.3. Wykonanie robót

2.3.1. Rury PE

Magazynowanie rury mają być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych oraz opadów atmosferycznych. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać +30°C. Rury należy przechowywać w pozycji poziomej, na płaskim i równym podłożu, w stosach o wysokości do 1,50m. Przed rozpoczęciem montażu instalacji kierownik robót ma stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych,
- elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż instalacji wodociągowej, odpowiadają założeniom projektowym.

2.3.2. Kształtki i armatura

Kształtki i armaturę oraz uszczelki należy przechowywać w magazynie zamkniętym oraz suchym.

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Przed zamontowaniem armatury należy sprawdzić, czy:

- na korpusie nie występują widoczne pory, pęknięcia lub inne uszkodzenia; w przypadkach wątpliwych należy przed sprawdzeniem podejrzone miejsca przemyć naftą,
- wrzeciona zasuw lub zaworów nie są skrzywione,
- przy ręcznym obracaniu pokrętła, zwierciadło (grzybek lub zasuw) swobodnie zmienia swoje położenie,

2.3.3. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera robót.

2.3.4. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do budowy instalacji wodociągowej zastosuje sprzęt gwarantujący właściwą jakość robót.

2.3.5. Prowadzenie przewodów instalacji wody

Rurociąg wprowadzony jest do budynku w posadzce pomieszczenia. W pomieszczeniu kuchni znajduje się zbiornik hydroforowy. Instalację do sanitariatów należy prowadzić pod stropem sali wielofunkcyjnej. Na odgałęzieniach do poszczególnych węzłów sanitarnych stosować zawory odcinające. Każda bateria stojąca mają posiadać indywidualne zawory odcinające.

Instalacje wody prowadzić z minimalnym spadkiem 0,3%, umożliwiającym w najniższych punktach odwodnienie.

Przewody instalacji wody prowadzone w ścianach mają być układane w kierunkach prostopadłych lub równoległych od krawędzi przegród.

Stosować następujące zasady przy prowadzeniu instalacji:

- nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych i ciepłej wody powyżej przewodów elektrycznych.

- minimalne odległości przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10cm.
- Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwyty lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników ma zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych ma zapewniać swobodne przesuwanie się rur.
- Podejścia wody zimnej i ciepłej mają być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.
- W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.
- Zawory ze złączka do węża montować na wysokości 0,5 m nad podłogą.
- W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, ma być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop mają wystawać ok. 2cm powyżej posadzki. Tuleja ochronna ma być na stałe osadzona w przegrodzie budowlanej.

2.3.6. Czyszczenie rurociągów

Instalacje należy przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością minimalną 1,7 m/s, aż woda będzie czysta. Jako minimalne ilości wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3÷5 krotną objętość płukanego odcinka instalacji. Dezynfekcję wody przeprowadzić w przypadku, gdy wyniki badań wskazują na taką potrzebę.

Całość instalacji wodnych należy poddać dezynfekcji przy pomocy jednego z zalecanych roztworów:

- wapna chlorowanego $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ rozpuszczonego w wodzie w ilości 80÷100 mg/m³ wody,
- 0,6 litra podchlorynu sodu 16 % - węgla $\text{NaClO} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ na 1 dm³ wody,
- 20 ÷ 30 chloraminy na 1 m³ wody.

Roztwór wprowadzić do instalacji na czas 48 h, po czym wodę chlorowaną wypuścić z rurociągu. Po tym wymaganym czasie kontaktu pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić około 10 mg Cl_2/dm^3 wody.

Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu poboru wody zimnej lub ciepłej powinna spełniać wymagania obowiązujące dla wody do picia i na potrzeby gospodarcze. Należy wykonać badanie bakteriologiczne wody oraz dostarczyć protokół z badań do Inwestora.

2.3.6. Próby szczelności

Parametry pracy:

- Temperatura wody zimnej 10 °C.
- Temperatura wody ciepłej max. 55 °C.
- Ciśnienie robocze 5,0 bar.

Badanie szczelności instalacji wodociagowych:

Przewody instalacji należy napełnić wodą, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa lub 1,5-krotnej wielkości ciśnienia roboczego.

Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego tj. 9 bar. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności.

Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar.

Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową).

W próbie tej, w 4 cyklach co najmniej 5 minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym.

W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność.

Badanie dla instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55 °C.

Badanie temperatury ciepłej wody należy wykonać przez pomiar temperatury strumienia wypływającej wody. Badaniu należy poddać około 15 % ogólnej liczby punktów czerpalnych instalacji. Dla instalacji ciepłej wody z przewodami cyrkulacyjnymi, pomiar temperatury należy powtórzyć po 4 h.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia co 0,1 bar. Powinien on być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji.

Z próby ciśnienia zostaje sporządzony protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.

2.3.7. Izolacje rurociągów

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w Rozporządzeniu.

3. INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ.

3.1. Zakres projektu

Instalację kanalizacyjną projektuje się z rur PCV (wg. PN/H-74075) z kielichem i uszczelką gumową. Instalacja prowadzona będzie w posadzce pomieszczeń ze spadkiem 2% w kierunku odpływu. Piony kanalizacyjny wyprowadzone będą ponad dach budynku i zakończony kominkiem napowietrzającym. Piony kanalizacyjne na poziomie parteru należy wyposażyć w trójniki rewizyjne. Instalacja wyprowadzona będzie na zewnątrz budynku za pośrednictwem jednego przykanalika zakończonego studnią rewizyjną DN600. Usytuowanie

pionów i rozdział poziomy ścieków pokazano na załączonych rysunkach. Przewody prowadzone po ścianach należy zabudować płytą g-k na systemowym stelażu.

3.2. Materiały

- przewody kanalizacji podposadzkowej – rury kanalizacyjne zewnętrzne PVC-U klasy S (SDR 34 SN8) z wydłużonym kielichem łączonych na uszczelki gumowe.
- piony oraz podejścia pod przybory – rury kanalizacyjne wewnętrzne PP
- wpusty podłogowe DN 100 z zasyfonowaniem – w sanitariatach

3.3. Wykonanie robót

3.3.1. Składowanie materiałów na placu budowy

Składanie materiałów na placu budowy ma odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

W przypadku poziomego składowania rur, pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych, zabezpieczając linkami umocowanymi do podkładów pierwszy i ostatni element warstwy przed przesunięciem z ułożeniem równolegle.

Zaleca się składowanie rur na paletach w opakowaniu producenta.

3.3.2. Odbiór materiałów na budowie

- Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.
- Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera robót.
- Producent ma obowiązek do każdego zamówienia dołączyć zaświadczenie, wystawione przez własną kontrolę techniczną, w której stwierdza się zgodność partii rur z wymaganiami obowiązujących norm względnie innymi warunkami technicznymi produkcji.

3.3.3. Układanie rur

Rury należy układać od najniższego punktu tj. odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału.

Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału.

Przewody należy układać w odcinkach prostych, równolegle do najbliższej ściany i w odpowiedniej od niej odległości, ze względu na zachowanie równowagi fundamentu,

Zmiany kierunków przewodów należy wykonać za pomocą kolanek podwójnych. Przewody boczne łączyć z przewodem głównym pod kątem nie większym niż 60°.

Minimalne spadki przewodów odpływowych wynoszą:

DN 110mm $i=2,0\%$

DN 160 $i=1,5\%$

Od najdalej i najniżej położonego miejsca przyłączenia przyboru sanitarnego, aż do sieci kanalizacji zewnętrznej ma być zachowany ciągły spadek przewodu.

Przewody należy przeprowadzić przez fundamenty w kierunku prostopadłym.

4. INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA.

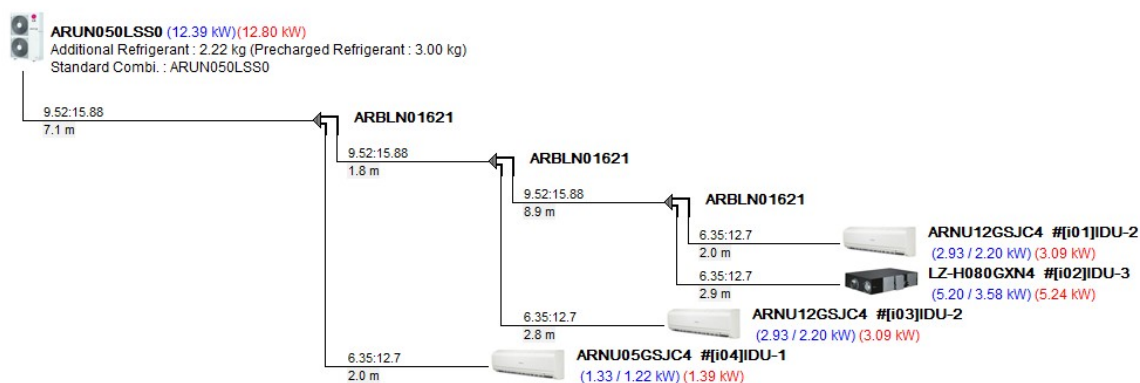
4.1 Założenia ogólne, bilans ciepła

Zapotrzebowanie ciepła na pokrycie strat ciepła przez przegrody budowlane dla budynku wyliczono na podstawie norm EN ISO 6946, PN EN 12831, PN EN 832.

Bilans ciepła na centrale ogrzewanie i wentylację : 5,72 kW

4.2 System grzewczy

Pomieszczenia ogrzewane są za pomocą pompy ciepła oraz wewnętrznych jednostek grzewczych wg poniższego zestawienia.



Indoor Units	: 4 of 10
Combination Ratio	: 14.4 of 14.0 (103%)
Total Pipe	: 27.5 of 300.0 m

Projektuje się powietrzna pompę ciepła typu Split, Multi V zawieszoną na zewnętrznej ścianie budynku. Pompa ta, jako dolne źródło ciepła wykorzystuje powietrze atmosferyczne. Jednostka zewnętrzna jest połączona z jednostkami wewnętrznymi przewodami z czynnikiem grzewczym. Pompy typu split to urządzenia, w których elementy składowe rozdzielone są pomiędzy dwie jednostki: zewnętrzną i wewnętrzną. W tej pierwszej znajdują się wentylator, parownik, sprężarka i zawór rozprężny. W drugiej – skraplacz i pompa obiegowa c.o.

No.	Model Name	Quantity	Description
1	ARUN050LSS0	1	MULTI V S/50,60Hz/R410A/Heat Pump/MULTI V S/EU

No.	Model Name	Quantity	Description
1	ARNU05GSJC4	1	Wall Mounted(Standard)
2	ARNU12GSJC4	2	Wall Mounted(Standard)
3	LZ-H080GXN4	1	ERV DX

No.	Model Name	Quantity
1	ARBLN01621	3

No.	Diameter(Liq:Gas,mm)	Length(m)
1	6.35 : 12.7	9.7
2	9.52 : 15.88	17.8

Rated (Max)/Corrected Capacity (kW)		Rated(Max)/Corrected Power Input (kW)	
Cooling	Heating	Cooling	Heating
14.0/12.4	16.0/12.8	4.6/3.5	4.2/7.0

Room	Room Load(kW)			Room Design Temp.(Return Air Temp.)(°C)				Model Name	Rated TC/Corrected TC(kW)			Corrected Capa/Room Load(%)		
	TC	SC	HC	Cooling		Heating			TC	SC	HC	TC	SC	HC
				DBT	WBT	DBT	WBT							
Room	-	-	-	24.0	17.0	20.0	13.6	ARNU05GSJC4	1.6/1.3	1.4/1.2	1.8/1.4	-	-	-
Room	-	-	-	24.0	17.0	20.0	13.6	ARNU12GSJC4	3.6/2.9	2.6/2.2	4.0/3.1	-	-	-
Room	-	-	-	24.0	17.0	20.0	13.6	ARNU12GSJC4	3.6/2.9	2.6/2.2	4.0/3.1	-	-	-
Room	-	-	-	24.0	17.0	20.0	13.6	LZ-H080GXN4	5.6/5.2	4.2/3.6	6.1/5.2	-	-	-

5. INSTALACJA WENTYLACJI.

5.1. Zakres opracowania

Założenia projektowe i obliczenia:

Parametry zewnętrzne przyjęto wg PN-76/B-03420:

Maksymalna temp. w okresie letnim :

$t_z = +30^{\circ}\text{C}$, $\phi = 45\%$,

Minimalna temp. w okresie zimowym:

$t_z = -20^{\circ}\text{C}$, $\phi = 100\%$,

Strumień powietrza wentylującego obliczono przyjmując $20 \text{ m}^3/\text{h}/\text{osobę}$.

Łącznie wyliczono $800 \text{ m}^3/\text{h}$.

5.2. Opis instalacji wentylacji

Do wentylacji projektuje się centralę wentylacyjną DX Eco V LZ-H080GXN0 wydajności $800/600 \text{ m}^3/\text{h}$ z nagrzewnicą freonową zasilaną z pompy ciepła. Centrale należy wyposażyć w króćce klastyczne. Na każdym z wyjść centrali należy zamontować tłumiki szumu.

Do wywiewu powietrza z sanitariatów projektuje się projektuje się wentylatory łazienkowe wg części rysunkowej.

Układ nawiewny i wywiewny zaprojektowano jako ciąg kanałów umieszczonych pod sufitem przy ścianach zewnętrznych.

5.3. Założenia wykonawcze.

Przewody i kształtki wykonać z blachy stalowej ocynkowanej A/I zgodnie z wymogami normy PN-B-03434/99, PN-EN-105 PN-EN 1506 jako niskociśnieniowe (klasa wykonania N). Szczelność instalacji wg normy PN-B-76001/96 powinna odpowiadać klasie A (normalna szczelność).

Należy wykonać izolację na przewodach wentylacyjnych instalacji wentylacji nawiewnej z formowaniem wełny mineralnej z folią aluminiową na wierzchu - z zachowaniem postanowień Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać warunki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z 2002r. z późniejszymi zmianami) oraz przywołanymi w nimi przepisami.

Podłączenie nawiewników do kanałów należy wykonać poprzez izolowane elastyczne przewody, mocowane z użyciem opasek uszczelniających. Przy podwieszeniach i podparciach przewodów i kształtek wentylacyjnych należy stosować podkładki amortyzacyjne. Montaż przewodów należy wykonać starannie tak aby uzyskać szczelność połączeń.

Lokalizacja wyrzutni została zaprojektowana z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury (Dz.U. Nr 75 z 2002r. z późniejszymi zmianami) z zachowaniem minimalnej odległości 6 metrów od czerpni powietrza.

Przejścia na zewnątrz należy uszczelnić. W celu umożliwienia regulacji instalacji nawiewnej i wywiewnej, nawiewniki i elementy nawiewne i wywiewne należy wyposażyć w przepustnice regulacyjne, należy zostawić dostęp do elementów regulacyjnych.

5.4. Wytyczne budowlane.

Wykonać w dachu przebicie pod wyrzutnie dachową.

Należy zapewnić dostęp do przepustnic poprzez zamontowanie rewizji,

5.5. Instalacja skroplin

Instalacje skroplin należy poprowadzić z centrali wentylacyjnej. Instalacje skroplin należy podłączyć do najbliższej instalacji kanalizacji sanitarnej.

5.6. Wymagania p.poż.

Wymagania dotyczące materiałów.

Dopuszcza się stosowanie tylko materiałów z aktualnymi polskimi atestami ITB Warszawa. Przewody wentylacyjne wykonać z materiałów niepalnych.

Zachowanie instalacji podczas pożaru.

W wypadku pożaru wszystkie urządzenia muszą zostać unieruchomione głównym wyłącznikiem prądu budynku.

Mocowanie.

Mocowania przewodów i innych części instalacji do elementów budowlanych wykonać z materiałów niepalnych, posiadających atest ITB.

Przejścia przez przegrody strop

Przejścia przez ściany i stropy o odporności ogniowej EI60 lub wyższej rurami zasilającymi jak i kablami sterującymi - zasilającymi należy zabezpieczyć masami HILTI lub PROMAT do odporności ogniowej minimum przegrody przez którą przechodzą. Przejścia przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego kanałami wentylacyjnymi zabezpieczono **klapami przeciwpożarowymi** z wyzwalaniem topikowym o odporności ogniowej EI60. Kanały przechodzące przez pomieszczenia których nie obsługują, należy obudować do odporności ogniowej EI60.

5.7. Montaż urządzeń

Montaż wszystkich urządzeń wykonać zgodnie z DTR poszczególnych urządzeń. Przewidzieć właściwy harmonogram montażu urządzeń, tak aby prace wykonywać bez użycia specjalistycznych maszyn.

6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Część opisowa

1.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji

poszczególnych obiektów

Zamierzenie posiada następujący zakres rzeczowy robót:

1. Montaż urządzeń podstawowych / pompy, armatura /
2. Montaż urządzeń, armatury i rurociągów
3. Wykonanie instalacji elektrycznej i automatyki

1.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Projektowane pomieszczenie techniczne znajdować się będzie na parterze budynku.

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

W związku z brakiem robót na zewnątrz pomieszczeń budynku zagrożenia związane z zagospodarowaniem działki nie występują.

1.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

W świetle przytoczonych powyżej przepisów prawa budowlanego podczas realizacji przedmiotowych zadań, wg zakresu jak w P.B., nie występują prace szczególnie niebezpieczne. Zakres prac zawiera standardowe czynności objęte ogólnymi przepisami BHP i P-poż.

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

Wobec braku prac szczególnie niebezpiecznych instruktaż pracowników może ograniczyć się jedynie do przeszkolenia ich na stanowisku pracy, z uwzględnieniem specyfiki wykonywanych czynności. Wszyscy pracownicy powinni posiadać ważne zaświadczenia o standardowym, okresowym szkoleniu BHP i P-poż. oraz ważne zaświadczenia kwalifikacyjne wynikające z Ustawy – Prawo Energetyczne.

Wszelkie prace należy prowadzić posiadając wyposażenie ochrony osobistej.

1.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych

Nie dotyczy - wobec braku robót prowadzonych w strefach szczególnie niebezpiecznych / w świetle w.w. przepisów /

2. Wnioski końcowe

W świetle obowiązujących przepisów Prawa Budowlanego – Rozdział 3; art. 21a oraz rozporządzenia wykonawczego dot. planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia / Dz. U. nr 120 poz. 1126 z dnia 23.06.2003 r / przy prowadzeniu robót objętych zakresem przedmiotowego projektu budowlanego kierownik budowy nie jest zobowiązany do sporządzenia, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Opracowała:

Anna Wolska