

Oświadczam, że przedmiotowa dokumentacja projektowa jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz obowiązującymi Polskimi Normami i zostaje wydana w stanie kompletnym w celu jakiego ma służyć. Jednocześnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015r. oświadczam, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

Projektant

/ czytelny podpis i pieczęć projektanta /



elektras 2



+48 601 279 492



biuro@elektras2.pl



www.elektras2.pl

Spis treści

1	Wstęp.....	3
1.1	Temat opracowania.....	3
1.2	Podstawa opracowania	3
1.3	Zakres opracowania.....	5
2	Charakterystyka obiektu projektowanego.	5
3	Materiały wyjściowe:	5
4	Opis projektowanych instalacji	5
4.1	Instalacja wodociągowa.....	5
4.1.1	Zapotrzebowanie wody dla obiektu:	5
4.1.2	Wytyczne dla instalacji wodociągowej.	6
4.2	Instalacja ciepłej wody użytkowej.	8
4.3	Instalacja hydrantowa.....	8
4.3.1	Zapotrzebowanie wody dla instalacji hydrantowej.....	8
4.3.2	Wytyczne dla instalacji hydrantowej.....	9
4.4	Instalacja kanalizacyjna.	10
4.4.1	Ilość ścieków bytowo-gospodarczych.	10
5	Bezpieczeństwo pożarowe.....	12
6	Wytyczne dla branż.	12
6.1	Branża budowlana.	12
6.2	Branża elektryczna.	12
7	Uwagi.....	12
8	Zestawienie materiałów.	14

1 Wstęp

1.1 Temat opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej dla przebudowy ze zmianą sposobu użytkowania zabytkowego szpitala „Rafał” i „Juliusz” w Rybniku na cele edukacyjno-wystawowe. Obiekt znajduje się na działce nr 367/176, 2135/11 w Rybniku

1.2 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- umowa,
- założenia technologiczne,
- założenia architektoniczno-budowlane,
- warunki dostawy mediów,
- warunki ochrony p.poż.
- ustalenia międzybranżowe,
- informacja techniczna producentów urządzeń,
- normy i przepisy z zakresu objętego niniejszym opracowaniem,
- aktualny stan prawny - obowiązujące normy i przepisy z zakresu objętego opracowaniem :

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, • Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8 poz. 70), • Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009 (Dz. U. Nr 124 poz. 1030) w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, • Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 (Dz. U. Nr 109 poz. 719) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, • Polskie Normy.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.

Ustawa z dnia 30 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących materiałów budowlanych (Dz.U.nr 107 z 1998r.).

Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. nr 61 z 2007r.).

Wymagania techniczne COBRTI „INSTAL”. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Zeszyt 7. Aut. M. Płuciennik. Warszawa 2003.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Wymagania techniczne COBRTI „INSTAL”. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Zeszyt 9. Aut. M. Płuciennik. Warszawa 2003.

Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych stanowiących mienie komunalne (Dz. U. nr 50 z 1999r.).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2002 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. nr 212 z 2002r.).

PN-EN 752-2: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Wymagania.

PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne – Wymagania i badania przy odbiorze – Instalacje kanalizacyjne.

PN-B-02421 Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń.

PN-92/B01707 Instalacje kanalizacyjne – Wymagania w projektowaniu.

PN-B-01706 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu,

PN-B-10735 – Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-EN- ISO 6946 – Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

PN-EN-12831 – Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego ciepła.

PN-B-02421:2000 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.

PN/H-74219:1980 – Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.

PN-91/B-02420 – Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

PN-B-02414:1999 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo -- Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi – Wymagania.

PN-91/B-02420 – Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

PN-B-02421: 2000 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze

PN-93/C-04607 – Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.

Aktualne normy PN-EN.

- Dziennik Ustaw Nr 66, poz. 436, z 1998 r.

- Dziennik Ustaw Nr 156, poz. 1304, z 2002 r.
- Dz.U. Nr 75, z dnia 15 czerwca 2002 r., poz. 690. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami.

1.3 Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi :

- określenie zapotrzebowania wody i ilości ścieków,
- rozwiązanie techniczne instalacji
- dobór urządzeń i materiałów,
- specyfikacja materiałów i urządzeń,

Opracowanie nie obejmuje zasilania energią elektryczną.

Zagadnienia te ujęto w odrębnym opracowaniu.

2 Charakterystyka obiektu projektowanego.

Budynek zabytkowego szpitala o konstrukcji murowanej. Dach o konstrukcji drewnianej.

W budynku nie występują instalacje nadające się do użytku.

3 Materiały wyjściowe:

- podkłady architektoniczno-budowlane opracowane przez biuro architektoniczne,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- uzgodnienia międzybranżowe, -katalogi urządzeń

4 Opis projektowanych instalacji

4.1 Instalacja wodociągowa.

4.1.1 Zapotrzebowanie wody dla obiektu:

Obliczeniowy przepływ wody zgodnie z normą PN-92/B-01706 obliczono wg wzoru:

$$q=0,682(\sum q_n)^{0,45}-0,14$$

Obliczeniowy przepływ wody zimnej:

Nazwa przyboru	Ilość	q _n	Suma w [l/s]
bateria umywalkowa	10	0,07	0,7
bateria zlewozmywakowa	6	0,07	0,42
pisuar	2	0,15	0,3
bateria natryskowa, wannowa	0	0,15	0
płuczka zbiornikowa	8	0,13	1,04
kurek ze złączką do węża	5	0,3	1,5
Suma:			3,96

$$Q = 0,682(3,96)^{0,45} - 0,14$$

$$q = 1,33 \text{ l/s} = 4,07 \text{ m}^3/\text{h}$$

Q	1,13 l/s
q	4,06 m ³ /h

4.1.2 Wytyczne dla instalacji wodociągowej.

Budynek zasilany będzie w wodę z zewnętrznej sieci wodociągowej poprzez przyłącze wg odrębnego opracowania. Podłączenie do budynku wykonane zostanie poprzez rurociąg wykonany z PE do pomieszczenia przyłącza w piwnicy budynku. Opomiarowanie przepływu wody użytkowej – wg dokumentacji przyłącza. Za wodomierzem zostanie zabudowany zawór antyskażeniowy EA. Po wejściu rurociągu do budynku następuje podział na instalację na cele przeciwpożarowe oraz socjalno – bytowe. Za punktem rozdziału na instalacji wody zimnej na cele bytowe należy zainstalować zawór pierwszeństwa umożliwiający odcięcie przepływu w wypadku otrzymania sygnału z instalacji p-poż budynku, spadku ciśnienia w instalacji p-poż lub zaniku napięcia.

Rurociągi prowadzone pod stropami, w bruzdach ściennych posadzkach i w pionowych odcinkach obudowanych zgodnie z dokumentacją branży architektonicznej.

Instalacja wykonana w technologii zaciskowej z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową. Przewody poziome prowadzić ze spadkiem tak, aby w najniższych punktach załamań przewodów umożliwić odwadniania instalacji oraz zapewnić odpowietrzania instalacji przez punkty czerpalne. Pod pionami zamontować zawory odcinające sferyczne. Podłączenia do przyborów wykonać przy użyciu węży w oplocie stalowym .

Przejścia przewodów przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych.

Przejścia rur instalacji wodociągowej o średnicy powyżej 40mm przez elementy oddzielen przeciwpożarowych prowadzić w przepustach instalacyjnych ognioodpornych o odpowiedniej klasie odporności ogniowej.

Przy prowadzeniu przewodów wody zimnej i ciepłej należy zachować minimalne odległości od elementów innych instalacji zgodnie z wytycznymi zawartymi w zeszycie 7 COBRTI INSTAL. Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

- dla przewodów średnicy 25 mm – 3 cm
- dla przewodów średnicy 32-50 mm – 5 cm
- dla przewodów średnicy 65-80 mm – 7 cm

Przewody ułożone obok siebie powinny prowadzone równolegle. Przewody pionowe należy instalować tak aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację. Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1 m. Rurociągów wodnych nie należy prowadzić nad przewodami elektrycznymi.

Maksymalny rozstaw uchwytów dla przewodów poziomych i pionowych:

Średnica przewodu [mm]	Max. odległość pomiędzy mocowaniami	
	Przewody poziome	Przewody pionowe
Ø 50	60 cm	-
Ø 75	80 cm	200 cm
Ø 110	110 cm	200 cm
Ø 160	150 cm	200 cm

Izolację cieplną przewodów należ wykonać w izolacji z atestem p.poż. Materiał izolacyjny winien być przystosowany do pracy w temperaturze min. -80°C do +95°C oraz spełniać wymagania pożarowe zawarte w PN-EN 13501-1:2008. Grubość warstw izolacji powinna być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 2002 r., poz. 690- wraz z późniejszymi zmianami). Zakres grubości izolacji przedstawia tabela poniżej:

Średnica przewodu	Grubość izolacji
mm	mm
do 20	20
od 22 do 35	30
od 35 do 100	Równa średnicy wewnętrznej rury
ponad 100	100

Po zakończeniu montażu instalacji wody zimnej, należy wykonać próbę szczelności zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Próbie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Wykonanie próby należy poprzedzić napełnieniem instalacji wodą i odpowietrzeniem. Ciśnienie próby szczelności: $p \text{ próby} = 1,5 \times p \text{ robocze}$ lecz nie mniej niż 0,9 MPa. Ciśnienie to należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. Po pozytywnym zakończeniu prób szczelności przewody należy poddać płukaniu wodą wodociągową. Wodę z instalacji po zakończeniu prób należy poddać badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Jeżeli badania wykazą potrzebę dezynfekcji należy przeprowadzić ją roztworem wapna chlorowanego lub roztworem podchlorynu sodu w czasie 24 godzin.

Po zakończeniu dezynfekcji należy przewody ponownie przepłukać wodą.

4.2 Instalacja ciepłej wody użytkowej.

Na potrzeby ciepłej wody użytkowej zaprojektowano pojemnościowe podgrzewacze wody o zasilaniu elektrycznym zlokalizowane w okolicach punktów poboru. Podgrzewacze o pojemności 5l. Lokalizacja przedstawiona w części rysunkowej opracowania.

4.3 Instalacja hydrantowa

4.3.1 Zapotrzebowanie wody dla instalacji hydrantowej.

Obliczeniowy przepływ wody zimnej dla instalacji hydrantowej wewnętrznej

Wydajność hydrantów Ø25 wynosi - $q_p = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Wydajność hydrantów Ø52 wynosi - $q_p = 2,5 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Łącznie liczba hydrantów w budynku wynosi 6 sztuk (5 hydrantów Ø25 i 1 hydrant Ø52)

Przepływ obliczeniowy instalacji hydrantowej – należy zapewnić wypływ wody z dwóch jednocześnie działających hydrantów

$q_{obl} = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$ (dla 2 hydrantów Ø25)

lub

$q_{obl} = 2,5 \text{ dm}^3/\text{s} = 9,0 \text{ m}^3/\text{h}$ (dla 1 hydrantu Ø52)

Maksymalny wymagany przepływ dla instalacji hydrantowej: $q_{obl} = 2,5 \text{ dm}^3/\text{s} = 9,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Ze względu na liczbę hydrantów ponad 5 przewidziano zasilanie instalacji hydrantowej dwustronne.

4.3.2 Wytyczne dla instalacji hydrantowej.

Instalacja wody przeciwpożarowej zasilająca 5 hydrantów DN25 i 1 hydrant DN52.

Na przewodzie zasilającym hydranty (oprócz zaworu hydrantowego) nie instalować zaworów odcinających.

Instalacja wykonana z rur stalowych ocynkowanych, prowadzona pod stropem piwnicy oraz pionami do ostatniej kondygnacji pod stropem poddasza.

Zawory hydrantowe instalować w szafkach hydrantowych naściennych atestowanych, na wysokości 1,35m od poziomu posadzki. Przewody instalacji hydrantowej wykonać z rur stalowych ocynkowanych ze szwem gwintowanych wg PN-74/H-74200 łączonych poprzez połączenia gwintowane. Przewody instalacji hydrantowej zaizolować termicznie otuliną z pianki polietylenowej. Grubość izolacji wynosi 9 mm.

Maksymalne odległości pomiędzy podporami przesuwными dla przewodu stalowego wynoszą 200 cm dla średnic DN 32 oraz 250 cm dla średnic DN 50

Wydajność hydrantów Ø 52 wynosi - $q_p = 2,5 \text{ dm}^3/\text{s}$

Zapotrzebowanie wody na cele wew. instalacji p.poż. = $2,5 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Przejścia rur instalacji wodociągowej przeciwpożarowej o średnicy powyżej 40mm przez elementy oddzielenia przeciwpożarowych (ściany i stropy stref pożarowych określonych w warunkach ochrony przeciwpożarowej zawartych w opisie technicznym części architektonicznej) prowadzić w przepustach instalacyjnych ognioodpornych o odpowiedniej klasie odporności ogniowej.

4.4 Instalacja kanalizacyjna.

4.4.1 Ilość ścieków bytowo-gospodarczych.

Obliczona według normy PN-92/B-01707

$$q_s = K$$

$$\sqrt{\sum AW_s}$$

K – 0,5 [dm³/s]

AW_s = równoważnik

Wyszczególnienie	Ilość/szt.	AW _s	Sq _n
umywalka	10	0,5	5
zlewozmywak	6	1	6
miska ustępowa	8	2,5	20
basen prysznicowy	0	1	0
wanna	0	1	0
wpust podłogowy DN50	10	1	10
pisuar	2	0,5	1
S			42

$$q_s = 0,7 \times$$

K 0,7

q_s 4,5 dm³/s

Ścieki sanitarne odprowadzane będą przewodem o średnicy Ø160mm PVC-U. Na wyjściu z budynku zainstalować urządzenie zabezpieczające przeciwko przepływowi zwrotnemu.

Instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej zaprojektowaną z rur PVC-U/HT w zakresach średnic 32 - 160 mm. Poziome odcinki instalacji prowadzone w posadzkach, pod stropami oraz w bruzdach w ścianach. Piony w obudowach murowanych lub gipsowo-kartonowych odpornych na wilgoć.

Zakończenia pionów kanalizacyjnych należy wyposażyć w rury wywiewne wyprowadzone nad dach budynku. Odpowietrzenie poprzez montaż zaworów napowietrzających w najwyższym punkcie instalacji zgodnie z częścią rysunkową dokumentacji. Piony kanalizacyjne należy

podłączyć do projektowanych instalacji podposadzkowych. Minimalny spadek podejść odpływowych z urządzeń sanitarnych do pionów $i = 2,5 \%$.

Wszystkie przybory i urządzenia sanitarne wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne-syfony.

Przed przejściem pionu spustowego w przewód odpływowy zastosować rewizję o średnicy zgodnej ze średnicą pionu.

Przewody należy zamocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów.

Obejma uchwyty powinna mocować rurę pod kielichem. Pomiedzy obejmą a przewodem należy stosować podkładkę elastyczną.

Maksymalny rozstaw uchwytów dla przewodów poziomych i pionowych:		
Średnica przewodu	Max. odległość pomiędzy mocowaniami	
[mm]	Przewody poziome	Przewody pionowe
Ø 50	60 cm	-
Ø 75	80 cm	200 cm
Ø 110	110 cm	200 cm

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane oraz pod ławami fundamentowymi wykonać w tulejach ochronnych uszczelnionych materiałem plastycznym nie działającym agresywnie na materiał rury.

Przejścia rur instalacji kanalizacyjnej o średnicy powyżej 40mm przez elementy oddzielen przeciwpożarowych prowadzić w przepustach instalacyjnych ognioodpornych o odpowiedniej klasie odporności ogniowej.

Na ciągach kanalizacji podposadzkowej zastosować rewizje w odstępach ok. 15m.

Próba szczelności instalacji.

Podejścia i piony kanalizacyjne należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych. Poziomy odprowadzające ścieki należy napęlić całkowicie wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem a następnie poddać obserwacji. W przypadku występowania nieszczelności instalację poprawić a następnie ponownie poddać próbie szczelności.

Wyniki prób szczelności odcinków, jak i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestorskiego i użytkownika.

5 Bezpieczeństwo pożarowe.

Wszystkie elementy instalacji muszą być wykonane z materiałów niepalnych posiadających Aprobata Techniczną ITB i CNBOP.

Przewody powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały z siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiając kompensację wydłużeń przewodu.

Zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.

6 Wytyczne dla branż.

6.1 Branża budowlana.

Branża budowlana uwzględni otwory w ścianach, dachu i stropach dla przejścia instalacji oraz obudowanie rurociągów wymagane przez względy estetyczne bądź techniczne.

6.2 Branża elektryczna.

Branża elektryczna uwzględni doprowadzenie zasilania do pojemnościowych podgrzewaczy wody użytkowej oraz zaworu pierwszeństwa pożarowego.

7 Uwagi.

- Po zmontowaniu instalacji należy przeprowadzić jej regulację i rozruch.
- Instalację należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, cz. II : „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Wszystkie wymiary należy przed zamówieniem materiałów sprawdzić na budowie.
- Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, wymogów stawianych przez

technologię, konstrukcje i instalacje oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora.

-Całkowitą ilość kanałów, rur, elementów itp. Wykonawca winien określić na podstawie poszczególnych rzutów biorąc pod uwagę możliwe zmiany wynikające z wymagań Inwestora.

-Wszystkie materiały zastosowane przy realizacji instalacji objętych niniejszym opracowaniem projektowym winny posiadać niezbędne certyfikaty, dopuszczenia, atesty i świadectwa sanitarne.

-Za kompletne opracowanie stanowiące podstawę wyceny należy przyjąć wszystko co zostało narysowane, opisane oraz nieujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu.

- Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia wizji lokalnej w terenie objętym inwestycją, a także do uzyskania wszystkich informacji niezbędnych do rozpoczęcia robót. W tym czasie ma on obowiązek zapoznać się z pełną dokumentacją i zgłosić wszelkie uwagi, opuszczenia i proponowane zmiany do Projektanta. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu niezwłocznie poinformować Projektanta przed rozpoczęciem prac.

W trakcie realizacji należy przestrzegać zaleceń zawartych w uzgodnieniach branżowych.

Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności wskazanego przez Inwestora przedstawiciela.

Rysunki należy rozpatrywać łącznie z opisem technicznym oraz branżami towarzyszącymi,

Prace instalacyjne wykonywać równolegle z budowlanymi,

Przed przystąpieniem do prac wykonawczych należy sprawdzić wszystkie wymiary, odległości na budowie,

Prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz rozporządzeniami,

Wszelkie zmiany w trakcie realizacji obiektu wymagają akceptacji Projektanta i Inwestora. Realizacja niezgodna z projektem zwalnia projektanta z odpowiedzialności za projektowany i realizowany obiekt i przenosi tę odpowiedzialność na wykonawcę.

UWAGI KOŃCOWE:

Należy uwzględnić demontaż starych istniejących instalacji.

8 Zestawienie materiałów.



elektras 2



+48 601 279 492



biuro@elektras2.pl



www.elektras2.pl