

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

(zwana dalej „specyfikacją” lub „SIWZ”)

w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego

**Wykonanie systemu chłodzenia aparatury naukowo-badawczej i zasilania
destylatorni w IBD-PAN, poprzez modernizację stacji uzdatniania wody w
budynku Głównym,
znak sprawy/nr ref.: AZP-2403-01/2017**

Wartość szacunkowa zamówienia jest niższa od równowartości kwoty określonej w przepisach wydanych na podstawie art. 11 ust 8 ustawy - Prawo zamówień publicznych.

SPECYFIKACJA ZAWIERA

(załączniki do SIWZ stanowią integralną część specyfikacji)

Instrukcję dla Wykonawców:	punkty od I do XX
Dokumentację techniczną:	załącznik nr 1 Instalacje sanitarne załącznik nr 2 Instalacje elektryczne załącznik nr 3 Prace budowlane załącznik nr 4 Specyfikacje
Formularze Oferty:	załącznik nr 5 Szablon oferta załącznik nr 6 Oświadczenia z art. 25a ust. 1 Pzp załącznik nr 7 Informacja o podwykonawcach załącznik nr 8 Informacja o podatku załącznik nr 9 Informacja o utajnieniu
Wzór Oświadczenia o grupie kapitałowej:	załącznik nr 10

Warszawa 22/09.2017 r.

I. NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO

Nazwa (firma) oraz adres **Instytut Biologii Doświadczalnej imienia Marceliego Nenckiego Polskiej Akademii Nauk** z siedzibą w Warszawie przy ul. Pasteura 3, kod poczt. **02-093**, zwany dalej w specyfikacji „**Zamawiającym**” lub „**IBD-PAN**”.

NIP: 525 000 92 69 REGON 000325825.

Telefon 22 589 20 00, faks zamówienia publiczne: **22 589 24 93**.

Adres strony internetowej: **www.nencki.gov.pl**

II. TRYB UDZIELENIA ZAMÓWIENIA I INFORMACJE PROCEDURALNE

1. Zamówienie publiczne udzielane jest zgodnie z ustawą z dnia 29 stycznia 2004 roku –Prawo zamówień publicznych (t. jedn. Dz.U. z 2017 r. poz. 1579), zwaną dalej również "Pzp" lub "ustawą Pzp".
2. Do spraw nieuregulowanych w SIWZ mają zastosowanie przepisy ustawy -Prawo zamówień publicznych wraz z aktami wykonawczymi do niej, oraz ustawy Kodeks cywilny (Dz. U. 1964 nr 16 poz. 93 ze zm.).
3. Tryb zamówienia: przetarg nieograniczony.
4. Rodzaj zamówienia: roboty budowlane.
5. **Wartość szacunkowa zamówienia:** nie przekracza równowartości 5 225 000 euro.
6. **Oferty częściowe:** Zamawiający nie dopuszcza złożenia oferty częściowej.
7. **Podwykonawcy:** Wykonawca może powierzyć wykonanie części zamówienia podwykonawcom. Zamawiający nie zastrzega obowiązku osobistego wykonania przez Wykonawcę kluczowych części zamówienia.
 - 1) Wykonawca musi wskazać w Ofercie części zamówienia, których wykonanie zamierza powierzyć podwykonawcom wraz z podaniem firm podwykonawców.
 - 2) Jeżeli zmiana albo rezygnacja z podwykonawcy dotyczy podmiotu, na którego zdolności lub sytuacji Wykonawca powoływał się, na zasadach określonych w art. 22a ust. 1 ustawy Pzp, w celu wykazania spełniania warunków udziału w postępowaniu lub kryteriów selekcji, Wykonawca jest obowiązany wykazać Zamawiającemu, że proponowany inny podwykonawca lub Wykonawca samodzielnie spełnia je w stopniu nie mniejszym niż podwykonawca, na którego zdolności lub sytuacji Wykonawca powoływał się w trakcie postępowania o udzielenie zamówienia.
 - 3) Jeżeli Zamawiający stwierdzi, że wobec danego podwykonawcy, na którego zdolności lub sytuacji Wykonawca powoływał się, na zasadach określonych w art. 22a ust. 1 ustawy Pzp, zachodzą podstawy wykluczenia, Wykonawca obowiązany jest zastąpić tego podwykonawcę lub zrezygnować z powierzenia wykonania części zamówienia podwykonawcy.
 - 4) Powierzenie wykonania części zamówienia podwykonawcom nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za należyte wykonanie zamówienia.
8. **Aukcja elektroniczna:** Zamawiający nie wybiera najkorzystniejszej oferty z zastosowaniem aukcji elektronicznej.
9. **Oferty wariantowe:** Zamawiający nie dopuszcza złożenia oferty wariantowej.
10. **Powtórzenie zamówienia:** Zamawiający nie przewiduje możliwości udzielenia zamówień, o których mowa w art. 67 ust. 1 pkt 6 ustawy -Pzp.
11. **Informacje dotyczące poufności:** Zamawiający nie zastrzega poufności informacji przekazywanych w toku niniejszego postępowania.
12. **Zamawiający informuje, że niniejsze postępowanie prowadzone jest zgodnie z ustaleniami art. 24 aa) Pzp.** Zamawiający najpierw dokona oceny ofert pod kątem przesłanek odrzucenia oferty (art. 89 ust. 1 ustawy Pzp) oraz kryteriów oceny ofert opisanych w SIWZ, a następnie zbada, czy Wykonawca, którego oferta została oceniona jako najkorzystniejsza, nie podlega wykluczeniu oraz spełnia warunki udziału w postępowaniu (o ile zostały określone w

niniejszej SIWZ). Jeżeli wybrany Wykonawca, uchyla się od zawarcia Umowy lub nie wnosi wymaganego zabezpieczenia należytego wykonania umowy, Zamawiający zbada, czy nie podlega wykluczeniu oraz czy spełnia warunki udziału w postępowaniu Wykonawca, który złożył ofertę najwyższej ocenioną spośród pozostałych ofert.

III. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest wyłonienie wykonawcy do wykonania prac branży sanitarnej, budowlanej i elektrycznej polegających na modernizacji stacji uzdatniania wody w budynku Głównym Instytutu Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN przy ul. Pasteura 3 w Warszawie zgodnie z następującą dokumentacją:
 - ✓ Dokumentacja techniczna: Prace Budowlane oraz modernizacja stacji uzdatniania wody w Budynku Głównym INSTYTUTU BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ im. M. NENCKIEGO PAN ul. L. Pasteura 3 w Warszawie. W branżach: sanitarnej, budowlanej i elektrycznej
 - ✓ Przedmiary robót branży budowlanej, sanitarnej, elektrycznej.
 - ✓ Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych branży sanitarnej budowlanej i elektrycznej.

Dokumentacja wskazana powyżej stanowi załączniki do SIWZ, pn. Dokumentacja techniczna (załączniki od nr 1 do nr 4).

Informacje istotne przy sporządzaniu oferty

Oferta musi zawierać kosztorys szczegółowy na podstawie załączonych przedmiarów robót wraz z wypełnionym zestawieniem materiałów i informacją na pierwszej stronie kalkulacji parametrów do kosztorysowania, (*stawki roboczogodziny, kosztów pośrednich, zysku oraz załączonym zestawieniem materiałów*). Zamawiający wymaga aby wyżej wymienione kosztorysy oraz zestawienia materiałów zostały dołączone do oferty w formie elektronicznej na płycie CD, lub innym rodzaju nośnika do zapisu elektronicznego. **Brak kosztorysu w formie elektronicznej skutkuje odrzuceniem oferty.**

Oferta nie zawierająca zestawienia materiałów z wyszczególnieniem: nazwy, opisu zastosowanego materiału, typu, ceny, zostanie odrzucona.

Ponieważ kalkulacje składane przez wykonawców są ceną ryczałtową, Zamawiający przyjmuje do wiadomości że Wykonawca zapoznał się z dokumentacją oraz warunkami określonymi w SIWZ i zaproponowana cena oferty uwzględnia wszystkie prace i materiały konieczne do realizacji zamówienia zawarte w dokumentacji projektowej oraz przedmiarach robót.

Prace będą wykonywane w czynnym obiekcie, należy więc skalkulować w cenie oferty wszelkie roboty związane z zabezpieczeniem pomieszczeń polegającym na: osłonięciu folią lub innym zabezpieczeniem podłóg, korytarzy itp. znajdujących się w pobliżu pomieszczeń będących obiektem objętym pracami oraz urządzeń będących w sąsiedztwie wykonywanych robót. Ponadto przeprowadzenie prac mających na celu czyszczenie powierzchni komunikacyjnych, sprzątanie pomieszczeń na bieżąco i po codziennym wykonaniu prac, w celu usunięcia pyłu i kurzu.. i nie dopuszczenie do roznoszenia zabrudzeń w ciągach komunikacyjnych Instytutu.

Przed przystąpieniem do konstruowania oferty wskazana jest wizja lokalna u Zamawiającego - osobą do kontaktów w tej sprawie jest Kierownik Działu technicznego p. Marek Mańkowski tel. 22-589 2288, w godz. od 8-15.

Harmonogram

Wykonawca robót zobowiązany jest do sporządzenia harmonogramu terminowego realizacji zamówienia oraz harmonogramu zawansowania finansowego jeżeli ubiega się o wynagrodzenie na postawie płatności częściowych. Harmonogram zostanie przyjęty przez Zamawiającego jako załącznik do umowy.

Warunki i wymagania dotyczące prowadzenia robót w czynnym obiekcie ze względu na specyfikę działalności Instytutu.

Zamawiający nie posiada pomieszczeń socjalnych, które może udostępnić, Wykonawca musi zatem zabezpieczyć we własnym zakresie pomieszczenia socjalne dla swoich pracowników. (Istnieje możliwość postawienia barakowozu/kontenera w uzgodnieniu z Zamawiającym.)

Prace muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami oraz przepisami BHP i P.poż. Przedmiar robót nie uwzględnia specyfiki organizacyjnej wymaganej przez Zamawiającego. W związku z tym, w ofercie muszą być skalkulowane koszty wynikające z wymaganego przez Zamawiającego trybu organizacji robót polegającego między innymi na konieczności przerywania hałaśliwych i uciążliwych prac, ze względu na prowadzone badania lub odbywające się w budynku konferencje.

Gwarancje

Zamawiający wymaga udzielenia następujących gwarancji, o minimalnej długości liczonej od daty zakończenia odbioru końcowego przedmiotu umowy:

- ✓ na wykonane prace stanowiące przedmiot umowy - 36 miesięcy;
- ✓ na użyte materiały i urządzenia o długości nie krótszej od okresów gwarancji udzielonych przez producentów tych materiałów/urządzeń.

2. Oznaczenie przedmiotu zamówienia wg Wspólnego Słownika Zamówień: Główny kod CPV 45000000-7 Roboty budowlane; dodatkowe kody CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych, 45300000-0 roboty instalacyjne w budynkach: 45232430-5 Roboty w zakresie uzdatniania wody; 45232460-4 Roboty sanitarne.

3. Wymagania dotyczące realizacji zamówienia

- 1) Zamawiający wymaga aby Wykonawca/Podwykonawca zatrudniał na podstawie umowy o pracę osoby wykonujące w trakcie realizacji zamówienia czynności polegające na bezpośrednim (fizycznym) wykonywaniu robót budowlanych opisanych lub wynikających z Dokumentacji technicznej. Warunek nie dotyczy wykonywania samodzielnych funkcji technicznych i dozoru w budownictwie. Sposób udokumentowania zatrudnienia, uprawnienia Zamawiającego w zakresie kontroli, oraz sankcje za nieprzestrzeganie ustaleń zostały opisane w istotnych postanowieniach umowy (patrz: pkt. XIX ust. 3 SIWZ).

IV. TERMIN WYKONANIA ZAMÓWIENIA

1. Wymagany, maksymalny termin realizacji całości zamówienia wynosi: 6 miesięcy (tj. 24 tygodnie, tj. 168 dni kalendarzowych) od daty podpisania umowy.
2. Wymagany, maksymalny termin realizacji zamówienia w zakresie prac na zewnątrz budynku: do końca listopada br. (tj. 30.11.2017 r.).
3. Oferty proponujące dłuższy termin zostaną odrzucone.

V. WARUNKI UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU

1. Zamawiający informuje, że o udzielenie niniejszego zamówienia mogą ubiegać się Wykonawcy, którzy nie podlegają wykluczeniu oraz, którzy spełniają warunki udziału w postępowaniu określone w zakresie wskazanym w art. 22 ust. 1 pkt 2) Pzp, tj. dotyczące:
 - 1) sytuacji ekonomicznej lub finansowej:
 - a. **Określenie warunku:** Wykonawca musi posiadać ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności związanej z przedmiotem zamówienia na sumę gwarancyjną nie mniejszą niż 300 000,00 zł
 - 2) zdolności technicznej lub zawodowej:
 - a. **Określenie warunku:** Wykonawca musi wykazać, że w okresie ostatnich pięciu lat przed terminem składania ofert a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy to w tym okresie, zrealizował należycie nie mniej niż dwa zamówienia dotyczące wykonania instalacji stacji uzdatniania wody.
 - b. **Określenie warunku:** Wykonawca podczas realizacji zamówienia musi dysponować osobą posiadającą uprawnienia sanitarne do prowadzenia prac.

2. Wykonawca może w celu potwierdzenia spełniania postawionych w ust.1. warunków, w stosownych sytuacjach oraz w odniesieniu do konkretnego zamówienia, lub jego części, może polegać na:
- 1) zdolnościach technicznych lub zawodowych lub sytuacji finansowej lub ekonomicznej innych podmiotów, niezależnie od charakteru prawnego łączących go z nim stosunków prawnych.
Wykonawca w takiej sytuacji musi udowodnić Zamawiającemu, iż będzie dysponował zasobami niezbędnymi do realizacji zamówienia, w szczególności przedstawiając w tym celu zobowiązanie tych podmiotów do oddania mu do dyspozycji niezbędnych zasobów na potrzeby realizacji niniejszego zamówienia.
 - 2) W odniesieniu do warunków dotyczących wykształcenia, kwalifikacji zawodowych lub doświadczenia, wykonawcy mogą polegać na zdolnościach innych podmiotów, jeśli podmioty te zrealizują roboty budowlane lub usługi, do realizacji których te zdolności są wymagane.
 - 3) Wykonawca, który polega na sytuacji finansowej lub ekonomicznej innych podmiotów, odpowiada solidarnie z podmiotem, który zobowiązał się do udostępnienia zasobów, za szkodę poniesioną przez Zamawiającego powstałą wskutek nieudostępnienia tych zasobów, chyba że za nieudostępnienie zasobów nie ponosi winy.
 - 4) Jeżeli zdolności techniczne lub zawodowe lub sytuacja ekonomiczna lub finansowa, podmiotu, nie potwierdzają spełnienia przez wykonawcę warunków udziału w postępowaniu lub zachodzą wobec tych podmiotów podstawy wykluczenia, Zamawiający wymaga, aby Wykonawca w terminie określonym przez Zamawiającego:
 - ✓ zastąpił ten podmiot innym podmiotem lub podmiotami lub
 - ✓ zobowiązał się do osobistego wykonania odpowiedniej części zamówienia, jeżeli wykaże zdolności techniczne lub zawodowe lub sytuację finansową lub ekonomiczną, o których mowa w ust. 1.

VI. INFORMACJE O WYKLUCZENIACH Z POSTĘPOWANIA O ZAMÓWIENIE PUBLICZNE

VI a. Podstawy wykluczenia. Zamawiający informuje, że:

1. zgodnie z art. 24 ust. 1 pkt. 12-23 ustawy -Pzp z postępowania o udzielenie zamówienia **wyklucza się:**
 - 12) Wykonawcę, który nie wykazał spełniania warunków udziału w postępowaniu lub nie został zaproszony do negocjacji lub złożenia ofert wstępnych albo ofert, lub nie wykazał braku podstaw wykluczenia;
 - 13) Wykonawcę będącego osobą fizyczną, którego prawomocnie skazano za przestępstwo: a) o którym mowa w art. 165a, art. 181–188, art. 189a, art. 218–221, art. 228–230a, art. 250a, art. 258 lub art. 270–309 ustawy z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny (Dz. U. poz. 553, z późn. zm.) lub art. 46 lub art. 48 ustawy z dnia 25 czerwca 2010 r. o sporcie (Dz. U. z 2016 r. poz. 176); b) o charakterze terrorystycznym, o którym mowa w art. 115 § 20 ustawy z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny; c) skarbowe; d) o którym mowa w art. 9 lub art. 10 ustawy z dnia 15 czerwca 2012 r. o skutkach powierzania wykonywania pracy cudzoziemcom przebywającym wbrew przepisom na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej (Dz. U. poz. 769);
 - 14) Wykonawcę, jeżeli urzędującego członka jego organu zarządzającego lub nadzorczego, wspólnika spółki w spółce jawnej lub partnerskiej albo komplementariusza w spółce komandytowej lub komandytowo--akcyjnej lub prokurenta prawomocnie skazano za przestępstwo, o którym mowa w pkt 13;
 - 15) Wykonawcę, wobec którego wydano prawomocny wyrok sądu lub ostateczną decyzję administracyjną o zaleganiu z uiszczeniem podatków, opłat lub składek na ubezpieczenia społeczne lub zdrowotne, chyba że wykonawca dokonał płatności należnych podatków, opłat lub składek na ubezpieczenia społeczne lub zdrowotne wraz z odsetkami lub grzywnami lub zawarł wiążące porozumienie w sprawie spłaty tych należności;
 - 16) Wykonawcę, który w wyniku zamierzonego działania lub rażącego niedbalstwa wprowadził zamawiającego w błąd przy przedstawieniu informacji, że nie podlega wykluczeniu, spełnia warunki udziału w postępowaniu lub obiektywne i niedyskryminacyjne kryteria, zwane dalej „kryteriami selekcji”, lub który zataił te informacje lub nie jest w stanie przedstawić wymaganych dokumentów;
 - 17) Wykonawcę, który w wyniku lekkomyślności lub niedbalstwa przedstawił informacje wprowadzające w błąd zamawiającego, mogące mieć istotny wpływ na decyzje podejmowane

- przez zamawiającego w postępowaniu o udzielenie zamówienia;
- 18) Wykonawcę, który bezprawnie wpływał lub próbował wpłynąć na czynności zamawiającego lub pozyskać informacje poufne, mogące dać mu przewagę w postępowaniu o udzielenie zamówienia;
 - 19) Wykonawcę, który brał udział w przygotowaniu postępowania o udzielenie zamówienia lub którego pracownik, a także osoba wykonująca pracę na podstawie umowy zlecenia, o dzieło, agencyjnej lub innej umowy o świadczenie usług, brał udział w przygotowaniu takiego postępowania, chyba że spowodowane tym zakłócenie konkurencji może być wyeliminowane w inny sposób niż przez wykluczenie wykonawcy z udziału w postępowaniu;
 - 20) Wykonawcę, który z innymi wykonawcami zawarł porozumienie mające na celu zakłócenie konkurencji między wykonawcami w postępowaniu o udzielenie zamówienia, co zamawiający jest w stanie wykazać za pomocą stosownych środków dowodowych;
 - 21) Wykonawcę będącego podmiotem zbiorowym, wobec którego sąd orzekł zakaz ubiegania się o zamówienia publiczne na podstawie ustawy z dnia 28 października 2002 r. o odpowiedzialności podmiotów zbiorowych za czyny zabronione pod groźbą kary (Dz. U. z 2015 r. poz. 1212, 1844 i 1855 oraz z 2016 r. poz. 437 i 544);
 - 22) Wykonawcę, wobec którego orzeczono tytułem środka zapobiegawczego zakaz ubiegania się o zamówienia publiczne;
 - 23) Wykonawców, którzy należąc do tej samej grupy kapitałowej, w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2015 r. poz. 184, 1618 i 1634), złożyli odrębne oferty, oferty częściowe lub wnioski o dopuszczenie do udziału w postępowaniu, chyba że wykażą, że istniejące między nimi powiązania nie prowadzą do zakłócenia konkurencji w postępowaniu o udzielenie zamówienia.
2. Zgodnie z ustaleniami art. 24 ust. 7 Pzp **wykluczenie Wykonawcy następuje:**
- 1) w przypadkach, o których mowa w ust. 1 pkt 13 lit. a–c i pkt 14, gdy osoba, o której mowa w tych przepisach została skazana za przestępstwo wymienione w ust. 1 pkt 13 lit. a–c, jeżeli nie upłynęło 5 lat od dnia uprawomocnienia się wyroku potwierdzającego zaistnienie jednej z podstaw wykluczenia, chyba że w tym wyroku został określony inny okres wykluczenia;
 - 2) w przypadkach, o których mowa:
 - a) w ust. 1 pkt 13 lit. d i pkt 14, gdy osoba, o której mowa w tych przepisach, została skazana za przestępstwo wymienione w ust. 1 pkt 13 lit. d,
 - b) w ust. 1 pkt 15,
 - c) w ust. 5 pkt 5–7– jeżeli nie upłynęły 3 lata od dnia odpowiednio uprawomocnienia się wyroku potwierdzającego zaistnienie jednej z podstaw wykluczenia, chyba że w tym wyroku został określony inny okres wykluczenia lub od dnia w którym decyzja potwierdzająca zaistnienie jednej z podstaw wykluczenia stała się ostateczna;
 - 3) w przypadkach, o których mowa w ust. 1 pkt 18 i 20 lub ust. 5 pkt 2 i 4, jeżeli nie upłynęły 3 lata od dnia zaistnienia zdarzenia będącego podstawą wykluczenia;
 - 4) w przypadku, o którym mowa w ust. 1 pkt 21, jeżeli nie upłynął okres, na jaki został prawomocnie orzeczony zakaz ubiegania się o zamówienia publiczne;
 - 5) w przypadku, o którym mowa w ust. 1 pkt 22, jeżeli nie upłynął okres obowiązywania zakazu ubiegania się o zamówienia publiczne.

VI b. Przewidywane podstawy wykluczenia.

W toku niniejszego postępowania Zamawiający nie przewiduje wykluczenia Wykonawcy na podstawie przesłanek określonych w art. 24 ust. 5 ustawy-Pzp.

VII. WYKAZ OŚWIADCZEŃ lub DOKUMENTÓW WYMAGANYCH W POSTĘPOWANIU

VII a. Oświadczenia lub dokumenty do dostarczenia wraz z ofertą

1. **Oświadczenie o nie podleganiu wykluczeniu oraz o spełnieniu warunków udziału w postępowaniu**, aktualne na dzień składania ofert w zakresie wskazanym przez Zamawiającego w niniejszej SIWZ (wzór stanowi załącznik do SIWZ).
 - 1) Wykonawca, który powołuje się na zasoby innych podmiotów, w celu wykazania braku istnienia wobec nich podstaw wykluczenia oraz spełniania w zakresie, w jakim powołuje się na ich

zasoby, warunków udziału w postępowaniu, zamieszcza w Oświadczeniu informację, o tych podmiotach.

- 2) W przypadku wspólnego ubiegania się o zamówienie przez Wykonawców:
 - a. Oświadczenie składa każdy z Wykonawców ubiegających się o zamówienie, przy czym oświadczenie potwierdza spełnienie warunków udziału w postępowaniu oraz brak podstaw wykluczenia w zakresie, w którym każdy z Wykonawców wskazuje spełnienie warunków udziału w postępowaniu i brak podstaw wykluczenia.
 - b. Zamawiający wskazuje, że nie określa szczególnego sposobu spełniania warunków udziału w postępowaniu, o których mowa w art. 22 ust. 1b ustawy oraz nie określa warunków realizacji zamówienia przez takich Wykonawców w inny sposób niż w przypadku pojedynczego Wykonawcy.

2. Oświadczenia lub dokumenty stanowiące treść oferty:

- 1) Szablon oferty (wzór stanowi załącznik do SIWZ).
- 2) Kosztorys szczegółowy na podstawie załączonych przedmiarów robót wraz z wypełnionym zestawieniem materiałów (z wyszczególnieniem: nazwy, opisu zastosowanego materiału, typu, ceny) i informacją na pierwszej stronie kalkulacji parametrów do kosztorysowania (*stawki roboczogodziny, kosztów pośrednich, zysku oraz załączonym zestawieniem materiałów*) **w formie elektronicznej na płycie CD, lub innym rodzaju nośnika do zapisu elektronicznego.** Zamawiający informuje, że oferta nie zawierająca wymaganego kosztorysu (z zestawieniem materiałów) zostanie uznana za niezgodną z zapisami SIWZ i ulegnie odrzuceniu.
- 3) Informacja o złożeniu oferty, której wybór prowadzi/ nie prowadzi do powstania u Zamawiającego obowiązku podatkowego zgodnie z przepisami o podatku od towarów i usług (wzór stanowi załącznik do SIWZ) **-składana o ile dotyczy.**
- 4) Informacja o zastrzeżeniu jawności treści oferty stanowiących tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (wzór stanowi załącznik do SIWZ) **- składana o ile dotyczy.**

3. Oświadczenia lub dokumenty niezbędne do przeprowadzenia postępowania,

potwierdzające treść oferty:

- 1) Informacja o powierzeniu/nie powierzeniu części zamówienia podwykonawcą (wzór stanowi załącznik do SIWZ).
- 2) Pełnomocnictwo, w przypadku, gdy oferta została podpisana przez pełnomocnika lub gdy oferta została złożona przez Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia zgodnie z art. 23 ustawy -Pzp **-składane o ile dotyczy.**
- 3) Zobowiązanie podmiotu trzeciego albo inny dokument, potwierdzający udostępnienie dla Wykonawcy niezbędnych zasobów na potrzeby realizacji zamówienia potwierdzający w swej treści, że określony w art. 22a ust. 1 ustawy Pzp potencjał został faktycznie udostępniony - **składane o ile dotyczy.**

VIIb. Oświadczenia lub dokumenty składane po zamieszczeniu na stronie internetowej Zamawiającego informacji z otwarcia ofert (grupa kapitałowa)

1. Oświadczenie o przynależności lub braku przynależności do tej samej grupy kapitałowej, o której mowa w art. 24 ust. 1 pkt 23 ustawy-Pzp. W przypadku przynależności do tej samej grupy kapitałowej, Wykonawca wraz z powyższym oświadczeniem składa dowody potwierdzające, że powiązania z innym Wykonawcą nie prowadzą do zakłócenia konkurencji w niniejszym postępowaniu (wzór stanowi załącznik do SIWZ).
 - 1) Oświadczenie lub Oświadczenie i dowody Wykonawca przekazuje Zamawiającemu, w terminie 3 dni od dnia zamieszczenia na stronie internetowej informacji, o której mowa w art. 86 ust. 5 Pzp (informacje z otwarcia ofert).
 - 2) Zamawiający żąda od Wykonawcy, który powołuje się na zdolności lub sytuację innych podmiotów, na zasadach określonych w art. 22a Pzp, przedstawienia w odniesieniu do tych podmiotów, oświadczeń, o których mowa w ust. 1.
2. W przypadku Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia w/w oświadczenie składa każdy z Wykonawców.

VIIc. Dokumenty lub oświadczenia składane przed udzieleniem zamówienia

Zgodnie z art. 26 ust. 2 ustawy Pzp, Zamawiający przed udzieleniem zamówienia, wezwie Wykonawcę, którego oferta została najwyżej oceniona do złożenia w wyznaczonym, nie krótszym niż 5 dni, terminie aktualnych na dzień złożenia oświadczeń lub dokumentów potwierdzających okoliczności o których mowa w art. 25 ust. 1 ustawy. Oświadczenia lub dokumenty składane są w formie określonej w pkt V.

1. W celu potwierdzenia spełniania postawionych w postępowaniu warunków udziału;

1) dotyczących sytuacji ekonomicznej lub finansowej Zamawiający zażąda niżej

wymienionych dokumentów:

- a. dokumentów potwierdzających, że Wykonawca jest ubezpieczony od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności związanej z przedmiotem zamówienia na sumę gwarancyjną określoną przez Zamawiającego.

Jeżeli z uzasadnionej przyczyny Wykonawca nie może złożyć dokumentów dotyczących sytuacji finansowej lub ekonomicznej może złożyć (zgodnie z art. 26 ust. 2c ustawy Pzp) inny dokument, który w wystarczający sposób potwierdzi spełnienie opisanego warunku udziału.

2) dotyczących zdolności technicznej lub zawodowej Zamawiający zażąda niżej

wymienionych dokumentów:

- a. wykazu robót budowlanych wykonanych w okresie ostatnich 5 lat przed upływem terminu składania ofert albo wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie, wraz z podaniem ich rodzaju, wartości, daty, miejsca wykonania i podmiotów, na rzecz których roboty te zostały wykonane, z załączeniem dowodów określających czy te roboty budowlane zostały wykonane należycie, w szczególności informacji o tym czy roboty zostały wykonane zgodnie z przepisami prawa budowlanego i prawidłowo ukończone, przy czym dowodami, o których mowa, są referencje bądź inne dokumenty wystawione przez podmiot, na rzecz którego roboty budowlane były wykonywane, a jeżeli z uzasadnionej przyczyny o obiektywnym charakterze wykonawca nie jest w stanie uzyskać tych dokumentów – inne dokumenty;
- b. wykazu osób, skierowanych przez wykonawcę do realizacji zamówienia publicznego, w szczególności odpowiedzialnych za świadczenie usług, kontrolę jakości lub kierowanie robotami budowlanymi, wraz z informacjami na temat ich kwalifikacji zawodowych, uprawnień, doświadczenia i wykształcenia niezbędnych do wykonania zamówienia publicznego, a także zakresu wykonywanych przez nie czynności oraz informacją o podstawie do dysponowania tymi osobami.

3) W celu oceny, czy Wykonawca polegając na zdolnościach lub sytuacji innych podmiotów na zasadach określonych w art. 22a ustawy, będzie dysponował niezbędnymi zasobami w stopniu umożliwiającym należyte wykonanie zamówienia publicznego oraz oceny, czy stosunek łączący Wykonawcę z tymi podmiotami gwarantuje rzeczywisty dostęp do ich zasobów, Zamawiający żąda dokumentów, które określają w szczególności:

- ✓ zakres dostępnych Wykonawcy zasobów innego podmiotu,
- ✓ sposób wykorzystania zasobów innego podmiotu, przez Wykonawcę, przy wykonywaniu zamówienia publicznego,
- ✓ zakres i okres udziału innego podmiotu przy wykonywaniu zamówienia publicznego,
- ✓ czy podmiot, na zdolnościach którego Wykonawca polega w odniesieniu do warunków udziału w postępowaniu dotyczących wykształcenia, kwalifikacji zawodowych lub doświadczenia, zrealizuje roboty budowlane lub usługi, których wskazane zdolności dotyczą.

VIII. INFORMACJE DLA WYKONAWCÓW WSPÓLNIE UBIEGAJĄCYCH SIĘ O UDZIELENIE ZAMÓWIENIA

1. Wykonawcy wspólnie ubiegający się o udzielenie zamówienia publicznego w rozumieniu art. 23 ust. 1 ustawy Pzp (np. konsorcja), są zobowiązani ustanowić pełnomocnika do reprezentowania.
2. Pełnomocnictwo musi zawierać umocowanie do reprezentowania w postępowaniu lub do reprezentowania w zawarciu umowy. Pełnomocnictwo musi być załączone do oferty w oryginale i podpisane przez uprawnionych, w świetle dokumentów rejestrowych,

- przedstawicieli Wykonawców lub mieć postać aktu notarialnego albo notarialnie potwierdzonej kopii.
3. Spółka cywilna dołącza ww. pełnomocnictwo lub dokument, z którego wynika pełnomocnictwo (np. poświadczona za zgodność z oryginałem kopię umowy spółki cywilnej lub uchwałę).
 4. Oferta musi być podpisana w taki sposób, by prawnie zobowiązywała wszystkich Wykonawców występujących wspólnie.
 5. Brak podstaw do wykluczenia każdy z Wykonawców występujących wspólnie musi wykazać samodzielnie. Dokumenty/oświadczenia **dotyczące potwierdzenia braku podstaw do wykluczenia** składane są osobno przez każdego z Wykonawców (jeśli zostały określone w SIWZ).
 6. Każdy z warunków udziału w postępowaniu (jeśli zostały wyznaczone w SIWZ) musi spełniać co najmniej jeden z Wykonawców albo wszyscy Wykonawcy wspólnie. Dokumenty/oświadczenia **dotyczące potwierdzenia spełniania warunków udziału w postępowaniu** składa co najmniej jeden z Wykonawców albo Wszyscy Wykonawcy wspólnie (jeśli zostały określone w SIWZ).
 7. Kopie dokumentów dotyczące Wykonawcy są poświadczane za zgodność z oryginałem odpowiednio przez tego Wykonawcę, którego dotyczą.
 8. Korespondencja prowadzona będzie wyłącznie z podmiotem występującym jako reprezentant pozostałych.
 9. Wadium może być wniesione poprzez złożenie oddzielnych dokumentów wadialnych przez poszczególnych Wykonawców. Sumy poszczególnych dokumentów wadialnych muszą składać się na wadium w wysokości określonej w niniejszej SIWZ. Wadium wnoszone w pieniądzu może być wnoszone w częściach przez poszczególnych Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia, przez jednego z nich lub przez pełnomocnika.

IX. FORMA DOKUMENTÓW lub OŚWIADCZEŃ

1. Oświadczenia dotyczące spełnienia warunków udziału i brak podstaw do wykluczenia oraz spełnienia przez przedmiot zamówienia wymagań, o których mowa w SIWZ, dotyczące Wykonawcy i innych podmiotów, na których zdolnościach lub sytuacji polega Wykonawca na zasadach określonych w art. 22a ustawy, składane są w oryginale.
2. Pełnomocnictwa, o których mowa w SIWZ, dotyczące Wykonawcy i innych podmiotów, składane są w oryginale. Treść i forma pełnomocnictw musi być zgodne z odpowiednimi zapisami niniejszej SIWZ.
3. Dokumenty, o których mowa w SIWZ, inne niż oświadczenia i pełnomocnictwa, o których mowa powyżej, składane są w oryginale lub kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę lub osobę upoważnioną, z zachowaniem sposobu reprezentacji.
4. Poświadczenia za zgodność z oryginałem dokonuje odpowiednio Wykonawca, podmiot na którego zdolnościach lub sytuacji polega Wykonawca, Wykonawcy wspólnie ubiegający się o udzielenie zamówienia publicznego, w zakresie dokumentów, które każdego z nich dotyczą.
5. Zamawiający może żądać przedstawienia oryginału lub notarialnie poświadczonej kopii dokumentu wyłącznie wtedy, gdy złożona kopia dokumentu jest nieczytelna lub budzi wątpliwości co do jej prawdziwości.
6. Dokumenty sporządzone w języku obcym są składane wraz z tłumaczeniem na język polski.
7. Kosztorys, o którym mowa w pkt. VIIa ust. 2 ppkt 2) SIWZ sporządzany jest w formie elektronicznej.

X. INFORMACJA O SPOSOBIE POROZUMIEWANIA SIĘ STRON W NINIEJSZYM POSTĘPOWANIU ORAZ UDZIELANIA WYJAŚNIEŃ DOTYCZĄCYCH TREŚCI SIWZ

1. Postępowanie jest prowadzone w języku polskim.
2. W niniejszym postępowaniu oświadczenia, wnioski, zawiadomienia, informacje Zamawiający i Wykonawcy przekazują przy użyciu; środków komunikacji elektronicznej w rozumieniu ustawy z 18.07.2002r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną (Dz. U. z 2013r. poz. 1422 ze zm.) poczta elektroniczną, lub faksem, lub pisemnie -za pośrednictwem operatora pocztowego w rozumieniu ustawy z 23.11.2012r. -Prawo pocztowe (Dz.U. z 2012r. poz. 1529 ze zm.), osobiście, za

pośrednictwem postańca. Forma przekazywania dokumentów za pośrednictwem faksu lub drogi elektronicznej nie dotyczy pełnomocnictw, oświadczeń, dokumentów, o których mowa w pkt VII SIWZ.

3. W przypadku przesłania przez Wykonawcę korespondencji drogą elektroniczną Zamawiający wymaga jej przekazywania **w formie skanu dokumentu z podpisem** Wykonawcy/Zamawiającego (zeskanowane pismo).
4. Jeżeli Zamawiający lub Wykonawcy prześlą korespondencję pocztą elektroniczną/faksem, każda ze stron na żądanie drugiej strony ma obowiązek niezwłocznie potwierdzić fakt jej otrzymania.
5. Zamawiający przyjmuje, że pismo wysłane na adres e-mail/numer faksu podany przez Wykonawcę zostało doręczone w sposób umożliwiający zapoznanie się z treścią pisma, chyba, że Wykonawca wezwany do potwierdzenia jego otrzymania, zgodnie z ustaleniami ust. 4 oświadczy, że korespondencji nie otrzymał.
6. Oferta wraz z wymaganymi załącznikami musi być złożona w formie pisemnej (papierowej).
7. **Korespondencję należy oznaczać numerem postępowania** i przekazywać:
 - ✓ przekazywaną pocztą elektroniczną, należy kierować na adres e-mail: **przetargi@nencki.gov.pl - w temacie wiadomości proszę podać nr postępowania;**
 - ✓ przekazywaną faksem, należy kierować na numer **22 589 24 93;**
 - ✓ pisemną, należy kierować **na adres Zamawiającego** - Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN, ul. Pasteura 3, 02-093 Warszawa;
8. Zamawiający pracuje (z wyjątkiem świąt oraz dni wolnych) od poniedziałku do piątku w godzinach 8.00 – 16.00.
9. **Osoby uprawnione do kontaktów** z Wykonawcami w sprawie procedury przetargowej: Anna Jachner, tel. 22 589 22 13; Joanna Rawa, tel. 22 589 22 66. Kontakt telefoniczny dozwolony jest wyłącznie w sprawach organizacyjnych. Nie udziela się żadnych ustnych i telefonicznych informacji, wyjaśnień czy odpowiedzi na kierowane do Zamawiającego zapytania w sprawach wymagających procedowania zgodnie z ustaleniami ustawy Pzp.
10. Wykonawca, ma prawo zwrócić się do Zamawiającego **o wyjaśnienie treści specyfikacji** składając wniosek. Zamawiający jest obowiązany udzielić wyjaśnień nie później niż na 2 dni przed upływem terminu składania ofert jeżeli wniosek wpłynął nie później niż do końca dnia, w którym upływa połowa terminu składania ofert. Jeżeli prośba o wyjaśnienie treści SIWZ wpłynęła do Zamawiającego po w/w terminie lub dotyczy udzielonych już wyjaśnień Zamawiający może odpowiedzieć lub pozostawić wniosek bez rozpoznania.
11. Wyjaśnienia treści specyfikacji oraz jej ewentualne modyfikacje będą dokonywane na zasadach i w trybie art. 38 Pzp. W przypadku rozbieżności pomiędzy treścią niniejszej specyfikacji a treścią udzielonych odpowiedzi wiążąca jest treść pisma zawierającego późniejsze oświadczenie Zamawiającego.

XI. INFORMACJE DOTYCZĄCE WADIUM

Zamawiający nie wymaga wniesienia wadium.

XII. TERMIN ZWIĄZANIA OFERTĄ

1. Składający ofertę pozostaje nią związany przez okres 30 dni. Bieg terminu związania ofertą rozpoczyna się wraz z upływem terminu składania ofert.
2. Wykonawca może samodzielnie lub na wniosek Zamawiającego przedłużyć termin związania ofertą.

XIII. OPIS SPOSOBU PRZYGOTOWANIA OFERTY

1. Oferta musi zawierać wszystkie informacje wymagane w specyfikacji (**wypełnione zgodnie ze stanem faktycznym Formularze Oferty** stanowiące załączniki do SIWZ **lub zawierać informacje tożsame z treścią wypełnionych formularzy**) oraz wszystkie pozostałe wymagane treścią SIWZ dokumenty i oświadczenia.
2. Wykonawca sporządza ofertę pisemnie w sposób czytelny i trwały, kosztorys załączany jest w formie elektronicznej.
3. Wykonawca może złożyć tylko jedną ofertę sporządzoną w języku polskim.

4. Tajemnica przedsiębiorstwa Wykonawcy:

- 1) Wykonawca może zastrzec poufność części oferty, która zawiera informacje stanowiące tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji. Przez tajemnicę przedsiębiorstwa rozumie się nieujawnione do wiadomości publicznej informacje techniczne, technologiczne, organizacyjne przedsiębiorstwa lub inne informacje posiadające wartość gospodarczą, co do których przedsiębiorca podjął niezbędne działania w celu zachowania ich poufności, zgodnie z art. 11 ust. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (t. jedn.: Dz. U. z 2003 r. nr 153 poz. 1503 z późn. zm.).
- 2) Wykonawca nie może zastrzec informacji, o których mowa w art. 86 ust. 4 Pzp.
- 3) Zastrzeżenie jest skuteczne, jeżeli **nie później niż w terminie składania ofert Wykonawca wskaże informacje**, które nie mogą być udostępniane **oraz wykaże, że** zastrzeżone informacje **stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa**.
- 4) Zastrzeżoną część Oferty zaleca się umieścić w odrębnej kopercie ze stosownym opisem np. „Część poufna”. Zamawiający nie odpowiada za ujawnienie informacji stanowiących tajemnicę przedsiębiorstwa przekazanych mu przez Wykonawcę wbrew postanowieniom niniejszego podpunktu.
- 5) W przypadku braku wskazania informacji niejawnych wraz z uzasadnieniem przyjętego stanowiska w terminie o którym mowa w ppkt 3) lub niewypełnienia lub załączenia niewypełnionego Formularza Oferty - Informacja o utajnieniu Zamawiający przyjmie, że Wykonawca nie zastrzega poufności części oferty.

5. Obowiązek podatkowy Zamawiającego:

- 1) Jeżeli Wykonawca składa Ofertę, której wybór prowadzić będzie do powstania u Zamawiającego obowiązku podatkowego zgodnie z przepisami o podatku od towarów i usług (np. wewnątrzwspólnotowe nabycie towarów, import, mechanizm odwróconego obciążenia podatkiem VAT) musi poinformować o tym Zamawiającego, oraz wskazać nazwę (rodzaj) towaru lub usługi, których dostawa lub świadczenie będzie prowadzić do powstania obowiązku podatkowego z podaniem ich wartości bez kwoty podatku.
- 2) Zamawiający w celu oceny Oferty doliczy do przedstawionej w niej ceny podatek od towarów i usług, który miałby obowiązek wpłacić zgodnie z obowiązującymi przepisami. W przypadku Wykonawców zagranicznych nie objętych wewnątrzwspólnotową wymianą towarów Zamawiający dla porównania ofert doliczy również cło.
- 3) Podczas otwarcia ofert Zamawiający odczyta cenę wskazaną w Formularzu -Szablon oferty.
- 4) W przypadku braku wskazania powyższych informacji w ofercie/niezłożenia Formularza Oferty - informacje o podatku, Zamawiający przyjmie, że wybór oferty nie będzie prowadził do powstania po jego stronie obowiązku podatkowego.

6. Podwykonawcy:

- 1) Zamawiający żąda wskazania w ofercie części zamówienia, których wykonanie Wykonawca zamierza powierzyć podwykonawcom oraz podania firm podwykonawców.
 - 2) W przypadku braku powyższej informacji w ofercie, lub niewypełnienia/niezłożenia Formularza Oferty - Informacja o podwykonawcach, Zamawiający przyjmie, że Wykonawca będzie realizował zamówienie bez udziału podwykonawcy.
7. Oferta musi być podpisana przez osoby uprawnione do reprezentowania Wykonawcy w obrocie gospodarczym, zgodnie z aktem rejestracyjnym, oraz przepisami prawa. Oferta podpisana przez upoważnionego Przedstawiciela Wykonawcy wymaga załączenia właściwego i prawidłowo sporządzonego pełnomocnictwa lub umocowania prawnego (składane w oryginale lub w kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem).
8. Strony Oferty powinny być ponumerowane i zszyte (spięte, oprawione, zbindowane itp.) w sposób zapewniający zachowanie integralności oferty oraz jeżeli są zapisane zostać parafowane/podpisane z pieczęcią imienną przez Wykonawcę.
9. Ewentualne poprawki dopuszczalne są pod warunkiem, że będą naniesione czytelnie oraz opatrzone podpisami osób uprawnionych do reprezentowania Wykonawcy.
10. Oferta musi być złożona w nieprzejrzystym i trwale zamkniętym opakowaniu lub w kopercie z następującym OPISEM:

Nazwa i adres Wykonawcy
Nazwa i adres Zamawiającego

OFERTA Stacja uzdatniania wody, znak sprawy: AZP-2403-01/2017

Koperta zewnętrzna tylko z logo firmy kurierskiej nie jest opakowaniem oferty, o którym mowa powyżej. Jeżeli Oferta jest przekazywana przesyłką kurierską to należy ją opakować zgodnie z ustaleniami i dopiero umieścić w standardowej kopercie firmy kurierskiej, lub umieścić na kopercie firmy kurierskiej WYMAGANY OPIS.

11. Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z przygotowaniem i złożeniem oferty.

XIV. MIEJSCE ORAZ TERMIN SKŁADANIA I OTWARCIA OFERT

1. Oferty należy składać za pośrednictwem operatora pocztowego w rozumieniu ustawy -Prawo pocztowe, osobiście, lub za pośrednictwem posłańca, na adres Zamawiającego; ul. Pasteura 3 pokój nr 29 (Sekretariat IBD), kod. poczt. 02-093 Warszawa.
2. **Termin składania ofert:** nie później niż do dnia 10.10.2017 r. godz. 12.00.
3. Złożoną ofertę Wykonawca może zmienić lub wycofać przed terminem składania ofert na następujących zasadach:
 - 1) powiadomienie o wprowadzonych zmianach należy złożyć w nieprzejrzywej i trwale zamkniętej kopercie, opisanej „**ZMIANA OFERTY**, znak sprawy:” – koperty oznaczone w taki sposób zostaną otwarte wraz z ofertą, której dotyczą i zostaną do niej dołączone;
 - 2) powiadomienie o wycofaniu oferty należy złożyć w nieprzejrzywej i trwale zamkniętej kopercie, opisanej „**WYCOFANIE OFERTY**, znak sprawy:” - koperty oznaczone w taki sposób zostaną otwarte najpierw a oferty wycofane nie będą otwierane.
4. Oferty złożone po terminie nie będą otwierane i zostaną niezwłocznie zwrócone bez otwierania.
5. Otwarcie złożonych ofert nastąpi w dniu 10.10.2017 r., o godz. 12.15 w IBD, Budynek A, pok. 29/ sala A/ sala B.
6. Otwarcie ofert jest jawne.
7. Bezpośrednio przed otwarciem ofert Zamawiający poda kwotę, jaką zamierza przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia. Podczas otwarcia ofert Zamawiający poda nazwy (firmy) oraz adresy Wykonawców, informacje dotyczące; ceny, terminu wykonania, okresu gwarancji, warunków płatności, zgodnie z ustaleniami art. 86 ust 4 ustawy Pzp.
8. Niezwłocznie po otwarciu ofert Zamawiający zamieści informacje, o których mowa powyżej na stronie internetowej.

XV. OPIS SPOSOBU OBLICZENIA CENY

1. Cena oferty w niniejszym postępowaniu jest ceną ryczałtową.
2. Podana w ofercie cena musi uwzględniać wszystkie wymagania Zamawiającego określone w SIWZ oraz obejmować wszelkie koszty, jakie poniesie Wykonawca z tytułu należytego oraz zgodnego z umową i obowiązującymi przepisami wykonania przedmiotu zamówienia a także ewentualne upusty i rabaty zastosowane przez Wykonawcę.
3. W cenie oferty należy skalkulować wszelkie prace i materiały konieczne do realizacji zamówienia zawarte w dokumentacji projektowej oraz przedmiarach robót. W cenie oferty należy skalkulować wszelkie roboty związane z zabezpieczeniem pomieszczeń polegającym na: osłonięciu folią lub innym zabezpieczeniem podłóg, korytarzy itp. znajdujących się w pobliżu pomieszczeń będących obiektem objętym pracami oraz urządzeń będących w sąsiedztwie wykonywanych robót. Ponadto przeprowadzenie prac mających na celu czyszczenie powierzchni komunikacyjnych, sprzątanie pomieszczeń na bieżąco i po codziennym wykonaniu prac, w celu usunięcia pyłu i kurzu i nie dopuszczenie do roznoszenia zabrudzeń w ciągach komunikacyjnych Instytutu. W ofercie muszą być skalkulowane koszty wynikające z wymaganego przez Zamawiającego trybu organizacji robót polegającego między innymi na konieczności przerywania hałaśliwych i uciążliwych prac, ze względu na prowadzone badania lub odbywające się w budynku konferencje.
4. Cenę oferty należy skalkulować na podstawie kosztorysu szczegółowego na podstawie załączonych przedmiarów robót wraz z wypełnionym zestawieniem materiałów i informacją na pierwszej stronie kalkulacji parametrów do kosztorysowania, (*stawki roboczogodziny, kosztów pośrednich, zysku oraz załączonym zestawieniem materiałów*).
5. Cena powinna być wyrażona w złotych polskich (PLN). Jeżeli zostanie podana w innej walucie Zamawiający w celu oceny oferty przeliczy ją na PLN po kursie NBP obowiązującym na dzień otwarcia ofert.

6. Cenę w ofercie należy określać z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.
7. Wykonawca ma obowiązek podać w Formularzu -Szablon oferta cenę za wykonanie zamówienia bez podatku VAT oraz cenę z naliczonym, zgodnie z obowiązującymi polskimi przepisami podatkowymi podatkiem VAT.
8. Jeżeli złożono ofertę, której wybór prowadzi do powstania u Zamawiającego obowiązku podatkowego zgodnie z przepisami o podatku od towarów i usług, Zamawiający w celu oceny takiej oferty doliczy do przedstawionej w niej ceny podatek od towarów i usług, który miałby obowiązek rozliczyć zgodnie z tymi przepisami.
9. W przypadku Wykonawców zagranicznych nie objętych wewnątrzwspólnotową wymianą towarów Zamawiający dla porównania ofert doliczy również cło.
10. **Informacje dotyczące walut obcych**, w jakim dopuszcza się prowadzenie rozliczeń z Zamawiającym:
 - 1) Zamawiający dopuszcza rozliczenie:
 - a. w euro lub w walucie kraju Wykonawcy, z Wykonawcą mającym siedzibę lub miejsce zamieszkania w Unii Europejskiej ale poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej,
 - b. w dolarach amerykańskich, z Wykonawcą mającym siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Unii Europejskiej.
 - 2) Nie dopuszcza się rozliczeń w walutach obcych z Wykonawcą „krajowym” tj. mającym siedzibę lub miejsce zamieszkania na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

XVI. OPIS KRYTERIÓW, KTÓRYMI ZAMAWIAJĄCY BĘDZIE SIĘ KIEROWAŁ PRZY WYBORZE OFERTY

1. Oferta podlega odrzuceniu zgodnie z zasadami określonymi w art. 89, ust. 1 Pzp.
2. Oferty będą oceniane według następujących kryteriów i wag:

Nr	kryterium oceny	Waga = punkty
1	Cena	60% = 60 pkt
2	Długość gwarancji	20% = 20 pkt
3	Termin wykonania	20% = 20 pkt

3. Stosowanie matematycznych obliczeń stanowi zasadę przy ocenie ofert. Wybór oferty dokonany zostanie na podstawie opisanych poniżej wzorów i zasad (punktacja w zakresie od 0 do 100 pkt w zaokrągleniu do setnych części punktu).

- a) Kryterium **Cena** – w zakresie tego kryterium oceniane będzie zaoferowanie jak najniższej ceny oferty. Ocena następować będzie w odniesieniu do najkorzystniejszej ceny spośród zaoferowanych przez Wykonawców. Kryterium, liczone wg wzoru:

Ocena oferty rozpatrywanej = cena najniższa : cena rozpatrywana x 60

W tym kryterium oferta może uzyskać maksymalnie 60 pkt.

- b) Kryterium **Długość gwarancji** – w zakresie tego kryterium oceniane będzie zaoferowanie najdłuższej gwarancji udzielonej na wykonywane prace stanowiące przedmiot umowy. Długość gwarancji liczona jest od daty odbioru przez Zamawiającego przedmiotu umowy. Oceniane będzie zaoferowanie dłuższej gwarancji niż minimalna wymagana, zaoferowanie krótszej gwarancji niż wymagana -oferta podlega odrzuceniu. Ocena następować będzie tylko w odniesieniu do terminów spośród wskazanych poniżej.

Punktowanie nastąpi wg poniższych zasad:

- ✓ zaoferowanie **36 miesięcy** (gwarancja wymagana) – oferta otrzymuje **0 pkt**, lub
- ✓ zaoferowanie **42 miesięcy** – oferta otrzymuje **10 pkt**, lub
- ✓ zaoferowanie **48 miesięcy** – oferta otrzymuje **20 pkt**.

W przypadku niewskazania oferowanej długości (niewypełnienia w Formularzu Oferty -Szablon, punktu 2 -Długość gwarancji) Zamawiający przyjmie, że zaoferowano najkrótszą długość (wymaganą).

Ocena oferty rozpatrywanej = punkty otrzymane

W tym kryterium oferta może uzyskać maksymalnie 20 pkt.

- c) Kryterium **Termin wykonania** - w zakresie tego kryterium oceniany będzie zaoferowany termin realizacji całości zamówienia (patrz: pkt IV ust. 1 SIWZ). Długość terminu liczona jest od daty podpisania umowy. Oceniane będzie zaoferowanie krótszego terminu niż maksymalny wymagany, zaoferowanie dłuższego niż wymagany - oferta podlega odrzuceniu. Ocena następować będzie tylko w odniesieniu do terminów spośród wskazanych poniżej.

Punktowanie nastąpi wg poniższych zasad:

- ✓ zaoferowanie (terminu wymaganego) **do 6 miesięcy** (24 tygodni) - oferta otrzymuje **0 pkt**, lub
- ✓ zaoferowanie **do 5,5 miesiąca** (22 tygodnie) - oferta otrzymuje **10 pkt**, lub
- ✓ zaoferowanie **do 5 miesięcy** (20 tygodni) - oferta otrzymuje **20 pkt**.

W przypadku niewskazania oferowanej długości (braku wypełnienia w Formularzu -Szablon oferta punktu 3 -Termin wykonania) Zamawiający przyjmie, że zaoferowano najdłuższy termin wykonania (wymagany).

Ocena oferty rozpatrywanej = punkty otrzymane

W tym kryterium oferta może uzyskać maksymalnie 20 pkt.

4. Za ofertę najkorzystniejszą uznana zostanie oferta, która uzyska najwyższą liczbę punktów po zsumowaniu w poszczególnych kryteriach (Cena + Długość gwarancji + Termin wykonania) pozostałe oferty zostaną sklasyfikowane zgodnie z ilością uzyskanych punktów.
5. Wykonawca, który złożył ofertę najkorzystniejszą nie może podlegać wykluczeniu i musi spełnić warunki udziału w postępowaniu, określone przez Zamawiającego w niniejszej specyfikacji. Niespełnienie wymagań powoduje wykluczenie z postępowania. Ofertę Wykonawcy wykluczonego uznaje się za odrzuconą.
6. Zamawiający udzieli zamówienia Wykonawcy, którego Oferta nie zostanie odrzucona i zostanie uznana za najkorzystniejszą. Jeżeli jednak wybrany Wykonawca uchyla się od zawarcia umowy, Zamawiający może zbadać, czy nie podlega wykluczeniu oraz czy spełnia warunki udziału w postępowaniu Wykonawca, który złożył ofertę najwyżej ocenioną spośród pozostałych ofert.

XVII. INFORMACJE O FORMALNOŚCIACH, JAKIE POWINNY BYĆ DOPEŁNIONE PO WYBORZE OFERTY W CELU ZAWARCIA UMOWY

1. Niezwłocznie po wyborze oferty Zamawiający zawiadamia Wykonawców, którzy złożyli oferty, o:
 - 1) wyborze najkorzystniejszej oferty wraz z uzasadnieniem wyboru;
 - 2) Wykonawcach, którzy złożyli oferty, podając ich nazwy (firmy) siedziby i adresy lub imiona i nazwiska, miejsca zamieszkania i adresy, jeżeli są miejscem wykonywania działalności;
 - 3) punktacji przyznanej ofertom w każdym z kryteriów oceny ofert i punktacji łącznej;
 - 4) unieważnieniu postępowania, podając uzasadnienie faktyczne i prawne-jeżeli taka sytuacja zaistniała;
 - 5) Wykonawcach, którzy zostali wykluczeni, podając uzasadnienie faktyczne i prawne;
 - 6) Wykonawcach, których oferty zostały odrzucone i powodach odrzucenia, a w przypadkach o których mowa w art. 89 ust. 4 i 5, braku równoważności lub braku spełniania wymagań dotyczących wydajności lub funkcjonalności, podając uzasadnienie faktyczne i prawne.
2. Wybrany Wykonawca zostanie powiadomiony o trybie zawarcia umowy.
3. Zamawiający zamieści informacje wskazane w ust.1 ppkt 1)-4) SIWZ na swojej stronie internetowej.
4. Wybrany Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia harmonogramu terminowego realizacji zamówienia a jeżeli ubiega się o wynagrodzenie na podstawie płatności częściowych (etapowych)

zobowiązany będzie, do sporządzenia harmonogramu zawansowania finansowego w uzgodnieniu z Zamawiającym.

5. W przypadku wyboru oferty złożonej przez Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia publicznego, Wykonawcy ci przed zawarciem umowy są zobowiązani, na życzenie Zamawiającego, do dostarczenia umowy regulującej ich współpracę. Podmioty występujące wspólnie ponoszą solidarną odpowiedzialność za niewykonanie lub nienależyte wykonanie zobowiązań.
6. Jeżeli Wykonawca, którego oferta została wybrana, uchyla się od zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego lub nie wnosi wymaganego zabezpieczenia należytego wykonania umowy Zamawiający może wybrać ofertę najkorzystniejszą spośród pozostałych ofert, bez przeprowadzania ich ponownego badania i oceny, chyba że zachodzą przesłanki unieważnienia postępowania, o których mowa w art. 93 ust 1 Pzp.

XVIII. INFORMACJE DOTYCZĄCE ZABEZPIECZENIE NALEŻYTEGO WYKONANIA UMOWY

1. Zamawiający żąda wniesienia przed podpisaniem umowy zabezpieczenia należytego wykonania umowy, na pokrycie roszczeń z tytułu niewykonania lub niewłaściwego wykonania umowy w wysokości 10% ceny oferty (z VAT).
2. Zamawiający pozostawi na zabezpieczenie roszczeń z tytułu rękojmi za wady kwotę w wysokości 30% zabezpieczenia.
3. Dopuszczalne formy zabezpieczenia, zasady jego wniesienia oraz zwrotu określają przepisy Pzp.

XIX. ISTOTNE DLA STRON POSTANOWIENIA, KTÓRE ZOSTANĄ WPROWADZONE DO TREŚCI ZAWIERANEJ UMOWY

1. Umowa będzie zawarta w języku polskim.
2. Umowa zostanie dostosowana do treści oferty wybranego Wykonawcy.
3. Istotne postanowienia umowy zawarte są w poniższym wzorze umowy:

Umowa nr IBD-2403-01/2017

§1

(przedmiot umowy)

1. Wykonawca zobowiązuje się zrealizować na rzecz Zamawiającego wykonanie prac branży sanitarnej, budowlanej i elektrycznej polegających na modernizacji stacji uzdatniania wody w budynku Głównym Instytutu Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN przy ul. Pasteura 3 w Warszawie, zwanych dalej robotami.
2. Umowa zostaje zawarta zgodnie z ustaleniami specyfikacji istotnych warunków zamówienia sporządzonej przez Zamawiającego (SIWZ) i Oferty Wykonawcy z dnia
3. Wykonawca potwierdza, iż przed podpisaniem niniejszej umowy, przy zachowaniu najwyższej staranności zapoznał się z Dokumentacją techniczną załączoną do SIWZ oraz dokonał wizji lokalnej terenu robót, a także poznał istniejący stan faktyczny. Wykonawca oświadcza, że profesjonalnie zajmuje się działalnością, której dotyczy niniejsza umowa i zobowiązuje się zrealizować zamówienie zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz na ustalonych umową warunkach.
4. Wykonawca jest zobowiązany, za wynagrodzeniem określonym w § 9 ust. 1, do wykonania z należyłą starannością wszelkich robót i czynności niezbędnych dla zrealizowania przedmiotu umowy, w celu przekazania przedmiotu umowy Zamawiającemu.

§2

(termin wykonania)

1. Datę rozpoczęcie robót określonych w § 1, ustala się na dzień przekazania terenu robót, co nastąpi nie później niż na 2 dzień roboczy od daty podpisania Umowy, na podstawie podpisanego przez obie Strony protokołu przekazania robót.
2. Zakończenie prac na zewnątrz budynku nastąpi do końca listopada br. (tj. do 30.11.2017 r.).
3. Zakończenie całości robót nastąpi nie później niż do od daty podpisania Umowy. Za termin zakończenia robót uważa się datę podpisania protokołu końcowego odbioru przedmiotu umowy.

§3

(osoby odpowiedzialne)

1. Zamawiający ustanawia OSOBE ODPOWIEDZIALNA za realizacją postanowień umowy: Marek Mańkowski -Kierownik Działu technicznego IBD.
2. Wykonawca ustanawia OSOBE ODPOWIEDZIALNA za realizacją postanowień umowy:
.....
3. Wszystkie doręczenia i wezwania skierowane przez Zamawiającego do Wykonawcy uznaje się za prawidłowo i skutecznie dokonane, jeżeli będą złożone w siedzibie Wykonawcy, lub złożone u osoby odpowiedzialnej po stronie Wykonawcy.

§4

(obowiązki Stron)

1. Zamawiający wskaże Wykonawcy źródła poboru energii elektrycznej i wody do celów robót budowlanych.
2. Wykonawca ma obowiązek, własnym staraniem i na własny koszt, zabezpieczyć teren robót wraz ze znajdującymi się na nim urządzeniami, zapewnić warunki bezpieczeństwa, a także utrzymywać w należyтым porządku i stanie technicznym teren robót oraz drogi wykorzystywane w celach transportowych na potrzeby robót budowlanych.
3. Wykonawca jest zobowiązany składować materiały i urządzenia nie stwarzając przeszkód komunikacyjnych, a także, na własny koszt usuwać wszelkie odpady oraz śmieci z terenu robót, przy przestrzeganiu przepisów obowiązujących w zakresie utylizacji odpadów, w szczególności odpadów budowlanych, przy przestrzeganiu przepisów ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21 z późn. zm.).
4. Wykonawca, niezależnie od wykonywanych zadań, przyjmuje pełną odpowiedzialność za:
 - a) przyjęty teren robót od dnia przekazania terenu robót do dnia protokolarnego odbioru końcowego robót przez Zamawiającego,
 - b) informowanie Zamawiającego o konieczności wykonania robót dodatkowych, w ciągu 2 dni od daty stwierdzenia takich faktów,
 - c) bieżące i chronologiczne prowadzenie pełnej dokumentacji robót.
5. Roboty ulegające zakryciu podlegają odrębnym odbiorom przez osobę odpowiedzialną po stronie Zamawiającego w ciągu 2 dni od daty zgłoszenia, przez osobę odpowiedzialną po stronie Wykonawcy gotowości do ich odbioru. Jeżeli Wykonawca nie dopełni obowiązku poinformowania Zamawiającego i zakryje roboty ulegające zakryciu i zanikające, zobowiązany jest odkryć roboty lub wykonać otwory niezbędne do zbadania robót, a następnie przywrócić roboty do stanu poprzedniego, na koszt własny.

§5

(szkody)

1. Wykonawca jest zobowiązany do niezwłocznego usunięcia, własnym staraniem i na koszt własny, ewentualnych szkód powstałych z jego winy w związku z realizacją niniejszej umowy.
2. Wykonawca jest zobowiązany do niezwłocznego usunięcia, własnym staraniem i na koszt własny, ewentualnych szkód powstałych z jego winy w związku z realizacją niniejszej umowy.
3. Zamawiający tylko jeden raz wezwie Wykonawcę do niezwłocznego usunięcia szkód, o których mowa powyżej. Jeżeli w wyznaczonym terminie Wykonawca nie przystąpi do usunięcia lub nie dokona usunięcia szkody albo dokona nieprawidłowo, Zamawiający może użyć zabezpieczenia należytego wykonania umowy, w celu pokrycia swoich roszczeń.

§6

(materiały, urządzenia)

1. Przedmiot umowy winien być wykonany z materiałów dostarczonych przez Wykonawcę oraz przy pomocy urządzeń własnych Wykonawcy. Wykonawca dostarczy na teren robót wszystkie materiały i urządzenia, określone co do rodzaju, standardu i ilości w dokumentacji projektowej, oraz ponosi za nie pełną odpowiedzialność.
2. Materiały, o których mowa w ust. 1, muszą być nieużywane i fabrycznie nowe oraz odpowiadać, co do jakości, wymogom dotyczącym wyrobów wprowadzanych do obrotu i stosowania w budownictwie, zgodnie z ustawą z dn. 16.04.2014 r. o wyrobach budowlanych (t. jedn. Dz.U. z 2014 r., poz. 883), a także wymaganiom jakościowym określonym w dokumentacji technicznej.
3. Wykonawca zobowiązany jest posiadać i na każde żądanie Zamawiającego okazać, w stosunku do wskazanych materiałów certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

4. Na żądanie Zamawiającego Wykonawca zapewni niezbędne oprzyrządowanie, potencjał ludzki oraz materiały wymagane do zbadania jakości robót oraz do sprawdzenia użytych materiałów. Badania te zostaną wykonane na koszt Wykonawcy.
5. Wykonawca ma obowiązek umożliwienia wstępu na teren robót osobom wskazanym przez Zamawiającego oraz do udostępnienia im danych i informacji wymaganych na podstawie przepisów ustawy – Prawo budowlane.

§7

(kwalifikacje i zatrudnienie osób)

1. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić realizację przedmiotu umowy przez osoby posiadające stosowne kwalifikacje zawodowe, oraz do pełnienia nadzoru nad wykonaniem prac zapewnić osobę/y posiadające stosowne kwalifikacje zawodowe.
2. Zamawiający wymaga, aby w okresie od dnia przekazania Wykonawcy terenu robót do dnia odbioru końcowego, osoby wykonujące czynności polegające na bezpośrednim (fizycznym) wykonywaniu robót budowlanych wynikających z dokumentacji technicznej u Wykonawcy lub Podwykonawcy, zatrudnione były na podstawie umowy o pracę w rozumieniu art. 22 § 1 ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (Dz.U. z 2016 r. poz. 1666 z późn. zm.) z uwzględnieniem minimalnego wynagrodzenia za pracę ustalonego na podstawie art. 2 ust. 3-5 ustawy z dnia 10 października 2002 r. o minimalnym wynagrodzeniu za pracę (tj. Dz.U. z 2015 r. poz. 2008 z późn. zm.) - nie dotyczy osób wykonywujących samodzielne funkcje techniczne i dozoru w budownictwie.
3. W celu wykazania okoliczności, o których mowa powyżej, Wykonawca zobowiązany jest udokumentować zatrudnienie osób wykonujących czynności, o których tam mowa poprzez złożenie Zamawiającemu w terminie 2 dni od dnia zawarcia umowy, oświadczenia potwierdzającego zatrudnienie tych osób na podstawie umowy o pracę z uwzględnieniem minimalnego wynagrodzenia za pracę. Oświadczenie to powinno zawierać w szczególności: dokładne określenie podmiotu składającego oświadczenie, datę złożenia oświadczenia, wskazanie, że objęte wezwaniem czynności wykonują osoby zatrudnione na podstawie umowy o pracę wraz ze wskazaniem liczby tych osób, imion i nazwisk tych osób, rodzaju umowy o pracę i wymiaru etatu, wskazanie, że wynagrodzenie tych osób jest nie niższe niż minimalne wynagrodzenie przewidziane w powołanej wyżej ustawie oraz podpis osoby uprawnionej do złożenia oświadczenia w imieniu wykonawcy lub podwykonawcy.
4. Zamawiający w sytuacji gdy poweźmie wątpliwości co do sposobu zatrudnienia pracowników Wykonawcy/Podwykonawcy -może zgłosić tą informację do Państwowej Inspekcji Pracy.

§8

(podwykonawcy)

1. W przypadku zamiaru zawarcia umowy o podwykonawstwo, Wykonawca, podwykonawca lub dalszy podwykonawca będzie zobowiązany do uzyskania uprzedniej zgody Zamawiającego w następującym trybie:
 - a) Wykonawca podwykonawca lub dalszy podwykonawca przedstawi Zamawiającemu projekt umowy podwykonawstwa oraz każdej jej zmiany, jeżeli podwykonane mają być roboty budowlane, przy czym podwykonawca lub dalszy podwykonawca jest obowiązany dołączyć zgodę Wykonawcy na zawarcie umowy o podwykonawstwo lub jej zmiany o treści zgodnej z projektem umowy.
 - b) Zamawiający zgłosi na piśmie zastrzeżenia do projektu umowy lub projektu jej zmiany, w terminie 5 dni, jeżeli przedstawiony projekt nie spełnia wymagań określonych w specyfikacji istotnych warunków zamówienia lub gdy przewidziany w umowie o podwykonawstwo termin zapłaty podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy jest dłuższy niż 30 dni od dnia doręczenia wykonawcy, podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy faktury lub rachunku, potwierdzających wykonanie zleconej podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy dostawy, usługi lub roboty budowlanej.
 - c) zgłoszenie w powyższym terminie zastrzeżeń przez Zamawiającego do proponowanego projektu umowy lub projektu jej zmiany będzie równoznaczne z odmową udzielenia zgody,
 - d) w przypadku odmowy określonej w lit. c), Wykonawca, podwykonawca lub dalszy podwykonawca może ponownie przedstawi projekt umowy podwykonawstwa lub projekt zmiany takiej umowy w powyższym trybie, uwzględniający zastrzeżenia i uwagi zgłoszone przez Zamawiającego.
2. Każdy projekt umowy podwykonawstwa lub jej zmiany musi zawierać w szczególności postanowienia dotyczące:
 - a) zakresu robót przewidzianego do wykonania,

- b) terminów realizacji,
 - c) wynagrodzenia i terminów płatności podwykonawcy oraz dalszym podwykonawcą,
 - d) rozwiązania umowy z podwykonawcą lub dalszym podwykonawcą w przypadku rozwiązania niniejszej umowy,
 - e) okresu odpowiedzialności za wady, który nie będzie krótszy od okresu odpowiedzialności, za wady, Wykonawcy wobec Zamawiającego.
3. W przypadku zamiaru zawarcia umowy o podwykonawstwo lub jej zmiany stosuje się tryb poniższy:
- a) Wykonawca, podwykonawca lub dalszy podwykonawca przedkłada zamawiającemu poświadczoną za zgodność z oryginałem kopię zawartej umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, w terminie 7 dni od dnia jej zawarcia.
 - b) Zamawiający zgłosi na piśmie sprzeciw do umowy o podwykonawstwo lub jej zmiany, w terminie 5 dni, jeżeli umowa nie spełnia wymagań określonych w specyfikacji istotnych warunków zamówienia lub gdy przewidziany w umowie o podwykonawstwo termin zapłaty podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy jest dłuższy niż 30 dni od dnia doręczenia wykonawcy, podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy faktury lub rachunku, potwierdzających wykonanie zleconej podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy roboty budowlanej.
 - c) Wykonawca, podwykonawca lub dalszy podwykonawca przedkłada zamawiającemu poświadczoną za zgodność z oryginałem kopię zawartej umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są dostawy lub usługi, w terminie 7 dni od dnia jej zawarcia, z wyłączeniem umów o podwykonawstwo o wartości mniejszej niż 0,5% wartości umowy w sprawie zamówienia publicznego oraz umów o podwykonawstwo, których przedmiot został wskazany przez Zamawiającego w specyfikacji istotnych warunków zamówienia, jako niepodlegający niniejszemu obowiązkowi. Wyłączenie, o którym mowa w zdaniu pierwszym, nie dotyczy umów o podwykonawstwo o wartości większej niż 50 000 zł.
 - d) Jeżeli przewidziany w umowie o podwykonawstwo, której przedmiotem są dostawy lub usługi, termin zapłaty podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy jest dłuższy niż 30 dni od dnia doręczenia wykonawcy, podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy faktury lub rachunku, potwierdzających wykonanie zleconej podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy dostawy lub usługi, Zamawiający informuje o tym Wykonawcę i wzywa go do doprowadzenia do zmiany tej umowy pod rygorem wystąpienia o zapłatę kary umownej.
4. Zamawiający nie ponosi odpowiedzialności za zawarcie umowy z podwykonawcą lub dalszym podwykonawcą z naruszeniem trybu wskazanego w ust. 1 – 3 niniejszego paragrafu, zaś skutki z tego wynikające, będą obciążały Wykonawcę, podwykonawcę i dalszego podwykonawcę.
5. Powyższy tryb udzielenia zgody będzie mieć zastosowanie do wszelkich zmian, uzupełnień oraz aneksów do umów z podwykonawcami, a także do umów zawieranych przez podwykonawców i dalszych podwykonawców z dalszymi podwykonawcami (oraz wprowadzania do nich zmian).
6. Wykonawca, podwykonawca oraz dalszy wykonawca ponosi odpowiedzialność za stosowanie przez jego podwykonawców oraz dalszych podwykonawców powyższego trybu przy zawieraniu umów z dalszymi podwykonawcami.
7. Wykonawca, podwykonawca oraz dalszy podwykonawca jest odpowiedzialny, jak za własne zachowanie, za działania i zaniechania osób, z których pomocą wykonuje przedmiot umowy, jak również podwykonawców lub dalszych podwykonawców, którym powierzył wykonanie części przedmiotu umowy.
8. Powierzenie wykonania części zamówienia podwykonawcom nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za należyte wykonanie zamówienia.

Wariantowo:

Wykonawca wykona roboty siłami własnego przedsiębiorstwa (bez zatrudniania podwykonawców).

§9

(wynagrodzenie)

1. Z tytułu należytego wykonania przedmiotu umowy, o którym mowa w §1, Zamawiający zapłaci Wykonawcy wynagrodzenie ryczałtowe na podstawie ceny podanej w Ofercie Wykonawcy, w wysokości netto PLN, (słownie:.....) powiększone o podatek VAT w stawce zgodnej z przepisami obowiązującymi w dacie wystawienia faktury.
2. W przypadku protokolarnego stwierdzenia konieczności wykonania robót nieprzewidzianych, które są niezbędne do realizacji przedmiotu umowy, a zwłaszcza robót zaprojektowanych, lecz nieuwjętych

w kosztorysie ofertowym z przyczyn niezależnych od Wykonawcy, jak również wykonania robót zamiennych lub wbudowania materiałów zamiennych, Wykonawca - w ramach niniejszej umowy - zrealizuje roboty określone w protokole konieczności bez dodatkowego wynagrodzenia.

3. W ramach wynagrodzenia umownego, o którym mowa w ust. 1, Wykonawca ponosi koszty przeprowadzenia wszystkich prób, badań, sprawdzeń, przeglądów, pomiarów i odbiorów niezbędnych do przekazania do użytkowania przedmiotu umowy.

§ 10

(płatności)

1. Wynagrodzenie Wykonawcy za należyte wykonanie przedmiotu umowy, określone w §9 ust. 1, rozliczane będzie po zakończeniu każdego etapu robót na podstawie protokołu częściowego odbioru. Przedmiotem odbioru będą poszczególne etapy, zgodnie z załącznikiem nr 2 do Umowy - Harmonogram zawansowania finansowego.

Wariantowo, dla płatności jednorazowej: 1. Wynagrodzenie Wykonawcy za należyte wykonanie przedmiotu umowy, określone w § 9 ust. 1, rozliczane będzie po zakończeniu robót na podstawie protokołu odbioru przedmiotu umowy.

2. Rozliczenie za wykonanie przedmiotu umowy nastąpi na podstawie faktury VAT, wystawionej przez Wykonawcę w oparciu o protokół odbioru przedmiotu umowy zatwierdzony przez przedstawiciela Zamawiającego.

Wariantowo: W przypadku realizowania zamówienia przy udziale podwykonawców lub dalszych podwykonawców, do protokołu odbioru dołączone będzie potwierdzenie zapłaty wymagalnego wynagrodzenia podwykonawcom oraz dalszym podwykonawcom.

3. Zamawiający ma obowiązek zapłaty faktury, zweryfikowanej oraz zatwierdzonej przez przedstawiciela Zamawiającego, w terminie 14 dni licząc od daty doręczenia Zamawiającemu. Za datę zapłaty należności wynikającej z faktury uznaje się dzień obciążenia rachunku Zamawiającego.
4. Zapłata należności z tytułu wystawionej faktury będzie dokonana przez Zamawiającego przelewem na rachunek bankowy podany w fakturze.

Wariantowo, w przypadku podwykonawstwa:

5. Zamawiający dokonuje bezpośredniej zapłaty wymagalnego wynagrodzenia przysługującego podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy, który zawarł zaakceptowaną przez Zamawiającego umowę o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, lub który zawarł przedłożoną zamawiającemu umowę o podwykonawstwo, której przedmiotem są dostawy lub usługi, w przypadku uchylenia się od obowiązku zapłaty odpowiednio przez Wykonawcę, podwykonawcę lub dalszego podwykonawcę zamówienia na roboty budowlane, przy czym termin zapłaty wynagrodzenia podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy przewidziany w umowie o podwykonawstwo nie może być dłuższy niż 30 dni od dnia doręczenia wykonawcy, podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy faktury lub rachunku, potwierdzających wykonanie zleconej podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy dostawy, usługi lub roboty budowlanej. Termin dłuższy niż 30 dniowy ulega skróceniu do dni 30.
6. Wynagrodzenie, o którym mowa w ust. 5, dotyczy wyłącznie należności powstałych po zaakceptowaniu przez Zamawiającego umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, lub po przedłożeniu zamawiającemu poświadczonych za zgodność z oryginałem kopii umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są dostawy lub usługi.
7. Bezpośrednia zapłata obejmuje wyłącznie należne wynagrodzenie, bez odsetek, należnych podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy.
8. Zamawiający informuje na piśmie Wykonawcę o zamiarze bezpośredniej zapłaty wymagalnego wynagrodzenia przysługującego podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy. Przed dokonaniem bezpośredniej zapłaty Zamawiający umożliwia Wykonawcy zgłoszenie pisemnych uwag dotyczących zasadności bezpośredniej zapłaty wynagrodzenia podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy, w terminie 7 dni od dnia doręczenia Wykonawcy tej informacji. Wykonawca doręcza uwagi również zainteresowanemu podwykonawcy oraz dalszemu podwykonawcy. Podwykonawca oraz dalszy podwykonawca mogą ustosunkować się do uwag Wykonawcy na piśmie w terminie 7 dni od ich otrzymania. Jeżeli Wykonawca zaniechał doręczenia podmiotowi zainteresowanemu swoich pisemnych uwag, termin ten biegnie od dnia doręczenia podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy kopii uwag Wykonawcy przez Zamawiającego.
9. W przypadku zgłoszenia uwag, o których mowa w ust. 8, w terminie, zamawiający może, w zależności od jego oceny zasadności uwag wnoszonych przez zainteresowane strony:

- a) nie dokonać bezpośredniej zapłaty wynagrodzenia podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy, jeżeli wykonawca wykaże niezasadność takiej zapłaty albo
 - b) złożyć do depozytu sądowego kwotę potrzebną na pokrycie wynagrodzenia podwykonawcy lub dalszego podwykonawcy w przypadku istnienia zasadniczej wątpliwości Zamawiającego co do wysokości należnej zapłaty lub podmiotu, któremu płatność się należy, albo
 - c) dokonać bezpośredniej zapłaty wynagrodzenia podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy, jeżeli podwykonawca lub dalszy podwykonawca wykaże zasadność takiej zapłaty.
10. W przypadku dokonania bezpośredniej zapłaty podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy, Zamawiający potrąca kwotę wypłaconego wynagrodzenia z wynagrodzenia należnego wykonawcy.
 11. Konieczność wielokrotnego dokonywania bezpośredniej zapłaty podwykonawcy lub dalszemu podwykonawcy lub konieczność dokonania bezpośrednich zapłat na sumę większą niż 5% wartości umowy w sprawie zamówienia publicznego stanowi podstawę do odstąpienia od umowy w sprawie zamówienia publicznego przez Zamawiającego, ze skutkiem natychmiastowym.
 12. Powyższe zapisy stosuje się także do podwykonawcy oraz dalszego podwykonawcy, którzy zawarli umowy dalszego podwykonawstwa, na zasadach opisanych w ustępie 5 niniejszego paragrafu. W szczególności podwykonawca oraz dalszy podwykonawca może ubiegać się o bezpośrednią zapłatę przez Zamawiającego, jeżeli przedstawi Zamawiającemu potwierdzenie zapłaty wymagalnego wynagrodzenia dalszym podwykonawcom.

§ 11

(odbior)

1. Odbiór ma na celu przekazanie Zamawiającemu ustalonego w umowie przedmiotu, po stwierdzeniu zgodności wykonanych robót ze specyfikacją techniczną, aktualnymi normami i przepisami technicznymi, oraz Umową, protokołami konieczności oraz zasadami sztuki budowlanej.
2. Wykonawca zgłosi Zamawiającemu gotowość do odbioru odrębnym pismem. Gotowość do odbioru zostanie potwierdzona przez osobę odpowiedzialną po stronie Zamawiającego.
3. Zamawiający, na podstawie zgłoszenia gotowości do odbioru, o którym mowa w ust. 2, wyznaczy termin rozpoczęcia odbioru przedmiotu umowy, o czym poinformuje Wykonawcę na piśmie. Zamawiający rozpocznie odbiór w wyznaczonym terminie, tj. w ciągu 3 dni od daty zawiadomienia go o osiągnięciu gotowości do odbioru. W czynnościach odbioru będą brali udział przedstawiciele Zamawiającego i Wykonawcy.
4. Strony sporządzą protokół odbioru zawierający wszelkie ustalenia, w szczególności Zamawiający wyznaczy terminy usunięcia wad i usterek ewentualnie stwierdzonych podczas odbioru.
5. Zamawiający może podjąć decyzję o przerwaniu czynności odbioru, jeżeli w czasie jego trwania zostanie ujawnione istnienie takich wad i usterek, które uniemożliwiają użytkowanie przedmiotu umowy zgodnie z przeznaczeniem, aż do czasu ich usunięcia.
6. Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia Zamawiającego (osoby odpowiedzialnej) o usunięciu wad stwierdzonych w protokole odbioru oraz do żądania wyznaczenia terminu na odbiór robót zakwestionowanych uprzednio jako wadliwych.
7. Zamawiający określi termin przeglądu technicznego przed upływem okresu gwarancji oraz termin usunięcia stwierdzonych w tym okresie wad i usterek.

§12

(gwarancja, rękojmia)

1. Termin gwarancji jakości wykonania prac stanowiących przedmiot umowy ustala się na miesiący, licząc od daty zakończenia odbioru końcowego przedmiotu umowy.
2. Na użyte materiały/urządzenia Wykonawca udziela Zamawiającemu gwarancji przez okres nie krótszy od okresów gwarancji udzielonych przez producentów tych materiałów/urządzeń. Bieg okresów gwarancji materiałów rozpoczyna się od daty zakończenia odbioru końcowego przedmiotu umowy.
3. Zamawiający może dochodzić roszczeń z tytułu gwarancji także po terminie określonym w ust. 1 i 2, jeżeli reklamował wadę przed upływem tego terminu.
4. Jeżeli Wykonawca nie usunie wad w terminie 30 dni od daty zgłoszenia wad przez Zamawiającego, to Zamawiający może zlecić usunięcie ich stronie trzeciej na koszt Wykonawcy. W tym przypadku koszty usuwania wad będą pokrywane w pierwszej kolejności z kwoty, o której mowa w § 15, będącej zabezpieczeniem należytego wykonania umowy.

§13

(kary)

1. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu kary umowne:

- a) za każdy dzień opóźnienia w wykonaniu całego przedmiotu umowy - w wysokości 0,5% kwoty określonej w §9 ust. 1 bez VAT,
- b) za każdy dzień opóźnienia, liczonego od upływu terminu wyznaczonego na usunięcie wad stwierdzonych przy odbiorze lub ujawnionych w okresie rękojmi i gwarancji jakości - w wysokości 0,4% kwoty określonej w §9 ust. 1 bez VAT,
- c) za odstąpienie od umowy z przyczyn zależnych od Wykonawcy - w wysokości 10% kwoty określonej w §9 ust. 1 bez VAT,

Wariantowo, w przypadku podwykonawstwa:

- d) braku zapłaty lub nieterminowej zapłaty wynagrodzenia należnego podwykonawcom lub dalszym podwykonawcom - w wysokości 0,5% kwoty określonej w § 9 ust. 1 bez VAT,
 - e) nieprzedłożenia do zaakceptowania projektu umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są roboty budowlane, lub projektu jej zmiany - w wysokości 5% kwoty określonej w § 9 ust. 1 bez VAT,
 - f) nieprzedłożenia poświadczonej za zgodność z oryginałem kopii umowy o podwykonawstwo lub jej zmiany - w wysokości 5% kwoty określonej w § 9 ust. 1 bez VAT,
 - g) braku zmiany umowy o podwykonawstwo w zakresie terminu zapłaty - w wysokości 5% kwoty określonej w § 9 ust. 1 bez VAT.
2. Zamawiający tylko jeden raz wezwie Wykonawcę do niezwłocznego usunięcia wad i usterek, stwierdzonych podczas odbioru, albo w okresie gwarancji. Jeżeli w wyznaczonym terminie Wykonawca nie przystąpi do napraw lub tych napraw nie dokona albo dokona ich nieprawidłowo, Zamawiający może użyć zabezpieczenia należytego wykonania umowy, w celu pokrycia swoich roszczeń.
 3. Zamawiający zapłaci Wykonawcy kary umowne:
 - a) za każdy dzień opóźnienia w przekazaniu terenu robót, o którym mowa w §2 ust. 1 oraz za każdy dzień przerwy w realizacji robót z przyczyn zależnych od Zamawiającego - w wysokości 0,5% kwoty określonej w § 9 ust. 1 bez VAT,
 - b) z tytułu odstąpienia od umowy z przyczyn zależnych od Zamawiającego - w wysokości 10% kwoty określonej w § 9 ust. 1 bez VAT.
 4. Zamawiający zastrzega sobie prawo do dochodzenia od Wykonawcy odszkodowania uzupełniającego, przenoszącego wysokość zastrzeżonych kar umownych do wysokości rzeczywiście poniesionej szkody.
 5. Zamawiający zapłaci Wykonawcy na jego wezwanie odsetki ustawowe za nieterminową realizację ciążących na nim płatności.
 6. Odpowiedzialność Stron z niniejszej umowy wyłączają jedynie zdarzenia siły wyższej, których nie można było przewidzieć i którym nie można było zapobiec.

§14

(zmiany, odstąpienie od umowy)

1. Wprowadzanie zmian do treści niniejszej Umowy może nastąpić jedynie pisemnie i w zakresie zgodnym z ustaleniami art. 144 ustawy -Prawo zamówień publicznych.
2. Zamawiający może odstąpić od Umowy lub rozwiązać Umowę w przypadkach i terminie wskazanych w art. 145 i w art. 145a ustawy -Prawo zamówień publicznych.
3. Poza postanowieniami ust. 2 Zamawiający może odstąpić od Umowy ze skutkiem natychmiastowym w następujących przypadkach:
 - a) Wykonawca nie rozpoczął realizacji robót w ciągu tygodnia od daty przekazania terenu robót,
 - b) Wykonawca, pomimo pisemnych zastrzeżeń Zamawiającego nie wykonuje robót zgodnie z warunkami umownymi lub w rażący sposób zaniedbuje zobowiązania umowne,
 - c) Wykonawca bez pisemnego uzgodnienia z Zamawiającym przerwał realizację umowy na okres dłuższy niż tydzień,
 - d) gdy nastąpi złożenie wniosku o ogłoszenie upadłości Wykonawcy, o czym Wykonawca zobowiązuje się powiadomić Zamawiającego następnego dnia po zgłoszeniu,
 - e) Wykonawca przystąpił do likwidacji swojej firmy z wyjątkiem likwidacji przeprowadzonej w celu przekształcenia lub restrukturyzacji,
 - f) Wykonawca realizuje przedmiot umowy przy udziale osób posiadających kwalifikacje zawodowe w zakresie mniejszym niż wymagane w trakcie postępowania o udzielenie zamówienia,
 - g) Wykonawca/Podwykonawca nie wywiązuje się ze zobowiązań opisanych w §7 ust. 3 Umowy, jeżeli uchybienie nie zostanie usunięte po dwukrotnym pisemnym wezwaniu Zamawiającego, w wyznaczonym przez Zamawiającego terminie.

4. **Wariantowo, jeżeli zachodzi:** Zamawiający może odstąpić od umowy ze skutkiem natychmiastowym, w przypadku gdy wbrew zapewnieniom Wykonawcy ani proponowany podwykonawca, w zastępstwie podmiotu, na którego zasoby powoływał się Wykonawca, na zasadach określonych w art. 22a ust. 1 ustawy prawo zamówień publicznych, ani Wykonawca samodzielnie nie spełniają warunków działu w postępowaniu dotyczących zdolności technicznych lub zawodowych lub sytuacji finansowej lub ekonomicznej, w stopniu nie mniejszym niż wymagany w trakcie postępowania o udzielenie zamówienia.
5. Wykonawca może odstąpić od umowy w przypadku, gdy Zamawiający powiadomił pisemnie Wykonawcę, że nie będzie mógł pokryć zobowiązań finansowych wynikających z umowy.
6. Odstąpienie od umowy może nastąpić wyłącznie w formie pisemnej wraz z podaniem szczegółowego uzasadnienia.
7. W razie odstąpienia od umowy, Strony umowy sporządzą w terminie do 5 dni od daty odstąpienia, protokół inwentaryzacji wykonanych, a nieuregulowanych finansowo robót. Protokół inwentaryzacji będzie stanowić, w tym przypadku, podstawę do ostatecznego rozliczenia robót.
8. Koszty zabezpieczenia przerwanych robót, potwierdzonych przez Strony umowy, ponosi Strona winna odstąpienia od Umowy.

§15

(zabezpieczenie)

1. Wykonawca wnosi zabezpieczenie należytego wykonania umowy, zwane dalej zabezpieczeniem, w wysokości 10% ceny Oferty (z VAT), co stanowi kwotę PLN (słownie:).
2. Zabezpieczenie zostaje wniesione w formie:
3. Zabezpieczenie służy do pokrycia roszczeń Zamawiającego z tytułu niewykonania lub nienależytego wykonania przedmiotu umowy.
4. W przypadku należytego wykonania przedmiotu umowy 70% kwoty zabezpieczenia zostanie zwrócone w terminie 30 dni od dnia zrealizowania przez Wykonawcę przedmiotu umowy i uznania go przez Zamawiającego za należyte wykonanie. Pozostała część tj. 30% zostanie pozostawione na zabezpieczenie roszczeń z tytułu rękojmi za wady w wykonaniu przedmiotu umowy zostanie zwrócone najpóźniej w 15 dniu po upływie okresu rękojmi za wady.
5. Dokument wniesienia zabezpieczenia stanowi integralną część niniejszej umowy.
6. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy wniesione w pieniądzu, Zamawiający zwraca wraz z odsetkami wynikającymi z umowy rachunku bankowego, na którym było przechowywane, pomniejszonymi o koszty prowadzenia rachunku oraz prowizji bankowej za przelew pieniędzy na rachunek Wykonawcy.

§16

(pozostałe informacje)

1. W sprawach nieuregulowanych niniejszą umową mają zastosowanie przepisy Kodeksu cywilnego, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, oraz ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych.
2. Ewentualne kwestie sporne powstałe w związku z realizacją niniejszej umowy, Strony zobowiązują się rozstrzygać polubownie, a w przypadku braku osiągnięcia porozumienia w terminie 30 (trzydziestu) dni od dnia powstania sporu, przekażą na drogę postępowania sądowego do właściwego miejscowo sądu powszechnego dla siedziby Zamawiającego. Właściwość rzeczowa zostanie określona według przepisów Kodeksu postępowania cywilnego, w zależności od wartości przedmiotu sporu.
3. Wszelkie zmiany i uzupełnienia dotyczące niniejszej umowy wymagają pisemnej formy, pod rygorem nieważności.
4. Wykonawca nie może bez pisemnej zgody Zamawiającego dokonać żadnej cesji praw związanych z realizacją niniejszej umowy.
5. Dniem zawarcia Umowy jest data złożenia podpisów Zamawiającego.
6. Umowę sporządzono w trzech jednobrzmiących egzemplarzach, dwa egzemplarze dla Zamawiającego i jeden dla Wykonawcy, umowa wchodzi w życie z dniem jej podpisania.

Załączniki:

1. Wykaz osób posiadających uprawnienia sanitarne -kopia dokumentu złożonego przez Wykonawcę w postępowaniu przetargowym.
2. Harmonogram wykonania prac -sporządzony przez Wykonawcę.
- Wariantowo:** 3. Harmonogram zawansowania finansowego -sporządzony przez Wykonawcę.
- Wariantowo:** 4. Zobowiązanie podmiotu trzeciego o udostępnieniu potencjału -kopia z Oferty

XX. POUCZENIE O ŚRODKACH OCHRONY PRAWNEJ PRZYSŁUGUJĄCYCH WYKONAWCY W TOKU POSTĘPOWANIA O UDZIELENIE ZAMÓWIENIA

1. W niniejszym postępowaniu, Wykonawcy a także innemu podmiotowi, jeżeli ma lub miał interes prawny w uzyskaniu niniejszego zamówienia oraz poniósł lub może ponieść szkodę w wyniku naruszenia przez Zamawiającego przepisów ustawy (Pzp), przysługuje prawo do wniesienia odwołania do Prezesa Krajowej Izby Odwoławczej.
2. Odwołujący przesyła kopię odwołania Zamawiającemu w taki sposób, aby mógł on zapoznać się z jego treścią przed upływem terminu do wniesienia odwołania.
3. Terminy wniesienia odwołania określa art. 182 Pzp, m.in.: Odwołanie wnosi się w terminie 5 dni od dnia przesłania informacji o czynności Zamawiającego stanowiącej podstawę jego wniesienia - jeżeli zostały przesłane przy użyciu środków komunikacji elektronicznej, albo w terminie 10 dni - jeżeli zostały przesłane w inny sposób. Odwołanie wobec treści Ogłoszenia o zamówieniu, a jeżeli postępowanie jest prowadzone w trybie przetargu nieograniczonego (procedury otwartej), także wobec postanowień specyfikacji istotnych warunków zamówienia (SIWZ), wnosi się w terminie 5 dni od dnia publikacji ogłoszenia w Biuletynie Zamówień Publicznych lub zamieszczenia SIWZ na stronie internetowej. Odwołanie wobec czynności innych niż określone powyżej wnosi się w terminie 5 dni od dnia, w którym powzięto lub przy zachowaniu należytej staranności można było powziąć wiadomość o okolicznościach stanowiących podstawę jego wniesienia.
4. Odwołanie przysługuje wobec czynności Zamawiającego dotyczących:
 - ✓ wyboru trybu negocjacji bez ogłoszenia, zamówienia z wolnej ręki lub zapytania o cenę;
 - ✓ opisu sposobu dokonywania oceny spełniania warunków udziału w postępowaniu;
 - ✓ określenia warunków udziału w postępowaniu;
 - ✓ wykluczenia odwołującego z postępowania o udzielenie zamówienia;
 - ✓ odrzucenia oferty odwołującego;
 - ✓ opisu przedmiotu zamówienia;
 - ✓ wyboru najkorzystniejszej oferty.
5. Wykonawca może w terminie przewidzianym do wniesienia odwołania poinformować Zamawiającego o niezgodnej z przepisami ustawy czynności podjętej przez niego lub zaniechaniu czynności do której jest zobowiązany zgodnie z ustawą Pzp, na które nie przysługuje odwołanie.
6. Szczegółowe zasady wnoszenia środków ochrony prawnej oraz sposób procedowania w postępowaniu toczonym wskutek ich wniesienia określa Dział VI Pzp.

Zamawiający

Dyrektor Instytutu
ds. Ekonomiczno-Administracyjnych


Dr Anna Jachner-Miskiewicz



Wojciech Truszczyński, Stanisław Truszczyński
 ul. Kochanowskiego 39/21, 01-864 WARSZAWA
 NIP 118-12-94-341
 Tel.(22)639-82-39 tel. kom. 607-430-628
 e-mail: tsw-bud@wp.pl

Nr umowy: **IBD/U/106/2014**

Inwestor: Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN
ul. Ludwika Pasteura 3
02-093 Warszawa

Obiekt: Budynek Główny „A” Instytutu Biologii Doświadczalnej PAN
ul. Ludwika Pasteura 3 w Warszawie

Pow. Zabudowy:

Kubatura.

Tytuł opracowania: PB i W stacji uzdatniania wody w Budynku Głównym „A”

Stadium: PB i W

Branża: Sanitarna

Zgodnie z treścią ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. nowelizującą ustawę - Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 93, poz. 888) oświadczam, że Projekt budowlany i wykonawczy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wiedzy technicznej.

	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projektował:</i>		10.2014r.	
<i>Opracował:</i>	mgr inż. Wojciech Truszczyński	10.2014r.	
<i>Sprawdziła:</i>		10.2014r.	

Zawartość opracowania:

Opracowanie zawiera projekt budowlano-wykonawczy,
który obejmuje:

1. OPIS TECHNICZNY

2. ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU

ZAŁĄCZNIK NR 1

KARTY KATALOGOWE (wybranych typów urządzeń użytych w projekcie)

ZAŁĄCZNIK NR 2

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

ZAŁĄCZNIK NR 3

ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
/PROJEKTANT/

ZAŁĄCZNIK NR 4

UPRAWNIENIA PROJEKTANTA

3. RYSUNKI

TYTUŁ RYS.

PLAN SYTUACYJNY

RZUT PIWNIC /POM. NR 1 i 2/

PRZEKRÓJ A-A

SCHEMAT TECHNOLOGICZNO-MONTAŻOWY

RZUT PIWNIC /POM. NR 1 i 2- instalacja kanalizacji i wentylacji/

RZUT PIWNIC /POM. NR 1 i 2- instalacja kanalizacji - profile/

WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY UZDATNIONEJ

SKALA

1:500

1:25

1:25

1:25

1:100

1:200

NR

1

2

3

4

5

6

7

Spis treści

1. Część ogólna.	4
1.1 Podstawa opracowania i wykorzystane materiały	4
1.2 Zakres opracowania.	4
1.3 Stan istniejący.	4
1.4 Wymagana wydajność SUW.	4
1.5 Parametry wody surowej /Załącznik nr 2/.	4
2. Opis stanu projektowanego	5
2.1 Projektowane rozwiązanie techniczne	5
2.2 Ujęcie wody, studnia głębinowa, pompa głębinowa.	5
2.3 Zbiornik wody czystej.	6
2.4 Instalacje w pomieszczeniach SUW.	6
2.4.1 instalacja kanalizacji.	6
3. Urządzenia i instalacje technologiczne w budynku SUW.	6
3.1 Napowietrzanie wody.	6
3.2 Aerator.	6
3.3 Filtry pośpieszne.	7
3.4 Zbiornik czystej wody	7
3.5 Pompa dystrybucyjna II ^o .	8
3.6 Pompa płuczająca.	8
3.7 Dmuchawa.	9
3.7 Agregat sprężarkowy	10
3.8 Lampa UV do ciągłej dezynfekcji wody	10
3.9 Osuszacz powietrza /opcjonalnie/	10
3.10 Ogrzewanie stacji- ogrzewacze.	10
3.11 Wentylacja SUW.	10
3.12 Instalacje wodociągowe i sprężonego powietrza w pomieszczeniach SUW.	10
3.13 Wewnętrzna instalacja do urządzeń technologicznych.	11
3.13.1 Zabezpieczenia p.poż.	11
4 Sterowanie i automatyka stacji. Wytyczne dla AKP.	11
4.1 Pompa głębinowa.	11
4.2 Filtry pośpieszne	12
4.3 Zbiornik wody czystej	13
4.4 Pompa dystrybucyjna.	13

4.5	Pompa płuczająca.....	13
4.6	Dmuchawa.....	13
4.8	Osuszacz powietrza	14
5	Wytyczne rozruchu stacji.....	14
5.1	Wytyczne rozruchu mechanicznego stacji.	14
5.2	Wytyczne rozruchu hydraulicznego i technologicznego stacji.	14
6	BHP wykonawstwa robót	15
7	Warunki wykonania.	15

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO
STACJI UZDATNIANIA WODY W BUDYNKU GŁÓWNYM „A” INSTYTUTU BIOLOGII
DOŚWIADCZALNEJ PAN UL. PASTEURA 3 W WARSZAWIE.

1. Część ogólna.

1.1 Podstawa opracowania i wykorzystane materiały.

- Umowa z inwestorem Nr IBD/U/106/2014
- Dokumentacja hydrogeologiczne kat. B wody podziemnej z utworów czwartorzędowych na terenie Instytutu Biologii Doświadczalnej PAN ul. Pasteura 3 w Warszawie – listopad 1970r.
- Inwentaryzacja instalacji wod-kan z podaniem typów oraz lokalizacji Zasów przeciw zalewowym – październik 2009r.
- Inwentaryzacja dla potrzeb projektowania na miejscu
- Obowiązujące normy i przepisy.
- Wizje lokalne w terenie.

1.2 Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje Projekt Budowlany i Wykonawczy remontu Stacji Uzdatniania Wody (SUW) dla potrzeb własnych Instytutu Biologii Doświadczalnej PAN, ul. Pasteura 3 w Warszawie, zawierający dobór urządzeń technologicznych i ich usytuowanie z podaniem elementów automatyki pracy SUW.

Na cele Stacji Uzdatniania Wody (SUW) oprócz istniejącego pomieszczenia stacji, zaadaptowano sąsiednie pomieszczenie byłej rozlewni wodoru.

1.3 Stan istniejący.

Obecnie na terenie działki na której planowana jest inwestycja znajduje się:

- studnia głębinowa Nr 1 ,
- budynek Główny „A” (miejsce usytuowania SUW) i budynek Zwierzętarni „B”

Istniejąca studnia głębinowa Nr 1 wykonana została do głębokości 35m i parametrach zasobów zatwierdzonych dla ujęcia ($Q=10\text{m}^3/\text{h}$ i $s=5,0\text{m}$)

1.4 Wymagana wydajność SUW.

Zgodnie z dokumentacją hydrogeologiczną studni oraz próbnym pompowaniem możliwości technologiczne SUW będą wynosić:

- pobór wody średniogodzinowy - $(Q_h)_{sr}=9,0\text{m}^3/\text{h}$,
- średniodobowa produkcja wody - $(Q_d)_{sr}=150\text{m}^3/\text{d}$,
- maksymalne roczne - $(Q)_{\text{max roczne}}=3500,0\text{m}^3/\text{rok}$

1.5 Parametry wody surowej /Załącznik nr 2/.

Ujmowana woda podziemna charakteryzuje się lekko alkalicznym odczynem, średnią twardością ogólną, niską zawartością chlorków, podwyższoną zawartością związków żelaza i manganu, barwą rzeczywistą przekraczającą wartości normatywne, stosunkowo niską zawartością mineralnych związków azotu oraz przekroczoną wartością amoniaku.

Wskaźniki jakości wody przedstawiono w załączniku Nr 2. — Wyniki podstawowych badań wody.

Studnia Nr 1 ze względu na gorsze parametry wody surowej przyjęto za podstawę do za projektowania procesu technologicznego uzdatniania wody. Wyjściowe wartości wody surowej zawierające ponadnormatywne przekroczenia związków amoniaku, żelaza i manganu wynoszą:

Amoniak - $\text{NH}_4 = 0,11 \text{ mg/l}$

Żelazo - $\text{Fe} = 3,19 \text{ mg/l}$

Mangan - $\text{Mn} = 0,16 \text{ mg/l}$

2. Opis stanu projektowanego

2.1 Projektowane rozwiązanie techniczne

Projektowane obiekty związane z ujmowaniem, uzdatnianiem i podawaniem wody do sieci, zlokalizowane są na terenie Instytutu Biologii Doświadczalnej PAN, Warszawa, ul. Pasteura 3.

Pobierana woda podziemna ze studni głębinowej Nr 1 będzie pompowana pompą głębinową bezpośrednio na urządzenia uzdatniania zlokalizowane w stacji uzdatniania wody w budynku Głównym „A”. Woda będzie podawana na aerator. Następnie po napowietrzeniu woda będzie podawana bezpośrednio do filtrów NSB 200 do których będzie także podawane powietrze z kompresora w ilości do 10% przepływu wody. Ciąg technologiczny składa się z filtrów ciśnieniowych: odżelaziacza szt.1 i odmanganiacza szt.1.

Przefiltrowana woda dopływa do zbiornika wody czystej o pojemności czynnej $V_{cz} = 6,50 \text{ m}^3$ (pojemności całkowitej $V_c = 7,20 \text{ m}^3$).

Płukanie filtrów odbywa się automatycznie, zgodnie z programem płukania, z użyciem powietrza i wody uzdatnionej. Powstałe popłuczyny odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji sanitarnej w budynku.

Siłowniki pneumatyczne przepustnic niezbędnych do automatycznej pracy i płukania się filtrów, zasilane są sprężonym powietrzem pochodzącym z agregatu sprężarkowego – kompresora Atlas Copco LFX07 50.

Zasilanie instalacji wody zimnej dla celów technologicznych, wodą uzdatnioną odbywać się będzie zastawem pompy sieciowej sterowanej za pomocą „falownika” zintegrowanego z pompą. Parametrem sterującym zestawem pompy jest zadana wartość ciśnienia po stronie tłocznej pompowni mierzona przetwornikiem ciśnienia, do której to wartości dostosowywana jest prędkość obrotowa pompy.

Do ogrzewania pozostawia się istniejące grzejniki instalacji c.o.. Dla eliminacji zjawiska wilgoci w budynku stacji przewidziano montaż osuszaczy powietrza. Do dezynfekcji wody projektuje się lampę UV.

Szafa rozdzielczo-sterownicza zasilająca i sterująca urządzeniami stacji, będzie zlokalizowana w głównym pomieszczeniu technologicznym stacji uzdatniania oznaczonym jako nr 1. Praca SUW będzie w pełni automatyczna, zaś jedynymi czynnościami wymaganymi od obsługi są:

- sprawy porządkowe,

2.2 Ujęcie wody, studnia głębinowa, pompa głębinowa.

Ujęcie wody podziemnej na terenie Instytutu Biologii Doświadczalnej PAN składający się ze studni głębinowej posiada zatwierdzone zasoby eksploatacyjne w kategorii B w wysokości $Q = 10 \text{ m}^3/\text{h}$, przy depresji $s = 5,0 \text{ m}$. Ujęcie stanowi istniejąca studnia głębinowa o parametrach:

- studnia Nr 1 - głębokość 35m

W czerwcu 2014 roku przeprowadzono remont studni Nr 1. Podczas remontu został wymieniony ruraż studni, obudowa (szachtu) studni oraz sprawdzono pompę i zbadano jej wydajność.

Po sprawdzeniu pozostawiono /istniejącą/ pompę Grundfos typ SP 14A-10 o mocy $P=3,0$ kW, $I_n=8,10$ A, $V=10$ m³/h, $\Delta p=50,0$ mH₂O do dalszej eksploatacji.

2.3 Zbiornik wody czystej.

Zbiornik wody czystej wykonany z tworzywa sztucznego PE-100RC ma za zadanie:

- a) wyrównanie maksymalnych godz. rozbiorów wody, większych od wydajności uzdatniania wody przez SUW,
- b) zapewnienia zapasu wody do płukania filtrów,

Projektuje się zbiornik o wym. 2,5x1,2x2,4 m wykonanego z tworzywa sztucznego,

- pojemność całkowita zbiornika $V_c=7,20$ m³
- pojemność czynna zbiornika $V_{cz}= 6,50$ m³

Zbiornik czystej wody wyposażony jest w czujnik poziomu wody współpracującym z tablicowym miernikiem programowalnym.

2.4 Instalacje w pomieszczeniach SUW.

2.4.1 instalacja kanalizacji.

W pomieszczeniu stacji projektuje się:

- kanalizacyjne sanitarne wykonane z PVC klasy SN8,

3. Urządzenia i instalacje technologiczne w budynku SUW.

Urządzenia i instalacje uzdatniania i tłoczenia wody uzdatnionej do instalacji wewnętrznych zlokalizowane zostają w projektowanym budynku SUW. Urządzenia i instalacje uzdatniania, pompownia wody uzdatnionej zlokalizowane są w pomieszczeniach SUW.

3.1 Napowietrzanie wody.

Tłoczona pompą głębinową woda surowa dopływa do filtra ciśnieniowego, do którego osobną rurą podawane jest powietrze z kompresora. Zaprojektowano filtry ciśnieniowe NSB 200 na ciśnienie 6,0 bara pracujące z zamkniętą kontrolowaną poduszką powietrzną.

Podstawowe dane techniczne filtra są następujące:

- średnica nominalna — Ø1000 mm
- wysokość całkowita $H = 2350$ mm
- średnica przyłączy DN 50

Powietrze do napowietrzania wody jest podawane bezpośrednio do filtrów z agregatu sprężarkowego bezolejowego AtlasCopco typ LFX07 50, $Q=1,02\div 1,35$ dm³/s, $p=10$ bara, moc $P=0,55$ kW (hałsa- 65dB), wyposażony w zbiornik 50 dm³.

Przepływ powietrza jest inicjowany przez ruch pompy głębinowej. Pomiar przepływu powietrza dokonywany jest przez system kontroli napowietrzania do filtrów NSB.

3.2 Aerator.

Projektuje się wstępne napowietrzanie wody w aeratorze o długości 0,8m średnicy $D_n=50$ mm i $p=6,0$ bara, do którego należy dodawać powietrze z kompresora o ciśnieniu ok. 2-2,5 bar (takie same jak ciśnienie powietrza podawanego na filtry, o 1 bar wyższe od ciśnienia doprowadzanej wody surowej). Powietrze będzie dozowane podczas pracy pompy głębinowej. Odprowadzenie powietrza z aeratora za

pomocą zaworu elektromagnetycznego DN 20 ze sprowadzeniem do kanalizacji technologicznej (z zastosowaniem przerwy powietrznej).

3.3 Filtry pośpieszne.

Zastosowano następujące zbiorniki filtracyjne:

- 2 filtry pionowe, ciśnieniowe, typ NSB200 o Ø1000 mm, h=2350mm, I⁰ i II⁰ filtracji — ciśnienie robocze futra 6,0 bara. Filtry produkcji Eurowater Sp. z o.o.

Wszystkie filtry należy zamówić z drenażem płytowym z dyszami szczelinowymi (drenaż klasycznym), ze względu na stosowanie płukania filtrów z udziałem powietrza.

Prędkość filtracji na każdym z filtrów I⁰ i II⁰ filtracji wynosi:

$$v = Q_{\text{uzd.}} : 2 F_1 = 10 \text{ m}^3/\text{h} : (2 \times 0,766) \text{ m} = 6,5 \text{ m/h.}$$

Każdy filtr pracuje jako jednostopniowy. W jednym filtrze następuje odżelazianie, a w drugim odmanganianie wody.

filtracja ciśnieniowa I⁰ (odżelazianie) z prędkością $V_f = 6,5 \text{ m/h}$ przez złożę (licząc od góry):

Złożę na filtra od góry:

- Nevtraco 20,0 l /25kg; 1,6÷2,5mm	szt.41	- 820,0l
- żwir A 16,6 l /25kg; 3,0÷5,0mm	szt. 5	- 83,0l
- żwir C 17,4 l /25kg; 1,6÷2,5mm	szt. 5	- 87,0l

filtracja ciśnieniowa II⁰ (odmanganianie) z prędkością 6,4 m/h przez złożę (licząc od góry):

Złożę na 1 filtr od góry:

- Masa katalityczna G1		- 770 kg
- żwir 3 17,6 l /25kg; 0,8÷1,4mm	szt. 25	- 440,0l
- żwir A 16,6 l /25kg; 3,0÷5,0mm	szt. 5	- 83,0l
- żwir C 17,4 l /25kg; 1,6÷2,5mm	szt. 5	- 87,0l

Filtry uzbrojone w komplet 4 przepustnic z napędem pneumatycznym niezbędne dla automatycznej pracy i płukania filtrów. Do płukania stosuje się wodę uzdatnioną ze zbiornika wyrównawczego oraz powietrze. Zakładana intensywność płukania wodą $q = 8-10 \text{ l/sm}^2$ intensywność płukania powietrzem $q = 16-20 \text{ l/sm}^2$ (wzruszanie złoża filtracyjnego). Po płukaniu wstecznym następuje filtracja robocza. Płukanie filtrów odbywa się pojedynczo, automatycznie, w ustalonym podczas rozruchu cyklu czasowym.

Woda do płukania filtrów podawana jest pompą płuczącą, powietrze podawane jest dmuchawą BECKER BLOWER typ SV.8190/2-DSF. Automatyzacja pracy filtrów i przebieg płukania opisane są w punkcie 4.2.

Przyjęto następujący sposób płukanie filtrów:

- płukanie powietrzem przez 6 minut
- płukanie wodą przez 8 minut (z możliwością wydłużenia do 10 minut)

Dla ewentualnego zmniejszenia zużycia wody do płukania, w zależności od obserwacji przebiegu procesu, możliwe będzie skracanie czasu trwania poszczególnych faz płukania, po przez zmianę nastaw wprowadzonych do układu sterowania stacji.

3.4 Zbiornik czystej wody

Zbiornik czystej wody, prostopadłościenny o wymiarach 2500x1250x2400mm (Dł. X Szer. x Wys.) zaprojektowano jako spawany zbiorniki z PE-100 RC wzmocniony stelażem ze stali ocynkowanej.

Wypożyczenie zbiornika:

- 1 Króciec - oddechowy DN 80 PN 16 z kołnierzem luźnym
- 1 Króciec - napełnianie DN 50 PN 16 z kołnierzem luźnym
- 1 Króciec - spust DN 100 PN 16 z kołnierzem luźnym
- 1 Króciec - spust DN 50 PN 16 z kołnierzem luźnym
- 1 Króciec rezerwowy DN 50 PN 16 z kołnierzem luźnym
- 1 Króciec przelewowy DN 50 PN 16 z kołnierzem luźnym
- 1 Króciec 2" mufa
- 1 Właz rewizyjny w ścianie bocznej DN 600 skręcany śrubami

3.5 Pompa dystrybucyjna II⁰.

Wymagane parametry pompowni dystrybucyjnej są następujące:

- wydajność $Q = 9 \text{ m}^3/\text{h}$
- ciśnienie na wyjściu z pompowni $p = 55 \text{ m sł. H}_2\text{O}$,
- liczba pomp w zestawie 1 szt. Pompa z wbudowanym zintegrowanym falownikiem.

Do tłoczenia wody uzdatnionej ze zbiornika wyrównawczego do sieci wodociągowej dobrano zastaw pompowy Grundfos typ CRE 10-6, $Q=9 \text{ m}^3/\text{h}$, $p=16 \text{ bara}$, $P=2,2\text{kW}$, $I_n=4,60\div 3,80\text{A}$, $3\times 400\text{V}$, kolektor przyłączeniowy DN 40mm.

Pompa dystrybucyjna pracować będą w zależności od nastawionego ciśnienia po stronie tłocznej zestawu pompowego. Do sterowania zastawem zastosowano przetwornice częstotliwości („falownik”) zintegrowany w pompie. Wartość tego ciśnienia ustala się na etapie projektowania na $0,45 \text{ MPa}$. Zabezpieczenie pompy dystrybucyjnej przed suchobiegiem zapewnione będzie sondą ultradźwiękową do poziomu wody w zbiorniku wyrównawczym (poziomy sterownicze). Pomiar parametru ciśnienia sterującego następuje za pomocą tensometrycznego przetwornika ciśnienia na kolektorze tłocznym zestawu.

3.6 Pompa płuczająca.

Woda do płukania filtrów podawana jest pompą płuczającą zlokalizowaną na wspólnym kolektorze ssawnym z pompą dystrybucyjną II⁰.

Pompa płuczająca Grundfos typ TP 65-110/4

- wydajność $Q = 22,1 \text{ m}^3/\text{h}$
- $p = 0,82 \text{ bar}$
- $P=1,1\text{kW}$

$$Q_1 = q \times F = 8 \text{ l/sm}^2 \times 0,766\text{m}^2 = 6,13 \text{ l/s} = 22,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

$q = 8 \text{ l/sm}^2$ - intensywność płukania

$F = 0,766 \text{ m}$ - powierzchnia filtracji filtra średnicy 1000 mm

Wymagana wysokość podnoszenia pompy $H = 8 \text{ m}$.

Dobrano pompę TP65-110/4, $P=1,1 \text{ kW}$, $I_n=5,10\div 2,95\text{A}$, $3\times 400\text{V}$, kolektor przyłączeniowy DN 65mm produkcji Grundfos.

Na rurociągu tłocznym pompy płuczającej przewidziano montaż wodomierza Dn 32mm śrubowego i nadajników impulsów, przepustnicy zwrotnej, armatury odcinającej. Przepustnica regulacyjna przewidziana jest do regulacji przepływu wody płuczającej.

Pompa sterowana jest:

- a) programem płukania filtrów, opisanym w punkcie 4.2
- b) poziomami wody w zbiorniku wyrównawczym:
 - wyłączenie pompy płuczającej (suchobiegi),
 - załączenie pompy płuczającej po suchobiegu.

3.7 Dmuchawa.

Powietrze do płukania filtrów podawane jest dmuchawą

Wymagana wydajność dmuchawy:

$$Q = q \times F_1 = 16 \times 0,766 = 12,3 \text{ l/s} = 0,73 \text{ m}^3/\text{min}$$

$q = 16 \text{ l/(s} \times \text{m}^2)$ - intensywność płukania powietrzem

$F = 0,766 \text{ m}^2$ - powierzchnia filtracji filtra średnicy 1000 mm

Dobrano dmuchawę produkcji BECKER BLOWER typ SV.8190/2-DSF

$$Q = 0,73 \text{ m}^3/\text{min}$$

$$p = 300 \text{ mbar}$$

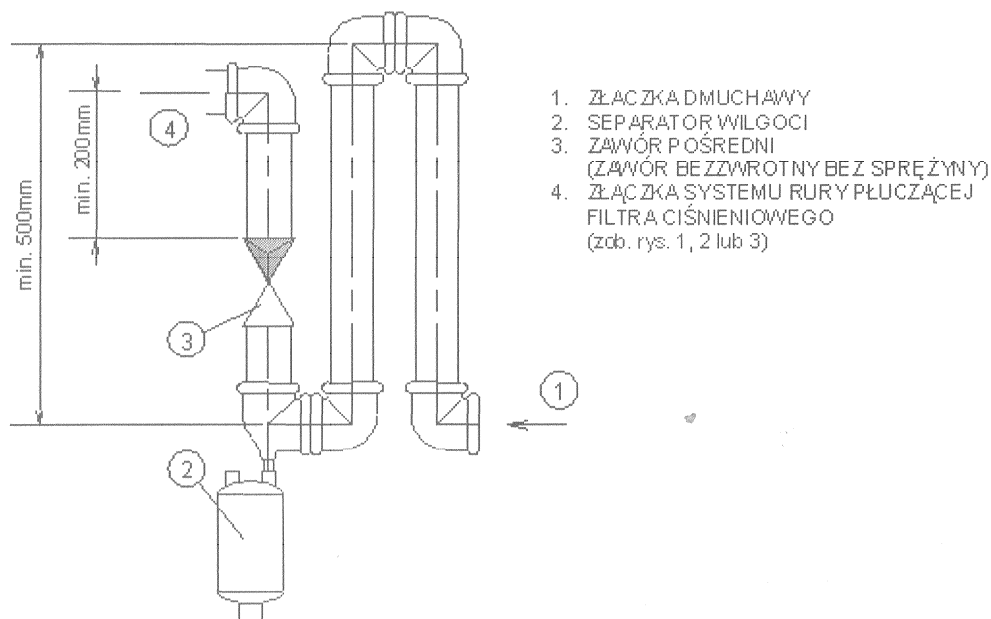
$$P = 2,0 \text{ kW}$$

$$D_n = 50 \text{ mm}$$

Dmuchawa sterowana jest programem płukania filtrów, opisanym w punkcie 4.2

Zastosowano: zawór zwrotny klapowy bez sprężyny typ MV 2,0" – oznaczenie 3.

Odwadniacz OV5 – oznaczenie 2.



Rys. 1

3.7 Agregat sprężarkowy

Do napowietrzania wody surowej oraz zasilania siłowników pneumatycznych przepustnic projektuje się zastosowanie sprężarki bezolejowej f-my Atlas Copco typ LEx07 50,

$$Q=1,02\div 1,35 \text{ dm}^3/\text{s}, p=10 \text{ bar}$$

$$P= 0,55 \text{ kW wyposażony w zbiornik } 50 \text{ dm}^3, (\text{hałas} - 65\text{dB}),$$

Zastosowany agregat sprężarkowy sterowany jest automatycznym układem z łącznikiem ciśnieniowym.

Na instalacji sprężonego powietrza do zasilania siłowników pneumatycznych przewidziano montaż rozdzielaczy powietrza (konsoli z rotametrami) do poszczególnych siłowników oraz dodatkowo wyłącznik ciśnienia, powodujący wyłączenie stacji z pracy (za wyjątkiem pomp sieciowych) przy spadku ciśnienia sprężonego powietrza poniżej nastawy na wyłączniku - tzn. poniżej ciśnienia zapewniającego właściwą pracę przepustnic z napędem pneumatycznym (ok. 0,4 MPa).

3.8 Lampa UV do ciągłej dezynfekcji wody

W celu ciągłej dezynfekcji wody podawanej do instalacji wodociągowej projektuje się sterylizatory do wody UV typ V120 produkcji TMA.

Parametry: moc przyłączeniowa $P=130\text{W}$, przepływ nominalny $Q=11\text{m}^3/\text{h}$ przy transmisji $T_{10}=95\%$ i dawce 400 J/m^2 . Urządzenie to będzie zamontowane na wyjściu wody uzdatnionej do instalacji za zestawem pompowym II⁰.

3.9 Osuszacz powietrza /opcjonalnie/

Zadaniem tego urządzenia jest obniżenie wilgotności powietrza w pomieszczeniu stacji celem wyeliminowania wykrapłania się pary wodnej na zbiornikach i instalacji, a co za tym idzie, wyeliminowanie korozji urządzeń i konstrukcji i zoptymalizowanie warunków pracy elementów automatyki stacji.

Dobrano 2 osuszacze powietrza KT 90 F o parametrach:

$$P=1,35 \text{ W}, U=230\text{V}$$

Jest to urządzenie przenośne, sterowane własnym układem pomiaru wilgotności względnej powietrza. Odprowadzenie skroplin bezpośrednio do kanalizacji.

3.10 Ogrzewanie stacji- ogrzewacze.

Do ogrzewania pomieszczeń stacji przewidziano wykorzystanie istniejącej instalacji centralnego ogrzewania z zastosowaniem istniejących grzejników płytowych C11.

3.11 Wentylacja SUW.

W projektowanym pomieszczeniu technologicznym SUW nr 1 i 2, zaprojektowano wentylację nawiewną z kanałów typ A/1 wykonanych z blachy ocynkowanej. W pomieszczeniu SUW nr 1 i 2 zaprojektowano kratki nawiewne z przepustnicami typ K1+P. Czerpnia powietrza typ K1.

3.12 Instalacje wodociągowe i sprężonego powietrza w pomieszczeniach SUW.

Rurociągi technologiczne wody surowej, wody uzdatnionej i wody płuczącej w budynku SUW, projektuje się z ciśnieniowych rur i kształtek PVC-u PN10 o średnicach zewnętrznych podanych na rysunkach. Rurociąg ssawny wody uzdatnionej D63mm od zbiornika do zestawu pompowego II⁰, projektuje się z rur PVC-u PN10. Łączenie elementów z PVC-u metodą klejoną oraz na kołnierze luźne i uszczelki gumowe okrągłe. Rury należy montować na wspornikach przy pomocy uchwytów do rur, mocowanych do ścian lub posadzki. Rury od uchwytów oddylać gumą.

Pionowe odcinki podejścia zewnętrznych rurociągów wodociągowych w obręb fundamentu SUW (podobnie jak projektowane rurociągi do i ze zbiorników wyrównawczych) wykonać jako PVC-u, podparte na dole.

Na rurociągach wody surowej przed wejściem na filtry, wody uzdatnionej pomiędzy filtrami, a zbiornikiem wody czystej na wyjściu z budynku SUW do instalacji wewnętrznej, zamontować zawody grzybkowe do poboru wody w celu wykonania analizy.

Rurociągi powietrza do płukania filtrów projektuje się z rur ciśnieniowych PVC-u PN10, za wyjątkiem początkowego odcinka przy dmuchawie, który należy wykonać z rury stalowej nierdzewnej AISI 304 DN50. Instalację sprężonego powietrza doprowadzającą medium do siłowników przepustnic pneumatycznych oraz do napowietrzania wody projektuje się z rur ciśnieniowych PVC-u wg schematu technologicznego. Alternatywnie z PP zgrzewanego lub miedzi na lut miękkie.

3.13 Wewnętrzna instalacja do urządzeń technologicznych

Rurociągi technologiczne wody uzdatnionej do urządzeń technologicznych tj.: rezonans magnetyczny /parter/, mikroskopy /parter/, destylatornia /4piętro/, projektuje się z ciśnieniowych rur i kształtek PP (np. Wawin BORplus SDR11) na PN10 o średnicach zewnętrznych podanych na rysunkach. W miejscu wpięcia się w istniejącą instalację wody zimnej, zaprojektowano na przewodzie istniejącym jak i przewodzie projektowanym zawory zwrotne typ EA251 oraz zawory kulowe. Miejsca połączeń przedstawiono na rys. nr 7.

3.13.1 Zabezpieczenia p.poż

Na przejściach przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego zastosować uszczelnienia przeciwpożarowe, np. firmy HILTI posiadające atest o odporności ogniowej EI 120.

4 Sterowanie i automatyka stacji. Wytyczne dla AKP.

Do sterowania zachodzącymi procesami SUW zaprojektowano sterownik programowalny SE20. Na wyświetlaczu należy odwzorować poszczególne obiekty i urządzenia z podaniem między innymi:

- stanu pracy urządzeń,
- czasu pracy poszczególnych urządzeń,
- włączeń urządzeń,
- poziomów, z przeliczeniem objętości,
- cykli płukań poszczególnych filtrów,
- ilości zużytej wody na płukanie na poszczególne filtry,
- ilości wyprodukowanej wody w układzie dobowym, miesięcznym, z rozbić na poszczególne studnie,
- przepływu ilości wody on-line,
- ciśnień,
- nastaw cykli płukania poszczególnych filtrów,
- komunikaty alarmowe o awarii urządzeń, zaniku fazy, otwarciu szachtu studni, zbiornika na wodę uzdatnioną.

4.1 Pompa głębinowa

Parametrem sterującym pracą pompy głębinowej jest poziom wody w zbiorniku wyrównawczym wg następującego algorytmu:

- poziom 30.LS.O - awaryjne (dodatkowe) wyłączenie pompy
- poziom 30.LS.l - wyłączenie pompy

- poziom 30.LS.2 - załączenie pompy

Pompa głębinowa sterowana jest również poziomem zabezpieczenia przed suchobiegiem, za pomocą czujnika Cluwo zainstalowanego w studni. Po wyłączeniu pompy głębinowej skutkiem wystąpienia suchobiegu (sygnalizacja stanu alarmu) ponowne załączenie pompy do pracy może nastąpić wyłącznie przez obsługę stacji, po zbadaniu przyczyny wystąpienia stanu awaryjnego (tj. po skasowaniu alarmu)

Pompy głębinowe sterowane są także programem płukania filtrów — patrz pkt. 4.2.

4.2 Filtry pośpieszne

Przyjęto następujący sposób płukania filtrów:

- płukanie powietrzem przez 6 minut
- płukanie wodą przez 8 minut (z możliwością wydłużenia do 10 minut)

Dla ewentualnego zmniejszenia zużycia wody do płukania, w zależności od obserwacji przebiegu procesu, możliwe będzie zmienianie czasu trwania poszczególnych faz płukania, po przez zmianę nastaw wprowadzonych do układu sterowania stacji.

Płukanie filtrów prowadzone będzie pojedynczo, automatycznie, w ustalonym cyklu czasowym.

Program płukania filtra jest następuje

start - 0s	Czas w sek.
Wyłączenie pompy głębinowej (sprężone z zamknięciem sprężonego powietrza podawanego na filtr zawór)	0
Przerwa	0 -60
Otwarcie zaworu elektromagnetycznego (odpowietrzenie filtra)	60 - 180
Zamknięcie zaworu elektromagnetycznego	180 - 185
Zamknięcie przepustnic PP.1, PP.3	185 - 190
Otwarcie przepustnic PP.2, PP.4	185 - 190
Przerwa	190-250
Otwarcie przepustnicy	250-255
Załączenie dmuchawy	255
Płukanie powietrzem przez 6 minut	255 -615
Wyłączenie dmuchawy	615
Przerwa	615-735
Zamknięcie przepustnicy	735-740
Otwarcie przepustnicy	735 - 740
Przerwa	740 -800
Załączenie pompy	800
Płukanie wsteczne wodą przez 8 minut	800- 1280
Wyłączenie pompy	1280
Przerwa	1285 - 1345
Zamknięcie przepustnicy	1345 - 1350

Zamknięcie przepustnic PP.2,PP.4	1355 - 1360
Otwarcie przepustnic PP.1, PP.3	1355 - 1360
Załączenie pompy głębinowej	1365

Stan pracy normalnej futra

tj. otwarte przepustnice PP.1, PP.3

zamknięte przepustnice PP.2, PP.4,

Płukanie kolejnych filtrów przebiega analogicznie jak filtra:

Częstotliwość płukania filtrów regulowana w zakresie od 12 h do 7 dni, czas między płukaniem poszczególnych filtrów regulowany w zakresie od 2 h do 72h. Na etapie projektowania zakłada się płukanie filtrów odżelaziaczy co 24 h, a odmanganiaczy co 168h. Należy umożliwić regulację powyższych odstępów czasowych z szafy sterowniczej, w zależności od potrzeb eksploatacyjnych, celem optymalizacji zużycia wody na potrzeby własne SUW. Należy również zapewnić możliwość regulacji czasu trwania po szczególnych faz płukania filtrów poprzez wprowadzanie odpowiednich parametrów, z poziomu nastaw w programie płukania filtrów.

Ustalenie powyższych parametrów czasowych dotyczących płukania filtrów oraz ostateczne ustawienie intensywności płukania nastąpi podczas rozruchu technologicznego stacji.

4.3 Zbiornik wody czystej

W zbiorniku do kontroli poziomu wody zaprojektowano przetwornik poziomu k-20mA np. Danfoss MBS 1700, współpracujący z miernik prog. PMS-970T/230/4

4.4 Pompa dystrybucyjna.

Do sterowania pompą zakłada się zastosowanie przetwornicy częstotliwości („falownika”), co pozwala na utrzymywanie stałego zadanego ciśnienia na wyjściu z pompowni.

4.5 Pompa płuczająca.

Pompa sterowana jest programem płukania opisanym w pkt. 4.2.

Zabezpieczenie przed suchobiegiem — poziomami w zbiorniku

Zabezpieczenie poziomem napełnienia zbiornika

Zapewnić możliwość uruchomienia pompy w trybie ręcznym.

4.6 Dmuchawa

Dmuchawa sterowana jest programem płukania opisanym w pkt. 4.2.

4.7 Agregat sprężarkowy

Zastosowany agregat sprężarkowy sterowany jest własnym autonomicznym układem sterowania opartym na łącznikach ciśnieniowych.

Na instalacji sprężonego powietrza przewidziano dodatkowo czujnik ciśnienia, powodujący wyłączenie stacji z pracy (za wyjątkiem pompy dystrybucyjnej) przy spadku ciśnienia sprężonego powietrza poniżej nastawy na wyłączniku.

Zawór elektromagnetyczny, na instalacji napowietrzania wody, otwiera się przy załączeniu pompy głębinowej, a podczas postoju pompy głębinowej zawór ten pozostaje zamknięty.

4.8 Osuszacz powietrza

Urządzenie sterowane są własnym regulatorem wilg. Należy jedynie zapewnić napięcie w gniazdach zasilających $U=230V$. Zaprojektowano dwa osuszacze powietrza typ KT 90F P=1,35 kW, $U=230V$ z własnym czujnikiem wilgoci.

5 Wytyczne rozruchu stacji.

5.1 Wytyczne rozruchu mechanicznego stacji.

Do rozruchu mechanicznego można przystąpić po zakończeniu robót montażowych urządzeń technologicznych, przeprowadzeniu prób ciśnieniowych, dezynfekcji całego układu technologicznego zakończonego wynikiem dobrym.

Jako medium w rozruchu mechanicznym należy stosować wodę wodociągową. W ramach rozruchu należy wykonać następujące prace:

1. Sprawdzenie działania urządzeń technologicznych oraz aparatury kontrolno-pomiarowej. Rozruch mechaniczny można zakończyć po prawidłowej, symulacyjnej pracy urządzeń. Rozruch mechaniczny przeprowadzony jest przez wykonawcę.

5.2 Wytyczne rozruchu hydraulicznego i technologicznego stacji.

Do rozruchu hydraulicznego należy przystąpić po zakończeniu rozruchu mechanicznego.

Rozruch hydrauliczny przeprowadza wykonawca z udziałem inwestora i przedsiębiorstwa, które będzie prowadzić eksploatację.

Przed przystąpieniem do rozruchu należy wykonać następujące czynności:

1. Powołać zespół rozruchowy.
2. Opracować instrukcję rozruchu zawierającą również instrukcję BHP i P.poż.
3. Przeszkolić pracowników uczestniczących w rozruchu w zakresie zasad technologii, obsługi urządzeń, BHP i P.poż.
4. Skompletować sprzęt BHP i P.poż.

Komisja rozruchowa w trakcie prac ma obowiązek:

1. Dokonać wymaganych pomiarów elektrycznych oraz sprawdzić poprawność połączeń energetycznych.
2. Sprawdzić położenie zasuw.

Po pozytywnym przeglądzie pkt 1-2 należy przeprowadzić rozruch hydrauliczny ciągu na wodzie czystej. Należy obserwować czy z urządzeń technologicznych nie dochodzą niepokojące odgłosy pracy urządzeń elektrycznych jak pompy, dmuchawa.

Po pozytywnym zakończeniu rozruchu hydraulicznego tj. po osiągnięciu zakładanych parametrów pracy urządzeń obiekt można włączyć do eksploatacji. Komisja rozruchowa ma obowiązek sporządzić raport z prac rozruchowych oraz przedstawić wnioski.

W pracowaniu się stacji do zakładanych parametrów usuwania zanieczyszczeń z wody może trwać kilka tygodni dotyczy to wpracowania złoza do usuwania manganu!. Ostateczną częstotliwość płukania poszczególnych filtrów należy ustalić w trakcie rozruchu technologicznego. Wstępnie zakłada się płukanie filtrów Fe co codziennie, a Mn co raz w tygodniu.

Po rozruchu, w okresie bieżącej eksploatacji stacji należy okresowo raz na miesiąc w celach kontroli wewnętrznej prowadzenia procesu dokonywać analizy wody surowej wchodzącej na filtry, wody wychodzącej z filtrów na zbiornik retencyjny i wody wychodzącej do sieci po zestawie pompowym (po punkcie dezynfekcyjnym).

Analiza wody po filtrach, a przed zbiornikiem magazynowym powinna obejmować wskaźniki fizykochemiczne: żelazo, mangan, barwa, mętność.

6 BHP wykonawstwa robót

Podczas wykonywania prac budowlano-montażowych należy przestrzegać przepisów BHP zawartych w Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r.

7 Warunki wykonania.

- Dziennik Ustaw nr 75 z dnia 15.06.2002r. - Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- PN-81/B-10700. Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/B-01706. Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Zeszyt 7. Opracowanie COBRTI Instal.
- Katalogi techniczne producentów urządzeń i materiałów.

WYKAZ URZĄDZEŃ Stacji Uzdatniania Wody

Wyszczególnienie sporządzone wg oznaczeń przedstawionych na Schematach Technologicznych Stacji Uzdatniania Wody /SUW/.

10.P.1	Pompa głębinowa do studni Nr (Q=10m ³ /h, Hp=27,0m) SP14A-10, P=3,0 kW, Grundfos	- 1kpl
10.Z.1	Zawór zwrotny międzykołnierzowy DN 80 motylkowy	- 1szt.
10.1	Zasuwa ręczna kołnierzowa DN 50 fig E.	- 1kpl
10.2	Wodomierz Kamstrup typ flowIQ 3100, Q=10m ³ /h, DN 40	- 1szt.
10.3	Przepustnica międzykołnierzowa ręczna DN 50	- 2szt.
10.LS.1	Czujnik „Cluwo” Tradycyjny czujnik zabezpieczający pompę głębinową przed brakiem wody w studni	- 1kpl
15.A.1	Aerator Rurowy (rura napowietrzająca 2”) p=6,0 bara ze sterowaniem	- 1kpl
15.1	Przepustnica międzykołnierzowa ręczna DN 50	- 3szt.
15.2	Manometr tablicowy o zakresie 0÷1.0MPa z zaworem kulowym	- 1kpl
15.3	Zawór bezpieczeństwa SYR typ 2115 DN 32 mm ciśnienie otwarcia 0,60 MPa	- 1szt.
20.F.1-A	Filtr odżelaziacz typ NSB 200 p=6,4 bara DN 1000mm z 4 przepustnicami pneumat.	- 1 kpl
	Złoże na filtr od dołu:	
	- żwir C 17,4 l /25kg; 1,6÷2,5mm szt. 5 - 87,0l	
	- żwir A 16,6 l /25kg; 3,0÷5,0mm szt. 5 - 83,0l	
	- Nevtraco 20,0 l /25kg; 1,6÷2,5mm szt.41 - 820,0l	
20.F.1-B	Filtr odmanganiacz typ NSB 200 p=6,4 bara DN 1000mm z 4 przepustnicami pneumat.	- 1 kpl
	Złoże na filtr od dołu:	
	- żwir C 17,4 l /25kg; 1,6÷2,5mm szt. 5 - 87,0l	
	- żwir A 16,6 l /25kg; 3,0÷5,0mm szt. 5 - 83,0l	
	- żwir 3 17,6 l /25kg; 0,8÷1,4mm szt. 25 - 440,0l	
	- Masa katalityczna G1 - 770 kg	
30.Z.1	Zbiornik czystej wody uzdatnionej Vc=7,20m ³	- 1kpl
30.1	Zasuwa ręczna kołnierzowa DN 100 fig E.	- 1kpl
30.2	Zasuwa ręczna kołnierzowa DN 50 fig E.	- 1kpl
30.3	Zasuwa ręczna kołnierzowa DN 50 fig E.	- 1kpl
30.LS	Przetwornik poziomu k-20mA np. Danfoss MBS 1700, + miernik prog. PMS-970T/230/4 do zbiornika 30.Z.1.	- 1kpl
50.P.1	Pompownia II stopnia (dystrybucja) pompa Grundfos CRE-10-6 + zbiornik membranowy D33ltr PN10 Q=9m ³ /h, Hp=55m sł. H ₂ O p=4,5 bar P= 1x2,2 kW	- 1kpl
50.1	Kompensator gumowy DN 50mm	- 2szt.

50.2	Przepustnica odcinająca ręczna DN 50	- 2szt.
50.3	Zawór zwrotny DN 50	- 1szt.
50.4	Czujnik ciśnienia typ PMC 131-A11F1A1S z zaworem odcinającym	- 1szt.
50.5	Zawór bezpieczeństwa SYR typ 2115 DN 32 mm ciśnienie otwarcia 0,60 MPa	- 1szt.
50.6	Przepustnica międzykołnierzowa DN 50 ręczna	- 3kpl
50.7	Wodomierz Kamstrup typ flowIQ 3100, Q=10m ³ /h, DN 40	- 1szt.
60.P.1	Pompa płuczająca Grundfos TP 65-110/4 PN10 Q=22,1 m ³ /h p=0,82 bar P=1,1 kW, U=400V	- 1szt.
60.1	Przepustnica międzykołnierzowa DN 65 ręczna	- 1szt.
60.2	Zawór zwrotny międzykołnierzowy motylkowy DN 65	- 1szt.
60.3	Przepustnica z napędem pneumatycznym Ebro DN 65	- 1szt.
70.D.1	Dmuchawa płuczna Becker Typ SV8.190/2-DSF Q=98÷117 m ³ /h P= 2.0÷2,4 kW U=400V	- 1szt.
70.1	Zawór zwrotny bez sprężyny 2,0"	- 1szt.
70.2	Odwadniacz OV5	- 1szt.
80.S.1	Kompresor bezolejowy AtlasCopco LFx07 50 Q=1,02÷1,35 dm ³ /s p=10 bar P= 0,55 kW wyposażony w zbiornik 50 dm ³	- 1kpl
80.1	System kontroli napowietrzania do filtrów (ilość filtrów 2) - Zawór kulowy - Manometr - Reduktor ciśnienia - Zawór bezpieczeństwa [sterownie] - Zawór bezpieczeństwa [napowietrzanie] - Zawór automatyczny DN20mm DC NC Danfoss 24V	- 1kpl

System kontroli filtrów i przepływu wody czystej do zbiornika

85.1	Zawór kulowy D63mm	- 4szt.
85.2	Rotmater +GF+ SK31 D63mm	- 1szt.
	Skala wodna 1,5 -15,0 m ³ /h +GF+	- 1szt.
85.3	Zawór regulacyjny +GF+ typ 314 D63mm	- 1szt.
90.UV.1	Lampa UV TMA typ V120, P=130W, U=230V + szafka sterownicza	- 1kpl
100.O.1	Osuszacz powietrza KT 90F P=1,35 kW, U=230V	- 2kpl
110.ST	Centralna szafa sterowniczo-zasilająca	- 1kpl

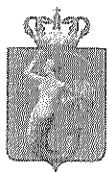
Istniejące urządzenia z demontażu do wykorzystania

Grzejnik płytowy typ C11 600/400 z zaworami

- 1kpl

Grzejnik płytowy typ C11 600/900 z zaworami

- 1kpl



Urząd Miasta Stołecznego Warszawy
Wydział Architektury i Budownictwa dla Dzielnicy Ochota

ul. Grójecka 17a, 02-021 Warszawa, tel. (022) 578 36 09, faks (022) 578 35 82
architektura@urzadochota.waw.pl, www.um.warszawa.pl

WAB-D-V.670.273.2014.JUS

Warszawa dn. 23.09.2014r.

Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego
Polska Akademia Nauk

ul. Pasteura 3
02-093 Warszawa

Odpowiadając na Państwa pismo z dnia 17.09.2014r. dotyczące studni głębinowej zlokalizowanej na terenie Instytutu Biologii Doświadczalnej Polskiej Akademii Nauk w Warszawie przy ul. Pasteura 3 informuję, że eksploatacja studni na potrzeby technologiczne Instytutu nie narusza odnośnych ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Ochota Centrum.

A/a Wydział Architektury i Budownictwa
dla Dzielnicy Ochota

Główny Specjalista
w Wydziale Architektury i Budownictwa
dla Dzielnicy Ochota
Jerzy Ogólski

„PAWO” Sp. z o. o.

✉ 05-840 Brwinów, ul. Partyzantów 14

☎ (0-22) 729-70-80, 729-70-90

www.pawo.waw.pl; e-mail: pawo@pawo.waw.pl



Analiza wody

Zlecniodawca: Instytut Biologii Doświadczalnej PAN

Miejsce poboru próbki: Warszawa ul. Pasteura 3

Próbkę wody z wł. ujęcie dostarczył Zlecniodawca w dniu: 2014.05.05

Badanie fizyko-chemiczne

Wskaźnik	Jednostka miary	Wymagania ¹⁾	Wynik badania
Mętność	mg SiO ₂ /dm ³	1	29
Barwa	mg Pt/dm ³	-	0
Zapach	stopnie	-	nieakcept (H ₂ S)
Odczyn	-	6,5-9,5	7,03
Twardość ogólna	mg CaCO ₃ /dm ³	60 ^{a)} -500	419
Żelazo ogólne	mg Fe/dm ³	0,2	3,19
Mangan	mg Mn/dm ³	0,05	0,16
Amoniak	mg NH ₄ /dm ³	0,5	0,11
Azotany	mg NO ₃ /dm ³	50,0 ^{c)}	<3,0
Azotyny	mg NO ₂ /dm ³	0,5/0,1 ^{b)c)}	0,033
Przewodność właściwa	µs/cm	2500	877
Utlenialność	mg O ₂ /dm ³	5,0	4

Badanie bakteriologiczne

Wskaźnik	Wymagania ¹⁾	Wynik badania
Liczba kolonii bakterii w 1 ml wody na agarze odżywczym	-	
- po 72 h w temp. 22 ° C	-	n.b.
Wskaźnik bakterii coli w 100 ml wody		
- ogólny	0	n.b.
- typu fekalnego	0	n.b.
Liczba enterokoków w 100 ml wody (paciorkowce kałowe)	0	n.b.

¹⁾ Wg rozporządzenia MZ z dn. 29 marca 2007 r. (DZ.U. nr 61 poz. 417) z późniejszymi zmianami w sprawie warunków jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze.

a) wartość zalecana ze względów zdrowotnych

b) w wodzie wprowadzanej do sieci wodociągowej lub innych urządzeń dystrybucji

c) należy spełnić warunek azotany/50 + azotyny/3 <1

Woda nie odpowiada powyższym wymaganiom (mętność, zapach, żelazo, mangan).

Zapraszamy do korzystania z usług naszej firmy

Niniejsze badanie wody nie jest badaniem, o którym mowa w art. 12 ust 4 Ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. 2006.123.858) i nie dotyczy wody, o której mowa w przepisach wyżej wymienionej ustawy i przepisach wykonawczych do niej. Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanej próbki.

PAWO Sp. z o.o.
05-840 Brwinów, ul. Partyzantów 14
tel. (022) 729-70-90, tel/fax 729-70-80
REG: 011976818 NIP: 534-11-69-197

**ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH
STUDNIARSTWO
ANDRZEJ GÓRSKI**

Komorów, dn.05.05.2014r.

**TSW - BUD S.C.
Wojciech Truszczyński
ul. Kochanowskiego 39/21
01-864 Warszawa**

Wykonanie ekspertyzy studni wierconej przy ul. Pasteura 3 w Warszawie.

Wyniki pompowań:

1. Lustro statyczne 9 m ppt
2. Lustro dynamiczne przy wydajności 8700 l/h 12,6 m ppt

Pompowanie wydajnościowe przeprowadzono pompą SQ5-70.

W załączniku wyniki badań fizykochemicznych.

Z poważaniem,

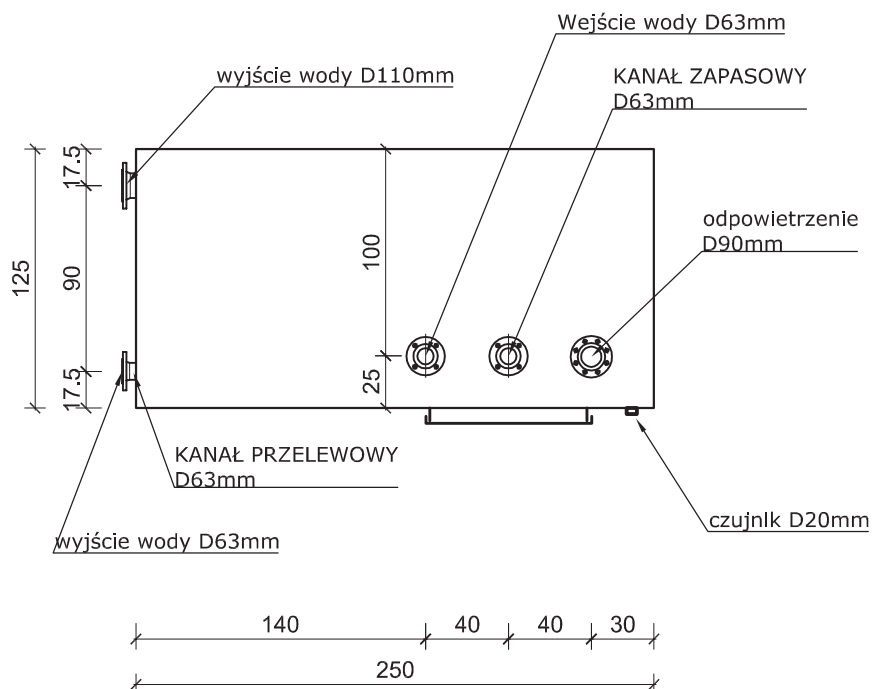
Andrzej Górski



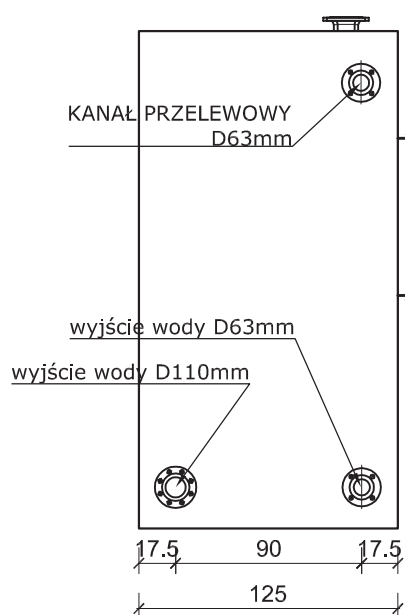
ZBIORNIK WODY CZYSTEJ

Widok z góry

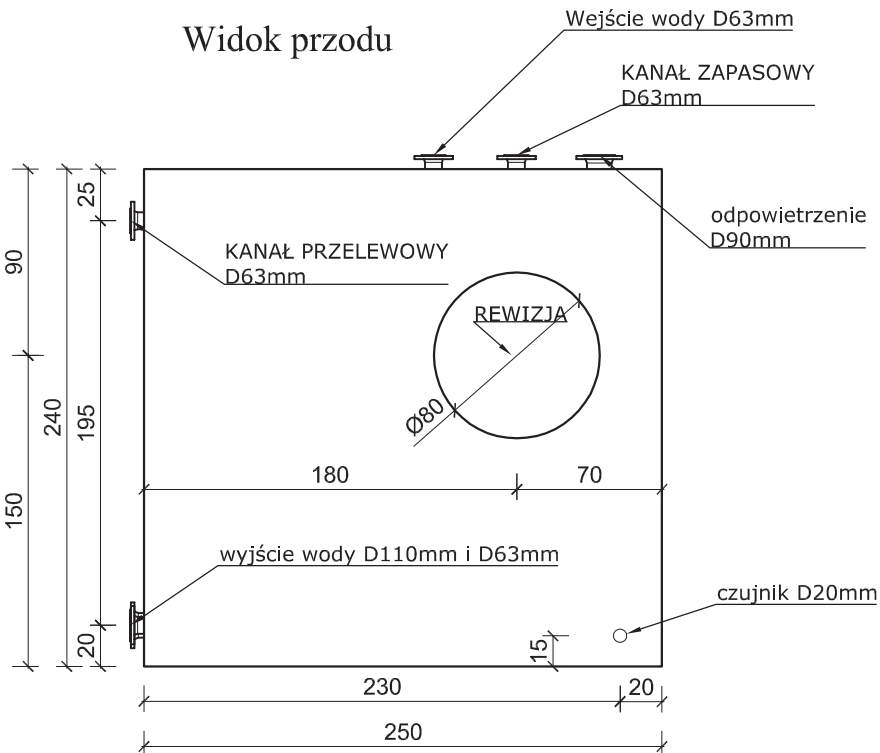
Dane:
temp. wody $t = 5^{\circ}\text{C}$
temp. otoczenia max 20°C



Widok z boku



Widok przodu



wymiary w centymetrach

- . Oświadczenie projektanta

mgr inż. Stanisław Truszczyński

Imię i nazwisko projektanta

WBP-II-K-8386/RA/109/83

numer uprawnień

MAZ/IS/1515/02

numer członkowski izby

Warszawa dnia , 29.10.2014r.

OŚWIADCZENIE

projektant projektu budowlano-wykonawczego

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipiec 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.)

oświadczam, że projekt budowlany i wykonawczy:

**STACJI UZDATNIANIA WODY W BUDYNKU GŁÓWNYM „A”
- INSTALACJE SANITARNE**

nazwa projektu budowlano-wykonawczego

przy ul. LUDWIKA PASTEURA 3 W WARSZAWIE

adres inwestycji

sporządzony w październiku 2014 roku dla: **Instytut Biologii Doświadczalnej
im. M. NENCKIEGO PAN**

adres: ul. Ludwika Pasteura 3, 02-093 Warszawa

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.
Dokumentacja techniczna jest kompletna z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

.....
pieczętka wraz z podpisem

-. Oświadczenie sprawdzającego

mgr inż. Ewa Olęder
Imię i nazwisko projektanta
UAN-II-K8386/134/87
numer uprawnień
MAZ/IS/2631/01
numer członkowski izby

Warszawa dnia , 29.10.2014r.

OŚWIADCZENIE

projektanta projektu budowlanego i wykonawczego

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipiec 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.)

oświadczam, że projekt budowlany i wykonawczy:

STACJI UZDATNIANIA WODY W BUDYNKU GŁÓWNYM „A”
- INSTALACJE SANITARNE
nazwa projektu budowlano-wykonawczego

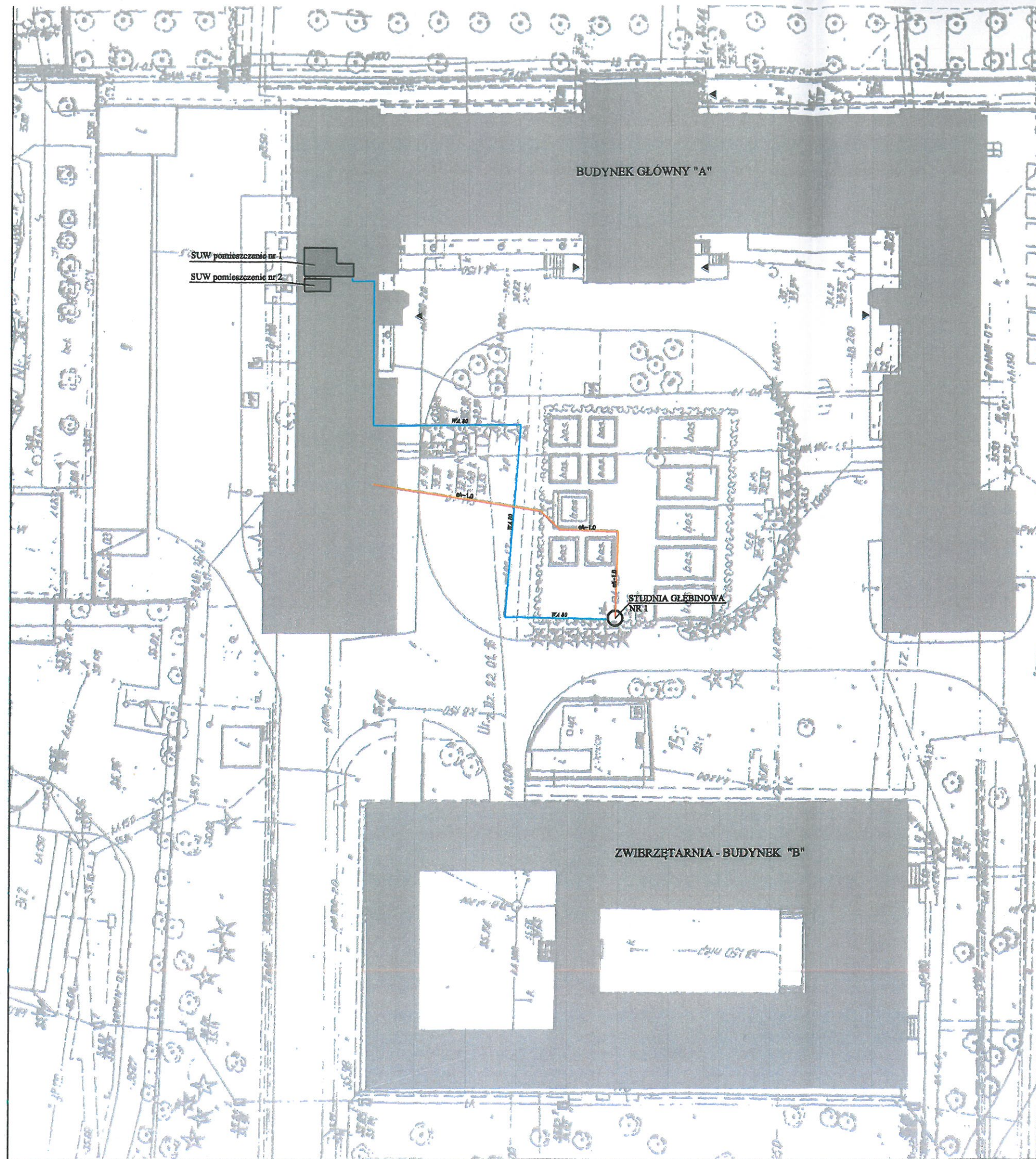
przy ul. LUDWIKA PASTEURA 3 W WARSZAWIE
adres inwestycji

sporządzony w październiku 2014 roku dla: **Instytut Biologii Doświadczalnej**
im. M. NENCKIEGO PAN

adres: ul. Ludwika Pasteura 3, 02-093 Warszawa

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.
Dokumentacja techniczna jest kompletna z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

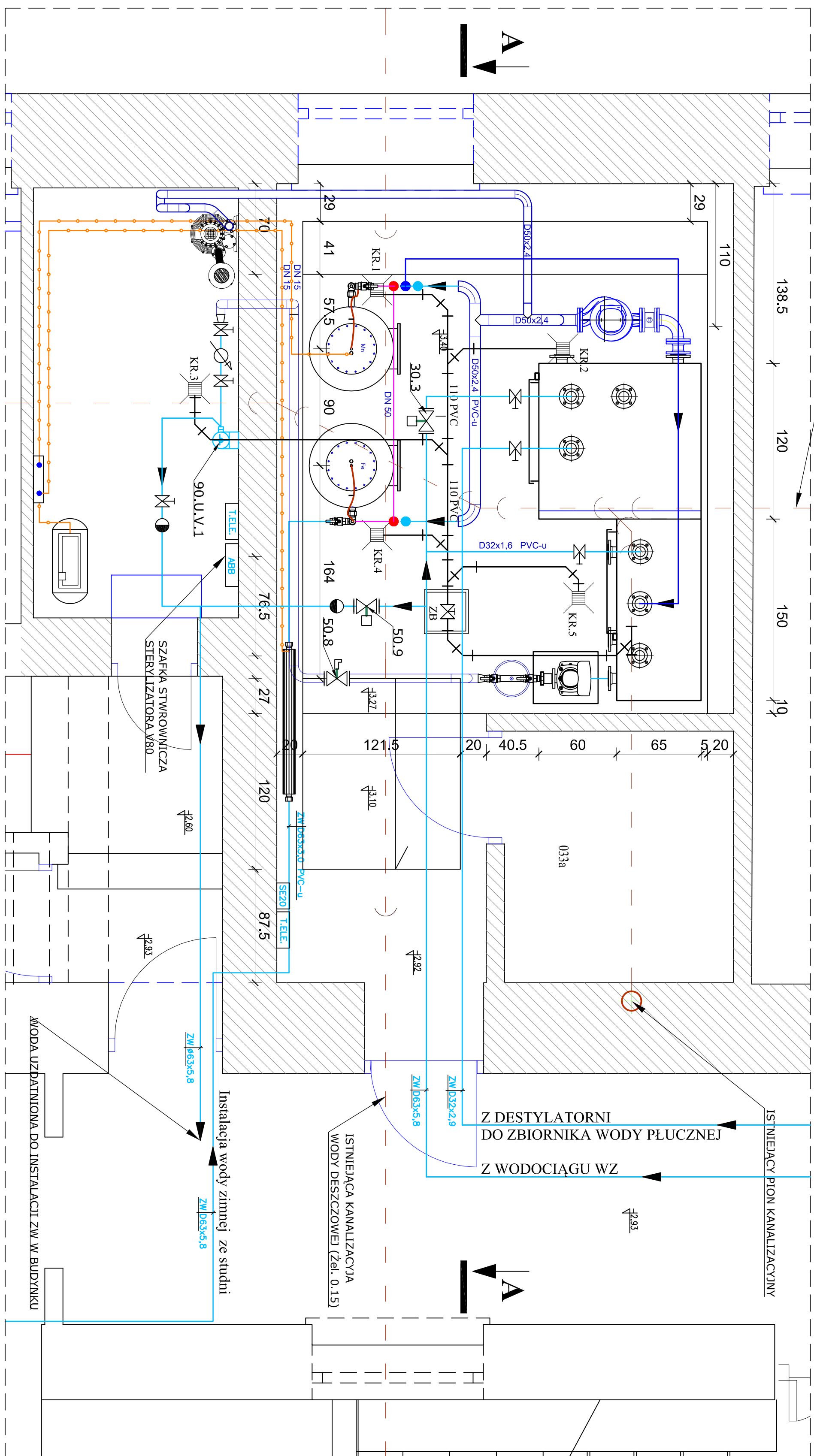
.....
pieczętka wraz z podpisem



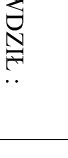
TSW-BUD s.c. PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO 01 - 864 Warszawa, ul. Kochanowskiego 39 / 21 NIP 118 - 12 - 94 - 341 tel. (22) 554 - 07 - 32, tel. kom 607 - 430 - 628				
INWESTOR				
INSTYTUT BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ im M. NENCKIEGO w Warszawie , ul. PASTEURA 3				
TEMAT				
PBiW STACJI UZDATNIANIA WODY W BUDYNKU GŁÓWNYM "A" - PROJEKT ZAMIENNY				
TYT. RYSUNKU				
PLAN SYTUACYJNY w skali 1:500				
PROJEKTOWAŁ :	mgr inż. Stanisław Truszczyński Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych Nr upr. 109/83 i 84/91	DATA	PODPIS	SKALA
		08.2017		1:500
OPRACOWAŁ :	mgr inż. Wojciech Truszczyński	08.2017		NR RYS.
SPRAWDZIŁ :	mgr inż. EWA OŁĘDER Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych UAN-II-K8386,GP-III-7342/182/94, GP-III-7342/81/91	08.2017		1

ISTNIEJĄCA KANAŁIZACJA (zał. 0.15)

POMIESZCZENIE NR 1



RZUT PIWNIC - POM. NR 1 i 2



TSW-BUD s.c.
PROJEKTOWANIE I WYKONANIE WYKONANIE

01 - 864 Warszawa, ul. Kochanowskiego 39 / 21
NP 118 - 12 - 94 - 341
tel. (22) 554 - 07 - 32, tel. kom 607 - 430 - 628

INSTYTUT BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ im M. NENCKIEGO
w Warszawie, ul. PASTEURA 3

INWESTOR

IMIAT

TYTUŁ PRZEDMIOTU

PRACOWNIA STACJI UZDATNIANIA WODY
W BUDYNKU GŁÓWNYM "A" - PROJEKT ZAMIENNY

OPRACOWAŁ :

mgr inż. Wojciech Truszczyński

RZUT PIWNIC / POM. NR 1 / 2 /

PROJEKTOWAŁ :

mgr inż. Stanisław Truszczyński

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych

Nr upr. 109/63 i 84/91

DATA	PODPIS	SKALA
08.2017		1 : 25

SPRAWDZIŁ :

mgr inż. EWA OLEJDER

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych

UAN-II-K5386;GH-II-7342/182/94, GP-II-7342/81/91

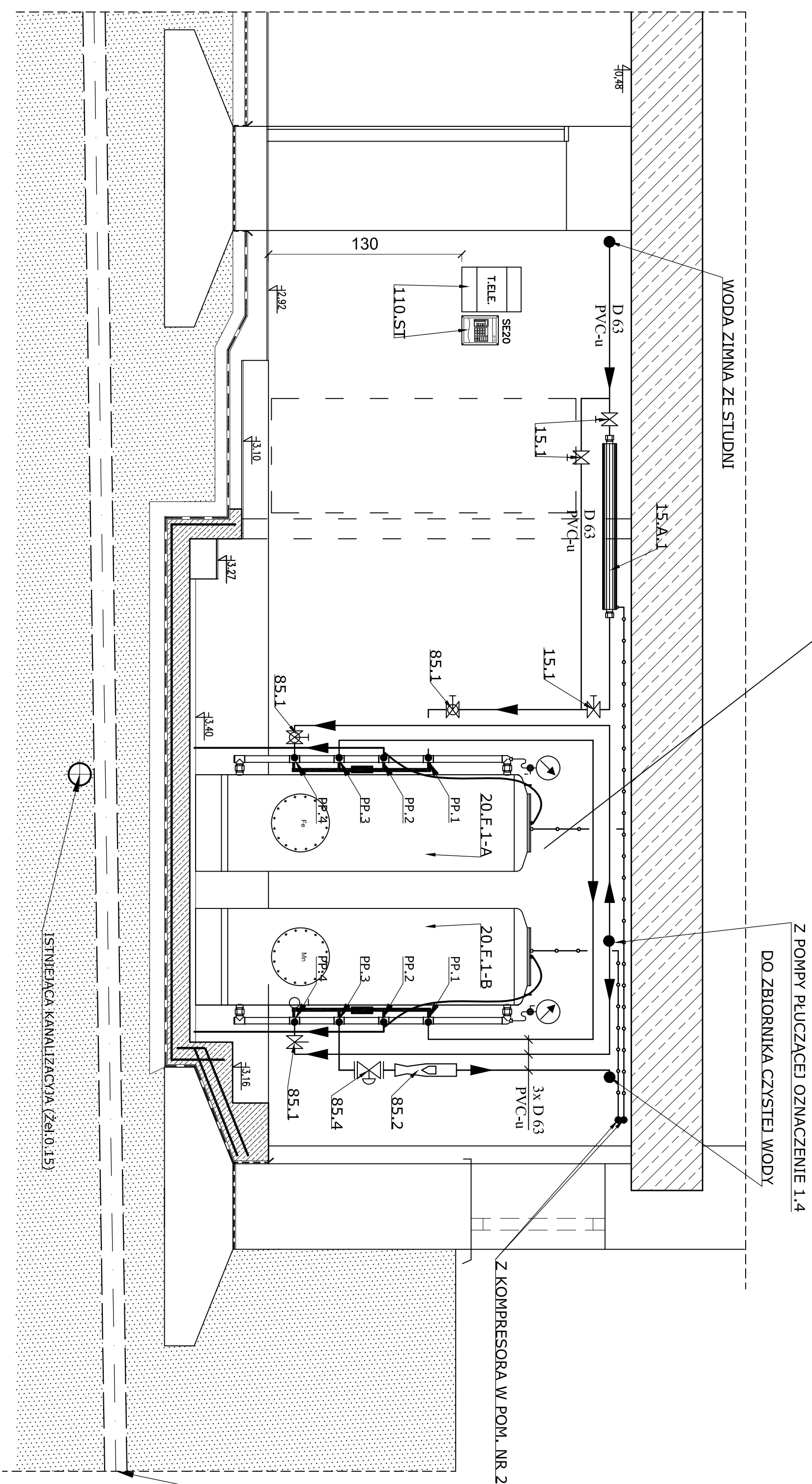
08.2017

NR RYS.

2

PRZEKRÓJ A-A - POM. NR 1

POMIESZCZENIE NR 1



Z KOMPRESORA W POM. NR 2

ISTNIEJĄCA KANALIZACJA
WODY DESZCZOWEJ (Żel. 0.15)

01 - 864 Warszawa, ul. Kochanowskiego 39 / 21
NP 118 - 12 - 94 - 341
tel. (22) 554 - 07 - 32, tel. kom 607 - 430 - 628

INSTYTUT BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ im M. NENCKIEGO
w Warszawie, ul. PASTEURA 3

PRAWI STACJI UZDATNIANIA WODY
W BUDYNKU GŁÓWNYM "A" - PROJEKT ZAMIENNY

PRZEKROŃ A-A / POM. NR 1 /

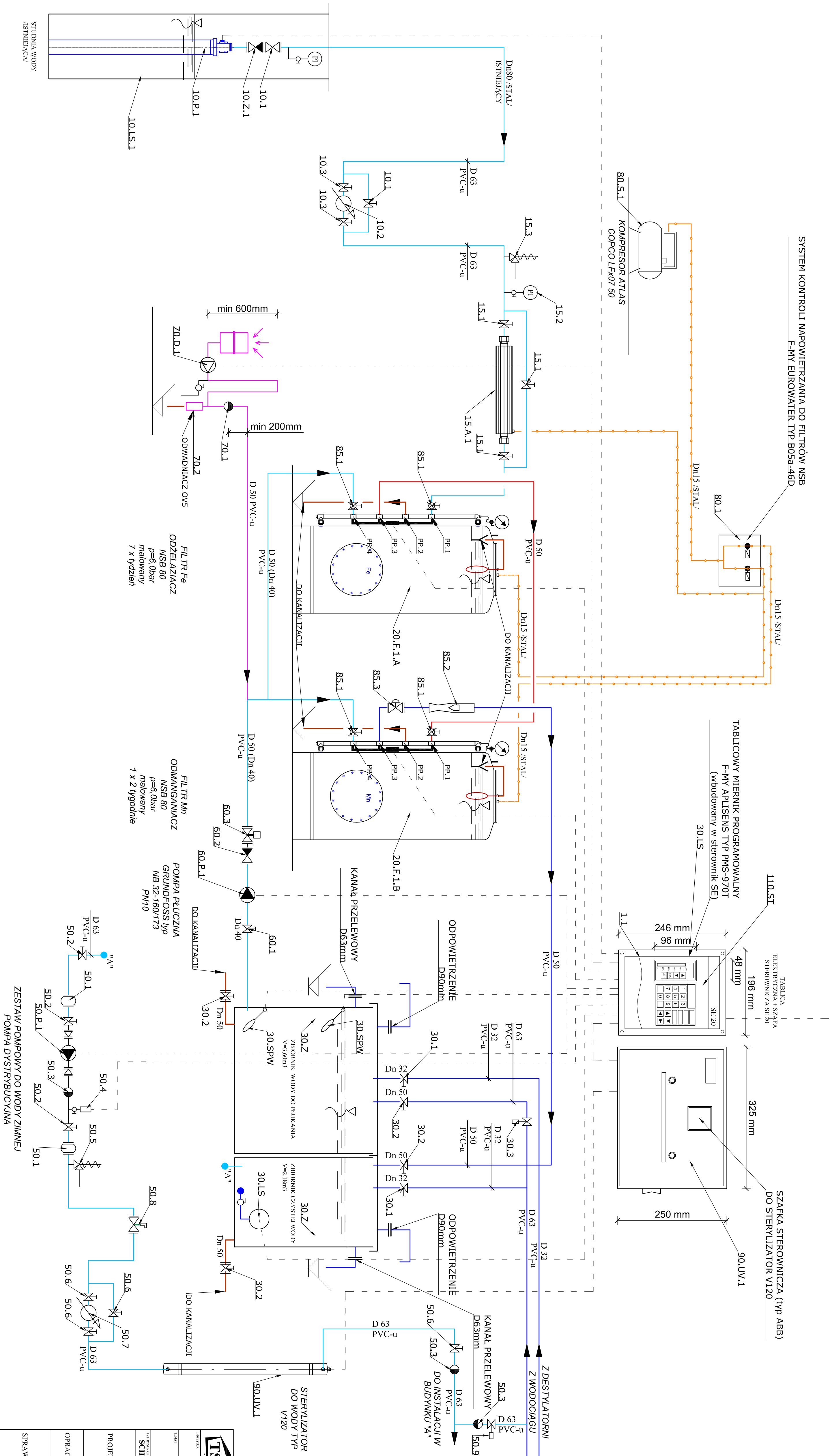
PROJEKTOWAŁ :	mgr inż. Stanisław Truszczyński Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-mechanicznej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych Nr upr. 109/83 i 84/91	DATA	PODPIS	SKALA
		08.2017		
I : 25				

OPRACOWAŁ :	mgr inż. Wojciech Truszczyński	08.2017	NR RYS.

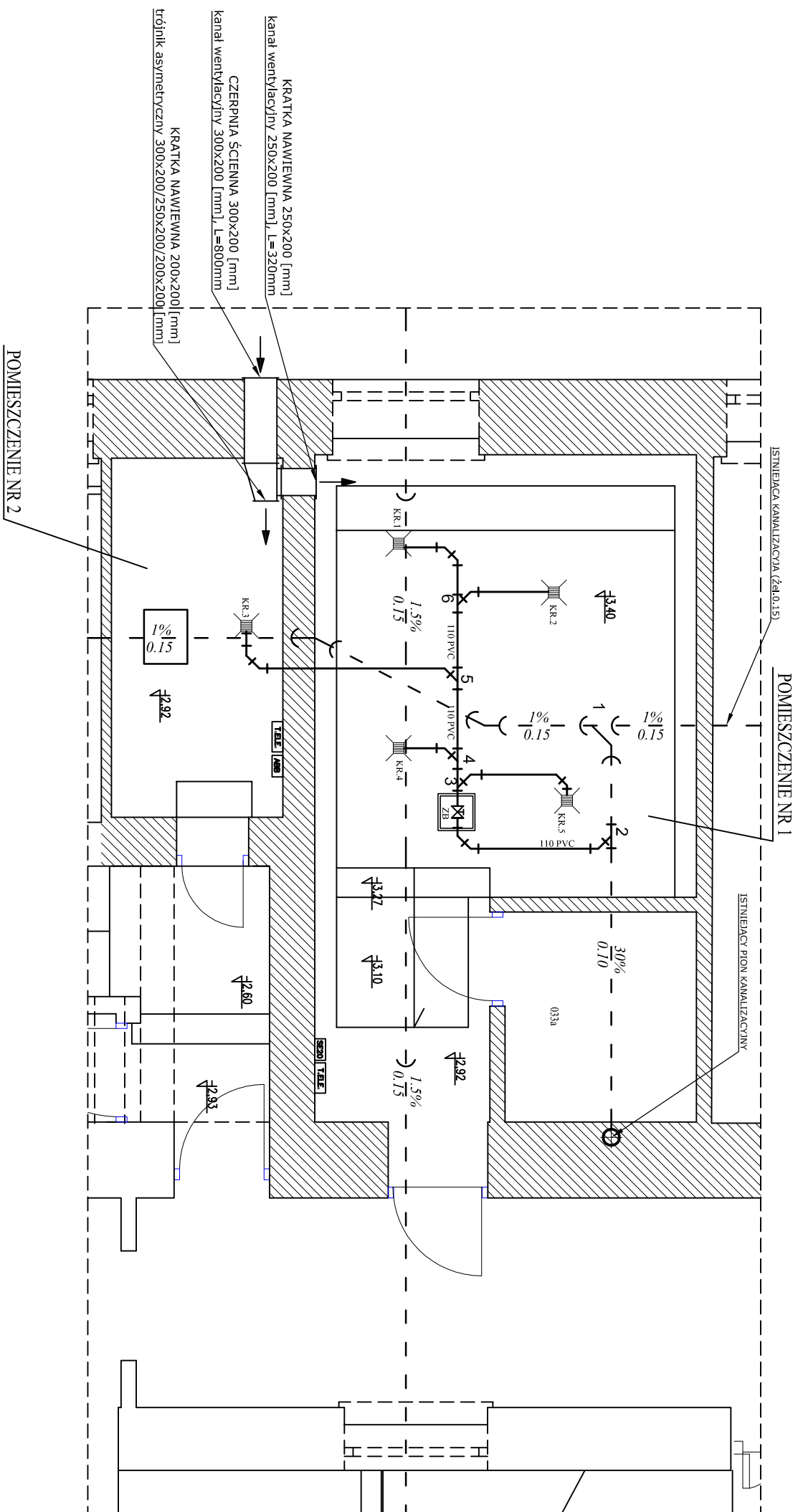
SPRAWDZIŁ :	mgr inż. EWA OLEPDER Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-mechanicznej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych UAN-II-KS386-GP-III-7342/182/94, GP-III-7342/81/91	08.2017	3

Uwaga: wymiary podane są w centymetrach

SCHEMAT TECHNOLOGICZNO-MONTAŻOWY STACJI UZDATNIANIA WODY



WYKAZ URZĄDZEŃ SUW				
10 P.1	Pompa głębinowa do studni, N _r (Q=10m ³ /h, H _p =72m)			-1kg
10.2.1	Zawór zwrotny międzykierunkowy DN 80 mokriny			-1szt.
10.1	Zasawa reżena kółkowa DN 50 lg E			-1kg
10.2	Wodomierz Karmupr typ RmW3100, Q=10m ³ /h, DN 40			-1kg
10.3	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1szt.
10.3.1	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.4	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.5	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.6	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.7	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.8	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.9	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.10	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.11	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.12	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.13	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.14	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.15	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.16	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.17	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.18	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.19	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.20	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.21	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.22	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.23	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.24	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.25	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.26	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.27	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.28	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.29	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.30	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.31	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.32	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.33	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.34	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.35	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.36	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.37	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.38	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.39	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.40	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.41	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.42	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.43	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.44	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.45	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.46	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.47	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.48	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.49	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.50	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.51	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.52	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.53	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.54	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.55	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.56	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.57	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.58	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.59	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.60	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.61	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.62	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.63	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg
10.3.64	Przepływka międzykierunkowa reżena DN 50			-1kg</

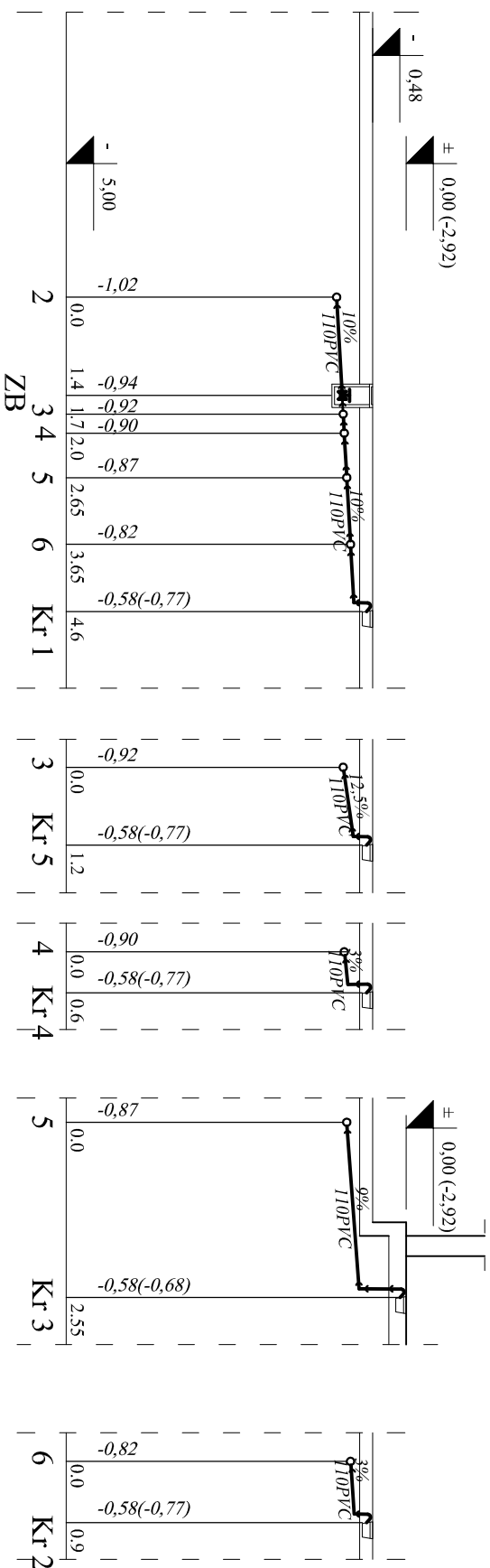


LEGENDA:

Kanalizacja projektowana

— — — Kanalizacja istniejąca

 TSW-BUD s.c. PROJEKTOWANIE I WYKONAWCTWO				01 - 864 Warszawa, ul. Kochanowskiego 39 / 21 NIP 118 - 12 - 94 - 341 tel. (22) 554 - 07 - 32, tel. kom 607 - 430 - 628			
INWESTOR				INSTYTUT BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ im M. NENCKIEGO w Warszawie , ul. PASTEURA 3			
TAKAŁ				PBIW STACJI UZDATNIANIA WODY W BUDYNKU GŁÓWNYM "A" - PROJEKT ZAMIENNY			
TYTUŁ RISUNKU				RZUT PIWNIC / POM. NR 1 i 2 - instalacja kanalizacji i wentylacji/			
PROJEKTOWAŁ :		mgr inż. Stanisław Truszczyński		DATA		SKALA	
		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności Instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych Nr upr. 109/83 i 84/91		08.2017		1 : 50	
OPRACOWAŁ :		mgr inż. Wojciech Truszczyński		08.2017		NR RYS.	



LEGENDA:

Kanalizacja istniejąca

PVC - Przewód PVC

żel. - Przewód żelazny

I - Nr pionu

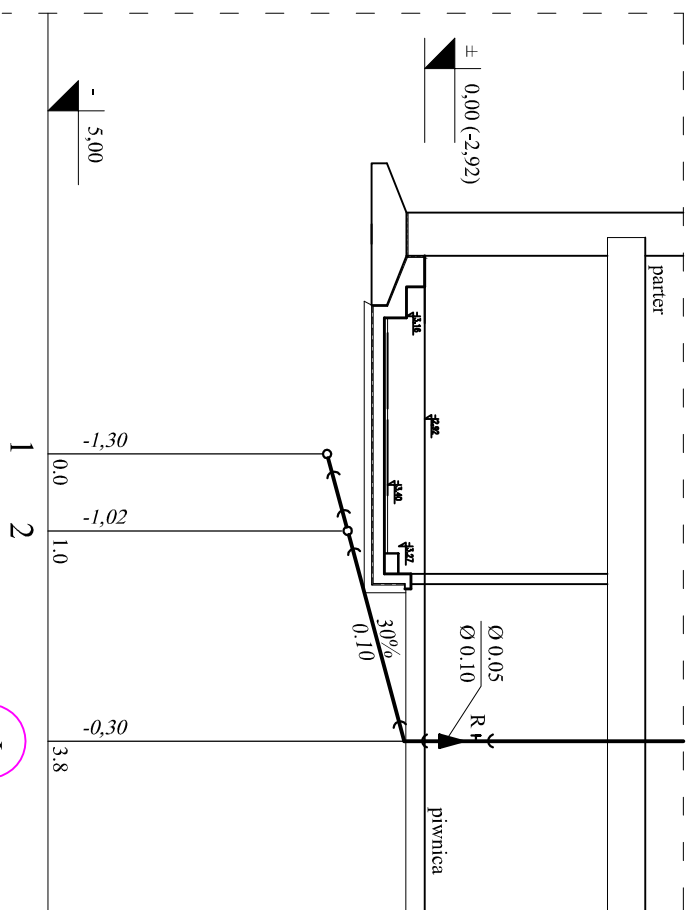
Kr - Kratki ściekowe

K - Korek

4 - Połączenia

R - Rewizja

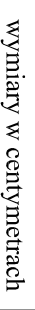
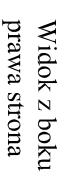
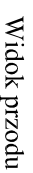
ZB - Zasuwa burzowa



		01 - 864 Warszawa, ul. Kochanowskiego 39 / 21 <i>NIP 118 - 12 - 94 - 341</i> <i>tel. (22) 554 - 07 - 32, tel. kom 607 - 430 - 628</i>	
INWESTOR			
INSTYTUT BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ im M. NENCKIEGO w Warszawie , ul. PASTEURA 3			
TEMAT			
PBiW STACJI UZDATNIANIA WODY W BUDYNKU GŁÓWNYM "A" - PROJEKT ZAMIENNY			
TYT. KRÓTKO	RZUT PIWNIC / POM. NR 1 i 2 - instalacja kanalizacji - profile/		
PROJEKTOWAŁ :	mgr inż. Stanisław Truszczyński Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierijnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych Nr upr. 109/83 i 84/91	DATA 08.2017	SKALA 1 : 100
OPRACOWAŁ :	mgr inż. Wojciech Truszczyński	08.2017	NR RYS.
SPRAWDZIŁ :	mgr inż. EWA OLEDER Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierijnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych UAN-II-K-8386, GP-III-7342/182/94, GP-III-7342/81/91	08.2017	
		6	

- zbiornik wody do płukania - 3,60m³
- zbiornik czystej wody - 2,18m³

Widok z góry



PRZEDMIAR ROBÓT wgPROJEKTU ZAMIENNGO

NAZWA INWESTYCJI : Stacja uzdatniania wody dla celów technologicznych
ADRES INWESTYCJI : PAN Instytut Biologii Doświadczalnej - bud. główny "A"
INWESTOR : Instytut Biologii Doświadczalnej
ADRES INWESTORA : Warszawa, ul. Pasteura 3
WYKONAWCA ROBÓT :
ADRES WYKONAWCY :
BRANŻA : sanitarna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE :
DATA OPRACOWANIA : VIII.2017

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
VIII.2017

Data zatwierdzenia

PRZEDMIAR ROBÓT - POZYCJE KOSZTORYSU

Inst. Biologii Doświadczalnej - stacja uzdatniania wody

Lp.	Podstawa	Opis	Jedn. obm.	Obmiar
1		STACJA UZDATNIANIA WODY		
1 d.1	kalkulacja zakład. R = 32.0 godz	Demontaż istniejących rurociągów Demontaż zasobnika wody z pocięciem palnikiem Demontaż 2 szt grzejników z rurami przyłącznymi Demontaż kanału wentylacyjnego	kpl	1
2 d.1	KNR 7-08 0301-01 analogia RiS 50%	Układy sterowania elektrycznego zespołem siłownik-układ kinematyczny-zawór regulacyjny - sterownik SE20 NTF W szt 1 - zawór elektr. Danfoss 3/8" 24/220 NC szt 2 - reduktor FESTO MS6-LFR-1/2 szt 1 - szafa zasil.-sterująca szt1 - rotametr+ GF + 1500-15000 l/h szt 1 - miernik progr. PMS-970T/230/4 szt 1 - przetworn. ciś. Danfoss MBS 1700 szt 1 - czujnik poziomu wody z 5 sondami	ukl.	1
3 d.1	KNR-W 2-15 0143-02 z.sz.3.3. 9903-1 z.sz.3.4. 9903-2 analogia	Urządzenia do napowietrzania wody - AREATOR RUROWY z króćcami 2" - hydrofornie, kotłownie itp. - obiekty służby zdrowia lub uczelni	kpl.	1
4 d.1	KNR-W 2-15 0144-06 + KNR-W 2-15 0144-06 analogia	Zbiorniki o pojemności do 1500 dm3 Filtr - Fe odżelaziacz NSB 200 p=6,0bar - z osprzętem, malowany Zbiorniki o pojemności do 1500 dm3 Filtr - Mn odmanganiacz NSB 200 p=6,0bar - z osprzętem, malowany	kpl.	1
5 d.1	kalkulacja zakład.	Zbiornik czystej wody o pojemności 2,18 m3 Zbiornik wody płuczającej o pojemności 3,60 m3 z PE-100 RC/stal ocynkow. z bocznym włazem rewizyjnym i króćcami podłączeniowymi - MONTAŻ Z DOWIEZIONYCH ELEMENTÓW NA BUDOWIE	kpl.	1
6 d.1	KNR 7-07 0101-01 analogia RiS 50%	Pompy wirowe odśrodkowe o układzie poziomym lub pionowym o napędzie elektrycznym o masie 0.05 t Pompa płuczna GRUNDFOS typ NB 32-160-DSF PN10	kpl.	1
7 d.1	KNR 7-07 0102-02 analogia RiS 50%	Pompy wirowe odśrodkowe jedno- i wielostopniowe do wody zimnej o masie do 0.1 t Pompa dystrybucyjna GRUNDFOS typ CRE 9-5 Q=5,0 m3/h w kompl. ze zbiornikiem membranowym V=18dm3 PN10	kpl.	1
8 d.1	KNR 7-07 0101-01 analogia RiS 50%	Pompy wirowe odśrodkowe o układzie poziomym lub pionowym o napędzie elektrycznym o masie 0.05 t Dmuchawa płuczna Becker typ SVB,160/2-DSF w kpl. z zaworem zwrotnym bez sprężyny 2" i odwadniaczem OV5	kpl.	1
9 d.1	KNR 7-07 0201-01	Sprężarki o układzie pionowym i widlastym jedno- i dwustopniowe wielocylindrowe, powietrzne, gazowe i amoniakalne o masie 0.1 t Kompresor ATLAS COPCO typ LFX07 50 z systemem do napowietrzania	kpl.	1
10 d.1	KNR-W 2-15 0143-01 z.sz.3.3. 9903-1 z.sz.3.4. 9903-2 analogia	Urządzenia do wody z gwintami 2" - STELIZATOR (lampa UV) typ V120 z szafą sterowniczą tyo ABB - hydrofornie, kotłownie itp. - obiekty służby zdrowia lub uczelni	kpl.	1
11 d.1	KNR-W 2-15 0140-05	Wodomierze o śr. nominalnej 32 mm - Kamstrup typ: flow IQ 3100	kpl.	2
12 d.1	KNR-W 2-15 0110-06 z.o.2.5. 9901	Rurociągi z PVC-u śr. zewnętrznej 63 mm łączone metodą klejenia, na ścianach w budynkach niemieszkalnych - ściany z betonu żwirowego	m	26.0
13 d.1	KNR-W 2-15 0110-05 z.o.2.5. 9901	Rurociągi z PVC o śr. zewnętrznej 50 mm łączone metodą klejenia, na ścianach w budynkach niemieszkalnych - ściany z betonu żwirowego	m	12.0
14 d.1	KNR-W 2-15 0110-03 z.o.2.5. 9901	Rurociągi z PVC o śr. zewnętrznej 32 mm łączone metodą klejenia, na ścianach w budynkach niemieszkalnych - ściany z betonu żwirowego	m	8.0
15 d.1	KNR-W 2-15 0132-07	Zawory kulowe PVC-u klejone w instalacji wodociąg. z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 63 mm	szt.	7
16 d.1	KNR-W 2-15 0132-06	Zawory kulowe PCV-u klejone w instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 50 mm	szt.	3
17 d.1	KNR-W 2-15 0132-04	Zawory kulowe PCV-u klejone w instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 32 mm	szt.	2
18 d.1	KNR-W 2-15 0132-07	Zawory zwrotne PVC-u klejone w instalacji wodociąg. z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 63 mm	szt.	2
19 d.1	KNR-W 2-15 0132-05	Zawory regulacyjne instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 40 mm - elektrozawór EV220B40 - Danfoss	szt.	3

PRZEDMIAR ROBÓT - POZYCJE KOSZTORYSU

Inst. Biologii Doświadczalnej - stacja uzdatniania wody

Lp.	Podstawa	Opis	Jedn. obm.	Obmiar
20 d.1	KNR-W 2-15 0116-05 z.sz.3.4. 9903-2 analogia	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych śr. zewn. 63 mm - obiekty służby zdrowia lub uczelni - podejście gwintowane do montażu kapilary presostatu KPI35	szt.	3
21 d.1	KNR-W 2-15 0134-03 analogia	Presostat KPI35 zakres nastawy od -0,2 do 7,5 bar - Danfoss	szt.	3
22 d.1	KNR-W 2-15 0523-02 analogia	Przepustnice międzykołnierzowe, pneumatyczne EPRO Dn 65	szt.	1
23 d.1	KNR-W 2-15 0523-01	Przepustnice międzykołnierzowe, pneumatyczne EPRO Dn 40	szt.	3
24 d.1	KNR-W 2-15 0523-02 analogia	Przepustnice międzykołnierzowe, ręczne Dn 50	szt.	4
25 d.1	KNR-W 2-15 0524-04 analogia	Zawory bezpieczeństwa, sprężynowe dla ciśnień 0.6 MPa SYR 2115 śr. nom. 32x40 mm	szt.	2
26 d.1	KNR-W 2-15 0530-04	Manometry M160, 1,0 MPa montowane wraz z wykonaniem tulei	szt.	2
27 d.1	KNR-W 2-15 0123-04 z.sz.3.3. 9903-1 z.sz.3.4. 9903-2	Dodatki za wykonanie obustronnych podejść do wodomierzy skrzydełkowych o śr. nominalnej 32 mm w rurociągach z tworzyw sztucznych PVC-u śr. 63mm - hydrofornie, kotłownie itp. - obiekty służby zdrowia lub uczelni	kpl.	2
28 d.1	KNR-W 2-15 0129-04	Przeciwdźwiękowe amortyzacyjne połączenia kołnierzowe rur o śr. nominalnej 50 mm	kpl.	2
29 d.1	KNR INSTAL 0202-03 analogia	Rurociągi sprężonego powietrza, miedziane lutowane o śr.zew. 15 mm (grub.ścianek 1.0 mm) na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m	15.0
30 d.1	KNR INSTAL 0203-01 analogia	Podejście do urządzenia - rura miedziana o śr.zew. 15 mm	szt.	6
31 d.1	KNR INSTAL 0205-02	Próba szczelności instalacji sprężonego powietrza na ciśnienie w budynkach niemieszkalnych - rurociąg o śr.zew.do 35 mm	m	15.0
32 d.1	KNR-W 4-01 0106-01	Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonywane wewnątrz budynku z odrzuceniem na odległość do 3 m łącz. dł. 10,0m x szer. 0,5m x śred. głęb. 0,7m	m ³	10*0.5*0.7 = 3.50
33 d.1	KNR-W 4-02 0202-08 z.sz.3.3.1. 9904-1	Wstawienie trójnika żeliwnego kanalizacyjnego kielichowego o śr. 100 mm - obiekty służby zdrowia lub szkolnictwa wyższego	szt.	1
34 d.1	KNR-W 2-15 0203-03 z.sz.3.3. 9905	Rurociągi z PVC kanalizacyjne o śr. 110 mm w gotowych wykopach, wewnątrz budynków o połączeniach wciskowych - obiekty służby zdrowia lub uczelni	m	10.0
35 d.1	KNR-W 2-15 0211-03 z.sz.3.3. 9905	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych - obiekty służby zdrowia lub uczelni	podej.	4
36 d.1	KNR-W 2-15 0216-02	Wpusty piwniczne z PCV o śr. 110 mm z rusztem ze stali nierdzewnej	szt.	4
37 d.1	KNR-W 2-15 0223-02	Zawory burzowe 2 klapowe z PCV o śr. 110 mm z blokadą ręczną - KESSEL	szt.	1
38 d.1	KNR-W 2-15 0224-01	Studnie rewizyjne o śr. 800 mm z kręgów betonowych, wewnątrz budynków wykonywane w gotowym wykopie, o głębokości do 1.0 m	kpl.	1
39 d.1	KNR-W 4-01 0106-03	Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonywane wewnątrz budynku - zasypianie ziemią z ukończeniem - minus objętość rur kanal. i studzienki	m ³	2.8
40 d.1	KNR-W 4-01 0106-05	Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonywane wewnątrz budynku - usunięcie z piwnic budynku nadmiaru ziemi	m ³	3.5-2.8 = 0.70
41 d.1	KNR-W 2-17 0101-03	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A/I o obwodzie do 1000 mm - udział kształtek do 35 % - kanał 300x200 dł. 0,8m - kanał 250x200 dł. 0,35m - trójnik 300x200/250x200/200x200	m ²	1.8
42 d.1	KNR-W 2-17 0146-01	Czerpnie ściennie prostokątne typ A o obwodzie do 1300 mm - 300x200mm	szt.	1
43 d.1	KNR-W 2-17 0138-01	Kratki wentylacyjne typ A1+P o obwodzie do 800 mm - 200x200mm - do przewodów stalowych i aluminiowych	szt.	1
44 d.1	KNR-W 2-17 0138-02	Kratki wentylacyjne typ A1+P o obwodzie do 1200 mm - 250x200mm - do przewodów stalowych i aluminiowych	szt.	1
45 d.1	KNR 4-01 0333-17 analogia	Przebiecie otworów w ścianach z cegieł o grubości 1 1/2 ceg. na zaprawie cementowej - 300x200mm	szt.	1
46 d.1	KNR-W 4-01 0109-02	Wywóz nadmiaru ziemi samochodami skrzyniowymi na odległość do 1 km (grunt kat. III)	m ³	3.5-2.8 = 0.70

PRZEDMIAR ROBÓT - POZYCJE KOSZTORYSU

Inst. Biologii Doświadczalnej - stacja uzdatniania wody

Lp.	Podstawa	Opis	Jedn. obm.	Obmiar
47 d.1	KNR-W 4-01 0109-04	Wywóz ziemi samochodami skrzyniowymi na każdy następny 1 km Krotność = 14	m ³	3.5-2.8 = 0.70
48 d.1	KNR 4-04 1107-01	Transport złomu samochodem skrzyniowym z załadunkiem i wyładunkiem ręcznym na odległość do 1 km	t	0.6
49 d.1	KNR 4-04 1107-04	Transport złomu samochodem skrzyniowym - dodatek za każdy rozpoczęty km ponad 1 km Krotność = 14	t	0.6
2		WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY UZDATNIONEJ		
50 d.2	KNR-W 2-15 0112-06 z.sz.3.4. 9903-2	Rurociągi PP-R PN10 o śr. zewnętrznej 63 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych - obiekty służby zdrowia lub uczelni - instalacja wody uzdatnionej - instalacja wody ze studni	m	28.0+34.0 = 62.00
51 d.2	KNR-W 2-15 0112-05 z.sz.3.4. 9903-2	Rurociągi PP-R PN10 o śr. zewnętrznej 50 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych - obiekty służby zdrowia lub uczelni	m	66.0
52 d.2	KNR-W 2-15 0112-04 z.sz.3.4. 9903-2	Rurociągi PP-R PN10 o śr. zewnętrznej 40 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych - obiekty służby zdrowia lub uczelni	m	8.0
53 d.2	KNR-W 2-15 0112-03 z.sz.3.4. 9903-2	Rurociągi PP-R PN10 o śr. zewnętrznej 32 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych - obiekty służby zdrowia lub uczelni	m	38.0
54 d.2	KNR-W 2-15 0132-06	Zawory przelotowe kulowe instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 50 mm	szt.	2
55 d.2	KNR-W 2-15 0132-04	Zawory przelotowe kulowe instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 32 mm	szt.	2
56 d.2	KNR-W 2-15 0132-03	Zawory przelotowe kulowe instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 25 mm	szt.	2
57 d.2	KNR-W 2-15 0132-06	Zawory zwrotne antyskarzeniowe instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. nominalnej 50 mm - Danfoss EA 251 Dn 50	szt.	1
58 d.2	KNR-W 4-02 0116-05	Wymiana odcinka rury z tworzyw sztucznych o śr. 40 mm o połączeniach zgrzewanych	m	1.0*2 = 2.00
59 d.2	KNR-W 4-02 0116-04	Wymiana odcinka rury z tworzyw sztucznych o śr. 32 mm o połączeniach zgrzewanych	m	2.0
60 d.2	KNR-W 4-02 0125-06 z.sz.3.3.2. 9903-02	Wstawienie zaworu kulowego o śr. 50 mm w instalację z rur PP-R śr. 63mm - pomieszczenia służby zdrowia lub szkolnictwa wyższego	szt.	1
61 d.2	KNR-W 4-02 0125-04 z.sz.3.3.2. 9903-02	Wstawienie zaworu kulowego o śr. 32 mm w instalację z rur PP-R śr. 40 mm - pomieszczenia służby zdrowia lub szkolnictwa wyższego	szt.	1
62 d.2	KNR-W 4-02 0125-03 z.sz.3.3.2. 9903-02	Wstawienie zaworu kulowego o śr. 25 mm w instalację z rur PP-R śr 32 mm - pomieszczenia służby zdrowia lub szkolnictwa wyższego	szt.	2
63 d.2	kalkulacja zakład.	Wykonanie betonowego kanału (podposadzkowe przejście rurociągu śr 63mm) dług. 2, 60m przykrywanego przeciętymi na pół płytkami chodnikowymi 35x35x5cm - przyjęto 12,0 r-g	kpl	1
64 d.2	KNR 4-01 0333-08	Przebicie otworów w ścianach z cegieł o grubości 1/2 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej	szt.	6
65 d.2	KNR 4-01 0208-03	Przebicie otworów o powierzchni do 0.05 m2 w elementach z betonu żwirowego o grubości do 30 cm	szt.	6
66 d.2	KNR 4-01 0206-02	Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach o powierzchni do 0.1 m2 przy głębokości ponad 10 cm	szt.	6
67 d.2	KNR 4-01 0323-02	Zamurowanie przebić w ścianach z cegieł o grub. 1/2 ceg.	szt.	6
68 d.2	kalkulacja zakład.	Montaż na przegrodach budowlanych (obustronnie) na przejściach poziomu wody uzdatnionej ogniochronnych obejm p.poż. HILTI typ CFS-CP na śr. 50mm szt 2 x 2 na śr. 63mm szt 4 x 2 - przyjęto na 1 szt 0.8 r-g	szt	2*2+4*2 = 12.00
69 d.2	kalkulacja zakład.	Montaż w przejściach przez stropy (obustronnie) ogniochronnych mas pęczniejących HILTI typ CFS-IS tuba 310 ml - na 1 strop 0.7 tuby na śr. 40mm szt 5 na śr. 32mm szt 2 - przyjęto na 1 szt 1,0 r-g	szt	5+2 = 7.00

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Inst. Biologii Doświadczalnej - stacja uzdatniania wody

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	0.12
2.	piasek do betonów zwykłych	m ³	0.05
3.	piasek do zapraw	m ³	0.03
4.	żwir do betonów zwykłych wielofrakcyjny	m ³	0.10
5.	cement portlandzki 35 bez dodatków	kg	5.88
6.	cement portlandzki zwykły bez dodatków 35	t	0.04
7.	wapno suchogaszzone	kg	3.36
8.	cegła ceramiczna pełna	szt	16.00
9.	cegła budowlana pełna	szt	12.00
10.	mieszanka betonowa B20	m ³	0.64
11.	deski iglaste obrzynane 19-25 mm kl.III	m ³	0.01
12.	woda z rurociągu	m ³	0.31
13.	drewno okrągłe na stemple budowlane	m ³	0.02
14.	kołnierze ocynkowane o śr. nominalnej 50 mm	szt	4.00
15.	prostki żeliwne kanalizacyjne kielichowe śr. 100mm	m	1.05
16.	trójniki żeliwne kanalizacyjne śr. 100mm	szt	1.00
17.	kręgi betonowe wys.500 mm o śr. 800 mm	szt	1.00
18.	pokrywy nastudzienne żelbetowe o śr. 800 mm	szt	1.00
19.	plyty chodnikowe 35x35x5cm	szt	5.00
20.	rury PVC-u ciśnieniowe bezkielichowe o śr. zewnętrznej 63 mm PN10	m	27.88
21.	złączka PVC-u z końcówką do węża GZ 2"	szt	4.00
22.	rury PCV ciśnieniowe bezkielichowe o śr. zewnętrznej 50 mm PN10	m	12.48
23.	rury PCV ciśnieniowe bezkielichowe o śr. zewnętrznej 32 mm PN10	m	8.32
24.	rury PCV kanalizacyjne kielichowe kl. S o śr. 110 mm	m	9.60
25.	kształtki kanalizacyjne z PCW kl. S o śr. 110 mm	szt	17.60
26.	rury PP-R PN10 o śr. zewnętrznej 32 mm	m	43.18
27.	rury PP-R PN10 o śr. zewnętrznej 40 mm	m	10.78
28.	rury PP-R PN10 o śr. zewnętrznej 63 mm	m	66.96
29.	rury PP-R PN10 o śr. zewnętrznej 50 mm	m	71.28
30.	kształtki PP o śr. 63 mm x 2"	szt	8.00
31.	kształtki PP o śr. 40 mm x 1,1/4"	szt	6.00
32.	kształtki PP o śr. 32 mm x 1"	szt	8.00
33.	kształtki PCV-u łączone na klej o śr. zewnętrznej 50 mm	szt.	5.04
34.	kształtki PCV-u łączone na klej o śr. zewnętrznej 32 mm	szt.	4.56
35.	kształtki PCV-u o śr. 63 mm x 1,1/2"	szt	6.00
36.	kształtki PCV-u - trójnik 63/25 mm	szt.	3.00
37.	kształtki PCV-u - mufa GW 25x1/2"	szt.	3.00
38.	kształtki z polipropylenu o śr. zewnętrznej 63 mm	szt	31.00
39.	kształtki z polipropylenu o śr. zewnętrznej 40 mm	szt	3.76
40.	kształtki z polipropylenu o śr. zewnętrznej 32 mm	szt	23.18
41.	kształtki z polipropylenu śr. 32 mm	szt	4.00
42.	kształtki z polipropylenu śr. 40 mm	szt	4.00
43.	kształtki z polipropylenu śr. 50 mm	szt.	29.70
44.	tuleje ochronne z PCV do rur miedzianych	szt	3.90
45.	klejone tuleje kołnierzowe PVC-u śr. 63mm	szt	6.00
46.	klejone tuleje kołnierzowe PVC-u śr. mm	szt	6.00
47.	złączki klejone PVC-u mufa GZ śr. 63mm / 2"	szt	12.00
48.	śrubunki klejone z PVC-u śr. 63mm / 2"	szt	8.00
49.	złączki klejone PVC-u mufa GZ śr. 63mm x 1,1/2"	szt	2.00
50.	złączki klejone PVC-u mufa GW śr. 25mm x 1/2"	szt	2.00
51.	złączki klejone PVC-u mufa GW śr. 40mm x 1,1/4"	szt	4.00
52.	kształtki PVC-u łączone na klej o śr. zewnętrznej 63 mm	szt	16.22
53.	złączki klejone PVC-u redukcja śr. 63x40mm	szt	4.00
54.	zawory kulowe śr. 50 mm	szt	1.00
55.	zawory kulowe śr 32 mm	szt	1.00
56.	zawory kulowe śr 25 mm	szt	2.00
57.	zawory kulowe PVC-u o śr. nom. 63 mm - klejone	szt	7.00
58.	zawory zwrotne PVC-u o śr. nom. 63 mm - klejone	szt	2.00
59.	zawory kulowe o śr. nominalnej 50 mm	szt	2.00
60.	zawory kulowe o śr. nominalnej 32 mm	szt	2.00
61.	zawory kulowe o śr. nominalnej 25 mm	szt	2.00
62.	zawory zwrotne antyskażeniowe Danfoss EA 251 Dn 50	szt	1.00
63.	zawory kulowe o śr. nominalnej 40 mm	szt	4.00
64.	zawory kulowe PCV-u o śr. nom. 50 mm - klejone	szt.	3.00
65.	zawory kulowe PCV-u o śr. nom. 32 mm - klejone	szt.	2.00
66.	- elektrozawór EV220B40 - Danfoss	szt.	3.00
67.	urządzenia do napowietrzania wody - AREATOR RUROWY z króćcami 2"	szt	1.00
68.	urządzenia do wody z gwintami 2" - STELIZATOR (lampa UV) typ V120 z szafą sterowniczą tyo ABB	szt	1.00
69.	presostat KPI35 zakres nastawy od -0,2 do 7,5 bar - Danfoss	szt.	3.00
70.	1) filtr - Fe odżelaziacz NSB 80 p=6,0bar - z osprzętem, malowany, Mn odmanganiacz NSB 80 p=6,0bar - z osprzętem, malowany	2) filtr - kpl.	1.00
71.	przepustnice międzykołnierzowe, pneumatyczne EPRO Dn 65	szt	1.00
72.	przepustnice międzykołnierzowe, ręczne z króćcami do wklejenia Dn 63	szt	4.00
73.	przepustnice międzykołnierzowe, pneumatyczne EPRO Dn 40	szt	3.00
74.	zawory bezpieczeństwa, sprężynowe dla ciśnień 0.6 MPa SYR 2115śr. nom. 32x40 mm	szt	2.00
75.	zawory kulowe z kielichami gwintowanymi śr. 50mm - spusty	szt	2.00
76.	kurki manometryczne gwintowane	szt	2.00
77.	manometry M160, 1,0 MPa	szt	2.00
78.	rurki syfonowe	szt	2.00
79.	przeciwdzwiękowe kołnierzowe połączenia amortyzacyjne o śr. nominalnej 50 mm	szt	2.00
80.	wodomierze Kamstrup typ: flow IQ 3100 o śr. nominalnej 32 mm	szt	2.00
81.	wpusty piwniczne z PCV o śr. 110 mm z rusztem ze stali nierdzewnej - MAXPOL	szt	4.00

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Inst. Biologii Doświadczalnej - stacja uzdatniania wody

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
82.	włazy kanałowe żeliwne okrągłe typu lekkiego	szt	1.00
83.	stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych	szt	3.00
84.	zawory burzowe 2 klapowe z PCV o śr. 110 mm z blokadą ręczną - KESSEL KAT 73100	szt	1.00
85.	łączniki redukcyjne o śr. nominalnej 40 mm	szt	4.00
86.	obejma p.poż. HILTI CFS-CP / 63mm	szt	8.00
87.	masa pęczniująca p.poż. HILTI CFS-IS tuba 310ml	szt	4.90
88.	obejma p.poż. HILTI CFS-CP / 50mm	szt	4.00
89.	rury miedziane, stan twardy F-37 o śr.zew. 15 mm	m	15.60
90.	łączniki kielichowe miedziane o śr.zew. 15 mm	szt	8.55
91.	złączki przejściowe z brązu śr. 15x15	szt	12.00
92.	dwuzłączki śrubunki z brązu śr 15mm	szt	6.00
93.	przewody (prostki) wentylacyjne prostokątne, typ A/I, z blachy stalowej ocynkowanej	m ²	1.35
94.	kształtki wentylacyjne prostokątne, typ A/I, z blachy stalowej ocynkowanej	m ²	0.50
95.	czepnie powietrza ściennie prostokątne, typ A - 300x200mm	szt	1.00
96.	kratki wentylacyjne, typ A1+P	szt	1.00
97.	kratki wentylacyjne, typ A1+P 250x200mm	szt	1.00
98.	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ A	szt	0.50
99.	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych, prostokątnych	szt	4.74
100.	- sterownik SE20 NTF W szt 1 - zawór elektr. Danfoss 3/8" 24/220 NC szt 2 - reduktor FESTO MS6-LFR-1/2 szt 1 - szafa zasil.-sterująca szt1 - rotametr+ GF + 1500-15000 l/h szt 1 - miernik progr. PMS-970T/230/4 szt 1 - przetworn. ciś. Danfoss MBS 1700 szt 1 - czujnik poziomu wody z 5 sondami	szt	1.00
101.	uchwyty stalowe z wkładką elastyczną do rur miedzianych 15mm	szt	15.15
102.	uchwyty do rurociągów PCV o śr. zewnętrznej 63 mm	szt	22.98
103.	uchwyty do rurociągów z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 63 mm	szt	40.20
104.	uchwyty do rurociągów z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 40 mm	szt	8.00
105.	uchwyty do rurociągów z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 32 mm	szt	42.18
106.	uchwyty do rurociągów z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 50 mm	szt.	59.40
107.	uchwyty do rurociągów PCV o śr. zewnętrznej 50 mm	szt.	9.48
108.	uchwyty do rurociągów PCV o śr. zewnętrznej 32 mm	szt.	8.40
109.	zbiorniki wody płuczającej o pojemności 3,60 m3	szt	1.00
110.	zbiorniki czystej wody o pojemności 2,18 m3	szt	1.00
111.	śruby stalowe zgrubne z łbem 6-kątnym, z gwintem na całą długość, z nakrętkami i podkładkami M-8 o dł. do 50mm	kg	0.52
112.	uszczelki płaskie azbestowo-kauczukowe 40mm	szt.	6.00
113.	zbiornik membranowy D33ltr PN10	szt	1.00
114.	pompa dystrybucyjna GRUNDFOS typ CRE 10-6 Q=12,2 m3/h	szt	1.00
115.	kompresor ATLAS COPCO typ LFX07 50 z systemem do napowietrzania	szt	1.00
116.	dmuchawa płuczna Becker typ SVB,160/2-DSF w kpl. z zaworem zwrotnym bez sprężyny 2" i odwadniaczem OV5	szt	1.00
117.	pompa płuczna GRUNDFOS typ NB 32-160-DSF PN10	szt	1.00
118.	konstrukcje wsporcze	kg	4.00
119.	sznur konopny smołowany	kg	0.39
120.	materiały pomocnicze	zł	
121.	materiały pomocnicze od R	zł	
RAZEM			

Słownie:

ZESTAWIENIE SPRZĘTU

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	żuraw samochodowy	m-g	2.40
2.	wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0,5 t	m-g	0.12
3.	żuraw okienny przenośny	m-g	0.66
4.	środek transportowy	m-g	9.40
5.	samochód dostawczy	m-g	0.30
6.	samochód dostawczy 0.9 t	m-g	2.46
7.	samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	1.69
8.	betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	0.24
9.	spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	0.98
RAZEM			

Słownie:



Wojciech Truszczyński, Stanisław Truszczyński
 ul. Kochanowskiego 39/21, 01-864 WARSZAWA
 NIP 118-12-94-341
 Tel.(22)639-82-39 tel. kom. 607-430-628
 e-mail: tsw-bud@wp.pl

Nr umowy: IBD/U/106/2014

Inwestor: Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. NENCKIEGO PAN
ul. Ludwika Pasteura 3
02-093 Warszawa

Obiekt: Budynek Główny „A” PAN
ul. Ludwika Pasteura 3 w Warszawie

Tytuł opracowania: PB i W instalacji elektrycznych dla potrzeb stacji uzdatniania wody w
Budynku Głównym „A” PAN

Stadium: PB i W

Branża: elektryczna

Zgodnie z treścią ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. nowelizującą ustawę - Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 93, poz. 888) oświadczam, że Projekt budowlany i wykonawczy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wiedzy technicznej.

	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projektował:</i>	mgr inż. Kazimierz Krasuski upr.St-323/88	10.2014r.	
<i>Sprawdził:</i>	mgr inż. Wojciech Grossman upr.Wa-644/92	10.2014r.	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :

I. Opis techniczny

II. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

III. Załączniki :

- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
- Uprawnienia i zaświadczenie o przynależności do MOIIB projektanta
- Uprawnienia i zaświadczenie o przynależności do MOIIB sprawdzającego

IV. Spis rysunków :

- | | | |
|----|-------------------------------|-------|
| 1. | Plan sytuacyjny | rys 1 |
| 2. | Plan linii sterowniczej | rys.2 |
| 3. | Plan instalacji elektrycznych | rys.3 |
| 4. | Schemat ideowy rozdzielnic RE | rys.4 |
| 5. | Schemat ideowy szafki SUW | rys.5 |
| 6. | Schemat ideowy szafki SSG | rys.6 |

I. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany i wykonawczy instalacji elektrycznych dla potrzeb stacji uzdatniania wody zlokalizowanej na poziomie piwnic w budynku głównym "A" Instytutu Biologii Doświadczalnej im. NENCKIEGO PAN przy ul. Pasteura 3 w Warszawie .

Opracowanie obejmuje swoim zakresem :

- zasilanie w energię elektryczną
- rozdzielnicę elektryczną RE stacji uzdatniania wody
- instalację oświetlenia podstawowego i awaryjnego
- instalacja siły i zasilania urządzeń technologicznych stacji
- szafkę zasilająco-sterowniczą pompy głębinowej SSG
- linię kablową sterowniczą ze stacji uzdatniania wody do szafki SSG
- instalację ochrony od porażeń oraz połączeń wyrównawczych
- wykonanie instalacji

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano na podstawie następujących materiałów:

- Umowa o wykonanie prac projektowych
- Wizji lokalnej na terenie obiektu oraz inwentaryzacji instalacji
- Uzgodnień roboczych z przedstawicielami Użytkownika
- Uzgodnień roboczych z producentem i dystrybutorem urządzeń stacji uzdatniania wody tj. firmą EUROWOTER
- Obowiązujących norm i przepisów

3 . DANE ELEKTROENERGETYCZNE

- napięcie zasilania : 400/230V , 50Hz
- moc przyłączeniowa $P_S = 8,15 \text{ kW}$
- dodatkowa ochrona od porażeń : Szybkie wyłączenie w układzie TN-S

4. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Rozdzielnica RE stacji uzdatniania wody zasilona będzie w energię elektryczną z istniejącej w pobliżu tablicy piętrowej TP9 . Linię zasilającą wykonać przewodem typu YDY5x6 mm² w RVS28 n.t i zabezpieczyć w TP9 rozłącznikiem bezpiecznikowym typu R303-35A .

5.ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA RE

Rozdzielnica RE została zaprojektowana w wykonaniu naściennym typu RN-2x12-55 (N+PE) o IP55 firmy Legrand i została wyposażona w typowe aparaty modułowe na szynę TH-35. Rozdzielnica RE zasila urządzenia ogólnego przeznaczenia stacji uzdatniania wody oraz szafkę zasilająco-sterowniczą urządzeń automatyki SUW .

Schemat ideowy rozdzielnic RE przedstawiono na rys. 4 .

6. OŚWIETLENIE WEWNĘTRZNE

Oświetlenie wewnętrzne pomieszczeń zostało zaprojektowane oprawami świetlówkowymi o stopniu szczelności IP66 z zapłonem elektronicznym EVG typu FIBRA III 2x24W oraz 2x28W . Natężenie oświetlenia dla pomieszczeń stacji uzdatniania wody przyjęto zgodnie z wymaganiami PN-EN 12464-1 na poziomie powyżej 200Lx . W każdym z pomieszczeń stacji zastosowano oprawy awaryjne /ozn. Aw/ z modułem awaryjnym / min. 1h/. Do opraw oświetlenia awaryjnego należy doprowadzić przewody czterożyłowe YDY4x1,5mm² (dodatkowa żyła przewodu fazowego sprzed wyłącznika) .

7. INSTALACJA SIŁY I ZASILANIA URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH

Instalacja obejmuje zasilanie z szafki SUW /rys.5/ :

- sterownika SE20 stacji uzdatniania wody poprzez zasilacza 230VAC/24VDC przewodem YDY2x1,5 mm² . Sterownik zlokalizowany będzie obok szafki SUW
- miernika programowalnego PMS-970T/230/4 przewodem YDY 3x1,5 mm² miernik zlokalizowany będzie w szafce SUW
- sterylizatora wody V120 przewodem YDY3x1,5 mm² poprzez szafkę ABB sterylizatora, sterylizator zlokalizowany jest w pomieszczeniu nr 2
- dmuchawy SVB.190/2-DSF przewodem YDY5x1,5 mm² , dmuchawa zlokalizowana jest w pomieszczeniu nr 2
- pompy CRE-10-6 przewodem YDY5x1,5 mm² , pompa zlokalizowana jest w pom. nr 2
- pompy płuczającej TP 65-110/4 przewodem YDY5x1,5 mm² , pompa płuczająca zlokalizowana jest w pomieszczeniu nr 1

Szafka zasilająco sterownicza wraz ze sterownikiem i miernikiem programowalnym jest przedmiotem dostawy wraz z urządzeniami technologicznymi stacji uzdatniania wody .

Główne ciągi zasilające prowadzić w korytkach kablowych o szerokości 100mm z pokrywami systemowymi firmy BAKS.

8. SZAFKA ZASILAJĄCO-STEROWNICZA SSG

Dla potrzeb zasilania i sterowania pompy głębinowej w pobliżu studni głębinowej należy zainstalować szafkę SSG . Istniejące zasilanie pompy głębinowej kablem YAKY 4x10 mm² należy odłączyć w studni i wprowadzić do szafki SSG . Natomiast pompę głębinową należy zasilić kablem YKY4x4 mm² z szafki SSG poprzez łącznik serwisowy typu ŁK25R OB4 o IP65 zainstalowany w studni . W szafce SSG przewiduje się zainstalowanie kompletnego wyposażenia dla potrzeb zasilania i sterowania pompy głębinowej . Zgodnie z wytycznymi technologicznymi pompę głębinową należy zabezpieczyć przed suchobiegiem za pomocą przekaźnika ECLUWO-111S z dwoma sondami zwieszakowymi SW-01, które kontrolować będą dwa poziomy wody w studni . Dolny poziom wody w studni powoduje wyłączenie pompy , natomiast górny poziom pozwala na jej włączenie . Pompa w studni głębinowej sterowana będzie poprzez sterownik SE20 w stacji uzdatniania wody.

9. LINIA KABLOWA STEROWNICZA

Dla potrzeb sterowania pompy głębinowej pomiędzy szafką SSG, a stacją uzdatniania wody /sterownik SE20/ należy ułożyć kabel sterowniczy typu YKSY7x1,5 mm² .

Przy budowie linii kablowych należy stosować wymagania normy N SEP-E-004. Inwestycję realizować w uzgodnieniu i pod nadzorem służb eksploatacyjnych Inwestora. Roboty kablowe w pasie czynnych kabli energetycznych należy wykonywać ręcznie i z zachowaniem szczególnej ostrożności . Projektowane kable układać w rowie kablowym na głębokości 0,7 m w rurach AROT DVK Ø 50 na podsypce z piasku. Następnie kabel należy pokryć warstwą piasku i osłaniać folią igielitową w kolorze niebieskim. Przy przejściu kabla pod drogą wewnętrzną tj. odcinek A-B wg. rys.1 kabel układać w przepuście z rur AROT SRS Ø 110. Projektowany przepust należy wykonać metodą przecisku lub przewiertu bez naruszenia nawierzchni . Na trasie projektowanego kabla w pobliżu studni we wspólnym wykopie należy ułożyć bednarkę FeZn 25x4mm² którą należy podłączyć do uziomu studni głębinowej, rury stalowej instalacji zimnej wody ze studni oraz szafki SSG .

10. INSTALACJA OCHRONY OD PORAŻEŃ

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń zastosowano "szybkie wyłączenie zasilania " zrealizowane poprzez zainstalowanie wyłączników nadprądowych oraz bezpieczników topikowych w układzie TN-S. W liniach zasilających oraz w instalacji odbiorczej zasilającej odbiorniki podlegające ochronie przeciwporażeniowej zastosowano

wydzielony przewód ochronny „PE” . W związku z powyższym linie 3-fazowe należy wykonać jako 5-cio przewodowe (L1,L2,L3,N,PE) , a linie 1-fazowe należy wykonać jako 3 przewodowe (L1,N,PE). Przewód ochronny „PE” winien być oznaczony izolacją w kolorze żółto-zielonym . Zacisk „PE” rozdzielnicy RE oraz szynę połączeń wyrównawczych w stacji uzdatniania wody należy podłączyć do istniejącej szyny wyrównawcza w korytarzu piwnicznym . Po wykonaniu instalacji należy wykonać powykonawcze pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej .

11. WYKONANIE INSTALACJI

Główne ciągi zasilające prowadzone w stacji uzdatniania wody układać w korytkach kablowych z pokrywami systemowymi firmy BAKS. Wszystkie przejścia przewodów i kabli przez ściany i stropy wykonać w przepustach z rur PCV . Należy zastosować zabezpieczenia ogniochronne przepustów instalacyjnych o średnicy powyżej 40mm oraz przejść instalacji przez przegrody budowlane.

12.UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie urządzenia automatyki wraz z ułożeniem przewodów sterowniczych i sygnalizacyjnych są elementem dostawy i należą do obowiązku Wykonawcy . Uruchomienia i regulacji instalacji dokona autoryzowany serwis producenta urządzeń .

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY z dn. 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120/2003, poz. 1126)

1. Zakres i kolejność realizacji robót.

Zakres robót podano w pkt 1 opisu technicznego.

Kolejność robót jest następująca:

- wykopy liniowe
- ułożenie rur AROT DVK
- montaż przepustu kablowego metodą przecisku lub przewiertu
- wciągnięcie kabla sterowniczego do rur
- montaż uziomów poziomych
- odtworzenie nawierzchni
- montaż połączeń wyrównawczych
- montaż rozdzielnic elektrycznej RE
- montaż szafki SSG
- montaż korytek kablowych
- ułożenie kabli i przewodów w korytach
- montaż połączeń wyrównawczych
- montaż opraw oświetleniowych i gniazd wtyczkowych
- podłączenie przewodów pod zaciski aparatów i urządzeń
- oznakowanie przewodów,
- wykonanie pomiarów elektrycznych,
- uruchomienie instalacji.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających budowie, adaptacji lub rozbiórce.

nie występują .

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Planowany zakres robót budowlanych nie przewiduje występowania zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, jeżeli będą przestrzegane obowiązujące przepisy bhp i ppoż., spełnione warunki technologii robót, sprzęt spełniać będzie warunki dopuszczenia do stosowania i użyty będzie zgodnie z instrukcją producenta oraz teren budowy będzie miał wyznaczone prawidłowo miejsce składowania materiałów do wbudowania i materiałów pochodzących z rozbiórki.

4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

- a) Nieostrożność i nieuwaga pracowników przy robotach instalacji elektrycznej.
- b) Niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała pracownika przy robotach montażowych urządzeń elektrycznych.
- c) Niesprawność narzędzi budowlanych i elektronarzędzi.
- d) Kolizje instalacji elektrycznych z instalacją sanitarną.

5. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych.

Wyznaczyć i wygrodzić teren związany z bezpośrednią realizacją budowy z uwzględnieniem niezbędnej powierzchni miejsc składowych; zastosować właściwe i niezbędne oznakowanie w postaci stosownych tablic.

6. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

Przed przystąpieniem do prac kierownik budowy powinien przeszkolić pracowników w zakresie przestrzegania zasad BHP dla poszczególnych stanowisk pracy i uzyskać potwierdzenie pracowników o odbytym i zaliczonym szkoleniu we właściwej książce szkoleń.

Prace elektryczne powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i zaświadczenia kwalifikacyjne.

W wypadku wystąpienia zagrożenia wszyscy pracownicy winni posiadać znajomość udzielania pierwszej pomocy oraz być zaopatrzeni w apteczkę pierwszej pomocy.

W widocznym miejscu należy umieścić spis ważnych telefonów.

7. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych.

Stosować: odzież ochronną, rękawice robocze, kaski, właściwe obuwie, okulary ochronne, środki ochrony przeciwporażeniowej podstawowej.

W planie BIOZ należy zaznaczyć miejsce przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji sprzętu budowlanego związanego z realizacją budowy.

Prace prowadzić pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia budowlane.

Do sporządzenia „planu bioz” zobowiązany jest kierownik budowy.

Opracował:
mgr inż. Kazimierz Krasuski

WARSZAWA, 29.10.2014r.

OŚWIADCZENIE

projektanta i sprawdzającego projektu budowlanego i wykonawczego

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipiec 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.)

oświadczam, że projekt budowlany i wykonawczy:

INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH DLA POTRZEB STACJI UZDATNIANIA WODY

nazwa projektu

Warszawa ul. Pasteura 3

adres inwestycji

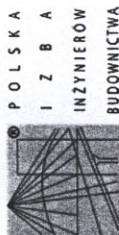
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.
Dokumentacja techniczna jest kompletna z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

PROJEKTANT:

mgr inż. Kazimierz Krasuski
upr. St-323/88
MAZ/IE/4680/01

SRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Wojciech Grossman
upr. Wa-644/92
MAZ/IE/4687/01



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-C2L-82D-LXN *

Pan KAZIMIERZ KRASUSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/4680/01
adres zamieszkania ul. BRAHMISA 17, 05-080 KLAUDYN
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-01-01 do 2014-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-12-23 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisem własnoręcznym.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Warszawa, 1988-04-26
URZĄD
MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
WYDZIAŁ PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO
URBANISTYKI, ARCHITEKTURY I NADZORU BUDOWLANEGO
St-323/88
Nr zadaniowy

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

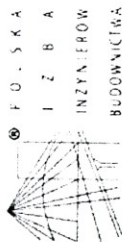
Na podstawie art. 18 ust 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.
- Prawo budowlane (Dz. U. Nr 30, poz. 229) oraz §
2 ust.1 pkt 1, § 5 ust.1 pkt 1, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit.d
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

Ja, Ob. KAZIMIERZ KRASUSKI s.Franciszka
magister inżynier elektryk
urodzony(a) dnia 25 listopada 1956 r. w Irczbiechszów
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji
projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji
elektrycznych:
1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych ele-
mentów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicz-
nego w zakresie instalacji elektrycznych.-



NACZELNY ARCHITECT WARSZAWY
mgr inż. arch. Krzysztof Kuchowski



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym
MAZ-6X4-BEM-RVN *

Pan WOJCIECH GROSSMAN o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/4687/01
adres zamieszkania WYSOCKIEGO 14 m. 49, 03-371 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-01-01 do 2014-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-12-04 roku przez:
Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Warszawie
Wydział Nadzoru Urbanistycznego
i Budowlanego
Nr ewidencyjny: Wb-644/92

Warszawa, 31 września 1992r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 2, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. "d"
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.11.1975 r. w sprawie samodzielnich funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami).

STWIERDZAM

że Ob. WOJCIECH SIAWOMIR GROSSMAN s. Jerzego
magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 21 lipca 1957 r. w Warszawie

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej

.....p.r.o.j.e.k.t.a.n.t.a

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych:

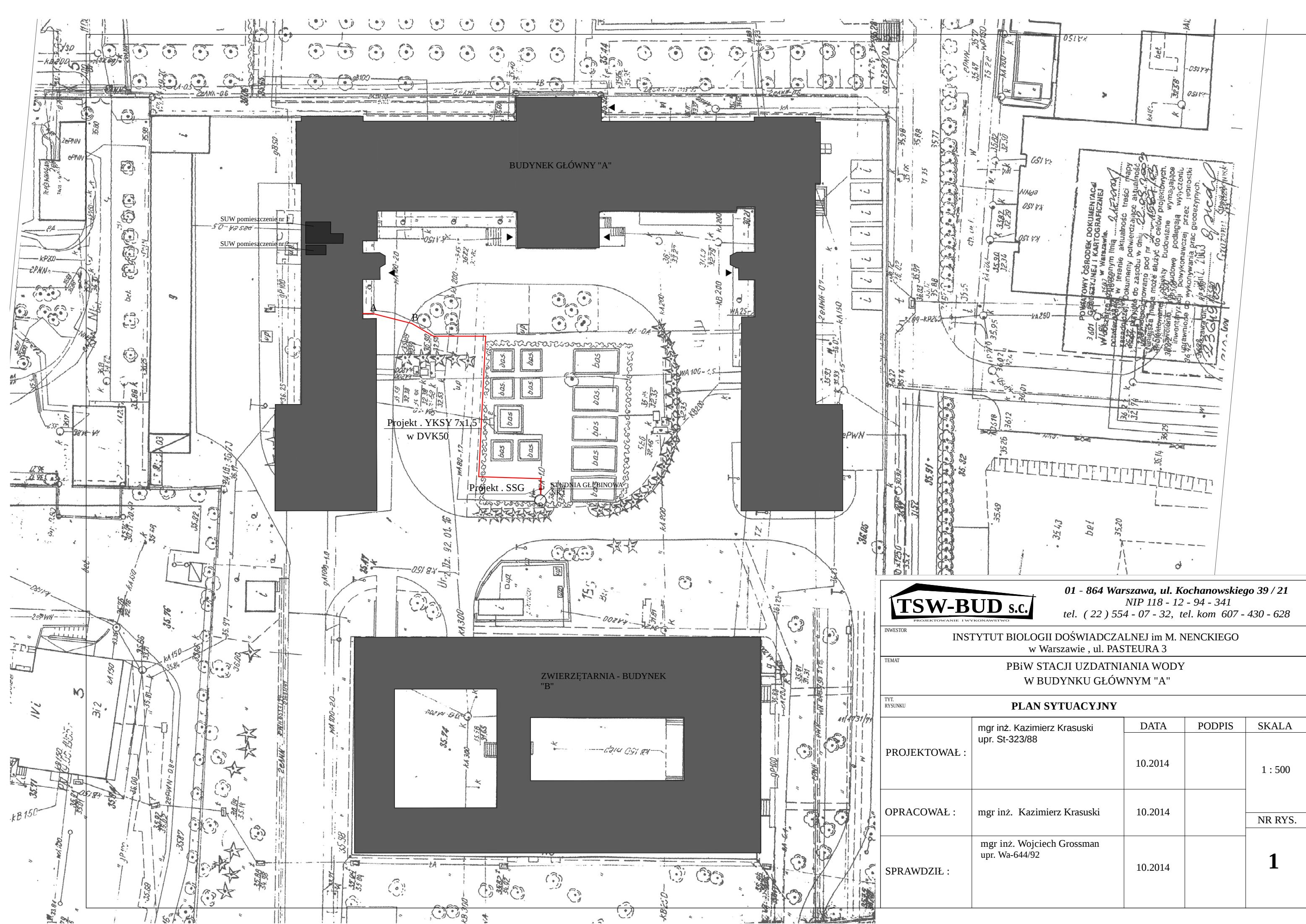
1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych, napo-
wierzonych i kablowych linii energetycznych oraz stacji
i urządzeń elektroenergetycznych,

2/ w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych bu-
dynków o kubaturze do 1000 m³ - do kierowania, nadzorowania
i kontrolowania budowy oraz oceniania i badania stanu tech-
nicznego w zakresie instalacji elektrycznych.-



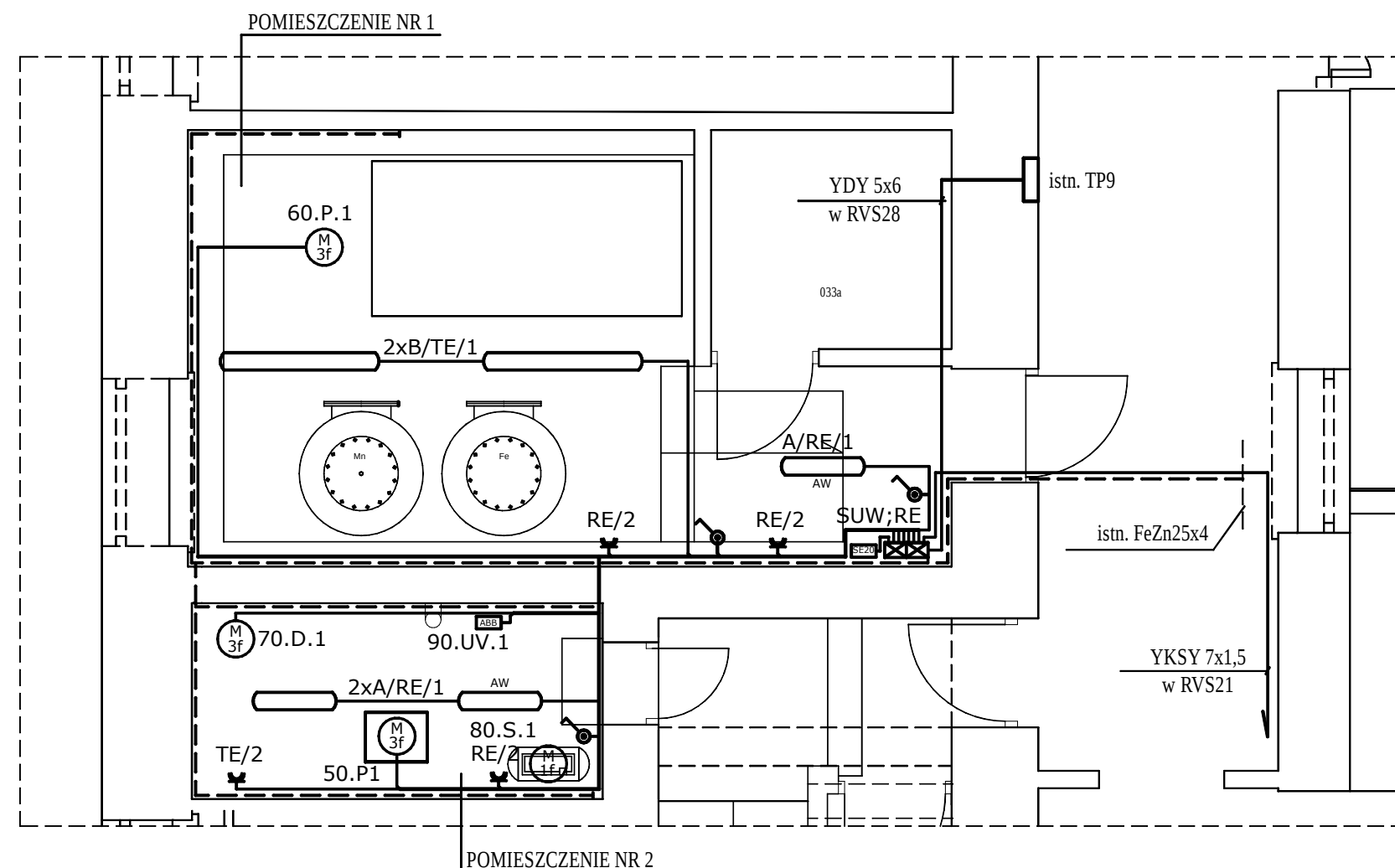
z up. Wojewody Warszawskiego

mgr inż. Mieczysław Grodzki
Przewodniczący Rady
Uzasadniającego i Budowlanego



01 - 864 Warszawa, ul. Kochanowskiego 39 / 21
NIP 118 - 12 - 94 - 341
tel. (22) 554 - 07 - 32, tel. kom 607 - 430 - 628

INWESTOR				
INSTYTUT BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ im M. NENCKIEGO w Warszawie , ul. PASTEURA 3				
TEMAT				
PBiW STACJI UZDATNIANIA WODY W BUDYNKU GŁÓWNYM "A"				
TYT. RYSUNKU				
PLAN SYTUACYJNY				
PROJEKTOWAŁ :	mgr inż. Kazimierz Krasuski upr. St-323/88	DATA	PODPIS	SKALA
		10.2014		1 : 500
OPRACOWAŁ :	mgr inż. Kazimierz Krasuski	10.2014		NR RYS.
SPRAWDZIŁ :	mgr inż. Wojciech Grossman upr. Wa-644/92	10.2014		1



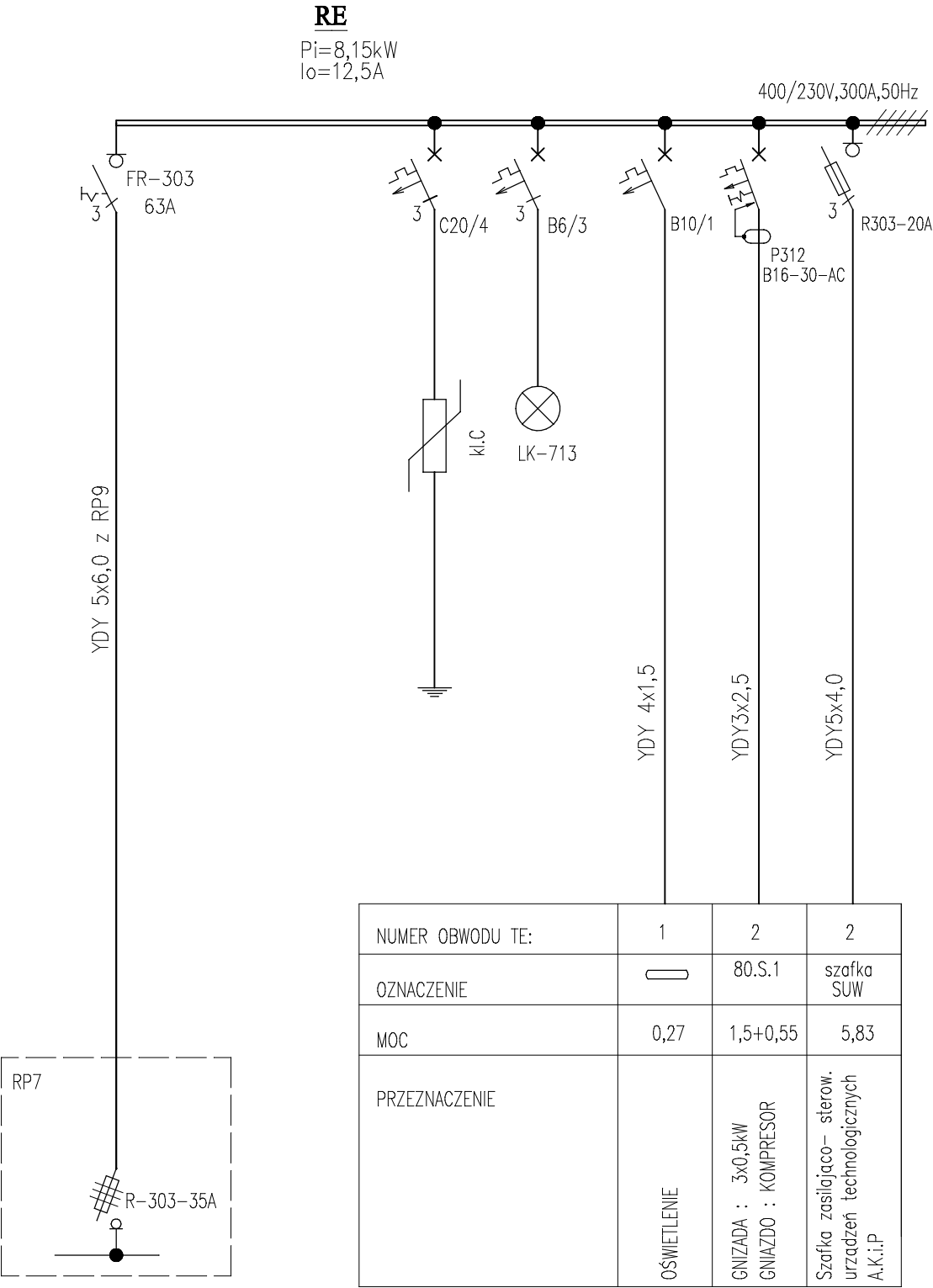
Wykaz urządzeń elektrycznych /technologicznych/ SUW

- 50.P.1 - pompa dystrybucyjna typu CRE-10-6 firmy Grundfos, Pn=2,2kW, 400V
- 60.P.1 - pompa płuczna typu TP65-110/4 firmy Grundfos, Pn=1,1kW, 400V
- 70.P.1 - dmuchawa płuczna typu SV8. 190/2-DSF firmy Becker, Pn=2,0kW, 400V
- 80.S.1 - kompresor bezolejowy typu LFX07 50 firmy AtlasCopco Pn=0,55W, 230V,
- 90.UV.1 - lampa UV typu V120 firmy TMA, Pn=0,13kW, 230V z szafką sterowniczą ABB,

Oznaczenia instalacji :

- RE - rozdzielnica instalacji stacji uzdatniania wody wg rys. nr 4.
- SUW - szafka zasilająco sterownicza - dostawa fabryczna z automatyką i urządzeniami technologicznymi stacji
- - - - - instalacja siłowa 230V/400V
- - - - - instalacja połączeń wyrównawczych-płaskownik FeZn 25x4,
- - - - - oprawa oświetleniowa hermetyczna typu FIBRA III z EVG IP 66 ; A: 2x24W T5 ; B: 2x28W T5
- AW - oprawa oświetleniowa j.w. lecz wyposażone dodatkowo w certyfikowany 1h moduł awaryjny

TSW-BUD s.c. PROJEKTOWANIE I WYKONANIE		01 - 864 Warszawa, ul. Kochanowskiego 39 / 21 NIP 118 - 12 - 94 - 341 tel. (22) 554 - 07 - 32, tel. kom 607 - 430 - 628		
INWESTOR		INSTYTUT BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ im M. NENCKIEGO w Warszawie , ul. PASTEURA 3		
TEMAT		PBiW STACJI UZDATNIANIA WODY W BUDYNKU GŁÓWNYM "A"		
TYTUŁ RYSUNKU		PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH		
PROJEKTOWAŁ :	mgr inż. Kazimierz Krasuski upr. St-323/88	DATA	PODPIS	SKALA
		10.2014		1 : 50
SPRAWDZIŁ :	mgr inż. Wojciech Grossman upr. Wa-644/92	10.2014		3



Uwagi :

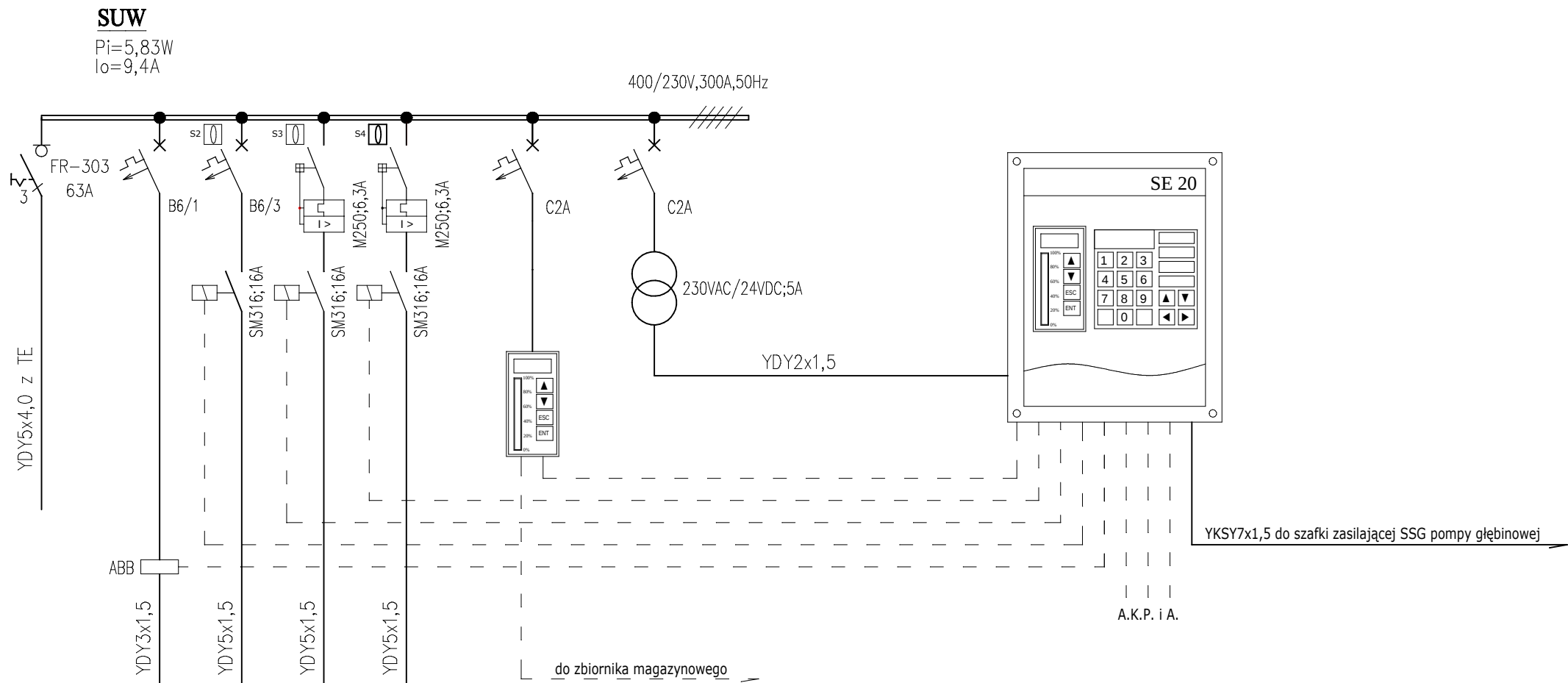
- 1) Rozdzielnica RE izolacyjna naścienna o IP55 typu RN-2x12-55 (N+PE) firmy Legrand lub równorzędna
- 2) Aparaty modułowe na euroszynę firmy Legrand lub równorzędne



TSW-BUD s.c.
PROJEKTOWANIE I WYKONANSTWO

01 - 864 Warszawa, ul. Kochanowskiego 39 / 21
NIP 118 - 12 - 94 - 341
tel. (22) 554 - 07 - 32, tel. kom 607 - 430 - 628

INWESTOR					INSTYTUT BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ im M. NENCKIEGO w Warszawie , ul. PASTEURA 3				
TEMAT					PBiW STACJI UZDATNIANIA WODY W BUDYNKU GŁÓWNYM "A"				
TYT. RYSUNKU					SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY RE				
PROJEKTOWAŁ :		mgr inż. Kazimierz Krasuski upr. St-323/88		DATA		PODPIS		SKALA	
				10.2014				---	
SPRAWDZIŁ :		mgr inż. Wojciech Grossman upr. Wa-644/92		10.2014				NR RYS.	
								4	



	1	2	3	4	5	6
	90.UV.1	70.D.1	50.P.1	60.P.1	30.LS	SE20
	0,13	2,0	2,2	1,1	0,2	0,2
	SZAFKA ABB STERYLIZATORA 230V; Pn=0,13kW	Dmuchawa SVB.190/2-DSF 400V; Pn=2,0kW	Pompa CRE-10-6 400V; Pn=2,2kW	Pompa płuczaca TP 65-110/4; 400V 400V; Pn=2,2kW	Miernik programowalny PMS-970/T/230/4	Sterownik SE20

Uwagi :

Szafka zasilająco sterownicza/SUW/ - dostawa fabryczna z automatyką i urządzeniami technologicznymi stacji

		01 - 864 Warszawa, ul. Kochanowskiego 39 / 21 NIP 118 - 12 - 94 - 341 tel. (22) 554 - 07 - 32, tel. kom 607 - 430 - 628		
INWESTOR		INSTYTUT BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ im M. NENCKIEGO w Warszawie , ul. PASTEURA 3		
TEMAT		PBiW STACJI UZDATNIANIA WODY W BUDYNKU GŁÓWNYM "A"		
TYT. RYSUNKU		SCHEMAT IDEOWY SZAFKI SUW		
PROJEKTOWAŁ :	mgr inż. Kazimierz Krasuski upr. St-323/88	DATA	PODPIS	SKALA
		10.2014		1 : 50
SPRAWDZIŁ :	mgr inż. Wojciech Grossman upr. Wa-644/92	10.2014		NR RYS.
				5

PRZEDMIAR

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

NAZWA INWESTYCJI : Stacja uzdatniania wody - Instalacje elektryczne
ADRES INWESTYCJI : 02-093 Warszawa ul. Paustera 3
INWESTOR : Instytut Biologii Doświadczalnej im.NENCKIEGO PAN
ADRES INWESTORA : 02-093 Warszawa ul. Paustera 3
BRANŻA : Elektryczna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż.Kazimierz Krasuski
SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : Zaktualizował Marek Mańkowski
DATA OPRACOWANIA : 24.10.2014

Poziom cen : 2 kw. 2017 Ceny średnie RMS (Intercenbud)

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł
Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
24.10.2014

Data zatwierdzenia

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1	45311200-2	Demontaże /CPV:45311200-2/			
1	KNNR 9	Demontaż skrzynek i rozdzielni skrzynkowych 20-50 kg	szt		
d.1	0202-07	1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
2	KNNR 9	Demontaż skrzynek i rozdzielni skrzynkowych do 10 kg	szt		
d.1	0202-05	2	szt	2.000	
				RAZEM	2.000
3	KNNR-W 9	Demontaż tablic rozdzielczych z osprzętem modułowym - 1 rząd osprzętu	szt.		
d.1	0206-04	1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
4	KNNR 9	Demontaż gniazd instalacyjnych wtykowych uszczelnionych 2 biegunowych	szt.		
d.1	0402-06	10	szt.	10.000	
				RAZEM	10.000
5	KNNR 9	Demontaż puszek i odgałęźników instalacyjnych uszczelnionych z tworzyw sztucznych lub metalowych	szt		
d.1	0403-09	4	szt	4.000	
				RAZEM	4.000
6	KNNR 9	Demontaż uszczelnionego łącznika z tworzyw sztucznych lub metalowego	szt.		
d.1	0401-08	4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
7	KNNR 9	Demontaż aparatów elektrycznych o masie do 2.5 kg /przycisk zał.-wyl./	szt.		
d.1	0203-05	1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
8	KNNR 9	Demontaż aparatów elektrycznych o masie do 2.5 kg /aparaty modułowe /- S193-C25A	szt.		
d.1	0203-05	2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
9	KNNR 9	Demontaż aparatów elektrycznych o masie do 2.5 kg /aparaty modułowe/- SM240-4z ; M250 10A	szt.		
d.1	0203-05	2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
10	KNNR 9	Demontaż opraw oświetleniowych żarowych	szt.		
d.1	0501-05	3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
11	KNNR 9	Demontaż linii zasilających prowadzonych w rurach instalacyjnych winiduro-owych na tynku bez względu na rodzaj i przekrój przewodów w rurze	m		
d.1	0307-06	65	m	65.000	
				RAZEM	65.000
2		Tablice rozdzielcze /CPV:45311200-2/			
12	KNNR 5	Rozłącznik lub wyłącznik przeciwporażeniowy 3 (4)-biegunowy w rozdzielni- cach /istn. rozdzielnica RP7/	szt.		
d.2	0407-04	1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
13	KNNR 5	Rozłącznik lub wyłącznik przeciwporażeniowy 3 (4)-biegunowy w rozdzielni- cach /istn. szafka SZ	szt.		
d.2	0407-04	1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
14	KNNR 5	Tablice rozdzielcze o masie do 20 kg /rozdzielnica RE/	szt.		
d.2	0404-02	1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
15	KNNR 5	Montaż szafki SSG z wyposażeniem	kpl.		
d.2	0401-03	1	kpl.	1.000	
	analogia			RAZEM	1.000
3	45311100-1	Układanie przewodów /CPV:45311100-1/			
16	KNNR 5	Przebijanie otworów śr. 40 mm o długości do 2 1/2 ceg. w ścianach lub stro- pach z cegły	otw.		
d.3	1209-0802	1	otw.	1.000	
				RAZEM	1.000
17	KNNR 5	Przebijanie otworów śr. 25 mm o długości do 2 1/2 ceg. w ścianach lub stro- pach z cegły	otw.		
d.3	1209-0801	8	otw.	8.000	
				RAZEM	8.000
18	KNNR 5	Przebijanie otworów śr. 40 mm o długości do 30 cm w ścianach lub stropach z gazobetonu	otw.		
d.3	1209-0202	1	otw.	1.000	
				RAZEM	1.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
19	KNR 5-08	Uszczelnienie przepustów masą ogniodporną	szt.		
d.3	0817-05				
	analogia				
		10	szt.	10.000	
				RAZEM	10.000
20	KNNR 5	Osadzenie w podłożu kołków plastikowych rozporowych	szt.		
d.3	1201-01				
		64	szt.	64.000	
				RAZEM	64.000
21	KNNR 5	Konstrukcje wsporcze przykręcane o masie do 1 kg - 2 mocowania	szt.		
d.3	1101-02				
		28	szt.	28.000	
				RAZEM	28.000
22	KNNR 5	Korytka o szerokości do 100 mm przykręcane do gotowych otworów	m		
d.3	1105-07				
		14	m	14.000	
				RAZEM	14.000
23	KNNR 5	Pokrywy o szerokości do 200 mm przykręcane	m		
d.3	1105-09				
		14	m	14.000	
				RAZEM	14.000
24	KNNR 5	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm ² wciągane do rur /	m		
d.3	0203-03	YDY5x6/			
		8	m	8.000	
				RAZEM	8.000
25	KNNR 5	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm ² wciągane do rur /	m		
d.3	0203-03	YDY5x4/			
		4	m	4.000	
				RAZEM	4.000
26	KNNR 5	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² wciągane do rur /	m		
d.3	0203-01	YDY5x1,5/			
		15	m	15.000	
				RAZEM	15.000
27	KNNR 5	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² wciągane do rur /	m		
d.3	0203-01	YDY4x1,5/			
		4	m	4.000	
				RAZEM	4.000
28	KNNR 5	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² wciągane do rur /	m		
d.3	0203-01	YDY3x1,5/			
		12	m	12.000	
				RAZEM	12.000
29	KNNR 5	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² wciągane do rur /	m		
d.3	0203-01	YDY3x2,5/			
		8	m	8.000	
				RAZEM	8.000
30	KNNR 5	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 12.5 mm ² układane w goto-	m		
d.3	0209-02	wych korytkach i na drabinkach bez mocowania /YDY5x1,5/			
	analogia				
		23	m	23.000	
				RAZEM	23.000
31	KNNR 5	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 12.5 mm ² układane w goto-	m		
d.3	0209-02	wych korytkach i na drabinkach bez mocowania /YDY4x1,5/			
	analogia				
		6	m	6.000	
				RAZEM	6.000
32	KNNR 5	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 12.5 mm ² układane w goto-	m		
d.3	0209-02	wych korytkach i na drabinkach bez mocowania /YDY3x1,5/			
	analogia				
		14	m	14.000	
				RAZEM	14.000
33	KNNR 5	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 12.5 mm ² układane w goto-	m		
d.3	0209-02	wych korytkach i na drabinkach bez mocowania /YDY3x2,5/			
	analogia				
		8	m	8.000	
				RAZEM	8.000
34	KNNR 5	Rury winidurkowe o śr.do 28 mm układane n.t. na betonie	m		
d.3	0103-02				
		8	m	8.000	
				RAZEM	8.000
35	KNNR 5	Rury winidurkowe o śr.do 28 mm układane n.t. na betonie /RVS21/	m		
d.3	0103-02				
		43	m	43.000	
				RAZEM	43.000
36	KNNR 5	Rury winidurkowe o śr.do 21 mm układane n.t. na betonie /RVS21/ dla kabla	m		
d.3	0103-02	YKSY7x1,7			
		18	m	18.000	
				RAZEM	18.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
37	KNNR 5 d.3 0713-01 analogia	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych /YKSY7x1,5/ 18	m m	 18.000	
				RAZEM	18.000
4		Montaż osprzętu i urządzeń /CPV:45311100-1/			
38	KNNR 5 d.4 0301-03	Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny mocowany przez przykręcenie do kołków plastikowych osadzonych w podłożu betonowym 12	szt. szt.	 12.000	
				RAZEM	12.000
39	KNNR 5 d.4 0307-01	Łączniki i przyciski instalacyjne bryzgoszczelne jednobiegunowe 2	szt. szt.	 2.000	
				RAZEM	2.000
40	KNNR 5 d.4 0308-05	Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym bryzgoszczelne 2-biegunowe przykręcane o obciążalności do 16 A i przekroju przewodów do 2.5 mm ² 4	szt. szt.	 4.000	
				RAZEM	4.000
41	KNNR 5 d.4 0304-03	Odgłęźniki bryzgoszczelne z tworzywa sztucznego o 3 wylotach przykręcane 6	szt. szt.	 6.000	
				RAZEM	6.000
42	KNNR 5 d.4 0512-06	Oprawy świetłówkowe tunelowe w obudowie z tworzyw sztucznych przykręcane przelotowe 2x24 W 1	kpl. kpl.	 1.000	
				RAZEM	1.000
43	KNNR 5 d.4 0512-05	Oprawy świetłówkowe tunelowe w obudowie z tworzyw sztucznych przykręcane końcowe 2x24 W 2	kpl. kpl.	 2.000	
				RAZEM	2.000
44	KNNR 5 d.4 0512-06	Oprawy świetłówkowe tunelowe w obudowie z tworzyw sztucznych przykręcane przelotowe 2x28 W 1	kpl. kpl.	 1.000	
				RAZEM	1.000
45	KNNR 5 d.4 0512-05	Oprawy świetłówkowe tunelowe w obudowie z tworzyw sztucznych przykręcane końcowe 2x28 W 1	kpl. kpl.	 1.000	
				RAZEM	1.000
46	KNNR 5 d.4 1205-08	Podłączanie silników w obudowie normalnej - przewód lub kabel 5-żyłowy Cu o przekroju żyły do 16 mm ² 4	szt. szt.	 4.000	
				RAZEM	4.000
47	KNNR 5 d.4 1205-01 analogia	Podłączanie skrzynki sterowniczej ABB oraz lampy UV - przewód lub kabel 3-żyłowy Cu o przekroju żyły do 6 mm ² 2	szt. szt.	 2.000	
				RAZEM	2.000
5 45311100-1		Roboty w terenie /CPV:45311100-1/			
48	KNNR 5 d.5 0724-02	Wykopy pionowe ręczne dla urządzenia przeciskowego wraz z jego zasypaniem w gruncie nienawodnionym kat.III-IV 0.96	m ³ m ³	 0.960	
				RAZEM	0.960
49	KNNR 5 d.5 0723-02	Przewierci mechaniczne dla rury o śr.do 125 mm pod obiektami 7	m m	 7.000	
				RAZEM	7.000
50	KNNR 5 d.5 0701-03	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. IV 18.24	m ³ m ³	 18.240	
				RAZEM	18.240
51	KNNR 5 d.5 0706-01	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m 2*57	m m	 114.000	
				RAZEM	114.000
52	KNNR 5 d.5 0705-01	Ułożenie rur osłonowych z PCW o śr.do 140 mm 64	m m	 64.000	
				RAZEM	64.000
53	KNNR 5 d.5 0713-01	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych /YKSY7x1,5/ 60	m m	 60.000	
				RAZEM	60.000
54	KNNR 5 d.5 0713-01	Układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych /YKY4x4/ 6	m m	 6.000	
				RAZEM	6.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
55	KNNR 5 d.5 0605-06	Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0.8 m; kat.gruntu IV	m		
		5	m	5.000	
				RAZEM	5.000
56	KNNR 5 d.5 0611-01	Łączenie przewodów instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych z bednarki o przekroju do 120 mm ² w wykopie	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
57	KNNR 5 d.5 0702-03	Zasypywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. IV	m ³		
		16.96	m ³	16.960	
				RAZEM	16.960
58	KNNR 5 d.5 0301-03	Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny mocowany przez przykręcenie do kołków plastikowych osadzonych w podłożu betonowym	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
59	KNNR 5 d.5 0304-03	Odgłęźniki brygoszczelne z tworzywa sztucznego o 3 wylotach przykręcane	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
60	KNNR 5 d.5 0406-01	Montaż sond SW-01	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
61	KNNR 5 d.5 0406-01	Aparaty elektryczne o masie do 2.5 kg /Łącznik ŁK25R 0B4/	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
6 45311200-2 Pomiary pomontażowe /CPV:45311100-1/					
62	KNNR 5 d.6 1301-02	Sprawdzenie i pomiar 3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar		
		5	pomiar	5.000	
				RAZEM	5.000
63	KNNR 5 d.6 1301-01	Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar		
		5	pomiar	5.000	
				RAZEM	5.000
64	KNNR 5 d.6 1304-01	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar)	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
65	KNNR 5 d.6 1304-02	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (każdy następny pomiar)	szt.		
		10	szt.	10.000	
				RAZEM	10.000
66	KNNR 5 d.6 1304-05	Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania (pierwszy pomiar)	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
67	KNNR 5 d.6 1304-06	Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania (każdy następny pomiar)	szt.		
		12	szt.	12.000	
				RAZEM	12.000
68	KNNR 5 d.6 1302-03	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 4-żyłowy	odc.		
		2	odc.	2.000	
				RAZEM	2.000
69	KNNR 5 d.6 1302-05	Badanie linii kablowej - kabel sygnalizacyjny 7-żyłowy	odc.		
		1	odc.	1.000	
				RAZEM	1.000
70	KNNR 5 d.6 1307-01	Sprawdzenie i pomiary obwodów sygnalizacyjnych	pomiar		
		2	pomiar	2.000	
				RAZEM	2.000
71	KNNR 5 d.6 1307-02	Sprawdzenie i pomiary przekaźników sygnalizacyjnych	pomiar		
		1	pomiar	1.000	
				RAZEM	1.000
72	KNNR 5 d.6 1308-02 analogia	Sprawdzenie i regulacja działania styczników z wyzwalaczem termicznym do 100 A	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000

L p.	Nazwa	Jm	Ilość	Il. inw.	Il. wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa	Do- staw- ca	Ce- na do- staw- cy	Ra- bat ma- ksy- ma- lny	Ra- bat za- sto- so- wa- ny
1.	bale iglaste obrzynane	m ³	0.0147		0.0147							
2.	Bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4	kg	4.1600		4.1600							
3.	Folia z PVC o gr. 0,3-0,4mm	m ²	26.8800		26.8800							
4.	gniazda bryzgoszczekne n/t 2-bieg. 16A/250V	szt.	4.0800		4.0800							
5.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 4x4mm ²	m	6.2400		6.2400							
6.	Kabel z żyłami Cu YKSY-0,6/1kV 7x1,5mm ²	m	18.7200		18.7200							
7.	Kabel z żyłami Cu YKSY-0,6/1kV 7x1,5mm ²	m	62.4000		62.4000							
8.	kołki rozporowe plastikowe	szt.	236.8200		236.8200							
9.	Konstrukcje wsporcze do 1 kg pod korytko	szt.	28.0000		28.0000							
10.	korytko KPJ100H42/2	m	14.0000		14.0000							
11.	krawędzieziaki iglaste	m ³	0.0294		0.0294							
12.	Łącznik ŁK25R 0B4	szt.	1.0000		1.0000							
13.	łączniki bryzgoszczelne n/t 1-bieg. 10A/230V	szt.	2.0400		2.0400							
14.	masa ognioochronna do uszczelniania przejść instalacyjnych	kg	2.0000		2.0000							
15.	moduł awaryjny 1h	kpl.	2.0000		2.0000							
16.	odgałęźniki bryzgoszczelne	szt.	6.1200		6.1200							
17.	opaski kablowe typu Oki	szt.	6.7200		6.7200				OSP			
18.	oprawy świetłówek FIBRA III IP66 2x24W T5	szt.	3.0000		3.0000							
19.	oprawy świetłówek FIBRA III IP66 2x28W T5	szt.	2.0000		2.0000							
20.	Osłona przewodów	szt.	0.3000		0.3000							
21.	Piasek zwykły	m ³	6.3840		6.3840							
22.	Pokrywa korytka PKR100/2	m	14.0000		14.0000							
23.	Przewód NYM-J/O/YDY-450/750V 3x1,5mm ²	m	27.0400		27.0400							
24.	Przewód NYM-J/O/YDY-450/750V 3x2,5mm ²	m	16.6400		16.6400							
25.	Przewód NYM-J/O/YDY-450/750V 4x1,5mm ²	m	10.4000		10.4000							
26.	Przewód NYM-J/O/YDY-450/750V 5x1,5mm ²	m	39.5200		39.5200							
27.	Przewód NYM-J/O/YDY-450/750V 5x4mm ²	m	4.1600		4.1600							
28.	Przewód NYM-J/O/YDY-450/750V 5x6mm ²	m	8.3200		8.3200							
29.	puszka n/t hermetyczna z zaciskami łączeniowymi IP67	szt.	1.0200		1.0200							
30.	Rozdzielnica RE	szt.	1.0000		1.0000							
31.	rozłącznik bezpiecznikowy R303-20A	szt.	1.0000		1.0000							
32.	rozłącznik bezpiecznikowy R303-35A	szt.	1.0000		1.0000							
33.	Rura elektroinstalacyjna z PVC RVS 21	m	44.7200		44.7200				EMI			
34.	Rura elektroinstalacyjna z PVC RVS 28	m	8.3200		8.3200							
35.	Rura instalacyjna gładka RVS 21 mm	m	18.7200		18.7200							
36.	Rura osłonowa do kabli DVR 50, średnica zew. 50 mm, wew. 42 mm	m	66.5600		66.5600				ARO			
37.	Rura osłonowa do kabli SRS 110, średnica zew. 110 mm, wew. 99 mm	m	7.2800		7.2800				ARO			
38.	Sonda kondukcyjna SW-01	szt.	2.0000		2.0000							
39.	Szafka SSG z kpl. wyposażeniem	kpl.	1.0000		1.0000							
40.	świetłówki T5 24W/840	szt.	6.2400		6.2400							
41.	świetłówki T5 28W/840	szt.	4.1600		4.1600							
42.	uchwyty do rur RVS21	szt.	128.1000		128.1000							
43.	uchwyty do rur RVS28	szt.	16.8000		16.8000							
44.	wazelina techniczna	kg	3.0324		3.0324							
45.	zapłoniki do świetlówek	szt.	10.0000		10.0000							
46.	Złącza kontrolne	szt.	0.3000		0.3000							
47.	Złączka kompensacyjna do rur ZCL 21	szt.	25.0100		25.0100							

L p.	Nazwa	Jm	Ilość	Il. inw.	Il. wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa	Dostawca	Cena dostawcy	Rabat maksymalny	Rabat zastosowany
48.	Złączka kompensacyjna do rur ZCL 28	szt	3.2800		3.2800							
49.	materiały pomocnicze	zł										
RAZEM												

Słownie:



Wojciech Truszczyński, Stanisław Truszczyński
ul. Kochanowskiego 39/21, 01-864 WARSZAWA
NIP 118-12-94-341
Tel.(22)639-82-39 tel. kom. 607-430-628
e-mail: tsw-bud@wp.pl

Nr umowy: **IBD/U/106/2014**

Inwestor: Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN
ul. Ludwika Pasteura 3
02-093 Warszawa

Obiekt: Budynek Główny „A” Instytutu Biologii Doświadczalnej PAN
ul. Ludwika Pasteura 3 w Warszawie

Pow. Zabudowy:

Kubatura.

Tytuł opracowania: PB i W stacji uzdatniania wody w Budynku Głównym „A”

Stadium: PB i W

Branża: Budowlana

Zgodnie z treścią ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. nowelizującą ustawę - Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 93, poz. 888) oświadczam, że Projekt budowlany i wykonawczy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wiedzy technicznej.

	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projektował:</i>		10.2014r.	
<i>Opracował:</i>	mgr inż. Konrad Skorupski	10.2014r.	

Zawartość opracowania:

Opracowanie zawiera projekt budowlano-wykonawczy,
który obejmuje:

1. OPIS TECHNICZNY

Spis treści

1. Podstawa opracowania	2
2. Zakres opracowania.....	2
3. Opis stanu istniejącego	2
4. Zakres robót rozbiórkowych	2
5. Roboty ziemne	4
6. Opis projektowanego remontu:	4
7. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe.....	4
8. Uwagi końcowe.....	5

2. ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU

ZAŁĄCZNIK NR 1

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

ZAŁĄCZNIK NR 2

ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
/PROJEKTANT/

ZAŁĄCZNIK NR 3

UPRAWNIENIA PROJEKTANTA

3. RYSUNKI

TYTUŁ RYS.	SKALA	NR
RZUT PIWNIC /POM. NR 1 i 2 - inwentaryzacja/	1:50	1
RZUT PIWNIC /POM. NR 1 i 2 – stan projektowany/	1:50	2
ZBROJENIE PŁYTY FNDAMENTOWEJ	1:50	3

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO
STACJI UZDATNIANIA WODY W BUDYNKU GŁÓWNYM „A” INSTYTUTU
BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ PAN UL. PASTEURA 3 W WARSZAWIE.

1. Podstawa opracowania

- Umowa z inwestorem Nr IBD/U/106/2014
- Inwentaryzacja dla potrzeb projektowania na miejscu
- Obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje swym zakresem Projekt Budowlany i Wykonawczy w branży budowlanej remontu Stacji Uzdatniania Wody (SUW) dla potrzeb własnych Instytutu Biologii Doświadczalnej PAN, ul. Pasteura 3 w Warszawie.

Projekt obejmuje remont istniejącego pomieszczenia stacji uzdatniania wody wraz z obniżeniem poziomu posadzki o 0.50m według istniejącego stanu oraz adaptacji istniejącego pomieszczenia przyległego z dostępem od klatki schodowej na cele nowoprojektowanej stacji uzdatniania wody. Pomieszczenia znajdują się w piwnicy Budynku Głównego „A” Instytutu Biologii Doświadczalnej PAN ul. Pasteura 3 w Warszawie.

3. Opis stanu istniejącego

Pomieszczenie oznaczone jako nr 1, jest to istniejące pomieszczenie stacji uzdatniania wody – pomieszczenie przeznaczone do remontu.

Pomieszczenie oznaczone jako nr 2, jest to pomieszczenie techniczne – pomieszczenie przeznaczone do remontu.

4. Zakres robót rozbiórkowych

Prace rozbiórkowe w pomieszczeniu nr 1 (wysokość pom. 2,44m) obejmują:

- | | |
|--|-------|
| • Rozebranie istniejącej ściany działowej | 1,90m |
| • Demontaż i ponowny montaż otworu drzwiowego | szt.2 |
| • Demontaż posadzki (terakota) | |
| • Rozbiórka posadzki i podkładu betonowego o grubości 24cm | |

Prace rozbiórkowe w pomieszczeniu nr 2 (wysokość pom. 2,44m) obejmują:

- Demontaż posadzki (terakota)
- Demontaż glazury ściennej
- Demontaż kanału wentylacyjnego
- Demontaż nie czynnej sieci gazowej

Roboty rozbiórkowe można rozpocząć tylko pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

Zasady zachowania bezpieczeństwa

Grupa robotników, która ma dokonać rozbiórki powinna zapoznać się z przepisami BHP obowiązującymi przy tego rodzaju robotach. W szczególności należy przestrzegać następujących warunków:

- robotnicy muszą być zaopatrzeni w odzież ochronną: odpowiednie obuwie, hełmy, rękawice, okulary ochronne,
- narzędzia ręczne muszą być odpowiednio mocno osadzone na gładkich trzonkach,
- nie można nawiązywać się linami zabezpieczającymi do elementów, które nie gwarantują odpowiedniej stateczności,
- w przypadku, gdy któryś z elementów konstrukcyjnych w trakcie rozbiórki może ulec zniszczeniu należy go uprzednio wzmocnić,
- przy pracy z narzędziami elektrycznymi należy pamiętać o zabezpieczeniu przed porażeniem prądem elektrycznym.

Zabrania się wykonywania robót rozbiórkowych w czasie występowania opadów, burzy czy silnych wiatrów. Teren rozbiórki należy uporządkować

Sposób prowadzenia rozbiórki

Wszystkie roboty rozbiórkowe należy wykonywać ręcznie lub przy użyciu elektronarzędzi.

Kolejność robót rozbiórkowych:

- Demontaż istniejących drzwi wejściowych i wewnętrznych w pomieszczeniu nr 1
- Demontaż istniejących urządzeń znajdujących się w pomieszczeniach.
- Rozebranie fragmentów ścian –
 - Ściany rozbierane ręcznie z rusztowań przestawnych.
 - Ściany rozbierane przy użyciu elektronarzędzi lub ciężkiego sprzętu pod nadzorem kierownik robót.
- Rozebranie terakot i glazury
- Rozebranie posadzki i podkładu betonowego w pom. nr 1.

5. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy przeprowadzić ręcznie.

6. Opis projektowanego remontu:

Pomieszczenie nr 1:

- Wykonanie otworów w ścianie do osadzeniu w nich dwuteowników HEB120.
- Płyta żelbetowa z betonu klasy C16/20 (B20) na podkładzie betonowym B10.
- Ścian działowa z cegły pełnej obustronnie tynkowana.
- Wylanie warstwy wyrównawczej (wylewka o gr. 4cm)
- Ułożenie terakoty do poziomu sufitu i glazury.

Pomieszczenie nr 2:

- należy wykonać fundament o wym. 0,40x0,50 m i wysokości 0,60m / posadowienie 0,30m poniżej poziomu posadzki/
- Wylanie warstwy wyrównawczej (wylewka o gr. 4cm)
- Ułożenie terakoty do poziomu sufitu i glazury.

7. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe.

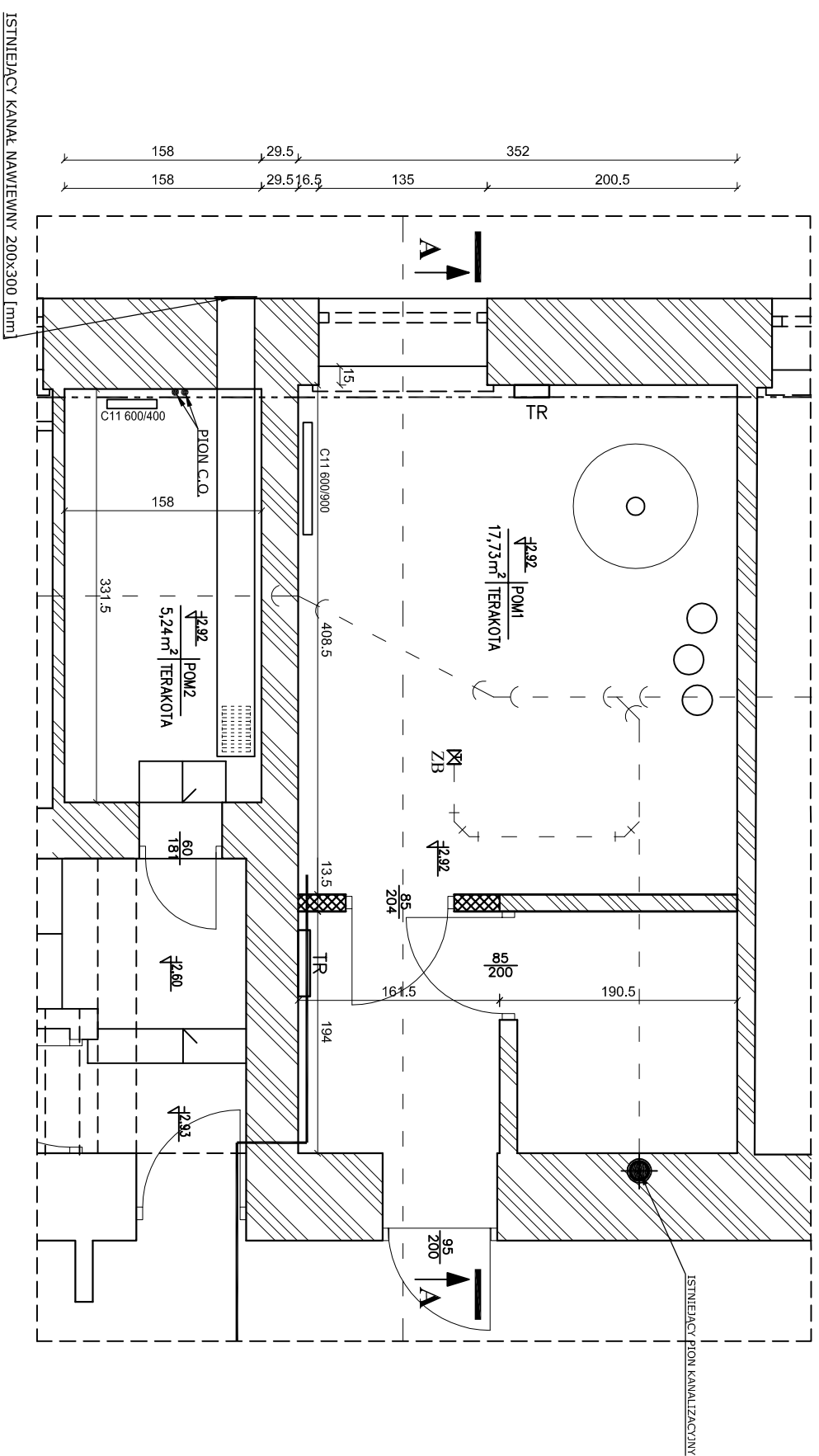
Wszystkie materiały budowlane stosowane do realizacji projektowanej inwestycji powinny posiadać certyfikat lub aprobatę techniczną, a urządzenia certyfikat na znak bezpieczeństwa.

- **Płyta żelbetowa:** płyta żelbetowa z betonu klasy C16/20 (B20) wylewana na mokro o gr.15cm, zbrojenie płyty krzyżowo-zbrojony prętami Ø12mm co 25cm w obu kierunkach na podbudowie z betonu podkładowego gr.10cm
- **Belki stalowe:** dwuteownik HEB120 o długości 0,65m ze stali S235
- **Fundament pod zestaw pompowy :** z betonu klasy C16/20 (B20) na podbudowie z betonu podkładowego gr. 10cm wymiary stopy 40x50x60cm,
- **ściany wewnętrzne** z cegły pełnej o gr.12cm obustronnie tynkowane tynkiem cementowo-wapiennym,
- **Izolacje:**
- **Posadzki i ściany:**
 - o **Ściany** - płytki gres w kolorze biały
 - o **Posadzki** – płytki gres techniczny w kolorze brązowym

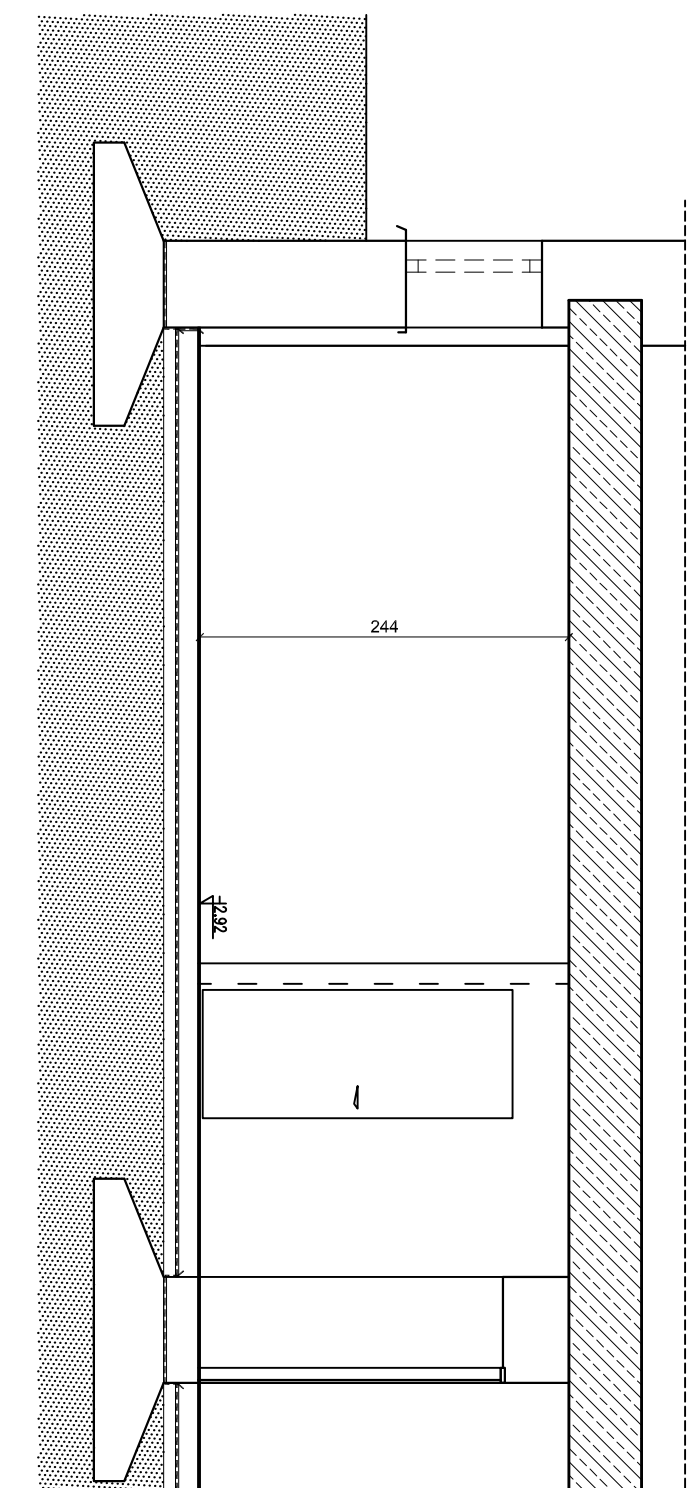
8. Uwagi końcowe.

- Nadzór nad budową należy powierzyć osobie z uprawnieniami budowlanymi do kierowanie robót budowlanych.
- Należy przestrzegać przepisów BHP dotyczących budownictwa.
- Materiały użyte do budowy powinny posiadać stosowne świadectwa jakości stwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.
- Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

RZUT PIWNIC - POM. NR 1 i 2

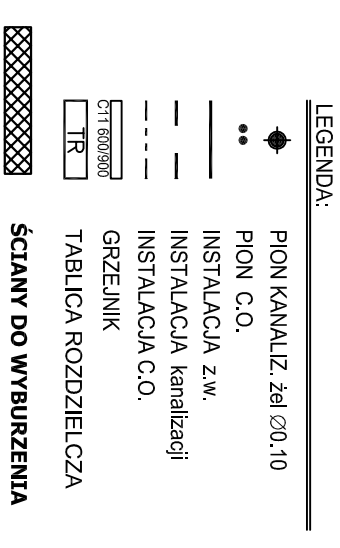


PRZEKRÓJ A-A



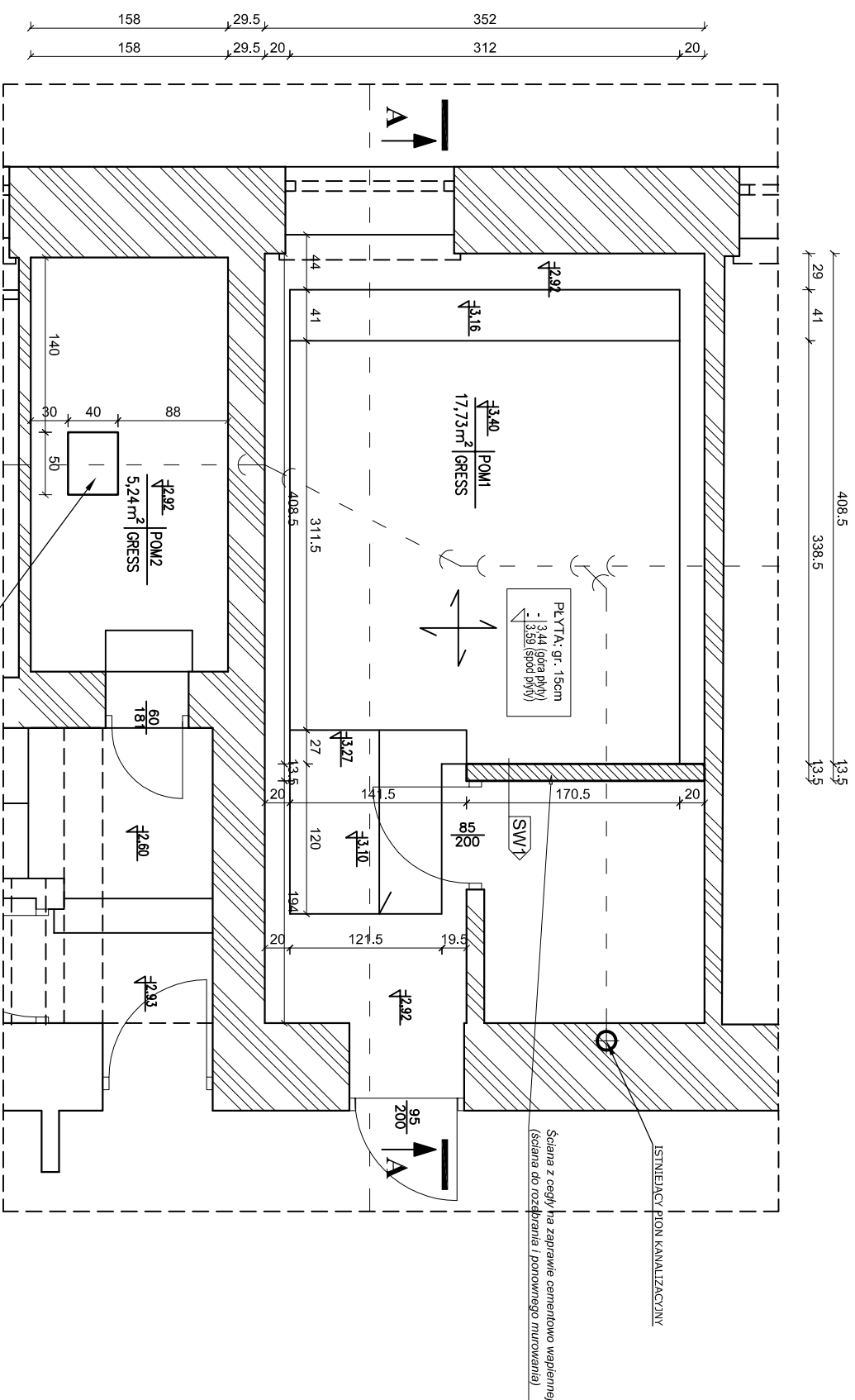
RZUT PIWNIC - POM. NR 1 i 2

Inwentaryzacja



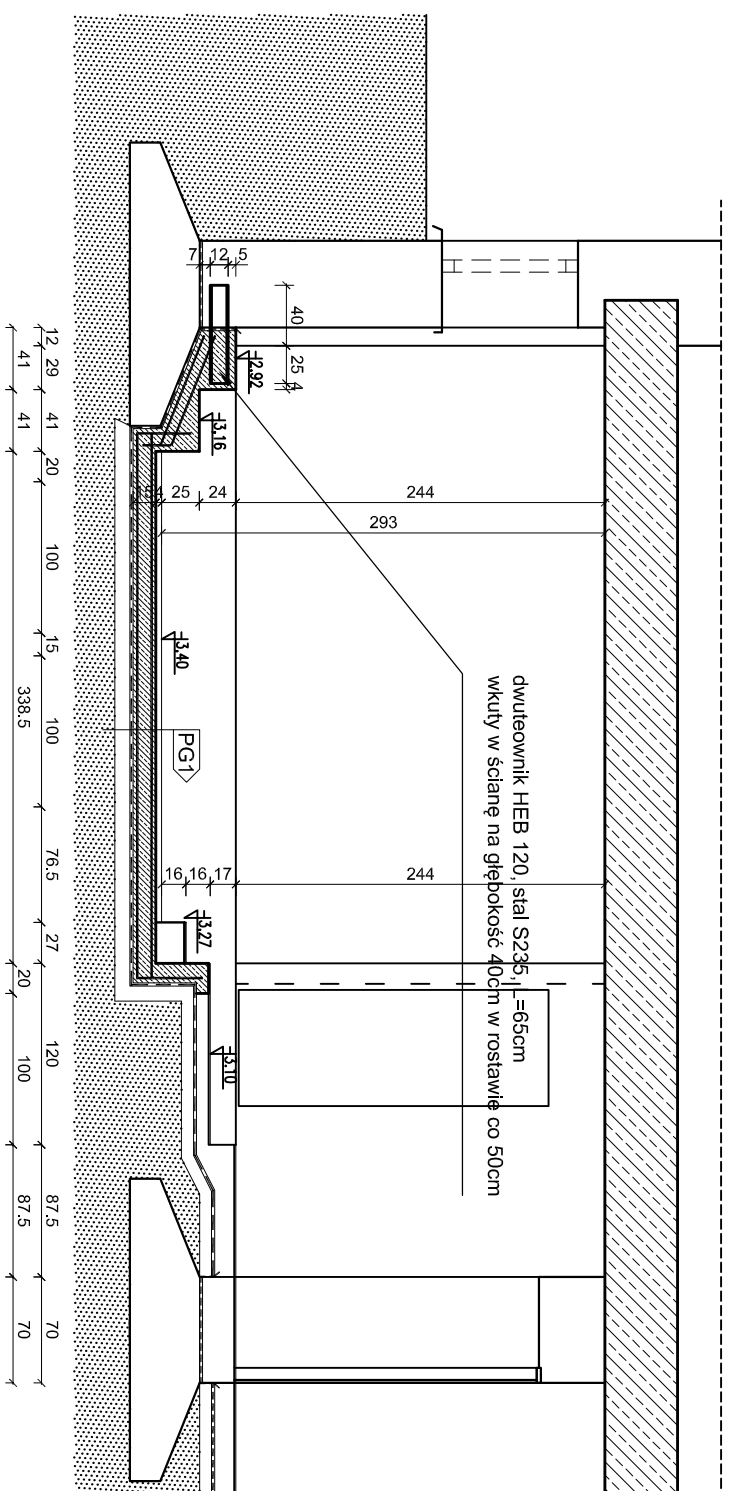
TSW-BUD s.c. PROJEKTOWANIE INWENIARYSTYKO 01 - 864 Warszawa, ul. Kochanowskiego 39 / 21 NIP 118 - 12 - 94 - 341 tel. (22) 554 - 07 - 32, tel. kom 607 - 430 - 628				
INWESTOR				
INSTYTUT BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ im M. NENCKIEGO w Warszawie, ul. PASTEURA 3				
TEMAT				
PBiW STACJI UZDATNIANIA WODY W BUDYNKU GŁÓWNYM "A"				
TYP BRANŻOWY				
RZUT PIWNIC / POM. NR 1 i 2 - Inwentaryzacja/				
PROJEKTOWAŁ :		DATA	PODPIS	SKALA
		10.2014		1 : 50
			NR RYS.	1
OPRACOWAŁ :	mgr inż. Konrad Skorupski	10.2014		

RZUT PIWNIC - POM. NR 1 i 2



PRZEKRÓJ A-A

PROJ. FUNDAMENT
Z BETONU B20 O WYM. 50X40cm
I WYSOKOŚCI 30 cm + 30cm poniżej poziomu posadzk



Uwaga: wymiary podane są w centymetrach

RZUT PIWNIC - POM. NR 1 i 2
stan projektowany

LEGENDA:

- | | |
|---|----------------------|
|  | ŚCIANY PROJEKTOWANE |
|  | ŚCIANY ISTNIEJĄCE |
|  | ŚCIANY DO WYBURZENIA |

SW1 - ŚCIANA WEW. gr.12cm	
tylnk cem.-wap. kl.3 / glazura	
ściana: Cegła pełna	12,0
tylnk cem.-wap. kl.3 / glazura	

Pg1 - POSADZKA NA GRUNCIE	
podloga: terakota	
wykwanka cementowa (warstwka wyrównawcza)	4,0
płyta żelbetowa	15,0
pozioma izolacja przeciwwodna podłogi na gruncie z mineralnej zaprawy wodoszczelnej	
podkład betonowy (wylewany)	10,0

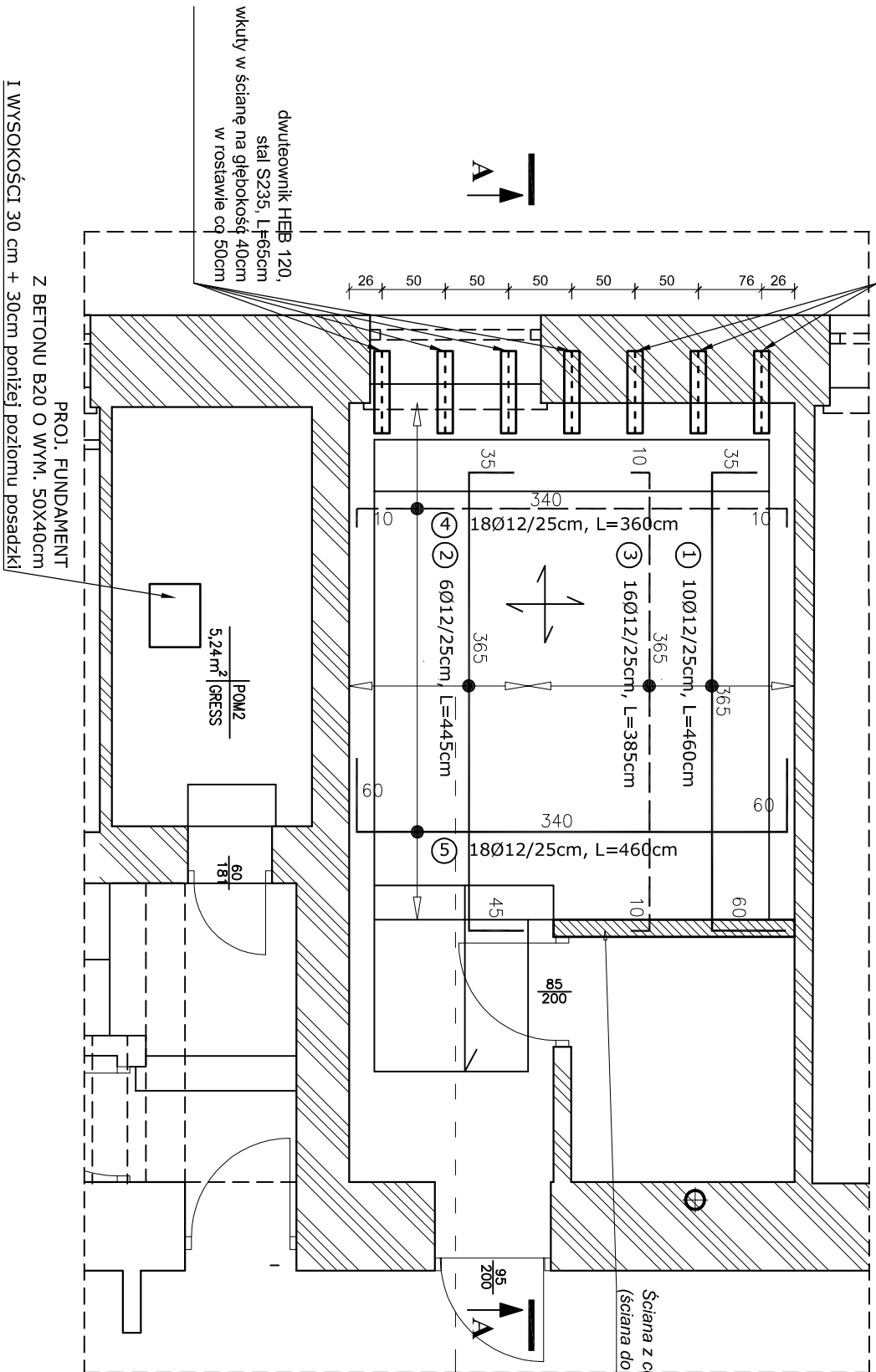
WYKONCZENIE POMIESZCZEN

1. Pomieszczenie nr 1
 - podłoga wykonana z płytek gresowych technicznych
 - ściany wykleić płytkami ceramicznymi do wysokości sufitu
 - sufit malowany farbą emulsyjną w kolorze białym
2. Pomieszczenie nr 2
 - podłoga wykonana z płytek gresowych technicznych
 - ściany wykleić płytkami ceramicznymi do wysokości sufitu
 - sufit malowany farbą emulsyjną w kolorze białym

 TSW-BUD s.c. PROJEKTOWANIE I WYKONANIE				01 - 864 Warszawa, ul. Kochanowskiego 39 / 21 NIP 118 - 12 - 94 - 341 tel. (22) 554 - 07 - 32, tel. kom 607 - 430 - 628			
INWESTOR				INSTYTUT BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ im M. NENCKIEGO w Warszawie , ul. PASTEURA 3			
TEMAT				PRACOWNIA UZDATNIANIA WODY W BUDYNKU GŁÓWNYM "A"			
TYTUŁ KRÓTKI				RZUT PIWNIC / POM. NR 1 i 2/			
PROJEKTOWAŁ :		DATA		PODPIS		SKALA	
						1 : 50	
OPRACOWAŁ :		mgr inż. Konrad Skorupski		10.2014		NR RYS.	
						2	

dwuteownik HEB 120,
stal S235, L=65cm
wkuty w ścianę na głębokość 40cm

RZUT PIWNIC - POM. NR 1 i 2



Ściana z cegły na zaprawie cementowo wapiennej
(ściana do rozebrania i ponownego murowania)

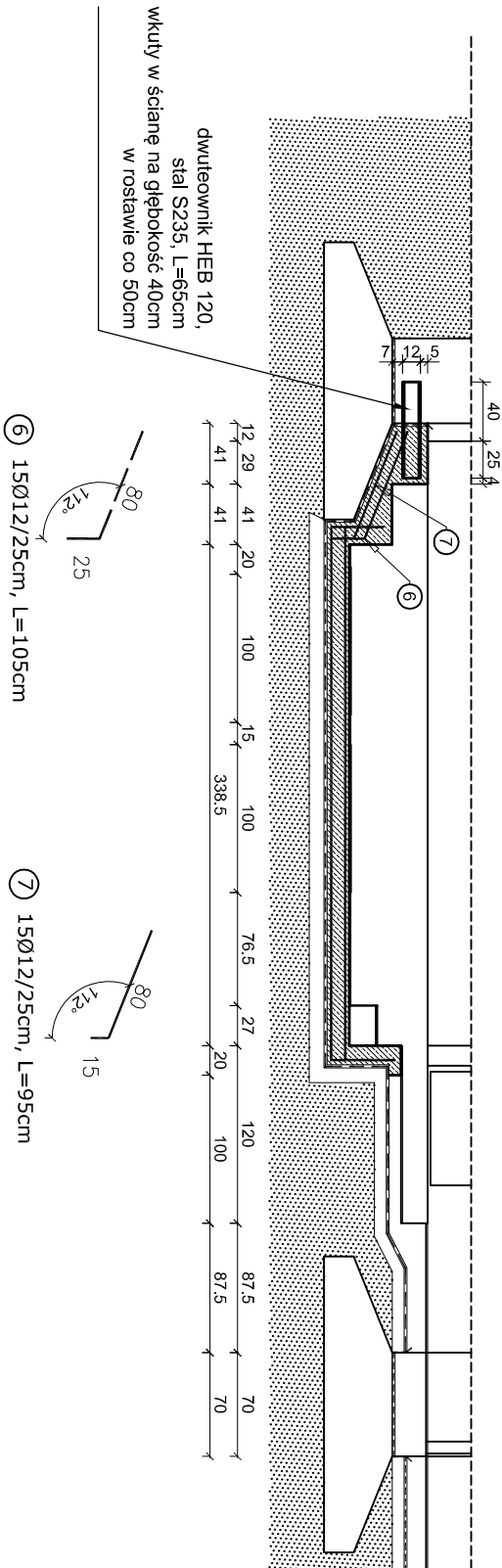
ZBROJENIE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ

LEGENDA:

- ŚCIANY PROJEKTOWANE**

WYKAZ STALI						
POZ.	NR PRĘT	Ø PRĘTA	LICZBA SZTUK	DŁ. JEDNEGO ELEMENTU [m]	DŁUGOŚĆ ŁĄCZNA	
					A0	A III-N
					Ø 6	Ø 12
PLYTA	1	12	10,0	4,600	46,000	
	2	12	6,0	4,450	26,700	
	3	12	16,0	3,850	61,600	
	4	12	18,0	3,600	64,800	
	5	12	18,0	4,600	82,800	
	6	12	15,0	1,050	15,750	
	7	12	15,0	0,950	14,250	
RAZEM	DŁUGOŚĆ [m]				311,90	
MASA	JEDNOSTKOWA [kg]				0,222	
MASA	OGÓŁEM [kg]					276,97
STAL	OGÓŁEM [kg]					276,97
STAL	OGÓŁEM [kg]					277

PRZĘKROJ A-A



UWAGI:

- GRUBOŚĆ PŁYTY 15cm,
- PRĘTY PŁYT KRZYŻOWOZBRONIONYCH, UKŁADAĆ SPODEM W KIERUNKU KRÓTZEGO BOKU,
- W MIESCACH OZNACZONYCH NA RYS. UŁOŻYĆ ZBRONIE DODATKOWE

OZNACZENIA:

- — — ZBROJENIE GÓRĄ
— — — ZBROJENIE DOŁEM

BETON C16/20 (B20)
STAL: #A-0 (St0S)
STAL: Ø-A-IIIIN (RB500)
grubość otulenia 30mm

Uwaga: wymiary podane są w centymetrach

01 - 864 Warszawa, ul. Kochanowskiego 39 / 21
NIP 118 - 12 - 94 - 341
tel. (22) 554 - 07 - 32, tel. kom 607 - 430 - 628

TSW-BUD s.c.
PROJEKTOWANIE I WYKONANIE

INWESTOR
INSTYTUT BIOLOGII DOŚWIADCZALNEJ im M. NENCKIEGO
 w Warszawie, ul. PASTEURA 3

TEMAT
PBIW STACJI UZDATNIANIA WODY
W BUDYNKU GŁÓWNYM "A"

TYTUŁ
ZBRÓJENIE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ

PROJEKTOWAŁ :		DATA	PODPIS	SKALA
		10.2014		1 : 50
				NR RYS.
OPRACOWAŁ :	mgr inż. Konrad Skorupski	10.2014		3

PRZEDMIAR

NAZWA INWESTYCJI : Stacja uzdatniania wody dla celów technologicznych - roboty budowlane
ADRES INWESTYCJI : PAN Instytut Biologii Doświadczalnej - bud. główny "A"
INWESTOR : Instytut Biologii Doświadczalnej
ADRES INWESTORA : Warszawa, ul. Pasteura 3
WYKONAWCA ROBÓT :
ADRES WYKONAWCY :
BRANŻA : budowlana

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Wojciech Truszczyński
SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : Zaktualizował Marek Mańkowski
DATA OPRACOWANIA : 27.10.2014

Poziom cen : 2 kw. 2017 Ceny średnie RMS (Intercebud)

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł
Słownie:

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
27.10.2014

Data zatwierdzenia

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
IBD stacja uzdatniania wody - roboty budowlane					
1		ROBOTY ROZBIÓRKOWE			
1	KNR 4-01	OSTROŻNE wykucie z muru drzwi stalowych - WEJŚCIE DO POMIESZCZENIA NR 1 - DRZWI DO PONOWNEGO MONTAŻU. WSP. DO R=2	szt.		
d.1	0354-07	1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
2	KNR 4-01	Wykucie z muru ościeżnic stalowych o powierzchni do 2 m2	szt.		
d.1	0354-07	1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
3	KNR 4-01	Rozebranie ścianki z cegieł o grubości 1/2 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej	m ²		
d.1	0348-03	2.44*2.33	m ²	5.685	
				RAZEM	5.685
4	KNR 4-01	Odbicie tynków wewnętrznych z zaprawy cementowo-wapiennej na ścianach, filarach, pilastrach o powierzchni odbicia ponad 5 m2	m ²		
d.1	0701-05	(4.08*2+3.52*2)*2.44-0.90*2.05*2+2.10*2.44	m ²	38.522	
	POM NR 1				
				RAZEM	38.522
5	KNR-W 4-01	Rozebranie okładziny ściennej	m ²		
d.1	0821-08	1.68*2*2.44+3.30*2*2.44-0.70*2.05	m ²	22.867	
	POM NR 2			RAZEM	22.867
6	KNR 4-01	Rozebranie posadzki z płytek na zaprawie cementowej	m ²		
d.1	0811-07	17.73+5.24	m ²	22.970	
				RAZEM	22.970
7	KNR 4-01	Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych o grubości do 15 cm	m ³		
d.1	0212-01	17.73*0.25	m ³	4.433	
				RAZEM	4.433
8	KNR 4-01	Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonywane wewnątrz budynku przy istniejących fundamentach	m ³		
d.1	0106-02	17.73*0.53	m ³	9.397	
				RAZEM	9.397
9	KNR 4-01	Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonywane wewnątrz budynku - usunięcie z piwnic budynku gruzu i ziemi	m ³		
d.1	0106-05	2.05*0.90*0.10+5.685*0.15+38.522*0.03+22.867*0.03+22.97*0.04+4.433+9.397	m ³	17.628	
				RAZEM	17.628
10	KNR 4-01	Wywiezienie ziemi i gruzu sprzymowanego samochodami samowyladowczymi na odległość 25 km	m ³		
d.1	0108-11	17.628	m ³	17.628	
	0108-12			RAZEM	17.628
2		ROBOTY BETONOWE I IZOLACYJNE			
11	KNR 2-02	Podkłady betonowe na podłożu gruntowym	m ³		
d.2	1101-01	17.73*0.10	m ³	1.773	
				RAZEM	1.773
12	ZKNR C-2	Wykonanie izolacji przy użyciu powłok uszczelniających CL 50 i CL 51 - gruntowanie podłoża	m ²		
d.2	0311-01	17.73+4.08*2*0.68+3.52*2*0.68	m ²	28.066	
				RAZEM	28.066
13	ZKNR C-2	Wykonanie izolacji przy użyciu powłok uszczelniających CL 50 na powierzchni poziomej	m ²		
d.2	0311-02	17.73	m ²	17.730	
				RAZEM	17.730
14	ZKNR C-2	Wykonanie izolacji przy użyciu powłok uszczelniających CL 50 na powierzchni pionowej	m ²		
d.2	0311-03	(4.08*2+3.52*2)*0.68	m ²	10.336	
				RAZEM	10.336
15	ZKNR C-2	Wykonanie izolacji przy użyciu powłok uszczelniających CL 51 na powierzchni poziomej	m ²		
d.2	0311-04	17.73	m ²	17.730	
				RAZEM	17.730
16	ZKNR C-2	Wykonanie izolacji przy użyciu powłok uszczelniających CL 51 na powierzchni pionowej	m ²		
d.2	0311-05	10.336	m ²	10.336	
				RAZEM	10.336
17	KNR AT-17	Wiercenie otworów o głębokości do 40 cm śr. 150 mm techniką diamentową w betonie zbrojonym	cm		
d.2	0101-03	7*40	cm	280.000	
				RAZEM	280.000
18	KNR-W 2-02	Montaż dwuteowników HEB 120	szt.		
d.2	1218-01				
	analogia				

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		7	szt.	7.000	
				RAZEM	7.000
19	KNR 2-02 d.2 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żelazne o śr. 8-14 mm	t		
		0.28	t	0.280	
				RAZEM	0.280
20	KNR 2-02 d.2 0205-01	Płyty fundamentowe żelbetowe - ręczne układanie betonu	m ³		
		17.73*0.15	m ³	2.660	
				RAZEM	2.660
21	KNR 2-02 d.2 0218-01	Schody żelbetowe - stopnie betonowe zewnętrzne i wewnętrzne na gotowym podłożu - ręczne układanie betonu	m ³		
		0.70*0.49*3.52+0.27*0.32*1.42	m ³	1.330	
				RAZEM	1.330
22	KNR 2-02 d.2 0207-01 0207-07	Ściany żelbetowe proste grubości 20 cm wysokości do 3 m - ręczne układanie betonu	m ²		
		3.80*2*0.53	m ²	4.028	
				RAZEM	4.028
23	KNR 2-02 d.2 1102-01 1102-03	Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej grubości 40 mm zatarte na ostro	m ²		
		17.73	m ²	17.730	
				RAZEM	17.730
24	KNR 2-02 d.2 0283-01	Fundamenty blokowe pod maszyny wirowe, obrotowe i tłokowe o objętości do 0,6 m ³ - ręczne układanie betonu	m ³		
		0.50*0.40*0.50	m ³	0.100	
				RAZEM	0.100
3		ROBOTY MUROWE			
25	KNR 4-01 d.3 0303-02	Uzupełnienie ścianek z cegieł o grubości 1/2 ceg. lub zamurowanie otworów w ścianach na zaprawie cementowo-wapiennej	m ²		
		1.91*2.44	m ²	4.660	
				RAZEM	4.660
26	KNR-W 2-02 d.3 1027-02	Drzwi zewnętrzne płycinowe pełne jednoskrzydłowe bez nasświetli o powierzchni ponad 1.5 m ² MONTAŻ DRZWI Z ODZYSKU	m ²		
		1.8	m ²	1.800	
				RAZEM	1.800
4		ROBOTY TYNKOWE			
27	KNR 4-01 d.4 0716-02	Tynki wewnętrzne zwykłe kat. III wykonywane ręcznie na podłożu z cegły, pustaków ceramicznych, gazo- i pianobetonów na ścianach w pomieszczeniach o powierzchni podłogi ponad 5 m ²	m ²		
		35.243+1.91*2.44*2+22.867	m ²	67.431	
				RAZEM	67.431
28	KNR 4-01 d.4 0713-02	Przecieranie istniejących tynków wewnętrznych z zeszkrobaniem farby lub zdzieraniem tapet na stropach, biegach i spocznikach	m ²		
		17.73+5.24	m ²	22.970	
				RAZEM	22.970
5		ROBOTY OKŁADZINOWE			
29	NNRNKB d.5 202 2802-05	(z.VI) Licowanie ścian o pow.do 10 m ² płytkami kamionkowymi GRES SATY-NA o wym. 30x30 cm na zaprawie klejowej o gr. warstwy 5 mm	m ²		
		38.522+22.867	m ²	61.389	
				RAZEM	61.389
30	NNRNKB d.5 202 2805-05	(z.VI) Posadzki jednobarwne z płytek kamionkowych GRES SZKLIWIONY o wym. 30x30 cm na zaprawie klejowej o gr. warstwy 5 mm w pomieszczeniach o pow.do 10 m ²	m ²		
		22.97	m ²	22.970	
				RAZEM	22.970
6		ROBOTY MALARSKIE			
31	KNR-W 4-01 d.6 1204-01	Dwukrotne malowanie farbami krzemianowymi tynków wewnętrznych sufitów	m ²		
		22.97	m ²	22.970	
				RAZEM	22.970

L p.	Nazwa	Jm	Ilość	Il. inw.	Il. wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa	Do- staw- ca	Ce- na do- staw- cy	Ra- bat ma- ksy- ma- l- ny	Ra- bat za- sto- so- wa- ny
1.	beton lekki zwarty i półzwarty z keram- zytu	m ³	1.8262		1.8262							
2.	Beton zwykły C16/20 (B-20)	m ³	4.9722		4.9722							
3.	cegła budowlana pełna	szt.	226.476 0		226.476 0							
4.	Cement portl.zw. z dod.CEM II/A 32,5 work.	t	0.3506		0.3506							
5.	Cement portl.zwykły b.dod. CEM I 32, 5-work	t	0.0297		0.0297							
6.	Ceresit CT 17 głęboko penetrujący, opak. 10 dm ³	dm ³	5.8939		5.8939				HEN			
7.	Deski iglaste obrzynane gr.19-25mm, kl.III	m ³	0.1362		0.1362							
8.	Deski iglaste obrzynane gr.28-45mm, kl.III	m ³	0.0202		0.0202							
9.	Drewno na stemple okrągłe korowane	m ³	0.0080		0.0080							
10.	Drewno opałowe	m ³	0.0426		0.0426							
11.	Drut stal.okrągły miękki fi 0,5-0,8mm	kg	0.4834		0.4834							
12.	dyble stalowe	szt.	7.2000		7.2000							
13.	Farba dyspersyjno-krzemianowa AQUATEX zapewniająca swobodne oddychanie ścian, głęboko matowa, kolor biały, opak. 10 dm ³	dm ³	6.8451		6.8451				KAB			
14.	Gips szpachlowy na podłożach mine- ralnych	kg	32.1580		32.1580							
15.	Gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	3.4272		3.4272							
16.	Kratka wentyl.surowa 14x14 cm z ża- luzją	szt.	2.0229		2.0229							
17.	masa asfaltowa	kg	1.2411		1.2411							
18.	narożniki ochronne typ "Wema"	szt.	2.0229		2.0229							
19.	Pianka poliuretanowa Ceresit TS61 wężykowa opak. 500 ml	dm ³	0.5940		0.5940				HEN			
20.	Piasek uziar.0-4mm	m ³	2.0576		2.0576							
21.	Płytki gresowe nieszkliwione satyn.30x30cm	m ²	64.4585		64.4585							
22.	Płytki gresowe szklwione 30x30 cm	m ²	23.8888		23.8888							
23.	Powłoka uszczelniająca elastyczna CL 50 opak. 10 kg	kg	40.7251		40.7251				HEN			
24.	powłoka uszczelniająca jednoskładni- kowa CL 51	kg	40.7251		40.7251							
25.	Pręty żebr.skoś.do zbr.bet. fi 12- 14mm	kg	285.600 0		285.600 0							
26.	Wapno hydratyzowane workowane	t	0.4869		0.4869							
27.	wiertło diamentowe - KORONKA FI 150 mm	szt.	0.3500		0.3500							
28.	woda z rurociągu	m ³	1.9287		1.9287							
29.	wsporniki stalowe HEB	szt.	7.0000		7.0000							
30.	zaprawa cementowa m. 12	m ³	0.7481		0.7481							
31.	zaprawa do spoinowania - sucha mie- szanka	kg	22.7769		22.7769				ATL			
32.	Zaprawa klejowa Ceresit CM 16 "Fle- xible" elastyczna do układania płytek gresowych, ceramicznych i z kamienia naturalnego, opak. 25 kg	kg	671.497 6		671.497 6				HEN			
33.	materiały pomocnicze	zł										
						RAZEM						

Słownie:



Wojciech Truszczyński, Stanisław Truszczyński
ul. Kochanowskiego 39/21, 01-864 WARSZAWA
Tel.(22)554-07-32 tel. kom. 607-430-628
e-mail: tsw-bud@wp.pl

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych

OBIEKT: Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN
Budynek Główny „A” , ul. Pasteura 3, 02-093 Warszawa

OPRACOWANIE: Remont Stacji Uzdatniania Wody (SUW) w Budynku Głównym „A”
Instytutu Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN
- PROJEKT ZAMIENNY

INWESTOR: Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN
ul. Pasteura 3, 02-093 Warszawa

ZLECENIODOWCA: Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN
ul. Pasteura 3, 02-093 Warszawa

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: TSW-BUD s.c. Wojciech Truszczyński Stanisław
Truszczyński Warszawa ul. Kochanowskiego 39/21

OPRACOWAŁ: mgr inż. Stanisław Truszczyński

Sierpień 2017r.

Spis treści

1. WSTĘP	4
1.1. Przedmiot ogólnej specyfikacji technicznej	4
1.2. Zakres stosowania ogólnej specyfikacji technicznej	4
1.3. Zakres robót objętych zakresem ogólnej specyfikacji technicznej	4
1.4. Określenia podstawowe	4
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	5
2. URZĄDZENIA I MATERIAŁY	5
2.1. Ogólne wymagania	5
2.2. Przewody kanalizacyjne	5
2.3. Rurociągi technologiczne wewnętrzne.	5
2.4. Urządzenia i materiały w budynku stacji uzdatniania	5
2.4.1. Zestaw napowietrzania.	5
2.4.2. Areator	5
2.4.3. Filtry	6
2.4.4. Urządzenia do regeneracji filtrów	6
2.4.5. Zbiornik czystej wody	6
2.4.6. Zbiornik wody płuczącej	6
2.4.7. Pompa dystrybucyjna	7
2.4.8. Pompa płuczająca	7
2.4.9. Wodomierze	7
2.4.10. Przepustnice	7
2.4.11. Osuszacz powietrza /alternatywnie/	7
2.4.12. Rurociągi technologiczne	7
2.5. Elementy montażowe.	8
2.6. Wentylacja	8
2.7. Ogrzewanie.	8
2.8. Wpusty ściekowe.	9
2.9. Kanalizacja	9
3. WYMAGANIA OGÓLNE:	9
4. SPRZĘT	10
5. TRANSPORT	10
6. WYKONANIE ROBÓT	10
6.1. Ogólne zasady wykonania robót	10

6.2. Próby	12
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
7.1. Kontrola, pomiary i badania	12
8. OBMIAR ROBÓT	12
9. ODBIÓR ROBÓT	12
10. PODSTAWA PŁATNOŚCI	12
11. PRZEPISY ZWIĄZANE	13

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ogólnej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót remontu stacji uzdatniania wody w Budynku Głównym „A” Instytutu Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN, ul. Pasteura 3 w Warszawie.

1.2. Zakres stosowania ogólnej specyfikacji technicznej

Ogólna specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych zakresem ogólnej specyfikacji technicznej

Niniejsza ogólna specyfikacja techniczna dotyczy remontu stacji uzdatniania wody w Budynku Głównym „A” Instytutu Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN, ul. Pasteura 3 w Warszawie i obejmuje swoim zakresem technologię uzdatniania wody, instalacje technologiczne i roboty budowlane.

1.4. Określenia podstawowe

Stacja uzdatniania wody (SUW) – zespół urządzeń współpracujących ze sobą i znajdujących się w jednym budynku służących do uzdatniania wody.

Zestaw aeracji – areator rurowy służący do natlenienia związków żelaza zawartych w uzdatnianej wodzie.

Zestaw filtracji – zbiornik wypełniony odpowiednim złożem filtracyjnym (w zależności od składu wody surowej) służący do filtrowania napowietrzonej wody. Dla rozdzielenia poszczególnych trybów pracy stacji , zestaw wyposażony jest w odpowiedni układ rurociągów wyposażony w układ zaworów.

Zestaw pompowy 2 – go stopnia - pompa płuczna służąca do płukania zestawu filtrów

Pompa dystrybucyjna – pompa służąca do dystrybucji wody uzdatnionej do urządzeń technologicznych

Zestaw dmuchawy – urządzenie, biorące czynny udział w procesie regeneracji zestawów filtracyjnych, służące do płukania zestawów filtracyjnych powietrzem.

Pompa głębinowa – urządzenie do tłoczenia wody surowej ze studni głębinowej do budynku stacji.

Zestaw sprężarki – urządzenie dostarczające do zestawu aeracji powietrze o odpowiednim natężeniu i ciśnieniu.

Rozdzielnia technologiczna – urządzenie nadzorujące automatyczną pracę stacji, wyposażone w sterownik mikroprocesorowy.

Rozdzielnia pneumatyczna – realizuje proces przygotowania powietrza do aeracji

Przewód wodociągowy - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującą polską normą PN-87/B-1060, PN-82/M-01600 i definicjami podanymi w przepisach i publikacjach obowiązujących.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją techniczną, ogólnymi specyfikacjami technicznymi.

Przed przystąpieniem do realizacji prac objętych szczegółową specyfikacją techniczną należy zakończyć wszelkie prace przygotowawcze.

2. URZĄDZENIA I MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę urządzenia i materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera.

2.2. Przewody kanalizacyjne

Rurociągi międzypomieszczeniowe (pom. nr 1 i pom. nr 2) wodociągowe i powietrzne wykonać z rur PVC o średnicach wg projektu.

2.3. Rurociągi technologiczne wewnętrzne.

Odcinki montażowe (przyłączenie króćca wody surowej, króćca wody na zbiornik, króćca pomp, króćca dmuchawy) wykonać z rur PVC-u.

Rury PVC-u należy stosować też we wszystkich obiegach technologicznych pomiędzy filtrami i areatorem.

2.4. Urządzenia i materiały w budynku stacji uzdatniania

2.4.1. Zestaw napowietrzania.

Powietrze do napowietrzania wody jest podawane bezpośrednio do filtrów z agregatu sprężarkowego bezolejowego AtlasCopco typ LFX07 50, $Q=1,02\div 1,35 \text{ dm}^3/\text{s}$, $p=10\text{bar}$, moc $P=0,55\text{kW}$ (hałsa- 65dB), wyposażony w zbiornik 50 dm^3 .

Przepływ powietrza jest inicjowany przez ruch pompy głębinowej. Pomiar przepływu powietrza dokonywany jest przez system kontroli napowietrzania do filtrów

2.4.2. Aerator

Aerator rurowy o długości 0,8m średnicy $D_n=50\text{mm}$ i $p=6,0 \text{ bar}$, do którego należy dodawać powietrze z kompresora o ciśnieniu ok. 2-2,5 bar (takie same jak ciśnienie powietrza podawanego na filtry, o 1 bar wyższe od ciśnienia doprowadzanej wody surowej). Powietrze będzie dozowane podczas

pracy pompy głębinowej. Odprowadzenie powietrza z aeratora za pomocą zaworu elektromagnetycznego DN 20 ze sprowadzeniem do kanalizacji technologicznej (z zastosowaniem przerwy powietrznej).

2.4.3. Filtry

Zastosowano następujące zbiorniki filtracyjne:

- 2 filtry pionowe, ciśnieniowe, typ NSB200 o $\varnothing 1000$ mm, $h=2350$ mm, I⁰ i II⁰ filtracji — ciśnienie robocze futra 6,0 bara. Filtry produkcji Eurowater Sp. z o.o.

Wszystkie filtry należy zamówić z drenażem płytowym z dyszami szczelinowymi (drenaż klasycznym), ze względu na stosowanie płukania filtrów z udziałem powietrza.

Każdy filtr pracuje jako jednostopniowy. W jednym filtrze następuje odżelazianie, a w drugim odmanganianie wody.

filtracja ciśnieniowa I⁰ (odżelazianie)

Złoże na filtra od dołu:

- żwir C 17,4 l/25kg; 1,6÷2,5mm	szt. 2	- 33,4l
- żwir A 16,6 l/25kg; 3,0÷5,0mm	szt. 2	- 34,8l
- Nevtraco 20,0 l/25kg; 1,6÷2,5mm	szt.20	- 340,0l

filtracja ciśnieniowa II⁰ (odmanganianie)

Złoże na 1 filtr od dołu:

- żwir C 17,4 l/25kg; 1,6÷2,5mm	szt. 2	- 33,4l
- żwir A 16,6 l/25kg; 3,0÷5,0mm	szt. 2	- 35,8l
- żwir 3 17,6 l/25kg; 0,8÷1,4mm	szt. 12	- 215,0l
- Masa katalityczna G1		- 260 kg

2.4.4. Urządzenia do regeneracji filtrów

W celu płukania filtra powietrzem zastosować dmuchawę BECKER BLOWER typ SV.8 160/2-DSF.
 $Q=0,73\text{m}^3/\text{min}$

$p=300\text{mbar}$

$P=2,0\text{kW}$

Dn 50mm

Dmuchawa sterowana jest programem płukania filtrów.

Do dmuchawy zamontować: zawór zwrotny klapowy bez sprężyny typ MV 2,0", odwadniacz OV5

2.4.5. Zbiornik czystej wody

Zbiornik czystej wody o pojemności $V=2,18\text{m}^3$ (np. firmy Weber Polska), prostopadłościenny wg projektu, zaprojektowano jako spawany zbiorniki z PE-100 RC wzmocniony stelażem ze stali ocynkowanej.

2.4.6. Zbiornik wody płuczającej

Zbiornik wody płuczającej o pojemności $V=3,60\text{m}^3$ (np. firmy Weber Polska), prostopadłościenny wg projektu, zaprojektowano jako spawany zbiorniki z PE-100 RC wzmocniony stelażem ze stali ocynkowanej.

2.4.7. Pompa dystrybucyjna

Wymagane parametry pompowni dystrybucyjnej są następujące:

wydajność $Q = 5,0 \text{ m}^3/\text{h}$

ciśnienie na wyjściu z pompowni $p = 55 \text{ m sł. H}_2\text{O}$,

liczba pomp w zestawie 1 szt. Pompa z wbudowanym zintegrowanym falownikiem.

Do tłoczenia wody uzdatnionej ze zbiornika wyrównawczego do sieci wodociągowej dobrano zastaw pompowy Grundfos typ CRE 9-5, $Q=5 \text{ m}^3/\text{h}$, $p=16 \text{ bara}$, $P=2,2\text{kW}$, $I_n=4,15\div 3,40 \text{ 3x400V}$, kolektor przyłączeniowy DN 32mm ze zbiornikiem przeponowym 18dm^3 .

2.4.8. Pompa płucząca

Woda do płukania filtrów podawana jest pompą płuczącą zlokalizowaną przy zbiorniku wody płuczącej

Pompa płucząca Grundfos typ NB 32-160/173

wydajność $Q = 14,69 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano pompę NB 32-160/173, $P=5,5 \text{ kW}$, $I_n=5,10\div 2,95\text{A}$, 3x400V , kolektor przyłączeniowy DN 32mm produkcji Grundfos.

Na rurociągu tłocznym pompy płuczącej przewidziano montaż wodomierza Dn 32mm śrubowego i nadajnikiem impulsów, przepustnicy zwrotnej, armatury odcinającej. Przepustnica regulacyjna przewidziana jest do regulacji przepływu wody płuczącej.

2.4.9. Wodomierze

Do pomiaru natężenia przepływu wody w stacji uzdatniania wody oraz do sterowania procesem uzdatniania przyjęto wodomierze:

woda surowa: KAMSTRUP typ flowIQ 3100, $Q=6\text{m}^3/\text{h}$, DN 32 ,

woda uzdatniona na sieć: KAMSTRUP typ flowIQ 3100, $Q=10\text{m}^3/\text{h}$, DN 32 ,

2.4.10. Przepustnice

W celu zamknięcia lub otwarcia przepływu wody do urządzeń technologicznych zastosowano nowoczesne przepustnice odcinające.

2.4.11. Osuszacz powietrza /alternatywnie/

W celu zminimalizowania skutków procesu wykraplania się pary wodnej na zbiornikach i rurociągach stalowych zastosowano osuszacz powietrza KT 90 F o parametrach:

$P=1,35 \text{ W}$, $U=230\text{V}$

2.4.12. Rurociągi technologiczne

Wszystkie rurociągi technologiczne wykonać z PVC-u.

2.5. Elementy montażowe.

Jako elementy montażowe należy stosować: kształtki , nasuwki oraz inne przewidziane przez producenta elementy dla danej technologii.

2.6. Wentylacja

W projektowanym pomieszczeniu technologicznym SUW nr 1 i 2, zaprojektowano wentylację nawiewną z kanałów typ A/1 wykonanych z blachy ocynkowanej. W pomieszczeniu SUW nr 1 i 2 zaprojektowano kratki nawiewne z przepustnicami typ K1+P. Czerpnia powietrza typ K1.

2.7. Ogrzewanie.

Do ogrzewania pomieszczeń stacji przewidziano wykorzystanie istniejącej instalacji centralnego ogrzewania z zastosowaniem istniejących grzejników płytowych C11.

2.8. Wpusty ściekowe.

Stosować wpusty żeliwne z zasyfonowaniem.

2.9. Kanalizacja

Kanalizacja grawitacyjna wykonana z rur PVC

3. WYMAGANIA OGÓLNE:

wszystkie opisy na urządzeniu mają być wykonane w języku polskim,
wszystkie komunikaty wyświetlane przez sterownik mają być w języku polskim,
urządzenie ma posiadać dokumentację techniczno-ruchową DTR w języku polskim, która zawiera:

- a) instrukcję montażu i eksploatacji w tym sposób postępowania w sytuacjach awaryjnych oraz wykaz części zamiennych,
- b) instrukcję obsługi i konfiguracji sterownika,
- c) schematy elektryczne szafy sterowniczej,
- d) rysunek złożeniowy,
- e) rysunek rozmieszczenia elementów na drzwiach szafy sterowniczej,
- f) kartę identyfikacyjną zestawu,
- g) kartę gwarancyjną,
- h) dokumentację zbiorników przeponowych,
- i) protokół z badania zestawu hydroforowego,
- j) deklarację zgodności,

urządzenie przed zastosowaniem winno przejść próby szczelności i ciśnieniową na stanowisku badawczym potwierdzone raportem z badań,

urządzenie winno być produktem polskim,

urządzenie winno posiadać aprobatę techniczną COBRTI INSTAL

urządzenie ma posiadać zgodność z dyrektywą 89/392/EEC – maszyny,

rozdzielnia sterująca ma być zgodna z dyrektywami:

- 73/23/EEC – wyposażenie elektryczne do stosowania w określonym zakresie napięć,

- 89/336/EEC – zgodność elektromagnetyczna,

Sterownik mikroprocesorowy – sterowanie pracą zestawu hydroforowego.

Pracą sekcji gospodarczej sterować będzie sterownik SE20 produkcji EUROWATER.

Sterownik spełniać ma następujące funkcje:

utrzymuje zadaną wartość ciśnienia (przedziału ciśnień) w przewodzie tłocznym zestawu przez odpowiednie załączanie pomp w zależności od poboru wody

pozwala na podłączenie przetworników różnorodnych wielkości fizycznych, co umożliwia regulację na podstawie takich parametrów, jak przepływ, poziom, temperatura itp.

pozwala na ograniczenie (np. ze względów energetycznych) maksymalnej liczby pomp pracujących jednocześnie;

zabezpiecza pomp przed suchobiegiem;

wyłącza pompy w przypadku przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia w kolektorze tłocznym;

umożliwia wyłączenie pomp pomocniczych w przypadku, gdy różnica ciśnień w kolektorze tłocznym i ssawnym przekracza ich maksymalną wysokość podnoszenia (co zabezpiecza je przed pracą z zerową wydajnością);

pozwala na zablokowanie pracy pomp po przekroczeniu zaprogramowanego czasu (np. w celu uniknięcia niekontrolowanego wypływu wody z uszkodzonej instalacji);

układ wyposażono w przetwornicę wędrującą

w czasie małych poborów wody (gdy pracuje jedna pompa) umożliwia przełączanie pomp, zapewniając ich optymalne wykorzystanie;
pozwala na wyłączenie jednej pompy, gdy przez zaprogramowany czas nie zmieniła się liczba pracujących pomp, a ciśnienie tłoczenia znajduje się pomiędzy zadaną wartością minimalną i maksymalną;
umożliwia współpracę z modemem radiowym, co pozwala na przesyłanie sygnałów drogą radiową (opcja stosowana np. przy napełnianiu zbiorników terenowych z dużej odległości);
umożliwia dopasowanie układu do charakterystyki rurociągu tłocznego poprzez dyskretne zmiany ciśnienia, w zależności od liczby włączonych pomp;
w przypadku dodatkowego wyposażenia w przepływomierz z nadajnikiem – umożliwia dopasowanie układu do charakterystyki rurociągu poprzez uzależnienie ciśnienia na wyjściu z pompowni od przepływu;
umożliwia automatyczną zmianę parametrów pracy zestawu w zadanych przedziałach czasowych (porach doby);
w zależności od wyposażenia zestawu w elementy pomiarowe umożliwia odczyt aktualnych parametrów eksploatacyjnych systemu pompowego (ciśnienie, temperatura, przepływ, pobór mocy itp.);
umożliwia odczyt podstawowych nastaw sterownika oraz ostatnich 20 komunikatów zapamiętanych przez sterownik bez konieczności wykorzystania dodatkowego sprzętu;
umożliwia współpracę z zewnętrznym komputerem, co pozwala na pełną wizualizację procesu sterowania, monitorowanie oraz zmianę parametrów pracy urządzenia z zewnątrz. Komunikacja komputera ze sterownikiem w wersji standardowej może odbywać się poprzez połączenie kablowe (wyjście RS 485) z wykorzystaniem protokołu MODBUS RTU, w wersji specjalnej dodatkowo poprzez modemy standardowe, modemy GSM lub radiomodemy;
w stanach awaryjnych w wersji specjalnej ma możliwość powiadamiania użytkownika o nieprawidłowościach poprzez automatyczne nawiązanie łączności modemowej z centrum operatorskim, a w przypadku zastosowania modemów GSM, również poprzez wysłanie wiadomości SMS.

4. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do użytkowania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakości wykonanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

5. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość przewożonych materiałów i urządzeń.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane poszczególne etapy robót.

Roboty demontażowe i rozbiórkowe

W pomieszczeniach w których projektowana jest Stacja Uzdatniania Wody w piwnicy w budynku Głównym "A", należy zdemontować:

Demontaż istniejących urządzeń

Prace rozbiórkowe w pomieszczeniu nr 1 (wysokość pom. 2,44m) obejmują:

Rozebranie istniejącej ściany działowej 1,90m

Demontaż i ponowny montaż otworu drzwiowego szt.2

Demontaż posadzki (terakota)

Rozbiórka posadzki i podkładu betonowego o grubości 24cm

Prace rozbiórkowe w pomieszczeniu nr 2 (wysokość pom. 2,44m) obejmują:

Demontaż posadzki (terakota)

Demontaż glazury ściennej

Demontaż kanału wentylacyjnego

Demontaż nie czynnej sieci gazowej

Opis projektowanego remontu

Pomieszczenie nr 1:

Wykonanie otworów w ścianie do osadzenia w nich dwuteowników HEB120, stal S235 .

Płyta żelbetowa z betonu klasy C16/20 (B20) na podkładzie betonowym B10.

Ścian działowa z cegły pełnej obustronnie tynkowana.

Wylanie warstwy wyrównawczej (wylewka o gr. 4cm)

Ułożenie terakoty do poziomu sufitu i glazury.

Pomieszczenie nr 2:

należy wykonać fundament o wym. 0,40x0,50 m i wysokości 0,60m / posadowienie 0,30m poniżej poziomu posadzki/

Wylanie warstwy wyrównawczej (wylewka o gr. 4cm)

Ułożenie terakoty do poziomu sufitu i glazury.

Wykonanie i montaż urządzeń technologicznych w SUW

Po przygotowaniu pomieszczenia pod względem budowlanym należy w pierwszej kolejności przeprowadzić:

montaż zbiornika do wody czystej (uzdatnionej)

montaż filtrów

montaż pompy płucnej

montaż pozostałych urządzeń

Wytyczne do montażu

Układ technologiczny uzdatniania wody wraz z technologią montażu wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, która stanowi przedmiot prawa autorskiego.

Wszelkie odstępstwa od dokumentacji projektowej w wykonawstwie technologii SUW muszą być poprzedzone obliczeniami i szczegółowymi rysunkami technicznymi uzgodnionymi z projektantem. Powyższe zmiany muszą być dołączone do oferty.

Uzdatnianie powinno odbywać się poprzez napowietrzenie wody przez aerację, a następnie przez filtrowanie napowietrzonej wody w zestawach filtracyjnych.

Układ rurociągów i armatury powinien zapewnić prawidłowość przebiegu poszczególnych procesów technologicznych uzdatniania wody obejmujących:

- aerację i proces filtracji w trybie uzdatniania,
- odpowiednie obniżenie poziomu wody w zestawie filtracyjnym, poprzedzające proces wzruszania złoża powietrzem
- wzruszanie złoża filtracyjnego powietrzem
- płukanie złoża filtracyjnego wodą
- stabilizację złoża ze spustem pierwszego filtratu
- powrót do procesu filtracji w trybie uzdatniania

Regeneracja zestawu filtracyjnego powinna się odbywać w systemie powietrznym i wodnym. Złoże filtracyjne każdego zestawu filtracyjnego powinny być wzruszane powietrzem za pośrednictwem wydzielonego zestawu dmuchawy oraz płukane wodą za pomocą wydzielonej pompy płucznej. Zestawy filtracyjne należy płukać wodą uzdatnioną.

Każdy zestaw aeracji i filtracyjny musi posiadać odpowietrznik wykonany ze stali nierdzewnej dobrany stosownie do projektowanej wydajności i ciśnienia powietrza lub z tworzywa. Przepustnice powinny posiadać dyski ze stali nierdzewnej.

Układ pompowy dystrybucyjny – powinien być wykonany w standardzie zapewniającym nowoczesność i wysoką jakość wykonania.

W celu minimalizacji czasu reakcji serwisu w przypadku awarii jak i zapewnienia odpowiedniej obsługi gwarancyjnej i pogwarancyjnej, producent zestawów technologicznych powinien udokumentować posiadanie sieci serwisowej. Reakcja serwisu nie powinna być dłuższa niż 8h.

Wykonanie orurowania technologicznego w budynku stacji

Rurociągi technologiczne wody surowej, wody uzdatnionej i wody płucznej w budynku SUW, projektuje się z ciśnieniowych rur i kształtek PVC-u PN10 o średnicach zewnętrznych podanych na rysunkach. Rurociąg ssawny wody uzdatnionej D63mm od zbiornika do zestawu pompowego II⁰, projektuje się z rur PVC-u PN10. Łączenie elementów z PVC-u metodą klejoną oraz na kołnierze luźne i uszczelki gumowe okrągłe. Rury należy montować na wspornikach przy pomocy uchwytów do rur, mocowanych do ścian lub posadzki. Rury od uchwytów oddylatowywać gumą.

Pionowe odcinki podejścia zewnętrznych rurociągów wodociągowych w obręb fundamentu SUW (podobnie jak projektowane rurociągi do zbiornika czystej wody wykonać jako PVC-u, podparte na dole.

Na rurociągach wody surowej przed wejściem na filtry, wody uzdatnionej pomiędzy filtrami, a zbiornikiem wody czystej na wyjściu z budynku SUW do instalacji wewnętrznej, zamontować zawody grzybkowe do poboru wody w celu wykonania analizy.

Rurociągi powietrza do płukania filtrów projektuje się z rur ciśnieniowych PVC-u PN10, za wyjątkiem początkowego odcinka przy dmuchawie, który należy wykonać z rury stalowej nierdzewnej AISI 304 DN50. Instalację sprężonego powietrza doprowadzającą medium do siłowników przepustnic pneumatycznych oraz do napowietrzania wody projektuje się z rur ciśnieniowych PVC-u wg schematu technologicznego. Alternatywnie z PP grzewanego lub miedzi na lut miękki.

Wykonanie instalacji wod - kan w budynku stacji.

Poziomy kanalizacyjne podposadzkowe z rur PCV typu „Vavin” łączonych na uszczelki gumowe.

6.2. Próby

Po zamontowaniu instalacji należy poddać ją próbie szczelności na ciśnienie 1,5proba lecz nie mniej niż 0,9 MPa. Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Kontrola, pomiary i badania

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i Warunkami technicznymi.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli i badania zabudowywanych materiałów i urządzeń, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc przy tych czynnościach.

Wszelkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

8. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Książka obmiaru stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót instalacyjnych.

Obmiar dokonuje w sposób ciągły kierownik budowy.

Obmiar należy przeprowadzić przez częściowym lub ostatecznym obmiarem odcinków robót.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzić w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przez ich zakryciem.

9. ODBIÓR ROBÓT

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiorowi częściowemu
- Odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)
- Odbiorowi pogwarancyjnemu

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór robót nastąpi w terminach ustalonych w dokumentacjach umowy licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów powykonawczych i atestów.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za Jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentacjach umownych.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

Obowiązujące normy, instrukcje wykonania i literatura branżowa.

Dziennik ustaw nr 75 z dnia 15.06.2002r. - Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. W sprawie przeciwpożarowego zapotrzebowania w wodę oraz dróg pożarowych.

PN-92/B-01706. Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PN-81/B-10700. Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Zeszyt 7. Opracowanie COBRTI Instal.

Katalogi techniczne producentów urządzeń i materiałów.



Wojciech Truszczyński, Stanisław Truszczyński
ul. Kochanowskiego 39/21, 01-864 WARSZAWA
Tel.(22)554-07-32 tel. +48 607-430-628
e-mail: tsw-bud@wp.pl

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych

CPV:45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
CPV:45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

OBIEKT: Budynek Główny "A" PAN
ul. Ludwika Pasteura 3 w Warszawie

OPRACOWANIE: dot. INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH DLA POTRZEB STACJI
UZDATNIANIA WODY W BUDYNKU GŁÓWNYM "A" PAN

INWESTOR: Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. NENCKIEGO PAN
ul. Ludwika Pasteura 3 w Warszawie

ZLECENIODOWCA: Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. NENCKIEGO PAN
ul. Ludwika Pasteura 3 w Warszawie

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: TSW-BUD s.c. Wojciech Truszczyński, Stanisław
Truszczyński Warszawa ul. Kochanowskiego 39/21

OPRACOWAŁ: mgr inż. Kazimierz Krasuski

Październik 2014r.

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP .

- 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej
- 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej
- 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 1.6. Grupy klasy i kategorie robót.

2. MATERIAŁY

- 2.1. Wymagania ogólne
- 2.2. Składowanie materiałów na budowie
- 2.3. Instalacje elektryczne

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Ogólne warunki wykonania robót montażowych
- 5.2. Wytyczne szczegółowe wykonania robót

6. KONTROLA JAKOŚCI

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTEP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych dla potrzeb stacji uzdatniania wody zlokalizowanej na poziomie piwnic w budynku głównym "A" Instytutu Biologii Doświadczalnej im. NENCKIEGO PAN przyul. Pasteura 3 w Warszawie .

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych

Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych zgodnie z dokumentacją projektową, opisami technicznymi, rysunkami i obejmują:

Roboty elektryczne związane z wykonaniem:

- wykopów liniowych dla kabli
- ułożenie rur AROT DVD Ø50
- montaż przepustu metodą przecisku lub przewiertu
- wciągnięcie kabla sterowniczego do rur i przepustu
- montaż uziomów poziomych
- zsypanie rowów kablowych
- odtworzenie nawierzchni
- montaż rozdzielnic elektrycznej RE
- montaż szafki SSG dla potrzeb studni głębinowej
- montaż korytek kablowych
- ułożenie przewodów zasilających w korytach oraz rurkach RVS
- montaż opraw oświetlenia podstawowego i awaryjnego
- montaż połączeń wyrównawczych
- podłączenie przewodów pod zaciski aparatów i urządzeń
- oznakowanie przewodów,
- wykonanie pomiarów elektrycznych,
- uruchomienie instalacji.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.6. Grupy klasy i kategorie robót.

Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót dotyczą stosowania Wspólnego Słownika Zamówień przez zamawiających w Unii Europejskiej. Wspólny Słownik Zamówień jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Wspólny Słownik Zamówień składa się ze słownika głównego oraz słownika

uzupełniającego. Słownik główny obejmuje nazwy dostaw, robót budowlanych lub usług, którym przypisane zostały 9-cyfrowe kody. Pierwsze dwie cyfry określają działy, pierwsze trzy cyfry określają grupy, pierwsze cztery cyfry określają klasy, pierwsze pięć cyfr określa kategorie. Ostatnia dziewiąta cyfra ma charakter kontrolny i służy do zweryfikowania prawidłowości poprzednich cyfr.

Grupy robót.

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

Klasy robót.

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne.

Kategorie robót.

45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Przy budowie należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Przedstawiciela Inwestora.

2.2 Składowanie materiałów

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych. Inwestor powinien udostępnić Wykonawcy pomieszczenia do składowania materiałów.

2.3 Instalacje elektryczne

- Rozdzielnica elektryczna RE z wyposażeniem wg schematu i obudowie izolacyjnej o IP55 z listwami N+PE np. RN-2x12-55(N+PE) firmy Legrand lub równorzędna
- Szafka kablowa izolacyjna o IP44 z wyposażeniem wg. schematu np. KVS00/222/SV firmy Jean Mueller
- Kabel sterowniczy YKSY 7x1,5 mm²
- Kabel ziemny YKY 4x4 mm²
- Przewód YDY 5x6 mm²
- Przewód YDY 5x4 mm²
- Przewód YDY 5x1,5 mm²
- Przewód YDY 4x1,5 mm²
- Przewód YDY 3x1,5 mm²
- Przewód YDY 3x2,5 mm²
- Rura sztywna dla wykonania przepustu np. AROT SRSØ110
- Rura giętka np. AROT DVK Ø50
- Rurki RVS28 i RVS21 z systemowymi złączkami kompensacyjnymi i uchwytami
- Korytka kablowe metalowe o szerokości 100mm a pokrywami i akcesoriami systemowymi np. KPJ100H42/2 firmy BAKS
- Oprawy oświetleniowe o IP66 z zapłonem elektronicznym EVG T52x24W i T52x28W np. FIBRA III firmy PXF lub równorzędne
- Oprawy j.w. lecz 2x24W z 1h modułem awaryjnym certyfikowanym np. FIBRA III 2x24W firmy PXF lub równorzędne
- Gniazda wtyczkowe n/t hermatyczne 2P+Z 16A/230V
- Łączniki 1-biegunowe n/t hermatyczne 10A/230V
- Bednarka stalowa ocynkowana FeZn25x4mm
- Łącznik serwisowy 3-faz. o IP-65 np. typu ŁK25R OB4 firmy SPAMEL
- Sondy zwieszakowe kondukcyjne z przełącznikiem poziomu wody do zabezpieczenia pompy głębinowej przed suchobiegiem np. ECLUWO-111S z sondami SW-01

Materiały do wykonania w/w robót elektrycznych stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisami technicznymi i rysunkami.

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowisk na placu budowy. Jeśli jest to konieczne ze względu na rodzaj materiałów, pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane, powinny także zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych, a w razie potrzeby umożliwiać utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury i wilgotności. W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów przewodów powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości, np. aparaty, przewody, urządzenia prefabrykowane itp., należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego. Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy.

Wszystkie elementy systemu należy włączyć do systemu zgodnie z instrukcją producenta urządzeń.

3. SPRZĘT

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót.

Roboty elektroenergetyczne mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego. Przy mechanicznym wykonywaniu robót wykonawca powinien dysponować sprzętem sprawnym technicznie, przewidzianym do wykonania tego typu robót.

Roboty elektryczne prowadzone będą przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- wózek platformowy elektryczny
- żuraw samochodowy
- ciągnik kołowy
- spawarka
- mierniki elektryczne
- elektronarzędzia

4. TRANSPORT

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. W czasie transportu i przechowywania materiałów elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych urządzeń, zastrzeżonych przez producenta.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności: transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się, aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok.

W czasie transportu końce wszystkich rodzajów kabli powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska.

Środki transportu przewidziane do stosowania:

- Samochód dostawczy do 0,9 t

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót, zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, oraz poleceniami inspektora. Wykonawca ponosi odpowiedzialność, za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w

dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez inspektora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.1.1. Połączenia elektryczne przewodów

- Powierzchnie stykających się elementów torów prądowych oraz przekładek i podkładek metalowych, przewodzących prąd, powinny być dokładnie oczyszczone i wygładzone.
- Zanieczyszczone styki (zaciski aparatów, przewody i pokryte powłoką metalową ogniową lub galwaniczną należy zmywać tylko odczynnikami chemicznymi i szlifować pastą polerską.
- Powierzchnie zestyków należy zabezpieczyć przed korozją wazeliną bezkwasową.
- Połączenia należy wykonać przez spawanie, śruby, szybkozłączki lub w inny sposób określony w projekcie technicznym. Szyny o szerokości większej od 120 mm zaleca się łączyć przez spawanie.
- Śruby, nakrętki i podkładki stalowe powinny być pokryte galwanicznie warstwą metaliczną

5.1.2. Połączenia elektryczne kabli i przewodów

- Żyły jednodrutowe mogą mieć zakończenia:
proste, nie wymagające obróbki po zdjęciu izolacji, przyłączane do zacisków śrubowych; oczkowe, dla przewodów podłączanych pod śrubę lub wkręt; oczko o średnicy wewnętrznej większej ok. 0,5 mm od średnicy gwintu należy wyginać w prawo; sprasowane końce żył przystosowane do podłączania pod śrubę z końcówką kablową, końcówkę łączy się z przewodem przez lutowanie lub zaprasowanie z końcówką kablową.
- Żyły wielodrutowe mogą mieć zakończenia:
proste lub oczkowe, stosowane do przewodów miedzianych, z końcem prostym lub oczkiem dobrze oczyszczonym i pocynowanym. Takie zakończenia dopuszcza się tylko w przypadku, gdy zaciski nie pozwalają na zastosowanie końcówki lub tulejki. Zakończenia końcówką kablową podłączane pod śrubę; końcówkę montuje się przez prasowanie, lutowanie, lub spawanie; z tulejką (kończówką rurkową) umocowaną przez zaprasowanie.

5.1.3. Śruby i wkręty w połączeniach

Śruby i wkręty do łączenia szyn oraz przewodów powinny mieć taką długość, aby po skręceniu połączenia wystawały, co najmniej na wysokość 2-6 zwojów. Nie dotyczy to śrub dostarczanych przez wytwórcę wraz z aparatem, jeśli wysokość śruby będzie wystawała poza nakrętkę ok. 2 - 3mm.

5.1.4. Próby montażowe

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiektach, przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych linii, instalacji, rozdzielni i urządzeń.

5.2. Wytyczne szczegółowe wykonania robót elektrycznych

5.2.1 Roboty przygotowawcze.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniających wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty elektryczne. Przed przystąpieniem do kopania rowów kablowych, służby geodezyjne powinny dokonać trasowania projektowanych kabli oświetleniowych oraz miejsce ustawienia słupów.

5.2.2 Kopanie rowów dla kabli.

Rów kablew powinien mieć głębokość minimum 0,8 m. Szerokości rowu powinna być nie mniejsza niż 0,4 m i nie mniejsza niż obliczona według poniższego wzoru:

$$S = \Sigma d + (n-1) * a + 20 \text{ {cm}}$$

gdzie:

n – ilość kabli w jednej warstwie

Σd – średnice zewnętrzne kabli w warstwie

a – odległość pomiędzy kablami według tabeli

5.2.3 Zasypanie rowów dla kabli.

Zasypanie fundamentu lub kabla ułożonego w piasku należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 według BN-77/8931-12. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzenia fundamentu lub kabla. Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu fundamentu lub kabla, należy zaplanować w pobliżu lub odwieźć na miejsce w dokumentacji technicznej lub przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

5.2.4 Ułożenie rur osłonowych w rowie kablew.

Przy kolizjach z innymi instalacjami podziemnymi lub z drogami, kabel należy układać w przepustach kablewych. Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem.

W miejscu skrzyżowania układanego kabla z istniejącym lub projektowanym uzbrojeniem podziemnym terenu, kable należy zabezpieczyć rurami osłonowymi o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 110 mm i długości minimum 1,0 m.

Przy zabezpieczeniu kabla na skrzyżowaniu z w/w uzbrojeniem podziemnym terenu należy zwrócić uwagę, aby rura ochronna założona na kablu wystawała minimum 0,50m po obu stronach krzyżowanego uzbrojenia podziemnego.

5.2.5 Prowadzenie i montaż instalacji w budynkach

Instalacje elektryczne w pomieszczeniach oraz na dachu układać w korytkach kablewych .

Dla instalacji elektrycznych w korytkach należy:

- ustalić przebieg trasy i wykonać otwory do mocowania wsporników,
- przy pomocy kołków rozporowych przykręcić wsporniki śrubami
- zamocować korytka do wsporników za pomocą śrub ,

5.2.6. Zasady wykonania badań i pomiarów instalacji elektrycznej.

Prace kontrolno-pomiarowe powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami określonymi w normie PN-EN 50110-1:2001 „Eksplotacja urządzeń elektrycznych”.

W czasie przeprowadzania sprawdzania i wykonywania prób należy zastosować środki ostrożności w celu zapewnienia bezpieczeństwa osób i uniknięcia uszkodzeń mienia oraz zainstalowanego wyposażenia.

Badania odbiorcze powinny być przeprowadzone przez osoby posiadające ważne uprawnienia kwalifikacyjne do wykonywania prac kontrolno-pomiarowych w zakresie eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektro-energetycznych.

Do wykonywania pomiarów instalacji i urządzeń elektrycznych należy używać przyrządów pomiarowych spełniających wymagania dotyczące kontroli metrologicznej.

Prace kontrolno-pomiarowe powinny być zakończone protokołem zawierającym:

- Dane ogólne o obiekcie badań;
- Informacje o wykonujących pomiary;
- Dane o rodzaju badań;
- Dane o metodzie pomiarów i charakterystykę użytych przyrządów pomiarowych;
- Dane o warunkach przeprowadzania badań;
- Tabelaryczne zestawienie wyników badań i ich ocenę;
- Szkice rozmieszczenia badanych urządzeń, uziomów i obwodów instalacji;
- Datę wykonania badań;
- Ocenę zgodności otrzymanych wyników z wymaganiami norm i przepisów;
- Wnioski i zalecenia wynikające z pomiarów;

W czasie przeprowadzania prac kontrolno-pomiarowych w instalacjach i przy urządzeniach należy przestrzegać następujących zasad bezpieczeństwa:

- Prace kontrolno pomiarowe powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, przy czym jedna z tych osób musi posiadać odpowiednie uprawnienia kwalifikacyjne, a druga, asekurująca osobę wykonującą te prace, powinna co najmniej być przeszkolona w udzielaniu pomocy przedlekarskiej;
- Podczas wykonywania pomiarów należy używać odpowiednich i bezpiecznych przyrządów pomiarowych. Przyrządy należy sprawdzać przed użyciem i w razie potrzeby po wykonywaniu pomiarów;
- Nie należy bez istotnej potrzeby dotykać części czynnych i dostępnych części przewodzących urządzeń elektrycznych oraz obcych części metalowych, które mogą znaleźć się pod napięciem;
- Jeżeli istnieje ryzyko dotknięcia nieosłoniętych części pod napięciem, personel wykonujący pomiary powinien stosować osobisty sprzęt ochronny, podjąć środki ostrożności zapobiegające porażeniu prądem elektrycznym, zwarciu oraz skutkom wyładowań łukowych;
- Przed rozpoczęciem pomiarów należy dokonać oględzin dla stwierdzenia kompletności, braku usterek i prawidłowości badanego obiektu;
- Przed przystąpieniem do pomiaru należy:
 - zapoznać się z dokumentacją techniczną obiektu, w celu wyboru sposobu i metody badań,
 - określić kryteria oceny wyników pomiarów,
 - ocenić dokładność pomiarów i przeanalizować możliwość popełnienia uchybów pomiarowych,
 - przeanalizować konieczność zastosowania współczynników poprawkowych do wartości pomierzonych;
- Przed przystąpieniem do montowania układu pomiarowego należy sprawdzić:
 - zakresy użytych przyrządów pomiarowych,
 - stan izolacji zastosowanych przewodów,
 - stan końcówek przewidzianych do dotykania części będących pod napięciem;
- Jeżeli przewidziany jest montaż układu pomiarowego należy wykonać go starannie i zgodnie ze sprawdzonym uprzednio schematem;
- Po połączeniu układu pomiarowego z obiektem badanym będącym pod napięciem, nie wolno dokonywać żadnych zmian w połączeniach przez rozłączanie i przyłączanie końców przewodów;
- Przed rozpoczęciem pomiarów należy ze stanowiska pomiarowego usunąć wszelkie zbędne przedmioty, a zwłaszcza niepotrzebne przewody;
- Zwrócić uwagę na urządzenia o dużej pojemności, takie jak kondensatory i kable, które mogą stanowić zagrożenie nawet po wyłączeniu napięcia;

- Powiadomić osoby postronne, dla których prace pomiarowe mogą stanowić zagrożenie o wykonywaniu pomiarów i
- zastosować odpowiednie środki zapobiegające tym zagrożeniom.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom IV Instalacje elektryczne”. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli wykonania robót poprzedzających zasadnicze roboty instalacyjne wykonywane przez inne brygady lub przedsiębiorstwa.

Wszystkie elementy robót instalacji elektrycznych podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją i przepisami,
- poprawnego montażu,
- kompletności wyposażenia poprawności oznaczenia,
- braku widocznych uszkodzeń należytego stanu izolacji skuteczności ochrony od porażeń.

6.1. Kontrola jakości materiałów

Urządzenia, osprzęt i oprawy elektryczne, aparaty oraz kable i przewody elektroenergetyczne powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta, oraz wszystkie niezbędne certyfikaty, gwarancje i DTR.

6.2. Kontrola i badania w trakcie robót

- Sprawdzenie i badanie przewodów po ułożeniu.
- Sprawdzenie i badanie kabli po ułożeniu.
- Prawdłowości montażu przewodów ochronnych.
- Prawdłowości montażu rozdzielnic.

6.3. Badania i pomiary pomontażowe.

Po zakończeniu robót należy wykonać:

- Próby napięciowe i badania kabli elektroenergetycznych na rezystancję izolacji.
- Zachowania ciągłości żył roboczych.
- Zgodności faz u odbiorców.
- Pomiary rezystancji uziomów i napięć rażenia.
- Skuteczności ochrony od porażeń.
- Sprawdzenie i pomiar kompletnych obwodów I- fazowych nn.
- Sprawdzenie stanu izolacji induktorem.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót wykonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót, na co najmniej 3 dni przed terminem. Obmiar określał będzie faktyczny zakres wykonanych robót w jednostkach przyjętych w przedmiarze i kosztorysie ofertowym. Obmiar należy sporządzić w/g założeń przyjętych w katalogach.

Wyniki obmiaru należy wpisać do książki przedmiarów.

Jednostką obmiaru jest:

- m – dla przewodów, rur itp.
- szt – dla osprzętu, opraw itp.

kpl. – dla rozdzielni itp.

8. ODBIÓR ROBÓT

Powyższe roboty podlegają następującym odbiorom:

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.
- Odbiór częściowy.
- Odbiór ostateczny końcowy.
- Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór robót należy dokonać komisyjnie przy udziale wykonawcy i inspektora nadzoru.

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentację techniczną z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w czasie wykonania.
- Protokoły odbiorów częściowych.
- Dziennik budowy z wpisami dotyczącymi ewentualnych zmian do dokumentacji technicznej.
- Terminowość wykonania robót.
- Przepisy obowiązującego prawa budowlanego.
- Warunki techniczne odbioru robót.
- Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Certyfikaty na materiały Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji.
- Atesty na materiały i urządzenia.
- Protokoły pomiarów instalacji elektrycznej.
- Atesty na materiały i urządzenia.
- Wykonanie robót zgodnie ze sztuką budowlaną.

Gotowość danej części robót do odbioru, lub gotowość do odbioru ostatecznego zgłasza Wykonawca wpisem w dzienniku budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony nie później niż 3 dni od daty zgłoszenia.

Podstawowym dokumentem będzie protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony w/g wzoru ustalonego przez Inwestora.

Odbiór pogwarancyjny dokonany będzie na podstawie oceny wizualnej. Odbiór pogwarancyjny będzie polegał na ocenie robót związanych z usunięciem wad i usterek, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustalona dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenianych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, badania i wymagania.

9.2. Płatności

Płatność należy przyjmować zgodnie z dokumentacją i zakresem robót wymienionym w p. 1.3. i szczegółowo opisany w p.5.2. niniejszej ST w oparciu o odbiór faktycznie zamówionej i wykonanej pracy oraz oceną jakości robót i oceną jakości użytych materiałów. Cena ryczałtowa wykonania robót obejmuje:

- zakup kompletu materiałów i urządzeń (aparatura, osprzęt elektryczny, materiały elektryczne instalacyjne, przewody, osprzęt drobny, armatura obiektowa) oraz wszystkich prefabrykatów takich jak: szafy, tablice, pulpity, skrzynki, stojaki, kasety itp.(kompletnie wyposażonych, pomalowanych i oznakowanych) wynikających z opracowanej dokumentacji technicznej poza

- elementami stanowiącymi wyposażenie urządzeń technologicznych (te elementy będą uwzględnione w cenie urządzeń technologicznych),
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania wykonania robót montażowych,
 - roboty przygotowawcze i trasowanie,
 - wykonanie podłączenia urządzeń,
 - przygotowanie podłoża, uchwytów itp.,
 - przygotowanie i zainstalowanie narzędzi montażowych i ich bieżącą konserwację,
 - drobne roboty budowlane: wykonanie otworów w ścianach, przez stropy i podłogi do przeprowadzenia kabli i przewodów lub osadzenia gniazd itp.
 - zaprawa i tynkowanie bruzd po robotach elektrycznych, osadzenie kołków
 - właściwe oznakowanie i malowanie, wykonanie tabliczek informacyjnych,
 - wprowadzenie i podłączenie końcówek przewodów do puszek, odgałęźników, skrzynek,
 - wykonanie i tynkowanie wnek pod montaż aparatów, osadzenie drzwiczek we wnęce, o ile jest konieczne,
 - montaż drobnych konstrukcji wsporczych i nośnych,
 - wypoziomowanie i umocowanie aparatów,
 - zarobienie końcówek przewodów.
 - oznaczenie przewodu neutralnego i ochronnego,
 - uszczelnienie wylotu osprzętu,
 - montaż złączy na przewodach instalacyjnych,
 - wykonanie pomiarów elektrycznych i wszystkich koniecznych badań (w tym badanie linii, badanie obwodów elektrycznych, badanie i pomiar uziemienia ochronnego, badanie i pomiar skuteczności zerowania),
 - montaż i demontaż drabin i rusztowań niezbędnych do wykonania robót,
 - przeprowadzenie prac regulacyjno-pomiarowych,
 - próby montażowe, sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń, o ile jest to możliwe i sprawdzenie funkcjonalności układu,
 - prace porządkowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-84/E-02035 Oświetlenia elektryczne obiektów energetycznych.
- PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Komplet.
- PN-EEC99-1:1993 Ograniczniki przepięć. Iskiernikowe zaworowe ograniczniki przepięć do sieci prądu przemiennego
- PN-88/E-04300 Badania techniczne przy odbiorach.
- PN-91/M-42029 Urządzenia elektryczne. Ogólne wymagania i badania..
- PN-84/3067-01.00 Sprzęt elektroinstalacyjny. Rury i złączki elektroinstalacyjne z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.
- PN-74/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary. (Zmiana Biul. PKNMi J nr 4/80. póź. 19).
- PN-88/E-01100 Oznaczenia wielkości i jednostek miar używanych w elektryce. Postanowienia ogólne. Wielkości podstawowe.
- PN-92/E-01200/11 Symbole graficzne stosowane w schematach. Schematy i plany instalacji elektrycznych, budowlane i topograficzne.
- PN-88/E-02000 Napięcia znamionowe.
- PN-89/E-05012 Urządzenia elektroenergetyczne. Dobór silników elektrycznych i ich instalowanie. Ogólne wymagania i odbiór techniczny.
- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi.
- PN-90/E-05025 Obliczanie skutków prądów zwarciovych.
- PN-90/E-05029 Kod do oznaczania barw.
- PN-92/E-05031 Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia

ochrony przed porażeniem elektrycznym.

PN-91/E-05160/01 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące zestawów badanych w pełnym i niepełnym zakresie badań.

PN-90/E-06150/10 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Przepisy ogólne.

PN-90/E-06150/20 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Włączniki.

PN-91/E-06160/10 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe. Ogólne wymagania i badania.

PN-86/E-06291 Zaciski gwintowe do łączenia przewodów o przekroju do 120 mm² w wyrobach elektroinstalacyjnych.

PN-89/E-06292 Montaż urządzeń elektroenergetycznych niskonapięciowych na wspornikach szynowych. Wymiary.

PN-77/E-06305/13 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania. Wymiary części do mocowania i zawieszania. (Zmiana Biul. PKNMiJ nr 1-2/79, póź. 3).

PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy (kod IP).

PN-87/E-90050 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Ogólne wymagania i badania.

PN-91/E-90100 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do odbiorników ruchomych i przenośnych. Ogólne wymagania i badania.

PN-90/E-93003 Włączniki samoczynne do zabezpieczania urządzeń elektrycznych.

PN-76/E-93050 Łączniki do urządzeń i aparatów na napięcie do 500 V i prądy do 63 A. Wymagania i badania.

PN-87/E-93100/02 Sprzęt elektroinstalacyjny. Instalacyjne bezpieczniki topikowe gwintowe na znamionowe napięcia do 1000 V i prądy znamionowe do 200 A. Gniazda bezpiecznikowe. Wymiary.

PN-87/E-93100/03 Sprzęt elektroinstalacyjny. Instalacyjne bezpieczniki topikowe gwintowe na znamionowe napięcia do 1000 V i prądy znamionowe do 200 A. Główki bezpiecznikowe. Wymiary.

PN-87/E-93100/04 Sprzęt elektroinstalacyjny. Instalacyjne bezpieczniki topikowe gwintowe na znamionowe napięcia do 1000 V i prądy znamionowe do 200 A. Wkładki topikowe. Wymiary i charakterystyki czasowo-prądowe.

PN-85/E-93150 Łączniki do stałych instalacji elektrycznych domowych i podobnych. Ogólne wymagania i badania.

PN-88/E-93200 Gniazda wtyczkowe i wtyczki do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania.

PN-88/E-93250 Sprzęt elektroinstalacyjny. Gniazda wtyczkowe i wtyczki na napięcie do 600 V do instalacji przemysłowych. Ogólne wymagania i badania. Prawo budowlane. Prawo energetyczne. Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

.....
(miejscowość, data)

OFERTA

Zarejestrowana nazwa (firma) Wykonawcy/Wykonawców:

.....
Imiona, nazwiska i stanowiska osób uprawnionych do reprezentowania Wykonawcy, zgodnie z

dokumentem rejestrowym:

* zgodnie z załączonym pełnomocnictwem, w niniejszym postępowaniu Wykonawcę reprezentuje:

.....
(***usunąć**/skreślić dostosowując informacje o Wykonawcy do stanu faktycznego)

Zarejestrowany adres Wykonawcy / adresy Wykonawców (wypełnić dla każdego, odpowiednio kopiując):

ul. nr

kod pocztowy miejscowość województwo

*NIP/PESEL REGON *KRS/CEiDG

(***usunąć**/skreślić dostosowując informacje o Wykonawcy do stanu faktycznego)

Dane do korespondencji w /s zamówienia publicznego:

e-mail , faks: , telefon:

* inne informacje, np. inny adres

(w przypadku oferty wspólnej należy podać dane dotyczące Pełnomocnika Wykonawcy)

(***usunąć**/skreślić dostosowując informacje o Wykonawcy do stanu faktycznego)

W odpowiedzi na ogłoszenie o przetargu nieograniczonym nazwa: Wykonanie systemu chłodzenia aparatury naukowo-badawczej i zasilania destylatorni w IBD-PAN, poprzez modernizację stacji uzdatniania wody w budynku Głównym, znak sprawy: AZP-2403-01/2017, składam niniejszą ofertę.

1. Cena oferty:

bez podatku VAT: PLN

stawka podatku 23% VAT: PLN

cena oferty z podatkiem VAT: PLN

2. Długość gwarancji (zgodnie z opisem pkt XVI ust. 3 lit. b) SIWZ):

* 36 miesięcy

* 42 miesiące

* 48 miesięcy

(***usunąć**/skreślić **nie oferowane** pozostawiając jedną z pozycji)

3. **Termin wykonania** (zgodnie z opisem w pkt XVI ust. 3 lit. c) SIWZ):

* do 6 miesięcy

* do 5,5 miesiąca

* do 5 miesięcy

(***usunąć**/skreślić **nie oferowane** pozostawiając jedną z pozycji).

4. W przypadku wyboru naszej Oferty płatność za realizację zamówienia nastąpi:

* po zrealizowaniu etapu zamówienia (płatności etapowe)*

* po zrealizowaniu całości zamówienia (płatność jednorazowa)*

(***usunąć**/skreślić zgodnie z wyborem).

5. Termin wykonania zamówienia w zakresie prac na zewnątrz budynku: do końca listopada br. (tj. 30.11.2017 r.).

6. Oświadczamy, że jesteśmy małym/średnim przedsiębiorstwem:

(wpisać: **Tak** lub **Nie**, w przypadku Wykonawców wspólnie ubiegających się o zamówienie

wypełnić dla każdego z podaniem jego nazwy). Zgodnie z zalecenie Komisji z dnia 6 maja 2003 r. w sprawie definicji mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (notyfikowane jako dokument nr C(2003) 1422) (Dz.U. L 124 z 20.5.2003, s. 36–41) na kategorię mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP) składają się przedsiębiorstwa, które zatrudniają mniej niż 250 pracowników i których roczny obrót nie przekracza 50 milionów euro, a/lub całkowity bilans roczny nie przekracza 43 milionów euro.

7. Oświadczamy, że zapoznaliśmy się z warunkami zawartymi w specyfikacji istotnych warunków zamówienia (SIWZ), oraz uzyskaliśmy niezbędne informacje do przygotowania oferty i przyjmujemy je bez zastrzeżeń.

8. Oświadczamy, że zapoznaliśmy się z postanowieniami umowy, określonymi w SIWZ i zobowiązujemy się, w przypadku wyboru naszej oferty, do zawarcia umowy zgodnej z SIWZ i niniejszą ofertą.

9. Jesteśmy związani niniejszą ofertą przez okres 30 dni od dnia upływu terminu składania ofert.

10. W przypadku wyboru naszej Oferty zobowiązujemy się do wniesienia **zabezpieczenia należytego wykonania umowy** w wysokości 10% ceny ofertowej z VAT.

WYKAZ DOKUMENTÓW/OŚWIADCZEŃ/FORMULARZY SKŁADAJĄCYCH SIĘ NA OFERTĘ
(WYPEŁNIĆ! zgodnie ze stanem faktycznym)

(nazwa dokumentu/oświadczenia/informacji)

(strona Oferty)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....
.....

Oferta zawiera łącznie zapisanych i ponumerowanych kartek.

(pieczęć Wykonawcy/Wykonawców)

(podpis Wykonawcy/Wykonawców)

OŚWIADCZENIA

składane na podstawie art. 25a ust. 1 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r.

Prawo zamówień publicznych (dalej jako: ustawa Pzp),

na potrzeby postępowania o udzielenie zamówienia publicznego pn. Wykonanie systemu chłodzenia aparatury naukowo-badawczej i zasilania destylatorni w IBD-PAN, poprzez modernizację stacji uzdatniania wody w budynku Głównym, znak sprawy: AZP-2403-01/2017, prowadzonego przez Zamawiającego **Instytut Biologii Doświadczalnej imienia Marcelego Nenckiego Polskiej Akademii Nauk**, działając w imieniu i na rzecz Wykonawcy oświadczam, co następuje:

DOTYCZĄCE SPEŁNIANIA WARUNKÓW UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU

INFORMACJA DOTYCZĄCA WYKONAWCY:

Oświadczam, że spełniam warunki udziału w postępowaniu określone przez Zamawiającego

W *(wskazać dokument i właściwą jednostkę redakcyjną dokumentu, w której określono warunki udziału w postępowaniu, np: pkt V ust. 1 ppkt 1) lit. a) SIWZ lub/i pkt V ust. 1 ppkt 2) lit. a) SIWZ lub/i pkt V ust. 1 ppkt 2) lit. b) SIWZ).*

..... *(miejscowość)*, dnia r.

.....
(podpis)

INFORMACJA W ZWIĄZKU Z POLEGANIEM NA ZASOBACH INNYCH PODMIOTÓW:

Oświadczam, że w celu wykazania spełniania warunków udziału w postępowaniu, określonych przez Zamawiającego w *(wskazać dokument i właściwą jednostkę redakcyjną dokumentu, w której określono warunki udziału w postępowaniu, np: pkt V ust. 1 ppkt 1) lit. a) SIWZ lub/i pkt V ust. 1 ppkt 2) lit. a) SIWZ lub/i pkt V ust. 1 ppkt 2) lit. b) SIWZ)*, polegam na zasobach następującego/ych podmiotu/ów:

w następującym zakresie:

.....
(wskazać podmiot i określić odpowiedni zakres dla wskazanego podmiotu).

..... *(miejscowość)*, dnia r.

.....
(podpis)

DOTYCZĄCE PRZESŁANEK WYKLUCZENIA Z POSTĘPOWANIA

OŚWIADCZENIA DOTYCZĄCE WYKONAWCY:

1. Oświadczam, że nie podlegam wykluczeniu z postępowania na podstawie art. 24 ust 1 pkt 12-23 ustawy Pzp.

..... (miejscowość), dnia r.

.....
(podpis)

Oświadczam, że zachodzą w stosunku do mnie podstawy wykluczenia z postępowania na podstawie art. ustawy Pzp (podać mającą zastosowanie podstawę wykluczenia spośród wymienionych w art. 24 ust. 1 pkt 13-14, 16-20). Jednocześnie oświadczam, że w związku z ww. okolicznością, na podstawie art. 24 ust. 8 ustawy Pzp podjąłem następujące środki naprawcze:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

..... (miejscowość), dnia r.

.....
(podpis)

OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE PODMIOTU, NA KTÓREGO ZASOBY POWOŁUJE SIĘ WYKONAWCA:

Oświadczam, że w stosunku do następującego/ych podmiotu/tów, na którego/ych zasoby powołuję się w niniejszym postępowaniu, tj.:
(podać pełną nazwę/firmę, adres, a także w zależności od podmiotu: NIP/PESEL, KRS/CEiDG) nie zachodzą podstawy wykluczenia z postępowania o udzielenie zamówienia.

..... (miejscowość), dnia r.

.....

(podpis)

OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE PODANYCH INFORMACJI:

Oświadczam, że wszystkie informacje podane w powyższych oświadczeniach są aktualne i zgodne z prawdą oraz zostały przedstawione z pełną świadomością konsekwencji wprowadzenia zamawiającego w błąd przy przedstawianiu informacji.

..... *(miejscowość)*, dnia r.

.....
(podpis)

(pieczęć Wykonawcy/Wykonawców)

INFORMACJA
z art. 36b ust. 1 ustawy – Prawo zamówień publicznych
**O CZĘŚCIACH ZAMÓWIENIA KTÓRYCH WYKONANIE WYKONAWCA ZAMIERZA
POWIERZYĆ PODWYKONAWCOM LUB WYKONANIU ZAMÓWIENIA SIŁAMI WŁASNYMI**

na potrzeby postępowania o udzielenie zamówienia publicznego pn. Wykonanie systemu chłodzenia aparatury naukowo-badawczej i zasilania destylatorni w IBD-PAN, poprzez modernizację stacji uzdatniania wody w budynku Głównym, znak sprawy: AZP-2403-01/2017, prowadzonego przez Zamawiającego **Instytut Biologii Doświadczalnej imienia Marcelego Nenckiego Polskiej**

(* wypełnić poz. 1 lub 2, niepotrzebne skreślić/usunąć)

***1.**

wykonamy całe zamówienie siłami własnymi

***2.**

przy pomocy podwykonawców wykonamy:

L.p.	Opis części zamówienia, których wykonanie Wykonawca zamierza powierzyć podwykonawcy lub podwykonawcom	Wartość lub procentowa część zamówienia, jaka zostanie powierzona podwykonawcy	Firma podwykonawcy (nazwa i adres)
1.			
...			
...			

..... (miejscowość), dnia r.

(pieczęć Wykonawcy/Wykonawców)

.....
(podpis Wykonawcy/Wykonawców)

INFORMACJA
z art. 91 ust. 3a ustawy – Prawo zamówień publicznych
**O ZŁOŻENIU OFERTY, KTÓREJ WYBÓR PROWADZIŁBY DO POWSTANIA OBOWIĄZKU
PODATKOWEGO U ZAMAWIAJĄCEGO**

(należy załączyć do Oferty tylko w przypadku zaistnienia takiej sytuacji)

na potrzeby postępowania o udzielenie zamówienia publicznego pn. Wykonanie systemu chłodzenia aparatury naukowo-badawczej i zasilania destylatorni w IBD-PAN, poprzez modernizację stacji uzdatniania wody w budynku Głównym, znak sprawy: AZP-2403-01/2017, prowadzonego przez Zamawiającego **Instytut Biologii Doświadczalnej imienia Marcelego Nenckiego Polskiej Akademii Nauk**, działając w imieniu i na rzecz Wykonawcy oświadczam, że po stronie Zamawiającego w wyniku wyboru niniejszej oferty powstanie obowiązek podatkowy zgodnie z przepisami o podatku od towarów i usług (ustawa z dn. 11.03.2004 r. o podatku od towarów i usług, t. jedn. Dz.U. 2016 nr 0 poz. 710 ze zm.), dotyczący:

(*jeżeli nie dotyczy skreślić/usunąć)

- * - wewnątrzwspólnotowego nabycia towarów,
- * - mechanizmu odwróconego obciążenia (zgodnie z ustawą z 09.04.2015 r. o zmianie ustawy o podatku od towarów i usług, publ. Dz.U. z 2015 r. poz. 605),
- * - importu usług lub importu towarów, z którymi wiąże się obowiązek doliczenia przez Zamawiającego przy porównywaniu cen ofertowych podatku VAT,

Wykaz towarów/usług, których obowiązek dotyczy:

L.p.	Nazwa (rodzaj) towaru/usługi, których dostawa/świadczenie będzie prowadzić do powstania obowiązku podatkowego u Zamawiającego	Wartość bez kwoty podatku VAT towaru/usługi
1.		
2.		
...		

..... (miejscowość), dnia r.

(pieczęć Wykonawcy/Wykonawców)

.....
(podpis Wykonawcy/Wykonawców)

INFORMACJA
z art. 8 ust. 3 ustawy – Prawo zamówień publicznych
O ZASTRZEŻENIU JAWNOŚCI TREŚCI OFERTY

(należy załączyć do Oferty tylko w przypadku zaistnienia takiej sytuacji)

na potrzeby postępowania o udzielenie zamówienia publicznego pn. Wykonanie systemu chłodzenia aparatury naukowo-badawczej i zasilania destylatorni w IBD-PAN, poprzez modernizację stacji uzdatniania wody w budynku Głównym, znak sprawy: AZP-2403-01/2017, prowadzonego przez Zamawiającego **Instytut Biologii Doświadczalnej imienia Marcelego Nenckiego Polskiej Akademii Nauk**,, działając w imieniu i na rzecz Wykonawcy oświadczam, że: w kopercie stanowiącej część Oferty/na stronach Oferty nr znajdują się informacje stanowiące tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji; zastrzeżenie ich jawności uzasadniam następująco:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

..... (miejscowość), dnia r.

(pieczęć Wykonawcy/Wykonawców)

.....
(podpis Wykonawcy/Wykonawców)

OŚWIADCZENIE

z art. 24 ust. 11 ustawy – Prawo zamówień publicznych
o przynależności albo jej braku do grupy kapitałowej

(należy przekazać Zamawiającemu w terminie 3 dni od zamieszczenia przez Zamawiającego na stronie internetowej informacji z otwarcia Ofert, o której mowa w art. 86 ust. 5 ustawy)

Na potrzeby postępowania o udzielenie zamówienia publicznego pn. Wykonanie systemu chłodzenia aparatury naukowo-badawczej i zasilania destylatorni w IBD-PAN, poprzez modernizację stacji uzdatniania wody w budynku Głównym, znak sprawy: AZP-2403-01/2017, prowadzonego przez Zamawiającego **Instytut Biologii Doświadczalnej imienia Marcelego Nenckiego Polskiej Akademii Nauk**, działając w imieniu i na rzecz Wykonawcy oświadczam, że:

(* wypełnić poz. 1 lub 2, niepotrzebne skreślić/usunąć)

***1.**

nie należymy do grupy kapitałowej w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz.U. z 2015 r. poz. 184 ze zm.), o której mowa w art. 24 ust. 1 pkt 23 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 2164 ze zm.).

..... (miejscowość), dnia r.

(pieczęć Wykonawcy/Wykonawców)

.....
(podpis Wykonawcy/Wykonawców)

***2.**

należymy do grupy kapitałowej w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz.U. z 2015 r. poz. 184 ze zm.), o której mowa w art. 24 ust. 1 pkt 23 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 2164 ze zm.).
Do tej samej grupy kapitałowej należą następujące podmioty:

.....
.....

*Do niniejszego oświadczenia dołączamy dowody, że powiązania z innym Wykonawcą nie prowadzą do zakłócenia konkurencji w niniejszym postępowaniu.

..... (miejscowość), dnia r.

(pieczęć Wykonawcy/Wykonawców)

.....
(podpis Wykonawcy/Wykonawców)