

ETAP OPRACOWANIA**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY****TEMAT OPRACOWANIA**

**DOPOSAŻENIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W BUD. 9A NA TERENIE SPÓŁKI
PRZY UL. POLIGONOWEJ 30 W WARSZAWIE,
W UKŁAD KLIMATYZACJI, Z ZAIZOLOWANIEM WEWNĘTRZNYCH
KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH
ORAZ WYNIESIENIEM SKRAPLACZA WYPARKI NA DACH**

INWESTOR

**PIT-RADWAR SPÓŁKA AKCYJNA
UL. POLIGONOWA 30
04-051 WARSZAWA**

ADRES OBIEKTU

**PIT-RADWAR SPÓŁKA AKCYJNA
UL. POLIGONOWA 30, 04-051 WARSZAWA dz. ew. nr 4/42 obr. 3-05-21,
WARSZAWA, Praga Południe**

ZESPÓŁ OPRACOWUJĄCY**Branża sanitarna****Projektant****mgr inż. Aneta Głowacka****nr ewid. MAZ/0581/PBS/17**

do proj, bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Sprawdzający**mgr inż. Paweł Budziak****nr ewid. MAZ/0411/POOS/09**

do proj, bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Opracowała**mgr inż. Milena Bińkowska****Branża elektryczna****Projektant****mgr inż. Michał Wieczorek****nr ewid. MAZ/0282/POOE/09**

do proj, bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Sprawdzający**mgr inż. Bogdan Jarus****nr ewid. 357/73/OL**

upr. budowlane do sporządzania projektów wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzących do zakresu budownictwa powszechnego

Opracowała**mgr inż. Katarzyna Pietruczuk****Branża konstrukcyjno-budowlana****Projektant****mgr inż. Artur Wiśniewski****nr ewid. MAZ/0318/POOK/08**

do proj, bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Sprawdzający**mgr inż. Magdalena Kucharz****nr ewid. MAZ/0259/POOK/12**

do proj, bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

**DOPOSAŻENIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W BUD. 9A NA TERENIE SPÓŁKI
PRZY UL. POLIGONOWEJ 30 W WARSZAWIE,
W UKŁAD KLIMATYZACJI, Z ZAIZOLOWANIEM WEWNĘTRZNYCH KANAŁÓW
WENTYLACYJNYCH ORAZ WYNIESIENIEM SKRAPLACZA WYPARKI NA DACH**

CZĘŚĆ I - Projekt Budowlano - Wykonawczy Instalacji Sanitarnych

CZĘŚĆ II - Projekt Budowlano - Wykonawczy Instalacji Elektrycznych

CZĘŚĆ III - Projekt Budowlano - Wykonawczy Konstrukcja

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

SPIS TREŚCI

DOKUMNTY FORMALNO PRAWNE	6
BRANŻA SANITARNA	22
OPIS TECHNICZNY	23
1. DANE OGÓLNE	23
Podstawa opracowania	23
Przedmiot i zakres opracowania	23
2. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE	24
2.1. Wyniesienie skraplacza wyparki	24
2.1.1. Opis stanu istniejącego	24
2.1.2. Instrukcja przeniesienia skraplacza wyparki	24
2.1.3. Dostosowanie wentylatora skraplacza do pracy całorocznej	26
2.2. INSTALACJA KLIMATYZACJI	26
2.2.1. Parametry powietrza	26
2.2.2. Opis stanu istniejącego	27
2.2.3. Opis instalacji	27
2.2.4. System sterowania instalacji VRF	28
2.2.5. Freonowa Instalacja klimatyzacji	28
2.2.6. Izolacja kanałów	29
2.2.7. Instalacja skroplinowa	29
3. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	30
4. WYMAGANIA OCHRONY AKUSTYCZNEJ I PRZECIWDRGANIOWEJ	30
5. WYMAGANIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	30
6. WYMAGANIA BHP	31
7. UWAGI WYKONAWCZE I KOŃCOWE	31
8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA DLA OPRACOWANIA PLANU B I O Z	32
BRANŻA ELEKTRYCZNA	37
1. OPIS TECHNICZNY	38
1.1 Podstawa opracowania	38
1.2 Przedmiot i zakres opracowania	38
1.3 Projektowana tablica TB-65	38
1.4 Rozprowadzanie energii elektrycznej	39
Instalacje prowadzone w korytkach	39
Instalacje prowadzone natynkowo lub nastropowo	39
1.5 Dostosowanie zasilania wentylatora skraplacza	39
1.6 Zasilanie jednostki zewnętrznej i jednostek wewnętrznych	40
1.7 Zasilanie agregatu	40
1.8 Instalacja połączeń wyrównawczych	41
1.9 Przejścia pożarowe	41
2. WYMAGANIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	41

3. WYMAGANIA BHP.....	42
4. UWAGI WYKONAWCZE I KOŃCOWE.....	42
5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ..	43
6. BILANS MOCY DLA ROZDZIELNICY TB-65	46
7. LISTA KABLOWA	47
8. OBLICZENIA TECHNICZNE	48
BRANŻA KONSTRUKCYJNA	51
OPIS TECHNICZNY.....	52
9. DANE OGÓLNE	52
9.1. Podstawa opracowania	52
9.2. Przedmiot i zakres opracowania.....	53
10. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE	53
10.1. Montaż urządzeń na dachu budynku	53
10.2. Konstrukcja płyty fundamentowej pod agregaty zewnętrzne.....	54
11. UWAGI WYKONAWCZE I KOŃCOWE.....	54

I. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Kopie uprawnień projektanta i sprawdzającego
3. Zaświadczenie o przynależności do MOIIB

ZAŁĄCZNIKI:

załącznik nr 1. Karta katalogowa skraplacza wyparki

załącznik nr 2. Karta katalogowa chłodnicy centrali nawiewnej

załącznik nr 3. Karta katalogowa agregatu ZETA REV LE HP 5.2

załącznik nr 4. Dane techniczne agregatu ZETA REV LE HP 5.2

załącznik nr 5. Dobór MHI

załącznik nr 6. Regulator Prędkości Wentylatorów Skraplacza

Załącznik nr 7. Oświadczenie do ekspertyzy

Załącznik nr 8. Karta katalogowa podpór pod skraplacz

Załącznik nr 9. Mocowanie instalacji chłodu do dachu

Załącznik nr 10. Mocowanie instalacji chłodu do ścian

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Nr rys. Tytuł

skala:

IS-00 INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

skala 1:500;

IS-01 INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI – RZUT PRZYZIEMIA	skala 1:100;
IS-02 INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI – RZUT ANTRESOLI	
- IZOLACJA KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH	skala 1:100;
IS-03 INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI – RZUT ANTRESOLI- INSTALACJA FREONOWA	skala 1:100;
IS-04 INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI – RZUT DACHU - INSTALACJA FREONOWA	skala 1:100;
IE-01 PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	skala 1:100
IE-02 FRAGMENT SCHEMATU TABLICY AUTOMATYKI WYPARKI	-
DEDYKOWANY DLA ZASILANIA WENTYLATORA SKRAPLACZA	
IE-03 SCHEMAT TABLICY ELEKTRYCZNEJ TB-65	-
DEDYKOWANEJ DLA ZASILANIA NOWYCH ODBIORÓW	
K-01 KONSTRUKCJA PŁYTY FUNDAMENTOWEJ SKALA 1:50/25	
K-02 SCHEMAT PODPORY MONTAŻOWEJ W OPARCIU O SYSTEM ALNOR	

DOKUMENTY FORMALNO PRAWNE

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRADZAJĄCEGO

Warszawa, 13.01.2019

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U. 2013.1409) wraz nowelizacją niniejszym oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy w zakresie:

MODERNIZACJA SYSTEMU WENTYLACJI MECHANICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W BUD. 9A NA TERENIE SPÓŁKI PRZY UL. POLIGONOWEJ 30, DZ. EW. NR 4/42 OBR. 3-05-21, W WARSZAWIE

w branży: **SANITARNEJ**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

imię, nazwisko, podpis

mgr inż. Aneta Głowacka

nr ewid. MAZ/0581/PBS/17

do proj, bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Warszawa, 13.01.2019

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U. 2013.1409) wraz nowelizacją niniejszym oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy w zakresie:

MODERNIZACJA SYSTEMU WENTYLACJI MECHANICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W BUD. 9A NA TERENIE SPÓŁKI PRZY UL. POLIGONOWEJ 30, DZ. EW. NR 4/42 OBR. 3-05-21, W WARSZAWIE

w branży: **SANITARNEJ**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

imię, nazwisko, podpis

mgr inż. Paweł Budziak

nr ewid. MAZ/0411/POOS/09

do proj, bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Warszawa, 13.01.2019

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U. 2013.1409) wraz nowelizacją niniejszym oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy w zakresie:

**MODERNIZACJA SYSTEMU WENTYLACJI MECHANICZNEJ
OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W BUD. 9A NA TERENIE SPÓŁKI
PRZY UL. POLIGONOWEJ 30, DZ. EW. NR 4/42 OBR. 3-05-21,
W WARSZAWIE**

w branży: **ELEKTRYCZNEJ**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

imię, nazwisko, podpis

mgr inż. Michał Wieczorek

nr ewid. MAZ/0282/POOE/09

do proj, bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i

urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Warszawa, 13.01.2019

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U. 2013.1409) wraz nowelizacją niniejszym oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy w zakresie:

**MODERNIZACJA SYSTEMU WENTYLACJI MECHANICZNEJ
OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W BUD. 9A NA TERENIE SPÓŁKI
PRZY UL. POLIGONOWEJ 30, DZ. EW. NR 4/42 OBR. 3-05-21,
W WARSZAWIE**

w branży: **ELEKTRYCZNEJ**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

imię, nazwisko, podpis

mgr inż. Bogdan Jarus

nr ewid. 357/73/OL

upr. budowlane do sporządzania projektów wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzących do zakresu budownictwa powszechnego

Warszawa, 13.01.2019

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U. 2013.1409) wraz nowelizacją niniejszym oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy w zakresie:

**MODERNIZACJA SYSTEMU WENTYLACJI MECHANICZNEJ
OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W BUD. 9A NA TERENIE SPÓŁKI
PRZY UL. POLIGONOWEJ 30, DZ. EW. NR 4/42 OBR. 3-05-21,
W WARSZAWIE**

w branży: **KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

imię, nazwisko, podpis

mgr inż. Artur Wiśniewski

nr ewid. MAZ/0318/POOK/08

do proj, bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Warszawa, 13.01.2019

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U. 2013.1409) wraz nowelizacją niniejszym oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy w zakresie:

**MODERNIZACJA SYSTEMU WENTYLACJI MECHANICZNEJ
OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W BUD. 9A NA TERENIE SPÓŁKI
PRZY UL. POLIGONOWEJ 30, DZ. EW. NR 4/42 OBR. 3-05-21,
W WARSZAWIE**

w branży: **Konstrukcyjno-budowlanej**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

imię, nazwisko, podpis

mgr inż. Magdalena Kucharz

nr ewid. MAZ/259/POOK/12

do proj, bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/ 629 /17 /S

Warszawa, dnia 28 grudnia 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332) oraz § 10 i 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani mgr inż. Aneta Głowacka
ur. dnia 22 września 1989 roku w m. Biała Podlaska
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0581/PBS/17
do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 t.j.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-AIU-JZC-6RT *

Pani ANETA GŁOWACKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0187/18

adres zamieszkania ul. KORKOWA 161 A/16, 04-549 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

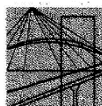
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-02-01 do 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-07 roku przez:

Roman Lulis, 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131/ 501 /09 /S

Warszawa, dnia 30 grudnia 2009 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Panu Pawłowi Budziakowi
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 17 marca 1981 roku w m. Kozienice, synowi Mariana**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0411/POOS/09**

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwozie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-BWE-RNC-ZY9 *

Pan PAWEŁ BUDZIAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0089/10
adres zamieszkania ul. KWATERY GŁÓWNEJ 46 m. 41, 04-294 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-03-01 do 2019-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-02-19 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



sygn. akt. MAZ/7131/556/09/E

Warszawa, dnia 30 grudnia 2009 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

Panu Michałowi Piotrowi Wieczorkowi
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 23 grudnia 1981 roku w Warszawie, synowi Wiesława

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0282/POOE/09**

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwołanie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

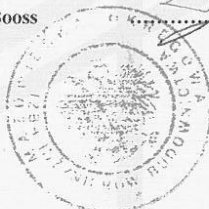
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń**

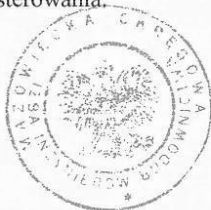
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo
budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia
stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28
kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie,
niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z
dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w
budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**
projektowania obiektu budowlanego takiego jak sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.



Otrzymują:

1. Pan Michał Piotr Wieczorek
ul. Stefana Bryły 10 m. 93
02-685 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-F1V-Q8K-AKC *

Pan MICHAŁ PIOTR WIECZOREK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0099/10
adres zamieszkania ul. SYTA 127 C, 02-987 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-03-01 do 2019-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-02-14 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w OLSZTYNIE
Wydział Gospodarki Przestrzennej
Geologii i Ochrony Środowiska

Olsztyn, dnia 15 grudnia 1973 r.

Nr ewid. uprawn. 357/73/OL

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19, ust. 1 pkt. 3 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. Nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 9 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. Nr 53, poz. 266).

Ob. J A R U S Bogdan Józef
magister inżynier elektryk
urodzony dnia 4 lutego 1945 r. Kuklinów pow. Krotoszyn

Ob. otrzymał
w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych
uprawnienia budowlane do sporządzania projektów wszelkiego rodzaju
instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzących do zakresu
budownictwa powszechnego.



(pieczęć okrągła)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-T7B-KLA-3HK *

Pan BOGDAN JARUS o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/1635/04
adres zamieszkania ul. KOPIŃSKA 4 B m. 10, 02-321 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-11-28 roku przez:

Roman Lulis, 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



sygn. akt. MAZ/7131/ 473 / 08 /K

Warszawa, dnia 30 grudnia 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa** stwierdza, że:

Pan Artur Józef Wiśniewski

magister inżynier

urodzony dnia 20 kwietnia 1977 roku w Skierniewicach, syn Józefa

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/ 0318 /POOK/08

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Zygmunt Garwoliński

2/ mgr inż. Leszek Ganowicz

3/ mgr inż. Hanna Bałaj





sygn. akt. MAZ/7131/244/12/K

Warszawa, dnia 02 lipca 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:**
nadaje

Pani Magdalenie Ewie Kucharz
magister inżynier

urodzonej dnia 19 grudnia 1983 roku w m. Kędzierzyn - Koźle, córce Andrzeja

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0259/POOK/12

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej**

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

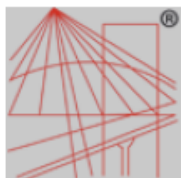
- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej.

III. Na mocy § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-RWE-YYE-1IX *

Pan ARTUR JÓZEF WIŚNIEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0287/09
adres zamieszkania ul. DŁUGA 53, 05-800 PRUSZKÓW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-04-01 do 2019-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-03-29 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.)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-XB1-28G-3UQ *

Pani MAGDALENA EWA KUCHARZ o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0030/13
adres zamieszkania ul. LUDOWA 10, 47-225 KĘDZIERZYN-KOŹŁE
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-03-01 do 2019-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-18 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.)

BRANŻA SANITARNA

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU DOPOSAŻENIA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W BUD. 9A NA TERENIE SPÓŁKI PRZY UL. POLIGONOWEJ 30 W WARSZAWIE, W UKŁAD KLIMATYZACJI, Z ZAIZOLOWANIEM WEWNĘTRZNYCH KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH ORAZ WYNIESIENIEM SKRAPLACZA WYPARKI NA DACH

1. DANE OGÓLNE

Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- Założenie i wytyczne przekazane przez Inwestora
- Umowa z zamawiającym
- Akty prawne i normy obowiązujące w tym zakresie
- Katalogi i prospekty firm instalacji branżowych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dnia 15 czerwca 2002 r. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010 nr 109, poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997 r. nr 129, poz. 844 z późniejszymi zmianami)
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5. Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych"
- PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
- PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- Inwentaryzacja własna
- Dokumentacja archiwalna

Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy w zakresie doposażenia oczyszczalni ścieków w bud. 9a na terenie Spółki przy ul. Poligonowej 30 w Warszawie, w układ klimatyzacji, z zaizolowaniem wewnętrznych kanałów wentylacyjnych oraz wyniesieniem skraplacza wyparki na dach.

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem:

- Określenie zapotrzebowanie mocy chłodniczej w pomieszczeniach oczyszczalni
- Dobór agregatu chłodząco/ogrzewczego
- Izolację kanałów wentylacji nawiewnej
- Wyniesienie na dach skraplacza wyparki wraz z wentylatorem

- Dostosowanie wentylatora skraplacza do pracy całorocznej

2. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

2.1. Wyniesienie skraplacza wyparki

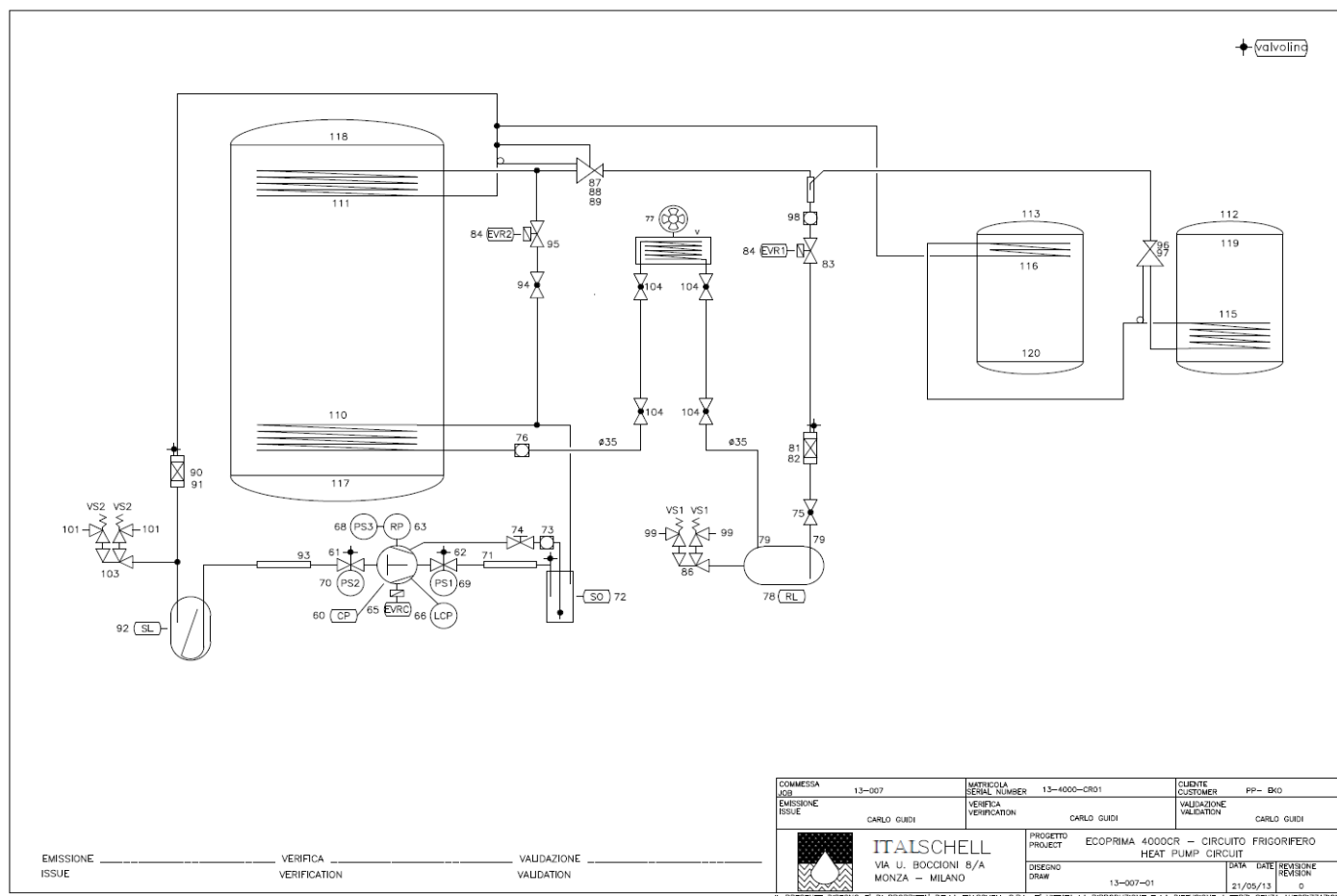
2.1.1. Opis stanu istniejącego

Ścieki powstałe w wyniku procesów galwanicznych zagęszczane są w wyparce próżniowej ECOPRIMA 4000_CR MATR. 13-4000-CR01. Podczas procesu zagęszczania substancji, medium chłodzące przepływa przez komorę kondensacji, oddając całe ciepło, a następnie zostaje powtórnie ochłodzone w skraplaczu chłodzonym powietrzem typ: KCE81E3H prod. Luvata, w trakcie tego procesu ogrzane powietrze wyrzucane jest do pomieszczenia.

Ze względu na wysoką temperaturę powietrza wytwarzaną podczas wentylowania skraplacza wyparki oraz konieczność zachowania optymalnej temperatury w pomieszczeniu oczyszczalni, zaprojektowano wyniesienie skraplacza wraz z wentylatorem na dach budynku.

Skraplacz zostanie posadowiony na stopach systemowych.

2.1.2. Instrukcja przeniesienia skraplacza wyparki



1. Należy zamknąć obydwie pary zaworów nr 104

2. Następnie trzeba ściągnąć czynnik chłodniczy z instalacji poprzez zastosowanie sprężarki instalacji chłodniczej lub stacji odzysku, oraz przetoczyć do specjalnej butli do odzysku czynnika
3. Przeciąć rury freonowe i odłączyć skraplacz
4. Odłączyć elektrycznie i mechanicznie skraplacz i zamocować go w nowym miejscu (lokalizacja urządzenia na Rys. IS-04)
5. Wykonać nową instalację z rur miedzianych
6. Oczyszczyć rury azotem, następnie napełnić instalację azotem pod ciśnieniem 21 barów i pozostawić na 12h w celu sprawdzenia szczelności
7. Jeżeli instalacja jest szczelna, należy następnie podłączyć chłodniczą pompę próżniową do nowych rur, aby wyeliminować wilgoć
8. Napełnić powtórnie napełnić instalację czynnikiem, oraz otworzyć dwie pary zaworów nr 104

Lokalizacja zaworów nr 104 :



Rurociągi instalacji freonowej prowadzone po dachu należy mocować do podpór typu „bramka”, umożliwiających mocowanie korytek elektrycznych do podpory. Schemat podpory przedstawiono w załączniku nr 9. Rozstaw bramek max 1,5m

Wyparka zostanie zamocowania do konstrukcji dachu na podporach wg branży konstrukcyjnej.

2.1.3. Dostosowanie wentylatora skraplacza do pracy całorocznej

Przewiduje się doposażenie wentylatora wyparki w regulator sterowania prędkością obrotową trójfazowych silników wentylatorów skraplaczy chłodzonych powietrzem typ P255 prod. Johnson Controls. Regulator z wbudowanym pomiarem ciśnienia, umożliwi utrzymanie stałego ciśnienia w zakresie 18-20 bar, w układzie chłodniczym niezależnie od warunków otoczenia.

Parametry urządzenia zostały przedstawione w załączniku nr 5.

2.2. INSTALACJA KLIMATYZACJI

2.2.1. Parametry powietrza

PARAMETRY OBLICZENIOWE POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO:

Lokalizacja obiektu: Warszawa

PARAMETR	LATO	ZIMA
Temperatura [°C] *)	+30	-20
Wilgotność względna [%] **)	45	100
Prędkość powietrza [m/s] ***)	~1,7	~2,5
*) Dane wg: Polska Norma PN-76/B-03420 , „Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego”, Polska Norma PN-82/B-02430 , „Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego” **) Polska Norma PN-76/B-03420 , „Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego” ***) Dane wg. M. Malicki : „Wentylacja i klimatyzacja”, Arkady 1977 uwaga: Polska – przeważający wiatr : zachodni (60% wszystkich dni wietrznych)		

PARAMETRY OBLICZENIOWE POWIETRZA WEWNĘTRZNEGO:

Aktywność fizyczna: mała

PARAMETR	LATO	ZIMA
Temperatura [°C] *)	Obniżona o 5K względem temp. zewnętrznej	+20
Wilgotność względna [%] *)	wynikowa	wynikowa
Prędkość powietrza [m/s] *)	~0,2	~0,2
Dop.poziom ciśn.akust. [dB]	40÷50	

*) Dane wg:

Dla lata:

Polska Norma PN-78/B-03421, „Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi”

Wg EN ISO 7730

Dla zimy: Polska Norma PN – 82/B-02401

2.2.2. Opis stanu istniejącego

Pomieszczenie oczyszczalni ścieków jest obsługiwane przez centrale nawiewną prod. VTS typ. VS-75-R-H/S. Centrala poza oczyszczalnią- wydatek 4800-7500m³/h obsługuje również inne pomieszczenia- o wydatku 3960m³/h. Wysokie temperatury w okresie letnim oraz brak instalacji klimatyzacji powodują problemy w eksploatacji oczyszczalni.

2.2.3. Opis instalacji

W celu określenia zapotrzebowania na chłód w pomieszczeniach przyjęto zastępujące założenia dotyczące wewnętrznych zysków ciepła:

- Zyski ciepła od zainstalowanego wyposażenia elektrycznego: 9,3kW/pom.
- Zyski ciepła od zainstalowanego oświetlenia elektrycznego: 20W/m²
- Zyski ciepła od osób przebywających w pomieszczeniach: 75W/osobę
- Ilość powietrza świeżego na jedną osobę: 20m³/osoba/h

Zewnętrzne zyski ciepła przez przenikanie przez przegrody oraz od promieniowania słonecznego określono wskaźnikowo na podstawie danych klimatycznych oraz usytuowania budynku względem stron świata.

W celu uzyskania optymalnej temperatury (20-25st), dla procesów oczyszczania ścieków zaprojektowano doposażenie centrali nawiewnej w chłodnicę freonową typ: DXH VVS075 4R-1 TD SH.CU.ST.STD prod. VTS. Do automatyki istniejącej centrali nawiewnej należy wgrać aplikację AS-5 prod. VTS, która umożliwi sterowanie funkcją grzania/ chłodzenia freonowego. Chłodnica będzie zasilana z zewnętrznego agregatu chłodząco/ogrzewczego typ: Zeta Rev LE HP 5.2 prod. BlueBox, zlokalizowanego na terenie zielonym przed oczyszczalnią.

Parametry jednostki zewnętrznej:

- moc chłodnicza: 64kW
- pobór mocy elektrycznej: 18,7kW
- wydatek powietrza: 15000m³/h
- wymiary: wysokość 1450mm, szerokość 1022mm, długość 1771mm
- masa: 475 kg
- czynnik chłodniczy: R410A

Chłodnicę należy zamontować w centrali lub na kanale nawiewnym, przed centralą. W tym celu konieczne są zmiany w układzie kanałów wentylacyjnych. Ewentualną zmianę w układzie kanałów wentylacyjnych zlokalizowanych przy centrali nawiewnej przedstawiono na rys.IS-02

Ze względu na ilość nawiewanego powietrza podczas standardowej pracy oczyszczalni 4800m³/h, która jest niewystarczająca do pokrycia zysków ciepła w pomieszczeniu, przewiduje się doposażenie pomieszczenia w klimatyzatory naścienne.

W pomieszczeniu zostanie zastosowany system klimatyzacji typu VRV (system ze zmiennym przepływem czynnika chłodniczego). System składać się będzie z jednostki zewnętrznej typ: FDC280KXZpE1 prod. MHI oraz trzech jednostek wewnętrznych typ: FDK90KXZE1 prod. MHI

Powyższe elementy połączone zostaną rurami miedzianych. Jednostki zewnętrzna zostały zlokalizowane poza budynkiem na poziomie terenu.

Efektem wyposażenia pomieszczeń w instalację klimatyzacyjną będzie utrzymanie w okresie letnim temperatury obniżonej o około 5°C względem temperatury zewnętrznej +30°C.

Raport doborowy instalacji chłodniczej typu VRF znajduje się w załączniku nr 5.

2.2.4. System sterowania instalacji VRF

Pomieszczenie oczyszczalni wyposażone w taki system regulacji temperatury powietrza, aby w ciągu całego okresu wymagającego chłodzenia spełniać warunek 20-25st Dobory urządzeń klimatyzacyjnych zostały wykonane dla temperatury zewnętrznej T_z=30°C, a temperatura osiągana w poszczególnych pomieszczeniach będzie o 5°C niższa w stosunku do temperatury zewnętrznej.

Wszystkie jednostki wewnętrzne wyposażone zostaną w układ automatycznej regulacji temperatury w pomieszczeniu z termostatem wbudowanym, sterowanym pilotem przewodowym typ: RC-EX3 kolor biały. W części rysunkowej pokazano przykładową lokalizację urządzeń.

Uwaga:

Wybór koloru i ostateczna lokalizacja panelu sterowania do akceptacji Inwestora.

Sterownik posiada ekran LCD, intuicyjny interfejs, umożliwia m. in.:

- regulację prędkości wentylatora,
- regulację temperatury,
- sterowanie kierunkiem nawiewu,
- programowanie pracy
- odczyt temperatury w pomieszczeniu,
- możliwość podłączenia kilku jednostek do jednego pilota.

2.2.5. Freonowa Instalacja klimatyzacji

Chłodnica freonowa centrali wentylacyjnej zasilana będzie w energię chłodniczą poprzez instalacje chłodnicze freonowe (R410a) wykonane z rur miedzianych łączonych lutem twardym i izolowanych otulinami ze spienionych tworzyw sztucznych o ograniczonej palności (NRO) i zamkniętych porach. Zewnętrzna jednostka klimatyzacyjna pracująca na „ekologicznym” czynniku chłodniczym (R410a) wyposażona będzie w kilka (min. 2) sprężarek o elektronicznie regulowanej wydajności (obrotach) z możliwością odłączenia

indywidualnie każdej z nich, kompletną aparaturę zabezpieczającą i sterowniczą oraz elektroniczne układy regulacyjne.

Instalacje czynnika chłodniczego należy wykonać z rur miedzianych z atestem dla czynnika chłodniczego R410a. Łączenia odcinków za pomocą połączeń mufowych łączonych lutem srebrowym na gorąco. Podłączenia do agregatu oraz chłodnicy wykonać za pomocą połączeń kołnierзовych prefabrykowanych oraz fabrycznych złączy gwintowanych.

Instalacje należy spawać w osłonie azotowej pod ciśnieniem od 0,01 do 0,005 bar w celu uniknięcia powstawania zgorzeli w instalacji.

Po zakończonym montażu należy przeprowadzić 24 godzinną próbę ciśnieniową napełniając instalację azotem technicznym do ciśnienia 40 bar. Następnie należy wykonać dwukrotne osuszanie próżniowe do ciśnienia -785 mbar. Osuszanie próżniowe należy przerwać po osiągnięciu znamionowego podciśnienia napełniając instalację azotem technicznym do ciśnienia 1 bar. Instalacje dopełnić po wykonaniu osuszania czynnikiem R410A.

Wszystkie rurociągi będą izolowane termicznie otulinami na bazie kauczuku syntetycznego. Zaleca się izolacje otulina o grubości 13-25mm. Łączenia izolacji wykonać za pomocą taśmy samoprzylepnej chloro-kauczukowej. Izolacje rurociągów wykonać po przeprowadzeniu pozytywnej próby szczelności. Rurociągi prowadzone poza budynkiem zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych np. płaszczy z blachy ocynkowanej. Należy stosować izolacje o grubościach nie mniejszych niż podane poniżej dla poszczególnych grubości rur:

- rura miedziana 12,70 mm – izolacja kauczukowa 13mm
- rura miedziana 15,88 mm – izolacja kauczukowa 13mm
- rura miedziana 28,58 mm – izolacja kauczukowa 25mm

Razem z instalacją freonową przewiduje się prowadzenie przewodu sterowniczego pomiędzy chłodnicą centrali wentylacyjnej a agregatem. Okablowanie układu sterowania należy prowadzić po tej samej trasie co miedziane przewody freonowe.

Instalację freonową należy mocować do ścian na indywidualnych podporach dedykowanych do instalacji freonowej, załącznik nr 10.

2.2.6. Izolacja kanałów

Przewiduje się izolację kanałów nawiewnych matami z wełny mineralnej w płaszczy z folii aluminiowej o grubości 50mm. Zakres izolacji kanałów przedstawiono w części rysunkowej.

2.2.7. Instalacja skroplinowa

Chłodnicę oraz wszystkie wewnętrzne jednostki klimatyzacyjne należy podłączyć do instalacji skroplin. Przewody skroplinowe powinny być jak najkrótsze ułożone ze spadkiem w kierunku odwodnienia. Minimalny spadek przewodów 0,5%. Przewody skroplinowe wykonać z rury PP. W przypadku dużych odległości należy zmniejszyć spadek. Klimatyzatory wyposażone w pompki skroplin. Instalację podłączyć do istniejących

odpływów kanalizacyjnych z przyborów sanitarnych wykonując włączenia nad syfonami tych przyborów. W przypadku braku takiej możliwości należy wymienić syfony na nowe z dodatkowym odejściem bocznym. Instalację podwieszać do stropu za pomocą zawiesi instalacyjnych. Zachować rozstaw podpór zgodny z wymaganiami producenta zastosowanych rur.

3. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Planowana inwestycja polegająca na modernizację systemu wentylacji mechanicznej oczyszczalni ścieków nie wpływa na zmianę funkcji zabudowy na przedmiotowej działce oraz nie wpływa na zmianę obszaru oddziaływania istniejącego obiektu.

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektu budowlanego. Ponadto nie wpływa

negatywnie na dostęp światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Rozwiązania techniczne, budowanych instalacji nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

4. WYMAGANIA OCHRONY AKUSTYCZNEJ I PRZECIWDRGANIOWEJ

W ramach ochrony akustycznej i przeciwdrganiowej projektowanych instalacji przewiduje się następujące elementy:

- Hałas pochodzący od pracy urządzeń nie powinien przekroczyć wartości podanych w PN-87/B-02151/02.
- Agregaty klimatyzacyjne posadowić na podstawach montażowych tłumiących drgania, przenoszących obciążenia.
- Zamocowanie poszczególnych instalacji wykonać w systemie zawierającym elementy wytłumiające drgania.

5. WYMAGANIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

W ramach zabezpieczenia p.poż. projektowanych instalacji przewiduje się następujące elementy:

- Zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru, w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.
- Izolacja termiczna projektowanych instalacji z materiałów niepalnych.
- Przejścia rurociągów i okablowania przez przegrody oddzielenia pożarowego lub przegrody o odporności EI60 lub większej należy zabezpieczyć przeciwpożarowo w

klasie EI równej odporności przegrody (przy pomocy rozwiązań systemowych posiadających aktualny atest).

6. WYMAGANIA BHP

W ramach zapewnienia obsłudze i użytkownikowi projektowanych instalacji wymaganych warunków BHP przewidziano następujące elementy:

- Wszystkie urządzenia i armatura muszą zostać uziemione i zabezpieczone przed porażeniem.
- Do wszystkich urządzeń wymagających okresowej obsługi należy zapewnić bezpieczny dostęp.
- Urządzenie i armaturę należy zaopatrzyć w tabliczki z numerami przyjętymi przez Wykonawcę.
- Kontrolę techniczną i konserwację urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

7. UWAGI WYKONAWCZE I KOŃCOWE

- Za pełne opracowanie i zakres dokumentacji uważa się wszystko, co zostało zapisane lub narysowane.
- Rozruch urządzeń dokonać w porozumieniu z producentem.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną Deklarację Właściwości Użytkowych lub Krajowe DWU oraz posiadać niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.
- Wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych.
- Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych stosować zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych i podobnymi uregulowaniami.
- Wszystkie elementy powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją.
- Odbiór robót może nastąpić po przedłożeniu kompletnej dokumentacji odbiorowej (certyfikaty i atesty od producenta wbudowanych materiałów).

Zmiany materiałów, urządzeń, odstępstwa od projektu

- Materiały stosowane podczas realizacji robót (o ile nie podano inaczej) muszą być najwyższej jakości, posiadać atesty stosownych władz polskich dopuszczające do ich stosowania jako materiały budowlane w Polsce.
- Wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Urządzenia, elementy instalacji i producenci zostały przyjęte w projekcie do celów wymiarowania instalacji i określenia standardu technicznego instalacji. Stanowią one poziom odniesienia – „na zasadzie nie gorsze niż”. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze parametry techniczne.

Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać standardu instalacji i wymaga zgody Projektanta i Inwestora.

- Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez Wykonawcę powinny być uzgodnione z Inwestorem i Projektantem.
- Wszystkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a w przypadku urządzeń i materiałów nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA DLA OPRACOWANIA PLANU B I O Z

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla opracowania planu BIOZ (na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. Dz. U. Nr 120 z dnia 10 lipca 2003 r. poz. 1126)

A. Zakres robót dla zamierzonego zadania inwestycyjnego do uwzględnienia w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia obejmuje

- budowa projektowanej instalacji klimatyzacji;
- montaż rozdzielnic zasilających oraz okablowania zasilającego urządzenia klimatyzacyjne;
- prace budowlane wykończeniowe towarzyszące instalacji klimatyzacji
- próby i odbiory;

B. Wykaz istniejących obiektów budowlanych: BUDYNEK OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NR 9A UL. Polygonowa30

Lokalne uzbrojenie niezainwentaryzowane winno być ustalone w trybie szczegółowego rozpoznania przed wejściem z robotami na teren działki.

C. Wskazanie elementów zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Teren budowy i robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów mniejszej niż:

- a) 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1kV,

- b) 5,0 m- dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV,
- c) 10,0m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV,
- d) 30,0m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane co najmniej jeden raz w tygodniu.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno-sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

D. Wskazanie przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych, skale i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania:

- Porażenie prądem elektrycznym – w przypadku uszkodzenia używanych narzędzi zasilanych prądem elektrycznym.
 - Czas występowania: od chwili powstania uszkodzenia do momentu jego usunięcia.
- Zatrucia, poparzenia – przy pracy z materiałami łatwopalnymi i szkodliwymi (farby, rozpuszczalniki).
 - Czas występowania zagrożenia: podczas wykonywania robót malarskich.
- Prace prowadzone na wysokości powyżej 4,0 m nad poziomem terenu.
 - Czas występowania: okres prac prowadzonych na wysokości jw.
- Prace prowadzone na rurociągach freonowych, urządzeniach.
- Prace przy robotach ziemnych;

E. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom w trakcie wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie:

- Podczas wykonywania robót budowlanych – montażowych należy stosować się do przywołanych w projekcie przepisów oraz przestrzegać zasad BHP.

F. Wskazanie zapewnienia sprawnej komunikacji dla potrzeb ewakuacji w przypadku pożaru, awarii i innych zagrożeń:

Dla celów ewakuacji przewiduje się wykorzystanie istniejących ciągów komunikacyjnych budynku.

G. Sposób prowadzenia instruktażu przed rozpoczęciem.

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenia wstępne,

– szkolenie okresowe

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne (instruktaż ogólny) przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie Pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy (Instruktaż stanowiskowy) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzone w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 - lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe- nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy. Instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacja awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, co do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Pracownicy pracujący przy budowie części niskiego napięcia winni posiadać uprawnienia eksploatacyjne „E”, a osoba je nadzorujące uprawnienia dozoru „D” (do wykonywania robót co najmniej do 1kV). Pracownicy pracujący przy budowie części średniego napięcia winni posiadać uprawnienia eksploatacyjne „E”, a osoba je nadzorujące uprawnienia dozoru „D” (do wykonywania robót co najmniej do 20kV).

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

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

I. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom

- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.
- Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.
- Każdy obwód w rozdzielnicach budowlanych musi być zabezpieczony wyłącznikiem różnicowoprądowym o znamionowym prądzie różnicowoprądowym nie większym niż 300mA bez względu na źródło zasilania (z sieci elektroenergetycznej lub agregatu prądotwórczego). Codziennie przed przystąpieniem do prac na budowie z wykorzystaniem urządzeń elektrycznych zasilanych z rozdzielnic budowlanej należy sprawdzić poprawność działania wyłączników różnicowoprądowych (przycisk TEST) oraz wykonać oględzin ogólnych rozdzielnic budowlanej - sprawdzenie to musi być wykonane przez osobę z odpowiednimi kwalifikacjami;
- Wyłączyć i uziemić urządzenia elektroenergetyczne;
- Wywiesić tablice ostrzegawcze „Nie załączać” i „Praca na linii”;

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa pracowników przed wypadkami przy pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Plan BIOZ), sporządzony przez Wykonawcę robót winien spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06. 02. 2003 r. w

*sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr
47 z dnia 9.03.2003 r.)*

BRANŻA ELEKTRYCZNA

1. OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU DOPOSAŻENIA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W BUD. 9A NA TERENIE SPÓŁKI PRZY UL. POLIGONOWEJ 30 W WARSZAWIE, W UKŁAD KLIMATYZACJI, Z ZAIZOLOWANIEM WEWNĘTRZNYCH KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH ORAZ WYNIESIENIEM SKRAPLACZA WYPARKI NA DACH

1.1 Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- Założenie i wytyczne przekazane przez Inwestora
- Umowa z zamawiającym
- Akty prawne i normy obowiązujące w tym zakresie
- Katalogi i prospekty firm instalacji branżowych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dnia 15 czerwca 2002 r. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010 nr 109, poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997 r. nr 129, poz. 844 z późniejszymi zmianami)

1.2 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy w zakresie doposażenia oczyszczalni ścieków w bud. 9a na terenie Spółki przy ul. Poligonowej 30 w Warszawie, w układ klimatyzacji, z zaizolowaniem wewnętrznych kanałów wentylacyjnych oraz wyniesieniem skraplacza wyparki na dach

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem:

- Montaż nowej tablicy elektrycznej TB-65
- Dostosowanie zasilania wentylatora skraplacza wyparki
- Zasilanie jednostek wewnętrznych oraz jednostki zewnętrznej
- Zasilanie agregatu

1.3 Projektowana tablica TB-65

Część z projektowanych urządzeń zostanie zasilona z projektowanej tablicy TB-65 zlokalizowanej w pobliżu rozdzielnic głównej budynku. Zasilanie do tablicy należy doprowadzić z istniejącej rozdzielnic głównej budynku RGN6-9A. Należy wykorzystać istniejący odpływ S9 "TB-64" w sekcji 26/1. W tym celu należy wypiąć i zdemontować istniejący kabel zasilany z tego pola oraz wymienić zabezpieczenie na rozłącznik bezpiecznikowy 63A. Następnie wyprowadzić projektowany kabel YKYżo 5x35mm² i prowadzić po trasie zgodnie z rys. E-01.

Projektuje się tablicę o IP66 i II klasie ochronności. Rozdzielnica TB-65 zostanie wykonana w obudowie metalowej. Obudowę oznakować stosownymi znakami bezpieczeństwa i znakami

informacyjnymi. Pozostawić rezerwę miejsca na ewentualną rozbudowę rozdzielnicy. Tablicę wyposażać w zamek z kluczem patentowym. Wewnątrz tablicy umieścić schematy ideowe.

Na elewacji umieścić również odpowiednie opisy dla aparatów opisując przynależność aparatu i jego działanie. Zaleca się zastosowanie tabliczek grawerowanych – czarne tło z białymi napisami. Typ i wielkość czcionki oraz tekst opisów ustalić z Inwestorem. Dodatkowo na szczycie drzwiczek należy umieścić odpowiednie oznaczenia np. „TABLICA TB-65”.

Opisy aparatów, adresów, odbiorników itp. należy wykonać przy pomocy drukarki (czarne napisy na białym tle). Typ i wielkość czcionki oraz tekst opisów ustalić z Inwestorem.

Wolne miejsca na aparaty zaślepić osłonkami.

Tablicę TB-65 należy wykonać z uwzględnieniem konieczności przedstawienia stosownych dokumentów (aprobaty techniczne, certyfikaty, deklaracje zgodności, oznakowanie CE, itd.) dopuszczających wyroby do stosowania w budownictwie.

1.4 Rozprowadzanie energii elektrycznej

Instalacje prowadzone w korytkach

Korytka mocować bezpośrednio do stropu lub w zaznaczonych miejscach do konstrukcji wspólnych z instalacją branży sanitarnej (konstrukcja wg projektu branży sanitarnej).

Wszystkie rozgałęzienia na trasie korytek wykonywać w puszkach hermetycznych mocowanych do koryt kablowych. Każda puszka rozgałęźna powinna zostać odpowiednio opisana (np. nr obwodu), a przewody do niej doprowadzone jednoznacznie oznaczone jako zasilanie i odpływy. Należy stosować oddzielne puszki dla każdego z obwodów.

Instalacje prowadzone natynkowo lub nastropowo

Na poziomie parteru trasy pionowe instalacji elektrycznych będą prowadzone w rurkach osłonowych sztywnych białych na uchwytych systemowych zamocowanych bezpośrednio do stropu lub ścian. Takie rozprowadzenie należy stosować przy wykonywaniu linii zasilających o długości większej niż 0,3m. Uchwyty rozmieszczać nie rzadziej niż co 100cm oraz nie więcej niż 20cm przy każdym końcu rurki.

1.5 Dostosowanie zasilania wentylatora skraplacza

W związku z przeniesieniem skraplacza wyparki na dach należy dostosować zasilanie. W tym celu w istniejącej tablicy automatyki wyparki należy wymienić aparat Q5 na wyłącznik instalacyjny trójpolowy, usunąć istniejące oprzewodowanie między aparatem Q5 a K5 oraz między aparatem K5 a wentylatorem skraplacza. Następnie dostosować oprzewodowanie i zasilanie wentylatora skraplacza, zgodnie ze schematem E-02. Wymiana aparatu Q5 na wyłącznik instalacyjny trójpolowy jest konieczna ze względu na zastosowanie regulatora prędkości silnika wentylatora skraplacza do silników trójfazowych (dostawa regulatora po stronie branży sanitarnej).

Z istniejącej tablicy automatyki wyparki należy wyprowadzić kabel YKYżo 4x2,5mm² oraz LIYCY 2x1mm² i prowadzić w projektowanym pełnym korytku kablowym PVC 30x30mm z

pokrywą, które należy montować według możliwości do stelażu konstrukcji wyparki. Następnie wykonać trasę pionową w postaci korytka kablowego perforowanego z pokrywą o szerokości 50mm, mocowane do stelażu konstrukcji wypadki. Dalszą trasę należy prowadzić w korytkach kablowych o szerokości 50mm montowanych do konstrukcji rur instalacji sanitarnej. Na dachu projektowane korytka kablowe perforowane o szerokości 50mm z pokrywą. Trasę projektowanego zasilania wykonać zgodnie z rys. E-01.

1.6 Zasilanie jednostki zewnętrznej i jednostek wewnętrznych

Projektowany agregat dedykowany dla centrali wentylacyjnej należy zasilić z projektowanej tablicy elektrycznej TB-65.

W celu wykonania zasilania dla jednostek wewnętrznych i jednostki zewnętrznej należy wyposażyć tablicę elektryczną TB-65 w zabezpieczenia, zgodnie ze schematem E-03. Trasę zasilającą jednostek wewnętrznych oraz jednostki zewnętrznej należy prowadzić równolegle z trasą kabla zasilającego agregat.

Z tablicy należy wyprowadzić kabel YKYżo 5x6mm² do jednostki zewnętrznej oraz 3 kable YKYżo 3x2,5mm² do jednostek wewnętrznych zlokalizowanych w pomieszczeniu oczyszczalni ścieków. Projektowane okablowanie po wyjściu z tablicy należy prowadzić w istniejącym korytku kablowym, trasę pionową wykonać w projektowanej rurze osłonowej montowanej do ściany. Trasę poziomą należy prowadzić w projektowanym korytku kablowym montowanym do ściany. Trasa prowadzenia kabli zasilających przedstawiona jest na rys. E-01.

Przy przejściu przez ścianę zewnętrzną na wysokości 50cm nad podłogą w miejscu zaznaczonym na rysunku E-01 należy zabezpieczyć wykorzystując wodo- i gazoszczelny wkład uszczelniający np. HRD100-SG-4/8-30.

1.7 Zasilanie agregatu

W związku z zyskami ciepła wynikającymi z zainstalowanych urządzeń, aby bardziej obniżyć temperaturę w pomieszczeniu oczyszczalni ścieków projektowane są jednostki wewnętrzne oraz jednostka zewnętrzna które należy zasilić z projektowanej tablicy TB-65.

W celu wykonania zasilania dla jednostek wewnętrznych i jednostki zewnętrznej należy wyposażyć projektowaną tablicę elektryczną TB-65 w zabezpieczenia, zgodnie ze schematem E-03. Trasę zasilającą kabla zasilającego agregat należy prowadzić równolegle z trasą kabla zasilającego jednostki wewnętrzne i jednostkę zewnętrzną.

Z tablicy należy wyprowadzić kabel YKYżo 5x6mm² do jednostki zewnętrznej oraz 3 kable YKYżo 3x2,5mm² do jednostek wewnętrznych zlokalizowanych w pomieszczeniu oczyszczalni ścieków. Projektowane okablowanie po wyjściu z tablicy należy prowadzić w istniejącym korytku kablowym, trasę pionową wykonać w projektowanej rurze osłonowej montowanej do ściany. Trasę poziomą należy prowadzić w projektowanym korytku kablowym montowanym do ściany. Trasa prowadzenia kabli zasilających przedstawiona jest na rys. E-01.

Przy przejściu przez ścianę zewnętrzną na wysokości 50cm nad podłogą w miejscu zaznaczonym na rysunku E-01 należy zabezpieczyć wykorzystując wodo- i gazoszczelny wkład uszczelniający np. HRD100-SG-4/8-30.

Projektowany agregat nie posiada dodatkowego zacisku uziemiającego. Maksymalne dopuszczalne napięcie, które może pojawić się na obudowie to 50V. Dodatkową ochroną przed dotykiem bezpośrednim są wyłączniki różnicowoprądowe.

1.8 Instalacja połączeń wyrównawczych

Projektowane urządzenia związane z modernizacją systemu wentylacji mechanicznej oczyszczalni ścieków należy objąć połączeniami wyrównawczymi. Połączenia wyrównawcze należy wykonać za pomocą przewodu LgYżo o przekroju zgodnym z obowiązującymi przepisami, jednak nie mniejszym niż 4mm².

1.9 Przejścia pożarowe

Miejsca przejść instalacji elektrycznych i teletechnicznych należy zabezpieczyć stosując przepusty kablowe mające zapewnić klasę odporności ogniowej (EI) ścian (REI120 i REI 60) zgodnie z przyjętym podziałem na strefy pożarowe w projekcie architektury.

Zastosowanie takich przepustów kablowych będzie niezbędne dla pomieszczeń wydzielonych pożarowo. Miejsca, dla których mają zostać wykonane zabezpieczenia należy określić na podstawie aktualnego projektu architektonicznego, na którym zaznaczono strefy pożarowe i klasy odporności ogniowej poszczególnych elementów w obiekcie.

Zabezpieczenia przepustów kablowych należy wykonać z należytą starannością stosując się do odpowiedniej aprobaty technicznej ITB.

Miejsca, w których wykonane zostaną zabezpieczenia oznakować w sposób trwały z podaniem informacji o zastosowanym materiale zabezpieczającym, dacie realizacji i nazwą firmą wykonującą prace. Dokumentacja powykonawcza powinna posiadać plany z zaznaczonymi punktami zabezpieczenia. Nie dopuszcza się stosowania różnych mas ogniochronnych na tych samych przejściach.

Przez ściany w miejscach gdzie nie jest wymagane uszczelnienie pożarowe należy wykonać uszczelnia budowlane (dla ograniczenia ciągów kominowych i polepszenia właściwości akustycznych budynku).

2. WYMAGANIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

W ramach zabezpieczenia p.poż. projektowanych instalacji przewiduje się następujące elementy:

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

Przejścia okablowania przez przegrody oddzielenia pożarowego lub przegrody o odporności EI60 lub większej należy zabezpieczyć przeciwpożarowo w klasie EI równej odporności przegrody (przy pomocy rozwiązań systemowych posiadających aktualny atest).

3. WYMAGANIA BHP

W ramach zapewnienia obsłudze i użytkownikowi projektowanych instalacji wymaganych warunków BHP przewidziano następujące elementy:

- Wszystkie urządzenia i armatura muszą zostać uziemione i zabezpieczone przed porażeniem.
- Do wszystkich urządzeń wymagających okresowej obsługi należy zapewnić bezpieczny dostęp.
- Urządzenie i armaturę należy zaopatrzyć w tabliczki z numerami przyjętymi przez Wykonawcę.
- Kontrolę techniczną i konserwacje urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

4. UWAGI WYKONAWCZE I KOŃCOWE

- Za pełne opracowanie i zakres dokumentacji uważa się wszystko, co zostało zapisane lub narysowane.
- Rozruch urządzeń dokonać w porozumieniu z producentem.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.
- Wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych.
- Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych stosować zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych i podobnymi uregulowaniami.
- Wszystkie elementy powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją.
- Odbiór robót może nastąpić po przedłożeniu kompletnej dokumentacji odbiorowej (certyfikaty i atesty od producenta wbudowanych materiałów).

Zmiany materiałów, urządzeń, odstępstwa od projektu

- Materiały stosowane podczas realizacji robót (o ile nie podano inaczej) muszą być najwyższej jakości, posiadać atesty stosownych władz polskich dopuszczające do ich stosowania jako materiały budowlane w Polsce.
- Wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Urządzenia, elementy instalacji i producenci zostały przyjęte w projekcie do celów wymiarowania instalacji i określenia standardu technicznego instalacji. Stanowią one poziom odniesienia – „na zasadzie nie gorsze niż”. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze parametry techniczne. Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać standardu instalacji i wymaga zgody Projektanta i Inwestora.
- Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez Wykonawcę powinny być uzgodnione z Inwestorem i Projektantem.

- Wszystkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a w przypadku urządzeń i materiałów nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zakres robót

Zakresem robót jest:

- montaż tablicy elektrycznej,
- wykonanie tras kablowych na potrzeby zasilania wentylatora skraplacza
- wykonanie tras kablowych na potrzeby zasilania jednostek wewnętrznych i jednostki zewnętrznej
- wykonanie tras kablowych na potrzeby zasilania agregatu
- doposażenie rozdzielnic / tablic elektrycznych w zabezpieczenia nowych linii zasilających

Kolejność prowadzenia prac:

- przygotowanie miejsca pracy;
- ułożenie przewodów;
- wykonanie instalacji;
- montaż tablic;
- próby kontrolne i pomiary wykonywane bez wymaganego napięcia;
- załączenie napięcia;
- próby kontrolne i pomiary wykonywane pod napięciem;
- prace porządkowe i renowacyjne;

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- istniejące budowle

Elementy mogące stwarzać zagrożenia

- środki transportu;

Przewidywane zagrożenia

Możliwe są następujące zagrożenia:

- porażenie prądem (np. uszkodzenie izolacji przewodu lub obudowy urządzenia);
- hałas;
- kolizje drogowe, potrącenia, najechania (np. podczas dostaw materiałów);

- przeciążenie kręgosłupa (np. podczas podnoszenia, noszenia materiałów budowlanych i sprzętu);
- uderzenie i przygniecenie (np. podczas rozwijania kabla na bębnie);

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed dopuszczeniem do pracy każdy pracownik zostanie poddany udokumentowanym szkoleniom wstępnym – stanowiskowym, ze szczególnym uwzględnieniem działań zmniejszających ryzyko na swoim stanowisku. Instruktaż musi być prowadzony w sposób jasny i zrozumiały dla osób instruowanych. Przyjęcie do wiadomości tych przepisów musi być przez pracownika potwierdzone pisemnie. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Pracownicy pracujący przy budowie części niskiego napięcia winni posiadać uprawnienia eksploatacyjne „E”, a osoba je nadzorujące uprawnienia dozoru „D” (do wykonywania robót co najmniej do 1kV).

Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić członkom brygady zagrożenia występujące w czasie pracy i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania zasad BHP i udzielania pierwszej pomocy.

Podczas prac montażowych na liniach oraz przy użyciu dźwigu stosować kaski ochronne.

Podczas prac na wysokości należy używać sprzętu asekuracyjnego chroniącego przed upadkiem z wysokości.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót

- egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej, odzieży, obuwia oraz właściwych narzędzi i sprzętu;
- stosowny sprzęt ochrony osobistej oraz odzież robocza i ochronna musi posiadać wymagane prawem atesty i certyfikaty;
- ściśle przestrzegać uzgodnień branżowych i uwag zamieszczonych w niniejszej informacji;
- strefy niebezpieczne w trakcie robót wyznaczać i odpowiednio oznakować taśmami ostrzegawczymi i tablicami informacyjnymi;
- zaplecze socjalne musi być wyposażone w sprzęt ochrony przeciwpożarowej (gaśnice) oraz apteczkę pierwszej pomocy;
- do pracy można dopuścić wyłącznie pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje oraz aktualne badania lekarskie i szkolenia bhp;

Uwagi końcowe

Zgodnie z art. 21a.1. Prawa Budowlanego kierownik budowy jest obowiązany, w oparciu o powyższą informację bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie sporządza się, jeżeli:

1. w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót bud. wymienionych w ust 2 art. 21a ustawy Prawo Budowlane lub

2. przewidywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych, co najmniej 20 pracowników lub pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni.

Informację BIOZ sporządzono w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r.

6. BILANS MOCY DLA ROZDZIELNICY TB-65

ODBIÓR										
adres	typ	oznaczenie	lokalizacja	U_n	$\cos \varphi$	P_i lub P_z	odbiór		pozostałe dane	
				[V]		[kW]	k_i	P_s	$\cos \varphi$	I_s
TB-65.S1	W3	AG	TEREN ZEWNĘTRZNY	400	1	25,20	1,00	25,20	0,85	42,79
TB-65.S2	W1	SAG	TEREN ZEWNĘTRZNY	230	1	0,20	1,00	0,20	0,85	1,02
TB-65.S3	W3	JZ	TEREN ZEWNĘTRZNY	400	1	6,47	1,00	6,47	0,85	10,99
TB-65.S4	W1	JW1,JW2,JW3	OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW	230	3	0,45	1,00	0,45	0,85	2,30
RN6-9A	TE	RN6-9A	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	400		32,32	1,00	32,32	0,85	54,88

7. LISTA KABLOWA

RODZIELNICA ELEKTRYCZNA RGN6-9A						
ODBIÓR			OPRZEWODOWANIE			
lp.	adres	oznaczenie	lokalizacja	L		
				[m]	typ	
					YKYżo 5x35	
	RGN6-9A <-> TB-65		POMIESZCZENIE TECHNICZNE	18		

RODZIELNICA ELEKTRYCZNA TB-65						
ODBIÓR			OPRZEWODOWANIE			
lp.	adres	oznaczenie	lokalizacja	L		
				[m]	typ	
S10	TB-65.S10	TB-65 <-> AG	TEREN ZEWNĘTRZNY	40	YKYżo 5x16	
S11	TB-65.S11	TB-65 <-> SAG	TEREN ZEWNĘTRZNY	40	YKYżo 3x2,5	
S12	TB-65.S12	TB-65 <-> JZ	TEREN ZEWNĘTRZNY	40	YDYżo 5x6	
S13	TB-65.S13	TB-65 <-> JW1,JW2,JW3	OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW	45	YKYżo 3x2,5	
5		TABLICA AUTOMATYKI WYPARKI <-> WYŁĄCZNIK SERWSOWY	DACH	15	YKYżo 4x2,5	
6		WYŁĄCZNIK SERWSOWY <-> REGULATOR	DACH	2	YKYżo 4x2,5	
7		REGULATOR <-> WENTYLATOR	DACH	2	YKYżo 4x2,5	
8		TABLICA AUTOMATYKI WYPARKI <-> REGULATOR	DACH	15	TOPFLEX-EMU-UV-2YSLCYK-J G4x2,5	

8. OBLICZENIA TECHNICZNE

Obliczenia rezystancji linii na odcinku od transformatora do agregatu AG

Rezystancja linii L1

$$R_L = \frac{l}{\gamma S} = 0,71 \text{ m}\Omega$$

Reaktancja linii L1

$$X_L = x' l = 0,46 \text{ m}\Omega$$

$$R_L = \frac{l}{\gamma S} = 9,18 \text{ m}\Omega$$

Reaktancja linii L2

$$X_L = x' l = 1,53 \text{ m}\Omega$$

Rezystancja linii L3

$$R_L = \frac{l}{\gamma S} = 44,64 \text{ m}\Omega$$

Reaktancja linii L3

$$X_L = x' l = 3,68 \text{ m}\Omega$$

Obliczenia zwarciove dla agregatu AG

Rezystancja linii zwarciovej dla zwarcia trójfazowego

$$R_K = R_T + R_{L1} + R_{L2} + R_{L3} = 56,06 \text{ m}\Omega$$

Reaktancja linii zwarciovej

$$X_K = R_T + X_{L1} + X_{L2} + X_{L3} = 15,14 \text{ m}\Omega$$

Impedancja obwodu zwarciowego trójfazowego

$$Z_{K3} = \sqrt{R_{K3}^2 + X_{K3}^2} = 58,07 \text{ m}\Omega$$

Początkowy prąd zwarciovy trójfazowy

$$I_{K3}'' = \frac{c U_n}{\sqrt{3} Z_K} = 3977 \text{ A}$$

Rezystancja linii zwarciovej dla zwarcia jednofazowego

$$R_K = R_T + 1,24(2R_{L1} + 2R_{L2} + 2R_{L3}) = 136,78 \text{ m}\Omega$$

Reaktancja linii zwarciovej dla zwarcia jednofazowego

$$X_K = R_T + 2X_{L1} + 2X_{L2} + 2X_{L3} = 20,81 \text{ m}\Omega$$

Impedancja obwodu zwarciowego jednofazowego

$$Z_{K1} = \sqrt{R_{K1}^2 + X_{K1}^2} = 138,36 \text{ m}\Omega$$

Początkowy prąd zwarciovy jednofazowy

$$I_{K1}'' = \frac{c\sqrt{3} U_n}{Z_K} = 1579 \text{ A}$$

Obliczenia doboru okablowania dla agregatu AG

Prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

$$I_2 = k_2 \cdot I_{Fn} = 1,45 \cdot 50A = 72,5A$$

I_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

k_2 - współczynnik krotności prądu znamionowego zabezpieczenia

I_{Fn} - znamionowy prąd zadziałania zabezpieczenia

Sprawdzenie warunków zabezpieczenia przewodów przed prądem przetężeniowym

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$$

$$I_{ob} \leq I_{Fn} \leq I_Z$$

I_{Fn} - znamionowy prąd zadziałania zabezpieczenia = 50A

I_Z - obciążalność długotrwała wg PN-IEC 60364-5-523, ułożenie
wraz ze współczynnikami kU (współczynnik zależny od ilości przewodów w wiązce)
oraz kT (współczynnik temperaturowy)
 $I_Z = 64A \times 0,9 \times 1 = 57,6A$

I_{ob} - prąd obliczeniowy = 43A

I_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego = 72,5A

$$72,5A \leq 1,45 \cdot 64A = 92A$$

$$43A \leq 50A \leq 57,6A$$

Zabezpieczenie w postaci wyłącznika instalacyjnego C50 (zabezpieczenie dla agregatu) jest selektywne w stosunku do zabezpieczenia w postaci bezpieczników o prądzie znamionowym większych lub równych 63A.

Tabelaryczne zestawienie wyników:

Oznaczenie	Odcinek	Oprzewodowanie	Parametry				Wyniki obliczeń	
			l	γ	S	x'	R_l	X_l
			[m]	[m/Ωmm ²]	[mm ²]	[Ω/km]	[mΩ]	[mΩ]
L1	TRAFO <-> RN6-9A	10x Cu 1x150	12	56	150	0,076	0,71	0,46
L2	RN6-9A <-> TB-65	Cu 5x35	18	56	35	0,085	9,18	1,53
L3	TB-65 <-> AG	Cu 5x16	40	56	16	0,092	44,64	3,68

gdzie:

- l - długość linii
 γ - konduktywność materiału żył
 S - przekrój żył
 x' - reaktancja właściwa
 R_l - rezystancja linii
 X_l - reaktancja linii

LP.	Oznaczenie	Parametry		Wyniki obliczeń							
		R	X	R_{K3}	X_{K3}	Z_{K3}	I_{k3}''	R_{1K}	X_{1K}	Z_{K1}	I_{k1}''
		[mΩ]	[mΩ]	[mΩ]	[mΩ]	[mΩ]	[A]	[mΩ]	[mΩ]	[mΩ]	[A]
1.	TRAFO	1,52	9,48	1,52	9,48	9,60	24056	1,52	9,48	9,60	22760
2.	RN6-9A	0,71	0,46	2,23	9,93	10,18	22679	3,29	10,39	10,90	20046
3.	TB-65	9,18	1,53	11,42	11,46	16,18	14273	26,07	13,45	29,33	7449
4.	AG	44,64	3,68	56,06	15,14	58,07	3977	136,78	20,81	138,36	1579

gdzie:

- R - rezystancja
 X - reaktancja
 R_s - rezystancja obwodu zwarcowego trójfazowego
 X_K - reaktancja obwodu zwarcowego trójfazowego
 Z_{K3} - impedancja obwodu zwarcowego trójfazowego
 I_{k3}'' - początkowy prąd zwarcia trójfazowego
 R_{1K} - rezystancja obwodu zwarcowego jednofazowego
 X_{1K} - reaktancja obwodu zwarcowego jednofazowego
 Z_{K1} - impedancja obwodu zwarcowego jednofazowego
 I_{k1}'' - początkowy prąd zwarcia jednofazowego

BRANŻA KONSTRUKCYJNA

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO MODERNIZACJI SYSTEMU WENTYLACJI MECHANICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W BUD. 9A NA TERENIE SPÓŁKI PRZY UL. POLIGONOWEJ 30 W WARSZAWIE

Branża konstrukcyjno - budowlana

9. DANE OGÓLNE

9.1. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- Założenie i wytyczne przekazane przez Inwestora
- Umowa z zamawiającym
- Akty prawne i normy obowiązujące w tym zakresie
- Katalogi i prospekty firm instalacji branżowych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dnia 15 czerwca 2002 r. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010 nr 109, poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997 r. nr 129, poz. 844 z późniejszymi zmianami)
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5. Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych"
- PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
- PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

Obliczenia statyczne elementów konstrukcji wykonano zgodnie z Polskimi Normami, przyjmując obciążenia zgodnie z następującymi normami:

- PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości
- PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli. Obciążenia stałe
- PN-82/B-02003 - Obciążenia budowli. Obciążenie zmienne technologiczne
- PN-80/B-02010/AZ1 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem
- PN-77/B-02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem

Fundamenty zaprojektowano zgodnie z normami:

- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli

Elementy żelbetowe zaprojektowano wg normy:

- PN-B-03264:2002 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

9.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczyw doposażenia oczyszczalni ścieków w bud. 9a na terenie Spółki przy ul. Poligonowej 30 w Warszawie, w układ klimatyzacji, z zaizolowaniem wewnętrznych kanałów wentylacyjnych oraz wyniesieniem skraplacza wyparki na dach

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem:

- Określenie możliwości i sposobu montażu urządzeń na dachu budynku o masie do 200kg + 15% zgodnie z wytycznymi autora Ekspertyzy konstrukcji obiektu
- Konstrukcję płyty fundamentowej w poziomie terenu pod montaż urządzeń wentylacyjnych

10. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

10.1. Montaż urządzeń na dachu budynku

Projektuje się wykonanie montażu na dachu budynku hali, skraplacza wyparki o masie około 222kg. EWarunki i sposób montażu określa się na podstawie wcześniej wykonanej Ekspertyzy dostarczonej przez inwestora, autorstwa pana mgr inż. Tomasza Prokopiaka upr bud. nr MAZ/0244/PWOK/07.

zgodnie z w/w dokumentem:

Montaż urządzenia na dachu należy wykonać na pod-konstrukcji systemowej, np. "alnor" na stopach na istniejącym podłożu.

Powierzchnia stopy min 120x120mm, pod stopami należy umieścić 2x dodatkową warstwę papy.

Ewentualne miejsca kotwienia elementów pod-konstrukcji do stałych elementów konstrukcji budynku wykonać za pomocą kotew chemicznych typu HILTI M8

Miejsca przebić przez warstwy izolacyjne na dachu budynku uszczelnić.

Montażu urządzenia na dachu jest możliwy wyłącznie w miejscu wyznaczonym przez autora ekspertyzy konstrukcyjnej.

10.2. Konstrukcja płyty fundamentowej pod agregaty zewnętrzne

Z uwagi na brak możliwości montażu na dachu budynku urządzeń o masie większej niż 200 +15% kg, projektuje się posadowienie agregatów wentylacji na poziomie terenu w pobliżu istniejącej hali.

Agregaty posadowione zostaną na żelbetowej płycie fundamentowej o grubości 20cm i wymiarach w rzucie 142x304 cm.

Beton C25/30 (B-30) W6.

Płyta zbrojona będzie siatką z prętów stalowych #12/10cm (Stal AIIIIN)

Płyta zostanie posadowiona na wcześniej wykonanej podbudowie z tłucznia (klińca) frakcji 8-32mm, o grubości warstwy 35cm.

Na warstwie podbudowy wykonana zostanie warstwa odsączająca z piasku średniego lub grubego w miąższości około 5cm. W celu zabezpieczenia przed przenikaniem piasku do warstwy podbudowy, warstwy te zostaną rozdzielone geowłókniną filtracyjną.

Bezpośrednio pod płytą fundamentową wykonana zostanie warstwa izolacyjna w postaci warstwy papy asfaltowej zgrzewanej. Warstwa ta zostanie ułożona na podłożu z chudego betonu.

UWAGA:

Posadowienie urządzeń na płycie fundamentowej jest możliwe w przypadku stwierdzenia, że w podłożu występują grunty nośne przepuszczalne, sypkie. W przypadku stwierdzenia, że w podłożu w strefie posadowienia płyty, występują grunty spoiste, grunty te należy usunąć do głębokości 1m poniżej poziomu terenu i zastąpić gruntami sypkimi w postaci piasków średnich lub pospółki.

W przypadku stwierdzenia występowania lokalnego gruntów nienośnych - np niezagęszczonych pozostałości po zasypywaniu fundamentów hali istniejącej lub przewarstwień z gruntów nienośnych, grunty te należy usunąć i zastąpić zasypką z piasku średniego lub pospółki.

Warstwy nasypowe należy układać warstwami o miąższości 15-30cm i zagęszczać do wskaźnika zagęszczenia proctora 0,98.

11. UWAGI WYKONAWCZE I KOŃCOWE

- Za pełne opracowanie i zakres dokumentacji uważa się wszystko, co zostało zapisane lub narysowane.
- Rozruch urządzeń dokonać w porozumieniu z producentem.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.

- Wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych.
- Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych stosować zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych i podobnymi uregulowaniami.
- Wszystkie elementy powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją.
- Odbiór robót może nastąpić po przedłożeniu kompletnej dokumentacji odbiorowej (certyfikaty i atesty od producenta wbudowanych materiałów).

Zmiany materiałów, urządzeń, odstępstwa od projektu

- Materiały stosowane podczas realizacji robót (o ile nie podano inaczej) muszą być najwyższej jakości, posiadać atesty stosownych władz polskich dopuszczające do ich stosowania jako materiały budowlane w Polsce.
- Wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Urządzenia, elementy instalacji i producenci zostały przyjęte w projekcie do celów wymiarowania instalacji i określenia standardu technicznego instalacji. Stanowią one poziom odniesienia – „na zasadzie nie gorsze niż”. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze parametry techniczne. Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać standardu instalacji i wymaga zgody Projektanta i Inwestora.
- Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez Wykonawcę powinny być uzgodnione z Inwestorem i Projektantem.
- Wszystkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a w przypadku urządzeń i materiałów nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.