

PROJEKT TECHNICZNY

INSTALACJA ODPYLANIA

Obiekt: Regionalny Zakład Odzysku Odpadów w Sianowie

Adres: ul. Łubuszan 80, 76-004 Sianów

Inwestor: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o.,
ul. Komunalna 5, 75-724 Koszalin

PROJEKTANT (inst. sanitarne):

mgr inż. Łukasz Soja
numer uprawnień budowlanych
ZAP/0086/PWBS/21
numer członkowski Izby Bud.
POM/IS/0111021


SPRAWDZAJĄCY (inst. sanitarne):

mgr inż. Sylwester Chudy
numer uprawnień budowlanych
ZAP/0196/POOS/11
numer członkowski Izby Bud.
ZAP/IS/0023/12

Koszalin 2022

Koszalin, 23-12-2021r.

Oświadczamy, że projekt techniczny instalacji odpylania w Regionalnym Zakładzie Odzysku Odpadów w Sianowie został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

<i>Branża sanitarna</i>	<i>Imię i nazwisko, nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
Projektant	mgr inż. Łukasz Soja ZAP/0086/PWBS/21	
Sprawdzający	mgr inż. Sylwester Chudy ZAP/0196/POOS/11	



ZACHODNIOPOMORSKA
O K R Ę G O W 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

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: OKK-0054-0055-0051(3)/20

Szczecin, dnia 22 marca 2021 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1117) oraz art. 12 ust. 2, ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b i art. 15a ust. 1, ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 późn. zm.) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Łukasz Błażej Soja
magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 21 lutego 1983 r. w Miastku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0086/PWBS/21
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń.

Uprawnienia budowlane nadane **Panu Łukaszowi Błażewi Soja** upoważniają w zakresie nadanej specjalności:

I. na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych;

II. na podstawie art. 15a ust. 1 oraz ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 256 z późn. zm.) - zwanej dalej „K.p.a.”, odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano w treści decyzji.

Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

§ 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, stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.


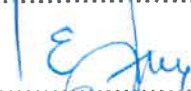

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Przewodniczący OKK

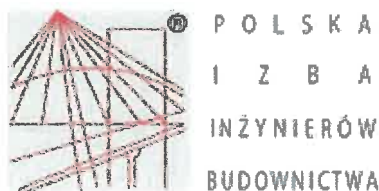
mgr inż. Edmund Tumielewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK

inż. Adam Drobiazgiewicz
Sekretarz OKK


.....

.....

.....

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Błazej Soja
ul. Budowniczych 9/13, 75-323 Koszalin
2. Okręgowa Rada ZOIIIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. OKK ZOIIIB – aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-5MQ-VJT-YK6 *

Pan Łukasz Błażej Soja o numerze ewidencyjnym POM/IS/0111/21

adres zamieszkania

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

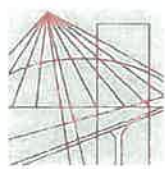
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-05-01 do 2023-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-04-12 10:02:28 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.



D E C Y Z J A

Na podstawie 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. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Pan mgr inż. Sylwester Łukasz Chudy
urodzony dnia 06 stycznia 1984 r. w Sławnie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0196/POOS/11

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

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym, zgodnie z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

Pouczenie

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



Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

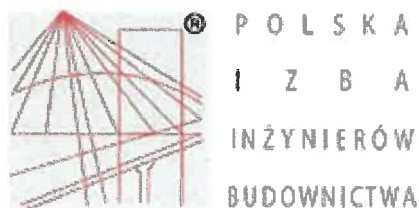

mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski
Przewodniczący OKK


mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK


prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Sylwester Łukasz Chudy
Sławsko 104, 76-100 Sławno
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIB
4. OKK ZOIB – aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-DPB-TKB-2SY *

Pan Sylwester Łukasz CHUDY o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0023/12
adres zamieszkania SŁAWSKO 104 , 76-100 SŁAWNÓ
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-21 roku przez:

Zygmunt Meyer, Zastępca Przewodniczącego Rady Zachodniopomorskiej 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.

SPIS TREŚCI

1. Przedmiot opracowania
2. Zakres opracowania
3. Podstawa opracowania
4. Rozwiązania projektowe
5. Stosowane materiały
6. Izolacje termiczne
7. Mocowanie kanałów
8. Sterowanie i automatyka
9. Ochrona przeciwpożarowa
10. Wymagania w zakresie użytkowania
11. Wytyczne branżowe
12. Uwagi końcowe

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1 Rzut instalacji odpylania – stan projektowany hala 2

Rys. 2 Przekrój A-A, przekrój B-B

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji odpylania dla rozdrabniarki do produkcji RDF w hali nr 2 na terenie Zakładu Odzysku Odpadów w Sianowie przy ul. Łubuszan 80.

2. ZAKRES OPRACOWANIA.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie instalacji odpylania nad rozdrabniarką do produkcji RDF zlokalizowaną w części hali nr 2 na terenie Zakładu Odzysku Odpadów w Sianowie.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- zlecenie, uzgodnienia i wytyczne od Inwestora,
- wizja lokalna,
- obowiązujące przepisy i normy,

4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.

W celu zmniejszenia zapylenia na hali powstającego podczas pracy rozdrabniarki do produkcji RDF zaprojektowano instalację odpylania. Do tego celu dobrano system filtracji powietrza w oparciu o filtr powietrza typu MEP-8-6 EX ST1 SmartFilter produkcji Nedermann.

Dane techniczne filtra:

- przepływ powietrza: 10.000m³/h
- spręż: 4.100Pa
- typ filtra: ATEX D Dust Class ST1
- rozmiar filtra: MEP-8-6
- materiał filtracyjny: poliester antystatyczny 500g/m²
- powierzchnia filtracyjna: 88m²
- ilość wkładów filtracyjnych: 48szt
- typ wkładu filtracyjnego: worek
- klasa filtracji: M
- temperatura robocza: od -20°C do +70°C
- średnica wlotu: Ø400
- typ wentylatora: FMZ1000 ATEX 3/3D zabudowany wewnątrz filtra
- zasilanie: 400V
- moc: 18,5kW

- poziom hałasu: ok. 76dB(A)/1m
- regeneracja wkładów filtracyjnych: za pomocą sprężonego powietrza, zużycie około 60 litrów na impuls czyszczący przy sprężonym powietrzu 5,5bar
- panel ekspozycyjny: w górę (przystawka)
- lej zsykowy ze zbiornikiem o pojemności 100l
- waga 1.470kg

Lokalizacja filtra powietrza na zewnątrz hali zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Pod stopy filtra należy przewidzieć wykonanie fundamentów betonowych o wymiarach 25x25 cm i głębokości 0,8 m.

Nad rozdrabniarką zaprojektowany został okap wyciągowy z blachy stalowej ocynkowanej o wymiarach 4600x2000mm i wysokości minimalnej 300mm. Wysokość montażu okapu nad urządzeniem około 1-1,5m (do ustalenia z użytkownikiem podczas montażu). Dla efektywniejszego wychwytywania pyłów znad leja zasykowego rozdrabniarki RDF okap po całym obwodzie należy wyposażyć kurtyny paskowe wykonane z bezbarwnego PCV. Szerokość i długość pasów należy ustalić po montażu okapu. Okap należy zamontować do elementów konstrukcyjnych dachu hali.

Podłączenie filtra z okapem należy wykonać z rur ocynkowanych z wywiniętym kołnierzem pod szerokie opaski. Dla zabezpieczenia filtra na kolektorze wyciągowym należy zamontować klapę zwrotną przeciwwybuchową typ CARZ-N 400, ExD St1. Montaż klapy należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta.

Instalację prowadzoną na zewnątrz budynku należy montować na konstrukcji wsporczej. Konstrukcja powinna być wykonana z elementów systemowych ocynkowanych ogniowo np. Sikla system pressix HCP. Przed zamówieniem urządzeń i elementów instalacji należy sprawdzić wszystkie wymiary na budowie.

Regeneracja wkładów filtracyjnych filtra workowego MEP odbywa się automatycznie za pomocą sprężonego powietrza.

Dla zapewnienia wymaganej ilości dobrana została tłokowa sprężarka powietrza typ Mega 520-200 D o następujących parametrach:

- wydajność efektywna 320l/min,
- ciśnienie maksymalne 10bar,
- moc silnika 3kW, zasilanie 400V,
- liczba obrotów 1300/min,
- zbiornik 200l,

- poziom ciśnienia akustycznego 89dB(A),
- waga 131kg

Sprężarkę należy zainstalować wewnątrz hali i podłączyć do filtra zgodnie z DTR obu urządzeń. Instalację sprężonego powietrza należy wykonać z rur miedzianych. Sprężarkę w hali należy ogrodzić płotkiem z paneli ocynkowanych na wysokość min. 1,5m. Ogrodzenie powinno być odpowiednio większe tak aby zapewnić swobodny dostęp do sprężarki w trakcie prac serwisowo-naprawczych. Dodatkowo należy oznakować je w widoczny sposób (np. pasy czarno-żółte). Dostęp do filtra i sprężarki powinny posiadać wyłącznie osoby przeszkolone z obsługi projektowanych urządzeń.

5. STOSOWANE MATERIAŁY.

Przewody wentylacyjne projektuje się z blachy stalowej ocynkowanej wykonane wg normy PN-EN 12237:2005, PN-B-76001:1996 (kanały i kształtki o przekroju kołowym) przy zachowaniu następujących minimalnych grubości blachy: kanały o średnicy Ø160 – Ø315 – 0,9mm, Ø400 – Ø550 – 1,1mm.

Instalację sprężonego powietrza należy wykonać z rur ocynkowanych po stronie wewnętrznej i zewnętrznej w systemie np. GEBERIT MAPRESS C-STAHl.

6. IZOLACJE TERMICZNE.

Kanały wentylacyjne (odpylające) oraz instalacja sprężonego powietrza bez izolacji.

7. MOCOWANIE KANAŁÓW.

Podwieszenia kanałów wykonać za pomocą systemowych rozwiązań (np. Sikla) z zastosowaniem obejm z wkładką gumową, wibroizolatorów, prętami gwintowanymi i kołkami metalowymi, w miejscach gdzie jest to wymagane należy użyć materiałów ze stali nierdzewnej. Podwieszenia powinny odpowiadać normom BN-67/8865-25 – „Podpory kanałów wentylacyjnych”, oraz BN-67/8865-26 - „Podwieszenia kanałów wentylacyjnych”.

8. STEROWANIE I AUTOMATYKA.

Filtr powinien być dostarczony z fabryczną rozdzielnią zasilająco-streującą oraz panelem sterowania Insight control, który umożliwia pełną obsługę systemu w tym kontrolę i monitorowanie urządzenia. Po montażu i okablowaniu filtra należy przeprowadzić szkolenie z obsługi urządzenia personelowi zakładu.

9. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.

Podczas pracy rozdrabniacza powstają znaczne ilości pyłu organicznego, który może

wykazywać właściwości wybuchowe, dlatego urządzenie filtrowentylacyjne powinno być wykonane w klasie ATEX ST1. Dodatkowo w celu zabezpieczenia instalacji przed ewentualnym wybuchem należy zastosować klapę zwrotną przeciwwybuchową typ CARZ-N 400, ExD St1. Montaż filtra i klapy należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w DTR urządzeń.

10. WYMAGANIA W ZAKRESIE UŻYTKOWANIA.

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych jej w projekcie jest właściwa eksploatacja. Wszystkie urządzenia powinny znajdować się pod bezpośrednim nadzorem służb eksploatacyjnych. Należy przeprowadzać okresowe przeglądy urządzeń (filtr, wentylator, klapa, sprężark) przez autoryzowany serwis zgodnie z wymaganiami producenta. W przypadku instalacji ATEXowej producent zaleca przegląd minimum co 6 miesięcy. Serwis producenta podczas kontroli sprawdza między innymi: stan techniczny filtra, wentylatora oraz szafy, wykonuje pomiary parametrów instalacji. W trakcie oględzin następuje ocena stanu worków filtracyjnych i jeśli technik serwisu uzna, że powoli zbliża się ich koniec, zasugeruje wymianę.

11. WYTYCZNE BRANŻOWE.

Branża budowlana:

- w miejscach przejścia przewodów wentylacyjnych przez przegrody budowlane należy przewidzieć wykonanie otworów powiększonych o min 50mm z każdej strony,
- należy przewidzieć obróbkę otworów po obsadzeniu kanałów,
- należy wykonać szklanki betonowe pod stopy filtra,

Branża elektryczna:

- należy doprowadzić zasilanie elektryczne do urządzeń zgodnie z projektem elektrycznym,
- zapewnić możliwość odcięcia dopływu energii elektrycznej do urządzeń wyłącznikiem głównym,
- urządzenia i instalacja powinny uziemione,

12. UWAGI KOŃCOWE.

Projekt został sporządzony zgodnie z Polskimi Normami oraz ustaleniami i warunkami przedstawionymi ze strony Inwestora. Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z polskim prawem budowlanym. Całość robót należy wykonać zgodnie z Wymaganiami Technicznymi Cobri Instal zeszyt 5 "Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych (wyd. I

wrzesień 2002r) i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 17 lipca 2015r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami B.H.P. i p.poż.. Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać aktualną aprobatę techniczną dopuszczająca do stosowania w budownictwie lub oświadczenie o zgodności z obowiązującą Polską Normą. Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami. Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy sprawdzić wymiary na budowie. O wszelkich zmianach bądź odstępstwach od projektu należy zawiadomić projektanta. Po wykonanych pracach należy sporządzić dokumentację powykonawczą.

mgr inż. Łukasz Soja

mgr inż. Łukasz Błażej Soja

Uprawnienia bud. nr ew. ZAP/0086/PWBS/21
do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych
i kanalizacyjnych bez ograniczeń.