

Firma Handlowo-Usługowa „San-Therm” spółka z o.o.

ul. Sucharskiego 2, 33-200 Dąbrowa Tarnowska

tel. 14 642 34 77, email: santherm.dt@gmail.com

www.santherm.pl



PROJEKT TECHNICZNY

Wymiany wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku przy ul. Szujskiego 66 w Tarnowie

Dane budynku	Nazwa jednostki: <i>Tarnowska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A w Tarnowie</i> Adres: <i>ul. Szujskiego 66 – dz. Nr 161/1, 18/7</i> kod pocztowy: <i>31-100</i> miejscowość: <i>Tarnów</i> powiat: <i>Tarnów</i> województwo: <i>małopolskie</i>
-------------------------	--

WYMIANA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA W BUDYNKU PRZY UL. SZUJSKIEGO 66 W TARNOWIE NA DZIAŁKACH NR 161/1, 18/7

- 1) Lokalizacja obiektu budowlanego:
- Identyfikator działki: **126301_1.0173.161/1; 126301_1.0173.161/1**
 - Województwo: **małopolskie**
 - Powiat: **tarnowski**
 - Gmina: **Miasto Tarnów**
 - Obręb: **0173**
 - Numer działki: **161/1 i 18/7**
- 2) Nazwa i adres Inwestora:
- TARNOWSKA AGENCJA ROZWOJU REGIONALNEGO S.A.**
W TARNOWIE
33-100 Tarnów; ul. Szujskiego 66
- 3) Nazwa i adres jednostki projektowania:
- FHU „San-Therm” spółka z o.o.**
33-200 Dąbrowa Tarnowska
ul. Sucharskiego 2
- 4) Studium i temat:
- Projekt techniczny instalacji centralnego ogrzewania**
- 5) Autor opracowania:
- mgr inż. Andrzej Buśko,**
Upr. Nr A-NB-7342/397-I/92, A-NB-7342/397/92
- 6) Sprawdzający:
- mgr inż. Andrzej Buśko,**
Upr. Nr A-NB-7342/397-I/92, A-NB-7342/397/92

mgr inż. ANDRZEJ BUŚKO
tel. 502 440 054
Upr. projektant oraz kierownik budowy
w specjalności instalacyjno-energetycznej
w zakresie instalacji systemów sanitarnych
A-NB-7342/397-I/92, A-NB-7342/397/92

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. WYMIANA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

- 1.0 Informacje ogólne
 - 1.1 Inwestor
 - 1.2 Obiekt
 - 1.3 Przedmiot i zakres opracowania
 - 1.4 Podstawa opracowania
- 2.0 Charakterystyka obiektu
 - 2.1 Charakterystyka budowlana
 - 2.2 Współczynniki przenikania ciepła U [W/ m²K]
- 3.0 Stan istniejący instalacji c.o.
- 4.0 Opis projektowanej instalacji c.o.
 - 4.1. Zapotrzebowanie ciepła
 - 4.2. Źródło ciepła
 - 4.3. Stan projektowany
 - 4.4. Rurociągi c.o.
 - 4.5. Próba ciśnieniowa i płukanie instalacji
 - 4.6. Kompensacja rur
 - 4.7. Grzejniki
 - 4.8. Armatura
 - 4.9. Zabezpieczenie antykorozyjne i termiczne
- 5.0. Uwagi końcowe
- 6.0. Zestawienie materiałów - załącznik

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

- 1. Informacja ogólna
- 2. Zakres robót
- 3. Strefy zagrożenia
- 4. Cel i zakres informacji BIOZ
- 5. Kolejność wykonywania robót
- 6. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót
- 7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót
- 8. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych
- 9. Nieszczęśliwe wypadki przy pracy
- 10. Podstaw prawna

III. DOKUMENTY FORMALNE

- 1. Oświadczenie projektanta
- 2. Oświadczenie sprawdzającego
- 3. Uprawnienia nr A-NB-7342/397-I/92 - Andrzej Buśko
- 4. Uprawnienia nr WB-NB8346150/81 – Antoni Ratusznik
- 5. Zaświadczenie o przynależności do Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze ewidencyjnym - Andrzej Buśko
- 6. Zaświadczenie o przynależności do Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze ewidencyjnym - Antoni Ratusznik

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr S1 – Rzut piwnic – Instalacja c.o. skala 1:50
Rys. nr S2 - Rzut parteru – Instalacja c.o cz. I skala 1:50
Rys. nr S2a - Rzut parteru – Instalacja c.o cz. II skala 1:50
Rys. nr S3 – Rzut I piętra – Instalacja c.o. skala 1:50
Rys. nr S4 - Rzut II piętra – Instalacja c.o. skala 1:50
Rys. nr S5 - Rzut III piętra – Instalacja c.o. skala 1:50
Rys. nr S6 - Rzut IV piętra – Instalacja c.o. skala 1:50
Rys. nr S7 – Aksjonometria piwnice – Instalacja c.o. skala 1:50
Rys. nr S8 - Aksjonometria parter – cz. I - Instalacja c.o. skala 1:50
Rys. nr S8a - Aksjonometria parter – cz. II - Instalacja c.o. skala 1:50
Rys. nr S9 - Aksjonometria I piętro - Instalacja c.o. skala 1:50
Rys. nr S10 - Aksjonometria II piętro - Instalacja c.o. skala 1:50
Rys. nr S11 - Aksjonometria III piętro - Instalacja c.o. skala 1:50
Rys. nr S12 - Aksjonometria IV piętro - Instalacja c.o. skala 1:50
Rys. nr S11 - Aksjonometria III piętro - Instalacja c.o. skala 1:50
Rys. nr S13 – Rozwinięcie pionów - Instalacja c.o. skala 1:100

I. WYMIANA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1.0 Informacje ogólne

1.1 Inwestor

Tarnowska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A. w Tarnowie; 33-100 Tarnów, ul. Szujskiego 66

1.2 Obiekt

Budynek administracyjno-biurowy w Tarnowie, 33-100 Tarnów, ul. Szujskiego 66.

1.3 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany – wykonawczy wymiany instalacji centralnego ogrzewania na potrzeby ogrzewania budynku administracyjno-biurowego TARR, z uwzględnieniem indywidualnego pomiaru zużycia ciepła.

Opracowanie obejmuje:

- obliczenie współczynników „U” dla przegród budowlanych
- obliczenie strat ciepła pomieszczeń TARR w Tarnowie
- rozwiązania projektowe systemu grzewczego
- rozmieszczenie grzejników z podaniem ich wielkości
- obliczenia hydrauliczne zawierające dobór średnic rurociągów, wielkości grzejników, nastawy na zaworach regulacyjnych

1.4 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Inwentaryzacja – aktualizacja podkładów budowlanych dla potrzeb c.o.
- Inwentaryzacja własna istniejącej instalacji c.o. do celów projektowych
- Obowiązujące normy i przepisy

2.0 Charakterystyka obiektu

2.1 Charakterystyka budowlana

Siedziba Tarnowskiej Agencji Rozwoju Regionalnego w Tarnowie znajduje się między ulicami Szujskiego i Mościckiego w Tarnowie.

Budynek w technologii tradycyjnej: Ściany fundamentowe żelbetowe gr. 45 cm; ściany zewnętrzne z bloczków betonowych gr. 36 cm; podłoga na gruncie ocieplona warstwą płyt wiórowo-cementowych Suprema gr. 5 cm; stropy między kondygnacyjne z płyt żerańskich gr. 24 cm; dach jako stropodach na płytach żerańskich gr. 24 cm z ociepleniem żużlem paleniskowym gr. 20 cm i z przykryciem płytami korytkowymi żelbetowymi gr. 10 cm i krytymi papą; Okna PCV; Drzwi zewnętrzne aluminiowe i drewniane.

Dla budynku opracowano audyt energetyczny w związku z planowaną termomodernizacją całego budynku. W audycie obliczono zapotrzebowanie ciepła dla budynku po termomodernizacji oraz współczynniki ciepła poszczególnych przegród.

2.2 Współczynniki przenikania ciepła U [W/m²K]

SZ ściana zewnętrzna $U = 0,20$

D+STR Dach + stropodach $U = 0,15$

PG Podłoga na gruncie $U = 0,76$

OK Okna zewnętrzne $U = 0,90$

DZ Drzwi zewnętrzne $U = 1,30$

3.0 Stan istniejący instalacji c.o.

Źródłem ciepła dla potrzeb ogrzewania jest istniejący węzeł cieplny MPEC, który zasila w ciepło całość budynku

Instalacja pracuje na parametrach 90/70 °C w systemie zamkniętym z pompą obiegową zainstalowaną w węźle cieplnym w piwnicy budynku.

Praca instalacji - w układzie „Tichelmana”.

Jako elementy grzewcze występują grzejniki stalowe płytowe oraz miejscowo grzejniki żeberkowe aluminiowe.

Instalacja wykonana jest w technologii z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie. Poziome, rozdzielcze przewody c.o. prowadzone są w piwnicach pod stropem lub na wysokości ok. 1 m od posadzki natomiast w Sali konferencyjnej na parterze budynku w kanałach podpodłogowych. Piony w całości poprowadzono po wierzchu ścian. Pod pionami zamontowano jedynie zawory odcinające. Przy grzejnikach znajdują się zawory odcinające z głowicami termostatycznymi starego typu w większości wyeksploatowanymi. Stan instalacji, a w szczególności stan rur c.o. oraz armatury grzejnikowej i odcinającej jest zły, występuje częsta awaryjność i niedogrzenie pomieszczeń. Brak możliwości jakiegokolwiek regulacji hydraulicznej instalacji.

Instalacja c.o. wymaga kapitalnego remontu (wymiany).

4.0 Opis projektowanej instalacji c.o.

4.1 Zapotrzebowanie ciepła

Zapotrzebowanie na moc cieplną dla ogrzewania pomieszczeń TARR określono na podstawie obliczeń strat ciepła wykonanych przy pomocy programu ThermoCad, z uwzględnieniem norm: PN-EN 12831:2006; PN-EN ISO 6946:2008; PN-EN ISO 13790:2006; PN-B-02403:1982; PN-82/B-02402 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z uwzględnieniem wprowadzonych zmian wg stanu na dzień po 14 listopada 2017 r. (Dz.U 2017 poz.2285).

Bilans cieplny:

- zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze (po termomodernizacji) $\Phi_c = 149,57 \text{ kW}$

4.2 Źródło ciepła

Źródłem ciepła TARR pozostaje istniejący węzeł cieplny, zasilany z miejskiej sieci ciepłowniczej.

Na instalacje c.o. podawana jest woda grzewcza o parametrach 80/60°C.

Węzeł posiada regulację pogodową podawanego czynnika.

Do obliczeń hydraulicznych i doboru grzejników dla potrzeb budynku pozostawia się parametry obliczeniowe 80/60°C.

Wszystkie elementy pracującej instalacji w obrębie budynku TARR zostaną etapowo zdemontowane, co uwzględniono w kosztorysie budowlanym.

4.3 Stan projektowany

Instalację centralnego ogrzewania projektuje się jako wodną, pompową, o parametrach 80/60 °C, dwuprzewodową, pracującą w układzie zamkniętym z naczyniami przeponowymi (istniejące).

Odpowietrzenie instalacji przewidziano w najwyższych punktach za pomocą automatycznych odpowietrzników z zaworami stopowymi.

Spust wody z instalacji przewiduje się w węźle cieplnym.

Z istniejących rozdzielaczy, zlokalizowanych w pomieszczeniu węzła cieplnego, ciepło rozprowadzone będzie jednym wyjściem, które następnie rozchodzi się na dwie strony budynku.

- odgałęzienie nr 1 - zasilające 7 pionów – $\varnothing 42$

- odgałęzienie nr 2 - zasilające 19 – $\varnothing 50$

Od odgałęzienia nr 2 na poziomie parteru zaprojektowano dwa odgałęzienia na salę konferencyjną 1 x 28

Główne rurociągi prowadzone będą pod sufitem piwnicy ze spadkiem 0,5% w kierunku węzła cieplnego. Instalacja została zrównoważona hydraulicznie metodą dynamiczną, za pomocą regulatorów różnicy ciśnień z płynną nastawą i możliwością pomiaru przepływu.

4.4 Rurociągi c.o.

Instalacja centralnego ogrzewania w obrębie budynku TARR-u zaprojektowano z rur stalowych, cienkościennych, ocynkowanych zewnętrznie (stal węglowa), w systemie press, łączonych za pomocą złączek zaprasowywanych z uszczelnieniem O-ringowym i w trójpunktowym systemie zaciskowym typu „M”. Rozprowadzenie i montaż rurociągów należy wykonać wg wytycznych producenta. Do obliczeń przyjęto rury KAN-therm Steel ze stali węglowej, zewnętrznie ocynkowane, cienkościennie precyzyjne ze szwem wzdłużnym z połączeniami zaprasowanymi promieniowo.

Rurociągi poziome prowadzone są w piwnicy pod sufitem lub w istniejących kanałach podpodłogowych (sala konferencyjna - parter), piony natomiast prowadzone są po wierzchu ścian. Pod pionami przewiduje się montaż zaworów regulacyjnych, do których winien być zapewniony dostęp.

Podejścia pod grzejniki przewiduje się wykonać po wierzchu przy podłodze.

Przy przejściach rur przez przegrody budowlane, należy stosować metalowe rury ochronne o średnicy większej co najmniej o 2 cm od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń należy wypełnić trwale masą plastyczną nie działającą korozyjnie i wodoodporną.

Każdy z pionów będzie miał zamontowane w piwnicy zawory równoważące ASV-P montowany na powrocie łącznie z zaworem ASV-BD montowanym na zasilaniu f. Danfoss”.

4.5. Próba ciśnieniowa i płukanie instalacji

Rurociągi stalowe przed malowaniem i izolowaniem należy poddać próbie szczelności ciśnieniowej i płuکانiu wg PN-77/H-34031. Ciśnienie próbne winno wynosić 0,45 MPa.

Płukanie należy wykonać co najmniej dwukrotnie przez 20 min. za każdym razem.

Próby należy wykonywać w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego, a po jej zakończeniu należy spisać protokół z przeprowadzenia prób.

Po wykonaniu prób ciśnieniowych i prób na gorąco z wynikiem pozytywnym, rurociągi należy izolować otulinami o współczynniku $\lambda = 0,035\text{W/mK}$ i grubościach zgodnych z Załącznikiem: Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii, do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. (Dz.U. 2017, poz.2285).

4.6. Kompensacja rur

Dla prawidłowej i bezawaryjnej pracy instalacji należy zapewnić rurociągom możliwość swobodnego wydłużania poprzez stosowanie układów samokompensacji. Mocowania rurociągów wykonać zgodnie z wytycznymi producenta podpór, np. w systemie HILTI. Elementy instalacji nie znajdujące się przy przegrodach, należy mocować na konstrukcjach podporowych lub podwieszanych np. w systemie HILTI. Trasa rurociągów powinna mieć zapewnioną prostoliniowość ułożenia. Maksymalny rozstaw podpór dla rur stalowych izolowanych podano w tabeli:

Średnica nominalna przewodu [mm]	Dn100	Dn80	Dn65 Ø67	Dn50 Ø54	Dn40 Ø42	Dn32 Ø35	Dn25 Ø28	Dn20 Ø22	Dn15 Ø18	Dn12 Ø15
Największa dopuszczalna odległość [m]	5,0	4,75	3,75	3,5	3,0	2,75	2,25	2,0	1,5	1,25

4.7. Grzejniki

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki stalowe PURMO firmy „Rettig Heating”: - grzejniki płytowe typ CV11 i CV22 - Ventil Compact (zasilane z dołu),
Każdy grzejnik wyposażony jest fabrycznie w odpowietrzniki, korki, osłony boczne i górną oraz komplet zawieszek. Grzejniki należy montować zgodnie z wytycznymi producenta.

4.8. Armatura

a/ Armatura odcinająca na odgałęzieniach

- Zawór regulacyjny z kryzą pomiarową, figura skośna typ STROMAX-M
DN 32, 40 i 50; maks. temp. 120°C; maks. ciśn. 20 bar.

b/ Armatura regulacyjno-równoważąca „Danfoss”

- podpionowa – Regulator różnicy ciśnienia, typ ASV-P, gwint wewnętrzny, utrzymujący stałą różnicę ciśnienia $dP=10$ kPa. Montowany na powrocie
– Zawór odcinający, typ ASSV-BD, gwint wewnętrzny.

c/ Armatura do pomiaru zużycia ciepła.

- Ciepłomierz kompaktowy typu combo do pomiaru ciepła f. BMETERS, typ HYDROCAL M4 RADIO Dn15, przepływ minimalny $q_i=12$ l/h, przepływ nominalny $q_p=0,6$ m³/h, długość $L=110$ mm, wersja ZASILANIE/POWRÓT. Wyposażony standardowo w wewnętrzny moduł RADIOWY. Temperatura pracy 1-90°C.

d/ Armatura grzejnikowa „Oventrop”

- Wbudowany w grzejniki PURMO zawór termostatyczny z głowicą termostat. UNI LH
16-28°C
- Zestaw podłączeniowy Oventrop do grzejników podłączanych z dołu

e/ Armatura kontrolno-pomiarowa

- odpowietrznik automatyczny z zaworem stopowym, pionowy

4.9. Zabezpieczenia antykorozyjne i termiczne

4.9.1 Zabezpieczenia antykorozyjne

Po wykonaniu prób szczelności instalacji, zakończonych wynikiem pozytywnym, rurociągi stalowe czarne należy oczyścić do II stopnia czystości zgodnie z PN-72/H-95051 i PN-72/H-97052 oraz zabezpieczyć przed korozją zgodnie z instrukcją KOR-3A.

Rurociągi ze stali cienkościennej są ocynkowane zewnętrznie i nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

4.9.2. Zabezpieczenia termiczne

Izolację termiczną rurociągów należy wykonać zgodnie z Załącznikiem: "Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii", do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. (Dz.U. 2017, poz.2285) . Rurociągi należy izolować na całej długości.

5.0 Uwagi końcowe i zalecenia:

a/ Za kompletne opracowanie należy przyjąć wszystko, co zostało narysowane, opisane oraz nieujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu

b/ Całość instalacji wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi „COBRTI – INSTAL” – Warszawa maj 2003 r. - „Wytyczne projektowania instalacji c.o.” Zeszyt 2, „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych” Zeszyt 6

c/ Instalację wykonać zgodnie z Rozporządzeniem. Min. Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002

roku w sprawie Warunków Technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr75 poz.690) z późniejszymi zmianami wg stanu na dzień po 14 listopada 2017 r.(Dz.U. 2017, poz.2285).

d/ Wszystkie zaprojektowane elementy i urządzenia muszą być zainstalowane zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz wytycznymi zawartymi w Warunkach Technicznych lub Instrukcjach Obsługi wydanymi przez producentów

e/ Stosować tylko materiały oznakowane znakiem CE lub znakiem budowlanym, posiadające stosowne certyfikaty, atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie f/ Zaproponowane rozwiązania techniczne nie wykluczają zastosowania rozwiązań innych producentów spełniających podane w projekcie warunki techniczne i hydrauliczne.

g/ Podczas prowadzenia robót instalacyjno -budowlanych należy przestrzegać obowiązujących przepisów i zarządzeń w zakresie BHP i ppoż.

6.0 Zestawienia materiałów

Zestawienie rurociągów, armatury i grzejników załączono na końcu opisu.

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Informacja BIOZ została opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Min. Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. zamieszczonym w Dz. U. Nr 120 poz. 1116 z dnia 10 lipca 2003 r.

1. Informacja ogólna

1.1 Inwestor

Tarnowska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A. w Tarnowie, 33-100 Tarnów, ul. Szujskiego 66.

1.2 Obiekt

Budynek administracyjno-biurowy Tarnowskiej Agencji Rozwoju Regionalnego S.A. w Tarnowie, 33-100 Tarnów, ul. Szujskiego 66.

1.3 Przedmiot i zakres opracowania

a) inwestycja

Wymiana instalacji centralnego ogrzewania na potrzeby ogrzewania budynku administracyjno-biurowego Tarnowskiej Agencji Rozwoju Regionalnego S.A. w Tarnowie

b) faza dokumentacji

Niniejsze opracowanie pn „Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia” stanowi załącznik do projektu budowlanego.

2. Zakres robót.

Zakres robót obejmuje wykonanie wymiany instalacji centralnego ogrzewania dla budynku administracyjno-biurowego TARR w Tarnowie.

3. Strefy zagrożenia.

Na terenie budowy brak obiektów stwarzających niebezpieczeństwo.

4. Cel i zakres informacji BIOZ.

Celem niniejszego Informacji BIOZ jest przedstawienie wymogów z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, których przestrzeganie będzie miało istotne znaczenie dla bezpiecznego przebiegu prac oraz terminowej ich realizacji.

5. Kolejność wykonywanych robót.

Wszelkie prace instalacyjne należy wykonywać poza sezonem grzewczym w proponowanej kolejności:

- uporządkowanie pomieszczenia węzła cieplnego w rozumieniu demontażu istniejących, a zbędnych urządzeń i instalacji grzewczych oraz innych nieczynnych, których pozostawienie będzie kolidowało z budową nowych instalacji c.o.
- demontaż instalacji c.o. i innych nieczynnych rur instalacyjnych na całej długości kanału technologicznego
- odkrycie ewentualnych kanałów grzewczych przebiegających na poszczególnych poziomach kondygnacji piwnic
- demontaż rurociągów rozprowadzających c.o. zarówno w kanałach jak i prowadzonych wierzchem ścian wraz z gałkami do grzejników i podejściami do pionów c.o.
- demontaż wszystkich grzejników w obiekcie wraz z armaturą oraz ich wywóz na złom
- odkrycie ewentualnych bruzd budowlanych na trasach przebiegu istniejących pionów c.o. oraz gałęzi do grzejników wraz z demontażem rur grzewczych

- montaż poziomów grzewczych c.o. wraz z podejściami do pionów i montażem zaworów regulacyjnych podpionowych
- wykonanie prób szczelności wykonanych fragmentów instalacji
- montaż poszczególnych pionów c.o. wraz z podejściami do grzejników wraz z próbami szczelności i protokołami odbioru
- montaż i podłączenie grzejników
- montaż ciepłomierzy zgodnie z projektem technicznym
- połączenia rurociągów z armaturą lub osprzętem wykonać jako gwintowane
- po wykonaniu instalacji, całość wypłukać i poddać próbom szczelności na zimno na ciśnienie min. 0,40 MPa
- wykonać izolację antykorozyjną i termiczną rur
- przeprowadzić próby instalacji na gorąco
- dokonać regulacji hydraulicznej instalacji zgodnie z projektem
- wykonać wszelkie roboty budowlane polegające na zakryciu kanałów grzewczych, zatynkowaniu brzd pionów i gałęzek grzejnikowych, malowaniu

6. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

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

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

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

Obejmują one 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.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, 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 robót, posiadający odpowiednie uprawnienia oraz zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów.

Dokładne wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych zostanie przedstawione w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” opracowanym przez Wykonawcę.

7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót

Środki techniczne:

- używania sprawnych urządzeń elektrycznych z izolacją przeciwporażeniową
- stosowanie odzieży ochronnej, rękawic
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,

Środki organizacyjne:

- przestrzegania poleceń bezpośredniego przełożonego
- przestrzeganie ładu i porządku w miejscu pracy
- zapewnienia łączności telefonicznej,
- zapewnienie łatwego dostępu do środków pierwszej pomocy medycznej
- urządzenia wydzielonego składu potrzebnych materiałów, wyrobów i urządzeń

8. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Roboty ziemne:

Roboty ziemne nie występują przy realizacji tego zadania.

Roboty instalacyjno – montażowe:

- upadek pracownika z wysokości
- uszkodzenie mechaniczne ciała, wzroku
- porażenie prądem elektrycznym

9. Nieszczęśliwe wypadki przy pracy.

Wypadek definiuje się jako nagłe zdarzenie, spowodowane przyczyną zewnętrzną, które nastąpiło w związku z wykonywaną pracą i wywołało bezpośrednio lub pośrednio śmierć lub inwalidztwo pracownika, albo też stało się przyczyną czasowej niezdolności pracownika do pracy. W razie zaistnienia nieszczęśliwego wypadku należy:

- usunąć czynnik, który był przyczyną wypadku
- zabezpieczyć poszkodowanego przed możliwością powstania dodatkowych zagrożeń lub urazów
- wezwać lekarza

10. Podstawa prawna

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. j. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późniejszymi zmianami)
- Art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz.1126 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U. Nr 122, poz.1321 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2004 Nr 180, poz. 1860)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. Nr 62 poz. 287)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 4 sierpnia 2011 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2011 r. Nr 173, poz. 1034)

opracował:

mgr inż. ANDRZEJ BUŁKO
tel. 502 440 084
Upr. projektant: 123456789
w specjalności: elektrycznej
w zakresie: instalacji elektrycznych
A-123-73456789, A-123-73456789

Dąbrowa Tarnowska, marzec 2025 rok

III. DOKUMENTY FORMALNE

Dąbrowa Tarnowska, 03-2025 r.
(miejscowość, data)

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z wymogami art. 41 pkt. 4a pkt.2 ustawy z dnia 07 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (jedn. tekst Dz. u. z 2024 r. poz. 725 z późn. zm.)

Ja niżej podpisany **Andrzej Buśko**

Zamieszkały 33-200 Dąbrowa Tarnowska przy ul. Prymasa Stefana Wyszyńskiego 3/38
posiadający wymagane uprawnienia budowlane nr A-NB-7342/397-I/92 i A-NB-7342/397/92 w ,
(nr uprawnień, specjalność)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

oświadczam,

że projekt techniczny dot. budowy:

Wymiana instalacji centralnego ogrzewania w budynku przy ul. Szujskiego 66 w Tarnowie

(nazwa inwestycji)

na działce(-kach)* o numerze **161/1 i 18/7** położonej w **Tarnowie, gm. Miasto Tarnów**
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej,
projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-
budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi przedmiotowego zamierzenia
budowlanego.

* (niepotrzebne skreślić)

Jednocześnie oświadczam, że znane mi są obowiązki i uprawnienia projektanta określone w art. 20, 21, 34 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oraz rygory dotyczące odpowiedzialności karnej i zawodowej przewidziane w rozdziale 9 ww. ustawy. oraz że dysponuję informacjami na temat przetwarzania moich danych osobowych w zakresie wskazanym w art. 13 ust. 1 i 2 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (RODO).

Projektant:

mgr inż. Andrzej Buśko

nr upr. A-NB-7342/397-I/92

Sprawdził:

Antoni Ratusznik

nr upr. WB-NB-8346/150/81

Tarnów, dnia 18 stycznia 93
19

Urząd Wojewódzki
w Tarnowie

Nr A-III-7342)397-I)92

**DECYZJA O STWIERDZENIU
PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 1 ust. 1 pkt. 2, § 5 ust. 2, § 7 4 b
§ 13 ust. 1 pkt. 1 lit. a
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20
lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U.
Nr 8, poz. 46 z późn. zm.) stwierdza się, że:

Pan(i) Andrzej B u ś k o
magister inżynier melioracji wodnych
urodzony(a) dnia 30 września 1961 r. w Świebodzicach
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej
funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno inżynierskiej
w zakresie instalacji sanitarnych

Wzrost _____ Ciężar _____

Adres _____

Nr _____

DECYZJA O ZWYBRODZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Nr podskraj 2 ust 2 pkt 2, 3 3 ust 2 9 7 4 3

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Odbudowy Światowici z dnia 30 lutego 1974 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 3, poz. 40) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Antoni K a b u r a k i k
(Data i nazwisko)
technika urządzeń sanitarnych
[Data wydania - miesiąc]
umieszczony; data 20 kwietnia 19 54 Olsztyn

posiada wykształcenie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej pracy
projektanta oraz klasownika budowy i koszt
[Data i nazwa]
w specjalności Instalacyjno - inżynierskiej
[Data i nazwa]
w zakresie Instalacji sanitarnych
[Data i nazwa]
[Data i nazwa]

Obywatel(ka) Antoni K a b u r a k i k [Data i nazwisko] jest upoważniony do:

1. sporządzania projektów instalacji sanitarnych
a) porządkowe zmiany przewidzianych konstruujących
i planów technicznych
2. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i koszt,
kierowania i kontrolowania wyliczania konstruujących
elementów instalacji oraz określania i badania stanu
technicznego o takich instalacji sanitarnych
a) porządkowe zmiany przewidzianych konstruujących



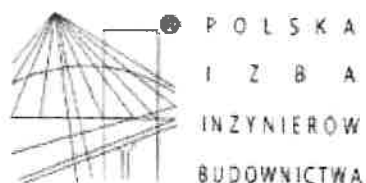
[Handwritten signature]

Wzrost _____ Ciężar _____
Adres _____
Nr _____
Data i nazwa _____

AG.

PL. II.

[Data i nazwa]



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAP-PBU-TZT-ASZ *

Pan Andrzej Buśko o numerze ewidencyjnym MAP/IS/3224/01
adres zamieszkania ul. Sikorskiego 1/18, 33-200 Dąbrowa Tarnowska
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-23 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78³ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-58F-IZ5-MEF *

Pan Antoni Ratusznik o numerze ewidencyjnym MAP/IS/5574/02
adres zamieszkania ul. Bitwy pod Studziankami 1/107, 33-100 Tarnów
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-17 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA