

Projekt budowlano - wykonawczy wnętrza antresoli widokowej wieży basztowej na potrzeby organizacji imprez okolicznościowych

PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

INWESTOR: Urząd Miejski w Świętochłowicach
ul. Katowicka 54, 41-600 Świętochłowice

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: elwu Leszek Woźniak
ul. Brzozowa 7, 41-600 Świętochłowice

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Tomasz Cejny
upr. nr SLK/4301/PWOS/12

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Damian Siwek
upr. nr SLK/5487/PWOS/14

Świętochłowice, sierpień 2015 r.

CZĘŚĆ OPISOWA

1.	OPIS OGÓLNY	3
1.1	Podstawa opracowania	3
1.2	Przedmiot i zakres opracowania.....	3
2.	INSTALACJA WENTYLACJI.....	3
2.1	Projektowane rozwiązania	3
3.	INSTALACJA KLIMATYZACJI	4
3.1	Projektowane rozwiązania	4
3.2	Charakterystyka urządzeń	5
3.3	Zabezpieczenia instalacji w przypadku rozszczelnienia instalacji z freonem	6
4.	WYTYCZNE BRANŻOWE	6
4.1	Elektryczne	6
4.2	Budowlane	7
4.3	Bezpieczeństwo pożarowe	7
5.	BIOZ.....	7
5.1	Zakres i kolejność wykonywanych robót	7
5.2	Przewidywane zagrożenia	8
5.3	Zapobieganie zagrożeniom	8
6.	WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU	9
6.1	Zastosowane materiały.....	11
7.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	12
8.	Załączniki	15
8.1	Schemat układu klimatyzacji	15
8.2	Schemat elektryczny klimatyzacji	16
9.	Uprawnienia, zaświadczenia, oświadczenie	17

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

RYS. IS 1	Instalacja wentylacji i klimatyzacji - poziom +0,00	Skala: 1:50
RYS. IS 2	Instalacja wentylacji i klimatyzacji - poziom +21,42	Skala: 1:50
RYS. IS 3	Instalacja wentylacji i klimatyzacji - poziom +24,14	Skala: 1:50
RYS. IS 4	Instalacja wentylacji i klimatyzacji - poziom +27,115	Skala: 1:50
RYS. IS 5	Instalacja wentylacji i klimatyzacji - przekrój	Skala: 1:50

1. OPIS OGÓLNY

1.1 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora,
- Projekt architektoniczno – budowlany,
- Informacje techniczne producentów,
- Normy i normatywy techniczne.

1.2 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy wnętrza antresoli widokowej wieży basztowej na potrzeby organizacji imprez okolicznościowych.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- instalację wentylacji pomieszczenia I.4 Podest widokowy oraz I.5 Antresoli,
- instalację klimatyzacji pomieszczenia I.4 Podest widokowy oraz I.5 Antresoli.

2. INSTALACJA WENTYLACJI

2.1 Projektowane rozwiązania

W pomieszczeniu I.4 Podest widokowy projektuje się wentylację mechaniczną nawiewną o łącznej wydajności 900 m³/h, zapewniającą 30 m³/h powietrza na osobę. Zaprojektowano dwa układy nawiewne, składające się z filtra płaskiego, wentylatora kanałowego o wydajności 450 m³/h oraz nagrzewnicy elektrycznej o mocy 6 kW. Nawiew realizowany będzie poprzez kratki wentylacyjne. Przewody należy wykonać z przewodów ocynkowanych typu spiro oraz zaizolować wełną mineralną na folii aluminiowej o grubości 20mm lub 40mm - zgodnie z zestawieniem materiałów. Przewody poziome należy prowadzić w przestrzeni podpodłogowej umożliwiającej rewizję, natomiast pionowe odcinki należy prowadzić natynkowo wzdłuż ścian - zgodnie z rysunkami.

W pomieszczeniu I.5 Antresola projektuje się wentylację mechaniczną wywiewną o łącznej wydajności 900 m³/h. Zaprojektowano trzy nasady niskociśnieniowe zamontowane na dachu poprzez króćce przyłączeniowe □200, zakończone od dołu przewodem osiatkowanym □200.

Wytyczne elektryczne i AKPiA

W pomieszczeniu I.5 należy umiejscowić rozdzielnicą elektryczną zasilającą niskociśnieniowe nasady kominowe (8-12V DC), następnie przewidzieć trasy przewodów zasilających nasady - od rozdzielnic do poszczególnych nasad należy poprowadzić oddzielny przewód o przekroju min 3 x 1,5 mm² (w przypadku

odległości powyżej 30 m przewód o przekroju $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$). Każda nasada zasilana jest indywidualnie oraz posiada przewód przyłączeniowy o długości 1 m.

Dla wentylatorów i nagrzewnic kanałowych oraz nasad należy wykonać wspólne sterowanie (automatykę). W zakres sterowania wchodzi m.in. regulator obrotów 2,5 A (wspólny, załączający oba układy nawiewne oraz nasady wyciągowe), pulsery do nagrzewnic elektrycznych, czujniki kanałowe, styczniki, przewody elektryczne, itp. Nagrzewnice elektryczne muszą być wyposażone w fabrycznie zamontowany system zabezpieczający nagrzewnicę przed przegrzaniem.

Wspólne sterowanie należy zamontować na ścianie w pomieszczeniu I.4 Podest widokowy (+24,14m), na poziomie 1,8 m od posadzki. Należy zastosować rozwiązanie ograniczające możliwość obsługi urządzeń przez osoby niepowołane.

3. INSTALACJA KLIMATYZACJI

3.1 Projektowane rozwiązania

Dla pomieszczenia I.4 oraz I.5 zaprojektowano klimatyzację VRV pełniącą funkcję grzania i chłodzenia. System VRV składa się z jednostki zewnętrznej (3 moduły urządzeń) oraz 6 jednostek wewnętrznych, kasetonowych. Projektowany system dobrano na następujące parametry:

- zyski ciepła $Q_{ch}=27,0\text{kW}$ dla temp. 24-26°C (dla temp. zewnętrznej +32 °C),
- straty ciepła $Q_g=67,5\text{kW}$ dla temp. 20°C (dla temp. zewnętrznej -20 °C).

Każda jednostka wewnętrzna poprzez instalację z rur miedzianych w otulinie izolacyjnej, system rozgałęźników i dystrybutorów zostanie podłączona do jednostki zewnętrznej - patrz załącznik nr 1. Klimatyzatory pracują na powietrzu obiegowym (wewnętrznym). Zaprojektowano klimatyzatory kasetonowe montowane pod stropem pomieszczenia I.4 (4 jednostki) oraz pod stropem pomieszczenia I.5 (2 jednostki) - zgodnie z rysunkami. Urządzenia sterowane będą poprzez dwa indywidualne zdalne sterowniki - patrz załącznik nr 2. Sterowniki należy zamontować na ścianie w pomieszczeniu I.4 Podest widokowy (+24,14m), na poziomie 1,8 m od posadzki. Należy zastosować rozwiązanie ograniczające możliwość obsługi urządzeń przez osoby niepowołane. Klimatyzatory wyposażone są w pompki skroplin.

Należy wykonać instalację odprowadzanie skroplin z jednostek wewnętrznych na zewnątrz budynku. Instalacja chłodu, skroplin oraz sterowanie pomiędzy jednostkami zewnętrznymi a wewnętrznymi należy prowadzić zgodnie z trasą na rysunkach. Wyjście przewodów z pionu K1 z poziomu +0,00 na zewnątrz budynku należy wykonać pod kątem 45°. Skropliny z jednostek zewnętrznych odprowadzić do istniejącego pionu napowietrzającego w pomieszczeniu I.2 i włączyć poprzez syfon z wkładką antyzapachową. Instalację skroplin należy zabezpieczyć matą lub kablem elektrycznych przed zamarznięciem. Instalację skroplin wykonać z rur PVC i prowadzić ze spadkiem min. 1%.

Jednostkę zewnętrzną składającą się z trzech modułów należy posadowić na szynach montażowych na wysokości 40 cm od poziomego betonowego fundamentu, zamontowanych na stopach dachowych.

Instalację chłodniczą dopełnić czynnikiem R410A.

3.2 Charakterystyka urządzeń

Jednostki zewnętrzne ze zmienną objętością oraz zmienną temperaturą odparowania czynnika chłodniczego powinny być wyposażone w:

- 7-segmentowy wskaźnik,
- automatyczne napełnianie czynnikiem chłodniczym,
- ciągłe grzanie,
- zakres pracy grzanie -20 do 15,5 stopni, chłodzenie -20 do 43 stopni,
- konfigurator VRV,
- kontrolę szczelności instalacji chłodniczej,
- tryb nocny,
- funkcję ręcznego ustawiania niskiej głośności,
- sprężarkę w pełni sterowanej inwerterem,
- płytkę drukowaną chłodzonej gazem,
- 4-stronny wymiennik ciepła,
- reluktancyjną bezzszotkową sprężarkę na prąd stały,
- sinusoidalny inwerter prądu stałego,
- silnik wentylatora na prąd stały,
- wymiennik ciepła e-Pass,
- funkcję I-demand,
- współczynnik ESSER w trybie pracy ze zmienną temperaturą odparowania czynnika chłodniczego ma wartość nie mniejszą niż 6,65.

Jednostki wewnętrzne kasetonowe z nawiewem obwodowym 360° stopni zapewniającym równomierny przepływ powietrza i rozkład temperatury oraz panelem samoczyszczącym dla zapewnienia wyższej sprawności oraz komfortu. Kasety obwodowe jako opcja mogą dodatkowo zostać wyposażone w czujnik obecności i podłogi - jednostka zmienia swą nastawę lub wyłącza się całkowicie, jeśli w pomieszczeniu nie przebywają osoby, czego wynikiem jest oszczędność energii aż do 27%. Czujnik obecności kieruje powietrze z dala od osób znajdujących się w pomieszczeniu. Czujnik podłogowy wykrywa średnią temperaturę podłogi i zapewnia równomierny rozkład temperatury pomiędzy sufitem i podłogą.

3.3 Zabezpieczenia instalacji w przypadku rozszczelnienia instalacji z freonem

Proponowany czynnik chłodniczy to R410A jest cięższy od powietrza. Jest całkowicie bezpiecznym, nietoksycznym i niepalnym środkiem, przy nie przekroczeniu dopuszczalnego stężenia – NDS - w pomieszczeniach w których przebywają ludzie i które zgodnie z normą europejską EN-378-1/2000 wynosi 0,44kg/m³. Stąd należy przedsięwziąć odpowiednie działania, mające na celu obniżenie ewentualnego stężenia do dopuszczalnego poziomu.

Zabezpieczenia:

- pomieszczenia posiadają wentylację nawiewno-wywiewną
- jednostka zewnętrzna posiada czujniki spadku ciśnienia w instalacji sieci freonowej sygnalizujące o wycieku powodujące wyłączenie agregatu z pracy
- Dokonano obliczeń całkowitej ilości freonu w kg dla jednego układu w stosunku do min. kubatury pomieszczenia. Iloraz ten powinien być mniejszy lub równy dopuszczalnemu stężeniu tj. 0,44kg/m³.

NDS= [kg] układu freonu / [m³] najmniejszego pomieszczenia z zabudowanym klimatyzatorem ≤ 0,44kg/m³

najmniejsze pomieszczenie, z uwzględnieniem wentylacji mechanicznej oraz wyciekem freonu w ciągu 10min:
(61,72*4,5)m³ +900 m³h/(1/6h)=427,74m³

Nazwa	Ilość chłodu w urządzeniach	Ilość chłodu zmienna w rurociągach	Całkowita ilość chłodu	NDS	minimalna objętość pomieszczenia
	kg	kg	kg	kg/m ³	m ³
System VRV			39,3	0,44	89,4

Powyższe obliczenia wskazują na to, że w najmniejszych pomieszczeniach przy zastosowanym układzie nie będzie przekroczony próg NDS.

4. WYTYCZNE BRANŻOWE

4.1 Elektryczne

Należy wykonać zasilenie urządzeń:

Pom.	Opis	Ilość szt./kpl.	Moc kW	Napięcie V	Masa kg
I.4	Wentylator kanałowy	2	0,145	230	3,7

I.4	Nagrzewnica kanałowa elektryczna	2	6,000	400	
I.5	Rozdzielnica	1	0,042	230	
na zewnątrz wieży	Jednostka zew. Klimatyzacji (3 moduły)	1	33,300	400	309
		1			309
		1			195
I.4	Jednostka wew. klimatyzacji	4	0,092	230	34,3
I.5		2	0,186	230	36,3

4.2 Budowlane

Należy wykonać:

- przebicia przez ściany i stropy,
- zabezpieczenia przejść ppoż.

4.3 Bezpieczeństwo pożarowe

Przejścia rurociągów, przewodów przez ściany i stropy stanowiące przegrody wydzielenia pożarowego wykonywać tak, aby miały one klasę odporności ogniowej minimum taką samą jak przekraczana przegroda. Przejścia przez ściany należy zabezpieczać pożarowo z obu stron, a przez stropy – od dołu.

5. BIOZ

5.1 Zakres i kolejność wykonywanych robót

Zakres robót objętych niniejszym opracowaniem obejmuje wykonanie wentylacji i klimatyzacji wnętrza antresoli widokowej wieży basztowej na potrzeby organizacji imprez okolicznościowych.

Instalacje można wykonać w dowolnej kolejności. Kolejność wykonywanych robót związanych z instalacjami należy ustalić w powiązaniu z harmonogramem całości prac budowlanych.

Kolejność wykonywanych czynności dla instalacji wentylacji przedstawia się następująco:

- wykonanie przekuć w ścianach i stropach,
- montaż kanałów wentylacyjnych, czerpni, filtrów, wentylatorów, nagrzewnic, nasad wentylacyjnych
- wykonanie połączeń elektrycznych układów sterowania wentylacji mechanicznej nawiewnej i wywiewnej, zasilania elektrycznego,
- rozruch, regulacje, pomiary, próby szczelności,
- wykonanie zabezpieczeń ppoż,
- zamurowanie przebić i bruzd, wykonanie obudów, wykończenie ścian.

Kolejność wykonywanych czynności dla instalacji klimatyzacji przedstawia się następująco:

- wykonanie przekuć w ścianach i stropach,
- montaż jednostek zewnętrznych klimatyzacji,
- montaż klimatyzatorów kasetonowych,
- wykonanie połączeń elektrycznych układów sterowania klimatyzacji, zasilania elektrycznego,
- wykonanie instalacji odprowadzenia skroplin,
- rozruch, próby szczelności,
- wykonanie zabezpieczeń ppoż,
- zamurowanie przebić i bruzd, wykonanie obudów, wykończenie ścian.

5.2 Przewidywane zagrożenia

W trakcie wykonywania robót objętych niniejszym opracowaniem przewiduje się wystąpienie następujących robót szczególnie niebezpiecznych w rozumieniu przepisów art. 21 a ust. 2 ustawy z dn. 7 lipca 1994 r – Prawo budowlane:

- roboty, przy wykonywaniu których istnieje ryzyko upadku z wysokości ponad 5 m
- roboty związane z montażem nasad wentylacyjnym na dachu (dach nie jest zabezpieczony barierkami)

Jednocześnie wystąpią zagrożenia związane z:

- robotami wykonywanymi w pobliżu czynnych instalacji elektroenergetycznych – instalacja elektryczna w budynku – zagrożenie porażeniem prądem i pożarem,
- używaniem elektronarzędzi – zagrożenie urazami kończyn, porażeniem prądem i pożarem,
- upadki z drabin i rusztowań
- stosowaniem szkodliwych substancji chemicznych – zagrożenie zatruciem i pożarem,
- robotami związanymi z wykonywaniem bruzd, przekuć i przebić w ścianach i stropach – zagrożenie podrażnieniem błon śluzowych, uszkodzeniem kończyn i głowy,
- robotami murarskimi i tynkarskimi – zamurowywanie przekuć i przebić – zagrożenia związane z nieprawidłowym używaniem sprzętu, zachlapania oczu zaprawą, poślizgnięcia i urazy spowodowane nieporządkiem na stanowisku pracy,
- robotami związanymi ze spawaniem i zgrzewaniem rur,
- rozładunkiem elementów wielkogabarytowych oraz o dużym ciężarze. Rozładunek powinien odbywać się z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz przy wykorzystaniu specjalistycznego sprzętu.

5.3 Zapobieganie zagrożeniom

- Zapoznanie pracowników z dokumentacją techniczną oraz technologią wykonywania robót,
- przeprowadzenie stanowiskowych szkoleń BHP,

- wyposażenie pracowników w sprzęt ochrony osobistej i zbiorowej oraz odzież roboczą i ochronną dostosowaną odpowiednio do rodzaju prowadzonych robót,
- przestrzeganie przepisów BHP odpowiednich do rodzaju prowadzonych robót,
- stosowanie sprawnego sprzętu i narzędzi,
- informowanie osób trzecich (pracowników innych specjalności prowadzących prace budowlane) o terminie i sposobie wykonywania robót,
- zabezpieczenie i oznakowanie obszaru, w którym wykonywane są roboty oraz składowane są materiały, narzędzia, gazy techniczne itp. przed dostępem osób trzecich,
- stosowanie atestowanych drabin i rusztowań, zakotwionych, wyposażonych w bariery ochronne
- zabezpieczenie instalacji elektrycznej przed zalaniem wodą,
- wyposażenie budowy w apteczkę pierwszej pomocy i gaśnicę.
- udostępnienie pracownikom instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące zagrożeń podczas wykonywania prac w zakresie obsługi maszyn i urządzeń technicznych oraz udzielania pierwszej pomocy i postępowania z materiałami szkodliwymi lub niebezpiecznymi dla zdrowia. Instrukcje powinny określać czynności które należy wykonać przed rozpoczęciem i po zakończeniu pracy oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla zdrowia lub życia pracowników,
- spawanie i cięcie metali może być wykonywane tylko przez osoby uprawnione w miejscu zabezpieczonym przed opadami atmosferycznymi w odległości nie mniejszej niż 5 m od materiałów łatwo palnych lub niebezpiecznych przy zetknięciu z ogniem,
- spawarki elektryczne powinny być sprawne i zainstalowane na stanowisku roboczym przez uprawnionego elektryka oraz posiadać miejsce do odkładania uchwytu spawalniczego,
- szlifierki do czyszczenia spawów powinny być sprawne, posiadać odpowiednie osłony, a tarcze szlifierskie nie mogą być uszkodzone,
- butle z gazami używanymi do spawania powinny być ustawione w pozycji pionowej i zabezpieczone przed upadkiem przy pomocy obręczy metalowych. Odległość butli od płomienia palnika nie powinna być mniejsza niż 1m,
- elektronarzędzi nie wolno używać na otwartym terenie podczas opadów atmosferycznych lub uszkodzonych bądź zalanych wodą.

6. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU

Zastosowane do budowy instalacji elementy powinny posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12. 04. 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ. U. 2002 r., nr 75, poz. 690)
- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych
- Aktualnie obowiązującymi normami, przepisami techniczno – budowlanymi, BHP i ppoż.
- Instrukcjami producentów urządzeń i armatury.

Przewody powinny być instalowane zgodnie z wytycznymi producentów oraz przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i przeszkolenie. Wszystkie urządzenia elektryczne przed przyłączeniem należy poddać kontroli technicznej oraz badaniu stanu izolacji. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać wymagane przepisami pomiary odbiorcze.

Ponadto:

- Prace montażowe w zakresie instalacji powinny wykonywać uprawnione i wyspecjalizowane brygady monterskie, które posiadają doświadczenie w zakresie wykonywania robót instalacyjnych rurociągów z różnych materiałów, z zachowaniem wymagań technologicznych producenta.
- Wszystkie protokoły odbiorów powinny znajdować w dokumentacji budynku.
- Budowa niniejszych instalacji sanitarnych oraz ich późniejsza eksploatacja nie będzie wywierać negatywnego wpływu na środowisko ani ludzi.
- Wszystkie dobrane urządzenia opisane w projekcie i ujęte w zestawieniu materiałów są rozwiązaniami przykładowymi. Istnieje możliwość zamiany wszystkich urządzeń na urządzenia innego producenta o identycznych wydajnościach, parametrach i gwarancjach po wcześniejszym zatwierdzeniu przez Inwestora i Projektanta.
- Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów i dopuszczeń, oraz certyfikatów wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszystkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa. W przypadku urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację zgodności.
- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji opisanej w niniejszym projekcie.
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnej instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.
- Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi branżami. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.

- Rysunki i część opisowa są dokumentacjami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej specyfikacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić z Inwestorem wszelkie wątpliwości związane z realizacją inwestycji.

6.1 Zastosowane materiały

Instalacja orurowania i oprzewodowania powinny zapewnić użytkowanie w ciągu nie krótszym niż 30 lat a osprzęt i przybory instalacyjne - zapewnić sprawne funkcjonowanie w okresie co najmniej 15 lat.

7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

PRZEWODY I KSZTAŁTKI WENTYLACYJNE - SYSTEM CZERPNI C1					
Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary	Pow. całk. [m2]	Uwagi
1	2	Przewód okrągły	d1= 315 l1= 270	0,54	Izolacja na zewnątrz 40mm; zakończyć siatką
2	2	Kolano prasowane	alfa= 90 r= 1 d1= 315	1,27	Izolacja na zewnątrz 40mm
3	2	Redukcja symetryczna	d1= 200 d2= 315 l1= 188	0,61	Izolacja na zewnątrz 40mm
4	4	Przewód okrągły	d1= 200 l1= 200	0,50	Izolacja na zewnątrz 40mm
PRZEWODY I KSZTAŁTKI WENTYLACYJNE - SYSTEM NAWIEWNY N1					
1	4	Przewód okrągły	d1= 200 l1= 400	1,00	Izolacja na zewnątrz 40mm
2	2	Kolano prasowane	alfa= 90 r= 1 d1= 200	0,51	Izolacja na zewnątrz 20mm
3	2	Przewód okrągły	d1= 200 l1= 1500	1,88	Izolacja na zewnątrz 20mm
4	2	Trójkąt symetryczny z odejściem prostokąt.	d1= 200 l1= 725 a= 125 b= 525 e= 30	1,09	Izolacja na zewnątrz 20mm; wymiar e=20
5	2	Kratka wentylacyjna prostokątna	L= 525 H= 125		
6	2	Zaślepka męska	d1= 200	0,17	Izolacja na zewnątrz 20mm

INSTALACJA WENTYLACJI				
Nr	Produkt	Wielkość	Ilość	Jedn.
1	Wentylator kanałowy V=450m ³ /h spręż 110 Pa	□200	2	kpl.
2	Filtr płaski	□200	2	szt.
3	Nagrzewnica kanałowa elektryczna 6kW	□200	2	kpl.
4	Nasada wentylacyjna niskociśnieniowa V=300 m ³ /h, DC 12 V	□200	3	szt.
5	Króciec przyłączeniowy do nasady wentylacyjnej	□200	3	szt.
6	Rozdzielnica dla 3 szt. nasad		1	szt.
7	Przewód wentylacyjny spiro	□200	1	m
8	Zaślepka z siatką	□200	3	szt.
9	Automatyka (regulator obrotów 2,5A -1szt., pulser do nagrzewnicy 6kW - 2szt., czujnik kanałowy - 2szt., przewody elektryczne, styczniki, itp.)		1	kpl.
10	Przewody elektryczne (rozdzielnica - nasady wentylacyjne)	3 x 1,5 mm ²	30	m

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW - INSTALACJA KLIMATYZACJI				
Nr	Produkt	Wielkość	Ilość	Jedn.
1	Jednostka zewnętrzna klimatyzacji VRV (3 moduły) Q _{ch(nom)} =106,3 kW (dla temp.32°C) , Q _{g(nom)} =70,5 kW (dla temp. -20°C)		1	szt.
2			2	szt.
3	Jednostka wewnętrzna kasetonowa klimatyzacyjna z obwodowym nawiewem	Q _{ch(nom)} =13,9kW Q _{g(nom)} =16,8kW	2	szt.
4		Q _{ch(nom)} =9kW Q _{g(nom)} =10,5kW	4	szt.
5	Trójnik instalacyjny miedziany	9,5x19,1 / 9,5x15,9 / 9,5x15,9	1	szt.
6		9,5x22,2 / 9,5x15,9 / 9,5x19,1	2	szt.
7		15,9x28,6 / 9,5x22,2 / 9,5x22,2	1	szt.
8		19,1x41,3 / 9,5x15,9 / 15,9x28,6	1	szt.
9	Zdalny sterownik naścienny		2	szt.
10	Standardowy panel dekoracyjny samoczyszczący		6	szt.
11	Zestaw redukcji i przyłączy dla 3 j. zewn.		1	kpl.
12	Czynnik chłodniczy R410A		12,5	kg
13	Rury miedziane klimatyzacyjne zaizolowane	9,5	33	m
14		15,9	24	m
15		19,1	42	m
16		22,2	14	m

17		28,6	8	m
18		41,3	38	m
19	Rura PCV kanalizacyjna (skropliny jednostki zew.)	□40	2	m
20		□32	4	m
21	Kształtki PCV (skropliny jednostki zew.)	□32-□40	1	kpl.
22	Syfon z wkładką antyzapachową		1	szt.
23	Otulina i kabel grzejny dla instalacji odprowadzenie skroplin jednostek zew.		1	kpl.
24	Stopa dachowa (konstrukcja j.zew. klimatyzacji)	330x330	12	szt.
25	Szyna montażowa (konstrukcja j.zew. klimatyzacji)	41x41x2,5	12	m
26	Konstrukcja montażowa klimatyzatorów kasetonowych		6	kpl.
27	Rura PCV kanalizacyjna (skropliny jednostki wew.)	□50	31	m
28		□40	8	m
29		□32	27,5	m
30	Kształtki PCV (skropliny jednostki wew.)	□32-□50	1	kpl.
31	Przewody elektryczne (komunikacja j.wew-j.zew; j.wew-sterownik;)	3 x 1,5 mm ²	159	m
32	Kaseta ogniochronna	50 EI120	1	szt.
33	Zaprawa ochronna	gr. 70mm	5	kg
34	Masa ognioochronna	gr. 2mm	5	kg

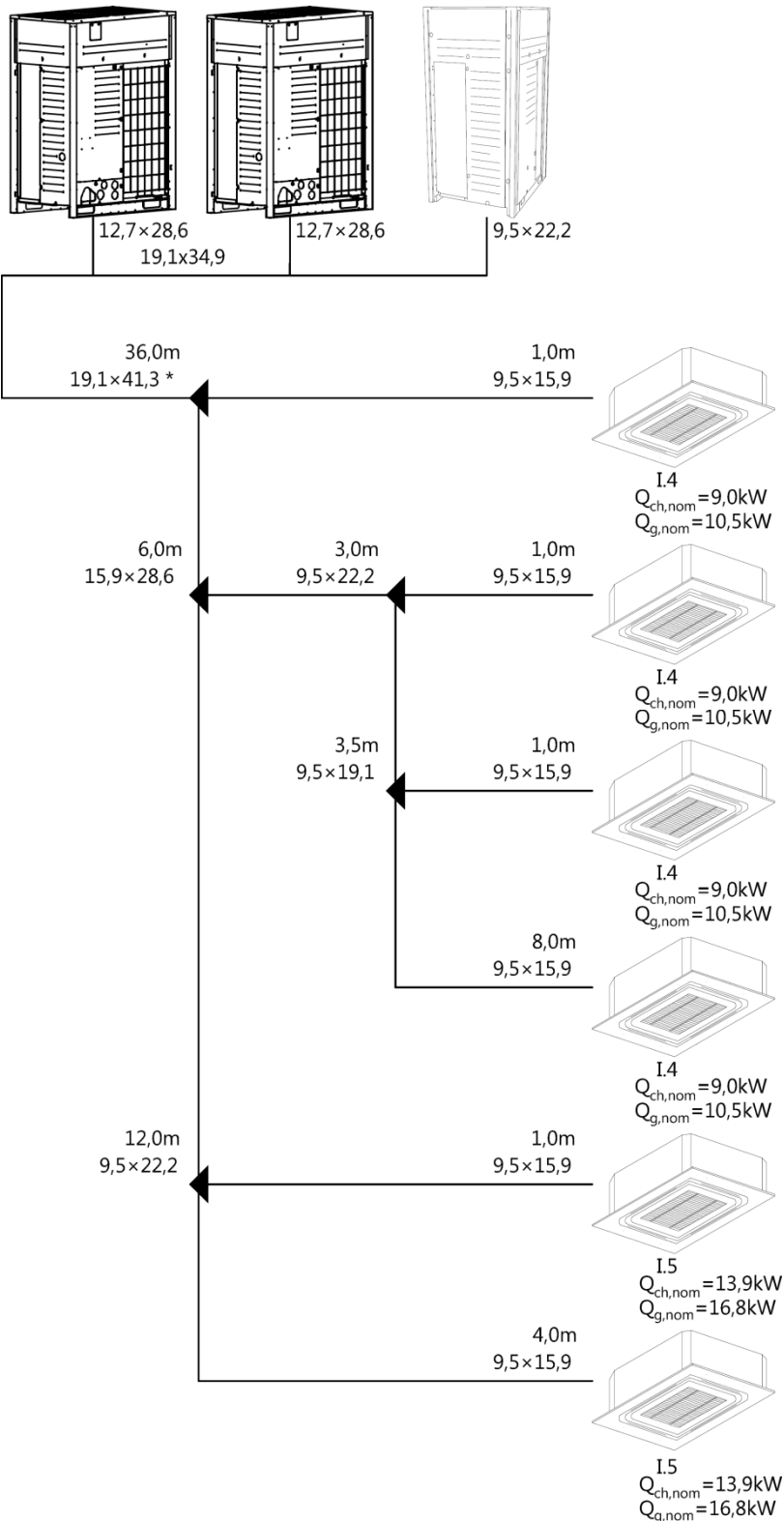
8. Załączniki

8.1 Schemat układu klimatyzacji

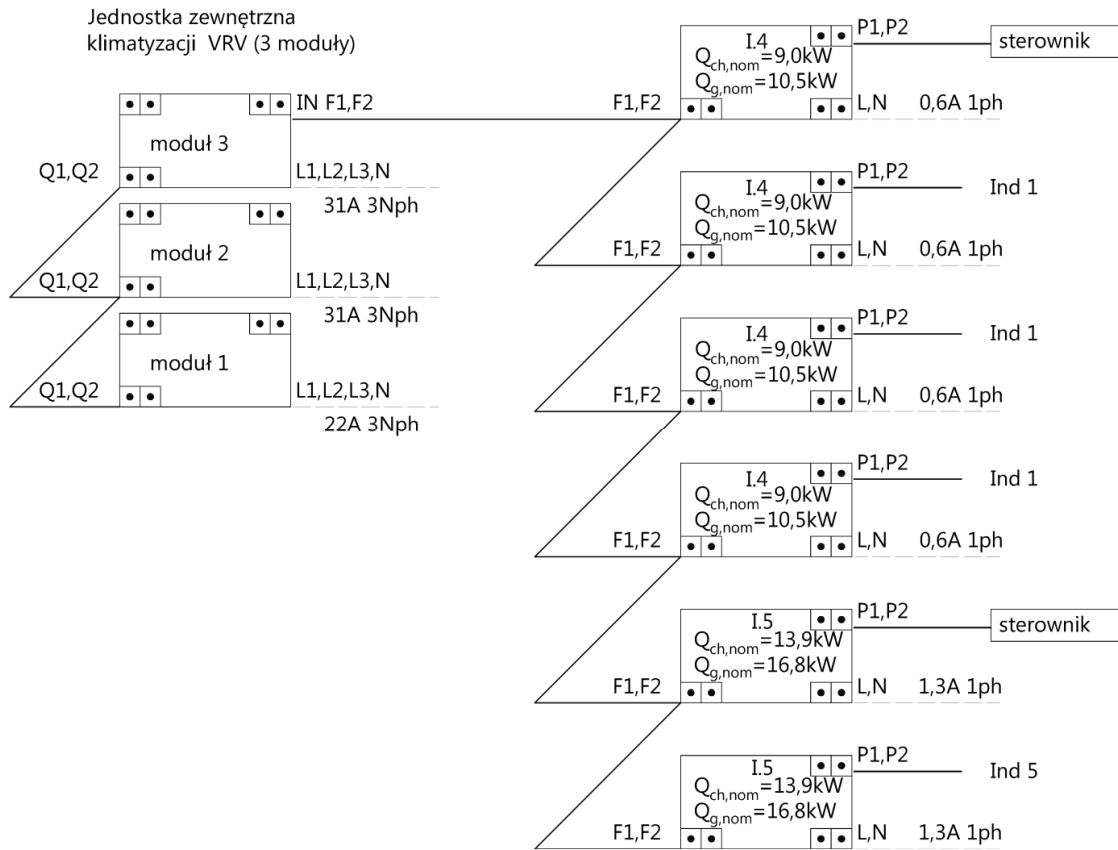
Jednostka zewnętrzna klimatyzacji VRV (3 moduły)

$Q_{ch,nom} = 106,3kW$ (dla temp. $+32^{\circ}C$)

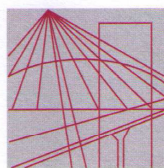
$Q_{g,nom} = 70,5kW$ (dla temp. $-20^{\circ}C$)



8.2 Schemat elektryczny klimatyzacji



9. Uprawnienia, zaświadczenia, oświadczenie



Ś L Ą S K A
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

SLK/OKK/7131.7132/4301/12

Katowice, dnia 14 czerwca 2012 r.

DECYZJA

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. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 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.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB

nadaje Panu Tomaszowi Cejny

mgr inż. inżynierii i ochrony środowiska

ur. dnia 10 maja 1980 w Mikołowie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/4301/PWOS/12
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu,
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Tomasz Cejny posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń** w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**.

Pouczenie

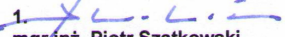
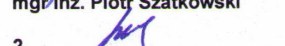
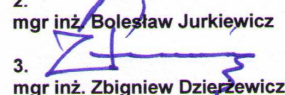
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy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

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Cejny
Rybnicka 89
43-190 Mikołów
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. 
mgr inż. Piotr Szatkowski
2. 
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. 
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-YAJ-SDE-WKT *

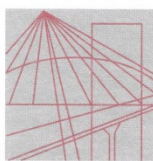
Pan Tomasz Cejny o numerze ewidencyjnym SLK/IS/7813/12
adres zamieszkania ul. Rybnicka 89, 43-190 Mikołów
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-07-07 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.



Ś L Ą S K A
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

SLK/OKK/7131.7132/5487/14

Katowice, dnia 09 czerwca 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), § 15 i § 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.) oraz 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.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Damian Siwek

mgr inż. inżynierii i ochrony środowiska
ur. dnia 02 maja 1980 w Mikołowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/5487/PWOS/14

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

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu,
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.



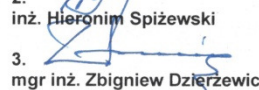
Od niniejszej decyzji służy stronom prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚIOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Damian Siwek
Suszecka 20
43-188 Orzesze
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. 
mgr inż. Piotr Szatkowski
2. 
inż. Hieronim Spiżewski
3. 
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-TFV-QXA-8A9 *

Pan Damian Siwek o numerze ewidencyjnym SLK/IS/8820/14
adres zamieszkania ul. Suszecka 20, 43-188 Orzesze - Woszczyce
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-08-12 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.

O Ś W I A D C Z E N I E:

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.
Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn.zm.)
niniejszym oświadczam, że:

**Projekt budowlano - wykonawczy wnętrza antresoli widokowej wieży basztowej na potrzeby
organizacji imprez okolicznościowych
w zakresie instalacji wentylacji i klimatyzacji**

OPRACOWANY ZOSTAŁ W SPOSÓB ZGODNY Z WYMAGANIAMI AKTUALNYCH NORM,
PRZEPISÓW ORAZ Z ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

Projektant: mgr inż. Tomasz Cejny
SLK/4301/PWOS/12

.....
(pieczęć wraz z podpisem)

Sprawdzający: mgr inż. Damian Siwek
upr. nr SLK/5487/PWOS/

.....
(pieczęć wraz z podpisem)