

PROJEKT WYKONAWCZY

WYKONANIA OTULIN TERMOIZOLACYJNYCH NA ODKRYTYCH RUROCIĄGACH GRZEWczyCH

OBIEKT:	Zakład produkcyjny NewZinc w Czechowicach-Dziedzicach ul. Emilii Orzeszkowej 30a
INWESTOR:	NewZinc sp. z o.o. 43-502 Czechowice-Dziedzice ul. Emilii Orzeszkowej 30a
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	INSTALPOL sp. z o.o., Bielsko-Biała, ul. Piastowska 55/1
KONTAKT:	+48 730 059 500 www.instalpol.com.pl
FAZA PROJEKTU:	Projekt wykonawczy
ZAKRES OPRACOWANIA:	Wewnętrzne instalacje HVAC: 5125 Zaizolowanie odkrytych rurociągów CO
NAZWY I KODY:	45300000 – 0; Roboty instalacyjne w budynkach
AUTOR PROJEKTU:	inż. Marcin Piekarski Uprawnienia budowlane: SLK/1931/PWOS/07
OPRACOWAŁ:	inż. Marcin Piekarski 
SPRAWDZIŁ:	-
DATA: / SYMBOL:	2025-12-18 / 5125
LICZBA STRON:	17

PROJEKT ZAWIERA

Wykaz skrótów	3
1. Podstawa opracowania	5
2. Normy i przepisy	5
3. Założenia do projektu	6
4. Potrzeby cieplne (OZC)	6
4.1. Oszacowanie potrzeb cieplnych	6
5. Wytyczne dla branż	7
5.1. Wytyczne HVAC	7
5.1. Wytyczne konstrukcyjne	7
6. Karty doborowe urządzeń i obliczenia	7
6.1. Trinnity wool otulina z wełny mineralnej 0	8
6.1. Obliczenie izolacyjności cieplnej otuliny na rurach 76mm – przykład	9
6.1.1. Przed zaizolowaniem	9
6.1.2. Z warstwą otuliny izolacyjnej	9
7. Uwagi końcowe wspólne dla wszystkich instalacji	9
8. Materiały	10
8.1. Izolacje termiczne	10
8.2. Konsultanci przy projekcie	11
9. Zestawienia podstawowych materiałów	11
9.1.1. Termoizolacja	11
9.1.2. Materiał uzupełniający	11
10. Załączniki	13
10.1. Kopia uprawnień budowlanych	13
10.2. Kopia zaświadczenia o członkostwie w ŚOIIB	15
10.3. Oświadczenie Projektanta	16
11. Rysunki	17
11.1. MODEL INSTALACJI w 2D/3D	17
11.1. SCHEMAT IDEOWY	17
11.2. ODKRYTE RUROCIĄGI CO – DO ZAIZOLOWANIA	17

Wykaz skrótów

W tabeli poniżej zestawiono skróty i oznaczenia stosowane w dokumentacji systemów HVAC. Dla zachowania przejrzystości oraz zgodności z praktyką branżową w projekcie uwzględniono zarówno skróty polskie, jak i angielskie – te drugie są powszechnie używane w projektach, systemach automatyki (BMS) oraz oprogramowaniu projektowym. Tam, gdzie było to możliwe, zastosowano odpowiedniki w języku polskim.

Skrót	Rozwinięcie	Opis / Znaczenie
0-10VFC	<i>0–10 Volt Fan Controller</i>	Sterownik prędkości obrotowej wentylatorów jednofazowych AC sterowany sygnałem 0–10 VDC. Umożliwia płynną regulację obrotów wentylatorów z poziomu systemu BMS.
AGW	<i>Aparat Grzewczo-Wentylacyjny</i>	Urządzenie grzewcze z wentylatorem, stosowane głównie w halach i magazynach. Umożliwia nadmuch ciepłego powietrza. Zasilane najczęściej wodą grzewczą lub glikolem. Nie realizuje chłodzenia.
AHU	<i>Air Handling Unit</i>	Centrala wentylacyjna – urządzenie do uzdatniania i dystrybucji powietrza w obiekcie.
AKPiA	<i>Automatyka Kontrolno-Pomiarowa i Aparatura</i>	Zespół urządzeń i systemów służących do pomiaru, nadzoru i automatycznego sterowania procesami w instalacjach technicznych, np. HVAC, BMS czy instalacjach przemysłowych.
BMS	<i>Building Management System</i>	System zarządzania budynkiem – automatyka i monitoring instalacji.
CH	<i>Chłodzenie (Cooling)</i>	Wskazanie funkcji lub elementów instalacji chłodzącej.
CHW	<i>Chłodnica Wodna (Cooling Coil)</i>	Wymiennik ciepła montowany w AHU lub FCU, służący do chłodzenia powietrza przy użyciu glikolu lub wody lodowej.
CWU	<i>Ciepła Woda Użytkowa</i>	Woda podgrzewana do celów użytkowych (mycie, higiena itp.).
DTR	<i>Dokumentacja Techniczno-Ruchowa</i>	Dokumentacja eksploatacyjna urządzeń.
EV	<i>Electrovalve</i>	Zawór elektryczny – zawór regulowany siłownikiem.
FCU	<i>Fan Coil Unit</i>	Klimakonwektor – jednostka końcowa systemu HVAC z wentylatorem i wymiennikiem. Może pracować: – w trybie chłodzenia (zasilana schłodzonym glikolem/wodą lodową), – w trybie ogrzewania (zasilana wodą grzewczą lub glikolem).
HT	<i>Grzanie (Heating)</i>	Wskazanie funkcji lub elementów instalacji grzewczej.
HTW	<i>Nagrzewnica Wodna (Heating Coil)</i>	Wymiennik ciepła montowany w AHU lub FCU, służący do ogrzewania powietrza przy użyciu wody grzewczej lub roztworu glikolu.
HVAC	<i>Heating, Ventilation and Air Conditioning</i>	Ogrzewanie, wentylacja i klimatyzacja.
LC	<i>Licznik Chłodu</i>	Licznik energii chłodniczej – pomiar zużycia chłodu w systemie.
LH	<i>Licznik Ciepła (Heat)</i>	Licznik energii cieplnej – pomiar zużycia ciepła w systemie.
MPEC	<i>Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej</i>	Dostawca ciepła z sieci miejskiej.

PICV	<i>Pressure Independent Control Valve</i>	Zawór regulacyjny z niezależnym (dynamicznym) równoważeniem przepływu.
PI	<i>Pressure Indicator</i>	Czujnik ciśnienia – mierzy ciśnienie w instalacji.
PIVC	<i>Pressure Independent Valve Control</i>	Zawór regulacyjny niezależny od ciśnienia (stosowane zamiennie z PICV).
RH	<i>Relative Humidity</i>	Czujnik wilgotności Pomiar wilgotności względnej powietrza.
SA.BMS	<i>Szafa Automatyki BMS</i>	Szafa z urządzeniami sterującymi i modułami systemu BMS.
TI	<i>Temperature Indicator</i>	Czujnik temperatury – punkt pomiarowy temperatury powietrza lub wody.
UPS	<i>Uninterruptible Power Supply</i>	Zasilacz awaryjny
WT	<i>Warunki Techniczne</i>	Obowiązujące przepisy (2024) określające minimalne wymagania dla budynków i instalacji, w tym HVAC.
ZR	<i>Zawór Regulacyjny</i>	Element armatury służący do sterowania przepływem czynnika.

OPIS TECHNICZNY

Do projektu wykonawczego branży HVAC: NewZinc w Czechowicach-Dziedzicach, w zakresie izolowania odkrytych rurociągów CO:

- Izolacji rurociągów tranzytowych na Hali B
- Izolacji podejść pod hydraulicznych pod AGW na Hali A i B

1. Podstawa opracowania

Projekt niniejszy opracowano w oparciu o:

- Zlecenie inwestora.
- Projekt budowlany budynku.
- Uzgodnienia rozwiązań technicznych z zleceniodawcą.
- Obowiązujące przepisy, normy i zasady wiedzy technicznej.

2. Normy i przepisy

Normy i przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. nr 75 poz. 690 z dn. 15.06.2002r z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy.
- PN-EN 378-1:2017-03 Instalacje ziębnicze i pompy ciepła — Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska.
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
- Norma PN 93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania.
- PN-B-03430/Az3 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-B-02421 Izolacja cieplna przewodów.
- PN-B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-EN 12831 z czerwca 2006r „Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego”.

- PN-EN ISO 6946:2004 - Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- PN-EN 12828:2006 „Instalacje ogrzewcze w budynkach. Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania”.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji – COBRTI Instal, zeszyty 1-12.

3. Założenia do projektu

Projekt przewiduje zaizolowanie odkrytych rurociągów centralnego ogrzewania przy użyciu prefabrykowanych otulin izolacyjnych. Celem działania jest racjonalizacja zużycia energii cieplnej.

Sugestia projektanta: Choć projekt obejmuje wykonanie nowych izolacji na odkrytych rurociągach centralnego ogrzewania, ze względu na wiek oraz stan obecnych izolacji projektant zaleca przeprowadzenie inwentaryzacji i poprawy ocieplenia przewodów prowadzonych wewnątrz obu hal (np. tranzyt CO do hali A - wełna mineralna). Wykonawca zinwentaryzuje miejsca występowania nieciągłości izolacji, a następnie uzupełni je zgodnie z obowiązującą technologią.

4. Potrzeby ciepłe (OZC)

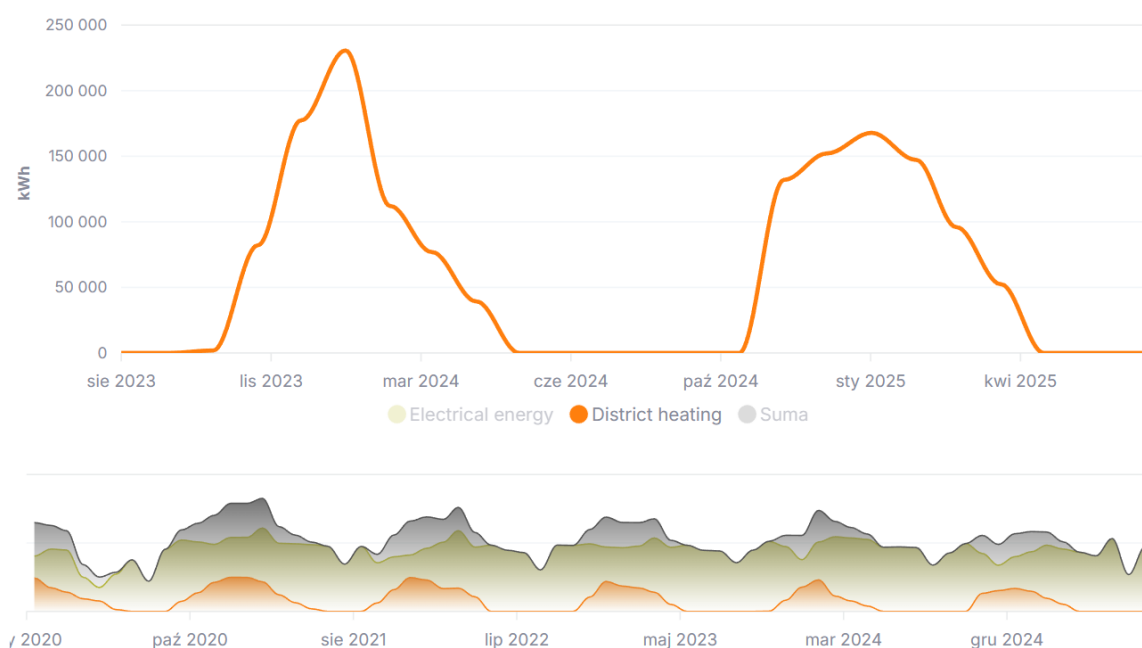
4.1. Oszacowanie potrzeb ciepłych

Na podstawie analizy rzeczywistych danych pomiarowych ustalono, że energia cieplna dostarczana przez węzeł w okresie zimowym wynosiła:

- 747 MWh – zima 2024/2025 r.,
- 720 MWh – zima 2023/2024 r.

Należy podkreślić, że zgodnie z wieloletnimi obserwacjami eksploatacyjnymi, największe zapotrzebowanie na moc cieplną przypada na miesiące styczeń i luty.

⚡ ZUŻYCIE



Ilustracja 1. Zużycie ciepła miejskiego przez cały zakład w ostatnich dwóch sezonach grzewczych.

Chwilowa moc cieplna mogła istotnie przewyższać wartości średnie, zwłaszcza w trakcie uruchamiania instalacji po dłuższych przerwach w pracy np. po świętach.

Wartość łączna zapotrzebowania obiektu na energię cieplną i uśrednioną moc grzewczą (wodne medium grzewcze) pochodzi ze zbioru danych inwestora (system monitoringu energii EnobEMS).

5. Wytyczne dla branż

5.1. Wytyczne HVAC

Warstwę izolacji wykonywać jako ciągłą – połączenia otulin łączyć taśmą zbrojoną.

5.1. Wytyczne konstrukcyjne

Izolację w miejscu połączenie rurociągu z konstrukcją wsporczą wykonawca wykona minimalizując powierzchnię miejsc niezaizolowanych – nie przewiduje się zmiany miejsc uchwytywania rurociągu.

Dokładne miejsca przejścia elementów przez przegrody wykonawca uzgodni z inwestorem.

6. Karty doborowe urządzeń i obliczenia

6.1. Trinnity wool otulina z wełny mineralnej 0

KARTA PRODUKTU

TRINNITY WOOL OTULINA Z WEŁNY MINERALNEJ pokryta okładziną ze zbrojonej folii aluminiowej.

OPIS PRODUKTU

TRINNITY WOOL otulina z wełny mineralnej, pokryta okładziną ze zbrojonej folii aluminiowej. Zastosowana wełna mineralna posiada wysoką odporność na temperaturę (do 300 °C) oraz wzdłużny układ włókien, nadający produktowi sztywność oraz optymalne właściwości termoizolacyjne. TRINNITY WOOL posiada, wzdłużne rozcięcia montażowe oraz szeroką, samoprzylepną zakładkę zamykającą.

ZASTOSOWANIE

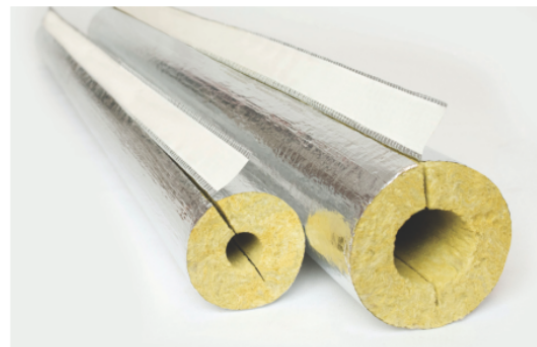
Otulina TRINNITY WOOL przeznaczona jest do izolacji termicznej, przeciwpożarowej, przeciwkondensacyjnej, przeciwwoszeniowej oraz akustycznej instalacji rurowych. Produkt stosuje się w instalacjach grzewczych, ciepłowniczych, zimnej wody użytkowej, wentylacyjnych, sanitarnych oraz przemysłowych. Produkt znajduje zastosowanie w obiektach mieszkalnych, handlowych, hotelowych, biurowych, sportowych, służby zdrowia, garażach podziemnych, przetwórstwa spożywczego oraz innych przemysłowych.

Zastosowanie zbrojonej okładziny zakończonej szeroką samoprzylepną zakładką zamykającą, sprawia, że montaż jest szybki i pewny a izolowana instalacja wygląda estetycznie. Poprawnie zamknięta i zabezpieczona okładzina z folii aluminiowej gwarantuje szczelną barierę dla dyfuzji pary wodnej ($S_d \geq 200m$). O 20% większa długość otuliny TRINNITY WOOL (1,2 m) zwiększa wydajność montażu, przyczyniając się do obniżenia kosztów robocizny. Niska zawartość jonów chlorków (CL10) ogranicza ryzyko korozji izolowanych elementów.

Otulina TRINNITY WOOL jest dostępna w bardzo szerokim zakresie rozmiarów, który obejmuje wszystkie możliwe średnice rurociągów oraz stosowane grubości izolacji. Dobór grubości izolacji powinien odbywać się zgodnie z Rozporządzeniem o Warunkach Technicznych. Przy określaniu grubości izolacji należy również uwzględnić specyficzne warunki zastosowania produktu, takie jak temperatura czynnika w rurociągu oraz temperatura i wilgotność otaczającego powietrza na zewnątrz izolacji.

SPOSÓB PAKOWANIA

Wszystkie otuliny TRINNITY WOOL pakowane są w kartony. Dla mniejszych rozmiarów stosowany jest karton o wymiarach 0,4x0,4x1,2 m, dla większych rozmiarów stosowany jest karton 0,6x0,4x1,2 m. Każdy karton posiada dwa specjalne, perforowane, zrywane okienka dające wygodny dostęp do jego zawartości. Otwarcie okienek nie narusza struktury ścianek bocznych kartonu. Dla ułatwienia transportu pojedynczych opakowań na bokach kartonu wycięte są uchwyty. Zastosowany karton solidnie zabezpiecza produkt przed zabrudzeniem oraz uszkodzeniami mechanicznymi. Kartony otulin TRINNITY WOOL układane są pionowo na drewnianej palecie (0,8 x 1,2 m) w dwóch warstwach. W zależności od rozmiaru produktu, na palecie mieści się 12 kartonów (0,4x0,4 m) lub 8 kartonów (0,6x0,4 m). Całość jest owinięta folią stretch. Taki sposób pakowania skutecznie zabezpiecza produkt przed uszkodzeniami w czasie transportu oraz podczas operacji magazynowych. Umożliwia również bezpieczne piętrowanie fabrycznie zabezpieczonych palet w dwóch warstwach.



PARAMETR	WARTOŚĆ
Klasa reakcji na ogień	A2L-s1,d0
Współ. przew. ciepła, λ , D	w 10° C 0,033 W/m·K
	w 40° C 0,037 W/m·K
	w 50° C 0,038 W/m·K
	w 100° C 0,045 W/m·K
	w 200° C 0,065 W/m·K
	w 300° C 0,090 W/m·K
Maksymalna temp. stosowania	300 °C
Tolerancja grubości	Do<150mm -5% lub -3mm/+5% lub +3mm
	Do≥150mm -6% lub -5mm/+6% lub +5mm
Tolerancja śred. wew.	Do<150mm -0mm / +4mm
	Do≥150mm -0mm / +2% lub +5mm
Tolerancja długości	± 5 mm
Jednolitość grubości	różnica < 6mm lub 10%
Prostokątność	± 4mm lub ± 2% zew. śred.
Zawartość jonów chlorków	≤ 10 ppm (10 mg/1 kg)
Opór dyfuzyjny pary wodnej	$s_d \geq 200 m$

Numer normy: EN 14303:2009+A1:2013

6.1. Obliczenie izolacyjności cieplnej otuliny na rurach 76mm – przykład

6.1.1. Przed zaizolowaniem

IZOLACJA NA PRZEWODACH OKRĄGLYCH					
Czynnik wewnętrzny:		Temperatura wewn [°C]	α_w	$R(\alpha_w)$ [m K/W]	t_i (warstwy) °C
		60	400	0,011	58,81
Przewód	Średnica wewn. [m]	Grubość ścianki [m]	λ_{sc}	$R(\lambda_{sc})$ [m K/W]	
	0,0697	0,0032	50	0,00028	58,78
Izolacja	Grubość izolacji [m]		λ_{iz}	$R(\lambda_{iz})$ [m K/W]	
	0,000		0,038	0,0000	58,78
Otoczenie zewnętrzne		Temperatura zewn [°C]	α_z	$R(\alpha_z)$ [m K/W]	
		15	10	0,418	15,00

K [W/mK] =	2,325715525		
Q [W/m] =	104,66		
Długość przewodu [m]	534	127,7	[m ²]
Strata rury Q [W] =	55 886,94		

Liczba dni ogrzewania w roku	150
Roczne zużycie ciepła [MWh]	201,19

6.1.2. Z warstwą otuliny izolacyjnej

IZOLACJA NA PRZEWODACH OKRĄGLYCH					
Czynnik wewnętrzny:		Temperatura wewn [°C]	α_w	$R(\alpha_w)$ [m K/W]	t_i (warstwy) °C
		60	400	0,011	59,84
Przewód	Średnica wewn. [m]	Grubość ścianki [m]	λ_{sc}	$R(\lambda_{sc})$ [m K/W]	
	0,0697	0,0032	50	0,00028	59,84
Izolacja	Grubość izolacji [m]		λ_{iz}	$R(\lambda_{iz})$ [m K/W]	
	0,040		0,038	3,0091	17,85
Otoczenie zewnętrzne		Temperatura zewn [°C]	α_z	$R(\alpha_z)$ [m K/W]	
		15	10	0,204	15,00

K [W/mK] =	0,310108258		
Q [W/m] =	13,95		
Długość przewodu [m]	534	261,9	[m ²]
Strata rury Q [W] =	7 451,90		

Liczba dni ogrzewania w roku	150
Roczne zużycie ciepła [MWh]	26,83

7. Uwagi końcowe wspólne dla wszystkich instalacji

Wykonawca odczyta względnie sprawdzi wymiary bezpośrednio na modelu instalacji zgodnie z punktem 11.1 niżej. Odwzorowanie istniejących instalacji w modelu 3D nie stanowi inwentaryzacji. Średnice rur oraz armatura odwzorowane w modelu i zestawieniach materiałowych mogą być zatem różne od istniejących. Przed zamówieniem materiałów wykonawca jest zobowiązany do weryfikacji stanu faktycznego.

Projekt należy rozpatrywać łącznie z opisem technicznym oraz łącznie z pozostałymi branżami. Części graficzna i opisowa niniejszego opracowania stanowią integralną całość i należy je rozpatrywać łącznie.

Wykonanie instalacji musi odpowiadać obowiązującym przepisom, przywołanym normom PN/EN oraz

wymaganiom technicznym COBRTI INSTAL w sprawie warunków technicznych wykonania i odbioru tego typu robót, jak również być wykonywane zgodnie ze sztuką budowlaną.

Wszystkie prace wykonać zgodnie z przepisami ppoż oraz BHP.

Wszystkie materiały zastosowane do budowy muszą mieć odpowiednie aprobaty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie powszechnym w Polsce.

Przed rozpoczęciem realizacji projektu należy sprawdzić możliwość montażu rurociągów, armatury, kanałów i urządzeń, a wszystkie wymiary, otwory i rzędne należy sprawdzić na budowie, a wszelkie odstępstwa należy korygować przy udziale projektanta i użytkownika.

Połączenie instalacji z różnych metali - wykonywać z przekładką brązu/mosiądku, min. 10cm – bezwzględnie stosować się do wytycznych producenta.

Wszystkie przejścia przez przegrody wydzielenia pożarowego wykonać w klasie odpowiadającej odporności ogniowej danej przegrody (również w ewentualnych przegrodach p.poż. nie oznaczonych na podkładach architektonicznych).

Wszystkie rurociągi i urządzenia należy oznakować.

Przejścia przewodów rurowych przez przegrody budynku (przepusty) należy wykonać w tulejach ochronnych, stalowych z uszczelnieniem wolnej przestrzeni masą (materiałem) pełniącym w zależności od lokalizacji, funkcję uszczelniającą lub ogniochorną.

Bruzdowania wykonywać przez nacięcie.

Nie rozkuwać elementów żelbetowych: belek, żeber, wieńców, słupów oraz rdzeni.

W przypadku natrafienia na niezinventaryzowane elementy konstrukcyjne (np. żebra, pręty zbrojeniowe, wieńce itp.) podczas wykonywania przebić w przegrodach, należy uzgodnić z projektantem instalacji oraz konstrukcji nowe miejsce wykonania przebicia.

Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, wymogów stawianych przez technologię, architekturę, konstrukcję i instalacje oraz zmian wprowadzonych przez inwestora w okresie późniejszym niż data niniejszego opracowania.

Dobór wszystkich urządzeń został poprzedzony obliczeniami. Dopuszcza się zmianę producenta i materiałów po uprzednim uzgodnieniu ich z projektantem.

Wszelkie zmiany w trakcie realizacji obiektu wymagają akceptacji projektanta. Realizacja niezgodna z projektem zwalnia projektanta z odpowiedzialności za projektowany i realizowany obiekt i przenosi tę odpowiedzialność na wykonawcę.

8. Materiały

8.1. Izolacje termiczne

Projektuje się izolacje cieplochronne z wełny mineralnej. Projektant dopuszcza zastosowanie izolacji z materiałów alternatywnych (kauczukowych lub polietylenowych), pod warunkiem zachowania równorzędnych parametrów technicznych. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości wykonawca zobowiązany jest do konsultacji z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.

Grubość izolacji termicznej rur została dobrana z uwzględnieniem warunków pracy instalacji w obiekcie produkcyjnym – cynkowni elektrolitycznej. Ze względu na istniejący stan instalacji ogrzewczej, ograniczenia techniczne wynikające z procesu technologicznego oraz niewystarczające odstępki pomiędzy rurociągami, projektant zdecydował o zastosowaniu izolacji o grubości stanowiącej 50% wartości wymaganych zgodnie z obowiązującymi Warunkami Technicznymi (WT).

Izolację na łukach dopasować kształtem, formując z otuliny poprzez wykonanie nacięć (bez zginania). Połączenia izolacji wykonać jako ciągłe i szczelne, zgodnie z technologią określoną przez producenta materiału izolacyjnego.

Ilości oraz faktyczną średnicę otulin wykonawca zweryfikuje przed zamówieniem zgodnie z punktem 7 wyżej.

Ilości otulin pokazane w zestawieniu podstawowych materiałów zgodnie z punktem 9.1.1 niżej odnoszą się wyłącznie do długości rur. Materiał do zaizolowania np. armatury, kolan wykonawca zliczy na podstawie obmiaru. Do celów ofertowych wykonawca zastosuje dodatek +5%, w stosunku do wartości w tabeli.

8.2. Konsultanci przy projekcie

Przy pracach projektowych poszczególne jego zagadnienia były konsultowane z następującymi osobami:

- Andrzej Tomiak (BIMSPLUS) atomiak@bimsplus.com.pl

9. Zestawienia podstawowych materiałów

9.1.1. Termoizolacja

Nazwa bloku	Rozmiar	Ilość + Jednostka miary	Producent
Otulina izolacyjna WOOL 40mm z powłoką i klejem 0	na rurę 60mm	179,32 mb	Trinnity
Otulina izolacyjna WOOL 40mm z powłoką i klejem 0	na rurę 76mm	329,02 mb	Trinnity
Otulina izolacyjna WOOL 20mm z powłoką i klejem 0	na rurę 28mm	70,74 mb	Trinnity

9.1.2. Materiał uzupełniający

Poniższe pozycje wyszczególniono jednostkowo. Faktyczną ilość należy określić na podstawie indywidualnego obmiaru wykonanego przez wykonawcę.

Nazwa bloku	Rozmiar	Producent
Farba antykorozyjna 1	kolor 0,65l puszka	Inne
Taśma aluminiowa wzmacniana 3	48mm/45m, z włóknem szklanym	Trinnity
Taśma aluminiowa wzmacniana 3	72mm/45m, z włóknem szklanym	Trinnity

Nazwa bloku	Rozmiar	Producent
Taśma aluminiowa wzmacniana 3	96mm/45m, z włóknem szklanym	Trinnity

10. Załączniki

10.1. Kopia uprawnień budowlanych



SLK/OKK/7131.7132/1931/07

Katowice, dnia 20 grudnia 2007 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 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt. 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 n a d a j e

Panu(i) Marcinowi Piekarski

Inż. inżynierii środowiska
ur. dnia 23 grudnia 1976 w Bielsku - Białej

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/1931/PWOS/07

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Marcin Piekarski** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) 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**.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

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(i) Marcin Piekarski
Leszczyńska 13/12
43-300 Bielsko - Biała
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2.
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.
Mgr inż. Tadeusz Lipiński

z a k r e s:

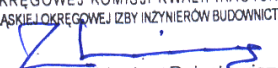
Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1,2 i art. 13 ust. 3 i 4 Prawa budowlanego w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie **Pan(i) Marcin Piekarski** jest uprawniony(a) w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych** do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania 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.
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 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 z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

bez ograniczeń.

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

P R Z E W O D N I C Z A C Y
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA


mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

10.2. Kopia zaświadczenia o członkostwie w ŚOIIB



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-KI2-N7U-BNA *

Pan Marcin Piekarski o numerze ewidencyjnym SLK/IS/5222/08
adres zamieszkania BIELSKO-BIAŁA ul. Pułaskiego 2c/27, 43-300 Bielsko-Biała
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-20 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



10.3. Oświadczenie Projektanta

Ligota, dnia: 2025-12-18

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane niniejszym oświadczam, że projekt wykonawczy o nazwie:

Projekt wykonawczy izolacji rurociągów HVAC w galwanizerni elektrolitycznej NewZinc w Czechowicach-Dziedzicach

dla: NewZinc sp. z o.o. 43-502 Czechowice-Dziedzice ul. Emilii Orzeszkowej 30a

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej a zastosowane materiały posiadały dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Projektant:

Marcin Piekarski

(podpis i pieczęć)

11. Rysunki

Niniejszy projekt został opracowany w technologii projektowania obiektowego. Link do otwarcia projektu przy pomocy bezpłatnej przeglądarki znajduje się poniżej.

Funkcje dostępne w przeglądarce to między innymi rysunki 2d (płaskie) oraz modele 3d (przestrzenne), widok w 1-szej osobie (spacer po obiekcie), nieograniczone zbliżenia fragmentów (orbita 3d), podgląd właściwości wskazanego elementu (typ, producent, model, parametry), pomiar odległości, udostępnianie całości albo wybranego fragmentu itp.

11.1. MODEL INSTALACJI w 2D/3D

Link do projektu: <https://instalpol.com.pl/512-dkenk/>

Otwarcie linku wymaga dostępu do sieci Internet. Otwarcie strony wymaga hasła, które jest w posiadaniu inwestora.

Jeżeli projekt się nie ładuje, proszę o kontakt z biurem projektowym INSTALPOL.

11.1. SCHEMAT IDEOWY

11.2. ODKRYTE RUROCIĄGI CO – DO ZAIZOLOWANIA