

Temat	Instalacja klimatyzacji w pomieszczeniu serwerowni w Budynekach Nadzoru na terenie PPO Balice i PPO Brzęczkowice	
Zakres	Projekt techniczny	
Obiekt	kategoria XIV	
Adres inwestycji	Budynek Nadzoru PPO Balice Budynek Nadzoru PPO Brzęczkowice	
Inwestor	Stalexport Autostrada Małopolska S.A. Ul. Piaskowa 20 41-404 Mysłowice	
Data opracowania	06.2021r	
- projektant – Instalacje sanitarne	mgr inż. Karolina Stokłosa upr. nr MAP/0582/PBS/16	<b>mgr inż. Karolina Stokłosa</b> upr. bud. Nr MAP/0582/PBS/16 do projektowania w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń.
- sprawdzający – Instalacje sanitarne	mgr inż. Zbigniew Świerzy upr. nr UAN.I.8340/A-77/90	<b>mgr inż. Zbigniew Świerzy</b> Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych <b>upr. Nr UAN.I-8340/A-77/90</b>

EGZ.2

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- str. tytułowa
- spis zawartości
- wykaz projektantów i ich oświadczenia *str.2*
- uprawnienia i przynależność do izb *str.3-6*
- uzgodnienia

## I. OPIS TECHNICZNY

1. Temat opracowania *str.7*
2. Podstawa opracowania *str.7*
3. Cel i zakres opracowania *str.7*
4. Zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników *str.8*
5. Instalacja klimatyzacji *str.10*
6. Wytyczne elektryczne *str.10*
7. Uwagi końcowe *str.13*

## II. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

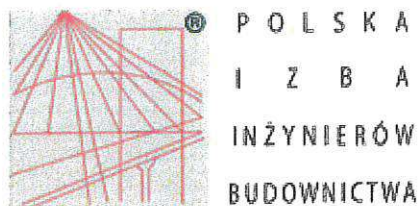
- I OCHRONY ZDROWIA *str.14-15*

## III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- 1 Rzut parteru - fragment - serwerownia PPO Balice 1:50
- 2 Rzut parteru - fragment - Instalacja klimatyzacji PPO Balice 1:50
- 3 Posadowienie jednostki zewnętrznej klimatyzacji – PPO Balice 1:50
- 4 Rzut parteru - fragment – serwerownia PPO Brzęczkowice 1:50
- 5 Rzut parteru - fragment - Instalacja klimatyzacji PPO Brzęczkowice 1:50
- 6 Posadowienie jednostki zewnętrznej klimatyzacji – PPO Brzęczkowice 1:50

## IV. ZAŁĄCZNIKI

- karty katalogowe jednostek wewnętrznych i zewnętrznych klimatyzacji
- schematy elektryczne podłączenia jednostek klimatyzacji
- uzgodnienie z rzeczoznawcą ds. ppoż



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-BNK-VMI-BYN \*

Pani Karolina Stokłosa o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0010/17

adres zamieszkania ul. Reguły 2/48, 33-300 Nowy Sącz

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-03-11 roku przez:

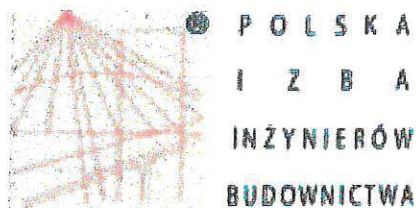
Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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.)

**Za zgodność  
z oryginałem**

**mgr inż. Karolina Stokłosa**  
upr. bud. Nr MAP/IS/0010/17  
do projektowania w szczególności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-JCS-ET7-Y9S \*

Pan Zbigniew Świerzy o numerze ewidencyjnym MAP/IS/5632/02  
adres zamieszkania ul. Konstancy 15, 33-300 Nowy Sącz  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-05-31.

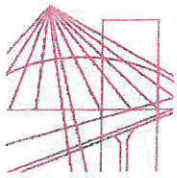
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-05-20 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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.)

mgr inż. Karolina Stokłosa  
MAP/IS/5632/PBS/16  
Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa w Nowym Sączu  
Stokłosa Karolina  
Urządzenie: Urządzenie do instalacji w zakresie  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



MAP OIIB/KK/0054-0693/16

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 1946*) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.*), §10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r. poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pani Karolina Maria Kowalska**

*magister inżynier*

*kierunek: Inżynieria Środowiska*

ur. dnia 13.03.1990 r. w Nowym Sączu

**otrzymuje**

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny MAP/0582/PBS/16**

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

## UZASADNIENIE

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

## Pouczenie

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

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Małopolskiej OIIB

mgr inż. Tadeusz Sułkowski

inż. Stanisław Chrobak

mgr inż. Maria Duma



**Za zgodność  
z oryginałem**

mgr inż. Karolina Stokłosa  
upr. bud. Nr MAP/0582/PBS/16  
do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń.

## DECYZJA

o stwierdzeniu przygotowania zawodowego  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt.4 lit."a" i "b"

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) stwierdza się, że:

☒ Pan Z B I G N I E W Ś W I E R Z Y

magister inżynier inżynierii środowiska

urodzony dnia 28 września 1959r. w Mielcu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

P r o j e k t a n t a

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych.

☒ Pan Z B I G N I E W Ś W I E R Z Y

jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych uzbrojenia terenu,
- 2/ do sporządzania projektów instalacji sanitarnych obejmujących instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłe i klimatyzacyjno-wentylacyjne.

Za zgodność  
z oryginałem

mgr inż. Karolina Stokłosa  
upr. bud. Nr MAP/0392/PBS/16  
do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń

mgr inż. Zbigniew Świerzy  
upr. do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej  
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych,  
upr. Nr UAN.I-8340/A-77/90

Na podstawie art. 129 KPA decyzja niniejsza może być zaskarżona — za pośrednictwem Wojewody Nowosądeckiego do Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



z up. Wojewoda

mgr inż. arch. Leszek...  
Dyrektor...  
Architekt Wojewódzki

## OŚWIADCZENIE

Temat	Projekt techniczny w zakresie demontażu istniejących urządzeń oraz doboru nowych urządzeń klimatyzacji precyzyjnej w pomieszczeniach dwóch serwerowni znajdujących się w Budynkach Nadzoru na terenie PPO „Brzęczkowice” w Mysłowicach i PPO „Balice” w Balicach, o parametrach technicznych zapewniających utrzymanie zadanych parametrów w zakresie temperatury i wilgotności.
Zakres	Projekt techniczny
Obiekt	kategoria XIV
Adres inwestycji	Punkt Poboru Opłat „Balice” i „Brzęczkowice” w Mysłowicach
Inwestor	Stalexport Autostrada Malopolska S.A. Ul. Piaskowa 20 41-404 Mysłowice
Data opracowania	05.2021r
Jednostka projektowa	Pracownia Projektowa 33-300 Nowy Sącz, ul. Wiśniowieckiego 125 tel. 694 749 085, NIP 734-149-53-48
- projektant – Instalacje sanitarne	mgr inż. Karolina Stokłosa upr. nr MAP/0582/PBS/16
- sprawdzający – Instalacje sanitarne	mgr inż. Zbigniew Świerzy upr. nr UAN.I.8340/A-77/90

Stosownie do art. 34 ust. 3d zmian do ustawy z dnia 07 lipca 1994 „Prawo budowlane” , oświadczam, że w/w projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami, normami oraz zasadami sztuki i wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Karolina Stokłosa  
upr. bud. Nr MAP/0582/PBS/16  
do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń.

Sprawdzający:

mgr inż. Zbigniew Świerzy  
upr. do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej  
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych,  
upr. Nr UAN.I-8340/A-77/90

## I. OPIS TECHNICZNY

### 1. Temat opracowania

Tematem opracowania jest projekt instalacji klimatyzacji precyzyjnej w serwerowniach Budynków Nadzoru na terenie PPO Balice i PPO Brzęczkowice.

### 2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- Zlecenie z Inwestorem,
- Wizja lokalna w terenie,
- Obowiązujące przepisy i normy.

### 3. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje projekt instalacji klimatyzacji precyzyjnej dla serwerowni PPO Balice oraz dla pomieszczenia serwerowni PPO Brzęczkowice. Zakres opracowania obejmuje dobór nowych jednostek wraz z jednostkami zewnętrznymi klimatyzacji oraz schemat elektryczny podłączenia nowych jednostek.

### 4. Zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Na podstawie art. 71 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008r. – o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. nr 199. poz. 1227.) oraz rozporządzenia Rady Ministrów – w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2019r. poz. 1839 z późn. zm.) przedmiotowa inwestycja nie jest zaliczana do: przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko; przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko; przypadków, w których zmiany dokonywane w obiektach są kwalifikowane jako przedsięwzięcia mogące zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko i nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Inwestycja nie leży na obszarze Natura 2000 i nie oddziałuje na ten obszar.

Przedmiotowa inwestycja nie zmieni funkcji przyrodniczych obszaru, na którym będzie realizowana. Przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane na obszarach wodno-błotnych czy innych obszarach o płytkim zaleganiu wód podziemnych, obszarach wybrzeży, obszarach górskich lub leśnych (przedsięwzięcie leży w strefie pogórskiej, osadniczej), obszarach objętych ochroną, w tym strefie ochronnej ujęć wód i obszarach ochronnych zbiorników wód śródłądowych, obszarach wymagających specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk oraz siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszarach sieci Natura 2000. Planowana inwestycja leży poza obszarem chronionym Natura 2000, zatem podlega przepisom Prawa Ochrony Środowiska z dnia 27.04.2001 r. (Dz. U. nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami).

Planowana inwestycja leży poza Południowomałopolskim Obszarem Chronionego Krajobrazu oraz spoza obszarem Natura 2000.



#### 4.1 Warunki ochrony przeciwpożarowej

Budynki administracyjno – biurowe podlegające opracowaniu, o wysokości 11 m, posiadający 3 kondygnacje nadziemne, są obiektem niskim, zaliczonym do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Budynek został wykonany klasie odporności pożarowej C. Podstawowe elementy konstrukcyjne są nierozprzestrzeniające ognia. Pomieszczenie serwerowni stanowi wydzieloną strefę pożarową elementami i zamknięciami o wymaganej klasie odporności ogniowej: ściany - REI 120, strop - REI 120 (kondygnacja podziemna oddzielona od części nadziemnych elementami oddzielenia przeciwpożarowego REI 120), drzwi – EI 60.

Istniejąca serwerownia posiadająca powierzchnię 10,2 m<sup>2</sup>, nie jest pomieszczeniem przeznaczonym na pobyt ludzi z uwagi na to, że łączny czas przebywania tych samych osób w pomieszczeniu jest krótszy niż 2 godziny w ciągu doby, a wykonywana przez nich praca polega na krótkotrwałym przebywaniu związanym z dozorem, konserwacją oraz utrzymaniem porządku. W budynku nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem lub strefy zagrożenia wybuchem, a w pomieszczeniu nie przewiduje się składowania oraz użytkowania materiałów niebezpiecznych pożarowo.

W ramach projektowanej wymiany szafy chłodzącej, nie następuje przebudowa, rozbudowa czy zmiana sposobu użytkowania budynku. Projekt niniejszy nie zmienia i nie narusza pierwotnie ustalonych warunków ochrony przeciwpożarowej budynku, w tym dotyczących zapewnienia: drogi pożarowej, wody do zewnętrznego gaszenia pożaru, odporności ogniowej podstawowych elementów konstrukcyjnych, podziału na strefy pożarowe, wymagań dotyczących dróg ewakuacyjnych i elementów wykończenia i wyposażenia stałego, a także instalacji użytkowych i przeciwpożarowych. Do wykończenia wewnątrz nie będą stosowane materiały i wyroby łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. W pomieszczeniu serwerowni nie występują sufity podwieszane oraz podłogi podniesione o więcej niż 0,2 m. Wysokość istniejącej podłogi podniesionej wynosi 0,18 m ponad poziom podłoża. Zapewnione zostało przejście ewakuacyjne o szerokości, co najmniej 0,8 m w świetle przejścia.

W budynku zastosowane zostały następujące urządzenia przeciwpożarowe: hydranty wewnętrzne DN25, przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Istniejące pomieszczenie serwerowni jest objęte w całości zasięgiem hydrantu DN25, zlokalizowanego w odległości 6 m od wejścia przedmiotowego pomieszczenia.

Wymagana minimalna klasa reakcji na ogień kabli zastosowanych w projekcie, w celu zasilania wymienianej szafy chłodzącej:

$E_{ca}$  – w przypadku kabli instalowanych pojedynczo,

$D_{ca-s2,d1,a3}$  – w przypadku kabli instalowanych w wiązkach.

Powyższe nie dotyczy innych kabli, w tym w szczególności w obwodach urządzeń alarmu pożaru, oświetlenia awaryjnego i łączności, kabli ognioodpornych, o zwiększonej wytrzymałości ogniowej czy zapewniających ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia. Tunele i pomieszczenia kablowe, powinny spełniać wymagania wynikające z normy *N SEP-E-004:2003 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa* (o zwiększonej odporności na rozprzestrzenianie się płomienia lub pod warunkiem zastosowania skutecznej ochrony przeciwpożarowej). Kable prowadzone w wydzielonych szachtach lub obudowach o określonej odporności ogniowej, powinny mieć klasę reakcji na ogień

conajmniej  $E_{ca}$ . W pomieszczeniach technicznych instalacje i urządzenia elektryczne będą zgodne z wymaganiami Polskich Norm wskazanych w § 98.2 rozporządzenia MI z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. 2019, poz. 1065 z późn. zm.)

Wszystkie przepusty instalacyjne w pomieszczeniu, w tym związane z instalacją wodociągową, wentylacji i klimatyzacji, elektryczną zostaną zabezpieczone i będą posiadały wymaganą klasę odporności ogniowej: EI 120.

Pomieszczenie serwerowni w Balicach i Bręczkowicach są wyposażone w gaśnicę proszkową do gaszenia pożarów grup A, B i C, o masie środka gaśniczego 6 kg, do której zapewniono dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

## **5. Instalacja klimatyzacji – serwerownia PPO Balice**

Zaprojektowano chłodzenie pomieszczenia serwerowni dla serwerowni PPO Balice. Pomieszczenie zlokalizowane na poziomie -1 punktu obsługi. Pomieszczenie nie posiada oknem. Obecnie zamontowane są dwie szafy chłodzące o mocy 16kW każda. Jedna z szaf będzie wymieniana. Biorąc pod uwagę zyski ciepła (W) z istniejących urządzeń zaprojektowano jednostkę o mocy 8kW 10NAXR0091\_F1 HiRef lub inna o parametrach nie gorszych; wyposażonej w system do pracy całorocznej. Jednostka wewnętrzna współpracująca z jednostką zewnętrzną umieszczoną na poziomie terenu (na podkonstrukcji) w miejscu istniejącej. Jednostkę zewnętrzną posadowić na konstrukcji wsporczej z profili stalowych nierdzewnych np. firmy niczuk o dopuszczalnej nośności jednostki minimum 70kg.

Przejście przewodów freonowych między jednostką zewnętrzną a wewnętrzną po istniejącej trasie przewodów freonowych między likwidowanymi jednostkami.

Sterowanie jednostką wewnętrzną indywidualnie za pomocą sterownika umieszczonego w obsługiwanym pomieszczeniu.

Przejście przewodów gazowych i cieczowych do jednostki zewnętrznej za pomocą przebicia w istniejącym szachcie.

Przewody gazowe i cieczowe wykonać z certyfikowanych bezszwowych miedzianych rur chłodniczych zgodnych z normą EN 12735-1, izolowanych pianką paroszczelną na bazie chlorokauczuku (zamknięte pory) gr. min. 20mm. Całość prac prowadzić w uzgodnieniu z Wynajmującym.

Skropliny z klimatyzatora wewnętrznego odprowadzić przewodem z rur PE lub PP o średnicy PE32 (spadek minimalny – 1.0%) do najbliższego pionu kanalizacji sanitarnej przez lejek z przerwą powietrzną 5cm – po istniejącej trasie skroplin. Pion zlokalizowany tuż przy likwidowanej jednostce klimatyzacyjnej.

**UWAGA:**

*Przejścia przewodów i instalacji przez przegrody oddzieleń pożarowych należy zabezpieczyć certyfikowanymi masami ogniochronnymi, kasetami ogniochronnymi lub kłapami o odporności co najmniej takiej samej jak przegroda.*

*Jednostka wewnętrzna klimatyzacji nie jest podłączona do wyłącznika ppoż. i UPS.*

**Zasilanie w wodę**

Do projektowanej jednostki wewnętrznej klimatyzacji należy doprowadzić wodę zimną z sieci wodociągowej – podłączenie po istniejącej trasie do likwidowanej jednostki. Podejście wody z rur PP lub stalowych o średnicy ¾ cala.

**Próba ciśnieniowa**

Próba ciśnienia dla systemu klimatyzacji zgodnie z DTR producenta.

**Wytyczne elektryczne**

Zasilanie jednostki zewnętrznej klimatyzacji - 2kW, 400V.

Jednostkę podłączyć do istniejącej tablicy rozdzielczej.

W związku z modernizacją instalacji chłodniczej w serwerowni PPO Balice zaleca się wykorzystanie istniejącego kabla zasilającego, należy tylko dostosować wielkość zabezpieczenia. Zgodnie z dokumentacją techniczną projektowana szafa chłodnicza - 10NAXR0091 - wymaga kabla zasilającego 5-cio żyłowego o przekroju min. 4,0mm<sup>2</sup> oraz zabezpieczenia w rozdzielni o wielkości 20A o charakterystyce C. W przypadku wymiany kabla zasilającego należy zastosować przewody spełniające wymaganie rozporządzenia CPR. Na etapie wykonawczym należy dokonać oględzin mechanicznych kabla zasilającego, stanu połączeń oraz wykonać niezbędne pomiary zgodnie z PN-HD 60364-6.

**Zaprojektowana jednostka klimatyzacyjna posiada możliwość włączenia do sieci Ethernet po protokole pCOWEB (SNMP, BACNET ETHERNET, MODBUS TCP/IP) + oprogramowanie Hiweb.**

Serwerownia	Numer szafy / Opis	Rodzaj	Urządzenie	Ilość
PPO Balice	1 / Światłowód	Firewall	Fortigate 201F	1
PPO Balice	1 / Światłowód	Firewall	Fortigate 200D	1
PPO Balice	1 / Światłowód	Switch	Cisco Catalyst 2960X	3
PPO Balice	1 / Światłowód	Urządzenie sieciowe	Exagate Sysguard 3001	1
PPO Balice	1 / Światłowód	Serwer	Dell PoweEdge R530	1
PPO Balice	1 / Światłowód	Macierz	EMC DataDomain DD2200	1
PPO Balice	1 / Światłowód	Macierz	QNAP TVS-1672XU-RP	1
PPO Balice	2 / WUPO	Switch	Cisco Catalyst 3750	2
PPO Balice	2 / WUPO	Switch	Cisco Catalyst 2960	1
PPO Balice	2 / WUPO	Firewall	Fortigate 100E	2
PPO Balice	2 / WUPO	Urządzenie sieciowe	KMM FPM185	1

PPO Balice	2 / WUPO	Urządzenie sieciowe	KVM1082DS	1
PPO Balice	2 / WUPO	Serwer	Dell PoweEdge R620	5
PPO Balice	2 / WUPO	Macierz	Dell Equallogic PS4100	2
PPO Balice	UPS	Macierz		1
PPO Balice	3 / Video	Rejestrator Video	Raider	2

Wyżej wymienione urządzenia są wszystkimi urządzeniami znajdującymi się w pomieszczeniu serwerowni, które mają wpływ na bilans ciepła w pomieszczeniu. Do obliczeń ciepła dla serwerowni zostały uwzględnione wszystkie z wymienionych urządzeń.

#### Zysk ciepła [W]

Zyski ciepła od urządzeń elektrycznych: 5000.00 W

Zyski ciepła na skutek infiltracji: 233.33 W

Średni zysk ciepła od ścian: 462.00 W

Średni zysk ciepła od okien: 0.00

Zyski ciepła od oświetlenia: 1080.00 W

Zyski ciepła od ludzi: 140.94 W

Maksymalne zyski ciepła: 6916.27 W

Minimalne zyski ciepła: 6916.27 W

Średni zysk ciepła: 6914.58 W

#### Dane godzinowe:

Godzina 6 6916.27 W

Godzina 7 6916.27 W

Godzina 8 6916.27 W

Godzina 9 6916.27 W

Godzina 10 6916.27 W

Godzina 11 6916.27 W

Godzina 12 6916.27 W

Godzina 13 6916.27 W

Godzina 14 6916.27 W

Godzina 15 6916.27 W

Godzina 16 6916.27 W

Godzina 17 6916.27 W

## 6. Instalacja klimatyzacji – serwerownia PPO Brzęczkowie

Zaprojektowano chłodzenie pomieszczenia serwerowni dla serwerowni PPO Brzęczkowie. Pomieszczenie zlokalizowane na poziomie -1 punktu obsługi. Pomieszczenie nie posiada okiem. Obecnie zamontowane są dwie szafy chłodzące o mocy 32kW każda. Jedna z szaf będzie wymieniana. Biorąc pod uwagę zyski ciepła (W) z istniejących urządzeń zaprojektowano jednostkę o mocy 10kW np. 10NAXR0131\_F2 HiRef lub inna o parametrach nie gorszych; wyposażonej w system do pracy całorocznej. Jednostka wewnętrzna współpracująca z jednostką zewnętrzną umieszczoną do sciany zewnętrznej budynku. Jednostkę zewnętrzną posadowić na konstrukcji wsporczej z profili stalowych nierdzewnych np. firmy Niczuk o dopuszczalnej nośności jednostki minimum 70kg.

Przejście przewodów freonowych między jednostką zewnętrzną a wewnętrzną po istniejącej trasie przewodów freonowych między likwidowanymi jednostkami.

Sterowanie jednostką wewnętrzną indywidualnie za pomocą sterownika umieszczonego w obsługiwanym pomieszczeniu.

Przejście przewodów gazowych i cieczowych do jednostki zewnętrznej za pomocą przebicia w istniejącym szachcie.

Przewody gazowe i cieczowe wykonać z certyfikowanych bezszwowych miedzianych rur chłodniczych zgodnych z normą EN 12735-1, izolowanych pianką paroszczelną na bazie chlorokauczuku (zamknięte pory) gr. min. 20mm.

Skropliny z klimatyzatora wewnętrznego odprowadzić przewodem z rur PE lub PP o średnicy PE32 (spadek minimalny – 1.0%) do najbliższego pionu kanalizacji sanitarnej przez lejek z przerwą powietrzną 5cm – po istniejącej trasie skroplin. Pion zlokalizowany tuż przy likwidowanej jednostce klimatyzacyjnej.

**UWAGA:**

***Przejścia przewodów i instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowych należy zabezpieczyć certyfikowanymi masami ogniochronnymi, kasetami ogniochronnymi lub klapami o odporności co najmniej takiej samej jak przegroda.***

***Jednostka wewnętrzna klimatyzacji nie jest podłączona do wyłącznika ppoż. i UPS.***

### **Zasilanie w wodę**

Do projektowanej jednostki wewnętrznej klimatyzacji należy doprowadzić wodę zimną z instalacji wodociągowej – podłączenie po istniejącej trasie do likwidowanej jednostki. Podejście wody z rur PP lub stalowych o średnicy ¾ cala.

### **Próba ciśnieniowa**

Próba ciśnienia dla systemu split zgodnie z DTR producenta.

### Wytyczne elektryczne

Zasilanie jednostki zewnętrznej klimatyzacji - 3kW, 400V.

Jednostkę podłączyć do istniejącej tablicy rozdzielczej.

W związku z modernizacją instalacji chłodniczej w serwerowni Punktu Poboru Opłat w Brzęczkowicach Mysłowicach zaleca się wykorzystanie istniejącego kabla zasilającego, należy tylko dostosować wielkość zabezpieczenia. Zgodnie z dokumentacją techniczną projektowana szafa chłodnicza - 10NAXR0131- wymaga kabla zasilającego 5-cio żyłowego o przekroju min. 6,0mm<sup>2</sup> oraz zabezpieczenia w rozdzielni o wielkości 32A o charakterystyce C. W przypadku wymiany kabla zasilającego należy zastosować przewody spełniające wymagania rozporządzenia CPR. Na etapie wykonawczym należy dokonać oględzin mechanicznych kabla zasilającego, stanu połączeń oraz wykonać niezbędne pomiary zgodnie z PN-HD 60364-6.

**Zaprojektowana jednostka klimatyzacyjna posiada możliwość włączenia do sieci Ethernet po protokole pCOWEB (SNMP, BACNET ETHERNET, MODBUS TCP/IP) + oprogramowanie Hiweb.**

### Zestawienie istniejących urządzeń

Serwerownia	Numer szafy / Opis	Rodzaj	Urządzenie	Ilość
PPO Brzęczkowice	1 / WUPO nowa	Firewall	Fortigate 100E	2
PPO Brzęczkowice	1 / WUPO nowa	Serwer	Dell PoweEdge R630	2
PPO Brzęczkowice	1 / WUPO nowa	Serwer	Dell PoweEdge R640	2
PPO Brzęczkowice	1 / WUPO nowa	Macierz	DellEMC SCv3020 3UX30	1
PPO Brzęczkowice	1 / WUPO nowa	Switch	Cisco Catalyst 3850	2
PPO Brzęczkowice	1 / WUPO nowa	Switch	EMC DS-6505B	2
PPO Brzęczkowice	2 / WUPO stara	Switch	Cisco Catalyst 3750	2
PPO Brzęczkowice	2 / WUPO stara	Switch	Cisco Catalyst 2960	1
PPO Brzęczkowice	2 / WUPO stara	Serwer VOIP	Commend GE 300	2
PPO Brzęczkowice	2 / WUPO stara	Urządzenie sieciowe	KMM FPM185	1
PPO Brzęczkowice	2 / WUPO stara	Urządzenie sieciowe	KVM1082DS	1
PPO Brzęczkowice	2 / WUPO stara	Urządzenie sieciowe	Thales Cipher nShield Connect 500	1
PPO Brzęczkowice	UPS	Macierz		1
PPO Brzęczkowice	2 / WUPO stara	Macierz	QNAP TS-869U-RP	1
PPO Brzęczkowice	2 / WUPO stara	Serwer	Dell PoweEdge R620	5
PPO Brzęczkowice	2 / WUPO stara	Macierz	Dell Equallogic PS4100	2
PPO Brzęczkowice	3 / Światłowód	Firewall	Fortigate 201F	1
PPO Brzęczkowice	3 / Światłowód	Firewall	Fortigate 200D	1
PPO Brzęczkowice	3 / Światłowód	Switch	Cisco Catalyst 2960X	3
PPO Brzęczkowice	3 / Światłowód	Switch FC	Brocade 300	2
PPO Brzęczkowice	3 / Światłowód	Serwer	Cisco UCSC-C22-M3S	2
PPO Brzęczkowice	3 / Światłowód	Router	Cisco C1111-8P	1

PPO Brzęczkowice	3 / Światłowód	Macierz	EMC VNX 5200	1
PPO Brzęczkowice	3 / Światłowód	Macierz	NetApp 2824	1
PPO Brzęczkowice	4 / Serwery	Switch	HP Procurve 2610-48	1
PPO Brzęczkowice	4 / Serwery	Switch	Cisco Catalyst 2960	1
PPO Brzęczkowice	4 / Serwery	Urządzenie sieciowe	Exagate Sysguard 3001	1
PPO Brzęczkowice	4 / Serwery	Macierz	QNAP TS-869U-RP	1
PPO Brzęczkowice	4 / Serwery	Serwer	Dell PowerEdge R410	1
PPO Brzęczkowice	4 / Serwery	Serwer	Dell PowerEdge R510	1
PPO Brzęczkowice	4 / Serwery	Serwer	Dell PowerEdge 2900	1
PPO Brzęczkowice	5 / Video, VOIP	Switch	Moxa PT-G7509	2
PPO Brzęczkowice	5 / Video, VOIP	Serwer VOIP	Stentofon Alphacom XE1	1
PPO Brzęczkowice	5 / Video, VOIP	Rejestrator Video	Hikvision	3
PPO Brzęczkowice	5 / Video, VOIP	Rejestrator Video	Raider	1
PPO Brzęczkowice	6 / SZR	Switch	Cisco Catalyst 2960X	2
PPO Brzęczkowice	6 / SZR	Switch	TP-Link T1700X-16TS	2
PPO Brzęczkowice	6 / SZR	Serwer	DellEMC R340	2
PPO Brzęczkowice	6 / SZR	Serwer	DellEMC R640	2
PPO Brzęczkowice	6 / SZR	Serwer	DellEMC R620	1
PPO Brzęczkowice	6 / SZR	Serwer	Actina Solar 210 S6	2
PPO Brzęczkowice	6 / SZR	Serwer	HP Proliant DL20	2
PPO Brzęczkowice	6 / SZR	Macierz	Hitachi HDS VSP G200	1
PPO Brzęczkowice	6 / SZR	Macierz	QNAP TS-451DeU	1

Wyżej wymienione urządzenia są wszystkimi urządzeniami znajdującymi się w pomieszczeniu serwerowni, które mają wpływ na bilans chłodu w pomieszczeniu. Do obliczeń chłodu dla serwerowni zostały uwzględnione wszystkie z wymienionych urządzeń.

#### Zysk ciepła [W]

Zyski ciepła od urządzeń elektrycznych: 7000.00 W

Zyski ciepła na wskutek infiltracji: 233.33 W

Średni zysk ciepła od ścian: 462.00 W

Średni zysk ciepła od okien: 0.00 W

Zyski ciepła od oświetlenia: 1080.00 W

Zyski ciepła od ludzi: 140.94W

Maksymalne zyski ciepła: 8916.27W

Minimalne zyski ciepła: 8916.27W

Średni zysk ciepła: 8914.10W

#### Dane godzinowe:

Godzina 6 8916.27 W

Godzina 7 8916.27 W

Godzina 8 8916.27 W

Godzina 9 8916.27 W  
Godzina 10 8916.27 W  
Godzina 11 8916.27 W  
Godzina 12 8916.27 W  
Godzina 13 8916.27 W  
Godzina 14 8916.27 W  
Godzina 15 8916.27 W  
Godzina 16 8916.27 W  
Godzina 17 8916.27 W

## 7. UWAGI KOŃCOWE

- Całość prac montażowych wykonać pod nadzorem, przez uprawnione osoby zgodnie z:
  - „Warunkami Technicznymi Wykonania i Nadzoru Robót Budowlano – Montażowych”,
  - „Warunkami Wykonania i Odbioru Sieci i Instalacji z Tworzyw Sztucznych”
  - obowiązującymi przepisami i normami,
  - zasadami sztuki budowlanej,
  - wytycznymi producentów,
- Do budowy instalacji stosować atestowane urządzenia i materiały,
- W trakcie realizacji robót przestrzegać przepisów bhp i p.poż.

Opracował: mgr inż. Karolina Stokłosa

**mgr inż. Karolina Stokłosa**  
upr. bud. Nr MAP/0082/FBS/16  
do projektowania w szczególności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociagowych, kanalizacyjnych bez ograniczeń.



## II. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Temat	Instalacja klimatyzacji w pomieszczeniu serwerowni w Budynkach Nadzoru na terenie PPO Balice i PPO Brzęczkowice	
Zakres	Projekt techniczny	
Obiekt	kategoria XIV	
Adres inwestycji	Budynek Nadzoru PPO Balice Budynek Nadzoru PPO Brzęczkowice	
Inwestor	Stalexport Autostrada Malopolska S.A. Ul. Piaskowa 20 41-404 Mysłowice	
Data opracowania	06.2021r	
- projektant – Instalacje sanitarne	mgr inż. Karolina Stokłosa upr. nr MAP/0582/PBS/16	<b>mgr inż. Karolina Stokłosa</b> upr. bud. Nr MAP/0582/PBS/16 do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń.
- sprawdzający – Instalacje sanitarne	mgr inż. Zbigniew Świerzy upr. nr UAN.I.8340/A-77/90	<b>mgr inż. Zbigniew Świerzy</b> Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych upr. Nr UAN.I.8340/A-77/90

**1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji obiektów**

W zakres zamierzenia budowlanego wchodzi wykonanie instalacji klimatyzacji precyzyjnej dla pomieszczenia serwerowni PPO Balice oraz dla pomieszczenia serwerowni PPO Brzęczkowice.

**Przewidywane roboty budowlane w zakresie poszczególnych instalacji nie będą trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie przy nich nie będzie zatrudnionych więcej niż 20 pracowników, pracochłonność planowanych robót nie będzie przekraczać 500 osób**

**2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

- Istniejące pomieszczenia, istniejące urządzenia i uzbrojenie podziemne i naziemne.

**3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Brak elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

**4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania**

Charakter i organizacja oraz miejsce prowadzenia robót budowlanych nie stwarza szczególnie wysokiego ryzyka powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

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

Podczas realizacji zamierzenia budowlanego nie wystąpią roboty budowlane szczególnie niebezpieczne

**6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

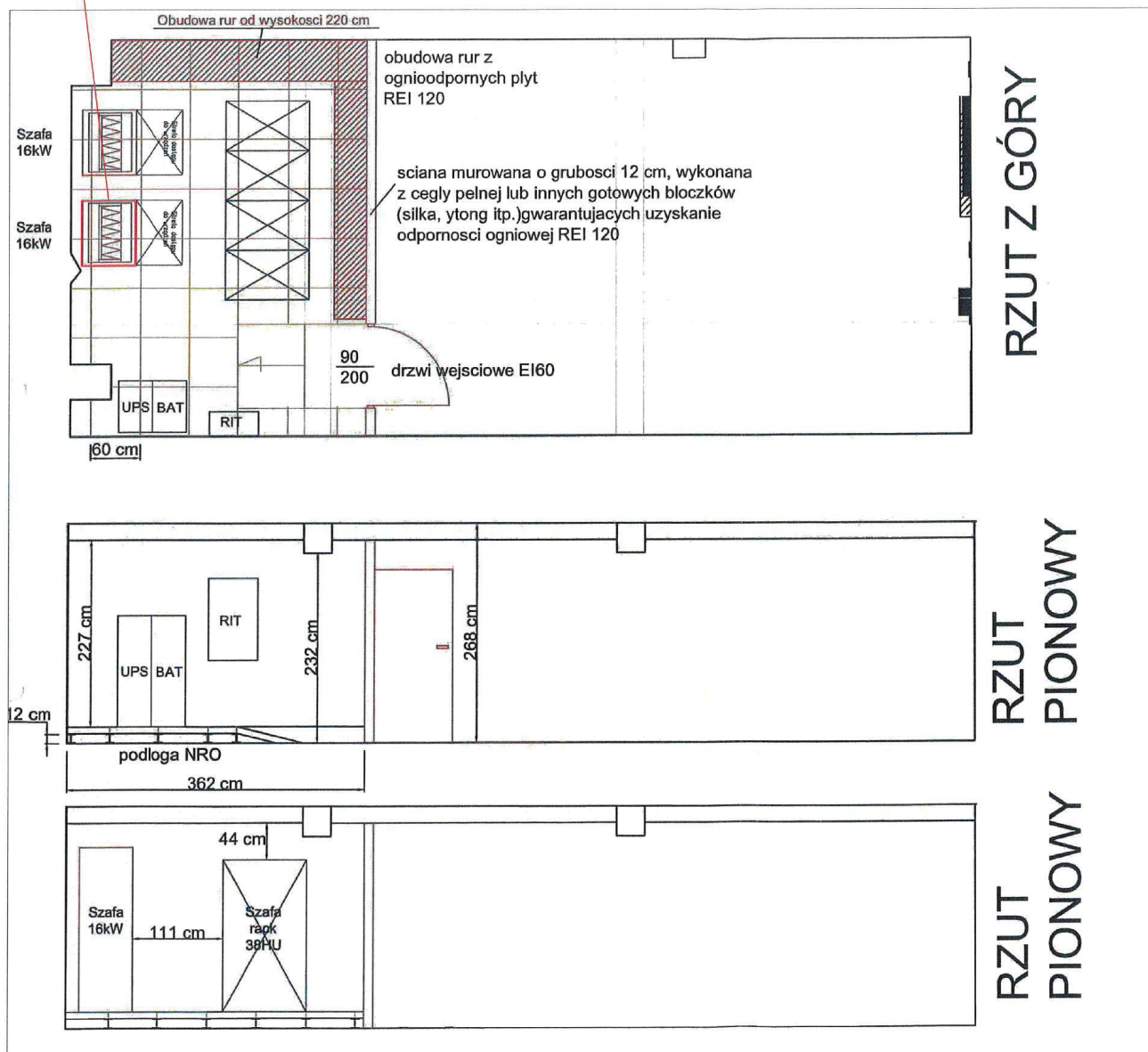
- Charakter i organizacja oraz miejsce prowadzenia budowy nie stwarza szczególnie wysokiego ryzyka powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości
- Podczas prowadzenia robót budowlanych nie występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi
- Podczas prowadzenia robót budowlanych nie występuje zagrożenie promieniowaniem jonizującym
- Roboty budowlane nie będą prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych
- Prace budowlane nie będą prowadzone w studniach, pod ziemią, ani w tunelach
- Prace budowlane nie będą prowadzone przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych

- Prace budowlane nie będą prowadzone przy montażu lub demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych

Projektant: mgr inż. Karolina Stokłosa

**mgr inż. Karolina Stokłosa**  
upr. bud. Nr MA/1052/PBS/16  
do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociagowych, kanalizacyjnych bez ograniczeń.

istniejąca szafa klimatyzacji do likwidacji



OBIEKT	Balice Punkt Poboru Opłat		
INWESTOR	Stalexport Autostrada Małopolska S.A. ul. Piaskowa 20, 41-404 Mysłowice		
LOKALIZACJA	Balice Punkt Poboru Opłat		
PRZEDMIOT RYSUNKU	Rzut serwerowni		
AUTOR OPRACOWANIA			
PROJEKTANT	mgr inż. Karolina Stokłosz upr nr MAP/0582/PBS/16		SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Zbigniew Świerzy upr nr UAN I-8340/A-77/80
STADIUM	DATA	SKALA	NR RYSUNKU
proj. tech.	05.2021	1 : 50	1-IS

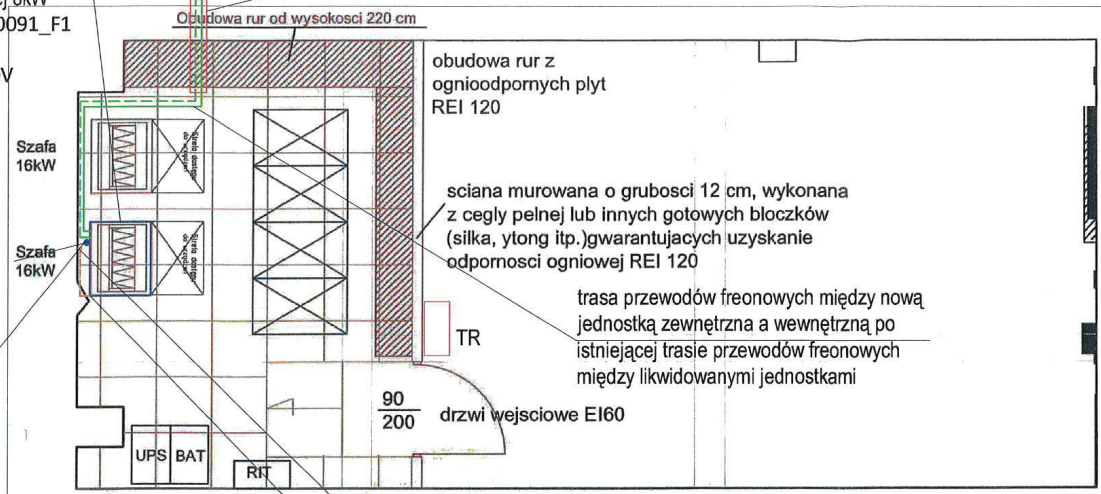
montaż nowej szafy chłodzącej w miejscu istniejącej (likwidowanej) o mocy chłodniczej 8kW model 10NAXR0091\_F1 HiRef Nel=1.7kW, 400V

do jednostki zewnętrznej 10NAXR0091\_F1 - montaż w miejscu istniejącej

ciecz 1" / gaz 1"

przejście ppoż. EI120 np. taśma ogniochronna

Obudowa rur od wysokości 220 cm

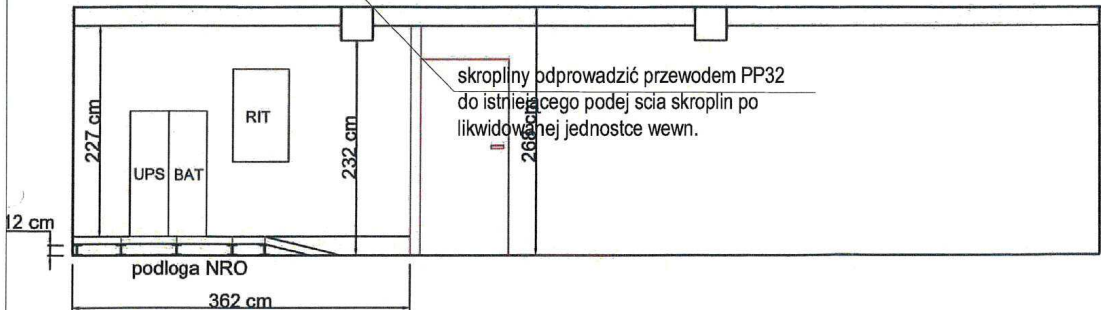


RZUT Z GÓRY

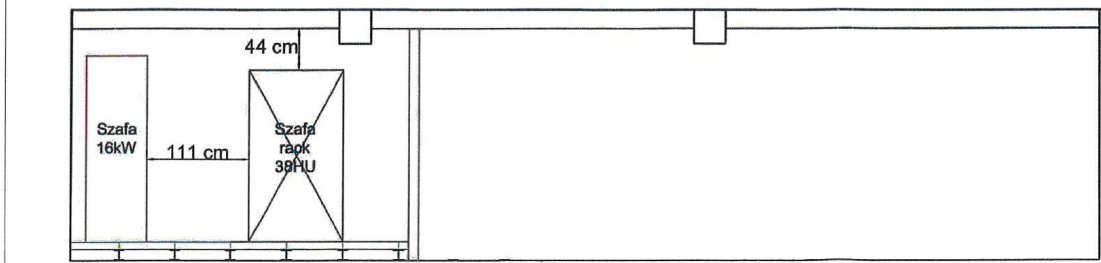
60 cm

istn. podejście instalacji wody zimnej do włączenia proj. skraplacza

istn. podejście kanalizacji sanitarnej do włączenia skroplin



RZUT PIONOWY



RZUT PIONOWY

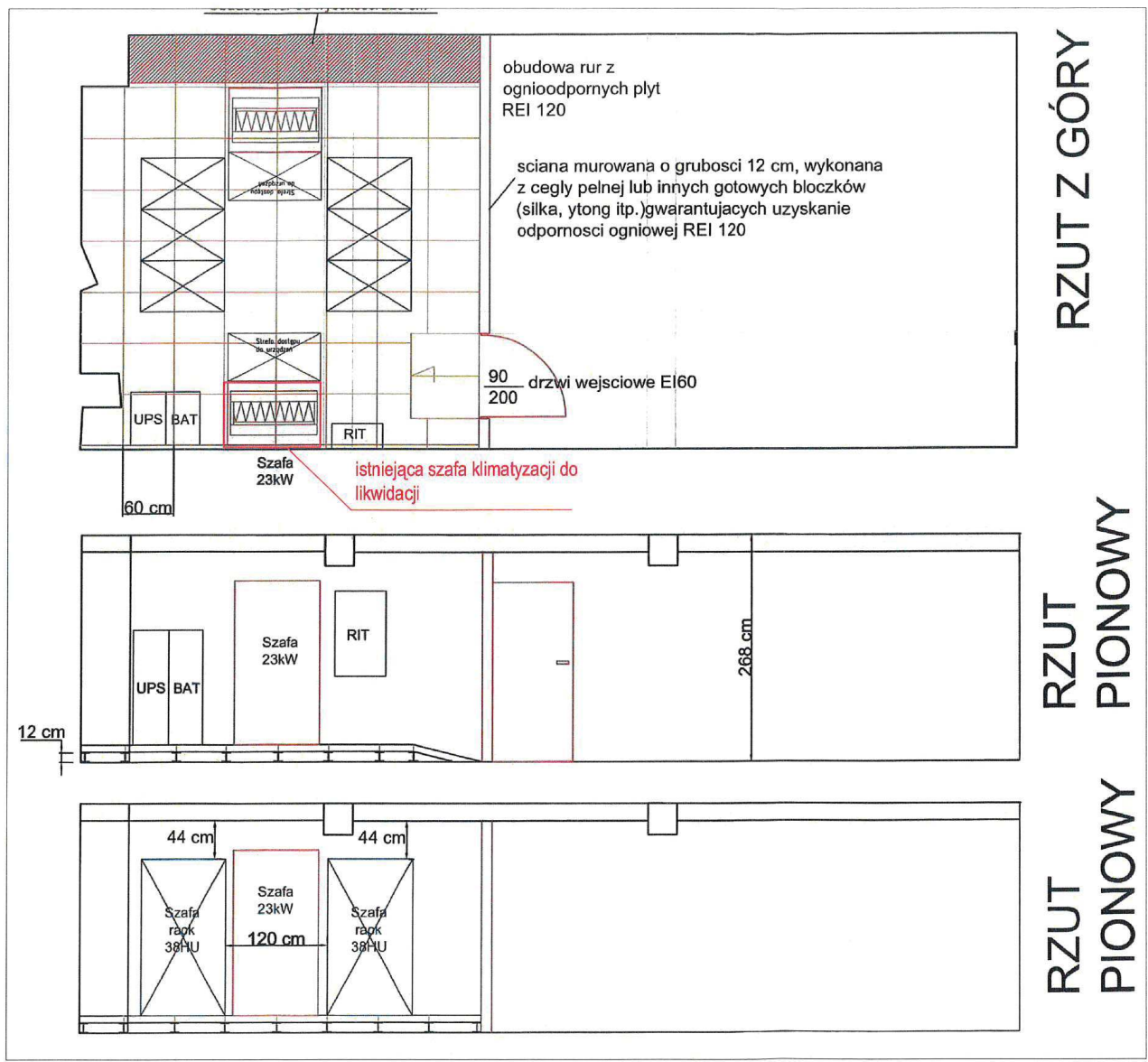
OBIEKT	Balice Punkt Poboru Opłat		
INWESTOR	Stalexport Autostrada Małopolska S.A. ul. Piaskowa 20, 41-404 Mysłowice		
LOKALIZACJA	Balice Punkt Poboru Opłat		
PRZEDMIOT RYSUNKU	Rzut serwerowni		
AUTOR OPRACOWANIA	PROJEKTANT		
mgr inż. Karolina Stokłosa upr nr MAP/0582/PBS/16	mgr inż. Zbigniew Świerzy upr nr UAN I-8340/A-77/80		SPRAWDZAJĄCY
STADIUM	DATA	SKALA	NR RYSUNKU
proj. tech.	05.2021	1 : 50	2-IS

istniejąca jednostka  
zewnątrzna klimatyzacji do  
likwidacji



projektowana jednostka zewnętrzna  
klimatyzacji PEC3N-313, 58kg  
1858x404x575 ( LxDxH)

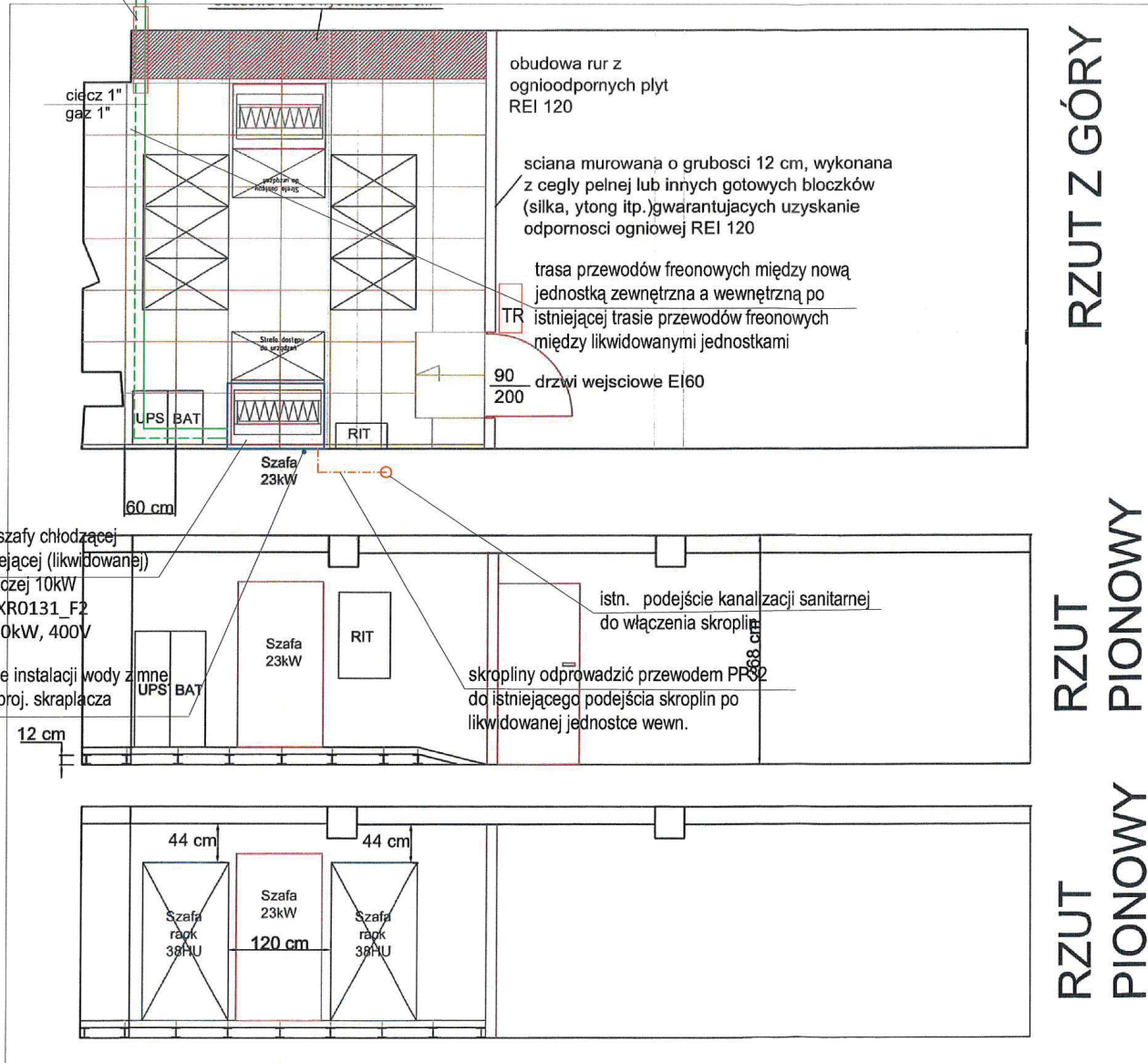
OBIEKT	Balice Punkt Poboru Opłat		
INWESTOR	Stalexport Autostrada Małopolska S.A. ul. Piaskowa 20, 41-404 Mysłowice		
LOKALIZACJA	Balice Punkt Poboru Opłat		
PRZEDMIOT RYSUNKU	Posadowienie jedn. zewn.		
AUTOR OPRACOWANIA			
PROJEKTANT		SPRAWDZAJĄCY	
mgr inż. Karolina Stokosa upr nr MAP/0582/PBS/16		mgr inż. Zbigniew Świerzy upr nr UAN I-8340/A-77/80	
STADIUM	DATA	SKALA	NR RYSUNKU
proj. tech.	05.2021	1 : 50	3-IS



OBIEKT	Brzęczkowice Punkt Poboru Opłat		
INWESTOR	Stalexport Autostrada Małopolska S.A. ul. Piaskowa 20, 41-404 Mysłowice		
LOKALIZACJA	Mysłowice Brzęczkowice Punkt Poboru Opłat		
PRZEDMIOT RYSUNKU	Rzut serwerowni		
AUTOR OPRACOWANIA			
PROJEKTANT	mgr inż. Karolina Stokosa upr nr MAP/0582/PBS/16		SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Zbigniew Świerzy upr nr UAN 1-8340/A-77/80
STADIUM	DATA	SKALA	NR RYSUNKU
proj. tech.	05.2021	1 : 50	4-IS

przejście ppoż. EI120 np. taśma  
ogniochronna

do jednostki zewnętrznej 10NAXR0091\_F1  
- montaż w miejscu istniejącej



OBIEKT	Brzęczkowice Punkt Poboru Opląt		
INWESTOR	Stalexport Autostrada Małopolska S.A. ul. Piaskowa 20, 41-404 Mysłowice		
LOKALIZACJA	Mysłowice Brzęczkowice Punkt Poboru Opląt		
PRZEDMIOT RYSUNKU	Rzut serwerowni		
AUTOR OPRACOWANIA			
PROJEKTANT	mgr inż. Karolina Stokosa upr nr MAP/0582/PBS/16	SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Zbigniew Świerzy upr nr UAN 1-8340/A-77/80
STADIUM	DATA	SKALA	NR RYSUNKU
proj. tech.	05.2021	1 : 50	5-IS





istniejąca jednostka zewnętrzna klimatyzacji do likwidacji

projektowana jednostka zewnętrzna klimatyzacji PEC3N-314, 64kg  
1858x404x575 ( LxDxH)

OBIEKT	Brzęczkowice Punkt Poboru Opłat		
INWESTOR	Stalexport Autostrada Małopolska S.A. ul. Piaskowa 20, 41-404 Mysłowice		
LOKALIZACJA	Mysłowice Brzęczkowice Punkt Poboru Opłat		
PRZEDMIOT RYSUNKU	Posadowienie jedn. zewn.		
AUTOR OPRACOWANIA			
PROJEKTANT	mgr inż. Karolina Stokłosa upr nr MAP/0582/PBS/16		SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Zbigniew Świerzy upr nr UAN I-8340/A-77/80
STADIUM	DATA	SKALA	NR RYSUNKU
proj. tech.	05.2021	1 : 50	6-IS



www.hiref.it



Projekt n.
..

Firma : **Ahlsell**  
SE-117 98 – Sztokholm ( ) – Tel. + 46 8 685 70 00 – Fax

Data : **29-05-2021**

Odniesienie  
wewnętrzne:

Nazwa projektu:

Opracowanie zawiera:

- **DOBÓR TECHNICZNY**
- **RYSUNEK TECHNICZNY**

Sporządził :  
**Tomasz Kotowicz**

[t.kotowicz@tempcold.com.pl](mailto:t.kotowicz@tempcold.com.pl)





**DOBÓR TECHNICZNY**

PROJEKT N.: ..  
 DATA: 29-05-2021  
 NAZWA PROJEKTU:

**Dane wyjściowe**

Rekomendowany model **10NAXR0091\_F1**

**Dość agregatu skraplającego** STANDARDOWY PRZEWYMIAROWANY

**Chłodzenie**

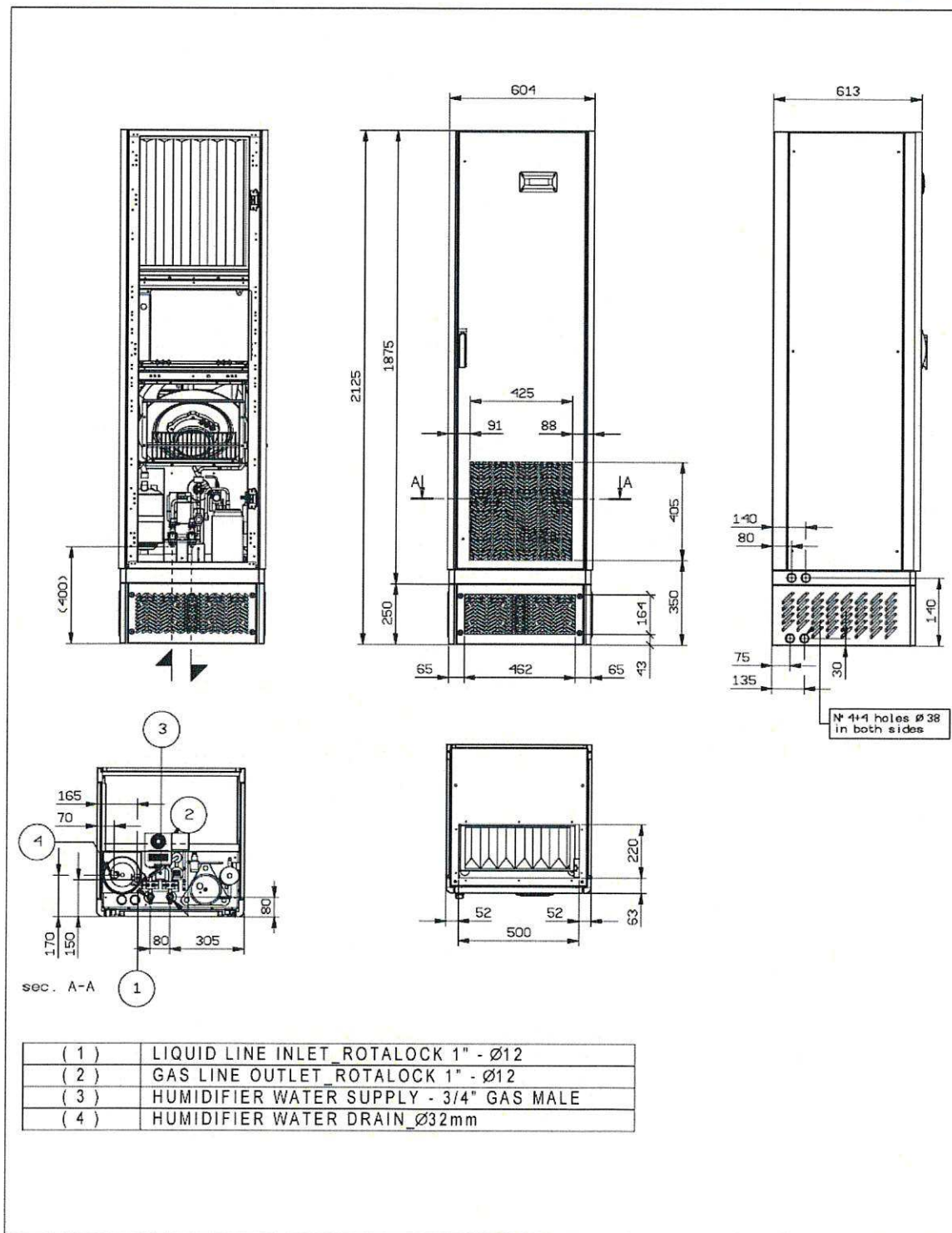
Dane wejściowe		WEW 24°C 50% ZEW 35°C 50%
Wydajność chłodnicza nominalna	kW	8,03
Wydajność chłodnicza jawna	kW	7,15
Wydajność chłodnicza jawna netto	kW	7,00
SHR		0,89
Pobór prądu sprężarki	kW	1,64
Natężenie sprężarki	A	2,6
Pobór prądu wentylatora	kW	0,15
Natężenie wentylatora	A	0,2
Pobór prądu całkowity	kW	1,8
Natężenie całkowite	A	2,9
EER		4,89
Nominalny przepływ powietrza	m <sup>3</sup> /h	1828
Temperatura wyjścia	°C	12,37
Prędkość powietrza na wymienniku	m/s	1,88
Ilość wentylatorów		1
Typ wentylatorów		Seria plug EC
Typ silnika wentylatora		Bezsztotkowy z zintegrowaną elektorniką
Wyważenie wentylatora		<= Q 6,3 wdg. ISO 1940-1
Typ ochrony silnika		IP 54 awdg. EN 60529
Regulacja prędkości wentylatora		Bezstopniowa, za pomocą klawiatury mP
<b>Dane ogólne</b>		
Spręż doborowy	Pa	30
Dostępny AESP	Pa	435
Ciśnienie akustyczne rpm ; dyst..= 2 m Q=2	db(A)	47
Typ sprężarki		BLDC-Twin Rotary
Liczba sprężarek / obiegów chłodniczych		1/1
FLA (bez opcji)	A	9,1
Objętość oleju	dm <sup>3</sup>	0,3
Wydajność grzewcza nagrzewnicy (opcja)	kW	2,5
Maksymalna wydajność nawilżacza (opcja)	kg/h	3,00
Pobór prądu nawilżacza	kW	2,25
Powierzchnia przednia parownika	m <sup>2</sup>	1x0,27
Liczba rzędów		4



RYSUNEK TECHNICZNY

PROJEKT N.: ..  
 DATA: 29-05-2021  
 NAZWA PROJEKTU:

NAXR  
 Rif: [#1]





www.hiref.it



Projekt n.
..

Firma : **Ahlsell**  
SE-117 98 – Sztokholm ( ) – Tel. + 46 8 685 70 00 – Fax

Data : **29-05-2021**

Odniesienie  
wewnętrzne:

Nazwa projektu:

Opracowanie zawiera:

- **DOBÓR TECHNICZNY**
- **RYSUNEK TECHNICZNY**

Sporządził :  
**Tomasz Kotowicz**

t.kotowicz@tempcold.com.pl





**DOBÓR TECHNICZNY**

PROJEKT N.: ..  
 DATA: 29-05-2021  
 NAZWA PROJEKTU:

**Dane wyjściowe**

Rekomendowany model

10NAXR0131\_F2

**Dobór agregatu skraplającego**

STANDARDOWY  
 PRZEWYMIAROWANY

**Chłodzenie**

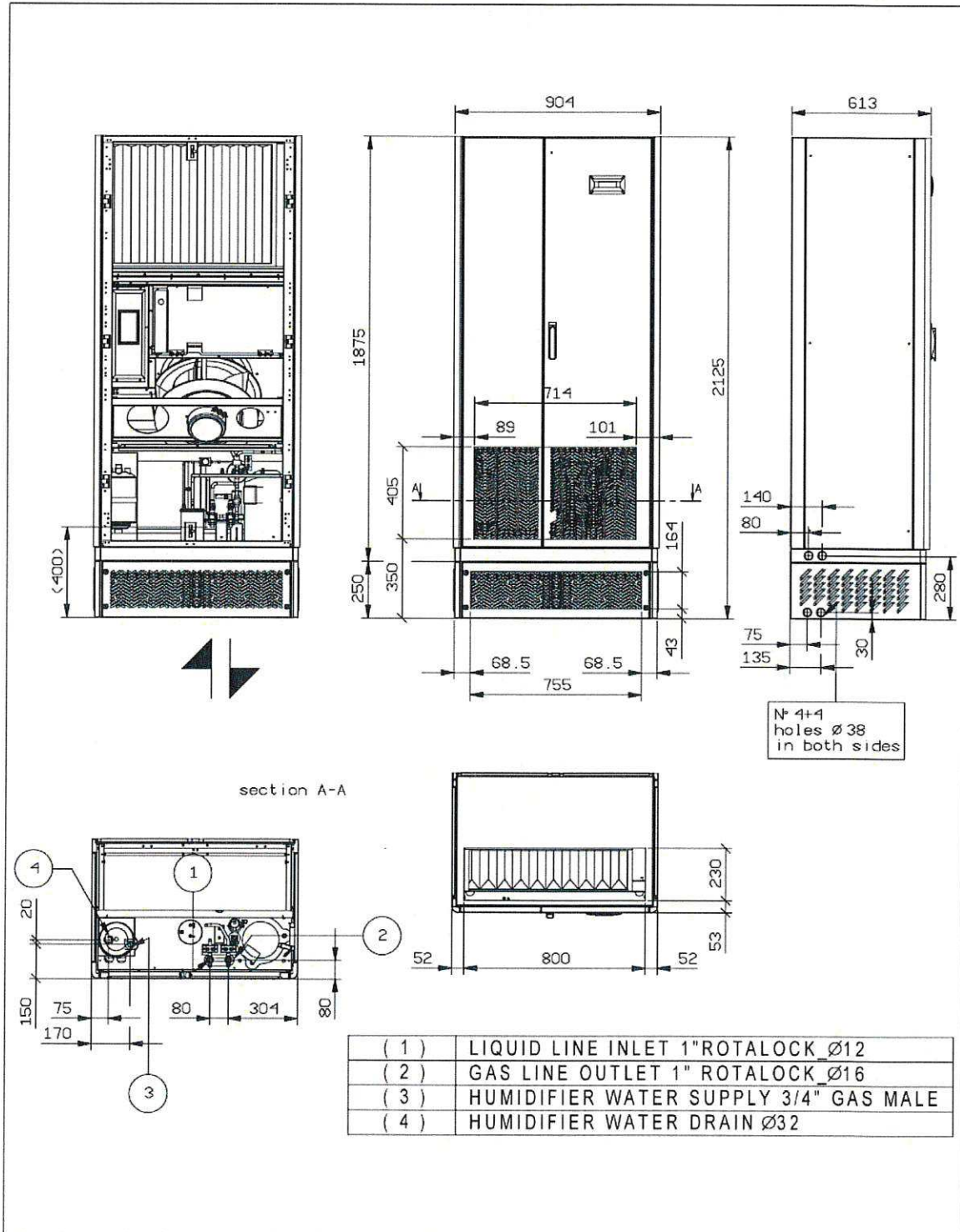
Dane wejściowe		WEW 24°C 50% ZEW 35°C 50%
Wydajność chłodnicza nominalna	kW	10,08
Wydajność chłodnicza jawna	kW	9,74
Wydajność chłodnicza jawna netto	kW	9,44
SHR		0,97
Pobór prądu sprężarki	kW	1,97
Natężenie sprężarki	A	3,2
Pobór prądu wentylatora	kW	0,31
Natężenie wentylatora	A	0,5
Pobór prądu całkowity	kW	2,3
Natężenie całkowite	A	3,7
EER		5,11
Nominalny przepływ powietrza	m <sup>3</sup> /h	3145
Temperatura wyjścia	°C	14,90
Prędkość powietrza na wymienniku	m/s	1,94
Ilość wentylatorów		1
Typ wentylatorów		Seria plug EC
Typ silnika wentylatora		Bezsztokowy z zintegrowaną elektorniką
Wyważenie wentylatora		<= Q 6,3 wdg. ISO 1940-1
Typ ochrony silnika		IP 54 awdg. EN 60529
Regulacja prędkości wentylatora		Bezstopniowa, za pomocą klawiatury mP
<b>Dane ogólne</b>		
Spręż doborowy	Pa	30
Dostępny AESP	Pa	409
Ciśnienie akustyczne rpm ; dyst.= 2 m Q=2	db(A)	50
Typ sprężarki		BLDC-Twin Rotary
Liczba sprężarek / obiegów chłodniczych		1/1
FLA (bez opcji)	A	16,5
Objętość oleju	dm <sup>3</sup>	0,4
Wydajność grzewcza nagrzewnicy (opcja)	kW	4,0
Maksymalna wydajność nawilżacza (opcja)	kg/h	3,00
Pobór prądu nawilżacza	kW	2,25
Powierzchnia przednia parownika	m <sup>2</sup>	1x0,45
Liczba rzędów		4

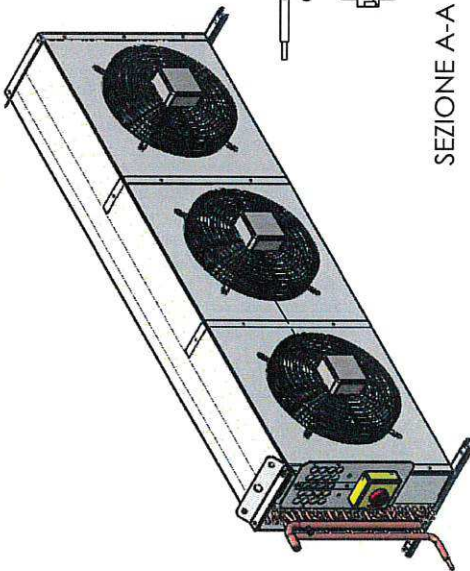
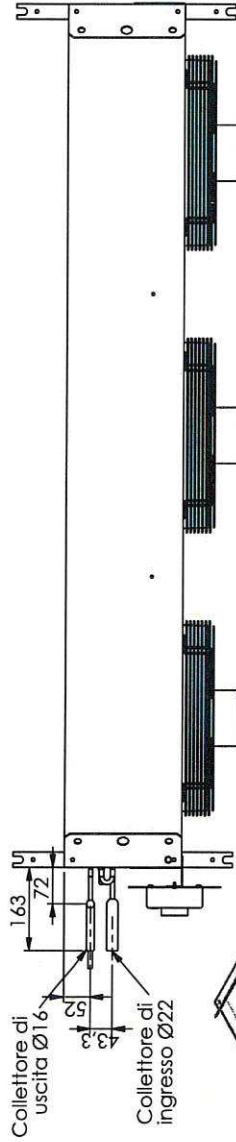
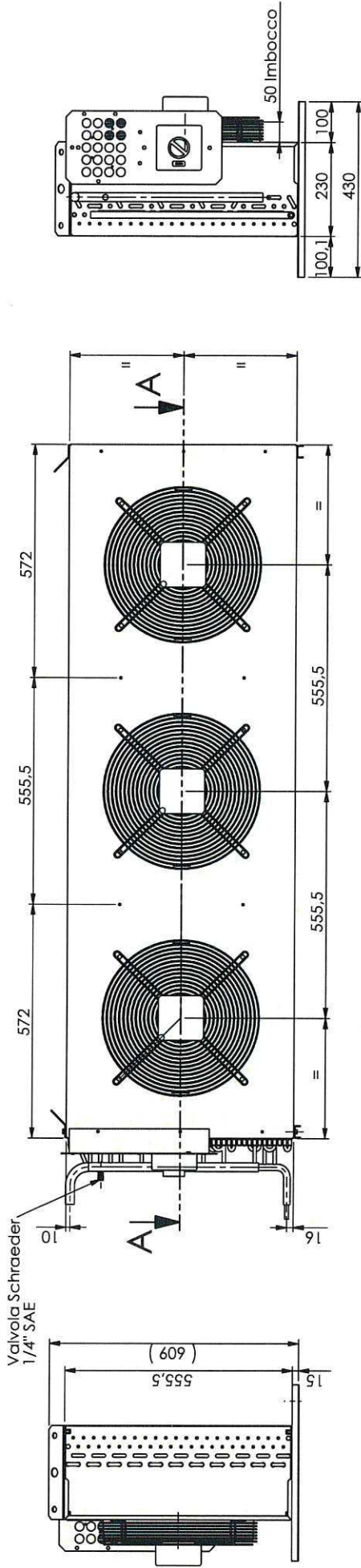


RYSUNEK TECHNICZNY

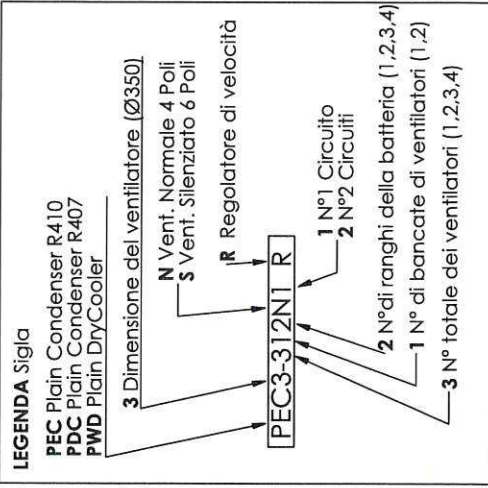
PROJEKT N.: ..  
 DATA: 29-05-2021  
 NAZWA PROJEKTU:

NAXR  
 Rif: [#1]





SEZIONE A-A



LEGENDA Sigla

PEC Plain Condenser R410  
 PDC Plain Condenser R407  
 PWD Plain DryCooler

3 Dimensione del ventilatore (Ø350)

N Vent. Normale 4 Poli

S Vent. Silenziato 6 Poli

R Regolatore di velocità

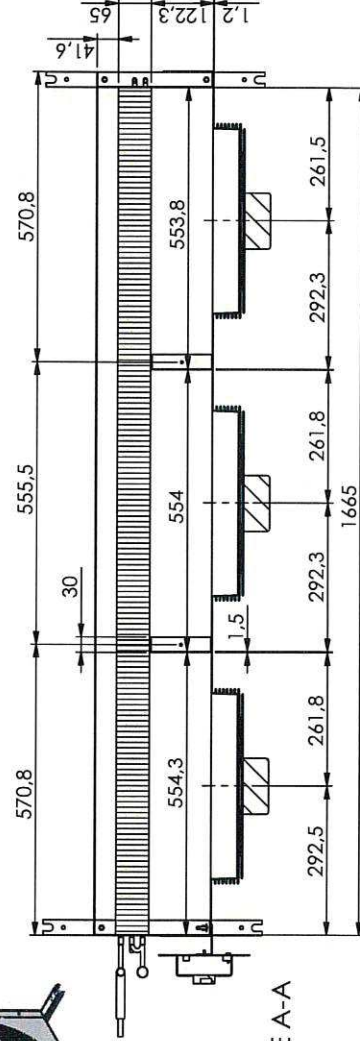
1 N°1 Circuito

2 N°2 Circuiti

2 N° di ranghi della batteria (1,2,3,4)

1 N° di bancate di ventilatori (1,2)

3 N° totale dei ventilatori (1,2,3,4)

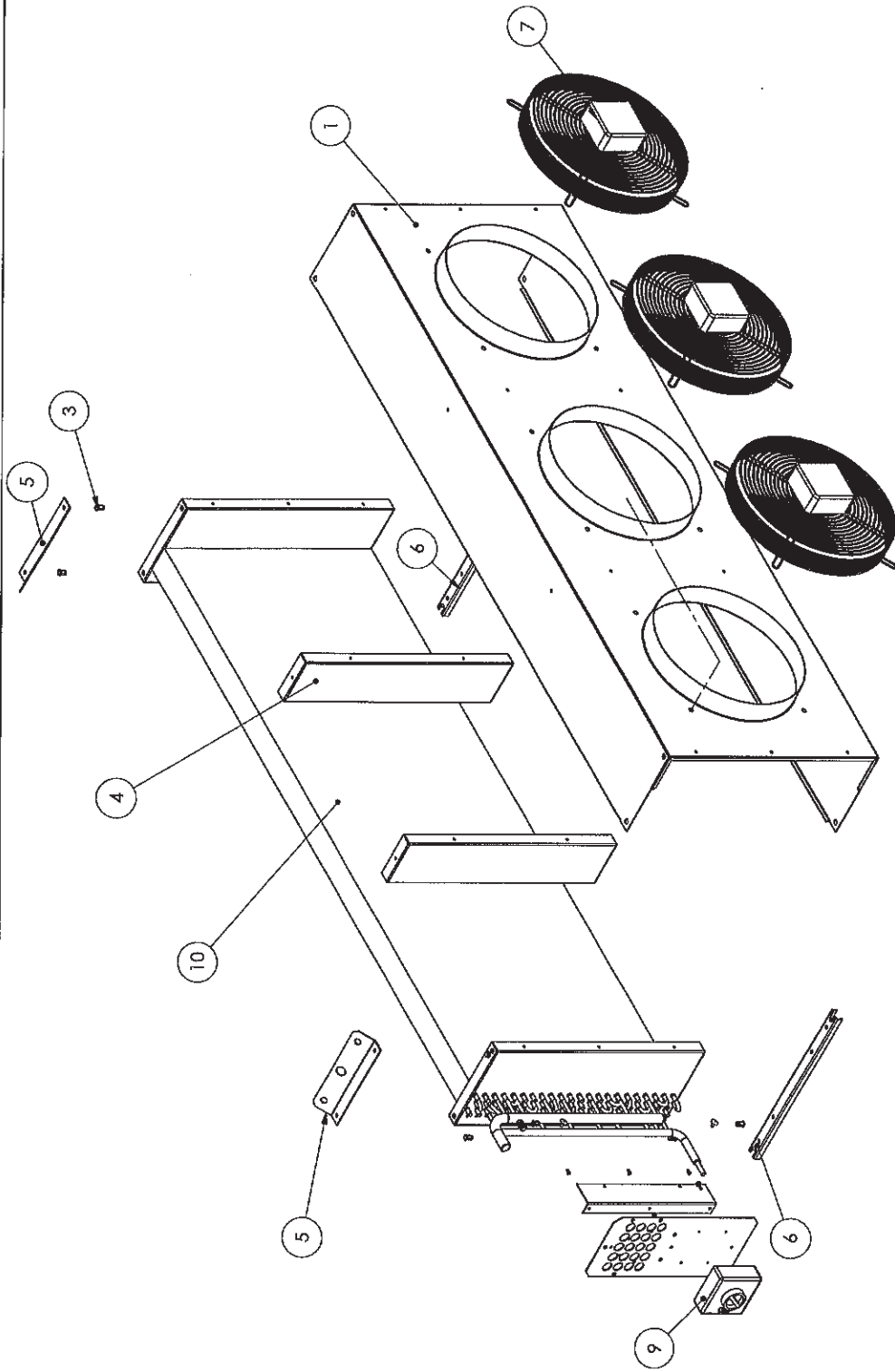


4.	DESIGNATORE	PEC3-313-1C	08 22R C01 22 03 1665 09 T
3.	DESIGNAZIONE	PEC3-313-1C	M. Penzo
2.	DATA	19/04/2012	
1.	DATA	19/04/2012	
DESCRIZIONE DELLA MODIFICA		PLAIN EUROCOIL CONDENSER	
DESCRIZIONE		DESIGNO Rev. : 0	
PRESSIONE DI PROVA		50 BAR	
Peso		48.1 -Kg.	

CARPENTERIA : 12/10 ZN CONVOGLIATORE; 15/10 AL SPALLE  
 GEOMETRIA 25x21,65







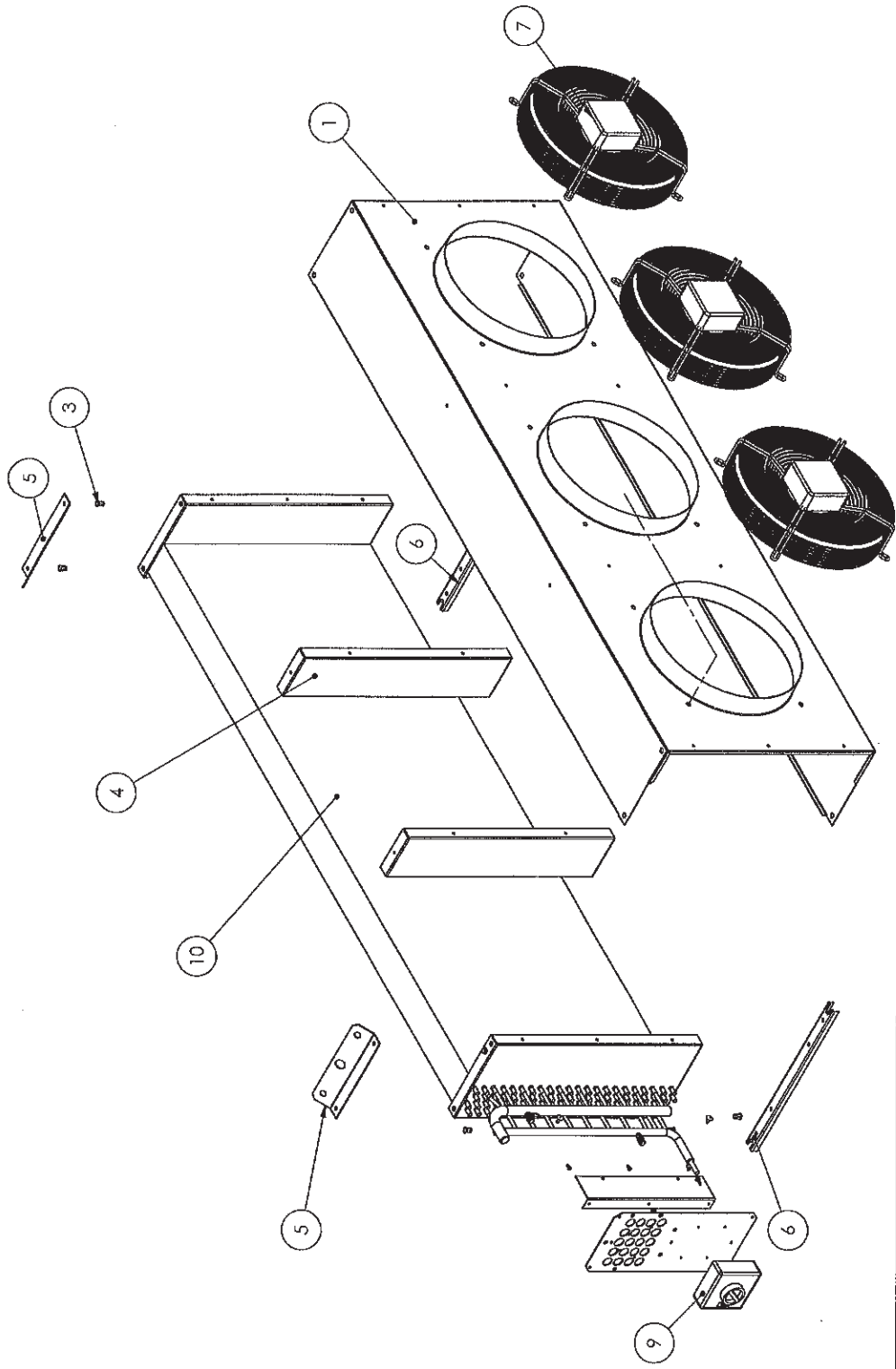
Num. articolo	Defautif/Quantità	Num. parte	Descrizione
1	1	PEC3-300_H0	Convogliatore a 3 fori
3	14	1065.01	Rivetti Ø4,8
3	8	1060.02	Inseri M6 con collare
4	2	PEC3_D0	Setto centrale
5	2	PEC3_S0	Staffa di sollevamento
6	2	PEC3_T1	Piedino
7	3	1160.00/1161.00	Ventilatore 4/6 poli
9	1	Asieme scatole elettriche	
10	1	C3-313-1C_0	Batteria 3 Ranghi

CARPENTERIA : 12/10 ZN CONVOGLIATORE; 15/10 AL SPALLE  
 GEOMETRIA 25x21,65

4	DESIGNATORE	PEC3-313-1C	SIGLA	08 22R C01 22 03 20 1665 09 T
3	DISSEGNO N°	PEC3-313-1C	08 22R C01 22 03 20 1665 09 T	M.Penzo
2	DISSEGNO N°	PEC3-313-1C	08 22R C01 22 03 20 1665 09 T	M.Penzo
1	DISSEGNO N°	PEC3-313-1C	08 22R C01 22 03 20 1665 09 T	M.Penzo
N°	DESCRIZIONE DELLA MODIFICA	DATA	FINITA	
1		19/04/2012		
CLIENTE	SCALA	1:10		
ORIG. CLIENTE	DATA	19/04/2012		
PRESSIONE DI PROVA	50 BAR			
	Peso : 48,1	-Kg.		







Num. articolo	Detail/Quantità	Num. parte	Descrizione
1	1	PEC3-300_H0	Convogliatore a 3 fori
3	14	1065.01	Rivetti Ø4,8
3	8	1060.02	Inseriti M6 con collare
4	2	PEC3_D0	Setto centrale
5	2	PEC3_S0	Staffa di sollevamento
6	2	PEC3_T1	Piedino
7	3	1160.00/1161.00	Ventilatore 4/6 poli
9	1	Asieme scatole elettriche	
10	1	C3-314-TC_0	Batteria 22T 4RR

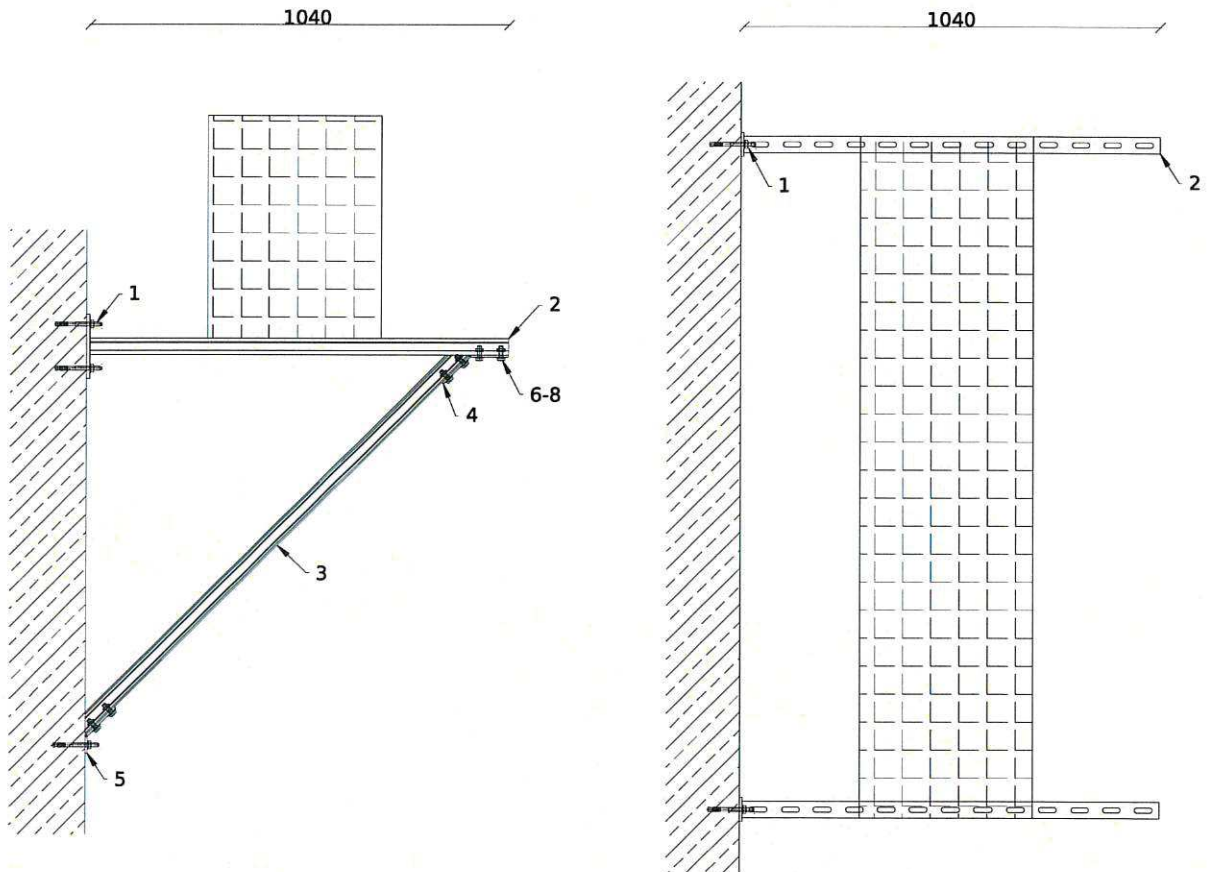
CARPENTERIA : 12/10 ZN CONVOGLIATORE; 15/10 AL SPALLE  
 GEOMETRIA 25x21,65

4	DESIGNAZIONE	PEC3-314-1C	DESIGNATORE	M. Perizo
3	DATA	08 22R C01 22 04 20	SIGLA	11 T
2	DATA	27/04/2012	DESCRIZIONE DELLA MODIFICA	
1	DATA	27/04/2012	CLIENTE	
	DATA	27/04/2012	ORIG. CLIENTE	
	DATA	27/04/2012	PRESSIONE DI PROVA	50 BAR
	DATA	27/04/2012	Peso	: 55,1 ~Kg.



# Schemat montażowy podpory pod skraplacz PEC-313

Waga: 48,1kg



Wym. urządzenia: DłxSzxW: 1700x430x555

Przyjęto odległość posadowienia urządzenia od ściany: 30cm

Wszystkie wymiary należy zweryfikować na budowie.

Dobre mocowania oraz ich obciążenia na obiekt należy uzgodnić z konstruktorem obiektu.

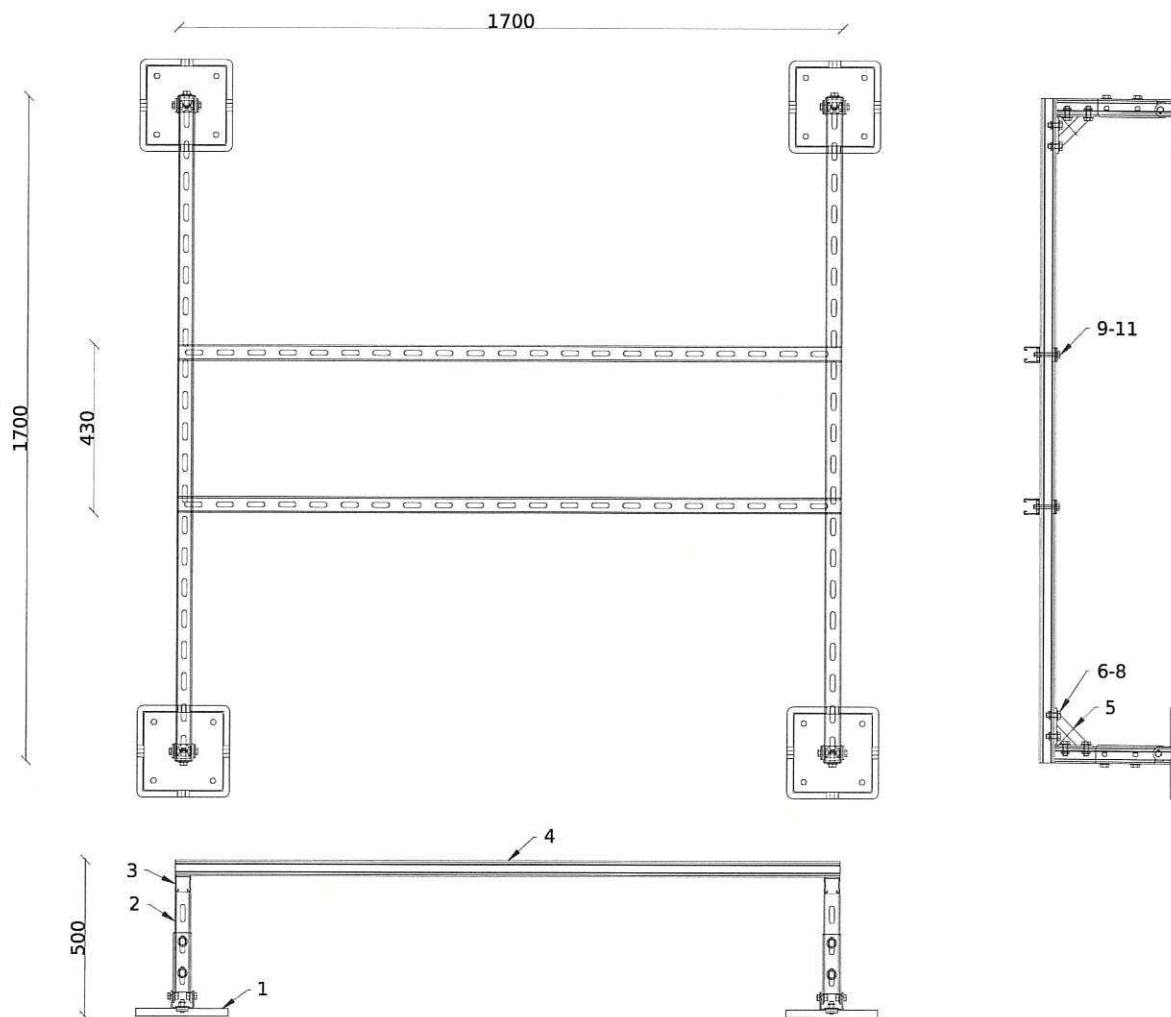
Elementy wystawione na działanie warunków atmosferycznych lub korozyjnych zaleca się wykonać w ocynku ogniowym, powłoce Ultra Cover XP lub w stali nierdzewnej

Lp.	Oznaczenie do zamówienia	Numer katalogowy	Nazwa	Ilość dla jednej podpory
1	ULS-M10X115	81430101150	Kotwa rozporowa ULS M10x115mm	6,00
2	SS-MF2,5-1040	80941410000	Konsola MF 1040mm	2,00
3	SZ-MF2,5-3000	80741412530	Profil MF2,5 3000mm	1,00
4	XX7-MF135	81141071350	Kształtka XX7 135 profilu szer. 41mm	2,00
5	XX3-MF135-P	81141231350	Kształtka XX3 135 fi17mm profilu szer. 41mm	2,00
6	105-M10X30	81402100300	Śruba 105 6-kąt. M10x30mm	12,00
7	PD-10	81480101000	Podkładka M10 fi 10,5mm śr. 26mm	12,00
8	NSZ-MF-M10	81190411010	Nakrętka ślizgowa NSZ M10 profilu szer. 41mm	12,00

		TYTUŁ RYSUNKU:	
		Schemat montażowy podpory pod skraplacz PEC-313; waga: 48,1kg	
OPRACOWAŁ:		INWESTYCJA / WYKONAWCA:	NR RYS.:
mgr inż. Monika Ślimkowska		Tempcold	242/7/21/4
			DATA:
			19/07/2021

Niniejszy rysunek stanowi informację o produktach THALE Sp. z o.o. Sp. k. i warunkach ich zastosowania; został opracowany na podstawie dokumentacji technicznej THALE Sp. z o.o. Sp. k., nie stanowi projektu w rozumieniu właściwych przepisów

# Schemat montażowy podpory pod skraplacz PEC3-313/PEC3-314 Waga: 48,1kg/55,1kg



Wym. urządzenia: DłxSzxW: 1700x430x555

Wszystkie wymiary należy zweryfikować na budowie.

Dobrane mocowania oraz ich obciążenia na obiekt należy uzgodnić z konstruktorem obiektu.

Elementy wystawione na działanie warunków atmosferycznych lub korozyjnych zaleca się wykonać w ocynku ogniowym, powłoce Ultra Cover XP lub w stali nierdzewnej

Lp.	Oznaczenie do zamówienia	Numer katalogowy	Nazwa	Ilość dla jednej podpory
1	OG-PDRG-MF-200	81231204111	Podpora dachowa regul. obr. profilu szer. 41mm 200	4,00
2	SZ-MF2,5-2000	80741412520	Profil MF2,5 2000mm	1,00
3	SZ-MF2,5-2000	80741412520	Profil MF2,5 2000mm	2,00
4	SZ-MF2,5-2000	80741412520	Profil MF2,5 2000mm	2,00
5	XZ7-MF	81141070010	Kształtka XZ7 90 profilu szer. 41mm	4,00
6	105-M10X30	81402100300	Śruba 105 6-kąt. M10x30mm	16,00
7	PD-10	81480101000	Podkładka M10 fi 10,5mm śr. 26mm	16,00
8	NSZ-MF-M10	81190411010	Nakrętka ślizgowa NSZ M10 profilu szer. 41mm	16,00
9	105-M10X60	81402100600	Śruba 105 6-kąt. M10x60mm	4,00
10	PDC-MF	81107414100	Podkładka M12 profilu szer. 41mm	4,00
11	NSZ-MF-M10	81190411010	Nakrętka ślizgowa NSZ M10 profilu szer. 41mm	4,00
12	ZS-MF	81101414105	Zaślepka profilu MF	8,00

**niczuk**

TYTUŁ RYSUNKU:

Schemat montażowy podpory pod skraplacz; waga: 48,1kg

INWESTYCJA / WYKONAWCA:

Tempcold

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Monika Ślimkowska

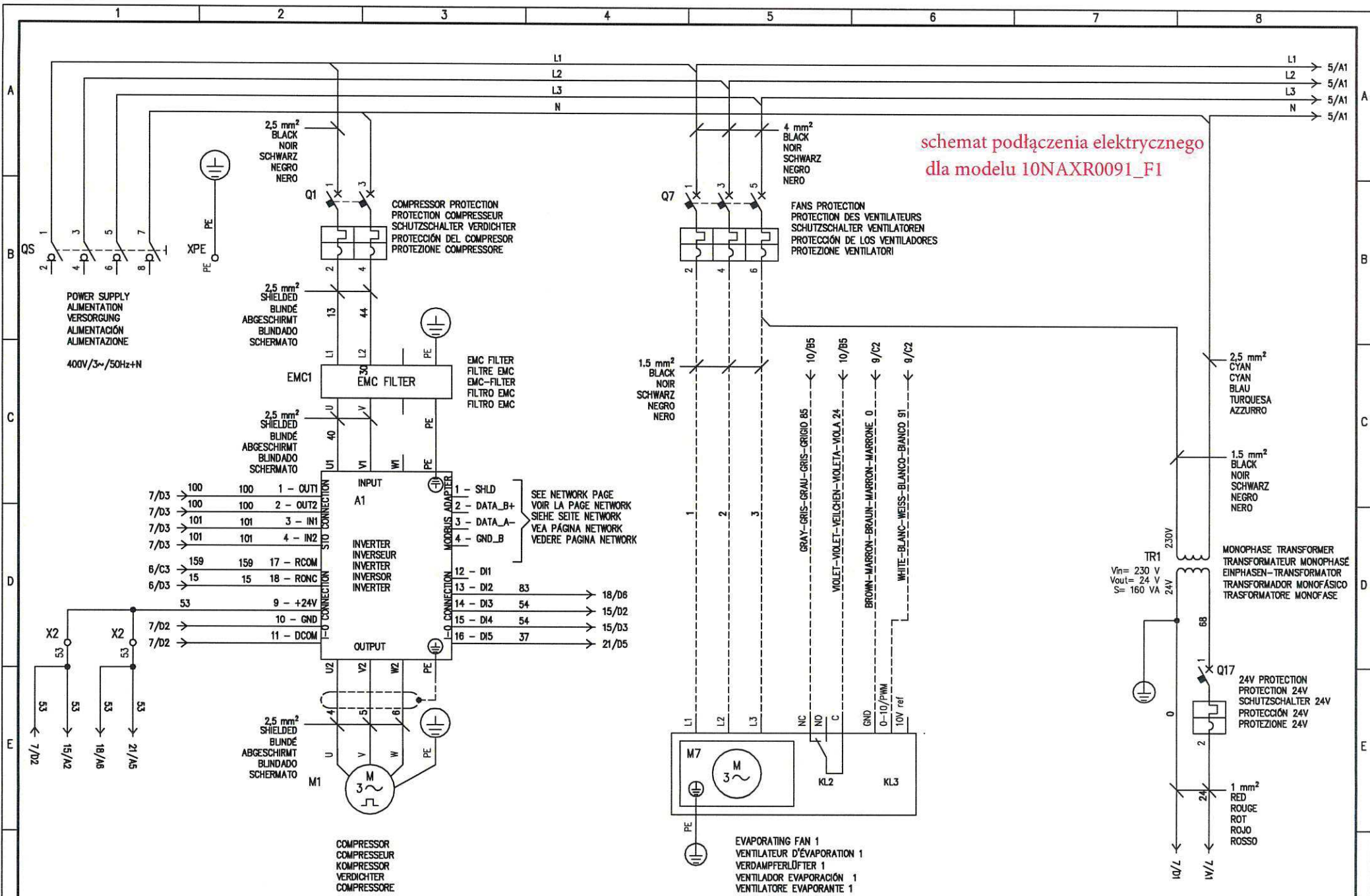
NR RYS.:

242/7/21/1

DATA:

15/07/2021

Niniejszy rysunek stanowi informację o produktach THALE Sp. z o.o. Sp. k. i warunkach ich zastosowania; został opracowany na podstawie dokumentacji technicznej THALE Sp. z o.o. Sp. k., nie stanowi projektu w rozumieniu właściwych przepisów

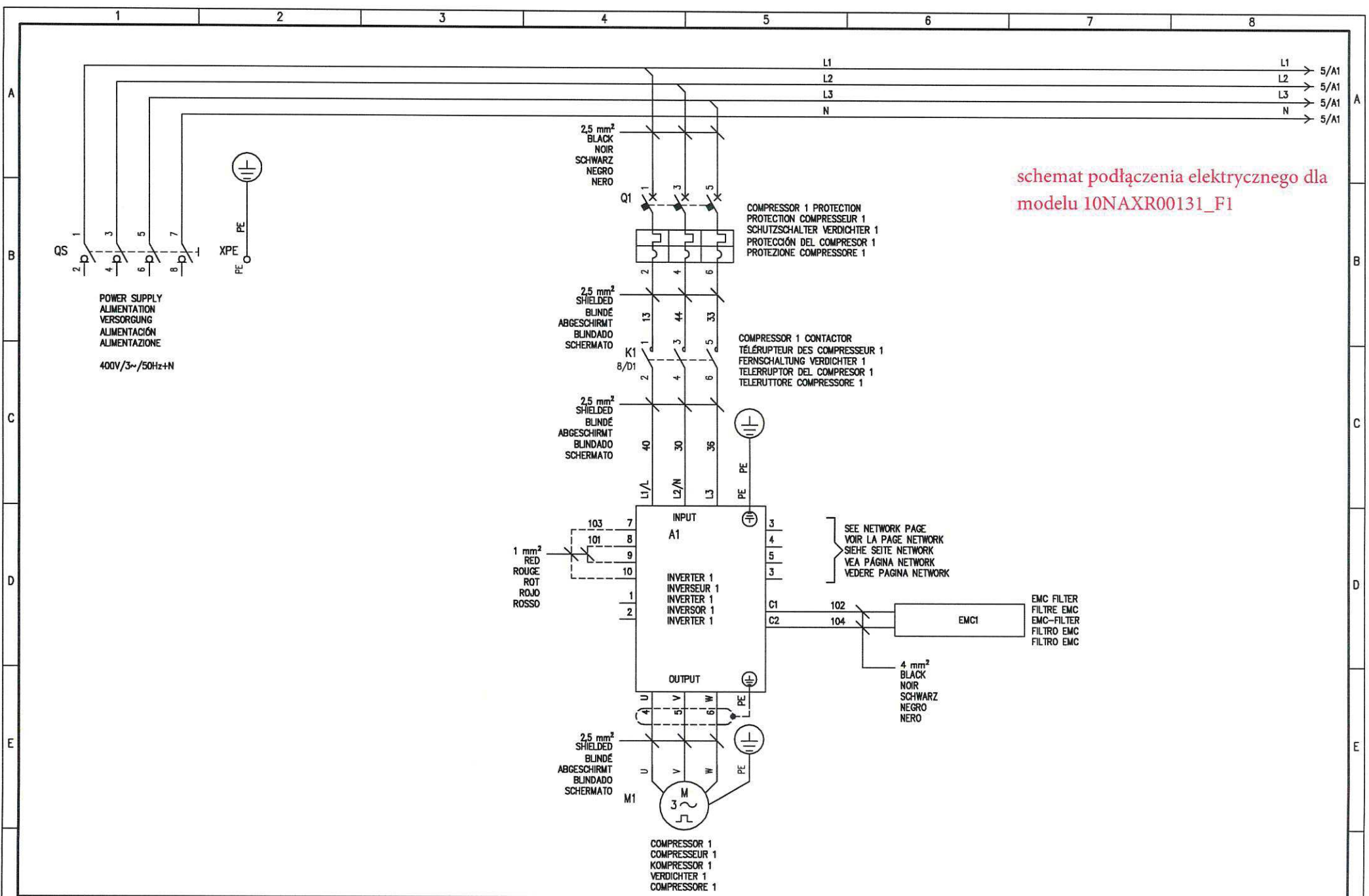


DRAWING CODE - CODE DESSIN - CODE ZEICHNUNG CÓDIGO DEL DIBUJO - CODICE DISEGNO		REVISION - RÉVISION - REVISION REVISIÓN - REVISIONE	
HF62002977		G	09/05/2019 AD1



BY TERM OF LAW THIS DRAWING CANNOT BE PRODUCED WITHOUT OUR WRITTEN AUTHORIZATION - PAR TERME DE DROIT CE DESSIN NE PEUT ÊTRE PRODUITE SANS NOTRE AUTORISATION ÉCRITE - BY TERM RECHTS DIESE ZEICHNUNG IST OHNE UNSERE SCHRIFTLICHE ZUSTIMMUNG SEIN - POR PLAZO DE LEY ESTE DIBUJO NO SE PUEDE PRODUCIR SIN NUESTRA AUTORIZACIÓN ESCRITA - DA TERME DI LEGGE QUESTO DISEGNO NON PUO' ESSERE PRODOTTO SENZA NOSTRA AUTORIZZAZIONE SCRITTA

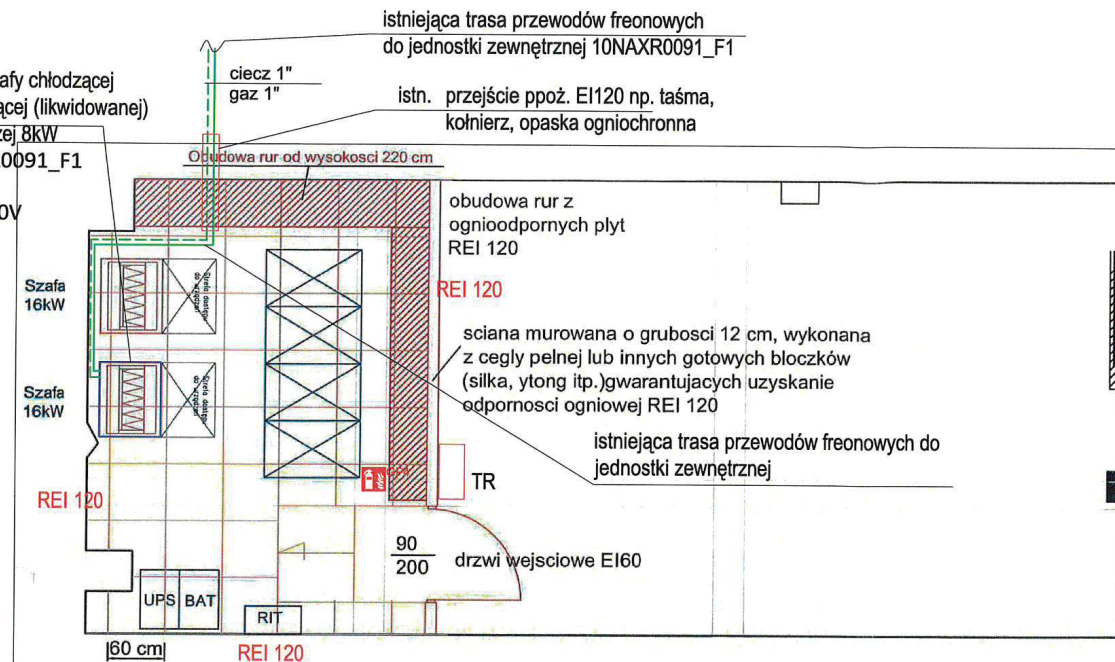
schemat podłączenia elektrycznego dla modelu 10NAXR00131\_F1



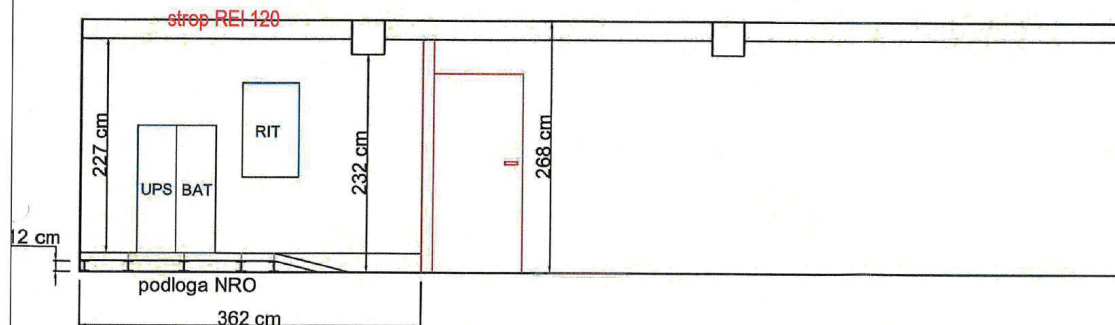
DRAWING CODE - CODE DESSIN - CODE ZEICHNUNG CÓDIGO DEL DIBUJO - CODICE DISEGNO	REVISION - RÉVISION - REVISION REVISIÓN - REVISIONE			HiRef®	4 / 44
	HF62002609	D	19/10/2015		

BY TERM OF LAW THIS DRAWING CANNOT BE PRODUCED WITHOUT OUR WRITTEN AUTHORIZATION - CONFORMÉMENT À LOI, CE DESSIN NE PEUT PAS ÊTRE PRODUIT SANS NOTRE AUTORISATION ÉCRITE - VON GESETZES WEGEN KANN DIESE ZEICHNUNG NICHT OHNE UNSERE GENEHMIGUNG PRODUZIERT WERDEN - EN CONFORMIDAD CON LA LEY ESTE PROYECTO NO PUEDE PRODUCIRSE SIN NUESTRA AUTORIZACIÓN ESCRITA - DA TERMINE DI LEGGE QUESTO DISEGNO NON PUO' ESSERE PRODOTTO SENZA NOSTRA AUTORIZAZIONE SCRITTA

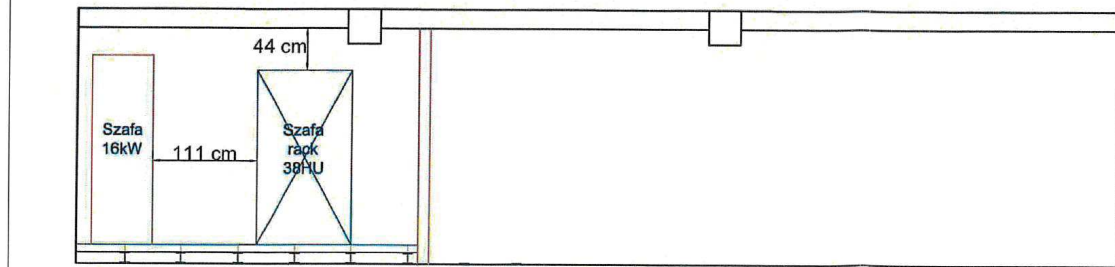
montaż nowej szafy chłodzącej  
w miejscu istniejącej (likwidowanej)  
o mocy chłodniczej 8kW  
model 10NAXR0091\_F1  
HiRef  
Nel=1.7kW, 400V



RZUT Z GÓRY



RZUT  
PIONOWY



RZUT  
PIONOWY

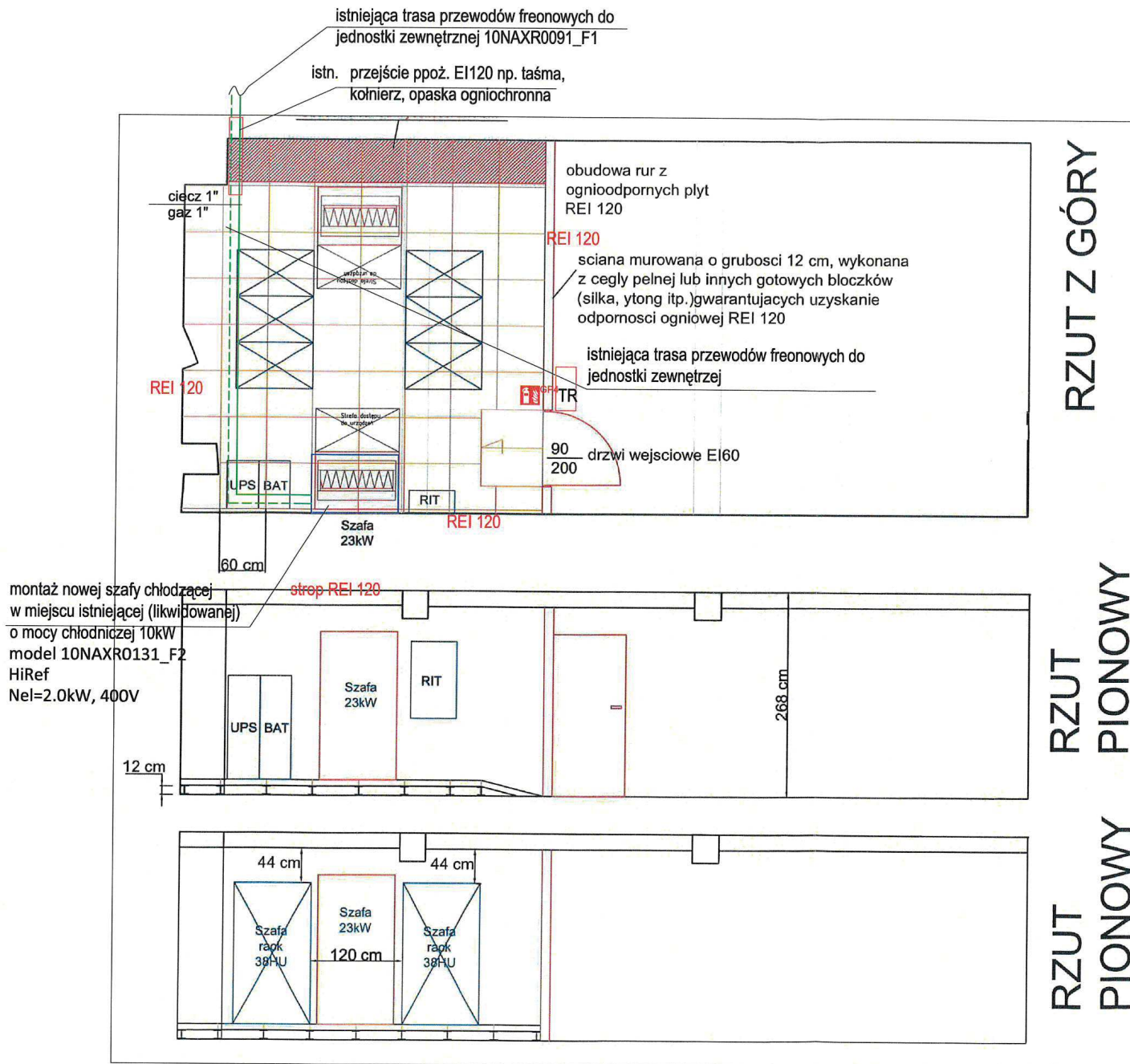
**Uwaga!**

1. Elementy aranżacji lokalu nie mogą blokować dostępu lub przesłaniać: czujek dymowych, znaków ewakuacyjnych i innych elementów urządzeń przeciwpożarowych.
2. Zakazuje się naruszania ścian zewnętrznych i stropów lokalu w szczególności umieszczania w nich instalacji, wykonywania bruzd, zawieszania ciężarów, mebli i regałów. Mocowanie możliwe jest wyłącznie do ścian żelbetonowych i murowanych, zgodnie z projektem lub po uzgodnieniu z inwestorem.
3. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek podwieszek do instalacji: kanałów wentylacyjnych i wszelkich przewodów, w tym hydraulicznych.
4. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek ingerencji w instalację bezpieczeństwa pożarowego (tryskacze, czujki, głośniki DSO, hydranty, ROP, oświetlenie ewakuacyjne itp.) oraz inne instalacje i przyłącza.
5. Przed wykonaniem wszelkich elementów, wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego obmiaru na miejscu budowy.
6. Wszystkie zmiany w projekcie wymagają zgody projektanta. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek niezgodności, rozbieżności lub błędów w dokumentacji, należy natychmiast powiadomić projektanta. W szczególnych przypadkach, w celu ostatecznego uzgodnienia detalu, wykonawca powinien skontaktować się z projektantem.
7. Dokumentację należy traktować łącznie, to znaczy: wszystkie rysunki wraz z częścią opisową. Do realizacji należy przystąpić jedynie z kompletem dokumentacji – Projekt wykonawczy oraz jego ewentualnymi rewizjami i aktualizacjami.
8. Dokumentację branży architektonicznej i instalacyjnej należy traktować łącznie.

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ  
PRZECIWOPOŻAROWYCH  
mgr inż. Krzysztof Falkowicz Nr upr. 494/2008  
Kraków, dnia 25.01.2021  
Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej  
stwierdzam z uwagami:

OBIEKT	Balice Punkt Poboru Opłat		
INWESTOR	Stalexport Autostrada Małopolska S.A. ul. Piaskowa 20, 41-404 Mysłowice		
LOKALIZACJA	Balice Punkt Poboru Opłat		
PRZEDMIOT RYSUNKU	Rzut serwerowni		
AUTOR OPRACOWANIA	PROJEKTANT		
mgr inż. Karolina Stokłosa upr nr MAP/0582/PBS/16	mgr inż. Zbigniew Świerzy upr nr UAN 1-8340/A-77/80		
STADIUM	DATA	SKALA	NR RYSUNKU
proj. tech.	05.2021	1 : 50	2-IS





RZUT Z GÓRY

RZUT PIONOWY

RZUT PIONOWY

montaż nowej szafy chłodzącej w miejscu istniejącej (likwidowanej) o mocy chłodniczej 10kW model 10NAXR0131\_F2 HiRef Nel=2.0kW, 400V

- Uwaga!**
1. Elementy aranżacji lokalu nie mogą blokować dostępu lub przesłaniać: czujek dymowych, znaków ewakuacyjnych i innych elementów urządzeń przeciwpożarowych.
  2. Zakazuje się naruszania ścian zewnętrznych i stropów lokalu w szczególności umieszczania w nich instalacji, wykonywania bruzd, zawieszania ciężarów, mebli i regałów. Mocowanie możliwe jest wyłącznie do ścian żelbetonowych i murowanych, zgodnie z projektem lub po uzgodnieniu z inwestorem.
  3. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek podwieszeń do instalacji: kanałów wentylacyjnych i wszelkich przewodów, w tym hydraulicznych.
  4. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek ingerencji w instalację bezpieczeństwa pożarowego (tryskacze, czujki, głośniki DSO, hydranty, ROP, oświetlenie ewakuacyjne itp.) oraz inne instalacje i przyłącza.
  5. Przed wykonaniem wszelkich elementów, wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego obmiaru na miejscu budowy.
  6. Wszystkie zmiany w projekcie wymagają zgody projektanta. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek niezgodności, rozbieżności lub błędów w dokumentacji, należy natychmiast powiadomić projektanta. W szczególnych przypadkach, w celu ostatecznego uzgodnienia detalu, wykonawca powinien skontaktować się z projektantem.
  7. Dokumentację należy traktować łącznie, to znaczy: wszystkie rysunki wraz z częścią opisową. Do realizacji należy przystąpić jedynie z kompletem dokumentacji – Projekt wykonawczy oraz jego ewentualnymi rewizjami i aktualizacjami.
  8. Dokumentację branży architektonicznej i instalacyjnej należy traktować łącznie.

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPÓŻAROWYCH  
mgr inż. Krzysztof Fajkiewicz Alti upr. 494/2008  
Kraków, dnia 23.05.2021  
Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej  
bez uwag stwierdzam z uwagami:  
*[Signature]*

OBIEKT	Brzęczkowice Punkt Poboru Opłat		
INWESTOR	Stalexport Autostrada Małopolska S.A. ul. Piaskowa 20, 41-404 Mysłowice		
LOKALIZACJA	Mysłowice Brzęczkowice Punkt Poboru Opłat		
PRZEDMIOT RYSUNKU	Rzut serwerowni		
AUTOR OPRACOWANIA			
PROJEKTANT	mgr inż. Karolina Stokłosa upr nr MAP/0582/PBS/16		SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Zbigniew Świerzy upr nr UAN 1-8346/A-77/80
STADIUM	DATA	SKALA	NR RYSUNKU
proj. tech.	05.2021	1 : 50	4-IS