

PROJEKT TECHNICZNY

EGZ. NR 1

nazwa zamierzenia budowlanego

Przebudowa wraz z rozbudową istniejącego budynku straży pożarnej o łącznik komunikacyjny oraz budynek garażowy dla 4 stanowisk postojowych dla wozów bojowych na terenie działki o nr ewid. 337 położonej w 47 obrębie ewidencyjnym miasta Sulęcín II

adres obiektu budowlanego

ul. Emilii Plater 8, 69-200 Sulęcín

kategoria obiektu budowlanego

XVII

nazwa jednostki ewidencyjnej

080704_4 Sulęcín

nazwa i numer obrębu ewidencyjnego

0047 Sulęcín II

numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany

337

imię i nazwisko lub nazwa inwestora oraz jego adres

Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Sulęcínie**Ul. Emilii Plater 8, 69-200 Sulęcín**

zakres opracowania:

BRANŻA:	Imię i nazwisko projektanta:	Nr uprawnień:	Podpis:
Konstrukcja	mgr inż. Marta Baranowska	Upr. bud.w specj. konstrukcyjno-budowlanej Nr LBS/0007/PBKb/19	<i>Marta Baranowska</i> mgr inż. Marta Baranowska Upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej Nr ewid. LBS/0007/PBKb/19, LBS/0074/WBKb/21
Konstrukcja Projektant sprawdzający	mgr inż. Łukasz Sutor	Upr. bud.w specj. konstrukcyjno-budowlanej Nr LBS/0104/PBKb/19	<i>Łukasz Sutor</i> mgr inż. Łukasz Sutor Upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej Nr ewid. LBS/0104/PBKb/19, LBS/0050/WBKb/21
Instalacje elektryczne	inż. Jerzy Markowiak	Uprawnienia budowlane Nr 180/94/ZG Spec. instal. inż.-elektr.	<i>Jerzy Markowiak</i> inż. Jerzy Markowiak upr. bud. nr 180/94/ZG ul. Marcinkowskiego 24A 67-124 Nowe Miasteczko
Instalacje elektryczne Projektant sprawdzający	inż. Przemysław Popiołek	Uprawnienia budowlane Nr 78/81/ZG Spec. instal. inż.-elektr.	<i>Przemysław Popiołek</i> inż. Przemysław Popiołek upr. bud. nr ew. 78/81/ZG ul. Staszica 5B/37 67-100 NOWA SOL
Instalacje sanitarne	mgr inż. Kamila Włodarczyk	Uprawnienia nr LBS/0037/POOS/10 Spec. Instalacje sanitarne	<i>Włodarczyk</i> mgr inż. Kamila Włodarczyk
Instalacje sanitarne Projektant sprawdzający	mgr inż. Magdalena Pawelec	Uprawnienia nr LBS/0022/PWOS/10 Spec. Instalacje sanitarne	<i>Pawelec</i> mgr inż. Magdalena Pawelec

Śliwnik, 22 kwietnia 2022 r.

SPIS ZAWARTOŚCI:

1. Strona tytułowa.....	1
2. Spis treści.....	2
3. Oświadczenia oraz kopia uprawnień i zaświadczenia OIIB projektantów:	
- w zakresie konstrukcji.....	3
- w zakresie instalacji elektrycznych.....	9
- w zakresie instalacji sanitarnych.....	13
4. KONSTRUKCJE	
Opis techniczny konstrukcji.....	17
Rysunki.....	45
Rys. K-1 Zbrojenie płyty fundamentowej	
Rys. K-2 Zbrojenie górne fundamentowej	
Rys. K-3 Zbrojenie dolne płyty fundamentowej	
5. INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
Opis techniczny instalacji elektrycznej.....	48
Rysunki.....	59
Rys. 1 Instalacja elektryczna	
Rys. 2 Instalacja rozdzielcza	
Rys. 3 Instalacja elektryczna ochronna odgromowa	
Rys. 4 Instalacja elektryczna połączenia wyrównawcze	
Rys. 5 Instalacja elektryczna uziom fundamentowy	
6. INSTALACJE SANITARNE	
Opis techniczny instalacji sanitarnej.....	64
Rysunki.....	80
Rys. 1 Rzut instalacji wodno - kanalizacyjnej	
Rys. 2 Instalacja wodociągowa - aksonometria	
Rys. 3 Rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej	
Rys. 4 Rzut instalacji grzewczej	
Rys. 5 Rzut instalacji odprowadzającej spalin	

OŚWIADCZENIE

Dotyczy:

Projekt techniczny dla inwestycji polegającej na przebudowie wraz z rozbudową istniejącego budynku syraży pożarnej o łącznik komunikacyjny oraz budynek garażowy dla 4 stanowisk postojowych dla wozów bojowych na terenie działki o nr ewid. 337 położonej w 47 obrębie ewidencyjnym miasta Sulęcina II.

Inwestor:

Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Sulęcinie
Ul. Emilii Plater 8, 69-200 Sulęcina

ZGODNIE Z ARTYKUŁEM 41 UST. 4A PKT 2 USTAWY PRAWO BUDOWLANE OŚWIADCZAM, ŻE W/W PROJEKT TECHNICZNY ZOSTAŁ SPORZĄDZONY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI, ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ, PROJEKTEM ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU ORAZ PROJEKTEM ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANYM ORAZ ROZSTRZYGNIĘCIAMI DOTYCZĄCYMI ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Projekt Techniczny:

BRANŻA:	Imię i nazwisko projektanta:	Nr uprawnień:	Podpis:
Konstrukcja	mgr inż. Marta Baranowska	Upr. bud.w specj. konstrukcyjno-budowlanej Nr LBS/0007/PBKb/19	<i>Marta Baranowska</i> mgr inż. Marta Baranowska Upr. budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Nr ewid. LBS/0007/PBKb/19, LBS/0074/WBKb/21
Konstrukcja Projektant sprawdzający	mgr inż. Łukasz Sutor	Upr. bud.w specj. konstrukcyjno-budowlanej Nr LBS/0104/PBKb/19	<i>Łukasz Sutor</i> mgr inż. Łukasz Sutor Upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Nr ewid. LBS/0104/PBKb/19, LBS/0050/WBKb/21
Instalacje elektryczne	inż. Jerzy Markowiak	Uprawnienia budowlane Nr 180/94/ZG Spec. instal. inż.-elektr.	<i>Jerzy Markowiak</i> inż. Jerzy Markowiak upr. bud. nr 180/94/ZG ul. Marcinkowskiego 24A 67-124 Nowe Miasteczko
Instalacje elektryczne Projektant sprawdzający	inż. Przemysław Popiołek	Uprawnienia budowlane Nr 78/81/ZG Spec. instal. inż.-elektr.	<i>Przemysław Popiołek</i> inż. Przemysław Popiołek upr. bud. nr ew. 78/81/ZG ul. Staszica 37/37 67-100 NOWA SÓL
Instalacje sanitarne	mgr inż. Kamila Włodarczyk	Uprawnienia nr LBS/0037/POOS/10 Spec. Instalacje sanitarne	<i>Włodarczyk</i> mgr inż. Kamila Włodarczyk
Instalacje sanitarne Projektant sprawdzający	mgr inż. Magdalena Pawelec	Uprawnienia nr LBS/0022/PWOS/10 Spec. Instalacje sanitarne	<i>Pawelec</i> mgr inż. Magdalena Pawelec

Lubuska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. LBS/OKK/0054/0019/2019

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 1 i 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. 2016 r. poz. 1725 z późn. zm.) i art.12 ust.2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art.14 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.) oraz Rozporządzenia Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.2019 r. poz. 831), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani **MARTA SUTOR**
magister inżynier budownictwa
ur. dnia 15-02-1980 r. w Szprotawie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny LBS/0007/PBKb/19
do projektowania
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
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 odwołaniu decyzji.

Pouczenie

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

Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

- §1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.
- §2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji, stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Waldemar Olczak
2. inż. Andrzej Wesoly
3. mgr inż. Grażyna Lokś

[Handwritten signatures of the members of the Qualification Commission]

Otrzymują:

1. Pani Marta Sutor
2. Okręgowa Rada Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Uprawnienia budowlane nadane

Pani **Marcie Sutor**
magistrowi inżynierowi budownictwa
ur. dnia 15-02-1980 r. w Szprotawie

numer ewidencyjny LBS/0007/PBKb/19
do projektowania
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń

upoważniają do

1. Na mocy art. 15a ust. 4 ustawy z dnia 7-07-1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. 2018 r. poz. 1202) uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń uprawniają do projektowania konstrukcji obiektu.
2. Na mocy art. 15a ust. 1 ustawy z dnia 7-07-1994 Prawo Budowlane (Dz. U. 2018 r. poz. 1202), uprawnienia budowlane do projektowania w danej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.
3. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy z dnia 7-07-1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.), uprawnienia w danej specjalności upoważniają:
 - 1) projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego;
 - 2) do sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Waldemar Olczak
2. inż. Andrzej Wesoły
3. mgr inż. Grażyna Lokś

[Handwritten signatures in blue ink: Olczak, Wesoły, Lokś]

Ka zgodność z oryginałem
Marta Baranowska
22.04.2022 r.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
LBS-GUI-774-CH1 *

Pani Marta Baranowska o numerze ewidencyjnym LBS/BO/0093/19
adres zamieszkania Śliwnik 1G , 67-320 Małomice
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-08-01 do 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-03-09 roku przez:

Ewa Bosy, Przewodniczący Rady Lubuskiej 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.



DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2019 r., poz. 1117) i art.12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art.14 ust.1 pkt 2, art. 15a ust. 1 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2019 r., poz. 1186 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan **ŁUKASZ SUTOR**
magister inżynier budownictwa
ur. 13.10.1985 r. w Szprotawie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny LBS/0104/PBKb/19
do projektowania
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r. poz. 2096, z późn. zm.), zwanej dalej „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 Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia. Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

- §1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.
- §2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji, stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Waldemar Olczak
2. inż. Andrzej Wesoły
3. mgr inż. Grażyna Lokś



Uprawnienia budowlane nadane

Panu Łukaszowi Sutor
magistrowi inżynierowi budownictwa
ur. 13.10.1985 r. w Szprotawie

numer ewidencyjny LBS/0104/PBKb/19
do projektowania
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń

upoważniają do

1. Na mocy art. 15a ust. 4 ustawy z dnia 7-07-1994 r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U. 2019 r., poz. 1186 ze zm.) uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń upoważniają do projektowania konstrukcji obiektu.
2. Na mocy art. 15a ust. 1 ustawy z dnia 7-07-1994 Prawo Budowlane (tj. Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 ze zm.), uprawnienia budowlane do projektowania w danej specjalności upoważniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.
3. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1 i 5 w zw. z art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7-07-1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. 2019 r. poz. 1186 z późn. zm.), uprawnienia w danej specjalności upoważniają:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
 - 2) do sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

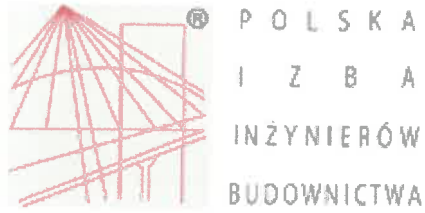
z załącznikami
z oryginałami
52 kg
Z 1.04.2022 r.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Waldemar Olczak *Olczak*
2. inż. Andrzej Wesoły *Andrzej Wesoły*
3. mgr inż. Grażyna Lokś *Lokś*

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-FV3-RMC-2TK *

Pan Łukasz Sutor o numerze ewidencyjnym LBS/BO/0049/20
adres zamieszkania ul. Brzozowa 5/9, 67-300 Wiechlice
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-04-01 do 2023-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-03-30 roku przez:

Ewa Bosy, Przewodniczący Rady Lubuskiej 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.



DECYZJA
Nr 180/94/ZG

O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5.2 § 6.3 § 7 oraz § 13 ust.1 pkt.4 lit."d" rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.Nr 8, poz.46 z późniejszą zmianą Dz.U.Nr 69 poz.299 z 1991r./

P a n Jerzy M A R K O W I A K
technik elektryk

urodzony dnia 21 listopada 1955r. w Nowej Soli

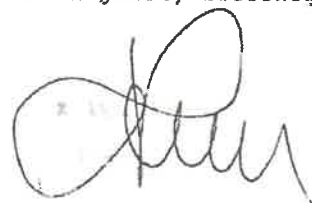
posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej funkcji kierownika budowy i robót

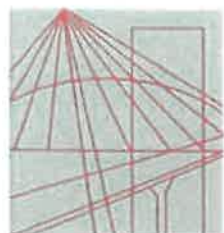
w specjalności : instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych.

oraz jest upoważniony do :

1. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót , kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji elektrycznych, oraz oceniania i badania sta-technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych- o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych ,
2. do sporządzania projektów instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 metrów sześć.

Od decyzji niniejszej służy stronie prawo wniesienia odwołania do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej otrzymania za pośrednictwem Wojewody Zielonogórskiego.





**LUBUSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

ul. Podmiejska Boczna 12A, 66-400 Gorzów Wlkp.

tel. 95 720 15 38, 95 720 66 41; fax 95 720 77 17


e-mail: lbs@lbs.piib.org.pl



Gorzów Wlkp., 24.06.2021 r.

ZASWIADCZENIE

Lubuska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa w Gorzowie Wielkopolskim zaświadcza, że Pan **Jerzy Markowiak** członek tutejszej Izby o numerze ewidencyjnym LBS/IE/0140/06 zamieszkały przy ul. Marcinkowskiego 24 A, 67-124 Nowe Miasteczko., posiada wymagane ubezpieczenie i jest czynnym członkiem **od 01.07.2021 r. do 30.06.2022r.**

DYREKTOR
Biura Lubuskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

mag Katarzyna Teterycz

Nr ewid. WBPP/N 78/81/Zg

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 4.2 § 5.1 § 6.1 § 7
oraz § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki
Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 5,
poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel Przemysław POPIOLEK

inżynier elektryk

urodzony dnia 31 stycznia 1949r. - Pleszew

posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnych
funkcji projektanta i kierownika budowy

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

oraz jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i montażu
kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych
elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.



Przemysław Popiołek
Inżynier Elektryk



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-M3E-EV2-Z9A *

Pan Przemysław Popiołek o numerze ewidencyjnym LBS/IE/0114/04
adres zamieszkania ul. Staszica 5B/37, 67-100 Nowa Sól
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-07-01 do 2022-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-01 roku przez:

Ewa Bosy, Przewodniczący Rady Lubuskiej 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.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust.1 pkt 1, art. 14, ust.1, pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: 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. Nr 83 poz. 578 z późn.zm.).

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e**

Pani Kamili HOROCHOWSKIEJ
urodzonej 17 lipca 1981r. w Krośnie Odrzańskim
magistrowi inżynierowi –inżynieria środowiska

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny LBS/0037/POOS/10

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony na podstawie art. 107 § 4 Kpa odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres uprawnień podany jest na odwrocie.

Pouczenie

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

Członkowie Składu Orzekającego



1. mgr inż. Marek PUCHALSKI.....
2. mgr Emilia KUCHARCZYK.....
3. inż. Edward WIĘCKOWSKI.....

Za zgodność z oryginałem
Włodarczyk
22.09.2022r

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

1. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1 i 5 , art.13 ust. 4 ustawy – *Prawo budowlane*, w zakresie **objętym wyżej wymienioną specjalnością**, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

2. Na mocy § 15 oraz § 23 ust. 1 *rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie* , uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń uprawniają do: projektowania obiektu budowlanego takiego jak:

- 1) sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności.

Otrzymują:

1. Pani **Kamila Horochowska**
zam. 65-255 Zielona Góra ; ul. Zamoyskiego 3E/5
2. Okręgowa Rada Izby w/m
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego-Warszawa
4. aa.


PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Marek Puchalski



P O L S K 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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-W5K-9G9-JNG *

Pani Kamila Włodarczyk o numerze ewidencyjnym LBS/IS/0109/10
adres zamieszkania Leśniów Wielki 59B, 66-016 Czerwieńsk
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-08-01 do 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-07-14 roku przez:

Ewa Bosy, Przewodniczący Rady Lubuskiej 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.

*Za zgodność z oryginałem
22.04.2022r Włodarczyk*

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14, ust.1, pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: 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. Nr 83 poz. 578 z późn.zm.).

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e**

Pani Magdalenie PAWELEC
urodzonej 10 września 1980r. w Głogowie
magistrowi inżynierowi –inżynieria środowiska

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny LBS/0022/PWOS/10

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony na podstawie art. 107 § 4 Kpa odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres uprawnień podany jest na odwrocie.

Pouczenie

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

Członkowie Składu Orzekającego



mgr inż. Marek PUCHALSKI.....

mgr Emilia KUCHARCZYK.....

inż. Edward WIĘCKOWSKI.....

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

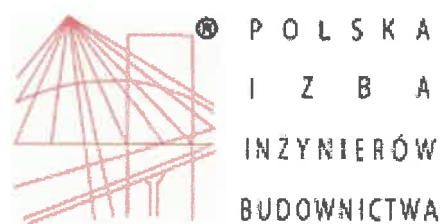
1. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1- 5 , art. 13 ust. 3 i 4 ustawy – Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
 - a) Projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
 - b) Kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi;
 - c) Kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów;
 - d) Wykonywania nadzoru inwestorskiego;
 - e) Sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych;
2. Na podstawie § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie , uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak:
 - sieci, instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.
3. Na podstawie § 15 Rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w danej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Otrzymują:

1. Pani **Magdalena Pawelec**
zam. 65-790 Zielona Góra, ul. Porzeczkowa 50/2
2. Okręgowa Rada Izby w/m
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego-Warszawa
4. aa.

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW I KWAŁIFIKACYJNEJ
Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Marek Puchalski

Za zgodności
Pawelec
22.04.22r



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-B7M-TTY-9L5 *

Pani Magdalena Pawelec o numerze ewidencyjnym LBS/IS/0101/10
adres zamieszkania ul. Akacyjowa 10; Wilkanowo, 66-008 Świdnica k. Zielonej Góry
jest członkiem Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-08-01 do 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-03 roku przez:

Ewa Bosy, Przewodniczący Rady Lubuskiej 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
Pawelec
22.04.22r*

* 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.

**PROJEKT KONSTRUKCJI
OBLICZENIA I WYMIAROWANIE ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH**

NAZWA OBIEKTU: **Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej
Budynek dla 4 stanowisk garażowych**

ADRES OBIEKTU: **Sulęcín ul. Emilii Plater 8 dz. nr 337**

INWESTOR: **Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej
w Sulęcínie
69-200 Sulęcín, ul. Emilii Plater 8**

PROJEKTANT: **mgr inż. Marta Baranowska
mgr inż. Anna Kucharczyk**

SPRAWDZAJĄCY: **mgr inż. Łukasz Sutor**

mgr inż. Marta Baranowska
Upr. budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Marta Baranowska
Nr ewid. LBS/007/PBK/19, LBS/14/WKB/21

mgr inż. Łukasz Sutor
Upr. bud. do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ogr. w spec. konstrukcyjno-budowlanej
Łukasz Sutor
Nr ewid. LBS/0104/PBK/19, LBS/0050/WKB/21

OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI

Projekt konstrukcji przebudowy wraz z rozbudową istniejącego budynku straży pożarnej o łącznik komunikacyjny oraz budynek garażowy dla 4 stanowisk postojowych dla wozów bojowych Sulęcinnie przy ul. Emilii Plater 8, nr dz. 337 został wykonany zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, normami projektowymi.

Projekt zawiera kompletne obliczenia części konstrukcyjnych wiaty, schematy statyczne i wymiarowanie elementów konstrukcyjnych.

1. Fundamenty

Do obliczeń przyjęto naprężenia dopuszczalne równe 0,500MPa.

Fundamentem budynku jest płyta fundamentowa betonowa o grubości 30cm. Zbrojenie główne płyty dolne i górne zaprojektowano z prętów zbrojeniowych żebrowanych $\varnothing 10$ w rozstawach nie przekraczających 36cm w obydwu kierunkach.

Zbrojenie obwodowe płyty zaprojektowano z prętów zbrojeniowych $4\varnothing 12$ oraz ze strzemion $\varnothing 8$ w rozstawach co 30cm.

Startery pod słupy oraz ściany żelbetowe zaprojektowano z prętów zbrojeniowych żebrowanych $4\varnothing 12$ oraz ze strzemion $\varnothing 8$ w rozstawach co 15cm.

Płytę fundamentową zaprojektowano z klasy betonu min. C20/25. Otulina betonu wynosi 5cm. Wszystkie pręty zbrojenia zaprojektowano ze stali zbrojeniowej klasy B500.

2. Ściany nośne budynku

Ściany nośne zewnętrzne zaprojektowano jako żelbetowe prefabrykowane zbrojone.

3. Stropodach

Stropodach zaprojektowano z płyt kanałowych sprężonych strunobetonowych o grubości 32cm i szerokości 120cm. Płyty stropowe są zbrojone 13 strunami o średnicy $\varnothing 12,5$ mm ze stali sprężającej Y1860. Płyty powinny być wykonane z betonu o klasie min. C40/50. Płyty stropowe powinny być wykonane jak dla klasy ognioodporności REI 60.

Oparcie płyty na ścianie powinno wynosić min. 7cm.

4. Nadproża i podciągi

Nadproża nad wjazdami do budynku należy wykonać jako prefabrykowane.

Podciąg w osi 5 zaprojektowano jako monolityczny o wymiarach przekroju $b = 25$, $h = 35$ cm z betonu klasy C20/25 i prętami zbrojeniowymi $4\varnothing 12$ oraz strzemionami $\varnothing 8$ ze stali zbrojeniowej B500.

5. Słupy żelbetowe

Zaprojektowano słupy żelbetowe z betonu klasy C20/25 oraz ze stali zbrojeniowej B500. Przyjęto przekroje słupów w ścianie tylnej: $b = 30$, $h = 50$ cm, w ścianie bocznej: $b = 40$, $h = 40$ cm. Zbrojenie zaprojektowano jako $4\varnothing 12$ oraz strzemiona $\varnothing 8$ w rozstawach podstawowych równych 30cm.

Obliczenia statyczne

1. Dobór płyt kanałowych prefabrykowanych na stropodach – rozpiętość w osiach

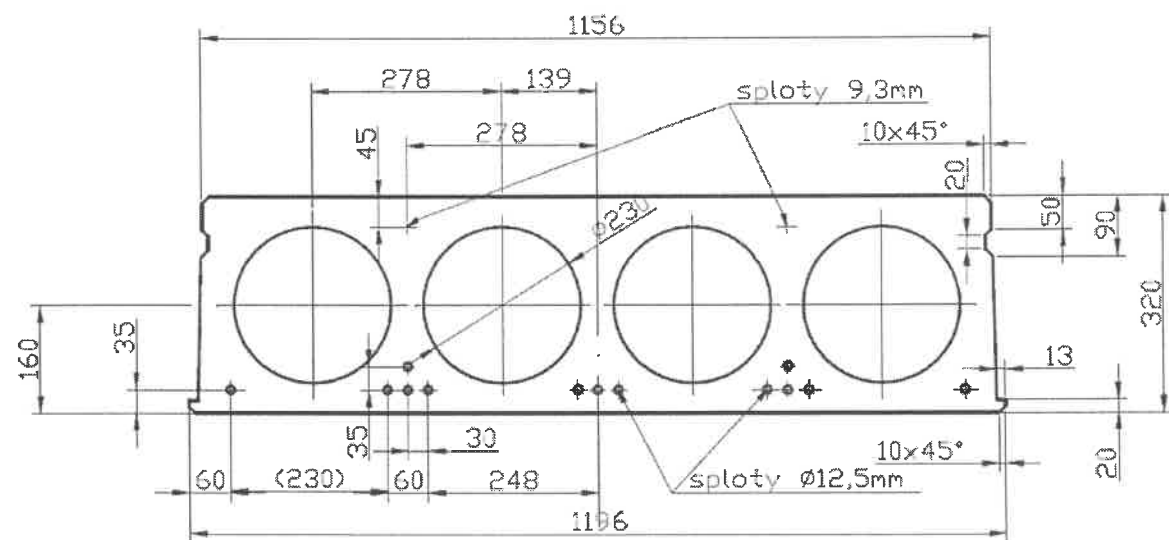
A-E = 1257 – 1300cm

1.1. Zebranie obciążeń:

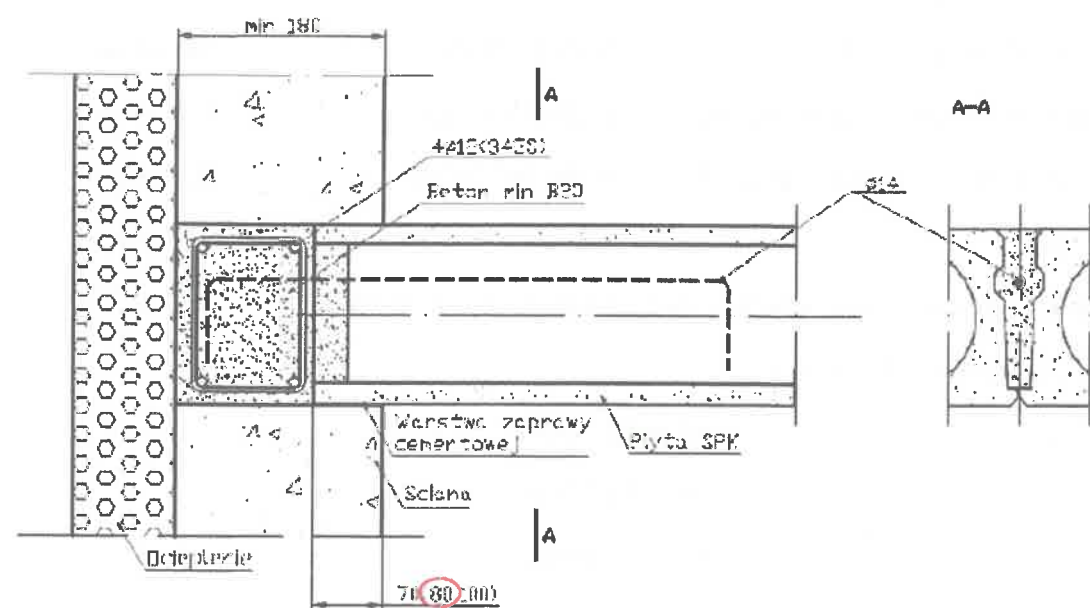
Obciążenie	Grubość warstwy	Ciężar objętościowy	Obc. charakt. [kN/m ²]
	[m]	[kN/m ³]	
1. Obciążenia stałe			
Papa wierzchniego krycia	0,004	-	0,048
Papa podkładowa samoprzylepna	0,003	-	0,017
Wełna mineralna	0,20	1,20	0,24
Papa paroizolacyjna	-	-	-
Blacha trapezowa	0,06	-	0,101
Kliny styropianowe	0,38-0	0,45	0,171
2. Obciążenie zmienne			
Obciążenie śniegiem połaci dachowej dla I strefy obciążenia: $S_k = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,7 = 0,56$	-	-	0,56
Planowana rozbudowa piętra nad garażem	-	-	3,50
RAZEM:			4,64

Dobrano płyty sprężone kanałowe SPK 32zbr. 13 x Ø12.5 REI 60 o długości modularnej 1320cm i dopuszczalnym obciążeniu $p_{k2a} = 6,5 \text{ kN/m}^2 > g + q = 4,64 \text{ kN/m}^2$.

Warunek dopuszczalnego obciążenia płyty jest spełniony.



Warunki konstrukcyjne



Minimalna głębokość oparcia płyty na ścianie żelbetowej: 8cm.

2. Obliczenia statyczne i wymiarowanie płyty fundamentowej.

2.1. Zebranie obciążeń na płytę:

Ciężar własny płyty fundamentowej: przeliczone w programie



Obciążenia stałe: od ciężaru własnego ścian, ciężar stropodachu (ciężar własny + Δg obciążenie stałe ciężar warstw + ciężar własny płyt kanałowych stropodachu)

Od ciężaru własnego ścian: $0,18\text{m} \cdot 25\text{kN/m}^3 \cdot 4,20\text{m} = 18,9\text{kN/m}$

Obciążenie stałe od warstw na dachu: $0,58\text{kN/m}^2 \cdot 6,50\text{m} = 3,77\text{kN/m}$

Obciążenie od konstrukcji stropodachu: $4,1\text{kN/m}^2 \cdot 6,50\text{m} = 9,30\text{kN/m}$

RAZEM: $= 31,97\text{kN/m}$

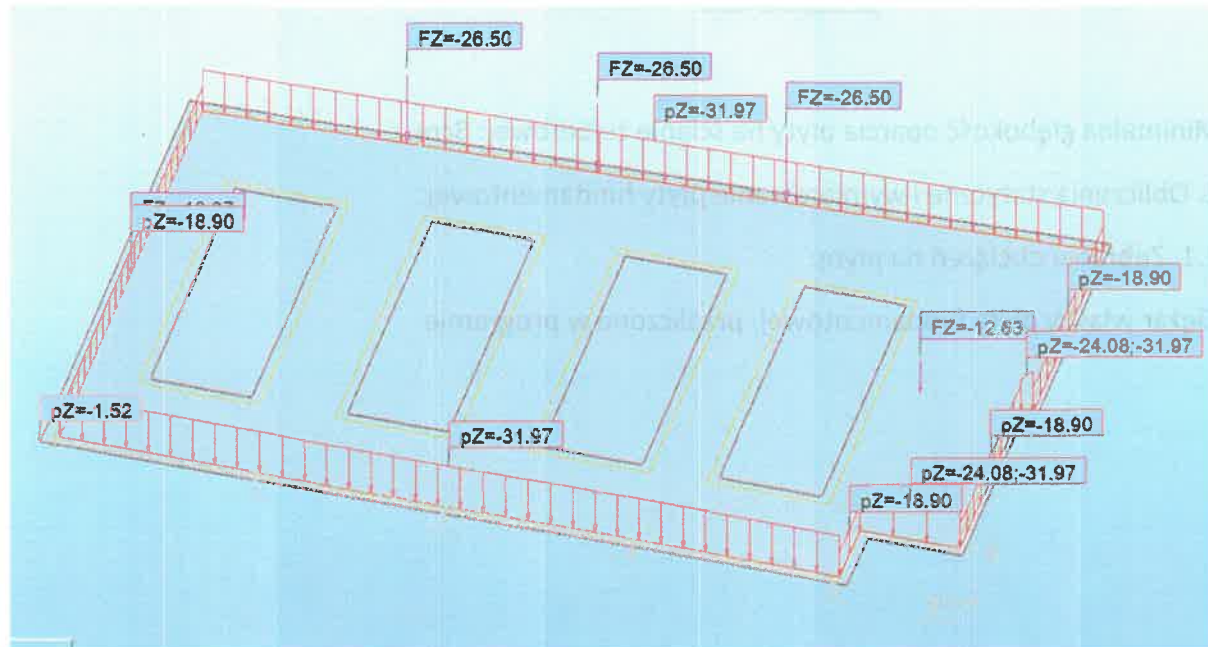
Obciążenie stałe od warstw wykończeniowych płyty: $0,08 \cdot 19\text{kN/m}^3 = 1,52\text{kN/m}^2$

Reakcje od słupów żelbetowych:

S2 = -26,50kN

S3 = -13,37kN

S4 = -12,63kN

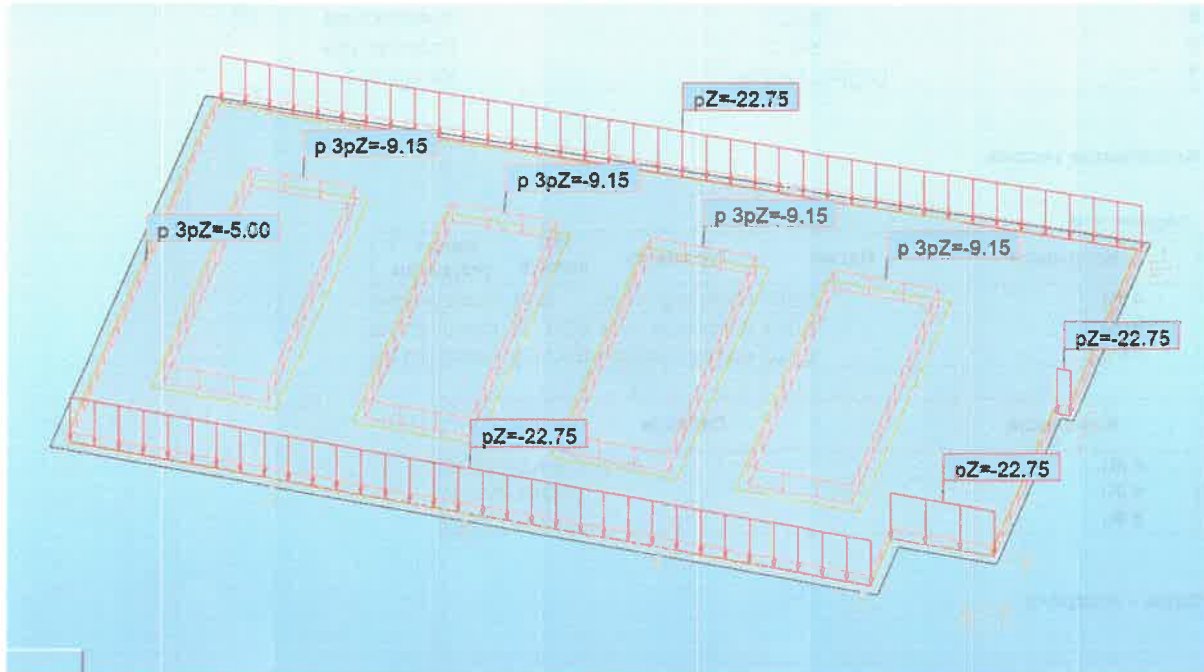


Obciążenie użytkowe:

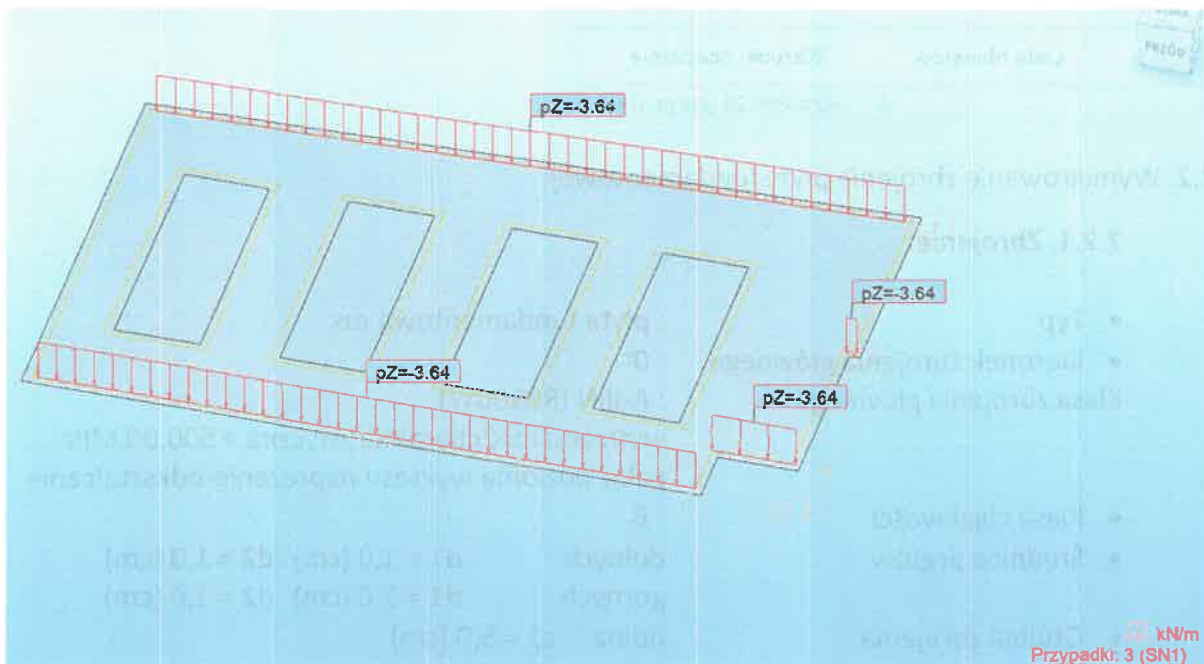
Od ciężaru wozu strażackiego (przyjęto ciężar wozu równy 16t): $= 9,15\text{kN/m}^2$

Obciążenie użytkowe: $= 5,00\text{kN/m}^2$

Obciążenie od oddziaływań użytkowych: $3,50\text{ kN/m}^2 \cdot 6,50\text{m} = 22,75\text{kN/m}$



Obciążenie od śniegu na dach budynku: $0,56\text{kN/m}^2 \cdot 6,50\text{m} = 3,64\text{kN/m}$



Obciążenia - Przypadki

Przypadek	Etykieta	Nazwa przypadku	Natura
1	STA1	ciężar własny	Konstrukcyjne
2	STA2	stałe ściany	Niekonstrukcyjne
3	SN1	SN1	Śnieg H<1000 mmpm
4	SGN1	SGN1	Konstrukcyjne
5	SGU1	SGU1	Konstrukcyjne
6	SGU2	SGU2	Konstrukcyjne
7	EKSP1	użytkowe	Kategoria C

Kombinacje ręczne

- Przypadki: 4do6

Kombinacja	Nazwa	Typ analizy	Typ kombin	Natura przypadku
4 (K)	SGN1	Kombinacja liniow	SGN	Konstrukcyjne
5 (K)	SGU1	Kombinacja liniow	SGU:CH	Konstrukcyjne
6 (K)	SGU2	Kombinacja liniow	SGU:QP	Konstrukcyjne

Kombinacja	Definicja
4 (K)	$(1+2)*1.35+(3+7)*1.50$
5 (K)	$(1+2+3+7)*1.00$
6 (K)	$(1+2+3+7)*1.00$

Dane - Podpory

Nazwa podpory	Lista węzłów	Lista krawędzi
Głina piaszczysta	1do1087 1089do1131 1133	

Lista obiektów	Warunki podparcia
4	KZ=5899,28 (kN/m) RX RY

2.2. Wymiarowanie zbrojenia płyty fundamentowej:

2.2.1. Zbrojenie:

- Typ : płyta fundamentowa ms
- Kierunek zbrojenia głównego : 0°
- Klasa zbrojenia głównego : A-IIIN (RB500W);
wytrzymałość charakterystyczna = 500,00 MPa
gałąź pozioma wykresu naprężenie-odkształcenie
- Klasa ciągliwości : B
- Średnice prętów
dolnych d1 = 1,0 (cm) d2 = 1,0 (cm)
górných d1 = 1,0 (cm) d2 = 1,0 (cm)
- Otulina zbrojenia
dolna c1 = 5,0 (cm)
górna c2 = 5,0 (cm)
- Odchyłki otuliny Cdev = 1,0(cm), Cdur = 0,0(cm)

2.2.2. Beton

Klasa: B30; wytrzymałość charakterystyczna = 20,00 MPa
prostokątny rozkład naprężeń [3.1.7(3)]

- Gęstość : 2501,36 (kg/m³)
- Współczynnik pełzania betonu : 2,01
- OUT: : Klasa cementu : N

2.2.3. Hipotezy

- Obliczenia wg normy: PN-EN 1992-1-1:2008/A1:2015-03/Ap2:2016-10
- Metoda obliczeń powierzchni zbrojenia : Analityczna
- Dopuszczalna szerokość rozwarcia rys
 - górna warstwa : 0,20 (mm)
 - dolna warstwa : 0,20 (mm)
- Dopuszczalne ugięcie : 3,0 (cm)
- Weryfikacja przebiecia : nie
- Środowisko
 - górna warstwa : XC1
 - dolna warstwa : XC1
- Typ obliczeń : czyste zginanie
- Klasa konstrukcji : S4

2.2.4. Geometria płyty

Grubość 0,30 (m)

Kontur:

	krawędź	początek		koniec		długość (m)
		x1	y1	x2	y2	
1		-0,39	-0,28	18,91	-0,28	19,30
2		18,91	-0,28	18,91	1,48	1,76
3		18,91	1,48	21,20	1,48	2,29
4		21,20	1,48	21,20	6,82	5,34
5		21,20	6,82	21,50	6,82	0,30
6		21,50	6,82	21,50	13,28	6,46
7		21,50	13,28	-0,39	12,56	21,90
8		-0,39	12,56	-0,39	-0,28	12,84

Podparcie:

n°	Nazwa	wymiary (m)	współrzędne x y	krawędź
----	-------	----------------	--------------------	---------

* - obecność głowicy

2.2.5. Wyniki obliczeniowe:

2.2.5.1. Maksymalne momenty + zbrojenie na zginanie

	Ax(+)	Ax(-)	Ay(+)	Ay(-)
Zbrojenie rzeczywiste (cm ² /m):	3,27	3,14	3,27	3,14
Zbrojenie teoretyczne zmodyfikowane (cm ² /m):	3,14	3,14	3,14	3,14
Zbrojenie teoretyczne pierwotne (cm ² /m):	3,14	3,14	3,14	3,14
Współrzędne (m):	0,61;0,72 0,11;0,22	0,11;0,22	0,61;0,72	

2.2.5.2. Maksymalne momenty + zbrojenie na zginanie

	Ax(+)	Ax(-)	Ay(+)	Ay(-)
Oznaczenie: powierzchnia teoretyczna/powierzchnia rzeczywista				
Ax(+) (cm ² /m)	3,14/3,27 3,14/3,27	3,14/3,27	3,14/3,27	
Ax(-) (cm ² /m)	3,14/3,14	3,14/3,14 3,14/3,14	3,14/3,14	
Ay(+) (cm ² /m)	3,14/3,27	3,14/3,27	3,14/3,27 3,14/3,27	
Ay(-) (cm ² /m)	3,14/3,14	3,14/3,14	3,14/3,14	
	3,14/3,14			
	SGU			
Mxx (kN*m/m)	0,26	-1,40	0,26	-
1,40				
Myy (kN*m/m)	0,46	-1,38	0,46	-
1,38				
Mxy (kN*m/m)	-0,08	-0,11	-0,08	-
0,11				
	SGN			
Mxx (kN*m/m)	0,36	-1,87	0,36	-
1,87				
Myy (kN*m/m)	0,64	-1,86	0,64	-
1,86				
Mxy (kN*m/m)	-0,11	-0,15	-0,11	-
0,15				

Współrzędne (m) 0,61;0,72 0,11;0,22 0,61;0,72
 0,11;0,22
 Współrzędne* (m) 0,61;0,72;0,00 0,11;0,22;0,00 0,61;0,72;0,00
 0,11;0,22;0,00
 * - Współrzędne w
 układzie globalnym konstrukcji

2.2.5.3. Ugięcie

|f(+)| = 0,0 (cm) <= fdop(+) = 3,0 (cm)

|f(-)| = 0,0 (cm) <= fdop(-) = 3,0 (cm)

2.2.5.4. Zarysowanie

Górna warstwa

ax = 0,00 (mm) <= adop = 0,20 (mm)

ay = 0,00 (mm) <= adop = 0,20 (mm)

dolna warstwa

ax = 0,00 (mm) <= adop = 0,20 (mm)

ay = 0,00 (mm) <= adop = 0,20 (mm)

2.2.6. Rezultaty szczegółowe rozkładu zbrojenia

Lista rozwiązań:

Zbrojenie prętami

Nr rozwiązania	Asortyment zbrojenia Średnica / Ciężar	Całkowity ciężar (kG)
1	-	2848,68

Wyniki dla rozwiązania nr 1

Strefy zbrojenia

Zbrojenie dolne

Nazwa	współrzędne				Przyjęte zbrojenie f (mm) / (cm)	At	Ar
	x1	y1	x2	y2			
1/1- Ax Głównie	-0,39	-0,28	21,50	13,28	10,0 / 25,0	3,14 <	3,14
1/2- Ay Prostopadłe	-0,39	-0,28	21,50	13,28	10,0 / 25,0	3,14 <	3,14

Zbrojenie górne

Nazwa	współrzędne				Przyjęte zbrojenie f (mm) / (cm)	At	Ar
	x1	y1	x2	y2			
1/1+(1/2+) Ax Głównie	-0,39	-0,28	18,91	13,28	10,0 /		
24,0	3,14	<3,27					
1/2+ Ax Głównie	18,91	1,48	21,50	13,28	10,0 / 24,0	3,14 <	3,27

1/3+(1/4+) Ay Prostopadłe	-0,39	-0,28	18,91	13,28	10,0 /
24,0	3,14	<3,27			
1/4+ Ay Prostopadłe	18,91	1,48	21,50	13,28	10,0 / 24,0
					3,14 < 3,27

2.2.7. Zestawienie ilościowe materiałów

- Objętość betonu = 84,84 (m³)
- Powierzchnia deskowania = 282,79 (m²)
- Obwód płyty = 70,19 (m)
- Powierzchnia zajmowana przez otwory = 0,00 (m²)

- Stal A-IIIIN (RB500W)
- Ciężar całkowity = 2909,66 (kG)
- Gęstość = 34,30 (kG/m³)
- Średnia średnica = 10,0 (mm)

3. Wymiarowanie zbrojenia słupa S2

Obliczenia statyczne wykonano na podstawie zebranych oddziaływań z pkt. 1.

Liczba identycznych elementów: 3

3.1 Charakterystyki materiałów:

- Beton : B25 fck = 16,00 (MPa)
- ciężar objętościowy : 2501,36 (kG/m³)
- Średnica kruszywa : 20,0 (mm)
- Zbrojenie podłużne: : A-IIIIN (RB500W) fyk = 500,00 (MPa)
- Klasa ciągliwości : B
- Zbrojenie poprzeczne: : A-IIIIN (RB500W) fyk = 500,00 (MPa)

3.2 Geometria:

- 3.2.1 Prostokąt 30,0 x 50,0 (cm)
- 3.2.2 Wysokość: L = 4,18 (m)
- 3.2.3 Grubość płyty = 0,27 (m)
- 3.2.4 Otulina zbrojenia = 3,0 (cm)

3.3 Opcje obliczeniowe:

- Obliczenia wg normy : PN-EN 1992-1-1:2008/A1:2015-03/Ap2:2016-10
- Dyspozycje sejsmiczne : brak wymagań
- Słup prefabrykowany : nie
- Prewymiarowanie : nie
- Uwzględnienie smukłości : tak

- Ściskanie : ze zginaniem
- Strzemiona : do płyty
- Klasa odporności ogniowej : brak wymagań

3.4 Obciążenia:

Przypadek	Natura	Grupa g	N	MyA	MyB	MyC			
MzA	MzB	MzC	(kN)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)			
(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)			
STA1	stałe(Konstrukcyjne)	3	1,35	53,82	-18,67	8,64	-7,75	1,60	-
0,33	0,83								
STA2	stałe(Niekonstrukcyjne)	3	1,35	4,57	-1,67	0,78	-0,69		
	0,19	-0,09	0,08						
SN1	śnieg(Śnieg H<1000 mnpm)	3	1,50	4,42	-1,61	0,76	-0,67		
	0,18	-0,08	0,08						

g- współczynnik obciążenia

3.5 Wyniki obliczeniowe:

Współczynniki bezpieczeństwa $Rd/Ed = 3,09 > 1.0$

3.5.1 Analiza SGN/SW

Kombinacja wymiarująca: 1.35STA1+1.35STA2+0.75SN1 (A)

Typ kombinacji: SGN

Siły przekrojowe:

$N_{sd} = 82,14$ (kN) $M_{sdy} = -28,67$ (kN*m) $M_{sdz} = 2,55$ (kN*m)

Siły wymiarujące:

węzeł górny

$N = 82,14$ (kN) $N^*etotz = -29,26$ (kN*m) $N^*etoty = 2,55$ (kN*m)

Mimośród:

		ez (My/N)	ey (Mz/N)
		(cm)	(cm)
początkowy	e0:	-34,9	3,1
imperfekcji	ei:	0,7	0,0
I rzędu (e0 + ei)	e0Ed:	-34,2	3,1
minimalny	eEdmin:	2,0	2,0
całkowity	eEd:	-35,6	3,1

3.5.1.1. Analiza szczegółowa-Kierunek Y:

3.5.1.1.1 Analiza smukłości

Konstrukcja przesuwna

L (m)	Lo (m)	l	l _{lim}	
4,18	2,93	20,28	48,37	Słup krępy

3.5.1.1.2 Analiza wyboczenia

$$MA = -28,67 \text{ (kN*m)} \quad MB = 13,29 \text{ (kN*m)}$$

Przypadek: przekrój na końcu słupa (węzeł górny), pominięcie wpływu smukłości

$$M_0 = -28,67 \text{ (kN*m)}$$

$$e_i = q_1 \cdot l_0 / 2 = 0,7 \text{ (cm)}$$

$$q_1 = q_0 \cdot a_h \cdot a_m = 0,00$$

$$q_0 = 0,01$$

$$a_h = 0,98$$

$$a_m = (0,5(1+1/m))^{0.5} = 1,00$$

$$m = 1,00$$

$$M_a = N \cdot e_i = 0,59 \text{ (kN*m)}$$

$$M_{Edmin} = 1,64 \text{ (kN*m)}$$

$$M_{0Ed} = \max(M_{Edmin}, M_0 + M_a) = -29,26 \text{ (kN*m)}$$

3.5.1.2. Analiza szczegółowa-Kierunek Z:

3.5.1.2.1 Analiza smukłości

Konstrukcja nieprzesuwana

L (m)	Lo (m)	l	l _{lim}	
4,18	4,18	48,30	48,37	Słup krępy

3.5.1.2.2 Analiza wyboczenia

$$MA = 2,55 \text{ (kN*m)} \quad MB = -0,62 \text{ (kN*m)}$$

Przypadek: przekrój na końcu słupa (węzeł górny), pominięcie wpływu smukłości

$$M_0 = 2,55 \text{ (kN*m)}$$

$$e_i = 0,0 \text{ (cm)}$$

$$M_a = N \cdot e_i = 0,00 \text{ (kN*m)}$$

$$M_{Edmin} = 1,64 \text{ (kN*m)}$$

$$M_{0Ed} = \max(M_{Edmin}, M_0 + M_a) = 2,55 \text{ (kN*m)}$$

3.5.2 Zbrojenie:

rzeczywista powierzchnia

$$A_{sr} = 4,52 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Stopień zbrojenia:

$$r = 0,30 \%$$

3.6 Zbrojenie:

Pręty główne (A-IIIN (RB500W)):

- 4 f12 l = 4,14(m)

Zbrojenie poprzeczne: (A-IIIN (RB500W)):

strzemiona: 20 f8 l = 1,38 (m)

3.5 Ilościowe zestawienie materiałów:

- Objętość betonu = 0,59 (m3)
- Powierzchnia deskowania = 6,27 (m2)
- Stal A-IIIN (RB500W)
 - Ciężar całkowity = 25,58 (kg)
 - Gęstość = 43,54 (kG/m3)
 - Średnia średnica = 9,5 (mm)
 - Zestawienie zbrojenia:

Średnica	Długość (m)	Ciężar (kG)	Ilość (szt.)	Ciężar łączny (kG)
8	1,38	0,54	20	10,87
12	4,14	3,68	4	14,72



4. Wymiarowanie zbrojenia słupa S3

Obliczenia statyczne wykonano na podstawie zebranych oddziaływań z pkt. 1.

Liczba identycznych elementów: 1

4.1 Charakterystyki materiałów:

- Beton : B25 $f_{ck} = 16,00$ (MPa)
 ciężar objętościowy : 2501,36 (kG/m³)
 Średnica kruszywa : 20,0 (mm)
- Zbrojenie podłużne: : A-IIIIN (RB500W) $f_{yk} = 500,00$ (MPa)
 Klasa ciągliwości : B
- Zbrojenie poprzeczne: : A-IIIIN (RB500W) $f_{yk} = 500,00$ (MPa)

4.2 Geometria:

- 4.2.1 Prostokąt 40,0 x 40,0 (cm)
- 4.2.2 Wysokość: L = 4,20 (m)
- 4.2.3 Grubość płyty = 0,30 (m)
- 4.2.4 Otulina zbrojenia = 4,0 (cm)

4.3 Opcje obliczeniowe:

- Obliczenia wg normy : PN-EN 1992-1-1:2008/A1:2015-03/Ap2:2016-10
- Dyspozycje sejsmiczne : brak wymagań
- Słup prefabrykowany : nie
- Prewymiarowanie : nie
- Uwzględnienie smukłości : tak
- Ściskanie : ze zginaniem
- Strzemiona : do płyty
- Klasa odporności ogniowej : brak wymagań

4.4 Obciążenia:

Przypadek	Natura	Grupa g	N	MyA	MyB	MyC	
MzA	MzB	MzC	(kN)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	
(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	
STA1 stałe(Konstrukcyjne)	1	1,35	21,14	22,66	-17,04	14,82	0,83
2,67	0,31						
STA2 stałe(Niekonstrukcyjne)	1	1,35	1,19	2,04	-1,50	1,35	
0,05	0,41	-0,05					
SN1 śnieg(Śnieg H<1000 mnpm)	1	1,50	1,15	1,97	-1,45	1,30	
0,05	0,39	-0,05					

g- współczynnik obciążenia

4.5 Wyniki obliczeniowe:

Współczynniki bezpieczeństwa $Rd/Ed = 1,13 > 1.0$

4.5.1 Analiza SGN/SW

Kombinacja wymiarująca: 1.35STA1+1.35STA2+0.75SN1 (A)

Typ kombinacji: SGN

Siły przekrojowe:

$Nsd = 31,00$ (kN) $Msd_y = 34,82$ (kN*m) $Msd_z = 1,23$ (kN*m)

Siły wymiarujące:

węzeł górny

$N = 31,00$ (kN) $N^*etotz = 35,04$ (kN*m) $N^*etoty = 1,23$ (kN*m)

Mimośród:		e_z (My/N) (cm)	e_y (Mz/N) (cm)
początkowy	e_0 :	112,3	4,0
imperfekcji	e_i :	0,7	0,0
I rzędu ($e_0 + e_i$)	e_{0Ed} :	113,0	4,0
minimalny	e_{Edmin} :	2,0	2,0
całkowity	e_{Ed} :	113,0	4,0

4.5.1.1. Analiza szczegółowa-Kierunek Y:

4.5.1.1.1 Analiza smukłości

Konstrukcja przesuwna

L (m)	L_0 (m)	l	l_{lim}	
4,20	2,94	25,46	76,78	Stupkrępy

4.5.1.1.2 Analiza wyboczenia

$MA = 34,82$ (kN*m)

$MB = -26,11$ (kN*m)

Przypadek: przekrój na końcu stupa (węzeł górny), pominięcie wpływu smukłości

$M_0 = 34,82$ (kN*m)

$e_i = q_1 * l_0 / 2 = 0,7$ (cm)

$q_1 = q_0 * a_h * a_m = 0,00$

$q_0 = 0,01$

$a_h = 0,98$

$a_m = (0,5(1+1/m))^{0.5} = 1,00$

$m = 1,00$

$M_a = N * e_i = 0,22$ (kN*m)

$M_{Edmin} = 0,62$ (kN*m)

$$M0Ed = \max(MEdmin, M0 + Ma) = 35,04 \text{ (kN*m)}$$

4.5.1.2. Analiza szczegółowa-Kierunek Z:

4.5.1.2.1 Analiza smukłości

Konstrukcja przesuwna

L (m)	Lo (m)	l	l _{lim}	
4,20	4,20	36,37	76,78	Słup krępy

4.5.1.2.2 Analiza wyboczenia

$$MA = 1,23 \text{ (kN*m)} \quad MB = 4,45 \text{ (kN*m)}$$

Przypadek: przekrój na końcu słupa (węzeł górny), pominięcie wpływu smukłości

$$M0 = 1,23 \text{ (kN*m)}$$

$$ei = 0,0 \text{ (cm)}$$

$$Ma = N * ei = 0,00 \text{ (kN*m)}$$

$$MEdmin = 0,62 \text{ (kN*m)}$$

$$M0Ed = \max(MEdmin, M0 + Ma) = 1,23 \text{ (kN*m)}$$

4.5.2 Zbrojenie:

rzeczywista powierzchnia

$$Asr = 4,52 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Stopień zbrojenia:

$$r = 0,28 \%$$

4.6 Zbrojenie:

Pręty główne (A-IIIN (RB500W)):

- 4 f12 l = 4,16(m)

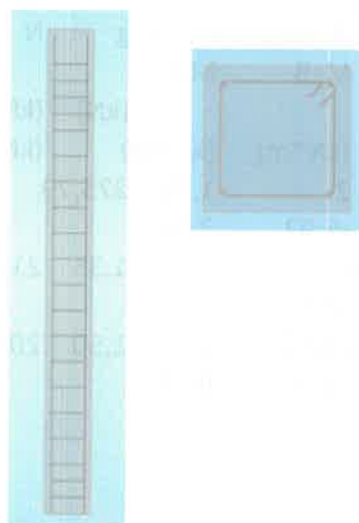
Zbrojenie poprzeczne: (A-IIIN (RB500W)):

strzemiona: 20 f8 l = 1,38 (m)

4.7. Ilościowe zestawienie materiałów:

- Objętość betonu = 0,62 (m³)
- Powierzchnia deskowania = 6,24 (m²)
- Stal A-IIIN (RB500W)
 - Ciężar całkowity = 25,64 (kG)
 - Gęstość = 41,10 (kG/m³)
 - Średnia średnica = 9,5 (mm)
 - Zestawienie zbrojenia:

Średnica	Długość (m)	Ciężar (kG)	Ilość (szt.)	Ciężar łączny (kG)
8	1,38	0,54	20	10,87
12	4,16	3,69	4	14,78



5. Wymiarowanie zbrojenia słupa S4

Obliczenia statyczne wykonano na podstawie zebranych oddziaływań z pkt. 1.

5.1 Charakterystyki materiałów:

- Beton : B25 $f_{ck} = 16,00$ (MPa)
ciężar objętościowy : 2501,36 (kG/m³)
Średnica kruszywa : 20,0 (mm)
- Zbrojenie podłużne: : A-IIIIN (RB500W) $f_{yk} = 500,00$ (MPa)
Klasa ciągliwości : B
- Zbrojenie poprzeczne: : A-IIIIN (RB500W) $f_{yk} = 500,00$ (MPa)

5.2 Geometria:

- 2.2.1 Prostokąt 40,0 x 40,0 (cm)
- 2.2.2 Wysokość: L = 4,23 (m)
- 2.2.3 Grubość płyty = 0,27 (m)
- 2.2.4 Wysokość belki = 0,35 (m)
- 2.2.5 Otulina zbrojenia = 4,0 (cm)

5.3 Opcje obliczeniowe:

- Obliczenia wg normy : PN-EN 1992-1-1:2008/A1:2015-03/Ap2:2016-10
- Dyspozycje sejsmiczne : brak wymagań
- Słup prefabrykowany : nie
- Prewymiarowanie : nie
- Uwzględnienie smukłości : tak
- Ściskanie : ze zginaniem

- Strzemiona : do płyty
- Klasa odporności ogniowej : brak wymagań

5.4 Obciążenia:

Przypadek	Natura	Grupa g	N	MyA	MyB	MyC
MzA	MzB	MzC	(kN)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)
(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)			
STA1 stałe(Konstrukcyjne)	2	1,35	275,79	-23,81	10,30	-10,16
6,72	-5,92	2,69				
STA2 stałe(Niekonstrukcyjne)	2	1,35	21,40	-2,44	1,11	-1,02
0,63	-0,57	0,25				
SN1 śnieg(Śnieg H<1000 mnpm)	2	1,50	20,66	-2,35	1,07	-0,98
0,60	-0,56	0,24				

g- współczynnik obciążenia

5.5 Wyniki obliczeniowe:

Współczynniki bezpieczeństwa $Rd/Ed = 2,01 > 1.0$

5.5.1 Analiza SGN/SW

Kombinacja wymiarująca: 1.35STA1+1.35STA2+0.75SN1 (A)

Typ kombinacji: SGN

Siły przekrojowe:

$Nsd = 416,70$ (kN) $Msd_y = -37,19$ (kN*m) $Msd_z = 10,36$ (kN*m)

Siły wymiarujące:

węzeł górny

$N = 416,70$ (kN) $N^*etotz = -39,33$ (kN*m) $N^*etoty = 15,77$ (kN*m)

Mimośród:		ez (My/N)	ey (Mz/N)
		(cm)	(cm)
początkowy	e0:	-8,9	2,5
imperfekcji	ei:	0,5	0,0
I rzędu (e0 + ei)	e0Ed:	-8,4	2,5
minimalny	eEdmin:	2,0	2,0
całkowity	eEd:	-9,4	3,8

5.5.1.1. Analiza szczegółowa-Kierunek Y:

5.5.1.1.1 Analiza smukłości

Konstrukcja przesuwna

L (m)	Lo (m)	l	l _{lim}	
4,23	2,11	18,29	22,14	Słup krępy

5.5.1.1.2 Analiza wyboczenia

$$MA = -37,19 \text{ (kN*m)}$$

$$MB = 16,21 \text{ (kN*m)}$$

Przypadek: przekrój na końcu słupa (węzeł górny), pominięcie wpływu smukłości

$$M_0 = -37,19 \text{ (kN*m)}$$

$$e_i = q_1 \cdot l_0 / 2 = 0,5 \text{ (cm)}$$

$$q_1 = q_0 \cdot a_h \cdot a_m = 0,00$$

$$q_0 = 0,01$$

$$a_h = 0,97$$

$$a_m = (0,5(1+1/m))^{0.5} = 1,00$$

$$m = 1,00$$

$$M_a = N \cdot e_i = 2,14 \text{ (kN*m)}$$

$$M_{Edmin} = 8,33 \text{ (kN*m)}$$

$$M_{Ed} = \max(M_{Edmin}, M_0 + M_a) = -39,33 \text{ (kN*m)}$$

5.5.1.2. Analiza szczegółowa-Kierunek Z:

5.5.1.2.1 Analiza smukłości

Konstrukcja przesuwna

L (m)	Lo (m)	l	l _{lim}	
4,23	4,23	36,59	22,14	Słup smukły

5.5.1.2.2 Analiza wyboczenia

$$MA = 10,36 \text{ (kN*m)}$$

$$MB = -9,19 \text{ (kN*m)}$$

Przypadek: przekrój na końcu słupa (węzeł górny), uwzględnienie wpływu smukłości

$$M_0 = 10,36 \text{ (kN*m)}$$

$$e_i = 0,0 \text{ (cm)}$$

Metoda nominalnej sztywności

$$\left[1 + \frac{\beta}{(N_B / N) - 1} \right] = 1,52$$

$$b = 1,23$$

$$N_b = (\rho^2 \cdot EJ) / l_0^2 = 1401,62 \text{ (kN)}$$

$$EJ = K_c \cdot E_{cd} \cdot J_c + K_s \cdot E_s \cdot J_s = 2535,04 \text{ (kN*m}^2\text{)}$$

$$j_{ef} = 2,30$$

$$J_c = 213333,3 \text{ (cm}^4\text{)}$$

$$J_s = 925,1 \text{ (cm}^4\text{)}$$

$$K_c = 0,01 \text{ ()}$$

$$K_s = 1,00 \text{ ()}$$

$$M_{Edmin} = 8,33 \text{ (kN*m)}$$

$$M_{Ed} = \max \left\{ M_{Edmin}; \left[1 + \frac{\beta}{(N_B / N) - 1} \right] M_{0Ed} \right\} = 15,77 \text{ (kN*m)}$$

5.5.2 Zbrojenie:

rzeczywista powierzchnia $A_{sr} = 4,52 \text{ (cm}^2\text{)}$
Stopień zbrojenia: $r = 0,28 \%$

5.6 Zbrojenie:

Pręty główne (A-IIIN (RB500W)):

- 4 f12 $l = 4,19\text{(m)}$

Zbrojenie poprzeczne: (A-IIIN (RB500W)):

strzemiona: 19 f8 $l = 1,38 \text{ (m)}$

5.7. Ilościowe zestawienie materiałów:

- Objętość betonu = 0,62 (m³)
- Powierzchnia deskowania = 6,20 (m²)
- Stal A-IIIN (RB500W)
 - Ciężar całkowity = 25,19 (kG)
 - Gęstość = 40,63 (kG/m³)
 - Średnia średnica = 9,6 (mm)
 - Zestawienie zbrojenia:

Średnica	Długość (m)	Ciężar (kG)	Ilość (szt.)	Ciężar łączny (kG)
8	1,38	0,54	19	10,32
12	4,19	3,72	4	14,87



6. Wymiarowanie zbrojenia podciągu P1

6.1 Charakterystyki materiałów:

- Beton : C20/25 $f_{ck} = 16,00$ (MPa)
prostokątny rozkład naprężeń [3.1.7(3)]
- Gęstość : 2501,36 (kg/m³)
- Średnica kruszywa : 20,0 (mm)
- Zbrojenie podłużne: : A-IIIN (RB500W) $f_{yk} = 500,00$ (MPa)
gałąź pozioma wykresu naprężenie-odkształcenie
Klasa ciągliwości : B
- Zbrojenie poprzeczne: : A-IIIN (RB500W) $f_{yk} = 500,00$ (MPa)
gałąź pozioma wykresu naprężenie-odkształcenie
Klasa ciągliwości : B
- Dodatkowe zbrojenie: : A-IIIN (B500SP) $f_{yk} = 500,00$ (MPa)
gałąź pozioma wykresu naprężenie-odkształcenie

6.2 Geometria:

6.2.1	Przęsło	Pozycja	PI (m)	L (m)	Pp (m)
	P1	Przęsłowe	0,18	4,92	0,40

Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 5,21$ (m)
Przekrój od 0,00 do 4,92 (m)
25,0 x 35,0 (cm)
Bez lewej płyty
Bez prawej płyty

6.2.2	Przęsło	Pozycja	PI (m)	L (m)	Pp (m)
	P2	Przęsłowe	0,40	5,69	0,18

Rozpiętość obliczeniowa: $L_0 = 5,98$ (m)
Przekrój od 0,00 do 5,69 (m)
25,0 x 35,0 (cm)
Bez lewej płyty
Bez prawej płyty

6.3 Opcje obliczeniowe:

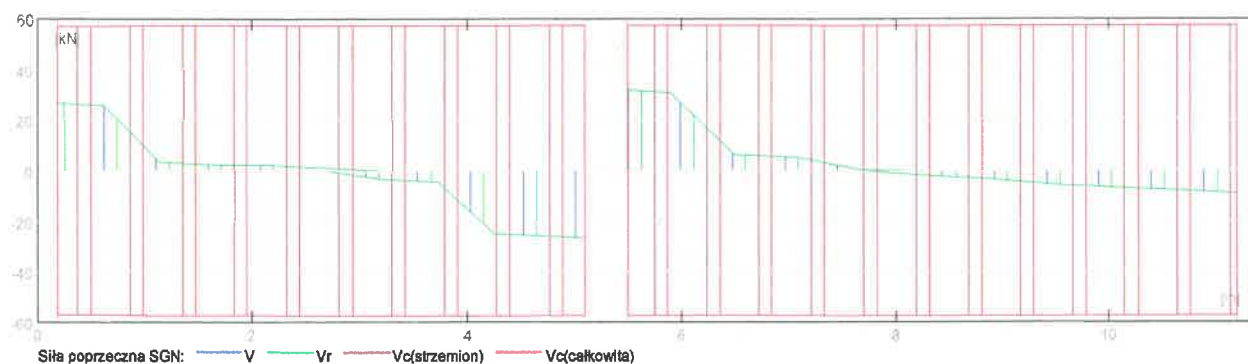
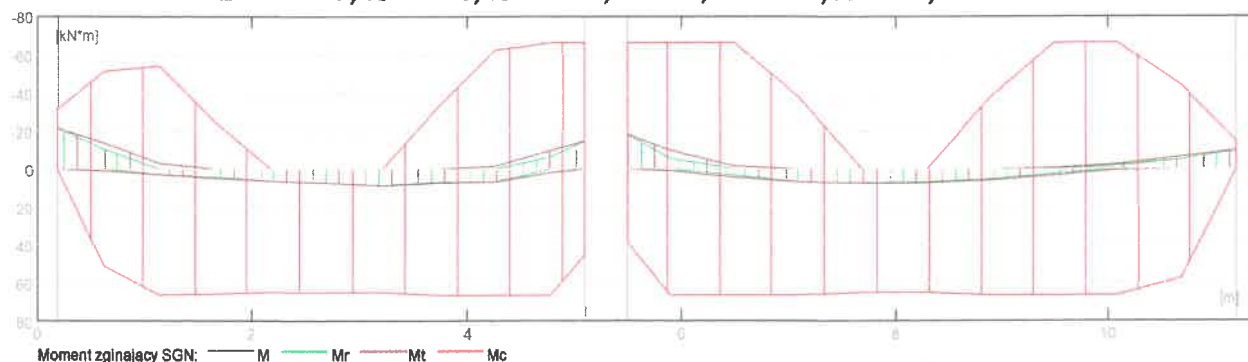
- Regulamin kombinacji : PN-EN 1990:2004
- Obliczenia wg normy : PN-EN 1992-1-1:2008/A1:2015-03/Ap2:2016-10
- Dyspozycje sejsmiczne : brak wymagań
- Belka prefabrykowana : nie
- Otulina zbrojenia : dolna $c = 4,0$ (cm)

- Odchyłki otuliny : boczna c1= 4,0 (cm)
: górna c2= 4,0 (cm)
- Współczynnik b2 =0.50 : Cdev = 1,0(cm), Cdur = 0,0(cm)
- Metoda obliczania ścinania : obciążenie długotrwałe lub cykliczne
: krzyżulców ukośnych

6.4 Wyniki obliczeniowe:

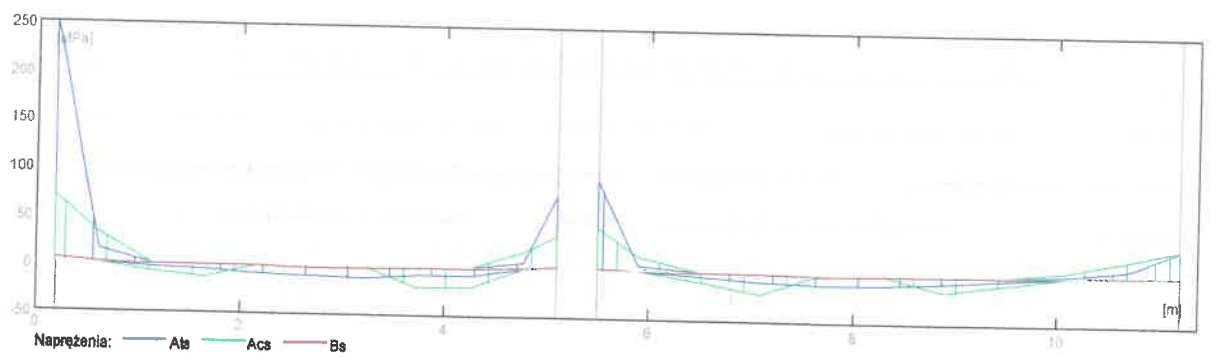
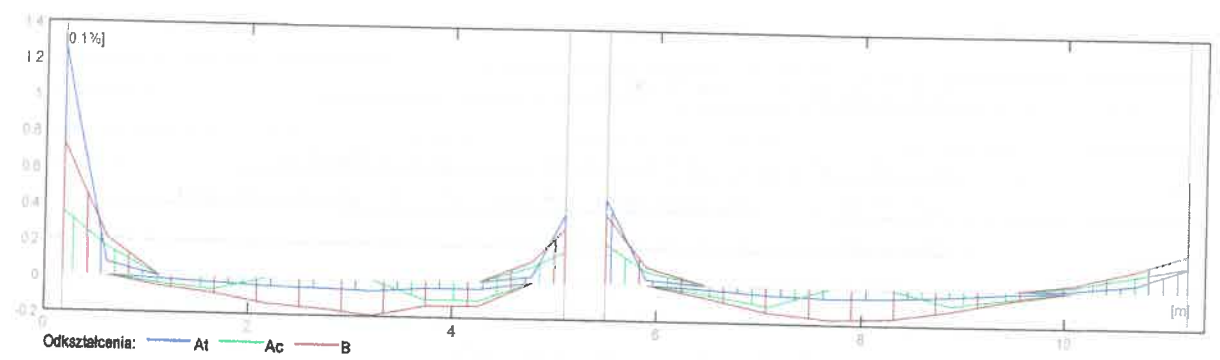
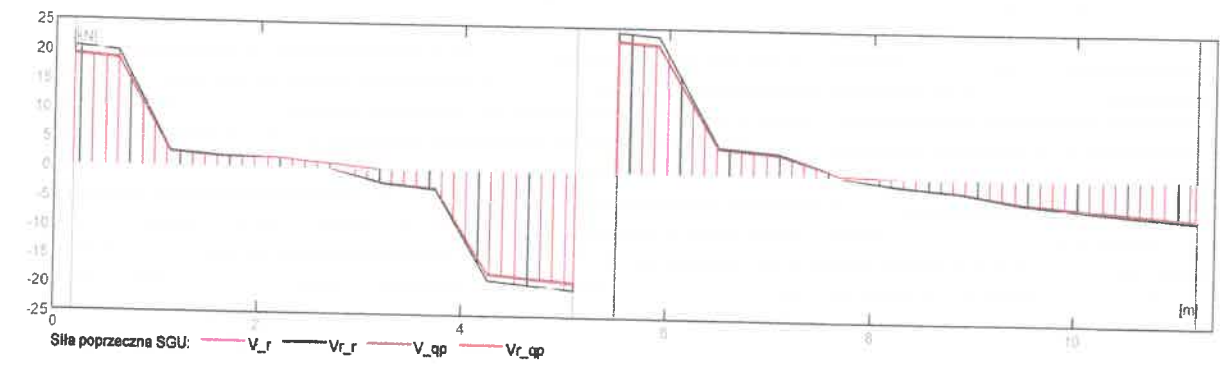
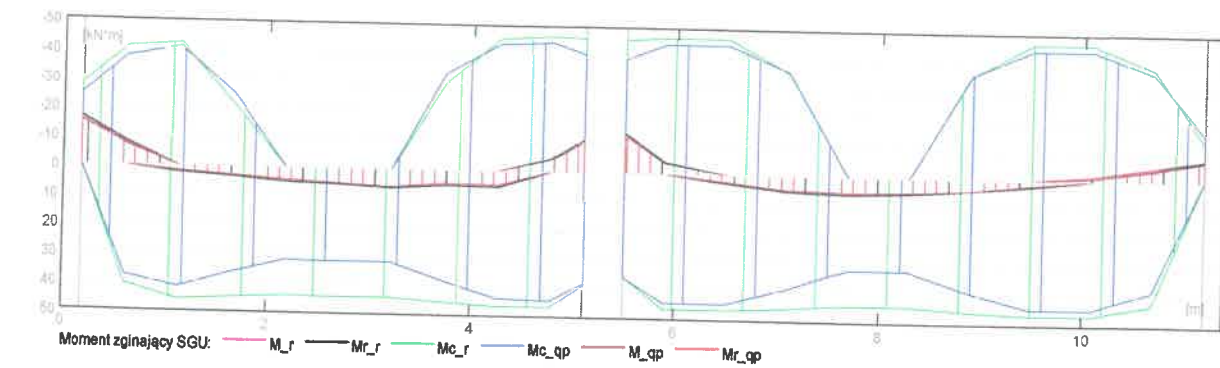
2.4.1 Oddziaływania w SGN

Przęsłowe	Mt maks	Mt min	MI	Mp	Ql	Qp
(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN)	(kN)	(kN)
P1	8,56	-0,00	-21,42	-14,65	26,66	-26,56
P2	7,48	-0,45	-17,84	-9,53	31,69	-9,25



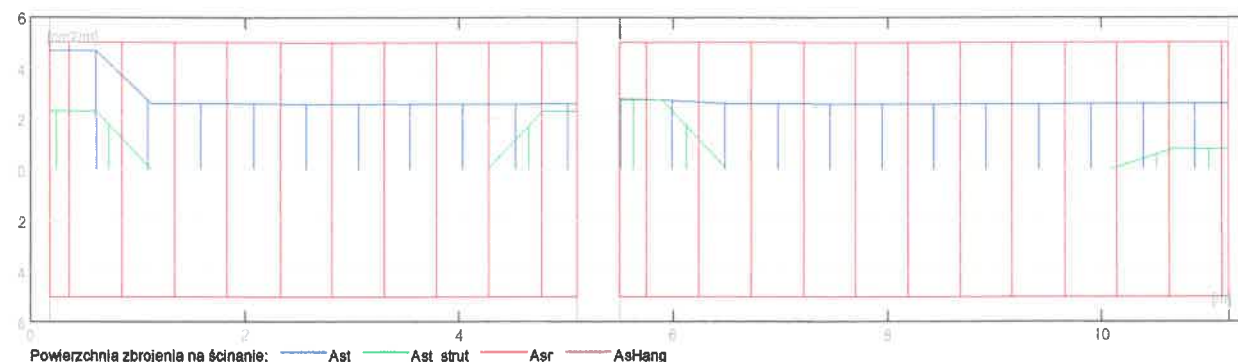
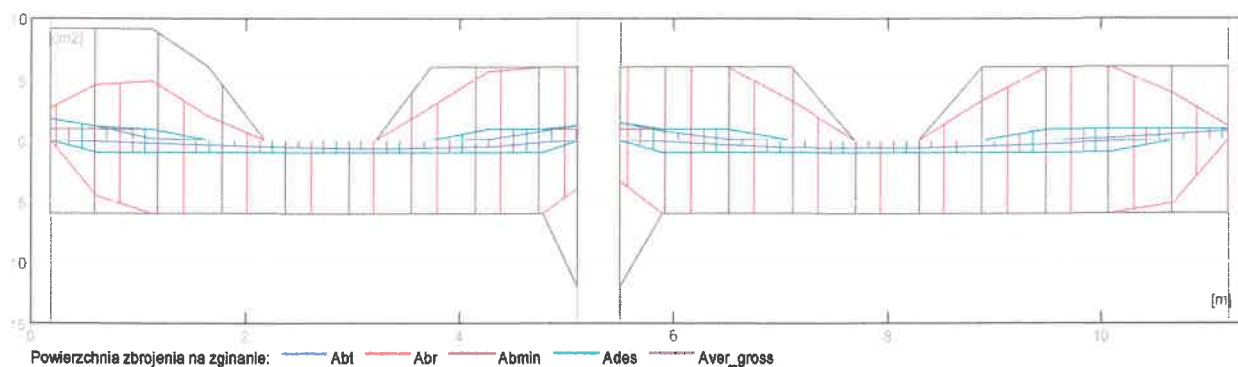
6.4.2 Oddziaływania w SGU

Przęsłowe	Mt maks	Mt min	MI	Mp	Ql	Qp
(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN*m)	(kN)	(kN)	(kN)
P1	6,55	0,00	-16,39	-11,19	20,38	-20,28
P2	5,71	0,00	-13,64	-7,28	24,21	-7,05



6.4.3 Teoretyczna powierzchnia zbrojenia

	Przęsłowe		Podpora lewa (cm2)		Podpora prawa (cm2)	
	dolne	górne	dolne	górne	dolne	górne
P1	0,69	0,00	0,00	1,78	0,00	1,20
P2	0,60	0,00	0,00	1,47	0,00	0,77



6.4.4 Ugięcie i zarysowanie

wt(QP) całkowite od kombinacji quasi-permanentnej
 wt(QP)dop dopuszczalne od kombinacji quasi-permanentnej
 Dwt(QP) przyrost ugięć od obciążeń kombinacji prawie-stalej po
 wzniesieniu konstrukcji
 Dwt(QP)dop dopuszczalny przyrost ugięć od obciążeń kombinacji
 prawie-stalej po wzniesieniu konstrukcji

wk - szerokość rozwarcia rysy prostopadłej do osi elementu

Przęsłowe	wt(QP)	wt(QP)dop	Dwt(QP)	Dwt(QP)dop	wk
(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(mm)	
P1	0,1	2,1	0,0	0,0	0,2
P2	0,2	2,4	0,0	0,0	0,2

6.5 Wyniki teoretyczne - szczegółowe:

2.5.1 P1 : Przęsłowe od 0,18 do 5,10 (m)

Odcięta (m)	SGN		SGU		A dolne (cm²)	A górne (cm²)
	M maks (kN*m)	M min (kN*m)	M maks (kN*m)	M min (kN*m)		
0,18	0,00	-21,42	0,00	-16,39	0,00	1,78
0,61	0,74	-13,81	0,00	-8,14	0,06	1,12
1,13	3,12	-2,74	2,09	0,00	0,21	0,19

1,65	4,75	-0,00	3,21	0,00	0,38	0,00
2,17	6,45	-0,00	4,75	0,00	0,52	0,00
2,70	7,50	-0,00	5,43	0,00	0,60	0,00
3,22	8,56	-0,00	6,55	0,00	0,69	0,00
3,74	7,13	-0,00	5,03	0,00	0,57	0,00
4,26	7,04	-1,68	5,39	0,00	0,55	0,13
4,78	1,92	-9,91	0,00	-4,71	0,15	0,78
5,10	0,00	-14,65	0,00	-11,19	0,00	1,20

	SGN	SGU	
Odcięta	V maks	V maks	afp
(m)	(kN)	(kN)	(mm)
0,18	26,66	20,38	0,2
0,61	25,76	19,71	0,0
1,13	3,39	2,56	0,0
1,65	2,30	1,76	0,0
2,17	2,27	1,71	0,0
2,70	1,18	0,90	0,0
3,22	-3,25	-2,51	0,0
3,74	-4,33	-3,31	0,0
4,26	-24,80	-18,98	0,0
4,78	-25,89	-19,78	0,0
5,10	-26,56	-20,28	0,1

6.5.2 P2 : Przesłowe od 5,50 do 11,19 (m)

Odcięta (m)	SGN		SGU			
	M maks (kN*m)	M min (kN*m)	M maks (kN*m)	M min (kN*m)	A dolne (cm ²)	A górne (cm ²)
5,50	0,00	-17,84	0,00	-13,64	0,00	1,47
5,90	0,84	-9,76	0,00	-4,05	0,07	0,78
6,50	4,35	-1,26	2,71	0,00	0,33	0,09
7,10	7,07	-0,00	5,30	0,00	0,57	0,00
7,69	7,48	-0,00	5,71	0,00	0,60	0,00
8,29	7,08	-0,00	5,32	0,00	0,57	0,00
8,89	5,76	-0,00	4,12	0,00	0,46	0,00
9,49	3,31	-0,45	2,04	0,00	0,26	0,03
10,09	0,63	-2,66	0,00	-1,64	0,05	0,20
10,69	0,00	-6,34	0,00	-4,49	0,00	0,51
11,19	0,00	-9,53	0,00	-7,28	0,00	0,77

	SGN	SGU	
Odcięta	V maks	V maks	afp
(m)	(kN)	(kN)	(mm)
5,50	31,69	24,21	0,1
5,90	30,86	23,59	0,0

6,50	6,29	4,79	0,0
7,10	5,04	3,87	0,0
7,69	0,45	0,34	0,0
8,29	-1,99	-1,54	0,0
8,89	-3,24	-2,47	0,0
9,49	-5,66	-4,33	0,0
10,09	-6,90	-5,26	0,0
10,69	-8,20	-6,28	0,0
11,19	-9,25	-7,05	0,0

6.6 Zbrojenie:

2.6.1 P1 : Przęsłowe od 0,18 do 5,10 (m)

Zbrojenie podłużne:

- dolne (A-IIIIN (RB500W))
3 f16 l = 5,56 od 0,04 do 5,60
- montażowe (górne) (A-IIIIN (RB500W))
2 f8 l = 3,27 od 1,06 do 4,33
- podporowe (A-IIIIN (RB500W))
3 f16 l = 2,34 od 0,04 do 2,01
1 f10 l = 2,47 od 0,05 do 0,05

Zbrojenie poprzeczne:

- główne (A-IIIIN (RB500W))
strzemiona 25 f8 l = 0,98
e = 1*0,06 + 24*0,20 (m)

6.6.2 P2 : Przęsłowe od 5,50 do 11,19 (m)

Zbrojenie podłużne:

- dolne (A-IIIIN (RB500W))
3 f16 l = 6,25 od 5,08 do 11,33
- montażowe (górne) (A-IIIIN (RB500W))
2 f8 l = 2,98 od 6,50 do 9,49
- podporowe (A-IIIIN (RB500W))
3 f16 l = 4,43 od 3,25 do 7,68
3 f16 l = 3,40 od 8,30 do 11,33

Zbrojenie poprzeczne:

- główne (A-IIIIN (RB500W))
strzemiona 29 f8 l = 0,98
e = 1*0,05 + 28*0,20 (m)

6.3. Ilościowe zestawienie materiałów:

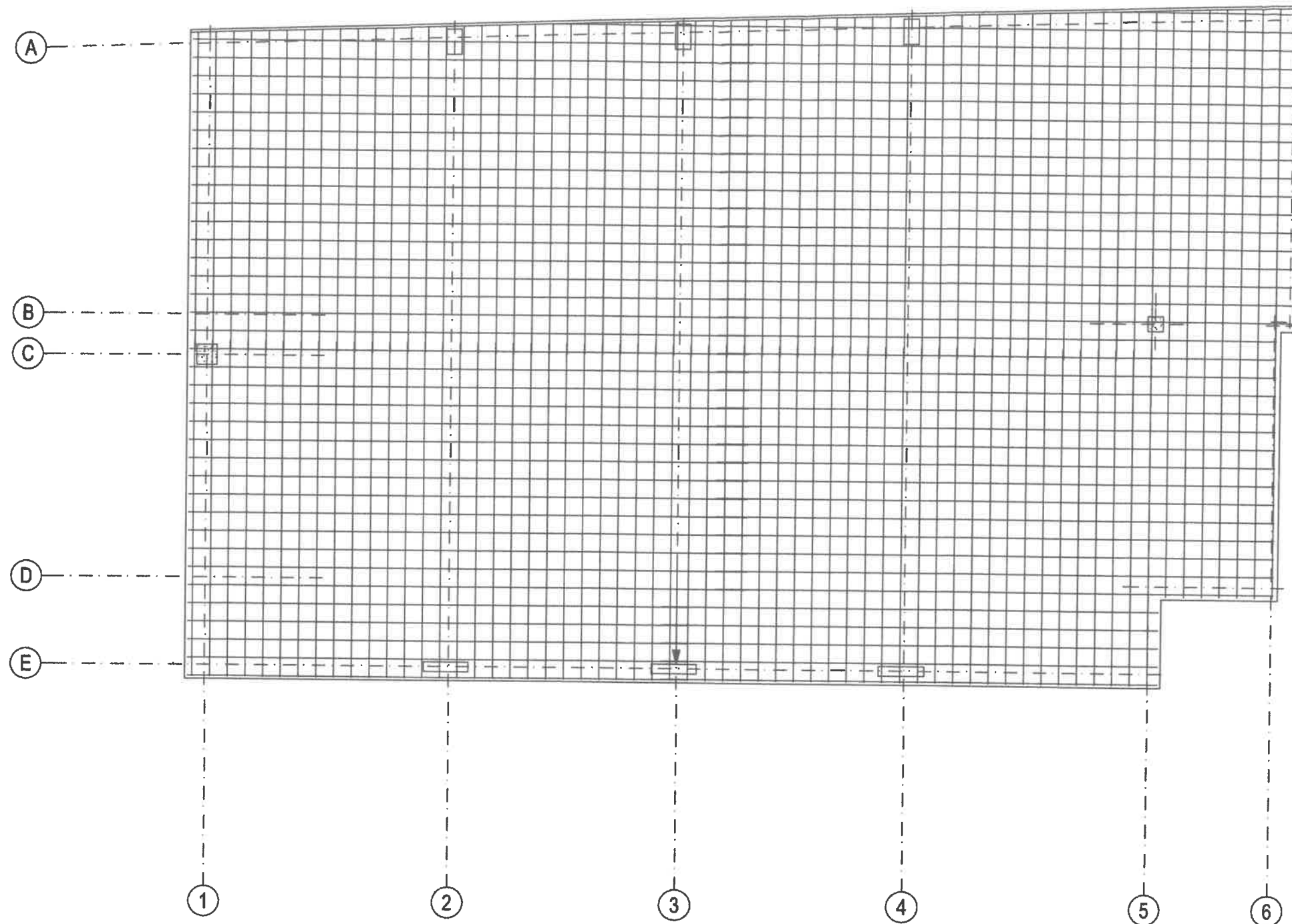
- Objętość betonu = 1,00 (m³)
- Powierzchnia deskowania = 10,79 (m²)
- Stal A-IIIIN (RB500W)
 - Ciężar całkowity = 131,43 (kg)
 - Gęstość = 132,05 (kg/m³)

- Średnia średnica = 12,0 (mm)
- Zestawienie według średnic:

Średnica (mm)	Długość (m)	Ciężar (kG)	Ilość (szt.)	Ciężar łączny (kG)
8	0,98	0,39	54	20,81
8	2,98	1,18	2	2,36
8	3,27	1,29	2	2,58
10	2,47	1,53	1	1,53
16	2,34	3,70	3	11,09
16	3,40	5,37	3	16,12
16	4,43	7,00	3	21,00
16	5,56	8,78	3	26,33
16	6,25	9,87	3	29,61

mgr inż. Anna Krawczyńska
 Upr. bud. do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi
 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
 Nr ewid. LBS/007/PBKo/19, LBS/0074/WBKo/21

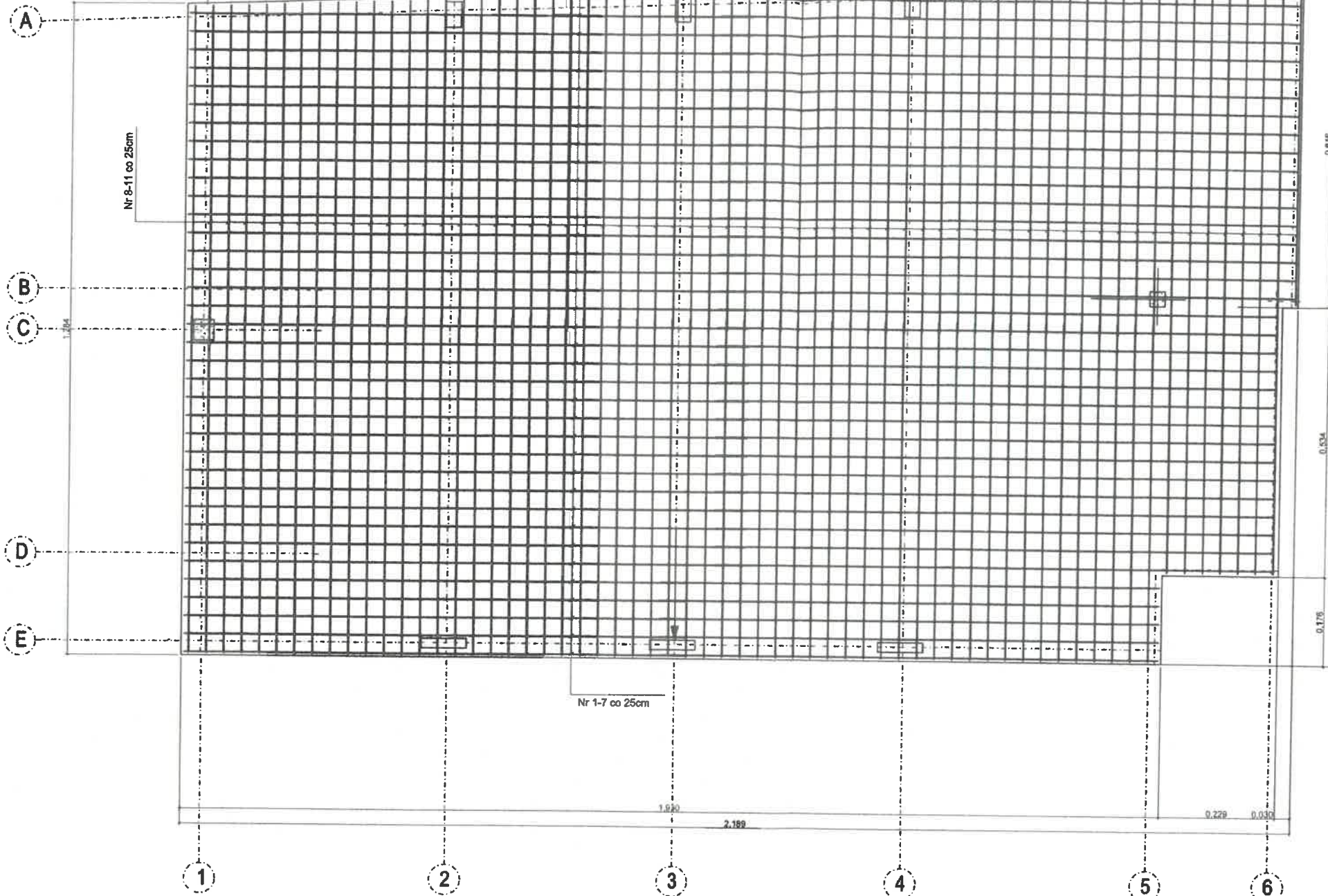
mgr inż. Łukasz Sułtor
 Upr. bud. do projektowania i kierowania robotami
 budowlanymi bez ogr. w spec. konstrukcyjno-budowlanej
 Nr ewid. LBS/0104/PBKo/19, LBS/0050/WBKo/21



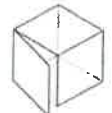
 PRACOWNIA PROJEKTOWA MARTA SUTOR		PRACOWNIA PROJEKTOWA MARTA SUTOR 67-320 Małomice, Śliwnik 1G e-mail: pp.martasutor@gmail.com	
Investor:	KOMENDA POWIATOWA PAŃSTWOWEJ STRAŻY POZARNEJ W SULECINIE, ul. Emilii Plater 8, Sulęcín		
Adres inwestycji:	Sulęcín, ul. Emilii Plater 8, dz. nr 337		
Nazwa rysunku:	ZBROJENIE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ		
Stadium:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY		
Branża:	KONSTRUKCJA		
Projektant:	<i>Imię, Nazwisko, uprawnienia:</i>	<i>Data:</i>	<i>Podpis:</i>
	mgr inż. MARTA SUTOR uprawniona do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-bud. nr LBS/0007/PBKb/19	2022.04	<i>M. Baranowski</i>
	mgr inż. ANNA KUCHARCZYK	2022.04	
Projektant sprawdzający:	mgr inż. ŁUKASZ SUTOR uprawniony do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-bud. nr LBS/0104/PBKb/19	2022.04	<i>Ł. Sutor</i>
Rewizja:	<i>Skala:</i>	<i>Nr rysunku:</i>	
-	1:100	NR K-1	
Rozpowzechnianie i powielanie niniejszej dokumentacji bez zgody posiadacza praw autorskich jest zabronione, Dz.U.24/1994, poz 83, art. 115-118.			
Projekt wykonano za pomocą programu ArchiCad 2010 nr seryjny 10-6051807			

Nr 8 5Ø10 L=985cm
 Nr 9 5Ø10 L=829-892cm
 Nr 10 10Ø10 L=1161-1180cm

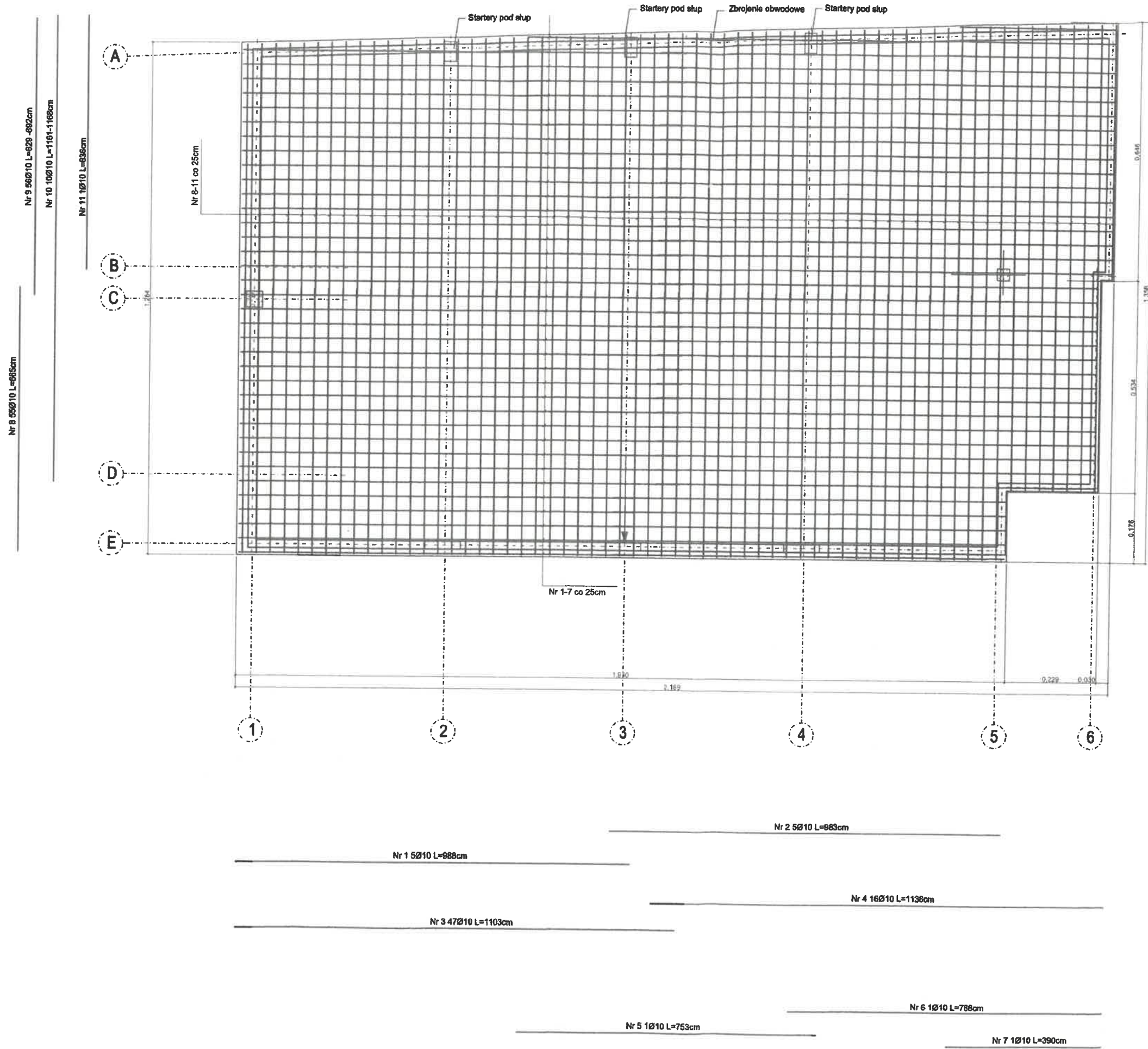
Nr 11 1Ø10 L=836cm



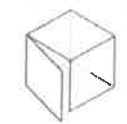
Betón C25/30
 Stal zbrojeniowa: B500 SP
 Otulina zbrojenia: c=5cm

 <p>PRACOWNIA PROJEKTOWA MARTA SUTOR 67-320 Malomice, Śliwnik 1G e-mail: pp.martasutor@gmail.com</p>			
Investor:	KOMENDA POWIATOWA PAŃSTWOWEJ STRAZY POZARNEJ W SULECINIE, ul. Emilii Plater 8, Sulęcín		
Adres inwestycji:	Sulęcín, ul. Emilii Plater 8, dz. nr 337		
Nazwa rysunku:	ZBROJENIE GÓRNE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ		
Stadium:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY		
Branża:	KONSTRUKCJA		
Projektant:	Imię, Nazwisko, uprawnienia: mgr inż. MARTA SUTOR uprawniona do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-bud. nr LBS/0007/PBKb/19	Data:	Podpis: <i>M. Sutor</i>
	mgr inż. ANNA KUCHARCZYK	2022.04	
Projektant sprawdzający:	mgr inż. ŁUKASZ SUTOR uprawniony do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-bud. nr LBS/0104/PBKb/19	2022.04	<i>L. Sutor</i>
Rewizja:	Skala:	Nr rysunku:	
-	1:100	NR K-2	
Rozpowszechnianie i powielanie niniejszej dokumentacji bez zgody posiadacza praw autorskich jest zabronione, Dz.U.24/1994, poz 83, art. 115-118.			
Projekt wykonano za pomocą programu ArchiCad 2010 nr seryjny 10-6051807			

Nr 1 5Ø10 L=988cm
 Nr 2 5Ø10 L=983cm
 Nr 3 47Ø10 L=1103cm
 Nr 4 16Ø10 L=1138cm
 Nr 5 1Ø10 L=753cm
 Nr 6 1Ø10 L=788cm
 Nr 7 1Ø10 L=390cm



Beton C25/30
 Stal zbrojeniowa: B500 SP
 Otulina zbrojenia: c=6cm

 PRACOWNIA PROJEKTOWA MARTA SUTOR 67-320 Małomice, Śliwnik 1G e-mail: pp.martasutor@gmail.com			
Investor:	KOMENDA POWIATOWA PANSTWOWEJ STRAZY POZARNEJ W SULECINIE, ul. Emilii Plater 8, Sulęcín		
Adres inwestycji:	Sulęcín, ul. Emilii Plater 8, dz. nr 337		
Nazwa rysunku:	ZBROJENIE DOLNE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ		
Stadium:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY		
Branża:	KONSTRUKCJA		
Projektant:	Imię, Nazwisko, uprawnienia:	Data:	Pocpis:
	mgr inż. MARTA SUTOR uprawniona do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-bud. nr LBS/0007/PBKz/19	2022.04	<i>Marta Sutor</i>
	mgr inż. ANNA KUCHARCZYK	2022.04	
Projektant sprawdzający:	mgr inż. ŁUKASZ SUTOR uprawniony do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-bud. nr LBS/0104/PBKz/19	2022.04	<i>L. Sutor</i>
Rewizja:	Skala:	Nr rysunku:	
-	1:100	NR K-3	
Rozporzeczanie i powielanie niniejszej dokumentacji bez zgody posiadacza praw autorskich jest zabronione, Dz.U.24/1994, poz 83, art. 115-118.			
Projekt wykonano za pomocą programu ArchiCad 2010 nr seryjny 10-6051807			

**PROJEKT BUDOWLANY
BRANŻY INSTALACYJNEJ ELEKTRYCZNEJ
W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
BUDYNKU ORAZ PRZYŁĄCZA KABLOWEGO**

NAZWA OBIEKTU: **Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej
Budynek dla 4 stanowisk garażowych.**

ADRES OBIEKTU: **Sulęcín ul. Emilii Plater 8 dz. nr 337**

INWESTOR: **Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej
w Sulęcínie
69-200 Sulęcín, ul. Emilii Plater 8**

PROJEKTANT: **inż. Jerzy Markowiak**

SPRAWDZAJĄCY: **inż. Przemysław Popiołek**

Jerzy Markowiak
SPECJALNYŚĆ PROJEKTOWA I INŻYNIERYNIA
ul. Staszica 5B/37
67-100 NOWA SÓL
inż. Przemysław Popiołek
upr. bud. nr ew. 78/81/ZG
ul. Staszica 5B/37
67-100 NOWA SÓL

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej budynku garażu czterostanowiskowego w miejscowości Sulęcín dz. nr 337.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora
- obowiązujące przepisy i normy w zakresie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać instalacje i urządzenia elektryczne
- wytyczne branży budowlanej i instalacyjnej
- art. 20 ust.4 ustawy Prawo budowlane (Dz.U.2019.1186 t.j. z późniejszymi zmianami)

3. ZAKRES OPRACOWANIA

- Tablice rozdzielcze
- Instalacja oświetleniowa
- Instalacja gniazd wtykowych
- Obliczenia i rysunki techniczne
- Instalacja odgromowa
- Ochrona przeciwporażeniowa
- Połączenia wyrównawcze

4. CHARAKTERYSTYKA ELEKTROENERGETYCZNA

- Napięcie sieci 400 V
- Moc szczytowa 10 kW
- Maksymalny dopuszczalny procentowy spadek napięcia w/lz $\Delta u\% \leq 3,0\%$
- Wewnętrzna linia zasilająca rozdzielnię T3.1 YDY 5 x 6 mm², długość 22 m
- Obliczeniowy współczynnik mocy $\cos \phi = 1,00$
- Wartość bezpiecznika przedlicznikowego w złączu kablowo - pomiarowym 3 x 20 A

5. OBLICZENIA TECHNICZNE

Wyniki obliczeń technicznych są podstawą do doboru urządzeń elektrycznych w projekcie technicznym oraz podstawą do sprawdzenia założeń projektowych i ochrony przeciwporażeniowej.

5.1. Wartość prądu obciążeniowego

Maksymalna moc obciążeniowa projektowanej wewnętrznej linii zasilającej

$$P_{\max} = 10 \text{ kW}$$

Maksymalne natężenie prądu w obwodzie wewnętrznej linii zasilającej rozdzielni T3.1

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = \frac{10000}{1,73 \times 400 \times 1,00} =$$

$$I = 14,5 \text{ A}$$

5.2. Dobór bezpieczników dla zabezpieczenia przedlicznikowego

Wartości bezpieczników przelicznikowych w złączu pomiarowym dobrano zgodnie z wartością mocy maksymalnej i wymogami warunków przyłączenia wynosi 3 x 20 A.

5.3. Dobór kabla wewnętrznej linii zasilającej od złącza kablowego do rozdzielni głównej budynku

Zasilanie z projektowanego kabla YDY 5 x 6 mm² o długości 22 m dla którego natężenie prądu obciążenia długotrwałego wynosi

$$I_{\text{dd}} = 29 \text{ A}$$

5.4. Obliczenie spadków napięć.

Uwzględniając projektowane wartości mocy przyłączonej, procentowy spadek napięcia na końcu wewnętrznej linii zasilającej wynosi:

$$\Delta U\% = P \times l \times 10^5 / \nu \times s \times U^2$$

$$du\% = 0,13 \%$$

Obliczona wartość spadku napięcia dla projektowanej wlv przy obciążeniu maksymalnym równym 10 kW wynosi 0,13 % i jest mniejsza od wartości dopuszczalnej równej 3,0 %.

Wyniki obliczeń spadków napięć dla projektowanego przyłącza nie przekroczą wartości dopuszczalnej.

6. OPIS TECHNICZNY

6.1. Wewnętrzna linia zasilająca (wlv)

Dla zasilania budynku zaprojektowano wewnętrzną linię zasilającą rozdzielnię T3.1 YDY 5 x 6 mm² z rozdzielni T3 w pomieszczeniu kotłowni.

6.2. Rozdzielnica główna T3.1.

Rozdzielnicę główną T3.1 należy zainstalować w garażu w miejscu i na wysokości umożliwiającej swobodną obsługę.

Rozdzielnica służy do zasilania projektowanych obwodów. Jest ona zasilana linią wewnętrzną typu YDY 5 x 6 mm² wyprowadzoną z T3 w kotłowni.

6.3. Instalacja gniazd 1-fazowych.

Instalacje gniazd 1-fazowych należy wykonać przewodami YDY 3 x 2,5 mm² (I_{dd}=25 A) na napięcie znamionowe 450V/750V, obwodami wyprowadzonymi z rozdzielni głównej.

Instalację wykonać jako podtynkową układaną w uprzednio przygotowanych brzdach oraz w rurach ochronnych w sufitach podwieszanych.

W ścianach regipsowych i w posadzce dodatkowo przewody ułożyć w rurach karbowanych giętkich. Stosować osprzęt podtynkowy.

Obwody 1-fazowe należy zakończyć gniazdami 3 stykowymi o obciążalności dobranej do potrzeb. Zastosować osprzęt o stopniu ochrony nie mniejszym od IP-44. Gniazda należy montować na ścianie na wysokości 0,3 m od podłogi.

Instalacja gniazd wtykowych wykonać jako gwiazdzistą, z rozgałęzieniami w puszkach aparaturowych, w tym celu puszki osprzętu powinny być puszkami głębokimi.

6.4. Instalacja 3-fazowa.

Instalacje 3-fazową należy wykonać przewodami 5 żyłowymi o przekroju YDY 5x2,5 mm² (I_{dd}=17,5 A) na napięcie znamionowe 450V/750V lub dobranym do mocy poszczególnych obwodów i urządzeń. Instalację wykonać jako podtynkową układaną w uprzednio przygotowanych bruzdach. Obwody 3-fazowe należy zakańczać gniazdami 5 stykowymi o obciążalności 16 A. Dla instalacji 3-fazowej zastosować osprzęt o klasie ochrony nie mniejszej niż IP-44.

6.5. Instalacja 3-fazowa zasilanie bram KS.

Instalacje 3-fazową do kaset sterujących należy wykonać przewodami 5 żyłowymi o przekroju YDY 5x2,5 mm² (I_{dd}=17,5 A) na napięcie znamionowe 450V/750V lub dobranym do mocy poszczególnych obwodów i urządzeń. Instalację, wykonać jako podtynkową układaną w uprzednio przygotowanych bruzdach. Obwody 3-fazowe należy zakańczać gniazdami 5 stykowymi o obciążalności 16 A. Dla instalacji 3-fazowej zastosować osprzęt o klasie ochrony nie mniejszej niż IP-44.

6.6. Instalacja 3-fazowa zasilanie wyciągów spalin.

Instalacje 3-fazową do wyciągów spalin należy wykonać przewodami 5 żyłowymi o przekroju YDY 5x2,5 mm² (I_{dd}=17,5 A) na napięcie znamionowe 450V/750V lub dobranym do mocy poszczególnych obwodów i urządzeń. Instalację, wykonać jako podtynkową układaną w uprzednio przygotowanych bruzdach. Obwody 3-fazowe należy zakańczać gniazdami 5 stykowymi o obciążalności 16 A. Dla instalacji 3-fazowej zastosować osprzęt o klasie ochrony nie mniejszej niż IP-44.

6.7. Instalacja 3-fazowa zasilanie nagrzewnic wodno-elektrycznych.

Instalacje 3-fazową do nagrzewnic wodno-elektrycznych należy wykonać przewodami 5 żyłowymi o przekroju YDY 5x2,5 mm² (I_{dd}=17,5 A) na napięcie znamionowe 450V/750V lub dobranym do mocy poszczególnych obwodów i urządzeń. Instalację, wykonać jako podtynkową układaną w uprzednio przygotowanych bruzdach. Obwody 3-fazowe należy zakańczać gniazdami

5 stykowymi o obciążalności 16 A. Dla instalacji 3-fazowej zastosować osprzęt o klasie ochrony nie mniejszej niż IP-44.

6.8. Instalacja łącząca sterowanie ze stanowiskiem kierowania.

Instalację oświetlenia awaryjnego dróg komunikacyjnych, oświetlenia stanowisk postojowych, otwierania bram wykonać zgodnie z dotychczasowym systemem.

Instalację należy zintegrować z istniejącym pulpitem sterowniczym.

6.9. Instalacja sygnalizacji alarmowej

Instalację sygnalizacji alarmowej wykonać zgodnie z dotychczasowym systemem, przewodem YKSY 14x1,5 mm² dla numeracji i dzwonka oraz YLYp 2x1,5 mm² dla głośników.

Instalację należy zintegrować z istniejącym pulpitem sterowniczym.

6.10. Instalacja oświetlenia.

Instalacje oświetlenia należy wykonać przewodami YDY 3 x 1,5 mm² na napięcie znamionowe 450V/750V obwodami wyprowadzonym z rozdzielniczy głównej.

Instalację wykonać jako podtynkową układaną w uprzednio przygotowanych brzdach oraz w rurach ochronnych w sufitach podwieszanych. W pomieszczeniach gdzie zastosowano przełączniki świecznikowe zastosować przewody YDY 4 x 1,5 mm².

Obwody 1-fazowe należy zakończyć kostkami 3 stykowymi. Wyłączniki montować na wysokości 1,2-1,3 m od posadzki. Zastosować oprawy oświetleniowe bryzgoszczelne oraz wyłączniki o stopniu ochrony IP44.

Zamontować oprawy fluorescencyjne typu Hermetic 2x36W IP 65, a w pozostałych pomieszczeniach, jeżeli jest to możliwe, zastosować oświetlenie z wykorzystaniem energooszczędnych źródeł światła.

6.11. Schemat Instalacji.

Schemat instalacji elektrycznej gniazd wtykowych i łączników oświetlenia przedstawiono na rysunkach nr 1 i nr 2.

6.12. Instalacja odgromowa.

Lokalizacja i wysokość i kształt budynków wymaga wykonania instalacji odgromowej zgodnie z normą PN-IEC 61024-1-1-2001/Ap 1. Instalacja odgromowa należy wykonać zgodnie z klasą LPS III.

Wymiary ok siatki zwodów poziomych niskich musi wynosić około 15 m x 15 m. Maksymalna odległość zwodów pionowych 15 m. Instalację odgromową należy wykonać przewodem ocynkowanym Fe/Zn o średnicy 8 mm. Złącza kontrolne zamontować na wysokości 1,5 m od powierzchni ziemi. Uziemienie otokowe wykonać bednarką ocynkowaną Fe/Zn 30x4 mm.

Dla uzyskania wymaganej wartości uziemienia zaleca się ułożenie bednarki ocynkowanej Fe/Zn30x4 jako uziemienie poziome, które połączyć w ziemi z uziomem za pomocą uchwyty krzyżowo – profilowanego. W przypadku zbyt dużej wartości oporności uziemienia należy wbić dodatkowe pręty typu lub wykorzystać uziomy naturalne. Połączenie montowane w ziemi wymaga zabezpieczenia taśmą Denso. W przypadku łączenia elementów uziemienia w ziemi przez spawanie, należy je zabezpieczyć antykorozyjnie lakierem bitumicznym lub lepikiem na gorąco.

Przewody uziemiające wchodzące do ziemi należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi na wysokości 1,5 m nad ziemią i 0,2 m pod ziemią. Bednarkę uziemienia otokowego należy ułożyć na głębokości 0,6 m pod powierzchnią ziemi i w odległości 1,0 metra od ściany budynku. Uziemienie odgromowe połączyć z uziemieniem fundamentowym i główna szyna wyrównawczą. Wydatkowa wartość rezystancji uziemienia musi być mniejsza od 10 Ω .

Schemat instalacji odgromowej przedstawiono na rysunkach nr 3.

6.13. Ochrona p. przepięciowa

W tablicy rozdzielczej projektuje się ochronę przepięciową z ogranicznikami przepięć kombinowanymi złożony zarówno z iskiernika i warystora. typu 1+2. Kategoria ograniczników przepięć II + I (2,5 kV + 1,5 kV) 10 kA. Zacisk N ochronnika podłączyć linką LgY 16 mm² do głównej szyny PE danej rozdzielnicy.

6.14. Instalacja uziemiająca

Instalacja uziemiająca powinna być wykonana zgodnie z PN-IEC 62305-1 jako uziemienie fundamentowe wykonane bednarką FeZn 30x4 połączoną ze zbrojeniem fundamentów poprzez spawanie (długość spawu nie może być mniejsza niż 5cm). Bednarkę należy układać pionowo na uchwytych, pod płytą betonową w warstwie chudego betonu, tak aby otulina betonowa stanowiła warstwę nie cieńszą niż 5 cm. Wyjścia bednarki z betonu do ziemi należy chronić przed korozją stosując masy bitumiczne na długości min. 10 cm.

Do instalacji uziemienia należy przyłączyć :

- zbrojenie fundamentu połączeniem płaskownikiem Fe/Zn 30x4mm
- szyny połączeń wyrównawczych

6.15. Ochrona od porażen prądem elektrycznym.

Dla zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej będą zastosowane:

1. przed dotykiem bezpośrednim /ochrona podstawowa/:
 - izolacja robocza części czynnych
 - przegrody, obudowy i osłony
2. przed dotykiem pośrednim /ochrona dodatkowa/:
 - urządzenia do szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania, oraz połączeń wyrównawczych główne i miejscowe
 - urządzenia II klasy ochronności
 - wyłączniki różnicowoprądowe jako uzupełnienie szybkiego samoczynnego wyłączenia.

Jako urządzenia do szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania będą stosowane:

- wyłączniki nadprądowe w rozdzielni głównej.
- uzupełnienie ochrony wyłączniki różnicowo- prądowe o prądzie wyłączalnym 30 mA.

Sieć elektroenergetyczna do instalacji odbiorczych pracuje w układzie TN – S. Instalacja elektryczna budynku pracuje w układzie TN – S. Ochronę przeciwporażeniową wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41.

6.16. Połączenia wyrównawcze główne i dodatkowe (miejscowe)

Zastosowanie połączeń wyrównawczych ma na celu ograniczenie do wartości dopuszczalnych długotrwałe, w danych warunkach środowiskowych, napięć występujących pomiędzy różnymi częściami przewodzącymi.

Każdy budynek powinien mieć połączenia wyrównawcze główne. Połączenia wyrównawcze główne realizuje się przez umieszczenie w najniższej (przyziemnej) kondygnacji budynku głównej szyny uziemiającej (zacisku), do której są przyłączone:

- przewody uziemienia ochronnego lub ochronno- funkcjonalnego,
- przewody ochronne lub ochronno- neutralne,
- przewody funkcjonalnych połączeń wyrównawczych, w przypadku ich stosowania,
- metalowe rury oraz metalowe urządzenia wewnętrznych instalacji wody zimnej, wody gorącej, kanalizacji, centralnego ogrzewania, gazu, klimatyzacji, metalowe powłoki i pancerze kabli elektroenergetycznych itp.
- metalowe elementy konstrukcyjne budynku, takie jak np. zbrojenia itp.

Elementy przewodzące wprowadzane do budynku z zewnątrz (rury, kable) powinny być przyłączone do głównej szyny uziemiającej możliwie jak najbliżej miejsca ich wprowadzenia.

W pomieszczeniach o zwiększonym zagrożeniu porażeniem, jak np. w łazienkach wyposażonych w wannę lub basen natryskowy, hydroforniach, pomieszczeniach wymienników ciepła, kotłowniach, pralniach, kanałach rewizyjnych, oraz przestrzeniach, w których nie ma możliwości zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączenie zasilania po przekroczeniu wartości napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwałe na częściach przewodzących dostępnych, powinny być wykonane połączenia wyrównawcze dodatkowe(miejscowe).

Połączenia wyrównawcze dodatkowe (miejscowe) powinny obejmować wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne, takie jak:

- części przewodzące dostępne,
- części przewodzące obce,

- przewody ochronne wszystkich urządzeń, w tym również gniazd wtykowych i wypustów oświetleniowych,
- metalowe konstrukcje i zbrojenia budowlane.

Wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej powinny być wykonane w sposób pewny, trwałe w czasie, chroniący przed korozją.

Przewody należy łączyć ze sobą przez zaciski przystosowane do materiału, przekroju oraz ilości łączonych przewodów, a także środowiska, w którym połączenie to ma pracować.

Na rysunku nr 4 przedstawiono przykład połączeń wyrównawczych.

6.17. Szyna wyrównawcza

W pomieszczeniu garażu wykonać szynę wyrównawczą z płaskownika FeZn 30x4 mm, układając go na ścianach bocznych pomieszczeń. Do szyny podłączyć przewodem DY 10 mm² szynę ochronną PE rozdzielnicy głównej i pozostałe lokalne szyny wyrównawcze. Połączenia z lokalnych szyn wyrównawczych wykonać przewodem DY 4 mm².

Szynę wyrównawczą połączyć z istniejącym uziemieniem fundamentowym płaskownikiem FeZn 30x4 mm.

7. INSTALACJE INNE

Łącznie z instalacją elektryczną można wykonać:

- instalację telefoniczną,
- instalację telewizyjną,
- instalację komputerową,
- instalację domofonową,
- instalacje alarmową.

Instalacje te nie są przedmiotem niniejszego opracowania, a wykonanie ich wykonać w uzgodnieniu z inwestorem.

8. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami przepisami PBUE normami branżowymi oraz przepisami BHP i ochrony p. pożarowej.

Po wykonaniu całego zakresu prac ujętych w niniejszym projekcie budowlanym należy wykonać pomiary i badania w zakresie prawidłowego podłączenia przewodów, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, ciągłości połączeń wyrównawczych, oporności uziemienia funkcjonalnego.

W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, wykonawca przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić kwestie sporne z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzenia zmian. Wszelkie niewyjaśnione kwestie rozstrzygane będą na korzyść inwestora.

9. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek nr 1 - Instalacja elektryczna

Rysunek nr 2 - Instalacja rozdzielnia

Rysunek nr 3 - Instalacja elektryczna ochrona odgromowa

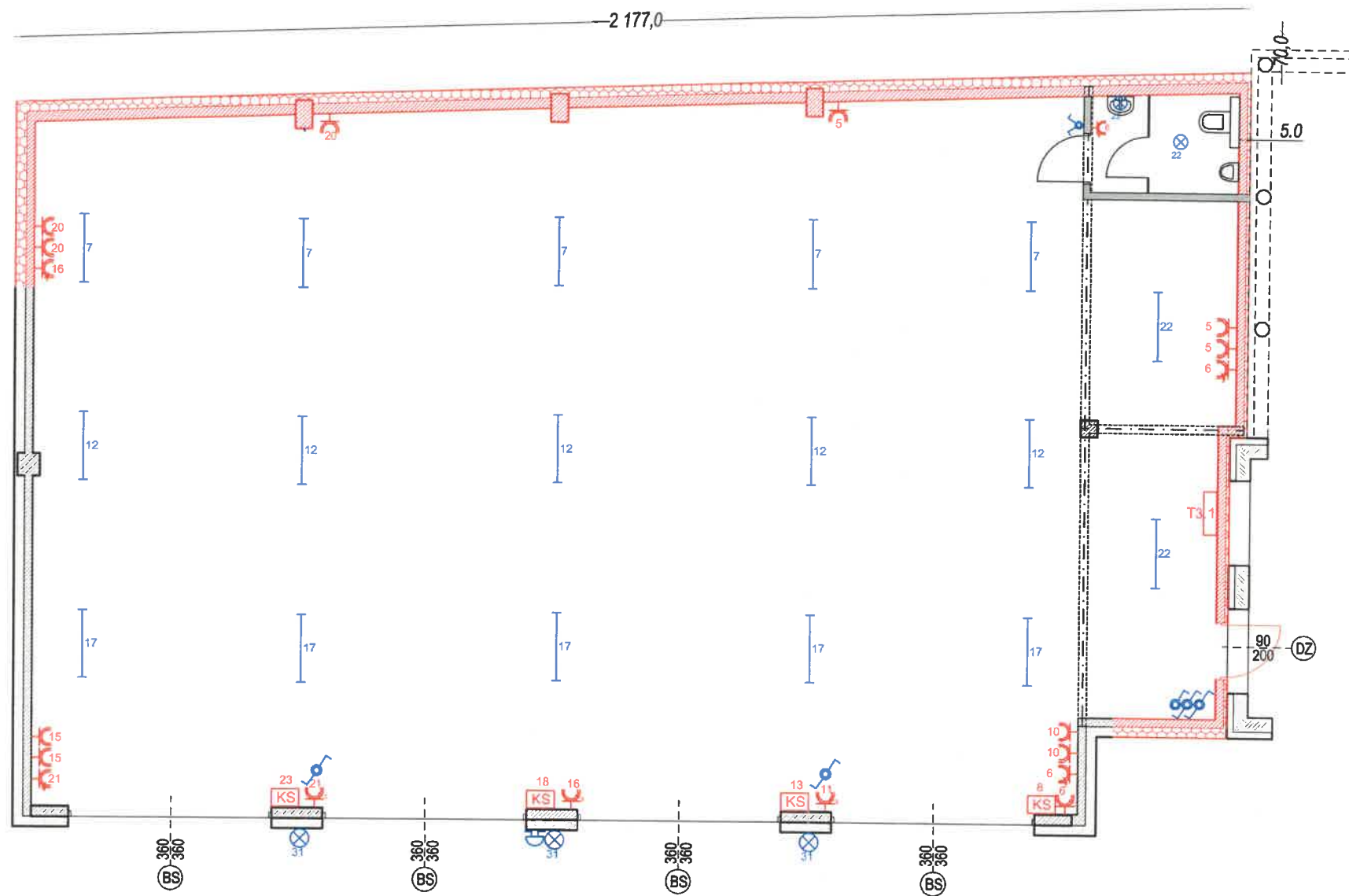
Rysunek nr 4 - Instalacja elektryczna połączenia wyrównawcze

Rysunek nr 5 - Instalacja elektryczna uziom fundamentowy

Projektant

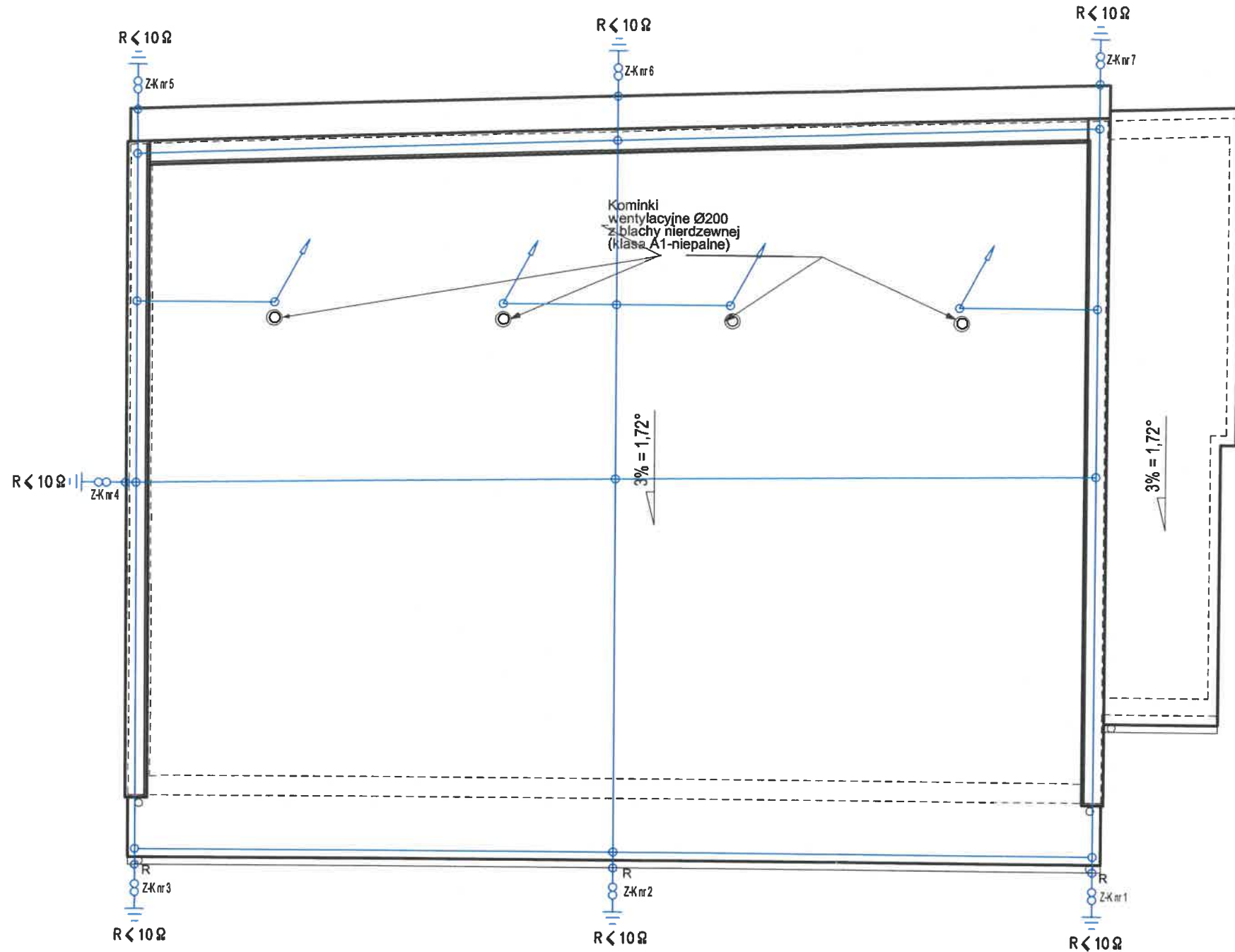
Jerzy Lisowski
nr. 12345
SPECJALNOŚĆ: MONTAŻ I KONTROLA MIERNIKÓW
upr. bud. nr 123/45/678 9012 3456 7890
17-124 000 000 000 000 000 000

inż. Przemysław Popiołek
upr. bud. nr ew. 78/81/ZG
ul. Stacja 5B/37
67-100 NOWA SÓL










LEGENDA	
	- PRZEŁĄCZNIK SCHODOWY 10A P/T IP44
	- WYŁĄCZNIK 1-BIEG 10A P/T IP44
	- OPRAWY OŚWIETLENIOWE
	- OPRAWY OŚWIETLENIOWE
	- GONG 230V
	- GNIAZDA WTYCZKOWE 230V /16A - SZCZELNE IP44
	- GNIAZDA WTYCZKOWE 400V /16A - (3-FAZOWE) IP44
T3	- ROZDZIELNIA
KS	- KASETA STERUJĄCA
UWAGI	
1) OPRAWY OŚWIETLENIOWE WEWNĄTRZ BUDYNKU INWESTOR DOBIERZE WE WŁASNYM ZAKRESIE LUB W OPARCIU O PROJEKT ARANŻACJI WNEŹRZ.	
2) OPRAWY OŚWIETLENIOWE PRZEWIDUJE SIĘ ZAMONTOWAĆ W WYKONANIU SZCZELNYM.	
3) PRZEWODY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ NA POSADZCE PIERWOTNEJ UKŁADAĆ W RURKACH KARBOWANYCH TYPU PESCHEL WYKONUJĄC PODEJŚCIA ŚCIENNE DO WYS. MIN. 1,0m NAD DOCELOWĄ RZĘDNĄ POSADZKI.	
4) NA ŚCIANACH PRZEWODY UKŁADAĆ PODTYNKOWO W BRUZZACH O GŁĘBOKOŚCI MIN. 3-4 cm.	
5) WYPUSTY OŚWIETLENIOWE PROWADZIĆ PO KONTSRUKCJI DACHU I STELAŻU METALOWYM W KORYTACH KABLOWYCH.	
6) WSZELKIE ZMIANY NALEŻY UZGODNIĆ Z INSPEKTOREM ROBÓT ELEKTRYCZNYCH, INWESTOREM I PROJEKTANTEM	

Temat:		KOMENDA POWIATOWA PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ	
Lokalizacja:		SULĘCIN, UL. EMILII PLATER 8, DZ. NR 337	
Branża:		INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
Nazwa rysunku:		RZUT BUDYNKU DLA 4 STANOWISK GARAŻOWYCH	Data: 01.2022
Projektant:	inż. Jerzy Markowiak upr. bud. 180/94/Zg w spec. instal-inżynieryjnej	Podpis:	Skala: 1:100
Projektant sprawdzający:	inż. Przemysław Popiołek upr. bud. 78/81/Zg w spec. instal-inżynieryjnej	Podpis:	Nr ark: 1



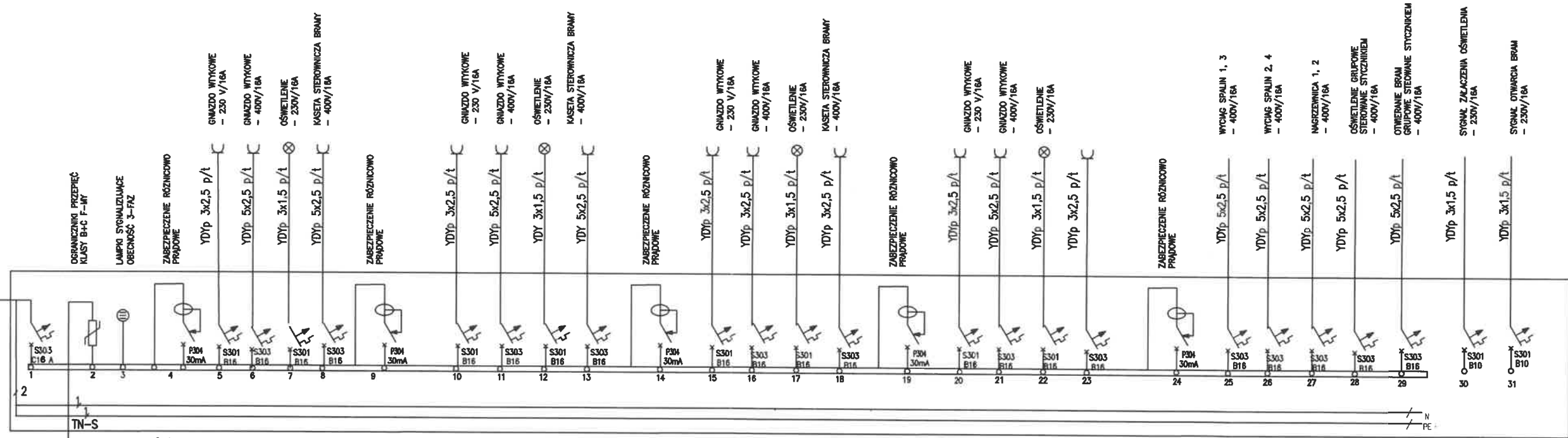
LEGENDA :

-  - UZIOM FUNDAMENTOWY - BEDNARKA Fe/Zn 25x4mm OCYNKOWANA OGNIOWO UŁOŻONA "NA SZTORC" WZDŁUŻ ZBROJENIA ŁAW FUNDAMENTOWYCH POŁĄCZONA W SPOSÓB SPAWANY CO 10m (DŁUGOŚĆ SPAWU 10cm)
-  - ZWÓD POZIOMY NISKI Z DRUTU STALOWEGO OCYNKOWANEGO #8mm (NIENAPRĘŻANY) NA UCHWYTACH DYSTANSOWYCH DOSTOSOWANYCH DO POKRYCIA DACHOWEGO.
-  - ZWÓD PIONOWY W POSTACI PRĘTA #15mm F-MY GALAMR O DŁUGOŚCI 1m OBEJMUJĄCY KĄTEM OCHRONYM KOMIN
-  - UCHWYTY UNIWERSALNE DO ŁĄCZENIA PRĘTÓW Fe/Zn #8mm
-  ZK - ZACISKI KONTROLNY INSTALACJI ODGROMOWEJ - ZAMONTOWAĆ W PUSZCZE SZCZELNEJ O WYM. (150x150)mm NA WYSOKOŚCI 1,0m NAD TERENEM
-  R - UCHWYT RYNNOWY

Temat:		KOMENDA POWIATOWA PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ	
Lokalizacja:		SULĘCIN, UL. EMILII PLATER 8, DZ. NR 337	
Branża:		INSTALACJE ODGROMOWA	
Nazwa rysunku:		RZUT DACHU	Data: 01.2022
Projektant:	inż. Jerzy Markowiak upr. bud. 180/94/Zg w spec. instal-inżynieryjnej	Podpis:	
Projektant sprawdzający:	inż. Przemysław Papiótek upr. bud. 78/81/Zg w spec. instal-inżynieryjnej	Podpis:	
		Skala:	1:100
		Nr ark:	2

PROJ. WLZ Z ROZDZIELNI T-3

YAKY 5x6 mm²

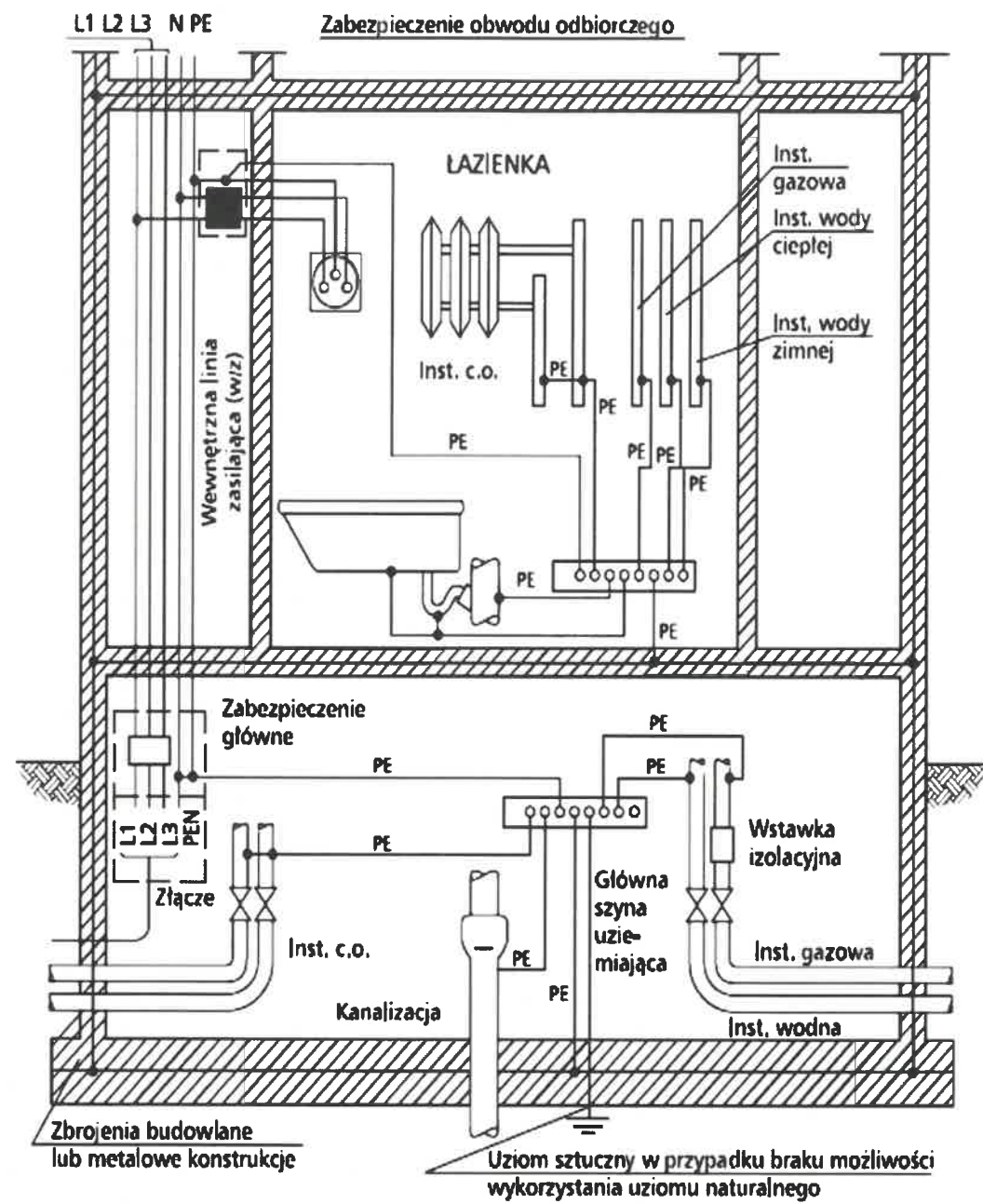


PROJ. ROZDZIELNICA GŁÓWNA - NAŚCIENNA TYPU 6X24



PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
WYKONANY ZOSTAŁ W OPARCIU O METODĘ ADRESOWĄ
SKUTECZNE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

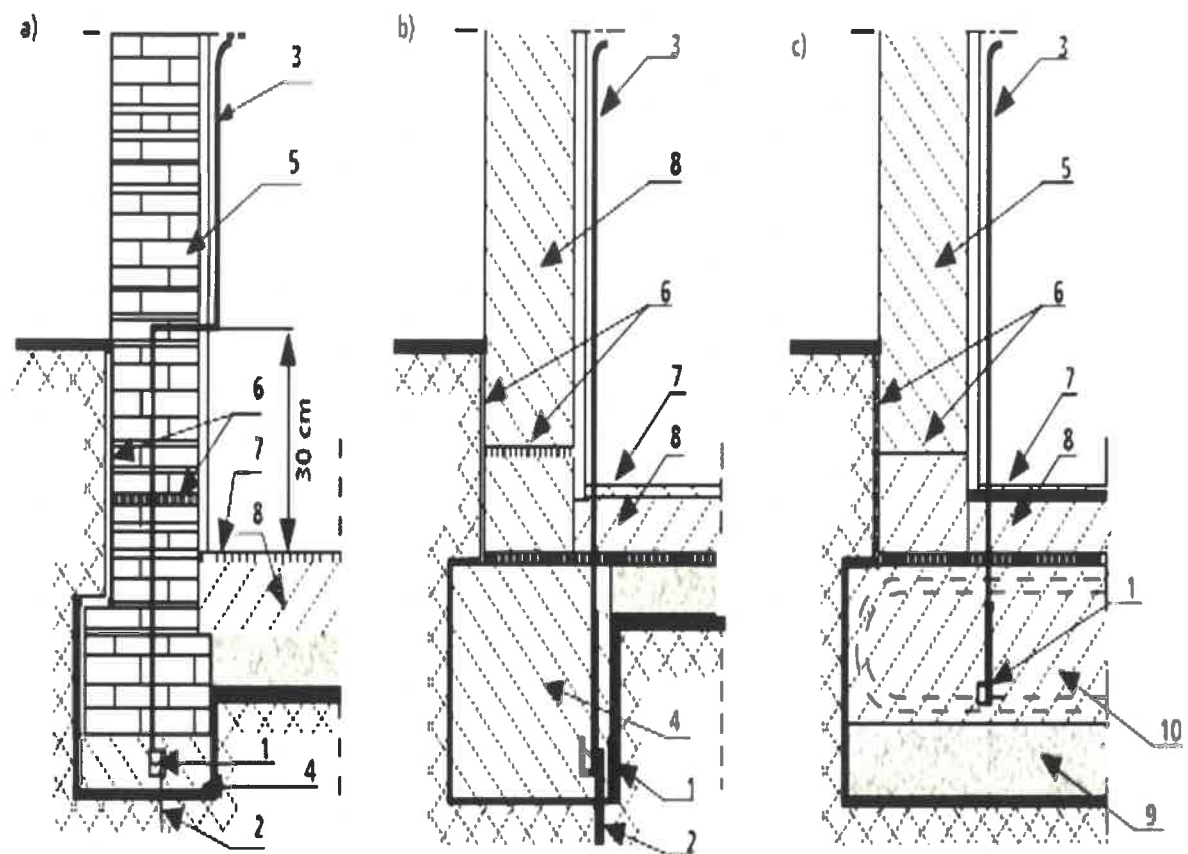
KOMENDA POWIATOWA PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ			
RZUT BUDYNKU DLA 4 STANOWISK GARAŻOWYCH			
SUŁECIŃ UL. EMILII PLATER 8, DZ. NR 337			
INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
Projektant:	Podpis:	Data:	Strona:
mgr inż. Andrzej...	[Signature]	01.2022r.	3
Przebiegł wykonał:	Podpis:	Data:	Strona:
mgr inż. Andrzej...	[Signature]	01.2022r.	3



Przedmiot:	Instalacja elektryczna	Rys. nr 4
Tytuł rysunku:	Połączenia wyrównawcza	

JOZEF WYKONAWCA
 PE E 100V
 SPECJALNOŚĆ: ...
 al. Leśna nr 190/194/195 ...
 7-1771 ...

mz. Przemysław Popiołek
 upr. bud. nr ew. 78/81/ZG
 ul. Staszica 5B/37
 67-100 NOWA SÓL



- a) w ławie fundamentowej wykonanej z betonu niezbrojonego,
 b) w fundamencie wykonanym z betonu niezbrojonego,
 c) w fundamencie z betonu zbrojonego;
- 1 – uchwyt uziomowy,
 - 2 – szpilka uziomowa,
 - 3 – przewód uziemiający,
 - 4 – ława fundamentowa,
 - 5 – mur z cegły,
 - 6 – warstwa izolacyjna,
 - 7 – podłoga,
 - 8 – beton niezbrojony,
 - 9 – warstwa żwiru,
 - 10 – beton zbrojony

Przedmiot:	Instalacja elektryczna	Rys. nr 5
Tytuł rysunku:	Uziom fundamentowy	

RECZNI
 ul. Staszica 5B/37
 67-100 NOWA SÓL

inż. Przemysław Popiołek
 upr. bud. nr ew. 79/81/ZG
 ul. Staszica 5B/37
 67-100 NOWA SÓL

OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

INSTALACJI SANITARNEJ

1. Instalacja wodociągowa

Budynek zaopatrywany będzie w wodę z sąsiedniego, przylegającego budynku będącego we władaniu Inwestora. Doprowadzenie wody do nowoprojektowanej części budynku zrealizowane będzie poprzez włączenie do istniejącej instalacji wodociągowej znajdującej się w kotłowni w budynku istniejącym. Orientacyjną trasę istniejącej instalacji wodociągowej pokazano w części rysunkowej. Rzeczywistą trasę istniejącej instalacji, jej stan techniczny oraz miejsce włączenia należy ustalić na etapie prac wykonawczych po dokonaniu odkrywek podposadzkowych.

1.1 Przewody

Projektuje się wykonanie instalacji wodociągowej wody zimnej z rur polietylenowych łączonych za pomocą złączek samozaciskowych zastosowaniem kształtek wykonanych z tworzywa sztucznego PSU.

W miejscach połączeń baterii i zaworów czerpalnych przewiduje się zastosowanie złączek metalowych gwintowanych. Do uszczelnienia łączników gwintowanych stosować taśmę lub pastę teflonową.

Rury wodociągowe układane w podłodze należy montować w karbonowych rurach osłonowych np. typu PESZEL. Przed zabetonowaniem rur należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1,5 razy większe od ciśnienia roboczego.

W miejscach przejść przez ściany i stropy należy zastosować otuliny ze specjalnego PE. Wszystkie przewody rozprowadzające (woda zimna), prowadzone w ściankach działowych i w brzdach, należy zaizolować kształtkami z pianki poliuretanowej o grubości izolacji 9 mm.

1.2 Przepływowy podgrzewacz wody

W celu zapewnienia ciepłej wody przy baterii umywalkowej w pomieszczeniu WC projektuje się elektryczny, przepływowy podgrzewacz wody o parametrach:

- zapotrzebowanie na moc elektryczną: min 3000W,
- zasilanie: 230V ~ 50HZ,
- maksymalna temperatura podgrzania wody 60°C.

1.3 Obliczanie zapotrzebowania na wodę

Obliczenia wykonano w oparciu o standard podstawowego wyposażenia w urządzenia techniczno – sanitarne. Procedura obliczeniowa wg PN-92/B-01706.

Rodzaj przyboru	Ilość sztuk	qn [l/s]	Σqn [l/s]
Umywalka	1	0,14	0,14
Pł. zbiornikowa	1	0,13	0,13
Pisuar	1	0,3	0,30
Razem			0,57

Przepływ obliczeniowy wynosi: $q = 0,4 \times 0,57^{0,54} + 0,48 = 0,77$ [l/s]

1.4 Armatura wodociągowa

Bateria umywalkowa - 1 kpl
Zawór ustępowy - 1 kpl
Zawór spłukujący pisuarów - 1 kpl

1.5 Instalacja kanalizacyjna

Projektuje się odprowadzenie ścieków sanitarnych poprzez włączenie nowowoprojektowanej instalacji do istniejącej rury kanalizacyjnej zlokalizowanej w istniejącym budynku. Odprowadzenie wykonane zostanie z rur i kształtek PVC kanalizacyjnych Ø160.

1.6 Przewody

Przewody poziome PVC klasy S o Ø 160, łączące piony kanalizacyjne z głównym kanałem odpływowym, ułożone będą pod posadzką pomieszczeń na głębokości zabezpieczające je przed przemarzaniem i uszkodzeniem mechanicznym. Przewody poziome zlokalizowane w posadzce oraz części podpiwniczonej budynku układać na podsypce i ze spadkiem minimalnym 1,5%. Po ułożeniu przewodu, a przed jego zasypaniem lub wykonaniem posadzki należy wykonać próbę szczelności.

Piony i podejścia do przyborów sanitarnych należy wykonać z rur i kształtek PVC kielichowych lub polipropylenowych PP. Piony kanalizacyjne wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi. Usytuowanie pionów oraz sposób połączenia przyborów pokazano na rysunkach.

1.7 Zapotrzebowanie wody i odprowadzenie ścieków

Zapotrzebowanie wody:

- $Q_{\text{sr.d}} = 1,0 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_{\text{maxd}} = 3,0 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_{\text{sr.h}} = 0,06 \text{ m}^3/\text{h}$
- $Q_{\text{maxh}} = 0,1 \text{ m}^3/\text{h}$

Odprowadzenie ścieków

Średnia dobowa ilość odprowadzanych ścieków sanitarnych $Q_{\text{śc}} = 0,77 \text{ l/s}$.

2. Instalacja grzewcza

W celu zapewnienia ogrzewania pomieszczenia garażowego projektuje się elektryczne nagrzewnice w ilości 2 szt. (np LEO EL S BMS lub LEO EL S). Aparaty grzewcze należy zamontować na ścianie na wysokości maks. 3,0m.

Zapotrzebowanie na moc grzewczą.

Do obliczeń założono:

- proj. temp.zew.: -18°C ,
- proj. temp.wew.: $+16^{\circ}\text{C}$,

Zapotrzebowanie na moc grzewczą dla projektowanego budynku garażowego wynosi: ok. 17,0 kW.

Moc grzewcza dobranego urządzenia: $Q_{\text{grz}} = 2 \times 10,3 = 20,6 \text{ kW}$ ($t_{\text{naw}} = 31,0^{\circ}\text{C}$). Dopuszcza się montaż urządzeń z systemem FLOWAIR, który integruje pracę wszystkich urządzeń w danym pomieszczeniu jak również ze sterowaniem indywidualnym. Urządzenie posiada 3 stopnie wentylatora oraz 2 moce grzewcze. Lokalizację urządzeń grzewczych pokazano na rysunku nr 4 „RZUT INSTALACJI GRZEWCZEJ”.

Szczegóły dotyczące dobranych urządzeń grzewczych zawiera załącznik nr 1 do niniejszego opracowania.

3. Odprowadzenie spalin

W celu odprowadzenia spalin garażowanych pojazdów strażackich z pomieszczenia garażowego projektuje się szynowy system ssący (np. KOS-L/SSAK). System składa się z:

- Kanału samouszczelniającego zbudowanego z segmentów stalowych – sumaryczna długość 10m,
- Wózka jezdnego odsysacza,

- Zespołu zasilania elektrycznego
- Ssawy kanałowej odsysacza
- Elastycznego przewodu wentylacyjnego
- Zespołu elektromagnesu
- Ssawy fajkowej

Parametry dobranego urządzenia:

- Wydajność na ssawie - 1200-1500,
- Moc silnika wentylatora - 2,2kW,
- Napięcie zasilania -3x400V,
- Wydatek maksymalny: 4500m³/h ,
- Podciśnienie maksymalne: 2400 Pa,
- Średnica wlotowa ssawy: 170mm.

Lokalizację urządzeń do odprowadzenia spalin pokazano na rysunku nr 5. Szczegóły dotyczące dobranych urządzeń przedstawia załącznik nr 2 niniejszego opracowania.

ZAŁĄCZNIK NR 1

OPIS TECHNICZNY:

WARIANT I (System FLOWAIR)

W obiekcie wszystkie zaproponowane urządzenia będą obsługiwane poprzez **SYSTEM FLOWAIR**, który integruje pracę wszystkich urządzeń w danym pomieszczeniu/strefie.

System daje możliwość łatwego zarządzania parametrami pracy wszystkich urządzeń i zapewnia ich współdziałanie za pomocą inteligentnego sterownika z dotykowym wyświetlaczem **T-box**.

Ogólne funkcje sterownika T-box:

- kontrola wszystkich urządzeń jednym sterownikiem,
- obsługa do 31 różnych urządzeń,
- indywidualna nastawa parametrów grup urządzeń,
- kalendarz tygodniowy, możliwość zdefiniowania parametrów i stanów pracy w poszczególne dni tygodnia,
- w pełni zaprogramowany do obsługi urządzeń firmy FLOWAIR, możliwość rozbudowa systemu,
- inteligentne menu, zmieniające się wraz z ilością grup urządzeń podłączonych do sterownika,
- kolorowy dotykowy wyświetlacz 3,5",
- wizualizacja stanów pracy oraz alarmów urządzeń,
- energooszczędność dzięki lokalnej regulacji temperatury i selektywnej pracy urządzeń wyposażonych w czujniki temperatury przy urządzeniach oraz automatycznej destryfikacji,
- wbudowany czujnik temperatury powietrza w pomieszczeniu,
- zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe pomieszczenia "Antifreeze",
- automatyczna blokada- dostęp do menu po wpisaniu kodu zabezpieczającego,
- kompatybilność z systemem BMS MODBUS RTU.

Ogrzewanie w obiekcie realizowane jest za pomocą **aparatów grzewczych LEO EL BMS**. Urządzenie posiada 3 stopnie wentylatora oraz 2 moce grzewcze. Aparat wyposażony w pakiet grzałek PTC, obrotową konsolę oraz kompletną automatykę zasilająco-sterującą-zabezpieczającą.

Do aparatów dołączony jest czujnik pomiaru temperatury oraz moduł sterujący DRV, który nadzoruje pracę urządzenia wg. poleceń wydawanych ze sterownika T-box bądź systemu BMS. Automatyka systemu pozwala na:

- automatyczną regulację prędkości obrotowej wentylatora oraz mocy grzewczej,
- wybór trybu pracy w zakresie grzanie/wentylacja,
- możliwość pracy nagrzewnic w trybie destryfikacji (dot. urządzeń montowanych podstropowo).

WARIANT II (Sterowanie indywidualne)

Ogrzewanie w budynku E jest za pomocą **aparatów grzewczych LEO EL**. Urządzenie posiada 3 stopnie wentylatora oraz 2 moce grzewcze. Aparat wyposażony w pakiet grzałek PTC, obrotową konsolę oraz kompletną automatykę zasilająco-sterującą-zabezpieczającą.

Aparat wyposażony jest w **termostat pomieszczeniowy** z trzystopniowym przełącznikiem trybu pracy, praca na I i II biegu oraz tryb pracy samego wentylatora.

TRYBY PRACY: Tryb termostatyczny – po osiągnięciu zadanej temperatury natychmiast zostają wyłączone grzałki natomiast wentylator pracuje jeszcze przez 30 sekund, od momentu wyłączenia grzałek, w celu ich schłodzenia, po czym zostaje wyłączony. Tryb ciągły – po osiągnięciu zadanej temperatury zostają wyłączone tylko grzałki, wentylator cały czas pracuje ze stałą wydajnością.

Firma FLOWAIR GŁÓGOWSKI I BRZEZIŃSKI SP. z o.o. ponosi odpowiedzialność za wykorzystanie niniejszej propozycji doboru urządzeń grzewczo-wentylacyjnych. Przesłana propozycja doboru urządzeń grzewczych i wentylacyjnych, wraz z doborami zasilającymi, jest skierowana do wykonania i instalacji. Wszelkie doboru związane z instalacją, co. zapotrzebowaniem na moc grzewczą powinny być skonsultowane z projektantem z odpowiednimi uprawnieniami i zaprojektowane zgodnie z polskimi przepisami i normami.

FLOWAIR

ul. Chwaszczyńska 135. 81-571 Gdynia ☎ +48 58 627 57 20 +48 58 627 57 22-24 ✉ info@flowair.pl

ZAŁĄCZNIK NR 2

KOS-L/SSAK



Zastosowanie

Szynowy system ssący KOS-L/SSAK służy do usuwania spalin samochodowych emitowanych przez pojazdy o stałym miejscu garażowania, na przykład samochody straży pożarnej, pogotowia ratunkowego i innych jednostek ratowniczych, gdzie jest wymagana pełna gotowość pojazdów do szybkiego opuszczenia pomieszczenia. Może być stosowany do pojazdów posiadających rurę wydechową z boku lub z tyłu. Jeśli rura wydechowa jest zakończona pod pojazdem, należy ją odpowiednio wydłużyć.

Budowa

Szynowy system ssący KOS-L/SSAK składa się z następujących elementów:

- kanału samouszczelniającego KOS-L zbudowanego z segmentów stalowych o długości 2,5 lub 1,25 m, łączonych na odpowiednią długość w zależności od potrzeb,
- wózka jezdnego odsysacza,
- zespołu zasilania elektrycznego,
- ssawy kanałowej odsysacza,
- elastycznego przewodu wentylacyjnego,
- zespołu elektromagnesu (zasilanie 24 V),
- ssawy fajkowej.

Wzdłuż kanału porusza się na rolkach wózek jezdny odsysacza (w wykonaniu specjalnym istnieje możliwość zastosowania dwóch wózków z odsysaczami na wspólnym kanale). Zamocowana do wózka ssawa kanałowa ślizga się pod fartuchem gumowym przykrywającym boczną, perforowaną ściankę kanału. Fartuch jest doszczelniany podciśnieniem wytworzonym w kanale przez wentylator wyciągowy. Zderzaki gumowe montowane na końcach kanału wyhamowują ruch odsysacza w położeniach krańcowych. Podłączenie przewodów wyciągowych jest możliwe zarówno do każdego z końców kanału, jak i do ściany bocznej.



Zalecana wysokość zawieszenia kanału wynosi 4–4,5 m.

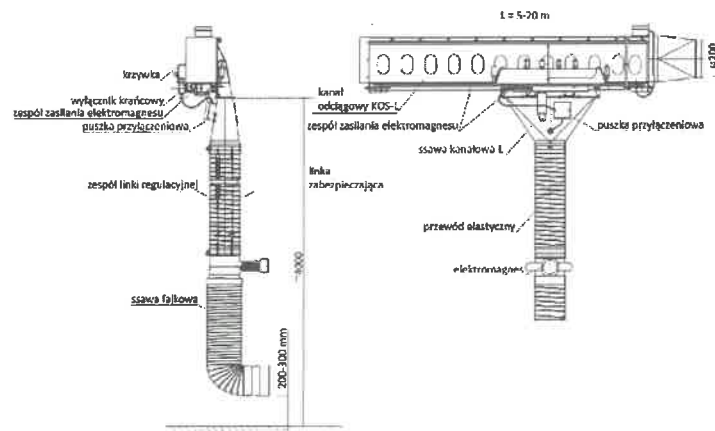
Z wózkiem jezdnym odsysacza przemieszcza się podwieszony do niego wąż elastyczny. Posiada on uchwyt z elektromagnesem służącym do przymocowania węża do zwory umieszczonej na boku lub z tyłu karoserii samochodu. Zworę umieszcza się w takim miejscu, aby ssawa fajkowa znajdowała się naprzeciw wylotu rury wydechowej, z niewielkim dystansem. Ten dystans powinien zapewnić bezpieczne odłączenie ssawy.

Wewnątrz węża elastycznego znajduje się przewód elektryczny doprowadzający prąd do elektromagnesu. Zasilanie elektromagnesu jest realizowane za pomocą listwy prądowej mocowanej na listwie nośnej oraz korpusu kanału. Odbiór napięcia zasilania odbywa się przez ślizgi odbiorcze umieszczone w kostce odbiorczej zamocowanej na wózku jezdnym.

W momencie wyjazdu pojazdu z garażu wózek odsysacza przesuwa się po kanale razem z pojazdem. Na końcu kanału znajduje się wyłącznik krańcowy, który automatycznie odłącza zasilanie elektromagnesu – przewód elastyczny wraz ze ssawką odłączy się od pojazdu, a balanser sprężynowy umocowany wewnątrz przewodu elastycznego podciągnie jego koniec do góry.

Zaleca się współpracę odsysacza z wentylatorem dachowym lub kołnierzym. Wentylator wyciągowy może być uruchamiany ręcznie lub drogą radiową, przy wykorzystaniu nadajnika radiowego. Elementy wyposażenia elektrycznego to: zespół elektryczny ZE-SSAK, odbiornik radiowy i zespół pomocniczy (patrz: karta katalogowa z elementami układu sterowania). Przy wyjeździe samochodu z garażu nastąpi samoczynne wyłączenie wentylatora. Po powrocie samochodu wentylator włącza się samoczynnie przed wjazdem do garażu. Czas opóźnienia, po którym nastąpi wyłączenie wentylatora, może być regulowany.

KOS-L/SSAK



Dane techniczne

Typ	Nr kat.	Zalecana wydajność na ssawie [m³/h]	Opory przepływu [Pa]	Przewód elastyczny		Średnica wlotowa ssawy [mm]
				Średnica wewnętrzna [mm]	Odporność termiczna [°C]	
KOS-L/SSAK	804055	1200-1500	1000-1300	150	200	170

Kanał odciągowy samouszczelniający

Typ	Nr kat.	Długość segmentu [m]	Wymiar poprzeczny [mm]	Powierzchnia przekroju [cm²]	Masa jednostkowa [kg/m]	Masa segmentu [kg]
	804K46	2,5	35,5			

Kształtki przyłączeniowe*

Rodzaj króćca	Typ	Nr kat.	Średnica [mm]	
	osłowy	KD	804K70	200
	uniwersalny króciec przyłączeniowy	KTSU-200	804K79	200

*Służą do przyłączenia kanału do instalacji wyciągowej.

Zakończenie kanału*

Rodzaj zakończenia	Typ	Nr kat.	Uwagi
	ZKL	804K76	zakończenie lewe
	ZKP	804K77	zakończenie prawe

*Montuje się na początku pierwszego i końcu ostatniego segmentu kanału.

Zderzak gumowy

Typ	Nr kat.	Uwagi
ZG	804K31	Montuje się na skrajnych końcach kanału.

Zasłepka kanału

Typ	Nr kat.	Uwagi
ZK	804K87	Służy do czotowego zamknięcia kanału, gdy nie stosuje się kształtek przyłączeniowych osłowych.

Łącznik segmentów

Typ	Nr kat.	Uwagi
ZSK	804K75	Komplet elementów jest przeznaczony do łączenia dwóch sąsiednich segmentów kanału.

Zespół wieszaka kanału

Typ	Nr kat.	Uwagi
ZWK	804K82	Służy do podwieszania kanału do wieszaka ściennego.

Wieszak przyścienny kanału

Typ	Nr kat.	Uwagi
WPK-2	804K86	Służy do mocowania kanału do ściany lub słupów podporowych.

INSTRUKCJA OBSŁUGI



Wentylatory promieniowe dachowe typu WPA-D-N

Producent:
KLIMAWENT S.A.
81-571 Gdynia, ul. Chwaszczyńska 194
tel. 58 629 64 80, 58 771 43 40
fax 58 629 64 19
email: klimawent@klimawent.com.pl
www.klimawent.com.pl

807W11-WPA-5-D-1-N-19.11.2019
807W12-WPA-5-D-3-N-19.11.2019
807W13-WPA-6-D-1-N-19.11.2019
807W14-WPA-6-D-3-N-19.11.2019
807W15-WPA-7-D-1-N-19.11.2019
807W16-WPA-7-D-3-N-19.11.2019
807W17-WPA-8-D-3-N-19.11.2019
807W18-WPA-9-D-3-N-19.11.2019
807W19-WPA-10-D-3-N-19.11.2019
807W20-WPA-11-D-3-N-19.11.2019
807W22-WPA-13-D-3-N-19.11.2019

SPIS TREŚCI

1. Uwagi wstępne	2
2. Przeznaczenie	2
3. Zastrzeżenia producenta	2
4. Dane techniczne	3
5. Budowa i działanie	6
6. Montaż i uruchomienie	6
7. Użytkowanie	7
8. Zakłócenia w pracy, przyczyny, środki zaradcze ...	7
9. Instrukcja konserwacji	7
10. Instrukcja BHP	7
11. Transport i przechowywanie.....	7
12. Warunki gwarancji	8
13. Deklaracja zgodności	8

1. UWAGI WSTĘPNE

Niniejsza instrukcja obsługi jest przeznaczona dla nabywcy i przyszłego użytkownika wentylatorów dachowych typu WPA-D-N. Są w niej zamieszczone wskazówki dotyczące zastosowania, uruchamiania i eksploatacji ww. wyrobów. Właśnie dlatego przed przystąpieniem do montażu urządzenia na stanowisku pracy i przed jego uruchomieniem należy dokładnie zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji.

Ze względu na stałe udoskonalanie swoich wyrobów producent zastrzega sobie możliwość zmian konstrukcyjnych, których celem jest podwyższenie walorów użytkowych oraz bezpieczeństwa urządzenia. W razie stwierdzenia wadliwej pracy urządzenia należy zwrócić się z zapytaniem do producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela.

Konstrukcja wentylatorów typu WPA-D-N odpowiada wymogom aktualnego poziomu techniki oraz zapewnienia bezpieczeństwa i zdrowia zamieszczonym w następujących aktach prawnych:

Dyrektywa 2006/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r.

w sprawie maszyn zmieniająca dyrektywę 95/16/WE (przekształcenie) / Dz. Urz. UE L157 z dnia 09 czerwca 2006 r. str. 24/.

(Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008 r. w sprawie wymagań dla maszyn - Dz. U. nr 199 z 2008 r. poz. 1228).

Dyrektywa 2014/35/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 lutego 2014 r.

w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia /Dz. Urz. UE L 96 z dnia 29 marca 2014 r.

Dyrektywa 2009/125/WE (ErP) Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 października 2009 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią (Dz. U. L 285 z dnia 31 października 2009 r.)

Rozporządzenie Komisji (UE) nr 327/2011 z dnia 30 marca 2011 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla wentylatorów napędzanych silnikiem elektrycznym o poborze mocy od 125 W do 500 kW (Dz. U. L nr 90 z dnia 06 kwietnia 2011 r.).

Spełniają również wymagania następujących norm zharmonizowanych:

PN-EN ISO-12100:2012 Bezpieczeństwo maszyn – Ogólne zasady projektowania – Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka

PN-EN 60204-1:2018-12 Bezpieczeństwo maszyn – Wyposażenie elektryczne maszyn – Część 1:

Wymagania ogólne

PN-EN 60034-1:2011 Maszyny elektryczne wirujące – Część 1: Dane znamionowe i parametry

PN-EN ISO 5802:2008/A1:2015-07E Wentylatory przemysłowe – Badanie charakterystyk w miejscu zainstalowania

PN-EN ISO 13857:2010 Bezpieczeństwo maszyn – Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi i dolnymi do stref niebezpiecznych.

2. PRZEZNACZENIE

Wentylatory WPA-D-N służą do wentylacji ogólnej i miejscowej. Są instalowane na zewnątrz pomieszczeń na podstawach dachowych lub wspornikach ściennych. Zdolność do pokonywania znacznych oporów przepływu czyni je szczególnie użytecznymi we współpracy z instalacjami odciągów miejscowych.

Wentylatory są przeznaczone do przetłaczania powietrza o zapyleniu nie większym niż 0,3 g/m³, bez zanieczyszczeń lepkich, żrących lub stwarzających zagrożenie wybuchem.

3. ZASTRZEŻENIA PRODUCENTA

- A. Producent nie ponosi odpowiedzialności za skutki wynikające z użytkowania urządzenia niezgodnie z przeznaczeniem.
- B. Niedopuszczalne jest instalowanie na urządzeniu dodatkowych elementów, które nie wchodzi w jego skład lub nie są częścią wyposażenia.
- C. Niedopuszczalne jest samowolne modyfikowanie urządzenia.
- D. Należy chronić obudowę urządzenia przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- E. Przed montażem urządzenia trzeba dokładnie sprawdzić nośność elementów konstrukcyjnych, do których urządzenia będzie przymocowane. Niewłaściwe, niestaranne lub niestabilne zamocowanie urządzenia może bowiem doprowadzić do jego uszkodzenia, a także stwarza realne zagrożenie dla ludzi, którzy znajdują się w pobliżu.

- F. Wentylator nie nadaje się do przetłaczania powietrza zanieczyszczonego mieszaniną substancji palnych w postaci gazu, pary, mgły lub pyłu, które w połączeniu z powietrzem mogą tworzyć atmosferę wybuchową.
- G. Wentylator nie może być stosowany do przetłaczania powietrza zawierającego zanieczyszczenia lepkie, które mogą się osadzać na urządzeniu, a zwłaszcza na wirniku.
- H. Wentylator nie może być stosowany do przetłaczania powietrza zawierającego zanieczyszczenia żrące, które mogą oddziaływać niekorzystnie na urządzenie.
- I. W czasie użytkowania obroty maksymalne wirnika nie powinny być wyższe niż obroty nominalne.
- J. Producent nie ponosi odpowiedzialności za odniesione urazy, zranienia bądź uszkodzenia ciała będące następstwem nieprawidłowego użytkowania

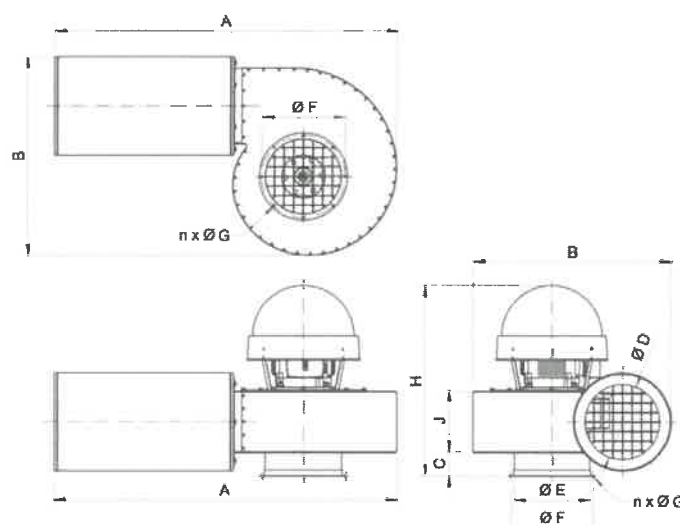
4. DANE TECHNICZNE

Tab.1

Typ wentylatora	Obroty synchroniczne [obr./min]	Napięcie [V]	Moc silnika [kW]	Stopień ochrony IP	Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)] w odległości		Wydatek maksymalny [m³/h]	Podciśnienie maksymalne [Pa]	Masa [kg]
					1m	5m			
WPA-5-D-1-N	3000	230	0,37	54	73/67*	59/53*	1900	1250	23
WPA-5-D-3-N		3 x 400							
WPA-6-D-1-N	3000	230	0,75	54	78/75*	64/61*	2500	1700	28
WPA-6-D-3-N		3 x 400							
WPA-7-D-1-N	3000	230	1,1	54	81/74*	67/60*	3100	1800	30
WPA-7-D-3-N		3 x 400							
WPA-8-D-3-N	3000	3 x 400	1,5	54	82/78*	68/64*	3900	2050	36
WPA-9-D-3-N	3000	3 x 400	2,2	54	86/82*	72/68*	4500	2400	45
WPA-10-D-3-N	3000	3 x 400	3,0	54	87/81*	73/67*	6200	2450	58
WPA-11-D-3-N	3000	3 x 400	5,5	54	91/88*	77/74*	8050	2950	77
WPA-13-D-3-N	3000	3 x 400	7,5	54	95/90*	81/76*	10800	3300	98

* Pomiaru dokonano z wykorzystaniem dodatkowego tłumika TK L=500 mm zainstalowanego po stronie ssawnej wentylatora.

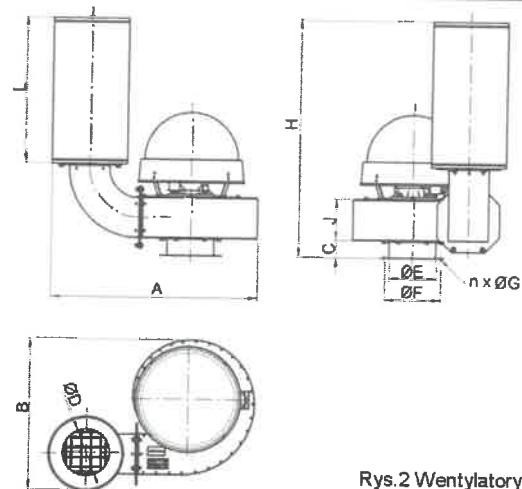
1. Maksymalna temperatura przetłaczanego powietrza wynosi +60°C. Maksymalna temperatura w strefie pracy to +40 °C.
2. Maksymalne zapylenie przetłaczanego powietrza nie powinno przekraczać 0,3 g/m³.



Rys.1 Wentylatory z serii WPA-D-N z tłumikiem poziomym, budowa i wymiary

Tab.2 Wymiary wentylatorów typu WPA-D-N z tłumikiem poziomym

Typ	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	n [szt.]	G [mm]	H [mm]	J [mm]
WPA-5-D-1-N	905	525	60	160	160	194	6	7,0	495	140
WPA-5-D-3-N										
WPA-6-D-1-N	915	550	60	160	160	194	6	7,0	495	140
WPA-6-D-3-N										
WPA-7-D-1-N	965	570	60	200	160	194	6	7,0	535	155
WPA-7-D-3-N										
WPA-8-D-3-N	990	600	60	200	200	224	8	9,0	540	155
						234	6	7,0		
						246	8	9,0		
WPA-9-D-3-N	1030	665	60	200	200	224	8	9,0	620	155
						234	6	7,0		
						246	8	9,0		
WPA-10-D-3-N	1045	675	80	250	250	274	8	9,0	700	232
WPA-11-D-3-N	1065	695	80	250	250	274	8	9,0	750	232
WPA-13-D-3-N	1430	830	90	315	315	344	8	9,0	790	258



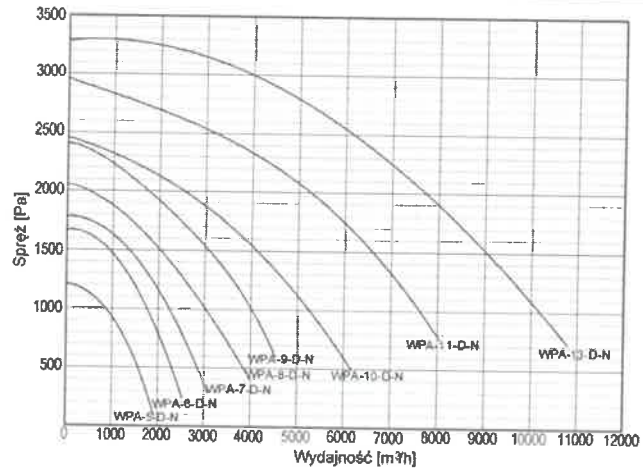
Rys.2 Wentylatory z serii WPA-D-N z tłumikiem pionowym, budowa, wymiary

Tab.3 Wymiary wentylatorów typu WPA-D-N z tłumikiem pionowym

Typ wentylatora	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	n [szt.]	G [mm]	H [mm]	J [mm]	L [mm]
WPA-5-D-1-N	705	525	60	160	160	194	6	7,0	815	140	500
WPA-5-D-3-N											
WPA-6-D-1-N	715	550	60	160	160	194	6	7,0	815	140	500
WPA-6-D-3-N											
WPA-7-D-1-N	815	570	60	200	160	194	6	7,0	840	155	500
WPA-7-D-3-N											
WPA-8-D-3-N	840	600	60	200	200	224	8	9,0	840	155	500
						234	6	7,0			
						246	8	9,0			
WPA-9-D-3-N	880	665	60	200	200	224	8	9,0	840	155	500
						234	6	7,0			
						246	8	8,0			
WPA-10-D-3-N	960	675	80	250	250	274	8	9,0	940	232	500
WPA-11-D-3-N	980	695	80	250	250	274	8	9,0	940	232	500
WPA-13-D-3-N	1225	830	90	315	315	344	8	9,0	1300	258	500

Tab.4 Wykaz typów kolan dla wentylatorów z wylotem pionowym

Typ wentylatora	Kolano	
	Typ kolana	Masa [kg]
WPA-5-D-N	KL-160-WPA	1,8
WPA-6-D-N	KL-160-WPA	1,8
WPA-7-D-N	KL-200-WPA	2,4
WPA-8-D-N	KL-200-WPA	2,4
WPA-9-D-N	KL-200-WPA	2,4
WPA-10-D-N	KL-250-WPA	7,5
WPA-11-D-N	KL-250-WPA	7,5
WPA-13-D-N	KL-315-WPA	12,6



Rys.3 Charakterystyki przepływe

4.1 Informacje dotyczące sprawności energetycznej dla wentylatorów zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (UE) nr 327/2011.

Wymagane informacje o produkcie	WPA-5-1	WPA-5-3	WPA-6-1	WPA-6-3	WPA-7-1	WPA-7-3	WPA-8-3	WPA-9-3	WPA-10-3	WPA-11-3	WPA-13-3
1 Sprawność ogólna (%)	67,6	70	54,1	61,1	65,1	65,6	62,2	67	66,1	67,1	65,3
2 Kategoria pomiarowa	C										
3 Kategoria sprawności	statyczna										
4 Współczynnik sprawności w punkcie optimum sprawności energetycznej (%)	47,9	48,1	50,6	48,7	50,5	51,4	52,2	53,3	55,9	56,9	59,4
5 Czy w obliczeniach sprawności energetycznej uwzględniono zastosowanie układu regulacji prędkości obrotowej	nie										
6 Rok produkcji	patrz tabliczka znamionowa										
7a Nazwa producenta	patrz tabliczka znamionowa										
7b Numer seryjny	patrz tabliczka znamionowa										
7c Miejsce produkcji	patrz tabliczka znamionowa										
8 Numer modelu	patrz tabliczka znamionowa										
9a Pobór mocy na wejściu (kW)	0,37	0,37	0,75	0,75	1,1	1,1	1,5	2,2	3,0	5,5	7,5
9b Natężenie przepływu w punkcie optimum sprawności energetycznej (m³/h)	1430	1180	1580	1250	2000	1870	2030	2230	3750	4250	6800
9c Ciśnienie w punkcie optimum sprawności energetycznej (Pa)	970	1000	1270	1360	1400	1400	1585	2000	1700	2376	2440
10 Obroty na minutę w punkcie optimum sprawności energetycznej	2770	2790	2800	2870	2770	2870	2880	2880	2880	2900	2930
11 Współczynnik charakterystyczny	1,007										
12 Informacje istotne dla demontażu, recyklingu oraz usuwania po zakończeniu eksploatacji	patrz rozdziały dotyczące użytkowania i recyklingu										
13 Informacje istotne dla minimalizacji oddziaływania na środowisko i zapewnienia optymalnej długości okresu eksploatacji	patrz odpowiednie rozdziały instrukcji obsługi										
14 Opis dodatkowych elementów stosowanych przy określaniu sprawności energetycznej wentylatora	nie dostarczono wraz z wentylatorem										

5. BUDOWA I DZIAŁANIE

Wentylator składa się ze spiralnej stalowej obudowy i z silnika elektrycznego z osadzonym na jego wale aluminiowym wirnikiem promieniowym. Wirnik z łopatkami profilowanymi zapewnia niski poziom ciśnienia akustycznego wentylatora. Wlot jest zaopatrzony w kołnierz, dzięki czemu jest możliwe zamocowanie wentylatora na podstawie dachowej lub wsporniku ściennym. Cechą charakterystyczną wentylatora jest tłumik umieszczony na wylocie z obudowy spiralnej. Tłumik może być skierowany poziomo lub pionowo (patrz rys. 1, 2). Wersja z tłumikiem pionowym wymaga zamontowania na wylocie z wentylatora dodatkowego kolana, a następnie tłumika (patrz rys. 2).

Ze względów bezpieczeństwa wlot i wylot są wyposażone w kratki ochronne. Na wlocie wentylatora zaleca się instalowanie tłumików hałasu typu TK (patrz: dane akustyczne zamieszczone w tab. 1).

Na życzenie klienta producent dostarcza wyłączniki serwisowe do odłączania zasilania w trakcie prac instalacyjnych i serwisowych.

Wyposażenie dodatkowe – realizowane na zamówienie klienta stanowią:

- wyłączniki silnikowe WS z zabezpieczeniem przeciwzwarciowym i przeciążeniowym,
- wyłączniki serwisowe,
- wsporniki ścienne,
- tłumiki hałasu.

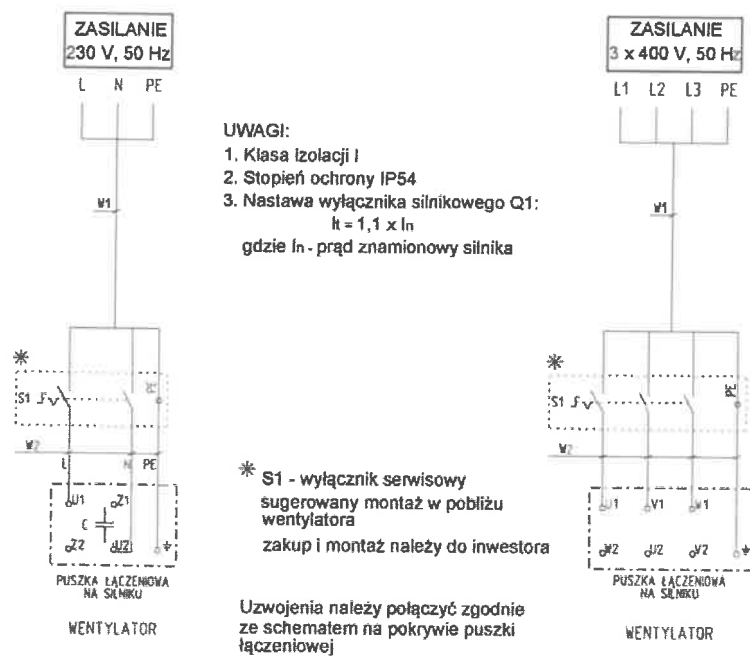
6. MONTAŻ I URUCHOMIENIE

Urządzenie jest przeznaczone do pracy na zewnątrz pomieszczeń przemysłowych. Producent zaleca montowanie wentylatora na podstawie dachowej lub wsporniku ściennym (dostawa na zamówienie).

Przed podłączeniem urządzenia należy się upewnić, czy parametry istniejącej sieci odpowiadają parametrom znajdującym się na tabliczce znamionowej. W razie różnicy, instalacja nie może być zrealizowana. Użytkownik we własnym zakresie dokonuje podłączenia urządzenia do zasilania, sam dobiera odpowiedni rodzaj i przekrój przewodów zasilających, a także zabezpieczenia przed skutkami zwarć i przeciążeń stosownie do warunków miejscowych.

Podłączenie zasilania powinno być wykonane przez osobę o potwierdzonych kwalifikacjach, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz informacjami zamieszczonymi na rys. 3.

Przed uruchomieniem wentylatora należy sprawdzić podłączenie silnika do przewodu ochronnego PE i poprawność połączeń elektrycznych - kierunek obrotów wirnika powinien być zgodny ze strzałką na obudowie, a jeśli nie jest, to należy zmienić kolejność podłączenia faz.



Rys. 3 Schemat połączeń elektrycznych wentylatorów typu WPA-D-N

7. UŻYTKOWANIE

Urządzenie nie wymaga dodatkowej obsługi po uruchomieniu. W razie zmiany miejsca stosowania należy powtórzyć czynności z pkt. 6, związane z montażem i przystosowaniem układu wentylacyjnego do nowego zastosowania.

8. ZAKŁÓCENIA W PRACY, PRZYCZYNY, ŚRODKI ZARADCZE

Zakłócenia	Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
wyraźny i nagły spadek ilości odsysanego powietrza	osadzenie się na kratce wlotowej przedmiotów zakłócających pracę	oczyszczenie przewodów wentylacyjnych
pojawienie się nagłych drgań i wibracji wentylatora	utkwienie w wirniku przedmiotu zakłócającego pracę uszkodzenie wirnika	odłączenie wentylatora od zasilania i usunięcie tego przedmiotu wymiana wirnika z silnikiem na nowy
głośna praca wentylatora oraz mały wydatek	niewłaściwy kierunek obrotów wirnika	zmiana kierunku obrotów wirnika poprzez zmianę kolejności faz (dotyczy to wentylatorów trójfazowych)

9. KONSERWACJA

Konstrukcja wentylatora umożliwia pracę bez codziennej obsługi.

W trakcie eksploatacji należy jednak pamiętać o rutynowych czynnościach konserwacyjnych.

Raz w roku należy dokonać przeglądu wentylatora oraz silnika elektrycznego zgodnie z zaleceniami producenta silnika.

Połączenia mechaniczne i elektryczne należy sprawdzać co kilka lat. Instalacja elektryczna powinna być sprawdzana zgodnie z normą PN-HD 60364-6 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Cz. 6: Sprawdzenie”.

W przypadku stwierdzenia wadliwej pracy zespołu należy przeprowadzić jego dodatkową kontrolę.

Kratki we wlocie wentylatora muszą być stale utrzymywane w czystości.

Przeglądów wentylatora może dokonywać osoba upoważniona, mająca odpowiednie uprawnienia i tylko po odłączeniu urządzenia od zasilania.

10. INSTRUKCJA BHP

Uruchomienie i obsługa urządzenia może się odbywać jedynie po zapoznaniu się z niniejszą instrukcją.

Wentylator nie stwarza zagrożenia pod warunkiem starannego zamocowania go do konstrukcji wsporczej oraz instalacji wentylacyjnej.

Podłączenia elektrycznego należy dokonać dokładnie według załączonego schematu i zgodnie ze wskazówkami przedstawionymi w pkt. 6 niniejszej instrukcji.

To podłączenie powinno być wykonane przez osobę o potwierdzonych kwalifikacjach, oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa.

Silnik wentylatora musi być zabezpieczony przed skutkami zwarć i przeciążeń.

W czasie użytkowania należy kontrolować podłączenie wentylatora do przewodu ochronnego PE.

Wszelkie prace kontrolne i naprawcze przy wentylatorze należy wykonywać tylko po odłączeniu urządzenia od zasilania (wyłącznik serwisowy).

Silnik wentylatora musi być zabezpieczony przed skutkami zwarć i przeciążeń.

W czasie użytkowania należy kontrolować podłączenie wentylatora do przewodu ochronnego PE.

Wszelkie prace kontrolne i naprawcze przy wentylatorze należy wykonywać tylko po odłączeniu urządzenia od zasilania (wyłącznik serwisowy).

11. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

Wentylatory typu WPA-5-D-N, WPA-6-D-N, WPA-7-D-N, WPA-8-D-N i WPA-9-D-N są pakowane w karton, na którym jest podana ich masa.

Wentylatory duże: WPA-10-D-N, WPA-11-D-N i WPA-13-D-N są owinięte folią i umieszczone na paletach.

Tłumiki i kolana do tych wentylatorów są transportowane w osobnych kartonach.

W czasie załadunku i transportu opakowania nie powinny być rzucane lub przewracane, a także obciążone z góry. Opakowań nie należy sztaplować, a

w czasie transportu trzeba je chronić przed opadami, zniszczeniem lub uszkodzeniem.

Magazynowanie powinno się odbywać w suchych i przewiewnych pomieszczeniach.

12. WARUNKI GWARANCJI

Okres gwarancji jest określony w karcie gwarancyjnej urządzenia.

Gwarancja nie obejmuje:

- uszkodzeń mechanicznych wentylatora zawinionych przez użytkownika,
- uszkodzeń wynikłych z użytkowania urządzenia niezgodnie z przeznaczeniem lub nieprzestrzegania niniejszej instrukcji obsługi,
- uszkodzeń wynikłych wskutek niewłaściwego transportu, przechowywania lub niewłaściwej konserwacji.

Niestosowanie się do punktu 3 niniejszej instrukcji („Zastrzeżenia producenta”), a zwłaszcza samowolne przerabianie urządzenia lub stosowanie go niezgodnie z przeznaczeniem, skutkuje utratą gwarancji.

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE NR.....

Producent

Nazwa: KLIMAWENT S.A.

Adres: 81-571 GDYNIA, ul Chwaszczyńska 194

Osoba upoważniona do przygotowania dokumentacji technicznej:

nazwisko i adres: Teodor Świrbutowicz, KLIMAWENT S.A.

Niniejszym deklaruje, że wentylator:

nazwa: **Wentylator promieniowy dachowy**

typ / model: **WPA-D-N**

numer seryjny: _____ rok produkcji: _____

Spełnia wymagania następujących dyrektyw europejskich:

Dyrektywa 2006/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie maszyn zmieniająca dyrektywę 95/16/WE (przekształcenie) /Dz. Urz. UE L157 z dn. 09.czerwca 2006, str. 24/
(Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008 r. w sprawie wymagań dla maszyn - Dz. U. nr 199 z 2008 r. poz. 1228).

Dyrektywa 2014/35/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia /Dz. Urz. UE L 96 z dnia 29 marca 2014 r./.

Dyrektywa 2009/125/WE (ErP) Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 października 2009 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią (Dz. U. L 285 z dn.31.października 2009).

Rozporządzenie Komisji (UE) nr 327/2011 z dnia 30 marca 2011 r. w sprawie wykonania dyrektywy parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla wentylatorów napędzanych silnikiem elektrycznym o poborze mocy od 125 W do 500 kW (DZ. U. L nr 90 z dn. 06.04.2011).

Spełnia wymagania następujących norm zharmonizowanych:

PN-EN ISO-12100:2012 Bezpieczeństwo maszyn – Ogólne zasady projektowania – Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka

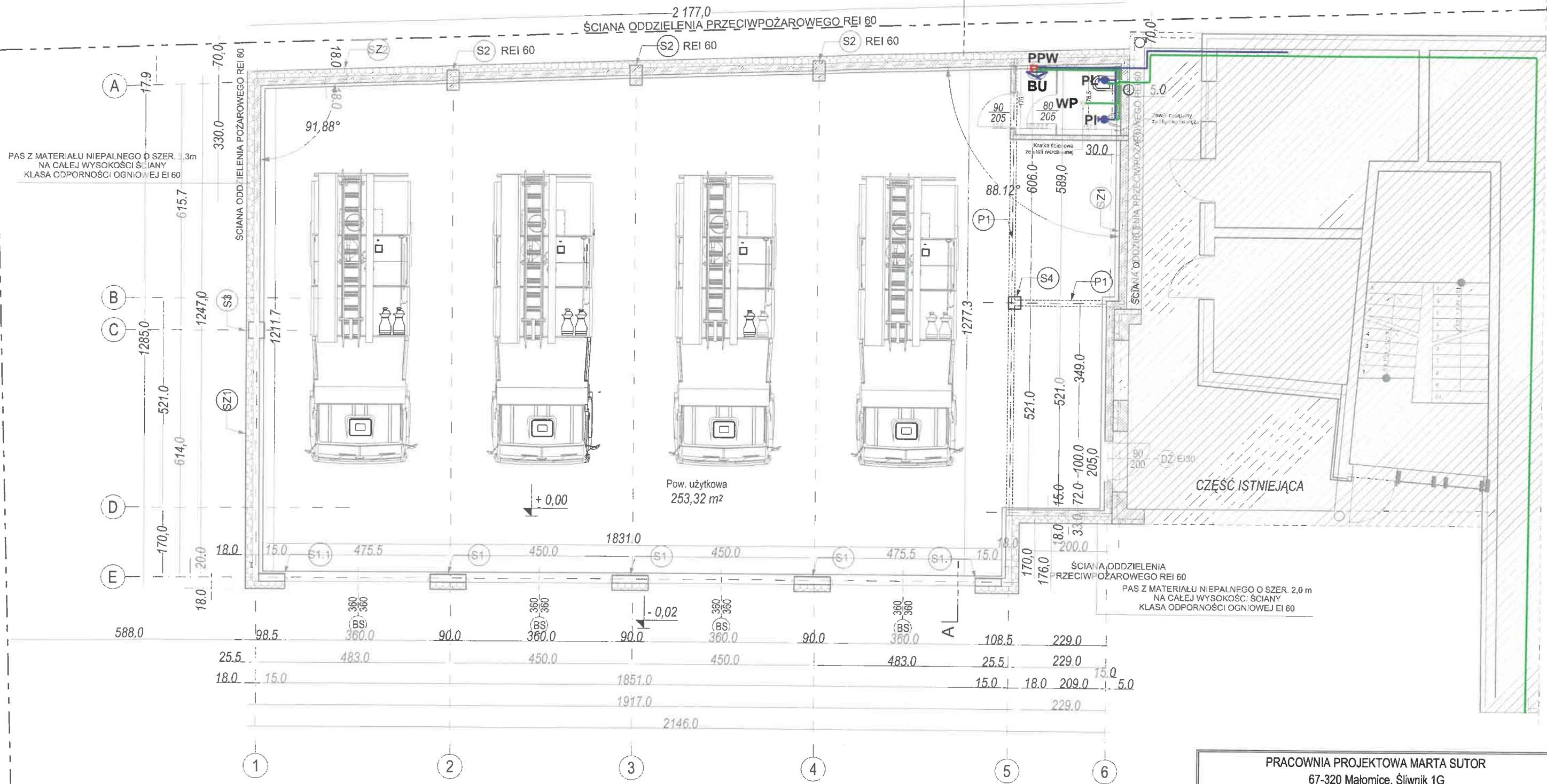
PN-EN 60204-1:2018-12E Bezpieczeństwo maszyn – Wyposażenie elektryczne maszyn – Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 60034-1:20011 Maszyny elektryczne wirujące – Część1: Dane znamionowe i parametry

PN-EN ISO 5802: 2008/A1:2015-07E Wentylatory przemysłowe – Badanie charakterystyk w miejscu zainstalowania

PN-EN ISO 13857:2010 Bezpieczeństwo maszyn – Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi i dolnymi do stref niebezpiecznych

miejsce, data podpis osoby upoważnionej imię, nazwisko, funkcja sygnatariusza



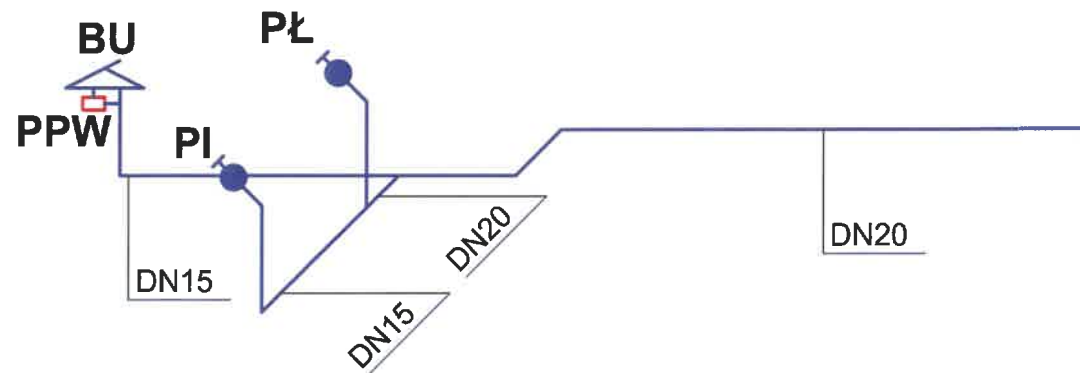
OZNACZENIA RYSUNKOWE:

- BU Bateria umywalkowa
- PL Płuczka
- PI Pisuar
- PW Przepływowy podgrzewacz wody
- Instalacja wody zimnej
- Instalacja kanalizacji sanitarnej

UWAGI:

1. Wszystkie wymiary sprawdzić w naturze.
2. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą koordynacją międzybranżową. Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien zapoznać się z całością dokumentacji branżowej.
3. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:
 - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,
 - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
 - warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano instalacyjnych.
4. Pion kanalizacyjny należy zbudować płytami gipsowo kartonowymi.
5. Dokładne miejsce włączenia projektowanej instalacji wodociągowej do instalacji istniejącej zlokalizowanej w pomieszczeniu kotłowni budynku istniejącego określić na etapie prac wykonawczych.
6. Dokładne miejsce włączenia projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej do istniejącej instalacji zlokalizowanej w budynku istniejącym określić na etapie prac wykonawczych.

PRACOWNIA PROJEKTOWA MARTA SUTOR 67-320 Małomice, Śliwnik 1G e-mail: pp.martasutor@gmail.com			
Investor:	KOMENDA POWIATOWA PANSTWOWEJ STRAZY POZARNEJ W SULĘCINIE, ul. Emilii Plater 8, Sulęcín		
Adres inwestycji:	Sulęcín, ul. Emilii Plater 8, dz. nr 337		
Nazwa rysunku:	RZUT INSTALACJI WODNO - KANALIZACYJNEJ		
Stadium:	PROJEKT TECHNICZNY		
Branża:	SANITARNA		
Projektant:	Imię, Nazwisko, uprawnienia:	Data:	Podpis:
mgr inż. KAMILA WŁODARCZYK		2022.04	<i>Włodarczyk</i>
Sprawdzający:		2022.04	<i>Pawelec</i>
Revizja:	Skala:	Nr rysunku:	
-	1:100	NR 01	
Rozporzeczanie i powielanie niniejszej dokumentacji bez zgody posiadacza praw autorskich jest zabronione, Dz.U.24/1994, poz 83, art. 115-118.			
Projekt wykonano za pomocą programu AutoCad 2014 nr serjiny 377-92918483			



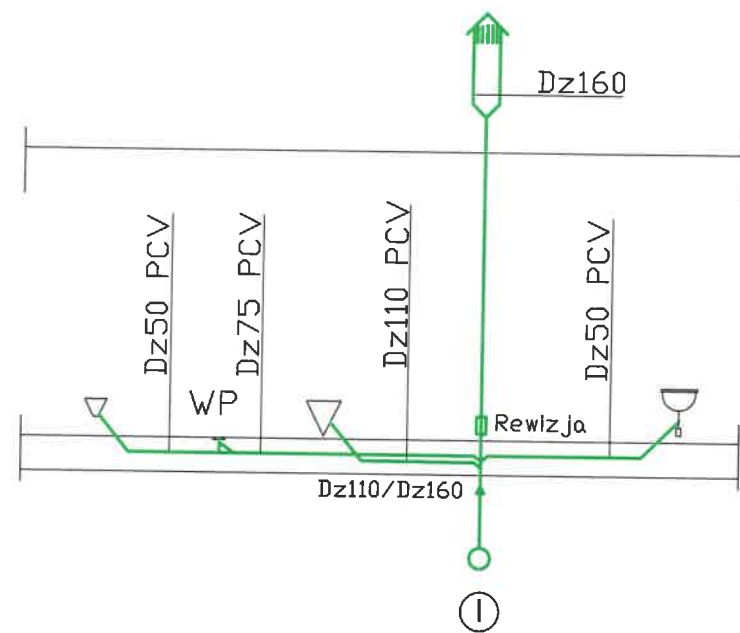
OZNACZENIA RYSUNKOWE:

BU	Bateria umywalkowa
PŁ	Płuczka
PI	Pisuar
PPW	Przeływowy podgrzewacz wody
—	Instalacja wody zimnej






UWAGI:

1. Wszystkie wymiary sprawdzić w naturze.
2. Roboty budowlano–instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą koordynacją międzybranżową. Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien zapoznać się z całością dokumentacji branżowej.
3. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązującą:
 - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano–montażowych,
 - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
 - warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano instalacyjnych.
4. Dokładne miejsce włączenia projektowanej instalacji wodociągowej do instalacji istniejącej zlokalizowanej w pomieszczeniu kotłowni budynku istniejącego określić na etapie prac wykonawczych.

PRACOWNIA PROJEKTOWA MARTA SUTOR 67-320 Małomice, Śliwnik 1G e-mail: pp.martasutor@gmail.com			
Inwestor:	KOMENDA POWIATOWA PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ W SULECINIE, ul. Emilii Plater 8, Sulęcín		
Adres inwestycji:	Sulęcín, ul. Emilii Plater 8, dz. nr 337		
Nazwa rysunku:	INSTALACJA WODOCIĄGOWA - AKSONOMETRIA		
Stadium:	PROJEKT TECHNICZNY		
Branża:	SANITARNA		
	Imię, Nazwisko, uprawnienia:	Data:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. KAMILA WŁODARCZYK <small>(tytuł) prog. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr LBS0037P003S10</small>	2022.04	<i>K. Włodarczyk</i>
Sprawdzający:	mgr inż. MAGDALENA PAWELEC <small>(tytuł) prog. i kier. robótami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr LBS0022PW05S10</small>	2022.04	<i>M. Pawelec</i>
Rewizja:	Skala:	Nr rysunku:	
-	-	NR 02	
Rozpowrzechnianie i powielanie niniejszej dokumentacji bez zgody posiadacza praw autorskich jest zabronione, Dz.U.24/1994, poz 83, art. 115-118.			
Projekt wykonano za pomocą programu AutoCad 2014 nr serijny 377-92918483			

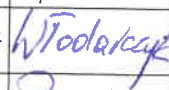



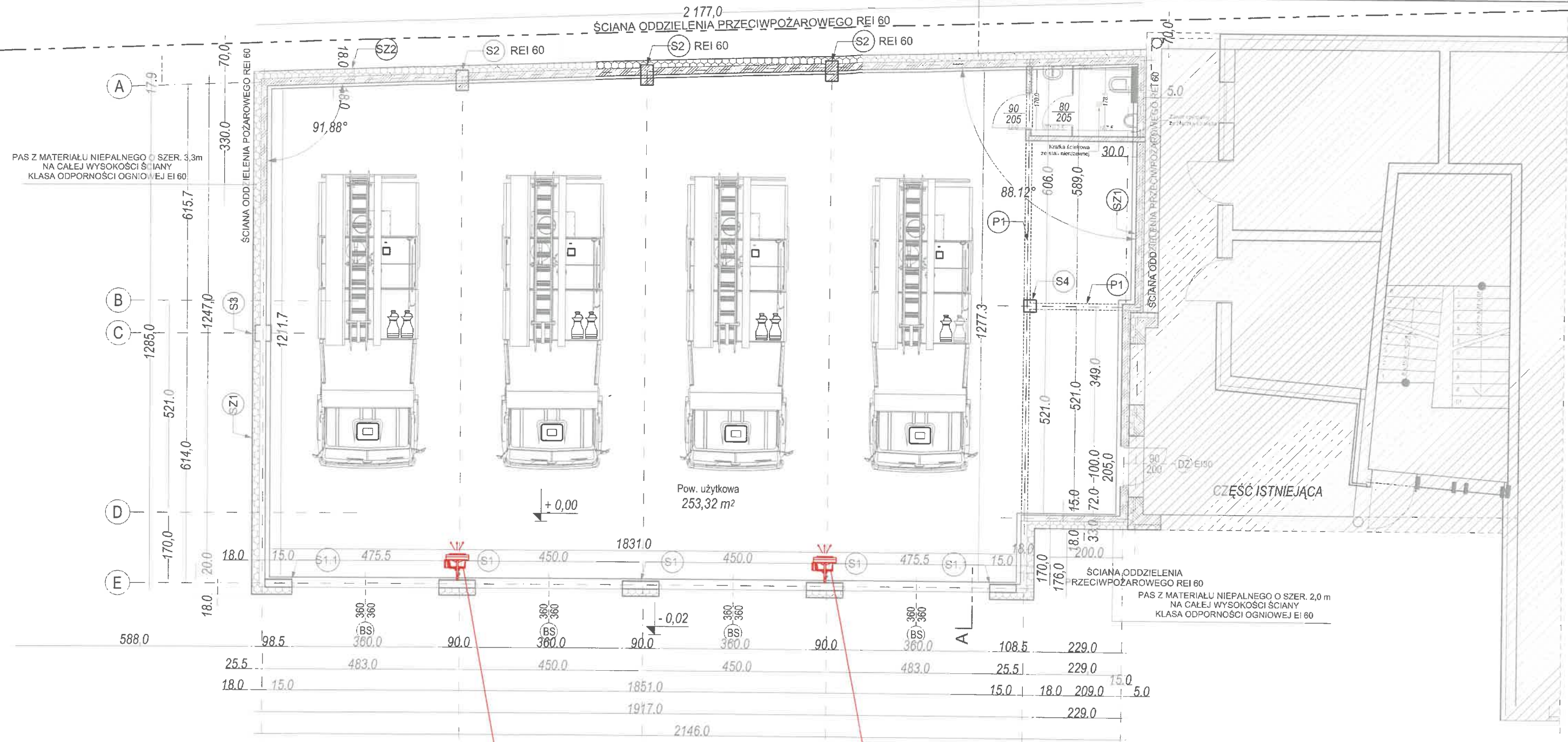
OZNACZENIA RYSUNKOWE:

-  Bateria umywalkowa
-  Płuczka
-  Pisuar
-  - WP Wpust podłogowy
-  Instalacja kanalizacji sanitarnej
(poziomy PVC SDR 34, piony i podejścia PVC SDR 40)

UWAGI:

1. Wszystkie wymiary sprawdzić w naturze.
2. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą koordynacją międzybranżową. Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien zapoznać się z całością dokumentacji branżowej.
3. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązującą:
 - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,
 - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
 - warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano instalacyjnych.
4. Pion kanalizacyjny należy zabudować płytami gipsowo kartonowymi.
5. Dokładne miejsce włączenia projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej do istniejącej instalacji zlokalizowanej w budynku istniejącym określić na etapie prac wykonawczych.

PRACOWNIA PROJEKTOWA MARTA SUTOR 67-320 Malomice, Śliwnik 1G e-mail: pp.martasutor@gmail.com			
Inwestor:	KOMENDA POWIATOWA PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ W SULECINIE, ul. Emilii Plater 8, Sulęcín		
Adres inwestycji:	Sulęcín, ul. Emilii Plater 8, dz. nr 337		
Nazwa rysunku:	ROZWIINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACYJNEJ		
Stadium:	PROJEKT TECHNICZNY		
Branża:	SANITARNA		
Projektant:	Imię, Nazwisko, uprawnienia: mgr inż. KAMILA WŁODARCZYK <small>do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr LBS0037/PCOS/10</small>	Data: 2022.04	Podpis: 
Sprawdzający:	mgr inż. MAGDALENA PAWELEC <small>do proj. i kier. robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr LBS0022/PW/3S/10</small>	2022.04	
Rewizja:	Skala:	Nr rysunku:	
-	-	NR 03	
<small>Rozpowrzechnianie i powielanie niniejszej dokumentacji bez zgody posiadacza praw autorskich jest zabronione, Dz.U.24/1994, poz 83, art. 115-118.</small>			
<small>Projekt wykonano za pomocą programu AutoCad 2014 nr seryjny 377-92918463</small>			



PAS Z MATERIAŁU NIEPALNEGO O SZER. 3,3m
NA CAŁĘJ WYSOKOŚCI ŚCIANY
KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ EI 60

PAS Z MATERIAŁU NIEPALNEGO O SZER. 2,0 m
NA CAŁĘJ WYSOKOŚCI ŚCIANY
KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ EI 60

LEO EL S BMS

prod. FLOWAIR
montaż naścienny
Q= 10,3 kW (t_p= 31,0°C) .
V= 1250/1600/2000 m³/h
I= 0,3/0,4/0,6 A
Nel= 0,07/0,09/0,13kW
Zasilanie: 3x400V/50Hz
m= 19,7 kg
Wysokość montażu: maks. 3,0 m
STEROWANIE: gotowy do zarządzania w ramach BMS, komunikacja MODBUS RTU,
w standardzie moduł sterujący DRV,
lokalny pomiar temp., selektywna praca przy zastosowaniu PT-1000

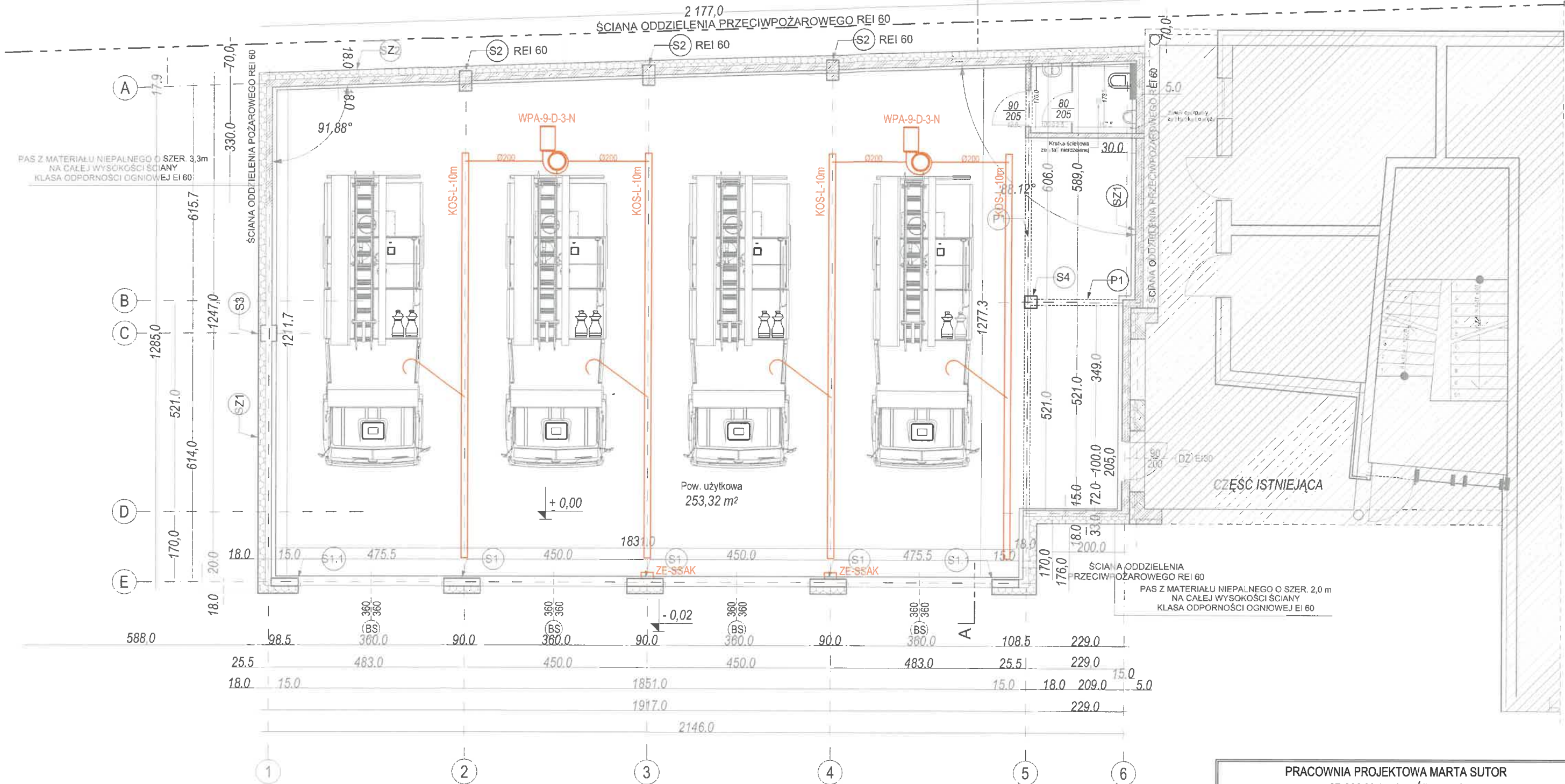
LEO EL S BMS

prod. FLOWAIR
montaż naścienny
Q= 10,3 kW (t_p= 31,0°C) .
V= 1250/1600/2000 m³/h
I= 0,3/0,4/0,6 A
Nel= 0,07/0,09/0,13kW
Zasilanie: 3x400V/50Hz
m= 19,7 kg
Wysokość montażu: maks. 3,0 m
STEROWANIE: gotowy do zarządzania w ramach BMS, komunikacja MODBUS RTU,
w standardzie moduł sterujący DRV,
lokalny pomiar temp., selektywna praca przy zastosowaniu PT-1000

UWAGI:

1. Wszystkie wymiary sprawdzić w naturze.
2. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą koordynacją międzybranżową. Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien zapoznać się z całością dokumentacji branżowej.
3. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązującą:
 - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,
 - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
 - Wytyczne producenta instalowanych urządzeń,
 - warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano instalacyjnych.

PRACOWNIA PROJEKTOWA MARTA SUTOR 67-320 Małomice, Śliwnik 1G e-mail: pp.martasutor@gmail.com			
inwestor:	KOMENDA POWIATOWA PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ W SULĘCINIE, ul. Emilii Plater 8, Sulęcín		
Adres inwestycji:	Sulęcín, ul. Emilii Plater 8, dz. nr 337		
Nazwa rysunku:	RZUT INSTALACJI GRZEWCZEJ		
Stadium:	PROJEKT TECHNICZNY		
branża:	SANITARNA		
Projektant:	Imię, Nazwisko, uprawnienia: mgr inż. KAMILA WŁODARCZYK do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr LBS0037P005N10	Data: 2022.04	Podpis: <i>Włodarczyk</i>
Sprawdzający:	mgr inż. MAGDALENA PAWELEC do proj. i kier. robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr LBS0022P005N10	Data: 2022.04	<i>Pawelec</i>
Rewizja:	Skala: 1:100	Nr rysunku: NR 04	
Rozpowszechnianie i powielanie niniejszej dokumentacji bez zgody posiadacza praw autorskich jest zabronione, Dz.U.24/1994, poz 83, art. 115-118.			
Projekt wykonano za pomocą programu AutoCad 2014 nr seryjny 377-92918483			



Pow. użytkowa
253,32 m²

UWAGI:

1. Wszystkie wymiary sprawdzić w naturze.
2. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą koordynacją międzybranżową. Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien zapoznać się z całością dokumentacji branżowej.
3. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:
 - warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,
 - instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
 - Wytyczne producenta instalowanych urządzeń,
 - warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano instalacyjnych.

PRACOWNIA PROJEKTOWA MARTA SUTOR 67-320 Małomice, Śliwnik 1G e-mail: pp.martasutor@gmail.com			
inwestor:	KOMENDA POWIATOWA PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ W SULECINIE, ul. Emilii Plater 8, Sulęcín		
Adres inwestycji:	Sulęcín, ul. Emilii Plater 8, dz. nr 337		
Nazwa rysunku:	RZUT INSTALACJI ODPROWADZAJĄCEJ SPALINY		
Stadium:	PROJEKT TECHNICZNY		
Branża:	SANITARNA		
Projektant:	mgr inż. KAMILA WŁODARCZYK <small>(do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr LBS0037/POCS16)</small>	Data:	2022.04 <i>Włodarczyk</i>
Sprawdzający:	mgr inż. MAGDALENA PAWELEC <small>(do proj. i kier. robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr LBS0022/PWOS10)</small>	Data:	2022.04 <i>Pawelec</i>
Revizja:	Skala:	Nr rysunku:	
-	1:100	NR 05	
<small>Rozpowszechnianie i powielanie niniejszej dokumentacji bez zgody posiadacza praw autorskich jest zabronione, Dz.U.24/1994, poz 83, art. 115-118.</small>			
<small>Projekt wykonano za pomocą programu AutoCad 2014 nr seryjny 377-92918483</small>			

