

INWESTOR: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o.
w Nowym Sączu ul. Wiśniowieckiego 56 33-300 Nowy Sącz

OBIEKT: Budynek wymiennikowni na dz. nr 60/6,59/9 obręb 32,
dz. nr 32/22 obr. 33 w m. Nowy Sącz

PRZEDMIOT

OPRACOWANIA: Przebudowa budynku wymiennikowni na dz. nr 60/6,59/9
obrub 32, oraz dz. nr 32/22 obręb. 33 w m. Nowy Sącz w raz z instalacjami
urządzeniami - w celu montażu układu wysokosprawnej kogeneracji dla
MPEC Nowy Sącz

STADIUM: Projekt Budowlany

BRANŻA : ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNA

Kategoria obiektu budowlanego – XVIII

Zatwierdzam projekt budowlany

520/2020 08.11.2020
Decyzja nr... z dnia...
KAP. RAB. 6740.185. 2020jm
znak...

Z up. PREZYDENTA MIASTA

mgr inż. arch. Rafał Leśniak

Zastępca Dyrektora Wydziału
Architektury i Urbanistyki

| PROJEKTANT | DATA I PODPIS | SPRAWDZAJĄCY | DATA I PODPIS |
|---|--|--|---|
| mgr inż. arch. Jacek Najbar upr. nr GAS-834/A-28/85 do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności architektonicznej tech. budow. Mariusz Surma |  „ETA” spółka z o.o. tech. bud. Mariusz Surma Październik 2020r. | mgr inż. arch. Janusz Wysocki UAN.I-8340/A-54/90 do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności architektonicznej |  Janusz Wysocki architekt MP-0012 Październik 2020r. |
| mgr inż. Mariusz Salamon upr. MAP/0371/PWOK/09 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej |  mgr inż. Mariusz Salamon upr. MAP/0371/PWOK/09 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Październik 2020r. | mgr inż. Piotr Żuchowski upr. MAP/0064/POOK/04 do projektowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej |  mgr inż. Piotr Żuchowski uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid.: MAP/0064/POOK/04 Październik 2020r. |
| mgr inż. Maciej Jakub Olszowski upr. MAP/0314/PWBS/16 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w zakresie sieci instalacji urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych |  mgr inż. Maciej Jakub Olszowski upr. MAP/0314/PWBS/16 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w zakresie sieci instalacji urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych Październik 2020r. | mgr inż. Mirosław Olszowski upr. UAN-7342-139/91 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w zakresie sieci instalacji urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych |  inż. Mirosław Olszowski uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej upr. Nr UAN-7342-139/91 Październik 2020r. |
| mgr inż. Maciej Szuflicki upr. UAN.I-8340/A-12/87 projektanta i kierownika budowy robót w specjalności instalacyjno- inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych |  mgr inż. MACIEJ SZUFLICKI upr. UAN.I-8340/A-12/87 projektanta i kierownika budowy robót w specjalności instalacyjno- inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych Październik 2020r. | mgr inż. Jan Szkolnicki upr. GT.III-1229/A-125/77 projektant w specjalności instalacyjno- inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych |  mgr inż. Jan Szkolnicki uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej upr. Nr GT.III-1229/A-125/77 Październik 2020r. |

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

TOM I

| | |
|--------------------------------------|-------|
| Strona tytułowa | |
| Spis zawartości projektu budowlanego | str.1 |
| Oświadczenie projektantów | str.2 |
| | str.3 |

I. Część opisowa

Zaświadczenia projektantów:

Uprawnienia budowlane i zaświadczenia projektantów o przynależności do izby:

| | |
|---|------------|
| Architektura | |
| Konstrukcja | str.4-5 |
| Sanitarne | str.6-7 |
| Elektryczne | str.8-9 |
| | str.10-11 |
| Projekt zagospodarowania terenu | |
| Opis architektoniczny | str.12-13 |
| Informacja BIOZ | str.14-19 |
| Opinia Geotechniczna | str.20-21 |
| Ekspertyza techniczna | str.22-27 |
| Kategoria geotechniczna, obliczenia konstrukcyjne | str.28-32 |
| | str. 33-43 |

II. Część graficzna

| | | |
|--------------------------------------|-------|---------|
| rys.nr.1 - Zagospodarowanie | | |
| rys.nr.2 - rzut fundamentu | 1:500 | str.44 |
| rys.nr.3 - rzut przyziemia | 1:100 | str.45 |
| rys.nr.4 - schemat konstrukcji dachu | 1:100 | str.46 |
| rys.nr.5 - rzut dachu | 1:100 | str.47 |
| rys.nr.6 - przekrój A-A | 1:100 | str.48 |
| rys.nr.7 - Elewacja południowa | 1:100 | str.49 |
| rys.nr.8 - Elewacja zachodnia | 1:100 | str.50 |
| rys.nr.9 - Elewacja północna | 1:100 | str. 51 |
| rys.nr.10 - Elewacja wschodnia | 1:100 | str. 52 |
| | | str. 53 |

Instalacja elektryczna

TOM II

Instalacja sanitarne



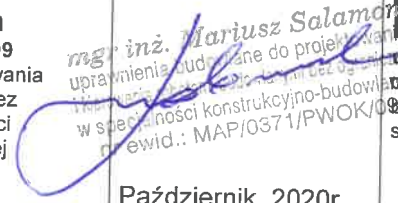
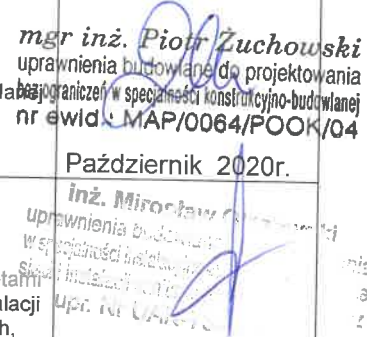
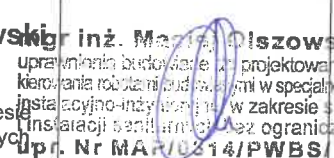
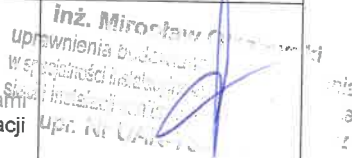

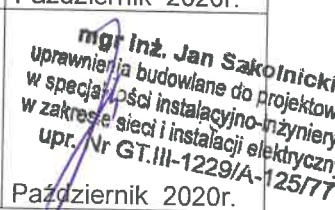
TOM III

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam:

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejszym oświadczam, że projekt budowlany:

Przebudowa budynku wymiennikowni na dz. nr 60/6,59/9 obręb 32, oraz dz. nr 32/22 obręb. 33 w m. Nowy Sącz w raz z instalacjami i urządzeniami - w celu montażu układu wysokosprawnej kogeneracji dla MPEC Nowy Sącz został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

| PROJEKTANT | DATA I PODPIS | SPRAWDZAJĄCY | DATA I PODPIS |
|---|---|--|--|
| mgr inż. arch. Jacek Najbar upr. nr GAS-834/A-28/85 do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności architektonicznej tech. budow. Mariusz Surma |  tech. bud. Mariusz Surma Październik 2020r. | mgr inż. arch. Janusz Wysocki UAN.I-8340/A-54/90 do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności architektonicznej |  Październik 2020r. |
| mgr inż. Mariusz Salamon upr. MAP/0371/PWOK/09 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej |  mgr inż. Mariusz Salamon uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid.: MAP/0371/PWOK/09 Październik 2020r. | mgr inż. Piotr Żuchowski upr. MAP/0064/POOK/04 do projektowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej |  mgr inż. Piotr Żuchowski uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid.: MAP/0064/POOK/04 Październik 2020r. |
| mgr inż. Maciej Jakub Olszowski upr. MAP/0314/PWBS/16 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w zakresie sieci instalacji urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych |  mgr inż. Maciej Jakub Olszowski uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci instalacji urządzeń bez ograniczeń upr. Nr MAP/0314/PWBS/16 Październik 2020r. | mgr inż. Mirosław Olszowski upr. UAN-7342-139/91 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w zakresie sieci instalacji urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych |  inż. Mirosław Olszowski uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci instalacji urządzeń upr. Nr UAN-7342-139/91 Październik 2020r. |
| mgr inż. Maciej Szuflicki upr. UAN.I-8340/A-12/87 projektanta i kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno- inżynierskiej w zakresie instalacji w elektrowniach |  mgr inż. MACIEJ SZUFLICKI 33-340 STARY SĄCZ, MYSŁOWICE 13 135 018 442 99 33, tel. 604 13 135 upr. bud. 8340 A-12/87 Zakres Instalacji Elektrycznych Projektowanie, Kierowanie i Nadzór Październik 2020r. | mgr inż. Jan Szkolnicki upr. GT.III-1229/A-125/77 projektant w specjalności instalacyjno- inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych |  mgr inż. Jan Szkolnicki uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych upr. Nr GT.III-1229/A-125/77 Październik 2020r. |

Główny Archiwista Województwa
" Nowy Sącz

Nowy Sącz, 1985.03.10

Nr 834/A-28/85

D E C Y Z J A

o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 1 i 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 1

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska
z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji tech-
nicznych w budownictwie /Dz.U.Nr 8, poz.46/ stwierdza się, że:

Ob. Jacek N A J B A R

inżynier architekt

urodzony dnia 12 sierpnia 1954r. w Nowym Sączu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samo-
dzielnej funkcji projektanta

w specjalności architektura

Ob. Jacek N A J B A R jest upoważniony do:

1. sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:
 - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
 - b/ konstrukcyjno-budowlanych obiektów budowlanych w budownictwie osób fizycznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewymiarzalnych,
2. w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzoru-
wania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania
wytworzenia konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz
oceniania i badania stanu technicznego obiektów budo-
wlanych - z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głąbo-
kich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewymiarzal-
nych.

Na podstawie art. 129 KPA decyzja niniejsza może być zaskarżona -
za pośrednictwem tut. Wydziału do Ministerstwa Administracji i Gos-
podarki Przemysłu w Warszawie ul. Filtrowa 57, w terminie 14 dni
od daty jej doręczenia.

Załącznik
Załącznik
Załącznik



IZBA ARCHITEKTÓW
KRAJOWA IZBA ARCHITEKTÓW

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAL

(wypis z listy architektów)

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. **JACEK NAJBAR**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **GAS-834/A-28/85**,
jest wpisany na listę członków Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP
pod numerem: **MP-0415**.

Członek czynny od: 20-02-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 03-07-2020 r. Kraków.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2020 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informacyjnym Izby Architektów RP przez:
Grzegorz Lechowicz, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

MP-0415-A9FF-2AY4-Y216-2B6C

Prezydent Miasta Nowego Sącza
Rynek 1
33-300 Nowy Sącz

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić i podać nr weryfikacyjny
zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów województwa małopolskiego w Bi-
lub kontaktując się bezpośrednio z Wydziałem Okręgowej Izby Architektów RP

DECYZJA

o stwierdzeniu przygotowania zawodowego
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 1, § 6 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt. 1

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Ob. Janusz WYSOCKI

magister inżynier architekt

27 lutego 1957 r. w Tarnowie

urodzony dnia

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta i kierownika budowy i robót

w specjalności architektonicznej

Ob. Janusz WYSOCKI

jest upoważniony do:

1/ sporządzania projektów w zakresie rozrządzeń:

- a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
- b/ konstrukcyjno - budowlanych w budownictwie osób fizycznych,
z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,

2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego:

- a/ wszelkich budynków,
- b/ budowli w budownictwie osób fizycznych oraz budowli służących do celów rozrywki, wypoczynku i sportu - z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.

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



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. **JANUSZ WYSOCKI**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **UAN.I-8340/A-54/90**, jest wpisany na listę członków Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MP-0012**.

Czynne czynny od: 20-02-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 13-07-2020 r. Kraków.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2020 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez: Grzegorz Lechowicz, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

MP-0012-2F9C-34F1-598F-EF3C

Prezydent Miasta Nowego Sącza
Rynek 1
33-300 Nowy Sącz

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



MAP 011B/KK-0054-0421/09

Kraków, dnia 21 grudnia 2009 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tłustej jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.), § 11 ust. 1, § 15, § 17 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tłustej jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.),

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. Mariusz Stanisław Salamon
urodzony dnia 19.07.1973 r. w Krynicy
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0371/PWOK/09

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Mariusz Salamon posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POWÓTNIJE

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

Skład Orzekającej
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Stanisław Kurczmierzak

2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. arch. Elżbieta Gabrys

3. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Marian Władysławski

Otrzymał:

1. Pan Mariusz Salamon
ul. Stefana Batorego 69/8
33-300 Nowy Sącz

2. Główny Inżynier Nadzoru Budowlanego
n.n.

Prezydent Miasta Nowego Sącza
Rynek 1
33-300 Nowy Sącz

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



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-XIA-CIL-VZ) *

Pan Mariusz Salamon o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0066/10

adres zamieszkania ul. Stefana Batorego 69/8, 33-300 Nowy Sącz

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-02-11 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)





MOIB. OKK. 7131/7/04

Kraków, dnia 4 czerwca 2004 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.), § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. Piotr Mieczysław Żuchowski
urodzony dnia 01.01.1975 r. w Sanoku
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0064/POOK/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 30 z dnia 3 czerwca 2004 r. stwierdziła, że Pan Piotr Żuchowski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. 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 Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. dr inż. Józef Cieślinski

2. inż. Hieronim Perzyski

3. dr inż. Jerzy Tworok

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący
Małopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa
dr inż. Zygmunt Ravić



Otrzymują:
I. Pan Piotr Żuchowski
ul. Freslera 4/28
33-300 Nowy Sącz
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie
o numerze kwalifikacyjnym:
MAP-ZIP-G9N-AS1 *

Pan Piotr Żuchowski o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0672/04
adres zamieszkania ul. Wieniawskiego 24, 33-300 Nowy Sącz

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-19 roku przez:

Miroslaw Boryzko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

Nr UAN-7342-139/91

Nowy Sącz, dnia 10 lutego

DECYZJA

o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. "a" i "b" rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1991 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że M i r o s ł a w O l s z o w s k i inżynier inżynierii środowiska

urodzony dnia 2 czerwca 1957 r. w Czerwieńsku posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnej funkcji - projektanta oraz kierownika budowy i robót w szczególności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych

Ob. M i r o s ł a w O l s z o w s k i jest upoważniony do:

- 1/ do sporządzenia projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych gazowych i ciepłych uzbrojenia terenu,
- 2/ do kierowania, nadzorowania, kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów konstrukcyjnych sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i uzbrojenia terenu,
- 3/ do sporządzania projektów instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych,
- 4/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych.

Na podstawie art. 129 KPA decyzja niniejsza może być załączona — za pośrednictwem Nowosądeckiego Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, w terminie 14 dni od dnia doręczenia.

(pieczęć urzędowa)



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAP-61V-2Y5-6GK *

Pan Mirosław Olszowski o numerze ewidencyjnym MAP/IS/2891/01 adres zamieszkania ul. B. A. Konstanty 16/17, 33-300 Nowy Sącz jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-14 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

Inż. Mirosław Olszowski
uprawnienia budowlane do projektowania
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie
sieci i instalacji sanitarnych wod-kan, c.o., gaz
upr. Nr UAN-7342-139/91

Prezydent Miasta Nowego Sącza
Rynek 1
33-300 Nowy Sącz

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



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAP-H27-J6Y-HQ6 *

Pan Maciej Jakub Olszowski o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0432/16
adres zamieszkania ul. Bronisława Czecha 66, 33-300 Nowy Sącz
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-08-13 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

Prezydent Miasta Nowego Sącza
Rynek 1
33-300 Nowy Sącz

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

Kraków, dnia 22 czerwca 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz
inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 1946*), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 40 pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt
4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.*), § 10
i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych
funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki
w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem
pozytywnym

Pan Maciej Jakub Olszowski

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

ur. dnia 27.04.1981 r. w Nowym Sączu
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0314/PWBS/16

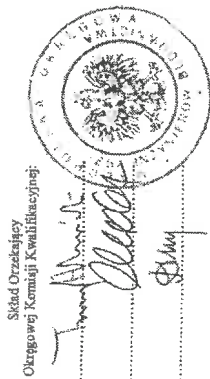
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń.

UZASADNIENIE

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

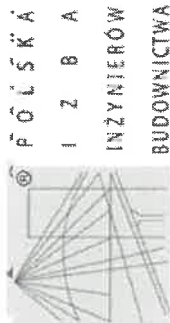
Pouczenie

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



Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

- Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawnicki
- Członek Składu Orzekającego
inż. Stanisław Chrobak
- Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Maria Duna



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAP-VFU-VUV-Q59 *

Pan Maciej Szuflicki o numerze ewidencyjnym MAP/E/4036/01
adres zamieszkania Mysłec 66, 33-340 Stary Sącz
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-16 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

Prezydent Miasta Nowego Sącza
Rynek 1
33-800 Nowy Sącz

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

Główny Architekt Województwa ... Nowy Sącz, dnia 9 lutego 1987 r.

Nr Uch. I-8940/4-12/37

DECYZJA

o stwierdzeniu przygotowania zawodowego
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d

rozporządzenia Ministra Gospodarki i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 roku w sprawie
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Cb. Maciej SZUFICKI
magister inżynier elektryk

urodzony dnia 20 marca 1950 r. w Starym Sączu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

inżyniera elektryka budowy i robót
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji
elektrycznych

Cb. Maciej SZUFICKI jest upoważniony do:

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

Na podstawie art. 129 k.p.a. decyzja niniejsza może być zaskarżona — za pośrednictwem t.j. Wydziału do
kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych elementów instalacji — do sądu administracyjnego w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Główny Architekt

Dyrektor Wydziału

mgr inż. ...

24.06.2004 12:00:00

Wzrost 180 cm, Waga 75 kg

URZĄD WOJEWÓDZKI
W NOWYM SĄCZU
WYDZIAŁ GOSPODARSTWA TERENOWEGO
I OCHRONY ŚRODOWISKA

Nowy Sącz, dnia 20 stycznia 1977

1977

Nr 67.111-1229/A-125/77

Świerdzenie przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 15 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 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Ob. Jan Szkolnicki

magister inżynier elektryk

urodzony dnia 16 lutego 1944 roku w Dublanach /ZSPR/

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

w zakresie instalacji elektrycznych

Ob. Jan Szkolnicki

jest upoważniony do:

- sporządzania projektów instalacji elektrycznych.

RE/.

Z up. WOJEWODY

mgr inż. Andrzej Rukiewicz
DYREKTOR WYDZIAŁU



1977 1075 - 1075



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAP-NKZ-HAQ-PGZ *

Pan Jan Szkolnicki o numerze ewidencyjnym MAP/IE/4594/01

adres zamieszkania ul. Królowej Jadwigi 25/82, 33-300 Nowy Sącz

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-02 roku przez:

Miroslaw Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

Prezydent Miasta Nowego Sącza
Rynek 1
33-300 Nowy Sącz

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

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Część opisowa.

1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem opracowania jest przebudowa budynku wymiennikowni na dz. nr 60/6,59/9 obręb 32, oraz dz. nr 32/22 obręb. 33 w m. Nowy Sącz w raz z instalacjami i urządzeniami - w celu montażu układu wysokosprawnej kogeneracji dla MPEC Nowy Sącz

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Na dz. nr 60/6,59/9,32/22 w m. Nowy Sącz znajduje się budynek wymiennikowni. Teren jest ogrodzony i posiada dostęp do drogi publicznej po przez istniejący zjazd o parametrach publicznych. Dla obsługi technicznej znajdują się istniejące 2 miejsca postojowe.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projektowane zagospodarowanie nie ulega zmianie

Powierzchnia zieleni biologicznie czynnej na działce nie ulega zmianie

4. Zestawienie powierzchni.

dz. nr 60/6,59/9,32/22

- | | |
|---|----------------------|
| - Powierzchnia działki pod inwestycje | – nie ulega zmianie. |
| - Powierzchnia zabudowy | – nie ulega zmianie. |
| - Powierzchnia dojeść, dojazdów | – nie ulega zmianie. |
| - Powierzchnia zieleni (biologicznie czynnej) | – nie ulega zmianie. |

5. Teren nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie konserwatorskiej. Projektowany obiekt nie stanowi zagrożenia dla środowiska naturalnego oraz higieny i zdrowia użytkowników obiektu budowlanego i jego otoczenia.

6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego.

Nie dotyczy.

7. Analiza oddziaływania obiektu budowlanego

Obszar oddziaływania dz. nr 60/6,59/9,32/22

8. Informacja o przewidywanych zagrożeniach.

Przedmiotowy obiekt nie stwarza zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu budowlanego i jego otoczenia w zakresie zgodnym z odrębnymi przepisami.

9. Inne dane.

Nie dotyczy.

A handwritten signature in blue ink is written over a circular official stamp. The stamp is light blue and contains the text "Jacek Najbar", "architekt", and "MP 0413". The outer ring of the stamp contains the words "URZĘDNIK PUBLICZNY" and "MIĘDZYGOSPODARSTWA".

1. Przeznaczenie, program użytkowy, dane liczbowe.

Przedmiotem opracowania jest przebudowa budynku wymiennikowni na dz. nr 60/6,59/9 obręb 32, oraz dz. nr 32/22 obręb. 33 w m. Nowy Sącz w raz z instalacjami i urządzeniami - w celu montażu układu wysokosprawnej kogeneracji dla MPEC Nowy Sącz

W projektowanym budynku wydzielono pomieszczenia pom. Techniczne pod kogeneraty oraz pomieszczenie rozdzielni elektrycznej zestawienie pomieszczeń:

| ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ, POWIERZCHNI I POSADZEK | | | |
|---|-----------------------------|-----------------------------|-----------------|
| nr pom. | przeznaczenie pomieszczeń | powierzchnia m ² | rodzaj posadzki |
| 1 | pom. Techniczne-kogeneracja | 354,00 | beton |
| 2 | wymiennikowania | 22,20 | beton |
| 3 | pom. Rozdzielni-sterowni | 33,00 | terakota |
| 4 | wc z przedsionkiem | 4,90 | terakota |
| 5 | pom. Socjalne | 6,80 | terakota |
| 6 | komunikacja | 11,90 | terakota |
| 7 | pom. Gospodarcze | 10,60 | terakota |
| 8 | pom. Pomocnicze | 10,70 | terakota |
| 9 | pom. Techniczne | 260,00 | beton |
| Razem pow.: | | 714,1 | |

Hala magazynowa dane liczbowe:

pow. zabudowy budynku – 808 m²
kubatura brutto budynku – 488,00m³
pow. użytkowa budynku – 714,1 m²
szerokość budynku – 33,80 m
długość budynku – 37,15m
wysokość budynku -7,05 m

2. Forma architektoniczna i forma obiektu**Budynek wymiennikowni:**

Przedmiotowy budynek jest budynkiem niepodpiwniczonym, w kształcie litery T posiada 1-kondygnację nadziemną. Przykrycie budynku dachem dwuspadowym o kącie nachylenia połaci dachowych 6°

3. Układ konstrukcyjny

Realizacja w technologii mieszanej szkieletowej ze ścianami wypełniającymi z wykorzystaniem podłużnych i poprzecznych ścian murowanych z i istniejącymi elementami szkieletu żelbetowego.

Główną konstrukcję nośną stanowią dwutrapezowe stalowe kratownice oparte przegubowo na słupach żelbetowych (istniejących i projektowanych). Słupy zaprojektowano jako

utwierdzone w stopach fundamentowych. Na więzaniach kratowych oparte są płaty stalowe z profili zamkniętych zimnogiętych na których opiera się pokrycie z płyt warstwowych z rdzeniem z wełny mineralnej. Na dachu obwodowo zaprojektowano ekran akustyczny którego konstrukcję stanowi stalowa ściana ryglowa z dwuteowników HEA 160 sztywno połączonych z kratownicami stalowymi konstrukcji dachu.

3.1 Rozwiązania funkcjonalno – przestrzenne

Zakres projektowanych zmian :

- demontaż konstrukcji i pokrycia dachu
- demontaż okien
- rozbiórka części ścian
- zamurowania
- wykonanie konstrukcji pokrycia dachowego i obróbek blacharskich
- wykonanie fundamentów pod agregaty kogeneracyjne
- wykonanie tynków
- roboty malarskie
- montaż paneli akustycznych

4. Dostępność dla osób niepełnosprawnych

Przedmiotowy budynek nie jest obiektem ogólnodostępnym i w związku z powyższym nie przewiduje się ich dla osób niepełnosprawnych.

5. Dane technologiczne

- Nie dotyczy.

6. Dane dotyczące obiektu liniowego

- Nie dotyczy.

7. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego

- instalacja elektryczna

Szczegóły w opracowaniach branżowych

8. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych w tym przemysłowych

- Nie dotyczy

9. Charakterystyka energetyczna .

- a) bilans mocy
 - energia elektryczna – moc zainstalowana – 6MW
 - Przegrody zewnętrzne spełniają wymagania normy cieplnej.

- ściany zewnętrzne $U = 0,18 \text{ W/m}^2\text{K} < k_{\max}$
- stropodach $U = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K} < k_{\max}$
- podłoga na gruncie $\lambda = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K} < k_{\max}$
- drzwi zewnętrzne $U_W \leq 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$

Prezydent Miasta Nowego Sącza

Rynek 1

33-300 Nowy Sącz

10. Wpływ na środowisko.

Przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne eliminują wpływ na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

- dobową ilość wody opadowej – $q_d = 7,73 \text{ dcm}^3/\text{s}$

a) charakter ,program użytkowy , wielkość budynku i jego posadowienie zakładają emisji hałasu , w związku z czym wykonano analizę akustyczną ochrony przed hałasem i zaprojektowano system ograniczenia hałasu zgodnie z obowiązującymi normami.

b) charakter ,program użytkowy , wielkość budynku i jego posadowienie nie zakładają

promieniowania jonizującego oraz pola elektromagnetycznego

c) wpływ na istniejący drzewostan – na działce występuje zieleń niska

nie zmienia się stosunek nasłonecznienia dla działek sąsiednich oraz nie występują

naruszenia istniejących stosunków wodnych.

11. Ochrona przeciwpożarowa

Warunki ochrony przeciwpożarowej

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 121, poz. 1137) ze zmianami wprowadzonymi przez Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 lipca 2009 r. wymaga uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. bezpieczeństwa pożarowego – jest to budynek zakwalifikowany do PM produkcyjno-magazynowy, którego powierzchnia nie przekracza 5000 m^2 i gęstości obciążenia ogniowego nie przekraczającej 500 MJ/m^2 . W budynku nie występują strefy zagrożenia wybuchem.

PODSTAWA OPRACOWANIA

- [1] Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (j.t.: Dz. U. 2020, poz. 961 z późniejszymi zmianami)
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (j.t.: Dz. U. 2019 poz. 1065).
- [3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 z późn. Zm.)
- [4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124 poz. 1030)

- [5] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2015, poz. 2117)

DANE OKREŚLAJĄCE WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ:

POWIERZCHNIA WYSOKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI

Powierzchnia użytkowa- 714,1 m²
Powierzchnia wewnętrzna: 726,0 m²
Wysokość budynku: 7,05 m
Kubatura brutto: 4880,0 m³
– budynek niski (N)
Liczba kondygnacji – 1

ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH

Minimalne odległości ściany budynku od granic działki: zachowane zgodnie z przepisami rozporządzenia [2].

Odległość najbliższej położonego budynku na działce sąsiedniej wynosi 4,70 m.

W przebudowywanym budynku wymiennikowni zaprojektowano ścianę oddzielenia p.poż

PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH

W budynku nie zakłada się magazynowania lub przerobu materiałów niebezpiecznych pożarowo zdefiniowanych jak w - § 2 ust.1 pkt. 1 rozporządzenia [3].

PRZEWIDYWANĄ GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO

poniżej 500 MJ/m².

KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI, PRZEWIDYWANA LICZBA OSÓB W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH

Budynek zakwalifikowano do (PM) produkcyjno-magazynowy.

Maksymalna liczba osób mogących przebywać w obiekcie nie przekracza 5 osób

OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH

Funkcja budynku nie przewiduje użytkowania substancji mogących powodować występowanie stref zagrożenia wybuchem.

PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE;

Projektowany budynek stanowi jedną strefę pożarową.

KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNI ELEMENTÓW BUDOWLANYCH

Zgodnie z § 212. 2 rozporządzenia [2] budynek posiada klasę odporności pożarowej „E” (budynek niski, PM),

Elementom konstrukcyjnym analizowanego budynku nie stawia się wymagań pod względem klasy odporności ogniowej.

Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

Zaprojektowane oraz istniejące elementy budynku w zakresie odporności ogniowej spełniają wymienia klasy „E” odporności pożarowej :

| Klasa odporności pożarowej budynku | Klasa odporności ogniowej elementów budynku ^{5) *} | | | | | |
|------------------------------------|---|-------------------|---------------------|--------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| | główna konstrukcja nośna | konstrukcja dachu | strop ¹⁾ | ściana zewnętrzna ^{1), 2),} | ściana wewnętrzna ^{1),} | przekrycie dachu ^{3),} |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| „A” | R 240 | R 30 | R E I 120 | E I 120 (o↔i) | E I 60 | R E 30 |
| „B” | R 120 | R 30 | R E I 60 | E I 60 (o↔i) | E I 30 ⁴⁾ | R E 30 |
| „C” | R 60 | R 15 | R E I 60 | E I 30 (o↔i) | E I 15 ⁴⁾ | R E 15 |
| „D” | R 30 | (-) | R E I 30 | E I 30 (o↔i) | (-) | (-) |
| „E” | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) |

Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) – nie stawia się wymagań.

¹⁾ Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

²⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

³⁾ Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

⁴⁾ Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy E I 60, a dla drzwi komór zsypu klasy E I 30.

⁵⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Do wykończenia wewnątrz nie wolno stosować materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

Okładziny sufitów – sufity podwieszone można wykonać z materiałów nie palnych lub nie zapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

Ewentualne elementy okładzin elewacyjnych należy mocować do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż 30 minut.

WARUNKI EWAKUACJI, OŚWIETLENIE AWARYJNE (EWAKUACYJNE I ZAPASOWE) ORAZ PRZESZKODOWE.

Do ewakuacji w budynku zapewniono wyjścia prowadzących bezpośrednio na zewnątrz budynku. Na drogach komunikacji ogólnej, służącym celom ewakuacji, nie będą zastosowane materiały i wyroby budowlane łatwo zapalne - § 258 ust. ust. 2 rozporządzenia [2].

Okładziny sufitów na drogach ewakuacji będą wykonane tylko z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

Do wykończenia wnętrz nie będą zastosowane materiały łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące zgodnie z § 258 ust. 1.

SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH, A W SZCZEGÓLNOŚCI: WENTYLACYJNEJ, OGRZEWOCZEJ, GAZOWEJ, ELEKTROENERGETYCZNEJ, ODGROMOWEJ

Przepusty instalacyjne w ścianie oddzielenia pożarowego, w elementach oddzielenia przeciwpożarowego zabezpieczone zostaną do klasy odporności ogniowej EI 60. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Przewody instalacji elektrycznej poprowadzić zgodnie z wymaganiami postanowień § 186 ust. 2 przepisu [2] – zasadami właściwej PN.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu – sterowanie zaprojektowano przy wejściu głównym do budynku.

DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH W OBIEKCIE BUDOWLANYM, DOSTOSOWANY DO WYMAGAŃ WYNIKAJĄCYCH Z PRZEPISÓW DOTYCZĄCYCH OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ I PRZYJĘTEGO SCENARIUSZA ROZWOJU ZDARZEŃ W CZASIE POŻARU, A W SZCZEGÓLNOŚCI: STAŁYCH URZĄDZEŃ GAŚNICZYCH, SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ, DŹWIĘKOWEGO SYSTEMU OSTRZEGAWCZEGO, INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ PRZECIWPOŻAROWEJ, URZĄDZEŃ ODDYMIAJĄCYCH, DŹWIGÓW PRZYSTOSOWANYCH DO POTRZEB EKIP RATOWNICZYCH;

Stałe urządzenie gaśnicze – nie wymagane – § 27. 1. rozp. [3]

System sygnalizacji pożarowej – nie wymagany – § 28. 1. rozp. [3]

Dźwiękowy system ostrzegawczy – nie wymagany – § 29. 1. rozp. [3]

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa wewnętrzna – nie wymagana – § 19.1. rozp. [1]

Instalacja oddymiająca – nie wymagana - § 245 rozp. [2]

Dźwigi dla ekip ratowniczych – nie wymagany - § 253 rozp. [2]

ZAOPATRZENIE WODNE DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU

W zakresie zapewnienia wody do zewnętrznego gaszenia pożaru dla przedmiotowego obiektu z istniejącego hydrantu zlokalizowanego w odległości około 18m od obiektu budowlanego

WYPOSAŻENIE W GAŚNICE

Budynek należy wyposażać w gaśnicę wg normatywu jednej jednostki masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicy (jednostce sprzętu) na każde 100 m² powierzchni budynku - § 32 przepisu [3]. Dojście do gaśnicy z każdego miejsca w obiekcie nie może przekraczać 30 m. W części PM należy przewidzieć 2 kg (lub 3 dm³) Do gaśnicy winien być zapewniony dostęp o szerokości nie mniejszej niż 1 m. Części (PM) należy wg normatywu jednej jednostki masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicy (jednostce sprzętu) na każde 300 m²

DROGI POŻAROWE

Zgodnie z § 12.1 rozporządzenia [4] dla budynku nie istnieje obowiązek doprowadzenia drogi pożarowej, niezależnie od tego dla projektowanego obiektu zapewniono dojazd umożliwiający dostęp do budynku przez zastępy straży pożarnej.

INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO.

Dla obiektu zgodnie z zapisami § 6.1. rozporządzenia [3] należy opracować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego.



INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych elementów.

- roboty ziemne
- fundamenty
- izolacje pionowe i poziome
- ściany kondygnacji parteru
- zamurowania
- wykonanie konstrukcji dachowej
- roboty pokrywowe
- montaż stolarki
- roboty wykończeniowe wewnętrzne
- roboty wykończeniowe zewnętrzne

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- Na działce znajduje się budynek wymiennikowni

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

- na działce znajduje się sieć ŚN i sieć gazowa

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

- roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko wpadnięcia do wykopu (roboty ziemne)
- roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości (roboty dekarские i na rusztowaniach)

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

- podstawowym warunkiem dopuszczenia pracownika do wykonywania określonej pracy jest posiadanie przez niego odpowiednich kwalifikacji zawodowych
- przed przystąpieniem do pracy każdy pracownik musi posiadać niezbędny zasób wiedzy z zakresu bhp
- w ramach szkolenia pracowników należy przeprowadzić instruktaż ogólny oraz instruktaż na stanowisku roboczym
- w czasie instruktażu ogólnego pracownika należy zaznajomić z podstawowymi zasadami i przepisami bhp, zasadami postępowania w razie zaistnienia zagrożenia lub wypadku przy pracy, zasadami udzielania pierwszej pomocy oraz szczególnymi przepisami i zasadami bhp i przeciwpożarowymi
- instruktaż na stanowisku roboczym ma na celu zaznajomienie pracownika ze stanowiskiem pracy, charakterem tej pracy i rodzajem wykonywanych prac ze szczególnym uwzględnieniem miejsc niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia

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

- odpowiedni dobór składu osobowego brygady roboczej
- zapoznanie się z dokumentacją techniczną
- określenie metod wykonywania robót
- ustalenie sposobu i formy sprawowania nadzoru
- uniemożliwienie dostępu w obręb wykonywanych prac osobom niezatrudnionym
- zapewnienie bezpieczeństwa osobom przechodzącym obok
- zabezpieczenie wykopów poręczami ochronnymi o wysokości 1,10 m nad terenem
- właściwa obsługa maszyn, urządzeń technicznych i pomocniczych
- właściwe składowanie i magazynowanie materiałów
- prawidłowy montaż i demontaż rusztowań
- transportowanie materiałów na dach przy użyciu wsiężnika z zawieszonym krążkiem o konstrukcji zapobiegającej spadaniu liny
- materiały składowane na dachu i narzędzia zabezpieczone przed upadkiem
- zabezpieczenie pracowników pasami, szelkami itp. zamocowanymi do trwałych i dostatecznie wytrzymałych elementów





OPINIA GEOTECHNICZNA

Temat: Przebudowa budynku wymiennikowego wraz z instalacjami i urządzeniami w celu montażu układu wysokosprawnej kogeneracji dla MPEC Nowy Sącz

Miejscowość: Nowy Sącz, dz. nr 60/6, 59/9 - obr. 32, 32/22 - obr. 033

Województwo: małopolskie

Opracowali:

mgr inż. Piotr Prokopczuk
Geolog - upr. nr VII-1935
33-300 N Sącz, ul. Tarnawska 21
tel. 444 85 90, kom. 0602 150 287

GEOLOG

mgr inż. *Magdalena Szewczyk*

Nowy Sącz, 2020 r.

1. Wstęp.

Opinię geotechniczną działek nr 60/6, 59/9 - obr. 32, 32/22 - obr. 033 w Nowym Sączu wykonano na zlecenie Projektanta.

Niniejsze opracowanie wykonano w celu określenia budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych działek pod kątem możliwości montażu układu wysokosprawnej kogeneracji.

Na badanym terenie projektuje się przebudowy budynku wymiennikowego wraz z instalacjami i urządzeniami w celu montażu układu wysokosprawnej kogeneracji dla MPEC w Nowym Sączu. Posadowienie na płycie fundamentowej na głębokości ok. 1,4 m ppt.

Opinię wykonano na podstawie:

1. Wizji lokalnej w terenie.
2. Jednego otworu badawczego do głębokości 4,0 m ppt.
3. Mapy topograficznej w skali 1 : 25 000.
4. Szczegółowej mapy geologicznej w skali 1 : 50 000.
5. Mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1 : 500.
6. Literatury fachowej i obecnie obowiązujących norm.

2. Położenie i morfologia terenu.

Działki nr 60/6, 59/9 i 32/22 położone są w północno – wschodniej części miasta Nowy Sącz, w obrębie osiedla "Chruślice". Badany teren znajduje się przy ulicy Lwowskiej, a przebudowa obejmuje budynek nr 135.

Pod względem morfologicznym teren badań położony jest w obrębie doliny rzeki Łubinka. Geomorfologicznie znajduje się on na terasie nadzalewowej rzeki Łubinka, wyniesionej na ok. 5,0 m nad średni stan wody w rzece. Generalnie teren nachylony jest bardzo łagodnie w kierunku północno - wschodnim tj. w kierunku biegu i koryta rzeki Łubinka. Działka jest prawie zupełnie płaska. Rzędna terenu wynosi ok. 295,7 – 295,9 m n.p.m.

W obrębie działek nie stwierdzono występowania form morfologicznych świadczących o istnieniu czynnych osuwisk. Wg Mapy Osuwisk i Terenów Zagrożonych wykonanej w ramach SOPO dla miasta Nowy Sącz omawiana działka znajduje się poza osuwiskami i terenami zagrożonymi osuwaniem.

3. Budowa geologiczna i warunki geologiczno – inżynierskie.

Badany teren położony jest w obrębie jednej z największych jednostek tektonicznych Karpat Zewnętrznych – serii magurskiej, w jej strefie facjalnej zwanej raczańską. Zbudowana ona jest ze skał osadowych wieku kredowego i paleogeńskiego składających się z naprzemianległych piaskowców i łupków – typowych utworów fliszowych. Na badanym terenie w podłożu występują piaskowce gruboławicowe i łupki – piaskowce magurskie, wieku eoceńskiego.

Utwory paleogeńskie głębszego podłoża przykryte są czwartorzęдовymi utworami akumulacji wodno-lodowcowej wykształconymi w rejonie badanej działki w postaci glin piaszczystych, piasków gliniastych i żwirów gliniastych z otoczkami. Całość przykrywa warstwa gleby o miąższości 0,3 m.

Profil geologiczny otworu badawczego przedstawiono na zał. 3.

4. Charakterystyka warunków wodnych.

Wody powierzchniowe w rejonie badanej działki reprezentowane są przez rzekę Łubinkę przepływającą w odległości ok. 85 m na północny - wschód od omawianego obszaru.

W rejonie badań występują dwa horyzonty wodonośne wód podziemnych: głęboki paleogeński i płytki czwartorzęდowy.

Wody gruntowe horyzontu paleogeńskiego zawarte są w szczelinach spękań piaskowców i łupków fliszowych podłoża skalnego. Ilość jej uzależniona jest od ilości i wielkości szczelin piaskowca kontaktujących się ze sobą i jego porowatości.

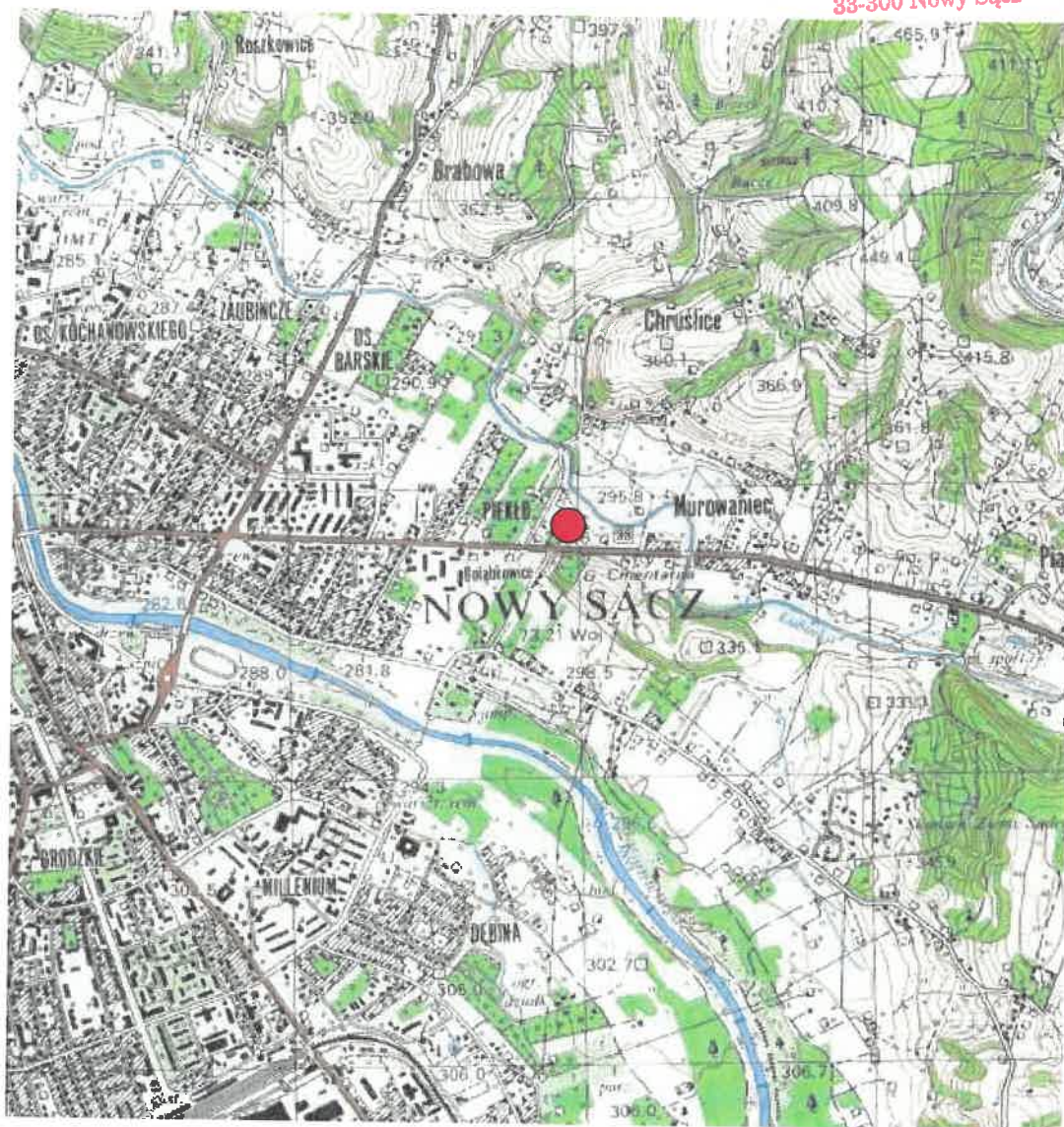
Na terenie dolin rzek i potoków woda gruntowa horyzontu czwartorzęДowego zawarta jest w aluwialnych, przepuszczalnych utworach kamienisto – żwirowych. Posiada ona swobodne zwierciadło, którego poziom jest uzależniony od intensywności napływu wody gruntowej od strony zboczy górskich oraz od stanu wody w sąsiednich rzekach i potokach.

W wykonanym otworze badawczym do głębokości 4,0 m ppt nie stwierdzono wstępowania wody gruntowej.

5. Wnioski.

1. Teren badań położony jest w obrębie doliny rzeki Łubinka. Geomorfologicznie znajduje się on na terasie nadzalewowej rzeki Łubinka, wyniesionej na ok. 5,0 m nad średni stan

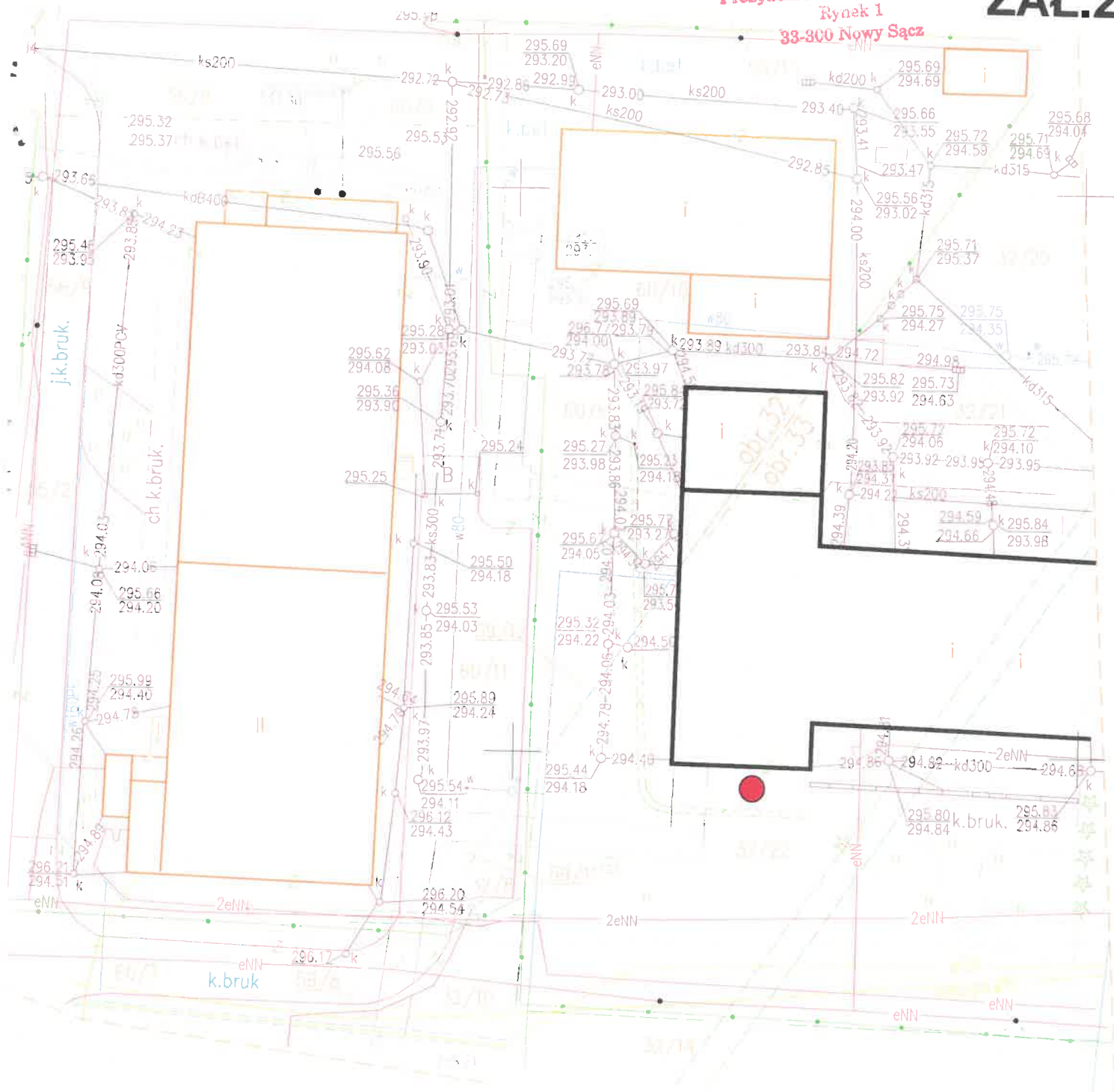
- wody w rzece. Generalnie teren nachylony jest bardzo łagodnie w kierunku północno - wschodnim tj. w kierunku biegu i koryta rzeki Łubinka. Działka jest prawie zupełnie płaska. Rzędna terenu wynosi ok. 295,7 – 295,9 m n.p.m.
2. W obrębie działek nie stwierdzono występowania form morfologicznych świadczących o istnieniu czynnych osuwisk. Wg Mapy Osuwisk i Terenów Zagrożonych wykonanej w ramach SOPO dla miasta Nowy Sącz omawiana działka znajduje się poza osuwiskami i terenami zagrożonymi osuwaniem.
 3. Podłoże gruntowe działki budują grunty rodzime i czwartorzędowe wykształcone w postaci glin piaszczystych, piasków gliniastych i żwirów gliniastych z otoczkami.
 4. W wykonanym otworze badawczym do głębokości 4,0 m ppt nie stwierdzono występowania wody gruntowej.
 5. **Zaleca się wykonanie żelbetowej płyty fundamentowej o wielkości i grubości dostosowanej do parametrów fizyko-mechanicznych gruntów,**
 6. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. Nr 81/2912, poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, występujące na działce *warunki gruntowe należy zakwalifikować jako proste*, a wielkość i rodzaj projektowanego obiektu powoduje, że należy zaliczyć go do **I kategorii geotechnicznej**.



 obszar badań

NOWY SĄCZ, 60/6, 59/9 - OBR. 32, 32/22- OBR. 33

LOKALIZACJA
SKALA 1 : 25 000



otwór badawczy



przebudowa budynku
wymennikowego

granica działki

**NOWY SĄCZ - DZ. 60/6, 59/9- OBR. 32,
32/22, OBR. 33**

**MAPA DOKUMENTACYJNA
SKALA 1 : 500**



PRO GEO PROKOPCZUK

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Profil numer 1

Wiertnica: RKS

Miejscowość: Nowy Sącz
Gmina: m. Nowy Sącz
Powiat: m. Nowy Sącz
Województwo: małopolskie

Obiekt: Kogeneracja
Inwestor:
Wiercenie: ProGeo Prokopczuk
Dozór geol.: mgr inż. Piotr Prokopczuk

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 296.20 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia:

| Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.] | Stratygrafia | Skala [m] | Profil | Przelot [m] | Opis Litologiczny | Symbol gruntu | Stan gruntu | ID/IL | | Wilgotność | Warstwa geotechniczna |
|---|--------------|-----------|--------|-------------|-------------------------------------|---------------|-------------|-------------------------|--------------------------|------------|--------------------------|
| | | | | | | | | Stopień zagęszczenia | Stopień plastyczności | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | | | 0.30 | gleba, brunatna | Gb | | | | | |
| | | 1.0 | | | glina piaszczysta, brązowa | Gp | pl | | 0.45 | mw/w | I |
| | | 2.0 | | 2.00 | piasek gliniasty, brązowy | Pg | | | 0.40 | mw | II |
| | | 3.0 | | 3.30 | żwir gliniasty z otoczkami, brązowy | Żg+KO | | | 0.12 | | III |
| | | 4.0 | | 4.00 | | | | | | | |

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)

EKSPERTYZA TECHNICZNA z uwzględnieniem stanu podłoża gruntowego



| | |
|-----------------------|---|
| OBIEKT: | BUDYNEK WYMIENNIKOWNI PRZEBUDOWA |
| LOKALIZACJA: | działki nr 60/6, 59/9 obręb 32 oraz 32/22 obręb 33 w Nowym Sączu |
| INWESTOR: | MPEC Sp. Z.o.o ul. Wiśniowieckiego 56 33-300 Nowy Sącz |
| ZLECENIODAWCA: | Biuro Projektów „ETA” Sp. z o.o. |
| BRANŻA: | KONSTRUKCJA |
| OPRACOWAŁ: | mgr inż. Mariusz Salamon Upewnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. MAP/0371/PWOK/09 |

październik 2020

EKSPERTYZA TECHNICZNA STANU KONSTRUKCJI OBIEKTU ISTNIEJĄCEGO

1.0. PRZEDMIOT I CEL WYKONANIA OPINII

Przedmiotem opracowania jest ocena stanu bezpieczeństwa i przydatności do użytkowania istniejącego budynku wymiennikowni zlokalizowanego w Nowym Sączu przy ulicy Lwowskiej na działkach nr 60/6, 59/9 obręb 32 oraz 32/22 obręb 33. Ekspertyza ma na celu wypełnienie obowiązku jaki nakłada Ustawa Prawo Budowlane w przypadku przebudowy budynku oraz ma na celu stwierdzenie technicznych możliwości wykonania przebudowy istniejącej części budynku.

WSTĘP

Opinię wydano na podstawie:

- wizji lokalnej,
- informacji od inwestora
- projektu archiwalnego opracowanego przez Miejskie Biuro Projektów w Krakowie w sierpniu 1977r.
- projektu architektoniczno-budowlanego opracowanego przez biuro projektów ETA Sp. z o.o.
- Opinia geotechniczna opracowane przez ProGeo – Piotr Prokopczuk
- polskich norm budowlanych,
- literatury technicznej.

2.0. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Istniejący budynek wymiennikowni jest parterowy niepodpiwniczony, przekryty stropodachem płaskim dwuspadowym. Budynek wykonano w technologii mieszanej częściowo jako szkielet żelbetowy z wypełnieniem za pomocą ścian murowanych. Na żelbetowej ścianie słupowo-ryglowej oparto dźwigary kratowe stalowe. Główną konstrukcję nośną stanowią słupy i belki żelbetowe wraz z stalowymi dźwigarami kratowymi opartymi przegubowo na słupach żelbetowych. Na dźwigarach oparto płatwie stalowe pod ułożenie żelbetowych płyt korytkowych stanowiących konstrukcję stropodachu płaskiego. Pokrycie dachu stanowi papa termozgrzewalna.

3.0. OCENA STANU PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Na podstawie opinii geotechnicznej opracowanej przez ProGeo – Piotr Prokopczuk stwierdza się, że w poziomie posadowienia występują gliny piaszczyste podścielone piaskami gliniastymi w stanie plastycznym. Grunty te stanowią stabilne i wystarczająco nośne podłoże dla projektowanej przebudowy budynku.

4.0. OPIS POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW BUDYNKÓW– STAN ISTNIEJĄCY

4.1. FUNDAMENTY W BUDYNKU

Fundamenty w budynku wykonano jako żelbetowe.

4.2. ŚCIANY BUDYNKU

Ściany kondygnacji nadziemnych wykonano drobnowymiarowych elementów murowych (cegła pełna, pustaki pianobetonowe). Ściany zewnętrzne wykonano jako mur warstwowy o całkowitej grubości około 40cm.

4.3. SŁUPY I BELKI ŻELBETOWE

Belki i słupy wykonano jako żelbetowe. Słupy utwierdzono w stopach fundamentowych żelbetowych.

4.4. STROPODACH

Nad wymiennikownią wykonano stropodach płaski dwuspadowy o konstrukcji żelbetowej (płyty korytkowe) ułożonej na płatwiach stalowych kratowych opartych na stalowym dźwigarze kratowym z pokryciem z papy termozgrzewalnej. Główną konstrukcję nośną stanowią stalowe dźwigary kratowe wykonane z kątowników stalowych oparte przegubowo na słupach żelbetowych.

4.5. ELEWACJE

Wykończenie zewnętrzne ścian stanowi tynk cementowo wapienny.

5.0. OPIS STANU TECHNICZNEGO POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW BUDYNKÓW

5.1. ŁAWY FUNDAMENTOWE

Fundamenty budynku znajdują się w zadowalającym stanie technicznym.

5.2. ŚCIANY KONSTRUKCYJNE W BUDYNKU

Ściany kondygnacji nadziemnych znajdują się w zadowalającym stanie technicznym. Na ścianach zewnętrznych kondygnacji nadziemnej miejscami widoczne są zarysowania zwłaszcza w górnej partii ściany przy połączeniu ze ścianą szczytową spowodowane pracą termiczną konstrukcji stalowej dachu.

5.3. SŁUPY I BELKI ŻELBETOWE

Zarówno słupy jak i belki żelbetowe znajdują się w dobrym stanie technicznym, nie stwierdzono nadmiernych ugięć ani zarysowań tych elementów.

5.4. STROPODACH

Stropodach w budynku znajduje się w zadowalającym stanie technicznym. Nie stwierdzono nadmiernych ugięć elementów stalowych konstrukcji stropodachu. Na płytach korytkowych widoczne ślady po zalewaniu stropodachu wodami opadowymi w poprzednich okresach użytkowania. Pokrycie dachu z papy termozgrzewalnej znajduje się w zadowalającym stanie technicznym.

Z uwagi na lokalizację na dachu urządzeń chłodzących oraz konieczność wykonania na istniejącym stropodachu izolacji termicznej i akustycznej z wełny mineralnej wraz z wykonaniem konstrukcji ekranów akustycznych co spowoduje znaczny przyrost obciążeń na elementy konstrukcyjne budynku przewiduje się usunięcie istniejącej ciężkiej konstrukcji stropodachu i wykonanie nowej dostosowanej do nowych obciążeń z lekkim pokryciem z płyty warstwowej z rdzeniem z wełny mineralnej stanowiącej izolację termiczną i akustyczną wymiennikowni.

5.5. ELEWACJE

Elewacje znajdują się w dostatecznym stanie technicznym. Widoczne liczne odparzenia tynku i złuszczenia farby.

6.0. PROJEKTOWANA PRZEBUDOWA BUDYNKU

Projektowana przebudowa budynku polega na zdemontowaniu istniejącej konstrukcji stropodachu wraz z pokryciem i wykonaniem nowej konstrukcji stalowej dachu z pokryciem z płyt warstwowych z rdzeniem z wełny mineralnej. Dodatkowo w ramach przebudowy projektuje się wykonanie dodatkowych słupów i wieńcy żelbetowych w ścianach konstrukcyjnych usztywniających te ściany i stanowiących oparcie dla konstrukcji stalowej ściany ryglowej ekranów akustycznych. Pod projektowane słupy żelbetowe i urządzenia projektuje się fundamenty żelbetowe w postaci stóp fundamentowych i żelbetowych fundamentów blokowych pod kogeneraty i moduły ciepłe. Główną konstrukcją nośną projektowanego stropodachu stanowią kratownice stalowe dwutrapezowe połączone przegubowo z istniejącymi i projektowanymi słupami żelbetowymi. Na wiązarach kratowych oparto płatwie stalowe z profili zamkniętych zimnogiętych RK 130x3 stanowiące oparcie dla pokrycia z płyty warstwowej z rdzeniem z wełny mineralnej. Skrajne słupy kratownic z HEA 160 stanowią główną konstrukcję nośną ściany ryglowej ekranu akustycznego.

Dodatkowo w ramach przebudowy projektuje się nadproża na belkach stalowych nad wybijanymi otworami w ścianach konstrukcyjnych.

7.0. WNIOSKI I ZALECENIA KOŃCOWE

W wyniku zmiany konstrukcji stropodachu z żelbetowego na stropodach lekki z płyt warstwowych nie nastąpi znaczny wzrost obciążeń na elementy konstrukcyjne budynku. Dokonano analizy przyrostu obciążeń na słup środkowy żelbetowy pod oparcie dźwigara stalowego. Siła przekazywana ze słupa na stopę fundamentową przed przebudową wynosiła $N=422,9$ kN natomiast po przebudowie i wymianie konstrukcji stropodachu na lekki $N=403,4$ kN a więc uległa nieznacznemu zmniejszeniu a więc nie wpłynie negatywnie na konstrukcję istniejącego budynku.

Zwraca się uwagę że obliczenia wykonano dla śniegu normalnego bez uwzględniania worków śnieżnych przy ekranach akustycznych gdyż do skutecznego działania wentylatorów śnieg musi być topiony przez projektowany układ grzałek.

W wyniku powyższej analizy zaleca się:

- Zachowanie szczególnej ostrożności podczas prowadzenia prac wyburzeniowych i rozbiórkowych z zachowaniem kolejności rozbiórki od góry.
- Wymianę ciężkiego stropodachu płaskiego z płyt korytkowych na lekki z pokryciem z płyty warstwowej z rdzeniem z wełny mineralnej wraz z wymianą stalowej konstrukcji dachu na nową dostosowaną do panujących obciążeń po przebudowie.
- Wykonanie nowych słupów żelbetowych w ścianach szczytowych oraz pod oparcie kratownic stalowych w miejscach w których nie ma istniejących słupów żelbetowych. Dodatkowo zaleca się wykonanie wieńca usztywniającego ścianę szczytową w poziomie oparcia płatwi stalowych oraz wieńca zamykającego ściany attykowe.
- Wykonanie nowoprojektowanych stóp fundamentowych pod projektowane słupy żelbetowe oraz wzmocnienie istniejących stóp żelbetowych przez ich rozbudowanie w miejscach przyrostu obciążeń na istniejące słupy żelbetowe.
- Na dachu należy wykonać system topiący śnieg z uwagi na powstawanie worków śnieżnych przy ścianie akustycznej co nie zostało uwzględnione w obliczeniach statycznych.
- Prace prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia oraz zgodnie z zasadami BHP

- g. W razie jakichkolwiek wątpliwości powstałych podczas prowadzenia prac należy się kontaktować z autorem ekspertyzy.
- h. Ważność ekspertyzy ustala się na okres 1 roku.

W wyniku powyższej analizy stwierdzam możliwość przebudowy istniejącego budynku wymiennikowni zlokalizowanego w Nowym Sączu przy ulicy Lwowskiej na działkach nr 60/6, 59/9 obręb 32 oraz 32/22 obręb 33 pod warunkiem wykonania powyższych zaleceń oraz zgodnie z projektem budowlanym opracowanym przez biuro projektów ETA Sp. z o.o.

opracował:
mgr inż. Mariusz Salamon

mgr inż. Mariusz Salamon
uprawnienia budowlane do projektowania
i nadzoru budowlanego bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid.: MAP/0371/PWOK/09

1.1. OPINIA GEOTECHNICZNA USTALENIE GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA

Na podstawie Opini geotechnicznej opracowanej w 2020 roku przez ProGeo Piotr Prokopczuk stwierdzono iż posadowienie projektowanych fundamentów nastąpi w I warstwie geotechnicznej reprezentowanej przez gliny piaszczyste w stanie plastycznym ($IL=0,45$), stanowiących wystarczająco nośne podłoże gruntowe. W posadowieniu fundamentów panują **proste warunki gruntowe**. Analiza konstrukcji obiektu, miejsca posadowienia oraz występowanie w poziomie posadowienia prostych warunków gruntowych, pozwala na zakwalifikowanie projektowanego budynku do **pierwszej kategorii geotechnicznej** - zgodnie z Rozp.MT,BiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463).

opracował:
mgr inż. Mariusz Salamon

mgr inż. Mariusz Salamon
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w spec. dz. inż. konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid.: MAP/0371/PWOK/09

1.2. OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH OBIEKTU

obiekt: Budynek wymiennikowni

lokalizacja: działki numer 59/9 i 60/6 w obrębie 32 oraz dz. nr. 32/22 w obr 33 w Nowym Sączu przy ulicy Lwowskiej.

Założenia materiałowe przyjęte do projektu:

Założono odpór gruntu $q_{max}= 0,09 \text{ MPa}$

Przyjęte warunki projektowe potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.

Materiały konstrukcyjne:

BETON C25/30 (B30) - elementy żelbetowe: ławy, stopy i ściany fundamentowe

BETON C25/30 (B30) - elementy żelbetowe: słupy, belki, wieńce, nadproża,

STAL AIIIIN (RB 500W,B 500SP) - zbrojenie główne: #12,#16

STAL AI (3St3S) - zbrojenie pomocnicze: #6,#8

STAL S355 - stal kształtowa (przekroje walcowane)

STAL S235 - stal kształtowa (przekroje walcowane)

DREWNO : iglaste konstrukcyjne klasy:

C-24 o wilgotności 15% - więźba dachowa

Montaż elementów według klasycznych połączeń ciesielskich, uzupełniony nakładkami z desek łączonymi na gwoździe bądź za pomocą łączników z blach stalowych ocynkowanych. Do impregnacji drewna zastosować preparaty solne posiadające świadectwo ITB o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

drobnowymiarowe elementy konstrukcyjne - przyjęto pustaki z betonu komórkowego PGS 500 gr. 24cm

1.0 Obciążenie działające na połacie dachową.

1.1 Obciążenie stałe

6 °

0,62

kN/m^2

- kąt pochylenia połaci dachowej [stopnie]

- obciążenie stałe na połacie dachową - płyta warstwowa z rdzeniem z wełny mineralnej gr 15cm, konstrukcja dachu

1.2 Obciążenie zmienne połaci dachowej

1.2.1 Obciążenie śniegiem - przyjęto STREFE 3

1,2

kN/m^2

- obciążenie charakterystyczne śniegiem

0,80

- współczynnik kształtu dachu

1,5

- współczynnik γ_s

1,44

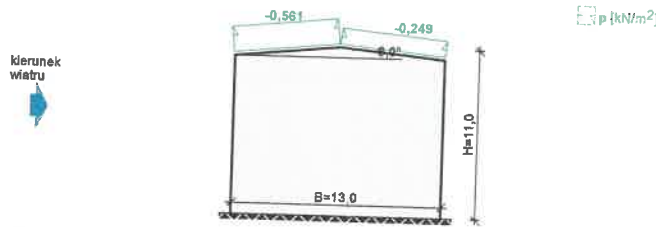
kN/m^2

- obciążenie obliczeniowe na m^2 rzutu połaci dachowej

UWAGA : do obliczeń przyjęto obciążenie śniegiem jak na dachu dwuspadowym nie uwzględniano worków śnieżnych przy ekranach akustycznych z uwagi na projektowane założenie instalacji grzewczej topiącej śnieg i ułatwiającej odpływ wód opadowych oraz pracę urządzeń zlokalizowanych na dachu budynku.

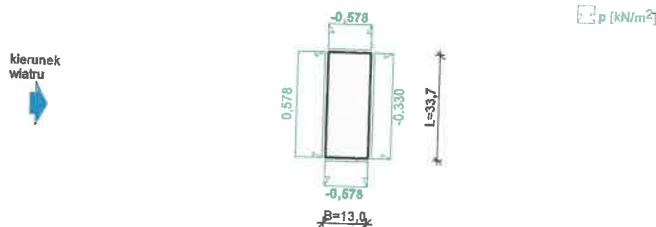
1.2.2 Obciążenie wiatrem - STREFA III- teren A

Obciążenie wiatrem wg PN-B-02011:1977/Az1 / Z1-3



- Budynek o wymiarach: $B = 13,0 \text{ m}$, $L = 33,7 \text{ m}$, $H = 11,0 \text{ m}$
- Dach dwuspadowy, kąt nachylenia połaci $\alpha = 6,0^\circ$
- Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru:
 - strefa obciążenia wiatrem III; $H = 296 \text{ m n.p.m.} \rightarrow q_k = 300 \text{ Pa}$
 - $q_k = 0,300 \text{ kN/m}^2$
- Współczynnik ekspozycji:
 - rodzaj terenu: B; $z = H = 11,0 \text{ m} \rightarrow C_e(z) = 0,55 + 0,02 \cdot 11,0 = 0,77$
- Współczynnik działania porywów wiatru:
 - $\beta = 1,80$
- Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:
 - budynek zamknięty $\rightarrow C_w = 0$
- Połaciez zewnątrz:**
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:
 - $C_z = -0,9$
- Współczynnik aerodynamiczny C:
 - $C = C_z - C_w = -0,9 - 0 = -0,9$
- Obciążenie charakterystyczne:**
 - $p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,300 \cdot 0,77 \cdot (-0,9) \cdot 1,80 = -0,374 \text{ kN/m}^2$
- Obciążenie obliczeniowe:**
 - $p = p_k \cdot \gamma_f = (-0,374) \cdot 1,5 = -0,561 \text{ kN/m}^2$
- Połaciez zewnątrz:**
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:
 - $C_z = -0,4$
- Współczynnik aerodynamiczny C:
 - $C = C_z - C_w = -0,4 - 0 = -0,4$
- Obciążenie charakterystyczne:**
 - $p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,300 \cdot 0,77 \cdot (-0,4) \cdot 1,80 = -0,166 \text{ kN/m}^2$
- Obciążenie obliczeniowe:**
 - $p = p_k \cdot \gamma_f = (-0,166) \cdot 1,5 = -0,249 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie wiatrem wg PN-B-02011:1977/Az1 / Z1-1



- Budynek o wymiarach: $B = 13,0 \text{ m}$, $L = 33,7 \text{ m}$, $H = 11,0 \text{ m}$
- Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru:
 - strefa obciążenia wiatrem III; $H = 296 \text{ m n.p.m.} \rightarrow q_k = 300 \text{ Pa}$
 - $q_k = 0,300 \text{ kN/m}^2$
- Współczynnik ekspozycji:
 - rodzaj terenu: A; $z = H = 11,0 \text{ m} \rightarrow C_e(z) = 0,8 + 0,02 \cdot 11,0 = 1,02$
- Współczynnik działania porywów wiatru:
 - $\beta = 1,80$
- Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:
 - budynek zamknięty $\rightarrow C_w = 0$
- Ściana zewnątrz:**
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:
 - $C_z = 0,7$
- Współczynnik aerodynamiczny C:
 - $C = C_z - C_w = 0,7 - 0 = 0,7$
- Obciążenie charakterystyczne:**
 - $p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,300 \cdot 1,02 \cdot 0,7 \cdot 1,80 = 0,386 \text{ kN/m}^2$
- Obciążenie obliczeniowe:**
 - $p = p_k \cdot \gamma_f = 0,386 \cdot 1,5 = 0,578 \text{ kN/m}^2$
- Ściana zewnątrz:**
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:
 - $C_z = -0,4$
- Współczynnik aerodynamiczny C:
 - $C = C_z - C_w = -0,4 - 0 = -0,4$
- Obciążenie charakterystyczne:**
 - $p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,300 \cdot 1,02 \cdot (-0,4) \cdot 1,80 = -0,220 \text{ kN/m}^2$
- Obciążenie obliczeniowe:**
 - $p = p_k \cdot \gamma_f = (-0,220) \cdot 1,5 = -0,330 \text{ kN/m}^2$
- Ściany boczne:**
- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:
 - $C_z = -0,7$
- Współczynnik aerodynamiczny C:
 - $C = C_z - C_w = -0,7 - 0 = -0,7$
- Obciążenie charakterystyczne:**
 - $p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,300 \cdot 1,02 \cdot (-0,7) \cdot 1,80 = -0,386 \text{ kN/m}^2$
- Obciążenie obliczeniowe:**
 - $p = p_k \cdot \gamma_f = (-0,386) \cdot 1,5 = -0,578 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie wiatrem wg PN-B-02011:1977/Az1 / Z1-1



- Budynek o wymiarach: $B = 33,7 \text{ m}$, $L = 13,0 \text{ m}$, $H = 11,0 \text{ m}$
- Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru:
 - strefa obciążenia wiatrem III; $H = 296 \text{ m n.p.m.} \rightarrow q_k = 300 \text{ Pa}$
 - $q_k = 0,300 \text{ kN/m}^2$
- Współczynnik ekspozycji:
 - rodzaj terenu: A; $z = H = 11,0 \text{ m} \rightarrow C_e(z) = 0,8 + 0,02 \cdot 11,0 = 1,02$
- Współczynnik działania porywów wiatru:
 - $\beta = 1,80$
- Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:
 - budynek zamknięty $\rightarrow C_w = 0$
- Ściana nawietrzna:
 - Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:
 - $C_z = 0,7$
 - Współczynnik aerodynamiczny C:
 - $C = C_z - C_w = 0,7 - 0 = 0,7$
- Obciążenie charakterystyczne:
 - $p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,300 \cdot 1,02 \cdot 0,7 \cdot 1,80 = 0,386 \text{ kN/m}^2$
- Obciążenie obliczeniowe:
 - $p = p_k \cdot \gamma_f = 0,386 \cdot 1,5 = 0,578 \text{ kN/m}^2$
- Ściana zawietrzna:
 - Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:
 - $C_z = -0,3$
 - Współczynnik aerodynamiczny C:
 - $C = C_z - C_w = -0,3 - 0 = -0,3$
- Obciążenie charakterystyczne:
 - $p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,300 \cdot 1,02 \cdot (-0,3) \cdot 1,80 = -0,165 \text{ kN/m}^2$
- Obciążenie obliczeniowe:
 - $p = p_k \cdot \gamma_f = (-0,165) \cdot 1,5 = -0,248 \text{ kN/m}^2$
- Ściany boczne:
 - Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:
 - $C_z = -0,5$
 - Współczynnik aerodynamiczny C:
 - $C = C_z - C_w = -0,5 - 0 = -0,5$
- Obciążenie charakterystyczne:
 - $p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,300 \cdot 1,02 \cdot (-0,5) \cdot 1,80 = -0,275 \text{ kN/m}^2$
- Obciążenie obliczeniowe:
 - $p = p_k \cdot \gamma_f = (-0,275) \cdot 1,5 = -0,413 \text{ kN/m}^2$

1.3 Obciążenie od wyposażenia

| | | |
|--------|-------------------|---|
| 29,00 | kN | - wentylatorowa chłodnica cieczy na dachu (wym 620x250x220cm) |
| 0,20 | kN/m ² | - ciężar ekranów akustycznych (IAC Acoustics Type FS/S lub BUD-MASZ BUDAN H500 Standard) |
| 591,90 | kN | - ciężar bloku kogeneracyjnego |
| 70,00 | kN | - ciężar modułu ciepłego |
| 14,00 | kN | - ciężar tłumika |

2. WYMIAROWANIE ELEMENTÓW WIEŻBY DACHOWEJ I KONSTRUKCJI STALOWEJ DACHU.

2,1 Pokrycie płyta warstwowa dachowa z rdzeniem z wełny mineralnej gr 15cm (Ks 1000 FF rdzeń K-Roc)

| | | |
|-------|-------------------|---|
| 2,06 | kN/m ² | - max obciążenie na m ² rzutu połaci dachowej |
| 2,235 | kN/m ² | - dopuszczalne obciążenie dla belki trójkątowej przy rozpiętości 1,5m |

2,2 Poz. P-1 RK 130x3 płatew stalowa

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 8 SGN /24/ 1*1.10 + 2*1.10 + 3*1.50 + 7*1.35

MATERIAŁ: S 355

$f_d = 305,00 \text{ MPa}$

$E = 210000,00 \text{ MPa}$



PARAMETRY PRZEKROJU: RK 130x3

| | | | |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| $h = 13,0 \text{ cm}$ | $A_y = 7,50 \text{ cm}^2$ | $A_z = 7,50 \text{ cm}^2$ | $A_x = 15,01 \text{ cm}^2$ |
| $b = 13,0 \text{ cm}$ | $I_y = 400,28 \text{ cm}^4$ | $I_z = 400,28 \text{ cm}^4$ | $I_x = 614,97 \text{ cm}^4$ |
| $t_w = 0,3 \text{ cm}$ | $W_{ely} = 61,58 \text{ cm}^3$ | $W_{elz} = 61,58 \text{ cm}^3$ | |
| $t_f = 0,3 \text{ cm}$ | | | |

SŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

| | | | |
|------------------------------|---|--|------------------------------|
| $N = 0,58 \text{ kN}$ | $M_y = -10,26 \text{ kN*m}$ | $M_z = -2,23 \text{ kN*m}$ | $V_y = -1,46 \text{ kN}$ |
| $N_{rc} = 341,99 \text{ kN}$ | $M_{ry} = 14,03 \text{ kN*m}$ | $M_{rz} = 14,03 \text{ kN*m}$ | $V_{ry} = 132,76 \text{ kN}$ |
| | $M_{ry_v} = 14,03 \text{ kN*m}$ | $M_{rz_v} = 14,03 \text{ kN*m}$ | $V_z = 8,99 \text{ kN}$ |
| KLASA PRZEKROJU = 4 | $B_y \cdot M_{y_{max}} = -10,26 \text{ kN*m}$ | $B_z \cdot M_{z_{max}} = -2,23 \text{ kN*m}$ | $V_{rz} = 132,76 \text{ kN}$ |

| | | |
|-------------|---------------------------------|-------------------|
| | PARAMETRY ZWICHRZENIOWE: | |
| z = 1.00 | La_L = 0.15 | Nw = 92242.74 kN |
| Ld = 0.83 m | Nz = 1327.40 kN | Mcr = 876.66 kN*m |
| | | fi L = 1.00 |

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:

| | | | |
|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|
| | względem osi Y: | | względem osi Z: |
| Ly = 6.00 m | Lambda_y = 1.40 | Lz = 2.50 m | Lambda_z = 0.58 |
| Lwy = 6.00 m | Ncr_y = 230.45 kN | Lwz = 2.50 m | Ncr_z = 1327.40 kN |
| Lambda_y = 116.19 | fi_y = 0.42 | Lambda_z = 48.41 | fi_z = 0.90 |

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$$N/(fi*Ncr) + By*Mymax/(fiL*Mry) + Bz*Mzmax/Mrz = 0.00 + 0.73 + 0.16 = 0.89 < 1.00 - \Delta y = 1.00 \quad (58)$$

$$Vy/Vry = 0.01 < 1.00 \quad Vz/Vrz = 0.07 < 1.00 \quad (53)$$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE

| | | |
|--|---------------------------------|---------------|
| | Ugięcia (UKŁAD LOKALNY): | |
| uy = 0.1 cm < uy max = L/250.00 = 2.4 cm | | Zweryfikowano |
| Decydujący przypadek obciążenia: 11 SGU /10/ 1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 7*1.00 | | |
| uz = 0.7 cm < uz max = L/250.00 = 2.4 cm | | Zweryfikowano |
| Decydujący przypadek obciążenia: 11 SGU /8/ 1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 5*1.00 | | |

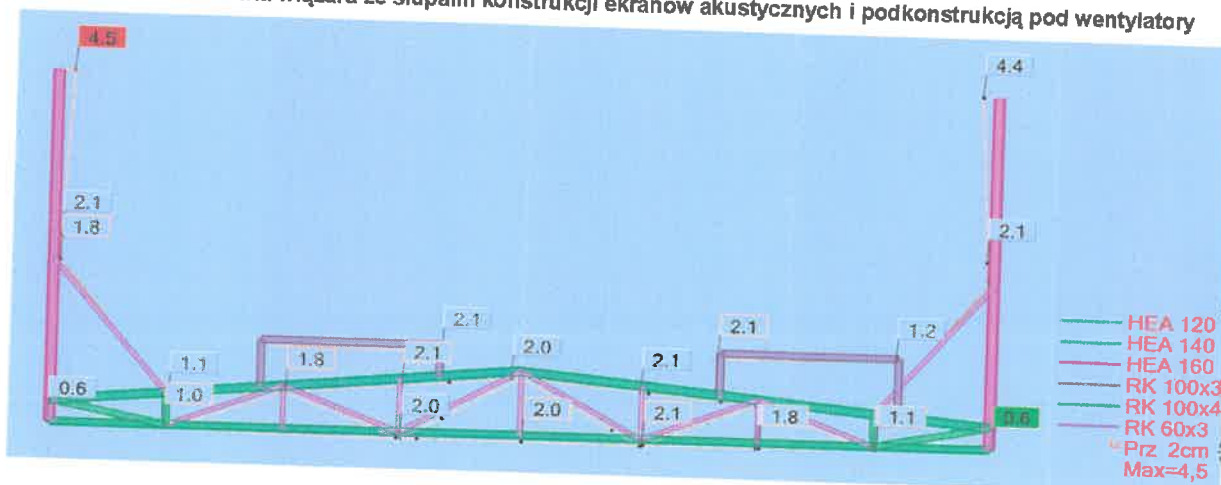
Przemieszczenia (UKŁAD GLOBALNY): Nie analizowano

Profil poprawny !!!

Przyjęto płatów wieloprzęsłową o stałym przekroju wykonaną z profilu zamkniętego zimnociętego RK 130x3. Łączenie płatwi w stykach montażowych poprzez spawanie. Zabezpieczenie płatwi przed zwichrzeniem są pręty $\phi 12$ co 1/2 lub 1/3 rozpiętości zgodnie z rysunkiem. Oparcie płatwi na dźwigarach stalowych realizować za pomocą blach węzłowych spawanych do dźwigara i skręcanych 2M-16 do płatwi. Styki montażowe płatwi wykonać w przestrzeni min 100cm i max 250cm od podpory, na spoiną czołową.

2,3 Poz. Wr-1 wiązara kratowy.

Geometria wiazara ze słupami konstrukcji ekranów akustycznych i podkonstrukcją pod wentylatory



pas górny HEA 140

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 8 SGU /14/ 1*1.10 + 2*1.10 + 3*1.35 + 7*1.50

MATERIAŁ: S 355

fd = 305.00 MPa

E = 210000.00 MPa



PARAMETRY PRZEKROJU: HEA 140

| | | | |
|-----------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|
| h=13.3 cm | Ay=23.80 cm ² | Az=7.31 cm ² | Ax=31.40 cm ² |
| b=14.0 cm | Iy=1030.00 cm ⁴ | Iz=389.00 cm ⁴ | Ix=8.16 cm ⁴ |
| tw=0.5 cm | Wely=154.89 cm ³ | Welz=55.57 cm ³ | |
| tf=0.9 cm | | | |

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

| | | | |
|---------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|
| N = 195.94 kN | My = -19.94 kN*m | Mz = -2.58 kN*m | Vy = 2.69 kN |
| Nrc = 957.70 kN | Mry = 47.24 kN*m | Mrz = 16.95 kN*m | Vry = 421.02 kN |
| | Mry_v = 47.24 kN*m | Mrz_v = 16.95 kN*m | Vz = -27.31 kN |
| KLASA PRZEKROJU = 1 | By*Mymax = -19.94 kN*m | Bz*Mzmax = -2.58 kN*m | Vrz = 129.40 kN |



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

| | | | |
|-------------|-----------------|-------------------|-------------|
| z = 1.00 | La_L = 0.49 | Nw = 6198.93 kN | fi L = 0.99 |
| Ld = 1.21 m | Nz = 3548.54 kN | Mcr = 255.50 kN*m | |

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:

| | | | |
|------------------|---------------------|------------------|--------------------|
| | względem osi Y: | | względem osi Z: |
| Ly = 6.09 m | Lambda_y = 0.29 | Lz = 6.09 m | Lambda_z = 0.60 |
| Lwy = 1.21 m | Ncr_y = 14681.05 kN | Lwz = 1.51 m | Ncr_z = 3548.54 kN |
| Lambda_y = 21.05 | fi_y = 0.99 | Lambda_z = 42.83 | fi_z = 0.81 |

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$$N/(f_t \cdot N_{rc}) + B_y \cdot M_{y_{max}} / (f_t \cdot L \cdot M_{ry}) + B_z \cdot M_{z_{max}} / M_{rz} = 0.25 + 0.43 + 0.15 = 0.83 < 1.00 - \Delta z = 0.99 \quad (58)$$

$$V_y / V_{ry} = 0.01 < 1.00 \quad V_z / V_{rz} = 0.21 < 1.00 \quad (53)$$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia (UKŁAD LOKALNY):

$$u_y = 0.0 \text{ cm} < u_{y_{max}} = L/250.00 = 2.4 \text{ cm}$$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 11 SGU /8/

$$u_z = 0.8 \text{ cm} < u_{z_{max}} = L/250.00 = 2.4 \text{ cm}$$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 11 SGU /10/

$$11 \text{ SGU} /10/ \quad 1 \cdot 1.00 + 2 \cdot 1.00 + 3 \cdot 1.00 + 7 \cdot 1.00$$



Przemieszczenia (UKŁAD GLOBALNY): Nie analizowano

Profil poprawny !!!

pas dolny HEA 120

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 8 SGN /24/ $1 \cdot 1.10 + 2 \cdot 1.10 + 3 \cdot 1.50 + 7 \cdot 1.35$

MATERIAŁ: S 355

$f_d = 305.00 \text{ MPa}$

$E = 210000.00 \text{ MPa}$



PARAMETRY PRZEKROJU: HEA 120

$h = 11.4 \text{ cm}$

$b = 12.0 \text{ cm}$

$t_w = 0.5 \text{ cm}$

$t_f = 0.8 \text{ cm}$

$A_y = 19.20 \text{ cm}^2$

$I_y = 606.00 \text{ cm}^4$

$W_{ely} = 106.32 \text{ cm}^3$

$A_z = 5.70 \text{ cm}^2$

$I_z = 231.00 \text{ cm}^4$

$W_{elz} = 38.50 \text{ cm}^3$

$A_x = 25.30 \text{ cm}^2$

$I_x = 6.02 \text{ cm}^4$

SŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$N = -282.95 \text{ kN}$

$N_{rt} = 771.65 \text{ kN}$

$M_y = 4.35 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_{ry} = 32.43 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_{ry_v} = 32.43 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_z = 0.35 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_{rz} = 11.74 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_{rz_v} = 11.74 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$V_y = 0.10 \text{ kN}$

$V_{ry_n} = 315.99 \text{ kN}$

$V_z = -1.94 \text{ kN}$

$V_{rz_n} = 93.81 \text{ kN}$

KLASA PRZEKROJU = 1



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

$z = 1.00$

$L_d = 1.50 \text{ m}$

$La_L = 1.05$

$N_z = 130.37 \text{ kN}$

$N_w = 3262.47 \text{ kN}$

$M_{cr} = 39.01 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$f_i L = 0.72$

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi Y:



względem osi Z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$$N/N_{rt} + M_y / (f_t \cdot L \cdot M_{ry}) + M_z / M_{rz} = 0.37 + 0.19 + 0.03 = 0.58 < 1.00 \quad (54)$$

$$V_y / V_{ry_n} = 0.00 < 1.00 \quad V_z / V_{rz_n} = 0.02 < 1.00 \quad (56)$$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia (UKŁAD LOKALNY):

$$u_y = 0.2 \text{ cm} < u_{y_{max}} = L/250.00 = 4.8 \text{ cm}$$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 11 SGU /7/

$$u_z = 2.0 \text{ cm} < u_{z_{max}} = L/250.00 = 4.8 \text{ cm}$$

Zweryfikowano

Decydujący przypadek obciążenia: 11 SGU /10/

$$11 \text{ SGU} /10/ \quad 1 \cdot 1.00 + 2 \cdot 1.00 + 3 \cdot 1.00 + 7 \cdot 1.00$$



Przemieszczenia (UKŁAD GLOBALNY): Nie analizowano

Profil poprawny !!!

słup przedskrajny i krzyżulec skrajny RK 100x4

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 8 SGN /22/ $1 \cdot 1.10 + 2 \cdot 1.10 + 3 \cdot 1.50 + 5 \cdot 1.35$

MATERIAŁ: S 355

$f_d = 305.00 \text{ MPa}$

$E = 210000.00 \text{ MPa}$



PARAMETRY PRZEKROJU: RK 100x4

$h = 10.0 \text{ cm}$

$b = 10.0 \text{ cm}$

$t_w = 0.4 \text{ cm}$

$t_f = 0.4 \text{ cm}$

$A_y = 7.48 \text{ cm}^2$

$I_y = 226.35 \text{ cm}^4$

$W_{ely} = 45.27 \text{ cm}^3$

$A_z = 7.48 \text{ cm}^2$

$I_z = 226.35 \text{ cm}^4$

$W_{elz} = 45.27 \text{ cm}^3$

$A_x = 14.95 \text{ cm}^2$

$I_x = 354.71 \text{ cm}^4$

SŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$N = 29.09 \text{ kN}$

$N_{rc} = 455.98 \text{ kN}$

$M_y = -10.92 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_{ry} = 13.81 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_{ry_v} = 13.33 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_z = 0.87 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_{rz} = 13.81 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$M_{rz_v} = 13.81 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$V_y = -1.47 \text{ kN}$

$V_{ry_n} = 131.96 \text{ kN}$

$V_z = -45.50 \text{ kN}$

$V_{rz_n} = 131.96 \text{ kN}$

KLASA PRZEKROJU = 3 $B_y \cdot M_{y_{max}} = -10.92 \text{ kN} \cdot \text{m}$ $B_z \cdot M_{z_{max}} = 0.87 \text{ kN} \cdot \text{m}$



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

$z = 0.00$

$L_d = 0.46 \text{ m}$

$La_L = 0.05$

$N_z = 22314.79 \text{ kN}$

$N_w = 93712.72 \text{ kN}$

$M_{cr} = 6291.01 \text{ kN} \cdot \text{m}$

$f_i L = 1.00$

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:



względem osi Y:

$L_y = 0.46 \text{ m}$

$L_{wy} = 0.46 \text{ m}$

$\lambda_y = 11.78$

$\lambda_y = 0.16$

$N_{cr_y} = 22314.79 \text{ kN}$

$f_i y = 1.00$



względem osi Z:

$L_z = 0.46 \text{ m}$

$L_{wz} = 0.46 \text{ m}$

$\lambda_z = 11.78$

$\lambda_z = 0.16$

$N_{cr_z} = 22314.79 \text{ kN}$

$f_i z = 1.00$

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$$N/(f_t \cdot N_{rc}) + B_y \cdot M_{y_{max}} / (f_{tL} \cdot M_{ry}) + B_z \cdot M_{z_{max}} / M_{rz} = 0.06 + 0.79 + 0.06 = 0.92 < 1.00 \cdot \Delta y = 1.00 \quad (58)$$

$$N / N_{rc} + M_y / (f_{tL} \cdot M_{ry}) + M_z / M_{rz} = 0.06 + 0.79 + 0.06 = 0.92 < 1.00 \quad (54)$$

$$N / N_{rc} + M_y / M_{ry_v} + M_z / M_{rz} = 0.06 + 0.82 + 0.06 = 0.95 < 1.00 \quad (55)$$

$$V_y / V_{ry_n} = 0.01 < 1.00 \quad V_z / V_{rz_n} = 0.34 < 1.00 \quad (56)$$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia (UKŁAD LOKALNY):

$$u_y = 0.0 \text{ cm} < u_{y \max} = L / 250.00 = 0.2 \text{ cm} \quad \text{Zweryfikowano}$$

Decydujący przypadek obciążenia: 11 SGU /7/ 1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00

$$u_z = 0.0 \text{ cm} < u_{z \max} = L / 250.00 = 0.2 \text{ cm} \quad \text{Zweryfikowano}$$

Decydujący przypadek obciążenia: 11 SGU /10/ 1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 7*1.00



Przemieszczenia (UKŁAD GLOBALNY):

$$v_x = 0.2 \text{ cm} < v_{x \max} = L / 150.00 = 0.3 \text{ cm} \quad \text{Zweryfikowano}$$

Decydujący przypadek obciążenia: 11 SGU /8/ 1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 5*1.00

$$v_y = 0.1 \text{ cm} < v_{y \max} = L / 150.00 = 0.3 \text{ cm} \quad \text{Zweryfikowano}$$

Decydujący przypadek obciążenia: 11 SGU /10/ 1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 7*1.00

Profil poprawny !!!

pozostałe słupy i krzyżulce RK 60x3

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 8 SGN /22/ 1*1.10 + 2*1.10 + 3*1.50 + 5*1.35

MATERIAŁ: S 235

$$f_d = 215.00 \text{ MPa} \quad E = 210000.00 \text{ MPa}$$



PARAMETRY PRZEKROJU: RK 60x3

$$h = 6.0 \text{ cm}$$

$$b = 6.0 \text{ cm}$$

$$t_w = 0.3 \text{ cm}$$

$$t_f = 0.3 \text{ cm}$$

$$A_y = 3.31 \text{ cm}^2$$

$$I_y = 35.13 \text{ cm}^4$$

$$W_{ely} = 11.71 \text{ cm}^3$$

$$A_z = 3.31 \text{ cm}^2$$

$$I_z = 35.13 \text{ cm}^4$$

$$W_{elz} = 11.71 \text{ cm}^3$$

$$A_x = 6.61 \text{ cm}^2$$

$$I_x = 55.76 \text{ cm}^4$$

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$$N = 82.37 \text{ kN}$$

$$N_{rc} = 142.12 \text{ kN}$$

$$M_y = 0.14 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{ry} = 2.52 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{ry_v} = 2.52 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_z = -0.07 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{rz} = 2.52 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{rz_v} = 2.52 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$V_y = -0.06 \text{ kN}$$

$$V_{ry} = 41.21 \text{ kN}$$

$$V_z = -0.09 \text{ kN}$$

KLASA PRZEKROJU = 1

$$B_y \cdot M_{y_{max}} = 0.14 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$B_z \cdot M_{z_{max}} = -0.07 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$V_{rz} = 41.21 \text{ kN}$$



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

$$z = 1.00$$

$$L_d = 1.62 \text{ m}$$

$$L_{a_L} = 0.13$$

$$N_z = 278.07 \text{ kN}$$

$$N_w = 41969.15 \text{ kN}$$

$$M_{cr} = 196.39 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$f_i L = 1.00$$

PARAMETRY WYBÓCZENIOWE:

względem osi Y:

$$L_y = 1.62 \text{ m}$$

$$L_{wy} = 1.29 \text{ m}$$

$$\lambda_{by} = 56.15$$

$$\lambda_{by} = 0.66$$

$$N_{cr_y} = 434.48 \text{ kN}$$

$$f_i y = 0.86$$



względem osi Z:

$$L_z = 1.62 \text{ m}$$

$$L_{wz} = 1.62 \text{ m}$$

$$\lambda_{bz} = 70.19$$

$$\lambda_{bz} = 0.82$$

$$N_{cr_z} = 278.07 \text{ kN}$$

$$f_i z = 0.77$$

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$$N/(f_t \cdot N_{rc}) + B_y \cdot M_{y_{max}} / (f_{tL} \cdot M_{ry}) + B_z \cdot M_{z_{max}} / M_{rz} = 0.76 + 0.06 + 0.03 = 0.84 < 1.00 \cdot \Delta z = 0.99 \quad (58)$$

$$V_y / V_{ry} = 0.00 < 1.00 \quad V_z / V_{rz} = 0.00 < 1.00 \quad (53)$$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia (UKŁAD LOKALNY):

$$u_y = 0.0 \text{ cm} < u_{y \max} = L / 250.00 = 0.6 \text{ cm} \quad \text{Zweryfikowano}$$

Decydujący przypadek obciążenia: 11 SGU /8/ 1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 5*1.00

$$u_z = 0.0 \text{ cm} < u_{z \max} = L / 250.00 = 0.6 \text{ cm} \quad \text{Zweryfikowano}$$

Decydujący przypadek obciążenia: 11 SGU /10/ 1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 7*1.00



Przemieszczenia (UKŁAD GLOBALNY): Nie analizowano

Profil poprawny !!!

2,4 Poz. Ss-1 HEA 160 słupy skrajne kraty i jednocześnie słupy ścianki ryglowej do montowania ekranu akustycznego

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 8 SGN /12/ 1*1.10 + 2*1.10 + 3*1.35 + 5*1.50

MATERIAŁ: S 235

$$f_d = 215.00 \text{ MPa} \quad E = 210000.00 \text{ MPa}$$



PARAMETRY PRZEKROJU: HEA 160

$$h = 15.2 \text{ cm}$$

$$b = 16.0 \text{ cm}$$

$$t_w = 0.6 \text{ cm}$$

$$t_f = 0.9 \text{ cm}$$

$$A_y = 28.80 \text{ cm}^2$$

$$I_y = 1670.00 \text{ cm}^4$$

$$W_{ely} = 219.74 \text{ cm}^3$$

$$A_z = 9.12 \text{ cm}^2$$

$$I_z = 616.00 \text{ cm}^4$$

$$W_{elz} = 77.00 \text{ cm}^3$$

$$A_x = 38.80 \text{ cm}^2$$

$$I_x = 12.30 \text{ cm}^4$$

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$$N = 6.98 \text{ kN}$$

$$N_{rc} = 834.20 \text{ kN}$$

$$M_y = 28.77 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{ry} = 47.24 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{ry_v} = 47.24 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_z = 5.02 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{rz} = 16.55 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{rz_v} = 16.55 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$V_y = 4.02 \text{ kN}$$

$$V_{ry} = 359.14 \text{ kN}$$

$$V_z = -12.72 \text{ kN}$$

KLASA PRZEKROJU = 1

$$B_y \cdot M_{y_{max}} = 28.77 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$B_z \cdot M_{z_{max}} = 5.02 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$V_{rz} = 113.73 \text{ kN}$$

PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

$z = 0.00$ $L_d = 4.09 \text{ m}$ $L_a L = 0.57$ $N_z = 763.23 \text{ kN}$ $N_w = 2332.38 \text{ kN}$ $M_{cr} = 190.85 \text{ kN}^*\text{m}$ $f_i L = 0.98$

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:

względem osi Y: $L_y = 4.09 \text{ m}$ $L_{wy} = 8.18 \text{ m}$ $Lambda_y = 124.68$ $Lambda_y = 1.46$ $N_{cr y} = 517.28 \text{ kN}$ $f_i y = 0.40$

względem osi Z: $L_z = 4.09 \text{ m}$ $L_{wz} = 4.09 \text{ m}$ $Lambda_z = 102.65$ $Lambda_z = 1.20$ $N_{cr z} = 763.23 \text{ kN}$ $f_i z = 0.46$

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/(f_i N_{cr}) + B_y M_{y\max}/(f_i L M_{ry}) + B_z M_{z\max}/M_{rz} = 0.02 + 0.62 + 0.30 = 0.95 < 1.00$ - Delta y = 0.99 (58)

$V_y/V_{ry} = 0.01 < 1.00$ $V_z/V_{rz} = 0.11 < 1.00$ (53)

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE

Ugięcia (UKŁAD LOKALNY): Nie analizowano

Przemieszczenia (UKŁAD GLOBALNY):

$v_x = 0.6 \text{ cm} < v_{x\max} = L/150.00 = 2.7 \text{ cm}$ **Zweryfikowano**

Decydujący przypadek obciążenia: 11 SGU /5/ $1*1.00 + 2*1.00 + 7*1.00$

$v_y = 2.0 \text{ cm} < v_{y\max} = L/150.00 = 2.7 \text{ cm}$ **Zweryfikowano**

Decydujący przypadek obciążenia: 4 WIATR1

Profil poprawny !!!

Przyjęto słupy wykonane z dwuteownika HEA 160 usztywnione ryglami poziomymi z profilu zamkniętego zimnogiętego poz R-1 RP 120x80x4 na zakończeniu i w połowie wysokości słupów. Dodatkowo na słupach wychodzących z wiazara kratowego zastosowano zakosy od słupa do pasa górnego wiazara z profilu zamkniętego zimnogiętego RK 60x3. W narożach ścianki ryglowej górą przy słupach przedskrajnych wykonać usztywnienie Us-2 z RK 60x3.

2,5 Poz. R-1 RP 120x80x4 rygle poziome ścianki ryglowej konstrukcji ściany ekranu akustycznego.

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 8 SGN /11/ $1*1.10 + 2*1.10 + 3*1.35 + 4*1.50$

MATERIAŁ: S 235

$f_d = 215.00 \text{ MPa}$ $E = 210000.00 \text{ MPa}$

PARAMETRY PRZEKROJU: RP 120x80x4

$h = 12.0 \text{ cm}$ $b = 8.0 \text{ cm}$ $t_w = 0.4 \text{ cm}$ $t_f = 0.4 \text{ cm}$ $A_y = 5.98 \text{ cm}^2$ $I_y = 294.59 \text{ cm}^4$ $W_{ely} = 49.10 \text{ cm}^3$ $A_z = 8.97 \text{ cm}^2$ $I_z = 157.29 \text{ cm}^4$ $W_{elz} = 39.32 \text{ cm}^3$ $A_x = 14.95 \text{ cm}^2$ $I_x = 324.66 \text{ cm}^4$

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:

$N = 3.83 \text{ kN}$ $N_{re} = 321.43 \text{ kN}$ $M_y = 4.80 \text{ kN}^*\text{m}$ $M_{ry} = 10.56 \text{ kN}^*\text{m}$ $M_{ry_v} = 10.56 \text{ kN}^*\text{m}$ $B_y M_{y\max} = 4.80 \text{ kN}^*\text{m}$ $M_z = -0.10 \text{ kN}^*\text{m}$ $M_{rz} = 8.45 \text{ kN}^*\text{m}$ $M_{rz_v} = 8.45 \text{ kN}^*\text{m}$ $B_z M_{z\max} = -0.10 \text{ kN}^*\text{m}$ $V_y = -0.06 \text{ kN}$ $V_{ry} = 74.57 \text{ kN}$ $V_z = -2.55 \text{ kN}$ $V_{rz} = 111.86 \text{ kN}$

KLASA PRZEKROJU = 1

PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

$z = 1.00$ $L_d = 6.00 \text{ m}$ $L_a L = 0.28$ $N_z = 90.56 \text{ kN}$ $N_w = 85930.55 \text{ kN}$ $M_{cr} = 171.98 \text{ kN}^*\text{m}$ $f_i L = 1.00$

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:

☒ względem osi Y: ☒ względem osi Z:

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/(f_i N_{cr}) + B_y M_{y\max}/(f_i L M_{ry}) + B_z M_{z\max}/M_{rz} = 0.01 + 0.46 + 0.01 = 0.48 < 1.00$ - Delta y = 1.00 (58)

$V_y/V_{ry} = 0.00 < 1.00$ $V_z/V_{rz} = 0.02 < 1.00$ (53)

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE

Ugięcia (UKŁAD LOKALNY):

$u_y = 0.1 \text{ cm} < u_{y\max} = L/250.00 = 2.4 \text{ cm}$ **Zweryfikowano**

Decydujący przypadek obciążenia: 11 SGU /7/ $1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00$

$u_z = 1.3 \text{ cm} < u_{z\max} = L/250.00 = 2.4 \text{ cm}$ **Zweryfikowano**

Decydujący przypadek obciążenia: 11 SGU /7/ $1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00$

Przemieszczenia (UKŁAD GLOBALNY): Nie analizowano

Profil poprawny !!!

2,6 Poz. Us-1 usztywnienie kratowe kalenicowe wiązarów kratowych w kierunku z płaszczyzny wiązara.

pas dolny RK 130x3

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 8 SGN /22/ 1*1.10 + 2*1.10 + 3*1.50 + 5*1.35

MATERIAŁ: S 355

$f_d = 305.00 \text{ MPa}$ $E = 210000.00 \text{ MPa}$



PARAMETRY PRZEKROJU: RK 130x3

| | | | |
|----------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| $h=13.0 \text{ cm}$ | $A_y=7.50 \text{ cm}^2$ | $A_z=7.50 \text{ cm}^2$ | $A_x=15.01 \text{ cm}^2$ |
| $b=13.0 \text{ cm}$ | $I_y=400.28 \text{ cm}^4$ | $I_z=400.28 \text{ cm}^4$ | $I_x=614.97 \text{ cm}^4$ |
| $t_w=0.3 \text{ cm}$ | $W_{ely}=61.58 \text{ cm}^3$ | $W_{elz}=61.58 \text{ cm}^3$ | |
| $t_f=0.3 \text{ cm}$ | | | |

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:



| | | | |
|------------------------------|---|---|------------------------------|
| $N = 93.03 \text{ kN}$ | $M_y = -0.19 \text{ kN} \cdot \text{m}$ | $M_z = -0.00 \text{ kN} \cdot \text{m}$ | $V_y = 0.00 \text{ kN}$ |
| $N_{rc} = 341.99 \text{ kN}$ | $M_{ry} = 14.03 \text{ kN} \cdot \text{m}$ | $M_{rz} = 14.03 \text{ kN} \cdot \text{m}$ | $V_{ry} = 132.76 \text{ kN}$ |
| | $M_{ry_v} = 14.03 \text{ kN} \cdot \text{m}$ | $M_{rz_v} = 14.03 \text{ kN} \cdot \text{m}$ | $V_z = -0.25 \text{ kN}$ |
| KLASA PRZEKROJU = 4 | $B_y \cdot M_{y\max} = -0.19 \text{ kN} \cdot \text{m}$ | $B_z \cdot M_{z\max} = -0.00 \text{ kN} \cdot \text{m}$ | $V_{rz} = 132.76 \text{ kN}$ |



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

| | | | |
|------------------------|---------------------------|---|----------------|
| $z = 1.00$ | $L_{a_L} = 0.22$ | $N_w = 92242.74 \text{ kN}$ | $f_i L = 1.00$ |
| $L_d = 3.00 \text{ m}$ | $N_z = 230.45 \text{ kN}$ | $M_{cr} = 376.00 \text{ kN} \cdot \text{m}$ | |

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:

| | | | |
|---|---------------------------------|---|---------------------------------|
|  względem osi Y: | |  względem osi Z: | |
| $L_y = 6.00 \text{ m}$ | $\lambda_{y_y} = 0.70$ | $L_z = 6.00 \text{ m}$ | $\lambda_{y_z} = 1.40$ |
| $L_{wy} = 3.00 \text{ m}$ | $N_{cr_y} = 921.81 \text{ kN}$ | $L_{wz} = 6.00 \text{ m}$ | $N_{cr_z} = 230.45 \text{ kN}$ |
| $\lambda_{bda_y} = 58.09$ | $f_i y = 0.84$ | $\lambda_{bda_z} = 116.19$ | $f_i z = 0.42$ |

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/(f_i \cdot N_{rc}) + B_y \cdot M_{y\max}/(f_i L \cdot M_{ry}) + B_z \cdot M_{z\max}/M_{rz} = 0.64 + 0.01 + 0.00 = 0.65 < 1.00 - \Delta z = 1.00 \text{ (58)}$
 $V_y/V_{ry} = 0.00 < 1.00 \quad V_z/V_{rz} = 0.00 < 1.00 \text{ (53)}$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia (UKŁAD LOKALNY):

$u_y = 0.0 \text{ cm} < u_{y\max} = L/250.00 = 2.4 \text{ cm}$ Zweryfikowano
 Decydujący przypadek obciążenia: 11 SGU /10/ 1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 7*1.00
 $u_z = 0.0 \text{ cm} < u_{z\max} = L/250.00 = 2.4 \text{ cm}$ Zweryfikowano
 Decydujący przypadek obciążenia: 11 SGU /2/ 1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00



Przemieszczenia (UKŁAD GLOBALNY): Nie analizowano

Profil poprawny !!!

krzyżulce RK 80x3

OBCIĄŻENIA:

Decydujący przypadek obciążenia: 8 SGN /22/ 1*1.10 + 2*1.10 + 3*1.50 + 5*1.35

MATERIAŁ: S 235

$f_d = 215.00 \text{ MPa}$ $E = 210000.00 \text{ MPa}$



PARAMETRY PRZEKROJU: RK 80x3

| | | | |
|----------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| $h=8.0 \text{ cm}$ | $A_y=4.50 \text{ cm}^2$ | $A_z=4.50 \text{ cm}^2$ | $A_x=9.01 \text{ cm}^2$ |
| $b=8.0 \text{ cm}$ | $I_y=87.84 \text{ cm}^4$ | $I_z=87.84 \text{ cm}^4$ | $I_x=137.24 \text{ cm}^4$ |
| $t_w=0.3 \text{ cm}$ | $W_{ely}=21.96 \text{ cm}^3$ | $W_{elz}=21.96 \text{ cm}^3$ | |
| $t_f=0.3 \text{ cm}$ | | | |

SIŁY WEWNĘTRZNE I NOŚNOŚCI:



| | | | |
|------------------------------|---|---|-----------------------------|
| $N = 87.56 \text{ kN}$ | $M_y = -0.08 \text{ kN} \cdot \text{m}$ | $M_z = -0.01 \text{ kN} \cdot \text{m}$ | $V_y = -0.00 \text{ kN}$ |
| $N_{rc} = 193.72 \text{ kN}$ | $M_{ry} = 4.72 \text{ kN} \cdot \text{m}$ | $M_{rz} = 4.72 \text{ kN} \cdot \text{m}$ | $V_{ry} = 56.18 \text{ kN}$ |
| | $M_{ry_v} = 4.72 \text{ kN} \cdot \text{m}$ | $M_{rz_v} = 4.72 \text{ kN} \cdot \text{m}$ | $V_z = 0.14 \text{ kN}$ |
| KLASA PRZEKROJU = 3 | $B_y \cdot M_{y\max} = -0.08 \text{ kN} \cdot \text{m}$ | $B_z \cdot M_{z\max} = -0.01 \text{ kN} \cdot \text{m}$ | $V_{rz} = 56.18 \text{ kN}$ |



PARAMETRY ZWICHRZENIOWE:

| | | | |
|------------------------|---------------------------|---|----------------|
| $z = 1.00$ | $L_{a_L} = 0.16$ | $N_w = 56307.21 \text{ kN}$ | $f_i L = 1.00$ |
| $L_d = 3.13 \text{ m}$ | $N_z = 185.24 \text{ kN}$ | $M_{cr} = 256.44 \text{ kN} \cdot \text{m}$ | |

PARAMETRY WYBOCZENIOWE:

| | | | |
|---|---------------------------------|---|---------------------------------|
|  względem osi Y: | |  względem osi Z: | |
| $L_y = 3.13 \text{ m}$ | $\lambda_{y_y} = 0.94$ | $L_z = 3.13 \text{ m}$ | $\lambda_{y_z} = 1.18$ |
| $L_{wy} = 2.51 \text{ m}$ | $N_{cr_y} = 289.44 \text{ kN}$ | $L_{wz} = 3.13 \text{ m}$ | $N_{cr_z} = 185.24 \text{ kN}$ |
| $\lambda_{bda_y} = 80.32$ | $f_i y = 0.69$ | $\lambda_{bda_z} = 100.40$ | $f_i z = 0.54$ |

FORMUŁY WERYFIKACYJNE:

$N/(f_i \cdot N_{rc}) + B_y \cdot M_{y\max}/(f_i L \cdot M_{ry}) + B_z \cdot M_{z\max}/M_{rz} = 0.84 + 0.02 + 0.00 = 0.86 < 1.00 - \Delta z = 1.00 \text{ (58)}$
 $V_y/V_{ry} = 0.00 < 1.00 \quad V_z/V_{rz} = 0.00 < 1.00 \text{ (53)}$

PRZEMIESZCZENIA GRANICZNE



Ugięcia (UKŁAD LOKALNY):

$$u_y = 0.0 \text{ cm} < u_{y \max} = L/250.00 = 1.3 \text{ cm}$$

Decydujący przypadek obciążenia: 11 SGU /10/ 1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 7*1.00 Zweryfikowano

$$u_z = 0.0 \text{ cm} < u_{z \max} = L/250.00 = 1.3 \text{ cm}$$

Decydujący przypadek obciążenia: 11 SGU /7/ 1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 4*1.00 Zweryfikowano



Przemieszczenia (UKŁAD GLOBALNY): Nie analizowano

Profil poprawny !!!

2,7 Poz. Sp-1 Usztywnienie płatek dachowych z prętów o średnicy 12mm.

Usztywnienie wykonać z prętów gładkich o średnicy 12mm z regulacją za pomocą śrub napinających. Układ stężeń dachowych pokazano na schemacie konstrukcji dachu.

2,8 Poz. Sd-1 Usztywnienie prętowe dźwigarów dachowych z prętów o średnicy 16mm.

Usztywnienie wykonać z prętów gładkich średnicy 16mm z regulacją za pomocą śrub napinających. Układ stężeń dachowych i ściennych pokazano na schemacie konstrukcji dachu.

WYMIAROWANIE ELEMENTÓW WYLEWANYCH

3. BELKI:

3 Poz. B-1 35x50cm belka żelbetowa dwuprzęsłowa w ścianie szczytowej.

605 -rozpiętość

42,07 kN/m

110,00 kNm

5,74 cm²

192,50 kNm

9,12 cm²

159,09 kN

109,67 kN

542,00 kN

obciążenie całkowite stałe i zmienne

moment zginający przęsłowy

wymagana powierzchnia zbrojenia As1w przęsle

moment zginający podporowy

wymagana powierzchnia zbrojenia As1 nad podporą

siła poprzeczna

V_{Rd1} - Nośność min przekroju betonowego (krzyżulec rozciągany)

V_{Rd2} - Nośność max przekroju betonowego (krzyżulec ściskany)

Zastosowano zbrojenie główne:

| ilość | pręt [mm] | A _{s1} [cm ²] |
|-------|-----------|------------------------------------|
| 4 | # 16 | 8,04 |
| 5 | # 16 | 10,05 |

Przyjęto zbrojenie dolne 4#16 od podpory do podpory. Zbrojenie górne belki 5#16 (4#16 przez całą długość belki + dodatkowo nad podporą środkową 1#16 l=400cm).

Zastosowano zbrojenie poprzeczne:

Zastosowano strzemiona dwucięte # 8co10cm na odcinku 120cm od podpory środkowej, dwucięte # 8co10cm na odcinku 100cm od podpór skrajnych, na pozostałej części belki strzemiona dwucięte # 8co20cm.

4. NADPROŻA I WIEŃCE:

4,1 Poz. W-1 Wieniec o wymiarach 35x40cm na ścianach szczytowych pod oparcie płatek stalowych

Zastosowano zbrojenie 3#16 dołem i 3#16 górą, strzemiona $\phi 6$ co 20cm na całej długości elementu.

4,2 Poz. W-2 Wieniec zamykający o wymiarach 18x25cm na ścianach szczytowych

Zastosowano zbrojenie 2#12 dołem i 2#12górą, strzemiona $\phi 6$ co 30cm na całej długości elementu. Dodatkowo w ścianie attykowej wykonać trzpienie żelbetowe 18x25cm zbrojone 2x2#12cm w rozstawie co około 1,5m.

Uwaga! Z wieńca w miejscu wylewania trzpieni żelbetowych wypuścić startery

4,3 Poz. Ns-1 4xIPE100 nad wybijanymi otworem.

4 ilość dwuteowników w belce

25,24

4,54 kNm

15,14 kN

33,21 Mpa

obciążenie całkowite stałe i zmienne

moment zginający przęsłowy

siła poprzeczna

Maksymalne naprężenie

Uwagi ogólne odnośnie wykonania nadproży stalowych

W miejscu oparcia nadproża stalowego wykonać poduszki żelbetowe lub opierać za pomocą blachy stalowej

- wykonać stemplowanie stropu nad wybijanym otworem
- wytrasować ścianę dla połowy belek stalowych w nadprożu
- obsadzić połowę belek stalowych dokładnie klinując (kliny stalowe) strop i ścianę nad belką oraz ścianę pod belką
- po związaniu zaprawy można przystąpić do trasowania ściany pod pozostałe belki z drugiej strony
- po założeniu belek należy je skrócić M-16 w tulejach dystansowych w 1/3 rozpiętości
- starannie podkładać klinami stalowymi strop i ścianę nad belkami
- po związaniu zaprawy można przystąpić do wybijania otworów w ścianie.
- stopki belek osiatkować siatką Rabitza
- całość wyszpaldować

5. SŁUPY:

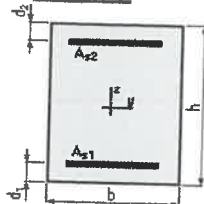
5,1 Poz. Sb-1 40x35cm, słupy żelbetowe

324,4 kN siła ściskająca
32,4 kN*m moment zginający

1. Założenia:

- Beton klasy B25, $\alpha_{cc} = 1,00$ Stal klasy A-IIIIN $f_{yk} = 490,0$ (MPa)
- Struktura o węzłach nieprzesuwnych
- Wysokość słupa $l = 7,5$ (m)
- Długość obliczeniowa $l_0 = 7,5$ (m)
- Względny udział obciążeń długotrwałych $N_d/N = 1,00$
- Współczynnik pełzania betonu $\phi_p = 2,91$
- Brak sprawdzenia stanu granicznego rozwarcia rys
- Obciążenia zgodne z PN-B-03264:2002

2. Przekrój:



$b = 40,0$ (cm) $h = 35,0$ (cm) $d_1 = 4,0$ (cm) $d_2 = 4,0$ (cm)

3. Powierzchnia zbrojenia:

$A_{s1} = 8,0$ (cm²) $A_{s2} = 8,0$ (cm²)
4 $\phi 16 = 8,0$ (cm²) 4 $\phi 16 = 8,0$ (cm²)
Stopień zbrojenia $\mu = 1,14$ (%)
- minimalny $\mu_{min} = 0,00$ (%) - maksymalny $\mu_{max} = 4,00$ (%)

4. Założenia obliczeniowe:

Smukłość słupa: $\lambda = 74,2 > 25$
Mimośród statyczny siły podłużnej $e_s = 10,0$ (cm)
Mimośród niezamierzony $e_n = -1,3$ (cm)
Siła krytyczna $N_{kr} = 1435,68$ (kN)
Mimośród początkowy $e_0 = -11,3$ (cm)
Mimośród obliczeniowy $e = h \cdot e_0$ $e = -23,0$ (cm)

5. Nośność elementu:

Dopuszczalne obciążenie z uwagi na nośność:

$N_n = 733,32$ (kN) $M_y = 73,33$ (kN*m)

Zastosowano zbrojenie po 2x4#16 na dłuższym boku słupa (razem 8#16), strzemiona czterocięte $\phi 6$ co 20cm w miejscu łączenia prętów strzemiona zagęścić $\phi 6$ co 10cm.

6. ŚCIANY FUNDAMENTOWE:

6,1 Poz. Scb-1 ściana żelbetowa grubości 40cm pod oparcie belek podwalinowych.

Ściany fundamentowe wykonać jako monolityczne wylewane lub z pustaków szalunkowych gr. 30cm lub 25cm wykonanych z betonu wibroprasowanego. Przyjęto zbrojenie pionowe #8 co 20cm, zbrojenie poziome #8 co 25cm z obu strony ściany, dodatkowo w narożach zastosować pręty w kształcie litery L #8 co 25cm. Zbrojenia pionowe zakotwić w fundamentcie i wieńcu, zbrojenie poziome poprowadzić po wewnętrznej stronie zbrojenia słupów. Całość wypełnić betonem C20/25 (B-25).

7. FUNDAMENTY:

7,1 Poz. St-1 - stopa fundamentowa pod słup Sb-1.

260 x 200 40 - wymiary: długość x szerokość x wysokość [cm]
475,9 kN obciążenie całkowite fundamentu
50,0 kN/m moment zginający działający na fundament
0,11 m mimośród obliczeniowy
0,09 MPa średnie naprężenia pod stopą
0,11 MPa maksymalne naprężenia krawędziowe pod stopą

Zastosowanie zbrojenie #16 co 15cm w obu kierunkach.

Ze stopy należy wypuścić startery do zbrojenia słupów.

7,2 Poz. FB-1 - fundament blokowy pod blok kogeneracyjny 1100x300x140cm.

300 x 1100 140 - wymiary: długość x szerokość x wysokość [cm]
1984,8 kN obciążenie całkowite fundamentu
7,1 kN/m moment zginający działający na fundament
0,00 m mimośród obliczeniowy
0,06 MPa średnie naprężenia pod stopą
0,06 MPa maksymalne naprężenia krawędziowe pod stopą

Zastosowanie zbrojenie dolne fundamentu w formie siatki #16co15cm oraz zbrojenie przypowierzchniowe w formie siatki #12 co 15cm przy każdej powierzchni fundamentu blokowego oraz dodatkowo w środku siatki w rozstawie co 30cm.

7,3 Poz. FB-2 - fundament blokowy pod moduł cieplny 570x120x140cm

| | | | | | |
|----------|---|---|-----|-----|--|
| 361,2 kN | 120 | x | 570 | 140 | - wymiary: długość x szerokość x wysokość [cm] |
| 1,0 kN/m | obciążenie całkowite fundamentu | | | | |
| 0,00 m | moment zginający działający na fundament | | | | |
| 0,05 MPa | mimosród obliczeniowy | | | | |
| 0,05 MPa | średnie naprężenia pod stopą | | | | |
| | maksymalne naprężenia krawędziowe pod stopą | | | | |

Zastosowanie zbrojenie dolne fundamentu w formie siatki #16co15cm oraz zbrojenie przypowierzchniowe w formie siatki #12 co 15cm przy każdej powierzchni fundamentu blokowego oraz dodatkowo w środku siatki w rozstawie co 30cm.

UWAGI :

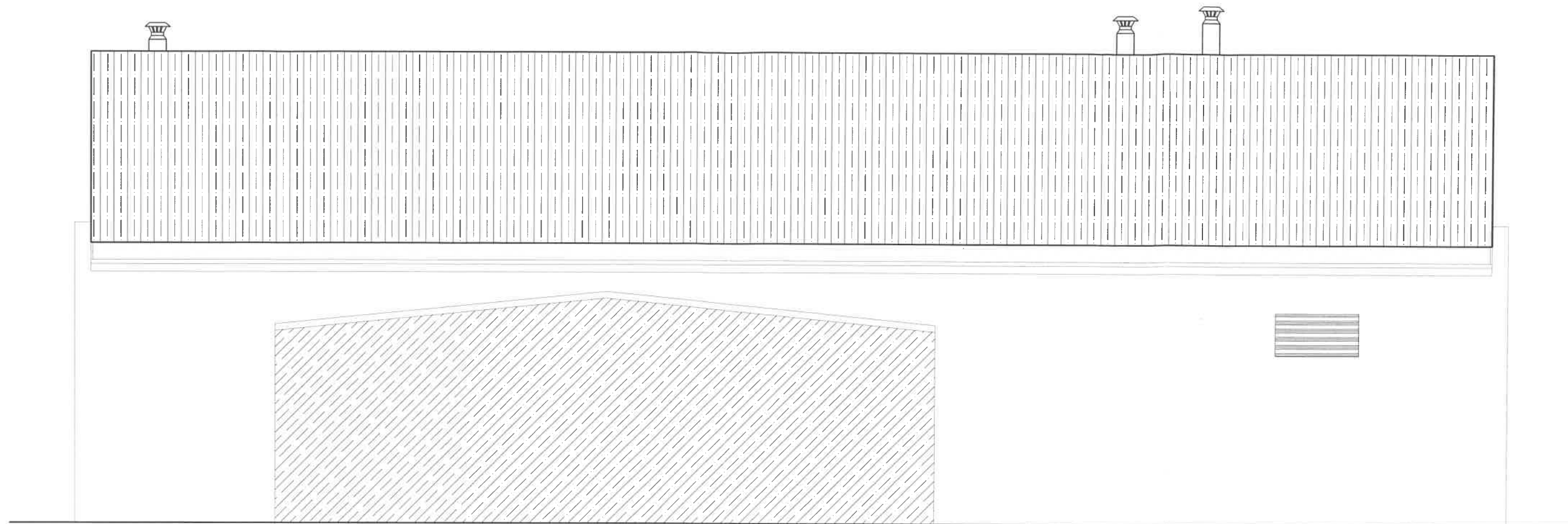
1. W przypadku natrafienia w poziomie posadowienia na warstwę gruntu słabonośnego lub nasypowego należy ją wybrać do poziomu gruntu rodzimego i wypełnić chudym betonem
 2. Ostatnią warstwę gruntu pod fundamenty usunąć ręcznie (unikając przekopu) i po odbiorze wykopu przez geologa niezwłocznie wykonać podkład z chudego betonu gr. min 10cm.
 3. Roboty ziemne wykonać w okresie suchym, chroniąc wykopy przed zalaniem wodami opadowymi
 4. Wszystkie zastosowane materiały winny posiadać odpowiednia atesty.
 5. Roboty należy prowadzić pod nadzorem kierownika budowy, według sztuki budowlanej i przepisów BHP.
 6. Wszelkie zmiany w rozwiązaniu konstrukcyjno- materiałowym wymagają pisemnej akceptacji projektanta.
 7. Dotyczące wykonania ław i ścian fundamentowych
- Ławy fundamentowe wykonać z zachowaniem odpowiedniej głębokości posadowienia (poniżej głębokości przemarzania gruntu). Zbrojenie łączyć na zakład min 50cm. Izolacja pionowa ścian wykonać z papy termozgrzewalnej starannie łącząc z fundamentami alternatywne rozwiązanie smarowanie Abizolem R+P (w przypadku zastosowania styropianu jako ocieplenia stosować Abizol bez wypełniaczy) lub masy dyspersyjne. Ocieplenie ścian fundamentowych wykonać w formie płyt STYRODUR C gr. 8cm od strony zewnętrznej ściany na głębokość minimum 100cm poniżej poziomu gruntu. Dodatkowo w miejscu połączenia ław wewnętrznych z zewnętrznymi oraz w narożach ław zastosować zbrojenie w formie litery L o długości ramienia min 70 cm

projektował:
mgr inż. Mariusz Salamon

mgr inż. Mariusz Salamon
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid.: MAP/0371/PWOK/09

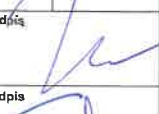


sprawdził:
mgr inż. Piotr Żuchowski

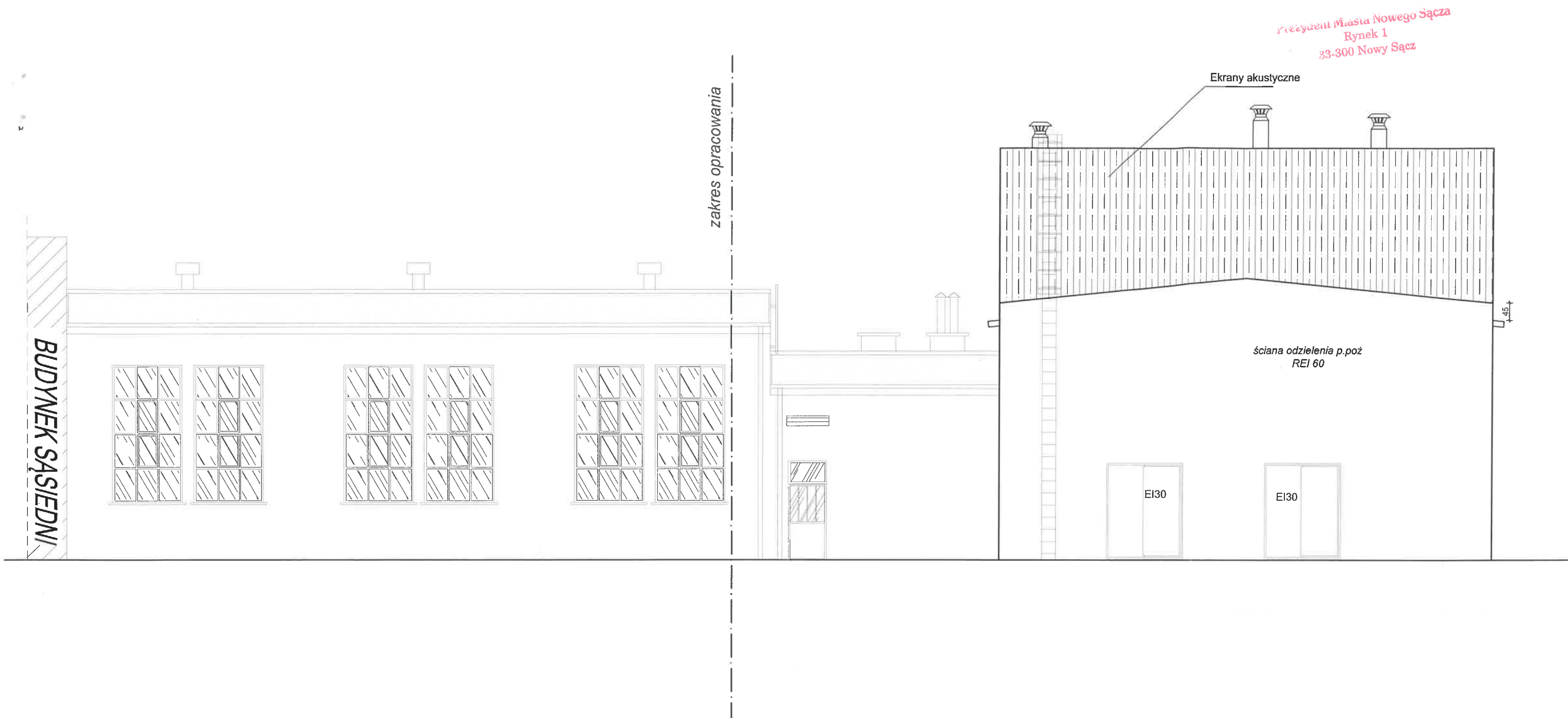
mgr inż. Piotr Żuchowski
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid.: MAP/0064/PWOK/04



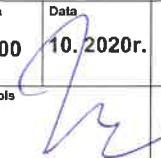
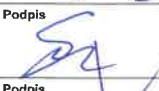

KOLORYSTYKA

1. Dach-Płyta warstwowa- kolor popiel
2. Ekrany akustyczne - kolor popiel
3. Tynk cienkowarstwowy -kolor jasnoszary
4. Stolarka PCV -kolor popiel
5. Rynny PCV -kolor czarny

| | | | |
|--|--|---|------------------------------------|
| Jednostka projektowa "ETA" Sp. z o.o., ul. Śniadeckich 8, 33-300 Nowy Sącz, tel.: (0-18) 444-26-05 | | | |
| Obiekt i adres Budynek wymiennikowni na dz. nr 60/6,59/9 obręb 32, dz. nr 32/22 obr. 33 w m. Nowy Sącz | | Opracowanie PROJEKT BUDOWLANY | |
| Inwestor Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z.o.o w Nowym Sączu ul. Wiśniowieckiego 56 33-300 Nowy Sącz | | | |
| Tytuł rysunku ELEWACJA WSCHODNIA | | Skala 1:100 | Data 10. 2020r. |
| Zespół projektowy: Projektant: mgr inż. arch. Jacek Najbar upr. nr GAS-834/A-28/85 | | Podpis  | Specjalność Architektura |
| Opracował: tech. budow. Mariusz Surma | | Podpis  | |
| Sprawdzający: mgr inż. arch. Janusz Wysocki UAN.1-8340/A-54/90 | | Podpis  | |
| | | Numer rysunku 10 | |

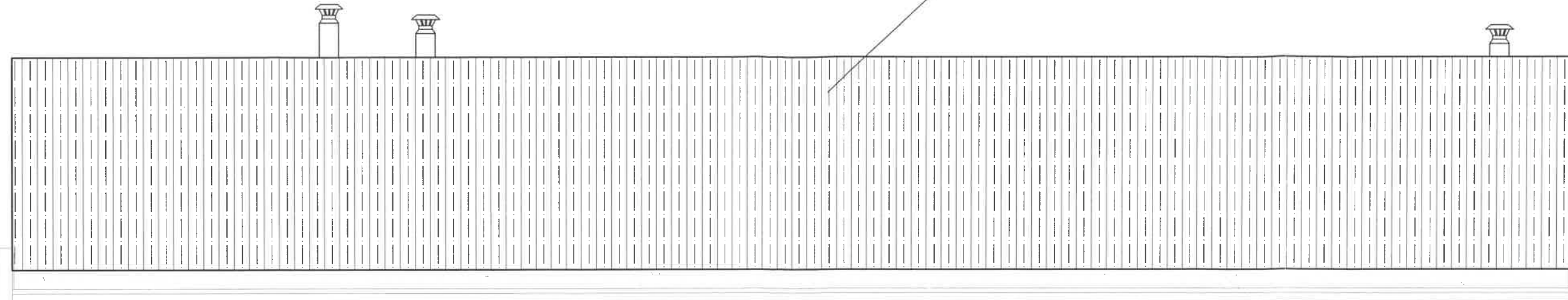


| |
|---|
| KOLORYSTYKA |
| 1. Dach-Płyta warstowa- kolor popiel |
| 2. Ekrany akustyczne - kolor popiel |
| 3. Tynk cienkowarstwowy -kolor jasnoszary |
| 4. Stolarka PCV -kolor popiel |
| 5. Rynny PCV -kolor czarny |

| | | | |
|---|--|---|------------------------------------|
| Jednostka projektowa "ETA" Sp. z o.o., ul. Śniadeckich 8, 33-300 Nowy Sącz, tel.: (0-18) 444-26-05 | | | |
| Obiekt i adres Budynek wymiennikowni na dz. nr 60/6,59/9 obreb 32, dz. nr 32/22 obr. 33 w m. Nowy Sącz | | Opracowanie PROJEKT BUDOWLANY | |
| Inwestor Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z.o.o w Nowym Sączu ul. Wiśniowieckiego 56 33-300 Nowy Sącz | | | |
| Tytuł rysunku ELEWACJA PÓŁNOCNA | | Skala 1:100 | Data 10.2020r. |
| Zespół projektowy: Projektant: mgr inż. arch. Jacek Najbar upr. nr GAS-834/A-28/85 | | Podpis  | Numer rysunku 9 |
| Opracował: tech. budow. Mariusz Surma | | Podpis  | Specjalność Architektura |
| Sprawdzający: mgr inż. arch. Janusz Wysocki UAN.I-8340/A-54/90 | | Podpis  | |

Prezydent Miasta Nowego Sącza
Rynek 1
33-300 Nowy Sącz

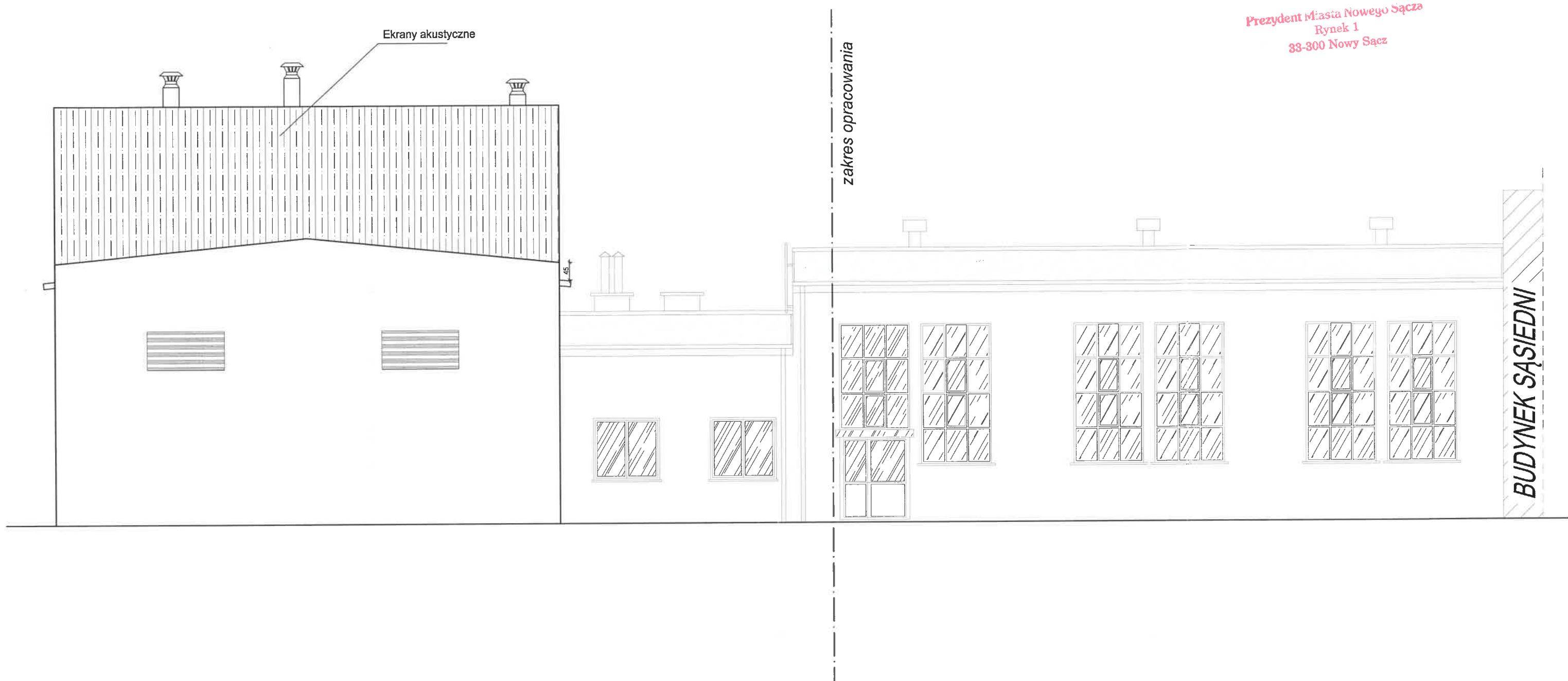
Ekrany akustyczne



KOLORYSTYKA

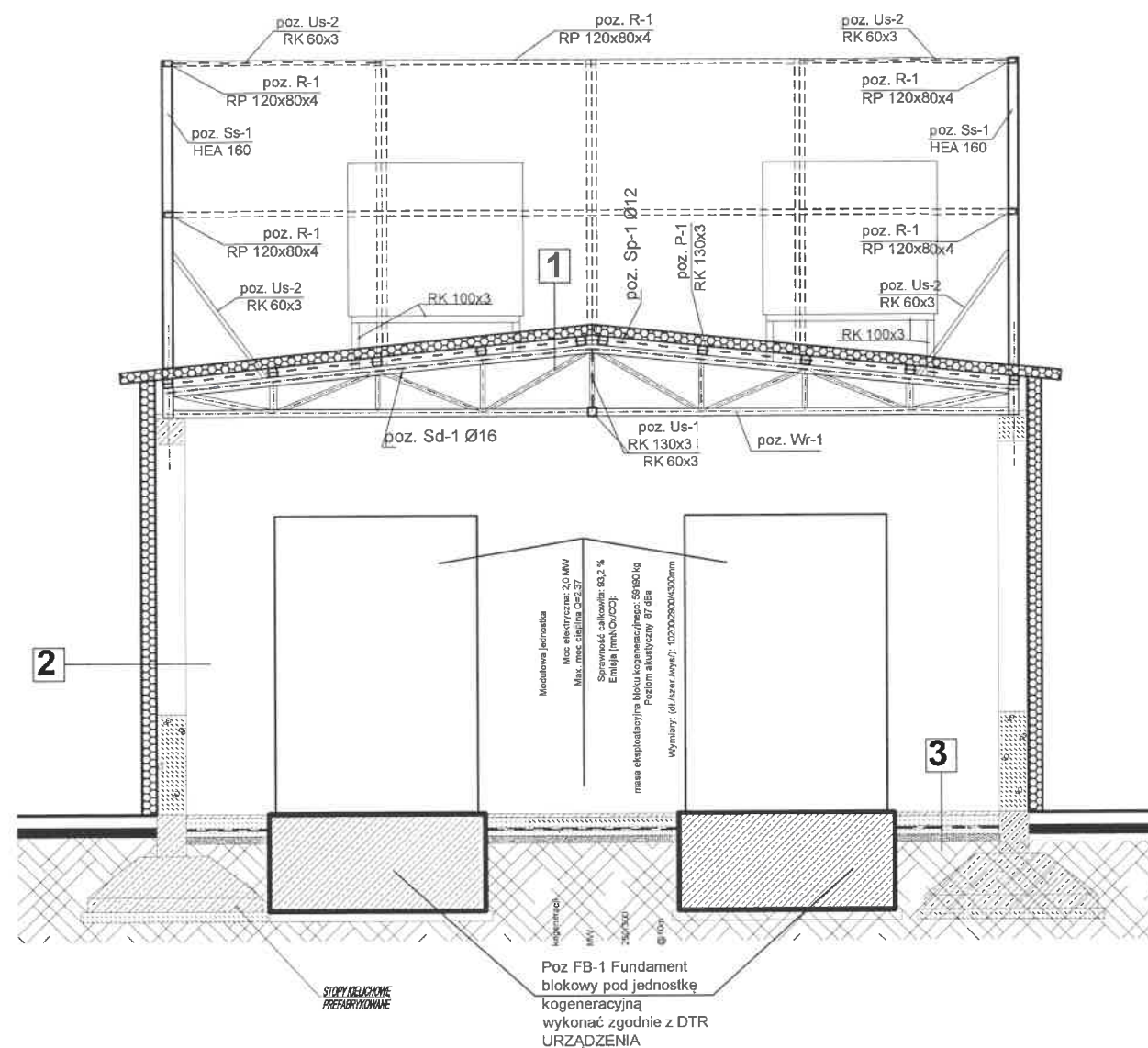
1. Dach-Płyta warstowa- kolor popiel
2. Ekrany akustyczne - kolor popiel
3. Tynk cienkowarstwowy -kolor jasnoszary
4. Stalarka PCV -kolor popiel
5. Rynny PCV -kolor czarny

| | | | |
|---|--|---|---|
| Jednostka projektowa "ETA" Sp. z o.o., ul. Śniadeckich 8, 33-300 Nowy Sącz, tel.: (0-18) 444-26-05 | | | |
| Obiekt i adres Budynek wymiennikowni na dz. nr 60/6,59/9 obręb 32, dz. nr 32/22 obr. 33 w m. Nowy Sącz | | Opracowanie PROJEKT BUDOWLANY | |
| Inwestor Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z.o.o w Nowym Sączu ul. Wiśniowieckiego 56 33-300 Nowy Sącz | | | |
| Tytuł rysunku ELEWACJA ZACHODNIA | | Skala 1:100 | Data 10. 2020r. |
| Zespół projektowy: Projektant: mgr inż. arch. Jacek Najbar upr. nr GAS-834/A-28/85 | | Podpis | Numer rysunku 8 Specjalność Architektura |
| Opracował: tech. budow. Mariusz Surma | | Podpis | |
| Sprawdzający: mgr inż. arch. Janusz Wysocki UAN.1-8340/A-54/90 | | Podpis | |



| |
|---|
| KOLORYSTYKA |
| 1. Dach-Płyta warstowa- kolor popiel |
| 2. Ekrany akustyczne - kolor popiel |
| 3. Tynk cienkowarstwowy -kolor jasnoszary |
| 4. Stolarka PCV -kolor popiel |
| 5. Rynny PCV -kolor czarny |

| | | | |
|---|--|--------------------------------------|-----------------------------|
| Jednostka projektowa "ETA" Sp. z o.o., ul. Śniadeckich 8, 33-300 Nowy Sącz, tel.: (0-18) 444-26-05 | | | |
| Opis i adres Budynek wymiennikowni na dz. nr 60/6,59/9 obręb 32, dz. nr 32/22 obr. 33 w m. Nowy Sącz | | Opracowanie PROJEKT BUDOWLANY | |
| Inwestor Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o w Nowym Sączu ul. Wiśniowieckiego 56 33-300 Nowy Sącz | | | |
| Tytuł rysunku ELEWACJA POŁUDNIOWA | | Skala 1:100 | Data 10. 2020r. |
| Zespół projektowy: Projektant: mgr inż. arch. Jacek Najbar upr. nr GAS-834/A-28/85 | | Podpis | Specjalność Architektura |
| Opracował: tech. budow. Mariusz Surma | | Podpis | |
| Sprawdzający: mgr inż. arch. Janusz Wysocki UAN.1-8340/A-54/90 | | Podpis | |



| | | | | |
|---|--|---|-------------------------------------|---------------------------|
| Jednostka projektowa "ETA" Sp. z o.o., ul. Śniadeckich 8, 33-300 Nowy Sącz, tel.: (0-18) 444-26-05 | | | | |
| Obiekt i adres Budynek wymiennikowni na dz. nr 60/6,59/9 obręb 32, dz. nr 32/22 obr. 33 w m. Nowy Sącz | | Opracowanie PROJEKT BUDOWLANY | | |
| Inwestor Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z.o.o w Nowym Sączu ul. Wiśniowieckiego 56 33-300 Nowy Sącz | | | | |
| Tytuł rysunku PRZEKRÓJ A-A | | Skala 1:100 | Data 10. 2020r. | Numer rysunku 6 |
| Zespół projektowy: Projektant: | mgr inż. arch. Jacek Najbar upr. nr GAS-834/A-28/85 | Podpis | Specjalność Architektura | |
| Opracował: | tech. budow. Mariusz Surma | Podpis | | |
| Sprawdzający: | mgr inż. arch. Janusz Wysocki UAN.I-8340/A-54/90 | Podpis | | |
| Projektant: | mgr inż. Mariusz Salamon upr. nr MAP/0371/PWOK/09 | Podpis | Konstrukcja | |
| Sprawdzający: | mgr inż. Piotr Żuchowski upr. MAP/0064/POOK/04 | Podpis | | |

GEOSTAN

NOWY SĄCZ
UL. POLNA 5
018 441 00 41
693 533 193
www.geostan.eu

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH SKALA 1:500

Miasto: Nowy Sącz [126201_1]

ID Pracy: GEO.6640.8191.2020

Obręb: 32 [Nr 0032]

Dz.ewid.nr: 59/9, 60/6

Pow.uz.: dz. nr 59/9 - RIVa = 0,0160ha

dz. nr 60/6 - RIVa = 0,0388ha

Nr. sek.: 184.111.2222

Obręb: 33 [Nr 0033]

Dz.ewid.nr: 32/22, 32/23, 32/24

Pow.uz.: dz. nr 32/22 - RIVa = 0,2053ha, dr-RIVa = 0,0134ha

dz. nr 32/23 - RIVa = 0,0204ha

dz. nr 32/24 - RIVa = 0,0018ha

Mapę wykonano na podstawie:

- mapy ewidencyjnej
- mapy zasadniczej
- bezpośredniego pomiaru w terenie

1. Układ współrzędnych płaskich: "1965"

2. Poziom odniesienia: "Kronstadt"

Data pomiaru i opracowania mapy: 9.X.2020r.

WYKONAŁ:

mgr inż. **PRZEMYSŁAW STANEK**
GEODEZA I PRZEMIANY
Uprawnienia nr 70204
ul. Polna 5, 33-300 Nowy Sącz
tel. 693 533 193

W zakresie opracowania istnieją projekty uzgodnione przez ZUDP w Nowym Sączu nr 1164/17

Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej.

Mapa nie może służyć dla celów rozgraniczeniowych.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w zasobie geodezyjnym PODGIK.

Wykonanie niniejszego opracowania mapy do celów projektowych nie było poprzedzone ustaleniem przebiegu granic ewidencyjnych działek wchodzących w zakres opracowania. Wobec powyższego inwestor oświadcza, że projektowana inwestycja nie będzie powodowała zbliżenia do granicy na odległość mniejszą lub równą 4,0m.

1. Istr
2. Istr
3. Istr
4. Istr
5. Pla
6. Pla
7. istr
8. istr
9. Istr
10. Ziel
11. Pla
12. Plar
13. Plar
14. Proj
15. Istni

A-F- Zak

Niniejszy
oryginał
przyjęty
w dniu

Jednostka projektowa
"ETA" Sp. z o.o.

Obiekt i adres
**Budynek w
dz. nr 32/2**

Inwestor
**Miejskie Przedsiębiorstwo
w Nowym Sączu
33-300 Nowy Sącz**

Tytuł rysunku

Zespół projektowy
Projektant:

Opracował:

Sprawdzający:

X=5355800
Y=4611100