

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWY BUDYNKU GARAŻOWEGO DLA SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH

KATEGORIA OBIEKTU XVII

ORAZ BUDOWY WIATY GARAŻOWEJ DLA SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH

KATEGORIA OBIEKTU XVII

Załącznik do decyzji

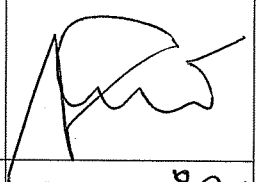
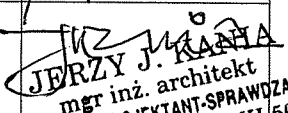
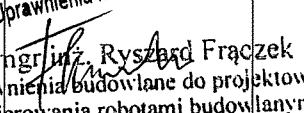
BP. 6440. 309. 2021. AB

z dnia 12. 10. 2021.


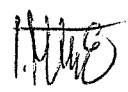
Branża: **Budowlana**

Inwestor: **Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.**
ul. Spacerowa 145
26-200 Końskie

Lokalizacja: **Jednostka ewidencyjna: 260503_4 Końskie - miasto**
Obręb ewidencyjny: 0004 Końskie
Działka nr ewid.: 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/5,
2722/2.

Jednocześnie oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej na miesiąc LIPIEC 2021r.			
Projektanci branż:	Specjalność	Imię i Nazwisko	Podpis
PZT Architektura – proj. Konstrukcja – spr. Instalacje sanitarne – proj.	konstrukcyjno-inżynierska	mgr inż. Stanisław Grudzień upr. bud. nr ewid. 228/KL/72	
Architektura – spr. Konstrukcja – proj.	architektoniczna	mgr inż. arch. Jerzy Kania upr. bud. nr ewid. 211/KL/74, KL-509/94	 JERZY J. KANIA mgr inż. architekt UPRAWNIENY PROJEKTANT-SPRAWDZAJĄCY Upr. bud. nr 211/KI/74 i KI-509/94 Uprawnienia konserwatorskie nr 11/33/96
Instalacje sanitarne – spr.	instalacyjno-inżynierska	mgr inż. Ryszard Frączek upr. bud. nr ewid. LOD/0792/PWOS/07	 mgr inż. Ryszard Frączek Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej LOD/0792/PWOS/07

Końskie, lipiec 2021 r.



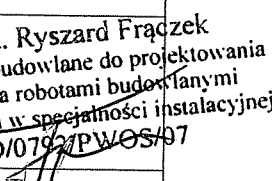


Jednocześnie oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej na miesiąc LIPIEC 2021r.			
Projektanci branż:	Specjalność	Imię i Nazwisko	Podpis
Instalacje elektryczne - proj.	instalacyjno-inżynieryjna	mgr inż. Tomasz Wodarczyk upr. bud. nr ewid. SIKK/0124/P00E/13	
Instalacje elektryczne – spr.	instalacyjno-inżynieryjna	mgr inż. Jreno Młynarczyk upr. bud. nr ewid. 63/154/76	

OPRACOWANIE ZAWIERA:

LP.	ZAKRES OPRACOWANIA	STR.
I	Zaświadczenia	4-12D
II	Informacja BIOZ	13-17
III	Projekt zagospodarowania działki	18-26
IV	Projekt instalacji kanalizacji deszczowej	27-33
V	Projekt architektoniczno-budowlany budynku garażowego dla samochodów ciężarowych	34-60
VI	Projekt instalacji elektrycznych budynku garażowego dla samochodów ciężarowych	61-71
VII	Projekt architektoniczno-budowlany wiaty garażowej dla samochodów ciężarowych	72-95
VIII	Projekt instalacji elektrycznych wiaty garażowej dla samochodów ciężarowych	96-105
IX	Dokumenty formalno-prawne	-

OŚWIADCZENIE

My niżej podpisani oświadczamy, że projekt budowlany budowy budynku garażowego oraz wiaty garażowej dla samochodów ciężarowych w miejscowości Könskie (gm. Könskie) na działkach nr geod. 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/5, 2722/2, którego inwestorem jest Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Spacerowej 145, 26-200 Könskie; został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektanci branż:	Specjalność	Imię i Nazwisko	Podpis
PZT Architektura – proj. Konstrukcja – spr. Instalacje sanitarne – proj.	konstrukcyjno-inżynieryjna	mgr inż. Stanisław Grudzień upr. bud. nr ewid. 228/KL/72	
Architektura – spr. Konstrukcja – proj.	architektoniczna	mgr inż. arch. Jerzy Kania upr. bud. nr ewid. 211/KL/74, KL-509/94	
Instalacje sanitarne – spr.	instalacyjno-inżynieryjna	mgr inż. Ryszard Frączek upr. bud. nr ewid. LOD/0792/PWOS/07	mgr inż. Ryszard Frączek Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej LOD/0792/PWOS/07 
Instalacje elektryczne – proj.	instalacyjno-inżynieryjna	mgr inż. Tomasz Warycki upr. bud. nr ewid. SKK/0124/P00E/13	
Instalacje elektryczne – spr.	instalacyjno-inżynieryjna	mgr inż. Grzegorz Młynarczyk upr. bud. nr ewid. 63/154/76	

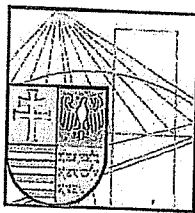
OŚWIADCZENIE

W związku z art. 33 ust. 2 pkt 10 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.) oświadczam, że nie ma możliwości podłączenia projektowanego obiektu budowlanego tj.: **budynku garażowego dla samochodów ciężarowych** (objętego wnioskiem) zlokalizowanego w miejscowości **Końskie** na dz. nr **2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/5, 2722/2, (gm. Końskie, obręb 0004)** do sieci ciepłowniczej, zgodnie z warunkami określonymi w art. 7b ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2021r. poz. 716).

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

mgr inż. Stanisław Grudzień
upr. bud. nr ewid.
228/KL/72





ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

STAROSTWO POWIATOWE
w KOŃSKICH
Wydział Budownictwa i Gospodarki
Przestrzenią
26-200 Końskie, ul. Stanisława Staszica 2
Kielce, dn. 10 grudnia 2020

Zaświadczenie

Pan(i) Grudzień Stanisław

miejsce zamieszkania :

ul. Ciepła 2/29

25-732 Kielce

*jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym : SWK/BO/0176/01*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 01-01-2021 do 31-12-2021

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB

mgr inż. Wiesława Sobańska
DYREKTOR BIURA

Stwierdzam zgodność
powyższej kserokopii
z oryginałem.

JERZY KANIA

mgr inż. architekt

UPRAWNIONY PROJEKTANT-SPRAWDZAJĄCY

Upr. bud. nr 211/KI/74 i KI-509/94

Uprawnienia konserwatorskie nr 11/33/96

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
25-304 Kielce, ul. Leonarda 18: tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82
www.swk.pilb.org.pl, e-mail: swk@pilb.org.pl

Bank Pekao S.A. I O/Kielce, nr rach. 98 124013721111000012505214

Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00, środa - nieczynne
Godziny pracy czwielni: wtorek - od 10:00 do 16:00

PREZYDIUM
WOJEWÓDZKIEJ RADY NARODOWEJ
W Y D Z I A Ł
BUDOWNICTWA URBANISTYKI I ARCHITEKTURY
W KIEŁCACH

20 października 1972
Kielce, dnia

Nr ewid. uprawn. 2 28/KI/72

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31-go stycznia 1961 roku, - prawo budowlane (Dz. U. Nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 6 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. Nr 53, poz. 266 - z późniejszymi zmianami

Ob. Grudzieln Stanisław

Inżynier budownictwa ogólnego

urodzony dnia 1 maja 1945 r. w Piorkowie Górnym pow. Ostrow

O T R Z Y M U J E

w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej

uprawnienia budowlane do:

sporządzania projektów budowlanych konstrukcyjnych i instalacji wszelkich obiektów budowlanych, projektów instalacji i urządzeń sanitarnych z wyjątkiem skomplikowanych urządzeń i instalacji oraz następujących projektów budowlanych architektonicznych:

a/ wszelkich obiektów budowlanych inżynierskich zaliczanych do budownictwa powszechnego;

b/ obiektów budowlanych o prostej architekturze /§ 1 ust. 3/;

c/ budynków przemysłowych o charakterze wyłącznie produkcyjnym lub składowym.

STWIERDZAM ZGODNOŚĆ
powyższego projektu
z oryginałem
UPRAWNIENIA KONSERWATORSKIE nr 11/72



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Świętokrzyska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Świętokrzyska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

magister inżynier architekt Jerzy Jan Kania

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **211/KI/74, KI-509/94**, jest wpisany na listę członków Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **SW-0141**.

Członek czynny od: 05-09-2006 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 16-04-2021 r. Kielce.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2021 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Alicja Bojarowicz, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

SW-0141-D443-7BE8-9722-B212

Stwierdzam zgodność
powyższej kserokopii
z oryginałem
mgr inż. architekt
UPRAWNIONY PROJEKTANT-SPRAWDZAJĄCY
Upr. bud. nr 211/KI/74 i KI-509/94
Uprawnienia konserwatorskie nr 11/33/96

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.

Nr ewid. K1 - 509/94

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 13 ust.1 pkt 1, § 2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.1 i 2, § 7, § 5 ust.1 pkt 1, § 13 ust.1 pkt 1, rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8, poz.46 - z późniejszymi zmianami/ stwierdza się, że

PAN KANIA JERZY

magister inżynier architekt

urodzony dnia 26 czerwca 1944r. w KOŃSKICH posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót w specjalności architektonicznej.

PAN KANIA JERZY jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:
 - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
 - b/ konstrukcyjno-budowlanych w zakresie obiektów budowlanych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych - z wyłączeniem fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.

OTRZYMUJE:

PAN JERZY KANIA
ul. Orkana 42/43
25-548 KIELCE

Stwierdzam zgodność

[Podpis]
z tej kserokopii
originalu.

JERZY J. KANIA

mgr inż. architekt

UPRAWNIENY PROJEKTANT-SPRAWDZAJĄCY
Upr. bud. nr 211/K1/74 i K1-509/94
Uprawnienie konserwatorskie nr 11/33/96



Zup. WOJEWODY
mgr inż. arch. Witold Kowalski
DYREKTOR WYDZIAŁU
URBANISTYKI, ARCHITEKTURY
I NADZORU BUDOWLANEGO

R Z A D W O J E W Ó D Z K I
W K I E L C A C H
Wydział Gospodarki Przestrzennej
i Ochrony Środowiska

211/KI/74
r.ewid.uprawn.....

STAROSTWO POWIATOWE
Kielce, dnia 24 kwietnia 1994 r.
Wydział Budownictwa i Gospodarki
Przestrzennej
26-200 Końskie, ul. Stanisława Staszica 2

U P R A W N I E N I A B U D O W L A N E

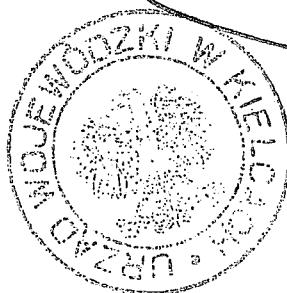
Na podstawie art.18, art.19 ust.1 pkt.1 art.20 ust.1
ustawy z dnia 31-go stycznia 1961 roku, -prawo budowlane /Dz.U.
Nr 7, poz.46/ oraz § 29 i § 5 ust.1 pkt.1.....rozporządzenia
Przewodniczącego Komitetu Budownictwa Urbanistyki i Architek -
tury z dnia 10 września 1962r. w sprawie kwalifikacji fachowych
osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym
/Dz.U. Nr 53, poz.266- z późniejszymi zmianami/

KANIA Jerzy- Jan
UD.....
magister inżynier architekt
.....
urodzony dnia 26 czerwca 1944r. w Końskich

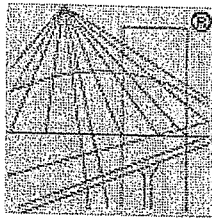
O T R Z Y M U J E

w specjalności.....architektonicznej.....

uprawnienia budowlane do : sporządzania projektów budowlanych
architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych, projektów
budowlanych konstrukcyjnych z wyjątkiem projektów obiektów
budowlanych o skomplikowanej konstrukcji, projektów instalacji
i urządzeń sanitarnych z wyjątkiem skomplikowanych instalacji
i urządzeń sanitarnych.-



Z up. W. JEWODY
mgr inż. arch. Stanisław Mysior
WICEDYREKTOR WYDZIAŁU
Stwierdzam zgodność
powyższej kserokopii
z oryginałem
JERZY J. KANIA
mgr inż. architekt
UPRAWNIONY PROJEKTANT-SPRAWDZAJĄCY
Upr. bud. nr 211/KI/74 i KI-509/94
Uprawnienia konserwatorskie nr 11/33/96



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-YFU-WNE-FJ3 *

Pan Ryszard FRĄCZEK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/8235/08
adres zamieszkania ul. Kopernika 10 m. 27, 26-300 Opoczno
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-02-01 do 2022-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-14 roku przez:

Jacek Szer, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej 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.)

Stwierdzam zgodność
powyższej kopii
z oryginałem
JERZY J. PIŁKOT
mgr inżynier
UPRAWNIONY PROJEKTANT-SPRAWDZAJĄCY
Upr. bud. nr 211/KI/74 i KI-509/94
Uprawnienia konserwatorskie nr 11/33/96

* 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.

Pan Ryszard Frączek jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi, związanymi z obiektami budowlanymi takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z dobowym właściwym urzędem Prawa budowlanego i § 23 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymywania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIB
mgr inż. Zbigniew Cichotński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIB
mgr inż. Jan Gałazka

Orzucują:

1. Ryszard Frączek
ul. Kopernika 10 m. 27
26-300 Opoczno;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

Łódź, 17 grudnia 2007 r.

D E C Y Z J A

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.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 i 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. nr 156 poz. 1118 z późn. zm.), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 29 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), 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.),

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
w a d a j e

Panu Ryszardowi Frączkowi

magistrowi inżynierowi mechanikowi
kierunek mechanika

urodzonemu 3 kwietnia 1954 r. w Ciepłowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/0792/PWOS/07

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

szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

U Z A S A D N I E N I E

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 24 lipca 2007 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Ryszard Frączek posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

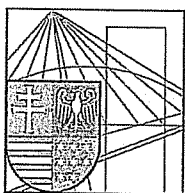
Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIB
mgr inż. Zbigniew Cichotński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIB
mgr inż. Jan Gałazka



Stwierdzam zgodność
powyższej decyzji z
oryginałem
UPRAWNIONY PROJEKTANT-SPRAWDZAJĄCY
Upr. bud. nr 211/KI/74 i KI-509/94
Uprawnienia konserwatorskie nr 11/33/96



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

STAROSTWO POWIATOWE
w KOŃSKICH
Wydział Budownictwa i Gospodarki
Przestrzennej
26-200 Końskie, ul. Stanisława Staszica 2
Kielce, dn. 10 sierpień 2020

Zaświadczenie

Pan(i) Warzycki Tomasz

miejsce zamieszkania :

ul. Jaworznia Gniewce 15C

26-065 Piekoszów

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym : SWK/IE/0115/13

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 01-09-2020 do 31-08-2021

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB

mgr inż. Wiesława Sobańska
DYREKTOR BIURA

**Stwierdzam zgodność
powyższej kserokopii
z oryginałem.**

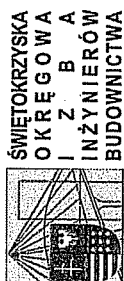
Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
25-304 Kielce, ul. Leonarda 18: tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82

www.swk.piib.org.pl, e-mail: swk@piib.org.pl

Bank Pekao S.A. I O/Kielce, nr rach. 98 124013721111000012505214

Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00, środa - nieczynne

Godziny pracy siedziby: wtorek - od 10:00 do 16:00



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0019(2)/13

Kielce dnia 1 lipca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*) oraz § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan

Tomasz Warzycki

magister inżynier elektrotechniki

urodzony dnia 28 października 1984 roku w Sandomierzu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny SWK/0124/POOE/13

do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Stwierdzam zgodność
powyższej kserokopii
z oryginałem.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych

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

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym w/w specjalnością,
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Uzasadnienie

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

Pouczenie

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

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący Składu Orzekającego

mgr inż. Andrzej Pawelec

Członek Składu Orzekającego

dr inż. Stefan Szalkowski

Członek Składu Orzekającego

mgr inż. Edmund Pieniążek



Otrzymują:

1. Pan Tomasz Warzycki

Jaworzna Gniwce 15C

26-065 Piętkosów

2. Okręgowa Rada SOiB

3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

4. a/a

2/2

1/2

STAROSTWO POWIATOWE
w KOŃSKICH
Wydział Budownictwa i Gospodarki
Przestrzennej
26-200 Końskie, ul. Stanisława Staszica 2



GLÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO

Warszawa, 2013-08-14

DSW/ORZ/600/4554/13
ERA

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 7 i art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r. poz. 267),

TOMASZ WARZYCKI
magister inżynier elektrotechnik

uprawniony na mocy decyzji
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
z dnia 01.07.2013 r., sygnatura akt SK-0054-0019(2)/13
uprawnienia budowlane nr ewidencyjny SWK/0124/POOE/13
do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
obejmującej projektowanie
bez ograniczeń
w zakresie określonym w powyższej decyzji

został wpisany
DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE
pod pozycją 4283/13/U/C

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa, nie wymaga uzasadnienia.

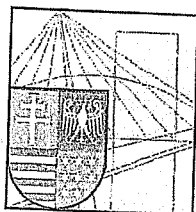
Strona może wystąpić na podstawie art. 127 § 3 Kpa z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Ostateczna decyzja o wpisie do centralnego rejestru, o którym mowa w art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a Prawa budowlanego, stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Ponadto z uwagi, iż niniejsza decyzja uwzględnia w całości żądanie strony, na podstawie art. 130 § 4 Kpa, podlega wykonaniu przed upływem terminu do wystąpienia strony z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Otrzymują:
1. Pan Tomasz Warzycki
Jaworzna Gniewe 15C
26-065 Piekoszów
2. Okręgowa Izba IB
3. a/a



z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
ZASTĘPCA INWESTORA
Mariusz Ostecki



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

STAROSTWO POWIATOWE
w KOŃSKICH
Wydział Budownictwa i Gospodarki
Kielce, dn. 15 grudnia 2020
26-200 Końskie, ul. Stanisława Staszica 2

Zaświadczenie

Pan(i) *Młynarczyk Irena*

miejsce zamieszkania :

ul. Świątełek 124 k

26-085 Ćmińsk gm. Miedziana Góra

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym : SWK/IE/0431/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 01-01-2021 do 31-12-2021

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB

mgr inż. Wiesława Sobańska
DYREKTOR BIURA

*Stwierdzam zgodność
powyższej kserokopii
z oryginałem.*

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
25-304 Kielce, ul. Leonarda 18: tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82
www.swk.piib.org.pl, e-mail: swk@piib.org.pl

Bank Pekao S.A. | O/Kielce, nr rach. 98 124013721111000012505214

Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00, środa - nieczynne
Godziny pracy czytelní: wtorek - od 10:00 do 16:00

DUPLIKAT

Kielce, dn. 1 września 1976r.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w KIELCACH
Wydział Gospodarki Terenowej
i Ochrony Środowiska

Nr ewid. -63/154/76

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

Na podstawie § 13 ust.1 pkt 4 lit. d, § 4 ust.2 i § 7 rozporządzenia Ministra
Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8, poz.46/
stwierdza się, że:

Obywatelka MŁYNARCZYK IRENA - BARBARA
magister inżynier elektryk

urodzona dnia 10 lutego 1947 roku w Przyjmiu, pow. Kielce
posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych.

OBYWATELKA MŁYNARCZYK IRENA BARBARA jest upoważniona do :

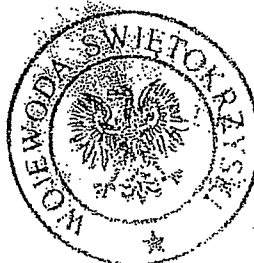
- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i
badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.

Otrzymuje:

Mgr inż. Irena Młynarczyk
zam. Kielce, ul. Jarzębinowa 6/20


Oryginał dokumentu stwierdzenia przygotowania zawodowego podpisał z
up. Wojewody - inż. Jerzy Barański, Zastępca Dyrektora Wydziału.
Pieczęć okrągła z Godłem Państwa i napisem w otoku: Urząd Wojewódzki w Kielcach.
Duplikat stwierdzenia przygotowania zawodowego wystawiono na podstawie
dokumentów posiadanych w archiwum Świętokrzyskiego Urzędu Wojewódzkiego w
Kielcach.

Kielce, 2001 - 08 - 01



**Stwierdzam zgodność
powyższej kserokopii
z oryginałem.**

Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Autor opracowania	Nr uprawnień	Specjalność	Data	Podpis
mgr inż. Stanisław Grudzień	228/KL/72	konstrukcyjno – inżynierska	2021 –07	

Inwestor: **Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.**
ul. Spacerowa 145
26-200 Końskie

Lokalizacja: **Jednostka ewidencyjna: 260503_4 Końskie - miasto**
Obręb ewidencyjny: 0004 Końskie
Działka nr ewid.: 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/5,
2722/2



JERZY J. KANIA
mgr inż. architekt
UPRAWNIONY PROJEKTANT-SPRAWDZAJĄCY
Upr. bud. nr 211/KI/74 i KI-509/94
Uprawnienia konserwatorskie nr 11/33/96

CZĘŚĆ OPISOWA

STAROSTWO POWIATOWE
w KOŃSKICH
Wydział Budownictwa i Gospodarki
Przestrzennej
26-200 Końskie, ul. Stanisława Staszica 2

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zamierzenie budowlane dotyczy kompleksowego wykonania, następujących obiektów:

- budowa budynku garażowego dla samochodów ciężarowych – czas realizacji 3 mc 01/10/2021– 31/12/2021,
- budowa wiaty garażowej dla samochodów ciężarowych – czas realizacji 3 mc 01/10/2021– 31/12/2021.

1. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce.

Brak.

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

W istniejącym zagospodarowaniu terenu nie występują elementy, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia.

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

Podczas wykonywania robót budowlanych związanych z realizacją zamierzenia budowlanego przewiduje się występowanie następujących zagrożeń:

1. Narażenie na działanie piły mechanicznej.

Rodzaj i miejsce wykonywanej pracy: docinanie desek i elementów drewnianych. *Skala zagrożenia:* duża. *Czas występowania:* według harmonogramu w projekcie wykonawczym.

2. Bezpośrednie narażenie na przysypanie.

Rodzaj i miejsce wykonywanej pracy: wykopy i zasypywanie wykopów. *Skala zagrożenia:* duża. *Czas występowania:* według harmonogramu w projekcie wykonawczym.

3. Narażenie na działanie wszelkiego rodzaju szlifierek.

Rodzaj i miejsce wykonywanej pracy: Przygotowanie zbrojenia na płytę fundamentową i elementy żelbetowe, konstrukcja stalowa. *Skala zagrożenia:* duża. *Czas występowania:* według harmonogramu w projekcie wykonawczym.

4. Narażenie na upadek z wysokości, spadające materiały lub narzędzia.

Rodzaj i miejsce wykonywanej pracy: Montaż konstrukcji stalowej, montaż okładzin dachu. *Skala zagrożenia:* duża. *Czas występowania:* według harmonogramu w projekcie wykonawczym.

5. Możliwość zawalenia jak również praca na wysokości.

Rodzaj i miejsce wykonywanej pracy: Montaż konstrukcji stalowej, montaż okładzin dachu. *Skala zagrożenia:* średnia. *Czas występowania:* według harmonogramu w projekcie wykonawczym.

6. Możliwość upadku z wysokości oraz skaleczenia blachą. 26-200 Końskie, ul. Stanisława Staszica 2

Rodzaj i miejsce wykonywanej pracy: Pokrycie dachu blachą, montaż rynien, rury spustowe. *Skala zagrożenia:* duża. *Czas występowania:* według harmonogramu w projekcie wykonawczym.

7. Upadek z wysokości.

Rodzaj i miejsce wykonywanej pracy: Okładziny ścian, pokrycie dachu blachą, praca na rusztowaniu. *Skala zagrożenia:* duża. *Czas występowania:* według harmonogramu w projekcie wykonawczym.

8. Narażenie na skaleczenie.

Rodzaj i miejsce wykonywanej pracy: Prace wykończeniowe, prace stolarskie. *Skala zagrożenia:* mała. *Czas występowania:* według harmonogramu w projekcie wykonawczym.

9. Niebezpieczeństwo wybuchu.

Rodzaj i miejsce wykonywanej pracy: Praca z gazami spawalniczymi: przy zbrojeniu. *Skala zagrożenia:* duża. *Czas występowania:* według harmonogramu w projekcie wykonawczym.

10. Przygniecenie, okaleczenie i inne zagrożenia.

Rodzaj i miejsce wykonywanej pracy: Prace przy użyciu: koparek, żurawi. *Skala zagrożenia:* duża. *Czas występowania:* według harmonogramu w projekcie wykonawczym.

11. Porażenie prądem oraz niebezpieczeństwo spowodowane częściami wirującymi.

Rodzaj i miejsce wykonywanej pracy: Prace przy urobku masy betonowej (betoniarki). *Skala zagrożenia:* duża. *Czas występowania:* według harmonogramu w projekcie wykonawczym.

4. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Pracownicy przystępujący do realizacji posiadają:

- odpowiednie do danej pracy kwalifikacje zawodowe, potwierdzone dokumentami,
- niezbędne umiejętności bezpiecznego i sprawnego wykonania pracy, a także posługiwania się wymaganym sprzętem ochronnym,
- właściwy stan zdrowia potwierdzony orzeczeniem lekarza, uprawnionego do badań profilaktycznych,

Pracownicy będą objęci: szkoleniem wstępnym i szkoleniem na stanowisku pracy.

Kadra kierownicza szkolona jest przygotowana oraz przeszkolona w zakresie b.h.p.

Zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia lub wypadku przy pracy:

Pracownik – świadek wystąpienia zagrożenia lub wypadku informuje niezwłocznie o zajściu bezpośredniego przełożonego, który:

- podejmuje działania eliminujące lub ograniczające zagrożenie (zabezpiecza miejsce wystąpienia zagrożenia lub wypadku),
- zapewnia udzielenie pierwszej pomocy przedlekarskiej i medycznej poszkodowanym,
- informuje niezwłocznie kierownika budowy,
- realizuje wnioski i polecenia powypadkowe.

Kierownik budowy zawiadamia inspektora i prokuratora o każdym śmiertelnym, zbiorowym lub ciężkim wypadku przy pracy oraz o każdym wypadku, który wywołał takie skutki.

Kierownik budowy dokonuje zgłoszenia o wypadku do siedziby swojej firmy pocztą lub telefonicznie.

Zespół powypadkowy, czyli specjaliści ds. bhp i przedstawiciel załogi bada okoliczności oraz przyczynę wypadku. Dochodzenie polega na dokonaniu wizji lokalnej, przesłuchaniu świadków i poszkodowanego, zbadaniu sprawności sprzętu i narzędzi stosowanych przez pracownika, stosowania ochron osobistych, czy pracownik był szkolony z przepisów bhp, czy posiadał wymagane badania lekarskie. W sytuacjach wątpliwych zaczerpuje się wiedzy powołanego biegłego w danej dziedzinie.

5. 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.

Wszelkie środki organizacyjne i techniczne powinny być zapewnione przez kierownictwo budowy zgodnie z obowiązującymi ustawami określającymi szczegółowo warunki bezpiecznej pracy na budowie. Kierownictwo w szczególności powinno zadbać o drogi ewakuacyjne, przeciwpożarowe, aby móc wydostać się w razie zagrożenia z terenu budowy. Kierownictwo powinno zapewnić bezkolizyjny dojazd odpowiednich jednostek ratowniczych na miejsce ewentualnego zagrożenia. Na terenie budowy powinna być opracowana sprawną i bezkolizyjną komunikacją z każdym obiektem i magazynem znajdującym się na terenie inwestycji.

Sposoby bezpiecznego wykonywania robót ziemnych.

Wykopy należy ogrodzić taśmą białą – czerwoną i ustawić tablice ostrzegawcze. Skarpy, po deszczu, mrozie lub dłuższej przerwie w pracy podlegają sprawdzeniu. Przy wydobywaniu urobku sprzętem mechanicznym pracownicy winni znajdować się w bezpiecznej odległości poza zasięgiem tego sprzętu. Ruch środków transportowych przy wykopach powinien się odbywać poza klinem odłamu gruntu. W samochodach wywozających urobek poza teren budowy i poruszających się drogami publicznymi należy umyć koła lub w inny sposób skutecznie je oczyścić, przy opuszczaniu placu budowy. Przy prowadzeniu robót ziemnych koparka powinna być ustawiona w odległości co najmniej 0,6m poza klinem odłamu. Przy pracach koparka przedsięwziętą nie wolno dopuszczać do tworzenia się nawisów. Kierowca samochodu, na który ładowany jest urobek powinien przebywać poza kabiną pojazdu.

Ziemia pozyskana z wykopów pod fundamenty budynku zostanie wykorzystana do zasypania przestrzeni pomiędzy ścianami fundamentowymi oraz do zniwelowania terenu działki inwestora.

Sposoby bezpiecznego wykonywania robót zbrojarskich.

Stoły warsztatowe i maszyny zbrojarskie powinny być ustawione pod zadaszeniem chroniącym przed opadami atmosferycznymi. Stoły i maszyny należy trwale przytwierdzić do podłoża – podłoże utwardzić.

Poszczególne elementy zbrojenia lub stal składować na podkładach drewnianych lub utwardzonym placu. Maszyny zaopatrzyć w instrukcje obsługi i bhp. Cięcie prętów przy użyciu szlifierek kątowych powinno odbywać się po zabezpieczeniu pracownika w okulary i rękawice

ochronne. W czasie montażu zbrojenia elementów przylegających do zewnętrznej krawędzi budynku zbrojarze powinni być zaopatrzeni w szelki bezpieczeństwa i linki asekuracyjne. Elementy zbrojenia przenoszone za pomocą dźwigów powinny być zawieszone stabilnie i zabezpieczone przed przesunięciem.

Sposoby bezpiecznego wykonywania prac ślusarskich.

Do pracy należy przystąpić wypoczętym, trzeźwym, ubranym w odzież roboczą bez luźnych i zwisających elementów, włosy muszą być przykryte beretem lub czapką; na nogach buty robocze i w zależności od potrzeb, na rękach rękawice ochronne. W pomieszczeniu powinna znajdować się prawidłowo wyposażona apteczka, a wyuczeni pracownicy powinni posiadać umiejętności udzielania pierwszej pomocy. Maszyny zaopatrzyć w instrukcje obsługi i bhp.

Sposoby bezpiecznego wykonywania robót betonowych i żelbetowych.

Przy dostarczaniu masy betonowej urządzeniami transportowymi punkt zsypu powinien być wyposażony w odbojnice zabezpieczające przed stoczeniem się. Pojemniki do transportu masy betonowej powinny być wyposażone w klapy łatwo otwierane zabezpieczone przed przypadkowym rozładunkiem. Opróżnianie pojemnika należy dokonywać stopniowo i równomiernie, aby nie dopuścić do przeciążenia szalunku. Wylewanie masy betonowej nie może być dokonywane z wysokości większej niż 1m.

Sposoby bezpiecznego wykonywania robót montażowych.

Urządzenia dźwignicowe stosowane do montażu muszą posiadać odbiór przez Dozór Techniczny, posiadać książkę pracy sprzętu, trwałe oznaczenie dźwigu, używane zawieszina montażowe atest i podany udźwig.

W czasie przemieszczania elementów konstrukcyjnych stosować linki kierunkowe. Miejsce montażu wygrodzić taśmą ostrzegawczą oznaczając tym samym strefę niebezpieczną, ustawić tablice informacyjne i ostrzegawcze.

Maszyny, narzędzia i sprzęt

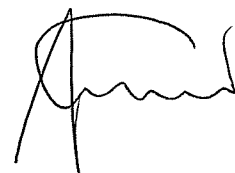
Maszyny, narzędzia i sprzęt spełniają wymagania BHP, a w szczególności wszelkie osłony i zabezpieczenia przewidziane przez producenta. Ponadto urządzenia wymienione o certyfikacji na znak bezpieczeństwa są z tym znakiem, a pozostałe posiadają Deklarację Zgodności z Polskimi Normami.

Rusztowania

Rusztowania dopuszczone do stosowania muszą być zgodne z Polską Normą. Po każdym ustawieniu rusztowanie nieprzesuwne podlega odbiorowi kierownika budowy.

Opracował:

mgr inż. Stanisław Grudzień



PROJEKT

ZAGOSPODAROWANIA

terenu działki nr geod. 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/5,
2722/2 w msc. Końskie

Inwestor: **Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.**
ul. Spacerowa 145
26-200 Końskie

Lokalizacja: **Jednostka ewidencyjna: 260503_4 Końskie - miasto**
Obręb ewidencyjny: 0004 Końskie
Działki nr ewid.: 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/5,
2722/2

Autor projektu zagospodarowania terenu:

mgr inż. Stanisław Grudzień
upr. bud. nr ewid. 228/KL/72



Końskie, lipiec 2021r.

CZEŚĆ OPISOWA

STAROSTWO POWIATOWE
w KOŃSKICH
Wydział Budownictwa i Gospodarki
Przestrzennej
26-200 Końskie, ul. Stanisława Staszica 2

Tematem niniejszego opracowania jest **projekt zagospodarowania terenu** dla zamierzenia inwestycyjnego polegającego na budowie budynku garażowego wraz z instalacją elektryczną i ogrzewania oraz wiaty garażowej dla samochodów ciężarowych w msc. Końskie, gmina Końskie na działkach nr 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/5, 2722/2. Ponadto projektuje się instalację kanalizacji deszczowej oraz utwardzenie terenu.

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI.

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku garażowego wraz z instalacją elektryczną i ogrzewania oraz wiaty garażowej dla samochodów ciężarowych w msc. Końskie, gmina Końskie na działkach nr 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/5, 2722/2. Ponadto projektuje się instalację kanalizacji deszczowej oraz utwardzenie terenu.

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Działki o numerze geodezyjnym 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/5, 2722/2 w msc. Końskie (obręb 0004), gm. Końskie objęte granicami opracowania są na dzień sporządzania niniejszego projektu zagospodarowania niezabudowane.

Obsługa komunikacyjna przedmiotowej działki z drogi krajowej Nr 42 poprzez drogi lokalne oznaczoną symbolem 1KDL oraz 2KDL będące we władaniu Gminy Końskie. Istniejący zjazd publiczny.

Przedmiotowa działka graniczy:

a) od strony wschodniej:

- z działką nr ewid. 2722/5, niezabudowaną,

b) od strony zachodniej:

- z działką nr ewid. 2713/1,

c) od strony północnej:

- z działkami nr ewid. 2722/4, 2716/4, 2715/4, 2714/1, 2706/1 droga lokalna, z której posiada istniejący zjazd publiczny,

d) od strony południowej:

- z działkami nr ewid. 2722/2, 2716/2, 2715/2, 2714/2 zbudowanymi budynkiem sortowni odpadów, budynkami składowymi oraz budynkiem stacji transformatorowej.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

Przedmiotowy teren inwestycyjny zlokalizowany jest w obszarze objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego fragmentu terenu miasta Końskie w rejonie Regionalnego Zakładu Zagospodarowania Odpadów uchwalonym Uchwałą nr XXVIII/262/2021 Rady Miejskiej w Końskich z dnia 11 lutego 2021r. - na terenie oznaczonym na rysunku planu symbolem 2O dla którego ustala się:

1) przeznaczenie podstawowe - tereny gospodarki odpadami komunalnymi wraz z obiektami do ich segregowania, odzysku i unieszkodliwiania – **nie dotyczy**;

- 2) przeznaczenie dopuszczalne – teren obiektów administracyjno-społecznych, teren usług komunikacji (baza transportowa) dla terenu oznaczonego symbolem 2O – **budowa budynku garażowego oraz wiaty garażowej dla samochodów ciężarowych;**
- 3) w zakresie zasad ochrony i kształtowania ładu przestrzennego
- a) pasy zieleni izolacyjnej o szerokości 10m, mające na celu wizualne ogrodzenie obiektów od strony dróg zgodnie z rysunkiem planu – **w granicach opracowania ABC...I nie projektuje się pasów zieleni izolacyjnej zgodnie z rysunkiem MPZP,**
- b) zgodnie z odpowiednimi zapisami §7 – w/w uchwały t.j.:
- pas nasadzeń zwartej roślinności wysokiej o specjalnym poszyciu bez prawa zabudowy – strefa izolacyjna w ramach terenów składowania o szerokości 10m, mający na celu również wizualne ogrodzenie obiektów związanych ze składowaniem i gospodarką odpadami – **nie dotyczy,**
 - wysokość składowania odpadów nie może przekroczyć 12,0m – **nie dotyczy,**
 - kolorystykę obiektów należy utrzymać w barwach stonowanych o niskim nasyceniu barw (odnośnie tynków wyłącznie system NCS w przedziale od 0000 do 2020, czyli nie więcej niż 20% czerni w barwie oraz nie więcej niż 20% chromatyczności barwy) – projektuje się kolor elewacji budynku – **projektowana ściana żelbetowa w kolorze NSC 1000,**
 - zakaz stosowania agresywnych odcieni różu, fioleto, błękitu, zieleni i żółci w kolorystyce elewacji, dachów, obiektów małej architektury oraz ogrodzeń – **kolor elewacji: odcień szarości, kolor dachu – blacha stalowa w kolorze szarości,**
 - nakaz utrzymania elewacji zewnętrznych w stonowanej, harmonijnej kolorystyce – **zaprojektowano elewację zewnętrzną w stonowanej i harmonijnej kolorystyce – odcień szarości całej elewacji,**
 - nie określa się spadków dachów. Należy dążyć do ujednolicenia formy zabudowy – **zaprojektowano:**
 - **dla budynku garażowego dla samochodów ciężarowych - dach płaski o nachyleniu 1,1° oraz 3,4°,**
 - **dla wiaty garażowej dla samochodów ciężarowych - dach płaski o nachyleniu 3° ,**
- 4) w zakresie ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu – **nie dotyczy,**
- 5) w zakresie zasad kształtowania zabudowy oraz wskaźników zagospodarowania terenu, dla działek budowlanych:
- wielkość powierzchni zabudowy w stosunku do powierzchni działki – nie więcej niż 60% - **projektowana powierzchnia zabudowy w stosunku do powierzchni działki 18,70%,**
 - udział powierzchni biologicznie czynnej w stosunku do powierzchni działki – nie mniej niż 20% - **projektowany udział powierzchni biologicznie czynnej w stosunku do powierzchni działki 41,20%,**
 - maksymalna wysokość zabudowy – 15m - **projektowana wysokość zabudowy 6,70m dla budynku garażowego i 5,27m dla wiaty garażowej,**
 - maksymalny wskaźnik intensywności zabudowy – 0,6 - **projektowany wskaźnik intensywności zabudowy 0,19,**
 - minimalny wskaźnik intensywności zabudowy – 0,01 - **projektowany wskaźnik intensywności zabudowy 0,19,**

- dopuszcza się dachy płaskie, dwuspadowe, wielospadowe i kombinacje tych dachów -
projektuje się dachy płaskie,

6) w zakresie określenia linii zabudowy, zgodnie z rysunkiem planu – **projektowana linia zabudowy wynosi:**

- **16,65m – dla budynku garażowego,**

- **8,25m – dla wiaty garażowej**

zgodnie z rysunkiem planu,

7) w zakresie infrastruktury technicznej:

- zgodnie z zapisami §12 tj. w zakresie odprowadzania wód opadowych i roztopowych – odprowadzenie wód z terenów zainwestowanych dla potrzeb składowania odpadów do istniejących zbiorników retencyjnych – **wody opadowe i roztopowe doprowadzane do istniejących zbiorników retencyjnych poprzez projektowaną instalację kanalizacji deszczowej,**

8) w zakresie obsługi komunikacyjnej:

- obsługę komunikacyjną terenu oznaczonego symbolem 2O z drogi wewnętrznej oznaczonej na rysunku planu symbolem 3KDW oraz drogi lokalnej oznaczonej symbolem 2KDL – **obsługa komunikacyjna poprzez drogę lokalną oznaczona symbolem 2KDL,**

- utrzymano istniejące podłączenia i zjazdy do układu komunikacyjnego,

9) w zakresie zapewnienia miejsc parkingowych lub postojowych:

- 35 miejsc postojowych na 100 zatrudnionych – **projektowane budynki nie zwiększą zatrudnienia, a jednocześnie nie zwiększą zapotrzebowania na nowe miejsca postojowe – miejsca postojowe zapewnione są na istniejących parkingach w ilości 35 miejsc postojowych na 100 pracowników,**

- dopuszcza się realizację bazy transportowej obsługującej Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Końskich – **projektuje się budynek garażowy oraz wiatę garażową dla samochodów ciężarowych jako baza transportowa.**

Na przedmiotowej działce nie zachodzi kolizja z istniejącą infrastrukturą techniczną.

Przedmiotowa inwestycja znajduje się poza obszarem NATURA 2000 oraz obszarem szczególnego zagrożenia powodzią, brak stanowisk archeologicznych.

Dla przedmiotowego terenu nie określa się terenów górniczych i osuwania się mas ziemnych, z uwagi na istniejące uwarunkowania.

Nie występuje kolizja z istniejącymi drzewami i krzewami.

Zgodnie z art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2018r. poz. 1614 ze zm.) planowana inwestycja nie jest położona w obszarze żadnej z form ochrony przyrody.

W zakresie potrzeb ochrony środowiska: zamierzona inwestycja nie jest przedsięwzięciem, dla którego jest wymagane uzyskanie decyzji środowiskowej.

Teren inwestycji nie jest objęty ochroną konserwatorską w rozumieniu ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. z 2018r., poz. 2067 ze zm.).

Osoby prowadzące roboty budowlane i ziemne w razie ujawnienia przedmiotu, który posiada cechy zabytku, obowiązane są niezwłocznie zawiadomić o tym Wojewódzkiego

Konserwatora Zabytków w Kielcach; jednocześnie są obowiązane zabezpieczyć przedmiot i wstrzymać wszelkie roboty mogące go uszkodzić lub zniszczyć, do czasu wydania przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków stosownych zarządzeń.

Projektowane przedsięwzięcie nie może stwarzać zagrożenia dla zdrowia ludzi, a także oddziaływać niekorzystnie na chronione obiekty dziedzictwa kulturowego.

Realizacja i eksploatacja inwestycji nie spowoduje uszkodzenia drzew i krzewów na terenie lokalizacji i terenach przyległych.

Zgodnie z ustawą z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2017r. poz. 1161 t.j.) przedmiotowy teren nie wymaga zmiany przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne, gdyż grunty te zostały objęte granicami zamierzenia inwestycyjnego, stanowiące własność PGK w Końskich Sp. z o.o., to obszar nie podlegający przeszkoleniu w ramach realizacji przedmiotowej inwestycji.

4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI.

Ogólna powierzchnia terenu objętego granicami zagospodarowania:

Bilans terenu:			
Pow. działki w granicach opracowania ABC...I-A:		7057,00	m ²
Projektowana pow. zabudowy:		1202,31	
Istniejąca powierzchnia zabudowy:		119,10	
Projektowane utwardzenie:		2828,45	
Zieleń niska		2907,14	
wskaźnik powierzchni zabudowy		18,70%	< 60%
wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej	20% <	41,20%	

5. OCHRONA TERENU.

Teren i obiekty objęte granicami zagospodarowania nie są wpisane do rejestrów zabytków i nie podlegają ochronie konserwatorskiej.

Nie występuje kolizja z istniejącymi drzewami i krzewami. Teren inwestycji nie jest położony w obszarze Natura 2000.

Planowana inwestycja nie jest przedsięwzięciem mogąącym znacząco oddziaływać na środowisko – zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz. U. z 2016r. poz. 71).

6. EKSPLOATACJA GÓRNICZA.

Omawiany teren nie podlega wpływom eksploatacji górniczej i nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

7. ZAGROŻENIE DLA ŚRODOWISKA.

Realizacja budynku garażowego i wiaty garażowej dla samochodów ciężarowych na przedmiotowym terenie:

- nie stanowi zagrożenia dla otoczenia ze względu na emisję zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego,
- nie stanowi zagrożenia dla otoczenia pod względem emisji hałasu,

- projektowane użytkowanie obiektów, składowanie odpadów w pojemnikach do tego przeznaczonych, gospodarka wodno-ściekowa (nie dotyczy) nie powoduje niekorzystnych oddziaływań na powierzchnię terenu w rejonie projektowanej budowy budynku,
- projektowana budowa nie stanowi zagrożenia dla wód podziemnych.

Projektowana budowa nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska i zdrowia ludzi.

Przedmiotowa inwestycja nie należy do przedsięwzięć zaliczonych do mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z § 3 ust. 1 pkt. 83b Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019r. poz. 1839) – projektuje się budynek garażowy oraz wiatę garażową jako bazę transportową PGK w Końskich. W związku powyższym nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

8. DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Roboty budowlane należy wykonywać z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy pod nadzorem osób posiadających właściwe uprawnienia budowlane. Roboty budowlane należy wykonywać nie naruszając interesów osób trzecich.

Realizacja obiektów na przedmiotowych działkach nie ogranicza praw użytkowania działek sąsiednich zgodnie z ustaleniami planu zagospodarowania przestrzennego (możliwości nowego zagospodarowania działek).

9. POWIERZCHNIA ZABUDOWY

Projektowana powierzchnia zabudowy: 1202,31 m²

OBLICZENIA DOTYCZĄCE ZESTAWIENIA POWIERZCHNI WYNIKAJĄCE Z ROZPORZĄDZENIA MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ Z DNIA 25 KWIETNIA 2012R. W SPRAWIE SZCZEGÓŁOWEGO ZAKRESU I FORMY PROJEKTU BUDOWLANEGO (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012r.) WYKONANO W OPARCIU O NORMĘ:

PN – ISO 9836 Właściwości użytkowe w budownictwie. Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.

10. ANALIZA POD KĄTEM USTALENIA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI Z INFORMACJĄ UZUPEŁNIAJĄCĄ DLA INWESTYCJI POLEGAJĄCEJ BUDOWIE BUDYNKU GARAŻOWEGO ORAZ WIATY GARAŻOWEJ DLA SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH

Obiekt: Budynek garażowy oraz wiaty garażowa dla samochodów ciężarowych.

Lokalizacja: Działki o nr ewidencyjnym 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/5, 2722/2 w msc. Końskie (obręb 0004).

Inwestor: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. ul. Spacerowa 145, 26-200 Końskie

Teren działek nr ewid. 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/5, 2722/2 w msc. Końskie, po budowie budynku garażowego oraz wiaty garażowej dla samochodów ciężarowych nie będzie narażony na zwiększenie zanieczyszczenia powietrza, zapach, hałas, ograniczenie dopływu

światła dziennego i nie spowoduje ograniczenia w sposobie użytkowania lub zagospodarowania przestrzeni sąsiednich działek. 26-200 KŃsk, ul. Stanisława Staszica 2

Nie występują urządzenia, które mogłyby oddziaływać na sąsiednie posesje.

Projektowane budynki usytuowane będą w odległościach od granic działek sąsiednich zgodnych z określonymi w §12 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz zgodnie z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego wymienionymi wyżej i odległości te będą wynosić odpowiednio:

- dla budynku garażowego:

- od południa – w granicy z działką nr ewid. 2722/2 objętą częściowo wnioskiem,
- od północy – w odległości od 16,65m do 16,95m od granicy z działką drogową oznaczoną w MPZP jako 2KLD o nr ewid. 2722/4;

- dla wiaty garażowej:

- od zachodu – od 19,19m do 27,24m od granicy z działką drogową nr ewidencyjny 2713/1,
- od południa – w odległości od 27,49m do 28,08m od granicy z działkami nr ewid. 2722/2 (objętą częściowo wnioskiem), 2716/2, 2715/2,
- od północy – w odległości 8,25m od granicy z działką drogową oznaczoną w MPZP jako 2KLD o nr ewid. 2722/4, 2716/4, 2715/4.

W związku z planowaną inwestycją nie naruszone są przepisy Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Planowane budynki będą obiektami niskim o maksymalnej wysokości:

- budynek garażowy – 6,70m
- wiaty garażowa – 5,27m od poziomu terenu.

Rzędne okapu dachu zlokalizowane zostały na poziomie:

- budynek garażowy – brak okapu – attyka na poziomie 6,70m
- wiaty garażowa – 4,605m (elewacja południowa) oraz 5,215m (elewacja północna).

Spadek dachu 1,1° i 3,4° dla budynku garażowego oraz 3° dla wiaty garażowej oraz gabaryty i projektowana lokalizacja budynków na przedmiotowych działkach gwarantują, że nie występuje problemy przesłaniania oraz szczegółowych analiz.

Nie projektuje się zbiornika na ścieki. Nie przewiduje się emisji hałasu, wibracji, promieniowania czy emisji pośrednich (fetoru, itp.).

Nie projektuje się wewnętrznych i zewnętrznych urządzeń na odpady i nieczystości stałe. W projekcie zagospodarowania działek zaprojektowano miejsce na pojemnik na odpady (zadaszona osłona śmietnikowa) zgodnie z §23 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Odległości te będą wynosić:

- od granicy z sąsiednią działką budowlaną – 28,08 od południa (działka nr 2715/2).

Charakter budynku pozwala na zachowanie biologicznie czynnego terenu działek poza powierzchnią zabudowaną. Projektowane obiekty swoim usytuowaniem i gabarytami nie będzie wpływała na sąsiednie nieruchomości.

STAROSTWO POWIATOWE
w KONSKICH

Wydział Budownictwa i Gospodarki

Przestrzennej

opracowania ABC 1-A
26-200 Konskie, ul. Stanisława Staszica 2

Granice oddziaływania inwestycji zamykają się w granicach i oznaczone są linią przerywaną. **Granice oddziaływania inwestycji zamykają się w granicach działki inwestora.**

Projektował:

mgr inż. Stanisław Grudzień

228/KL/72



POSIADANIE DANE TECHNICZNE OBIĘKTU				Wymiary [m]
Opis budynku	Konstrukcja	Powierzchnia zabudowy z uwzględnieniem składowisk	Wysokość budynku w skrajności	Wymiary [m] w skrajności
1. Rozciągnięty	-----	-----	-----	-----
2. Budynki garażowe	-----	230,00	472,63	30,37/57/15,58
3. Budynki mieszkalne	-----	-----	-----	6,70
4. Włókna grzewcze	-----	3946,40	729,88	60,14/21,14
5. Budynki magazynowe	-----	-----	-----	5,27
6. Budynki garażowe	-----	-----	-----	-----
7. Budynki składowe	-----	-----	-----	-----
8. Budynki składowe	-----	-----	-----	-----
9. Budynki szatniowe	-----	-----	-----	-----
10. Budynki składowe	-----	-----	-----	-----

BILANS TERENU	zamiaroch opracowania ABC...I-A:	7057,00m ²
z tym:		
Projektowana powierzchnia zabudowy		1202,31m ²
Istniejąca powierzchnia zabudowy		119,10m ²
Dojścia piesze i dojeżdż.		2828,45m ²
Zielonisko		2907,14m ²
powierzchnia biologicznie czynna min.20% + wskaźnik powierzchni zabudowy do 60% – w projekcie 41,20% + wskaźnik powierzchni zabudowy do 80% – w projekcie 18,70%		

Opłaty state przeliczowane w zadosznej osłonie smitnikowej wywołane na warunkach znanych w umowie z zakładem komunalnym. Na przedmiotowym terenie nie znajduje się miejsc postojowych z uwagi, iż projektowane budynki nie zwiększą załadunku, a ponadto istnieje zapobieganie na nowe miejsca postojowe – miejsca postojowe zapewnione są na istniejących parkingach w ilości 32 miejsc po stałym na 100 pracowników.

W przypadku wyłączenia kosztów planowanej inwestycji z istniejącymi siłami infrastruktury technicznej, projekt budowlany należy uzgodnić z właściwym zarządcą sieci.

Projektowana inwestycja nie koliduje z istniejącymi drzewami i krzewami.
Przedmiotowa inwestycja: znajduje się poza obszarem NATURA 2000.
Przedmiotowa inwestycja nie ingeruje w urządzenie melioracji wodnej.

Oznaczenia z MPZP:

10	przeznaczenie terenu
---	linia rozgraniczające tereny o różnym przeznaczeniu
---	granica obszaru objętego planem
---	nieprzekraczalna linia zabudowy

Obręb: 4 Końskie
Jedn. ewid: 260503_4 Końskie
Powiat: konecki
Woj.: świętokrzyskie
GN.6642.867.2021

MAPA
do celów projektowych

sekcje nr: 7.150.15.13.4.4
7.150.15.18.2.2
ukł. wsp. poziomych "2000"
ukł. wysokości "Kronstadt 86"

Skala 1:500
Aktualizacja w obrębie działek nr 2715/5, 2718/5, 2722/5
(mapa aktualna w zakresie oznaczonym kolorem czerwonym)
Uwaga: Mapę wykonano bez ustalenia obciążenia służebności gruntowych
ujawnionych w księgach wieczystych.

Wykonat 16.06.2021r.

BIURO GEODEZJI
mgr inż. Hubert Milczar
25-200 Końskie
Młynek Nieświński, ul. Nadstawna 10
tel. 6581721476 REGON 368448451

191. 692 08 44 20

ORIENTACJA

[illegible]

**Stwierdzam zgodność
powyższej kserokopii
z oryginałem.**
mgr inż. Józef Kłopotowski
ul. 115 228/KU/72; KL-468/94

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
SKALA 1:500

W EKO-DOM
projekty budowlane

26-200 Koszka ul. Pocztowa 10
tel. 509 790 955

Wzrostki
budowlane

26-200 Koszka ul. Pocztowa 10
tel. 509 790 955

Wzrostki
budowlane

26-200 Koszka ul. Pocztowa 10
tel. 509 790 955

Wzrostki
budowlane

26-200 Koszka ul. Pocztowa 10
tel. 509 790 955

PROJEKT BUDOWLANY

CZEŚĆ SANITARNA



INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Branża: **Sanitarna**

Inwestor: **Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.**
ul. Spacerowa 145
26-200 Końskie

Lokalizacja: **Końskie,**
działka nr geod. 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5,
2722/5, 2722/2.

Jednocześnie oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektanci branż:	Specjalność	Imię i Nazwisko	Podpis
Instalacje sanitarne – projektował	Instalacyjno- inżynierska	mgr inż. Stanisław Grudzień upr. bud. nr ewid. 228/KL/72	
Instalacje sanitarne - sprawdził	Instalacyjno- inżynierska	mgr inż. Ryszard Frączek upr. bud. nr ewid. LOD/0792/PWOS/07	

Końskie, lipiec 2021r

OPIS TECHNICZNY

STAROSTWO POWIATOWE
w KOŃSKICH
Wydział Budownictwa i Gospodarki
Przestrzennej
26-200 Końskie, ul. Stanisława Staszica 2

do projektu instalacji kanalizacji deszczowej, na działce oznaczonej nr geod. 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/5, 2722/2 w Końskich.

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestorów na opracowanie dokumentacji,
- projekt architektoniczny budynku mieszkalno-usługowego,
- obowiązujące normy i przepisy dotyczące opracowania.

2. Zakres opracowania dokumentacji.

Opracowanie zawiera projekt instalacji kanalizacji deszczowej.

3. Instalacja kanalizacji deszczowej.

W celu odprowadzenia wód deszczowych z powierzchni dachu budynku garażowego zaprojektowano podciśnieniowy system QuickStream firmy Wavin. Rozmieszczenie przewodów oraz wpustów dachowych wg rysunków.

W celu odprowadzenia wód deszczowych z powierzchni dachu, dojsć i dojazdów oraz placów manewrowych, zaprojektowano instalację kanalizacji deszczowej z rur PCV-U $\phi 160$ i $\phi 200$ łączonych na kielichy metodą wciskową z uszczelkami gumowymi, do istniejącej instalacji kanalizacji deszczowej.

Zaprojektowano osobno kanalizację deszczową z połaci dachu, na której (na każdym załamaniu) zaprojektowano typowe studzienki kanalizacyjne z kinetą przelotową wykonaną z tworzywa sztucznego DN 600/160mm, wyposażoną w rurę wznoszącą i rurę teleskopową zakończoną włazem wykonanym z żeliwa. Studzienki ta służyć będzie do bieżącej konserwacji sieci oraz kanalizację z terenów utwardzonych.

Na placach manewrowych, dojsćiach i dojazdach zaprojektowano odwodnienie liniowe.

4. Uwagi ogólne.

Wyroby budowlane, które zostaną użyte do wykonania instalacji muszą posiadać deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polskimi normami i winny być oznakowane znakiem CE lub B. Wszystkie prace związane z wykonaniem instalacji może wykonać tylko osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane.

Całość prac należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II - instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz

STAROSTWO POWIATOWE
w KŃSKICH

Wydział Budownictwa i Gospodarki

Przestrzennej

20-200 Kńskie, ul. Stanisława Staszica 2

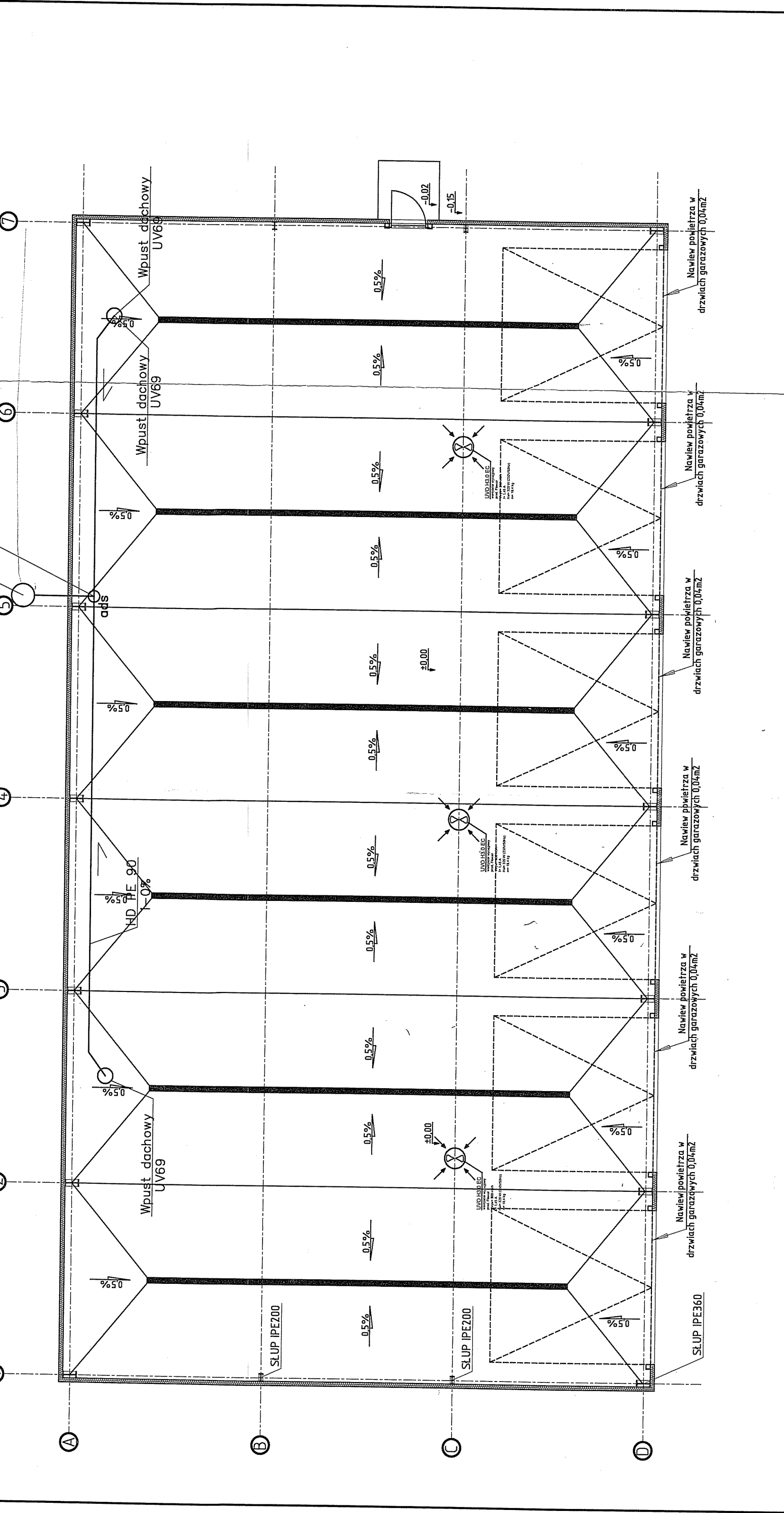
wiedzą i sztuką budowlaną przy zachowaniu obowiązujących przepisów BHP oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).

PROJEKTOWAŁ:

STANISŁAW GRUDZIEN
mgr inż. budownictwa
upr. nr 228/KL/72; KL-408/94

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Ryszard Frączek
Upewnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
LOD/0792/PWOS/07

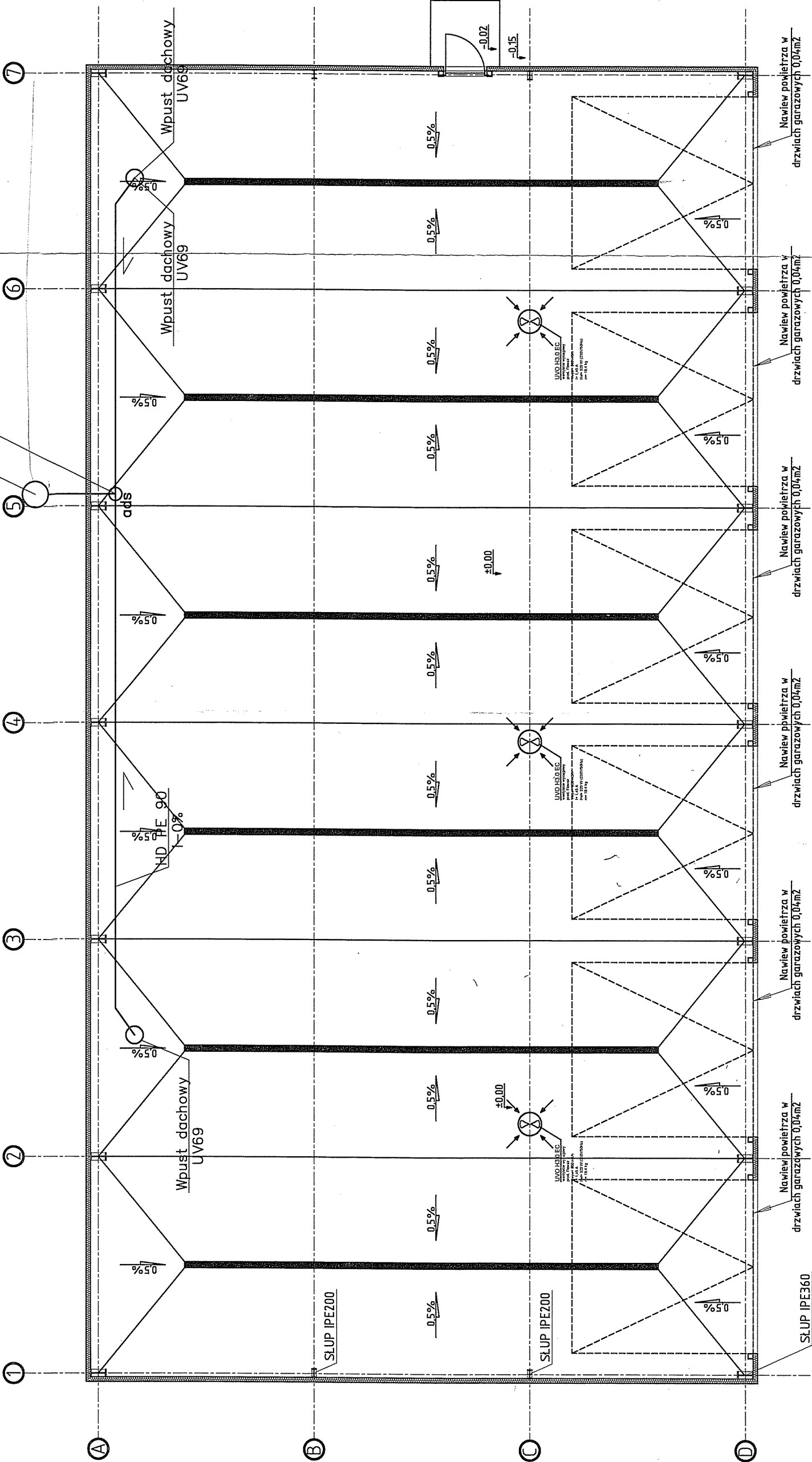


Wszelkie prawa zastrzeżone. Reprodukacja projektu w całości lub w fragmentach bez zgody jednostki autorskiej zabroniona.

PEKO-DOM projekty budowlane		26-200 Końskie ul. Pocztowa 10 tel. 509 790 955	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. ul. Spacerowa 145, 26-200 Końskie		Nazwa obiektu: Budynek garażowy	
mgr inż. Stanisław Grudzień upr. bud. w spec. konstrukcyjno-inżyniernej nr ewid. 228/KL/72	Projektant	mgr inż. Ryszard Frączek upr. bud. w spec. instalacyjno-inżyniernej nr ewid. LDD/0792/PWOS/07	Przedmiot rysunku: Rzut parteru-instalacja kanalizacyjna deszczowej
Adres: Końskie dz. nr 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/5, 2722/2		Data: 07.2021	
Stadium: Projekt budowlany		Skala: 1:100	
Przedmiot rysunku: Rzut parteru-instalacja kanalizacyjna deszczowej		Nr rys. S-01	

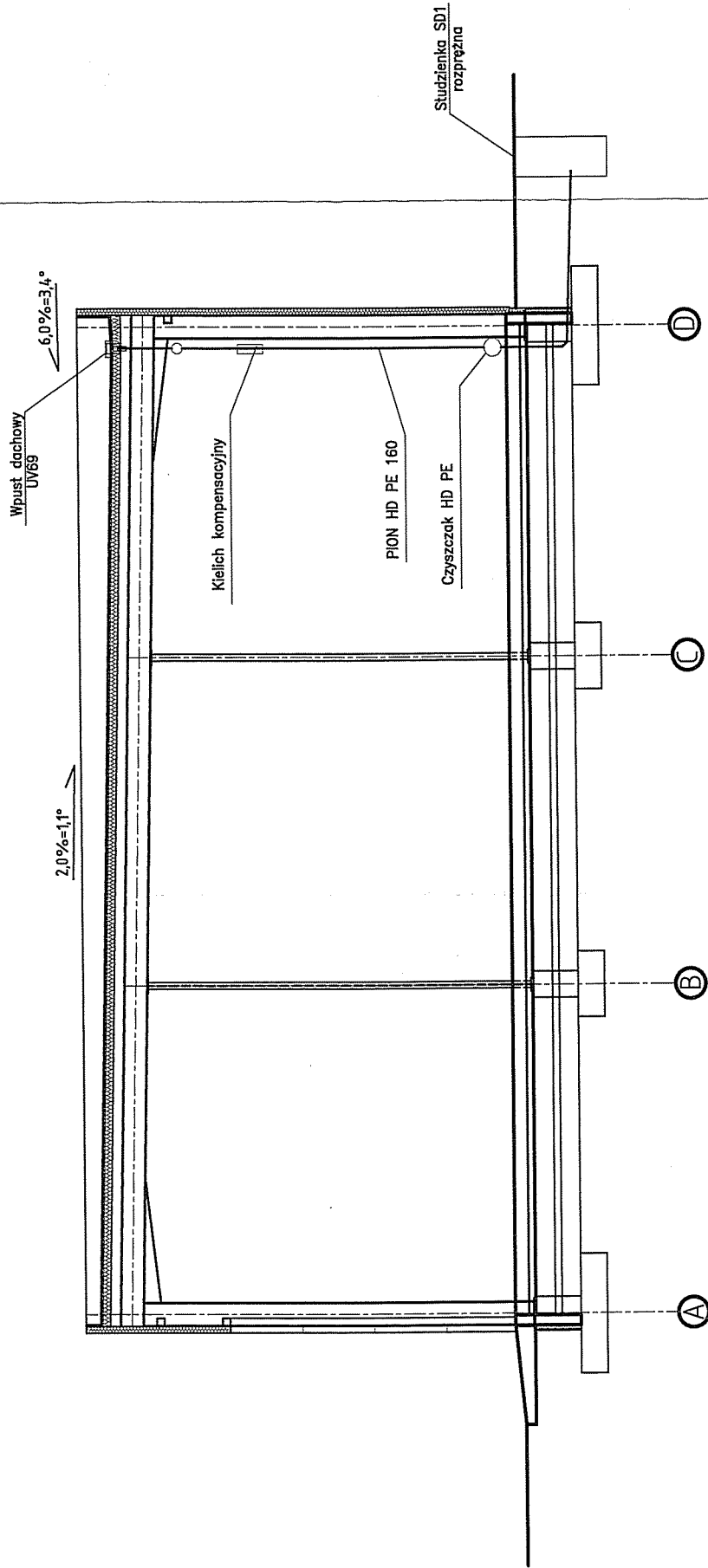
STUDNIA ROZPRĘŻNA

PION HD PE 110



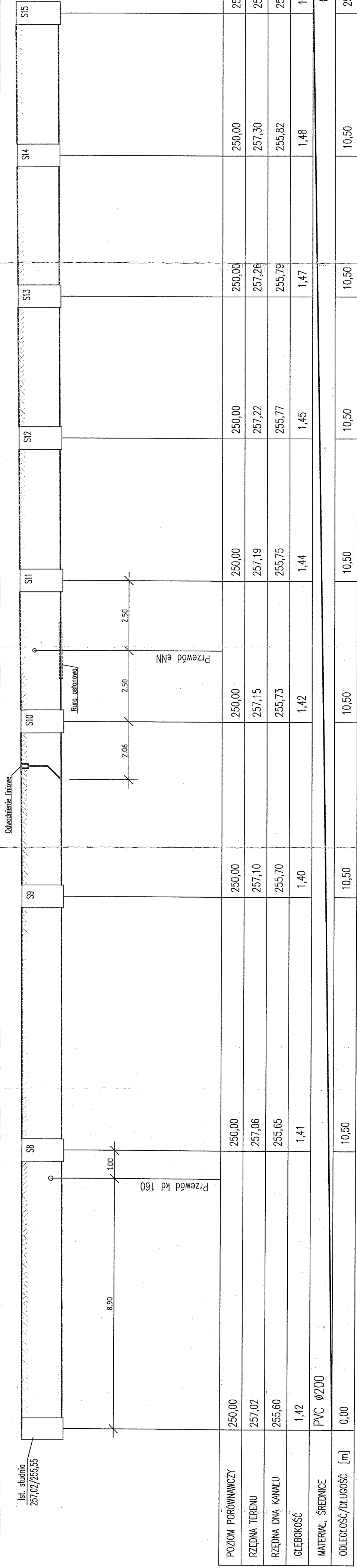
Wszelkie prawa zastrzeżone. Reprodukacja projektu w całości lub w fragmentach bez zgody jednostki autorskiej zabroniona.

ZEKO-DOM projekty budowlane		26-200 Korńskie ul. Pocztowa 10 tel. 509 790 955	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. ul. Spacerowa 145, 26-200 Korńskie		Nazwa obiektu: Budynek garażowy	
Projektant: mgr inż. Stanisław Grudzień upr. bud. w spec. konstrukcyjno - inżynierskiej nr ewid. 228/KL/72		Data: 27.12.2021	
Sprawdził: mgr inż. Ryszard Frączek upr. bud. w spec. instalacyjno-inżynierskiej nr ewid. LDD/0792/PWOS/07		Skala: 1:100	
Przedmiot rysunku: Rzut parteru - instalacja kanalizacji domowej		Nr rys. S-01	



Wzrostle prawa zastrzeżone. Reprodukacja projektu w całości lub w fragmentach bez zgody jednostki autorskiej zabroniona.

EKO-DOM projekty budowlane		26-200 Kńskie ul. Pocztowa 10 tel. 509 790 955		Nazwa obiektu: Budynek garażowy	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. ul. Spacerowa 145, 26-200 Kńskie		Projektował: mgr inż. Stanisław Grudzień upr. bud. w spec. konstrukcyjno-inżynierijnej nr ewid. 228/KL/72		Data: 07.2021	
Sprawdził: mgr inż. Ryszard Frączek upr. bud. w spec. instalacyjno-inżynierijnej nr ewid. LDD/0792/PWOS/07		Skala: 1:100		Nr rys. S-02	
Opracował: mgr inż. Iwona Kwapińska		Przebieg instalacji deszczowej			



P R O J E K T

ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

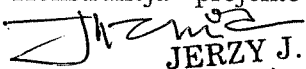
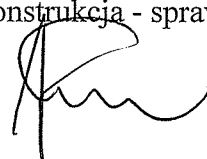
**BUDOWY BUDYNKU GARAŻOWEGO DLA SAMOCHODÓW
CIĘŻAROWYCH**

C Z Ę Ś Ć B U D O W L A N A

Inwestor: **Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.**
ul. Spacerowa 145
26-200 Końskie

Lokalizacja: **Jednostka ewidencyjna: 260503_4 Końskie - miasto**
Obręb ewidencyjny: 0004 Końskie
Działki nr ewid.: 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/5,
2722/2

Autorzy projektu architektoniczno – budowlanego (część budowlana):

mgr inż. Jerzy Kania upr. bud. nr ewid. 211/KL/74, KL – 509/94 w specjalności architektonicznej	Architektura – sprawdził Konstrukcja - projektował  JERZY J. KANIA mgr inż. architekt UPRAWNIONY PROJEKTANT-SPRAWDZAJĄCY Upr. bud. nr 211/KL/74 i KI-509/94 Uprawnienia konserwatorskie nr 11/33/96
mgr inż. Stanisław Grudzień upr. bud. nr ewid. 228/KL/72 w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej	Architektura – projektował Konstrukcja - sprawdził 

STAROSTWO POWIATOWE
w KOŃSKICH
Wydział Budownictwa i Gospodarki
Przestrzennej
26-200 Końskie, ul. Budowlana 2

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO BUDYNKU
GARAŻOWEGO DLA SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH

I. DANE OGÓLNE.

Inwestor:

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.

ul. Spacerowa 145

26-200 Końskie

TEMAT OPRACOWANIA.

Tematem niniejszego opracowania jest projekt architektoniczno - budowlany budowy budynku garażowego dla samochodów ciężarowych.

PODSTAWA OPRACOWANIA.

Zlecenie inwestora na opracowanie dokumentacji projektowej.

Ustalenia zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego fragmentu terenu miasta Końskie w rejonie Regionalnego Zakładu Zagospodarowania Odpadów uchwalonym Uchwałą nr XXVIII/262/2021 Rady Miejskiej w Końskich z dnia 11 lutego 2021r.

Informacje uzyskane od inwestora o projektowanej inwestycji.

Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych.

Wizja własna na terenie działki.

CEL OPRACOWANIA.

W związku z zamierzoną budową budynku garażowego dla samochodów ciężarowych, konieczne jest opracowanie projektu budowlanego przedmiotowego zadania inwestycyjnego. Niniejszy projekt architektoniczno – budowlany wraz z projektem zagospodarowania terenu działek nr geod. 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/5, 2722/2 w msc. Końskie (gm. Końskie), obręb 0004, stanowi projekt budowlany niezbędny do uzyskania pozwolenia na budowę.

LOKALIZACJA.

Końskie (gm. Końskie), dz. nr 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/5, 2722/2.

II. OPIS TECHNICZNY.

2.1. PROGRAM UŻYTKOWY I PRZEZNACZENIE.

Projektowana jest budowa budynku garażowego przeznaczonego do garażowania samochodów ciężarowych. Budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, wyposażony w niezbędne instalacje konieczne dla prawidłowego funkcjonowania jako obiektu garażowego. Wieżba dachowa o konstrukcji stalowej, dach płaski ze spadkami połaci 1,1° i 3,4°.

2.2. WARUNKI LOKALIZACYJNE.

Budynek zlokalizowany jest na działce, dla której zapewniona będzie obsługa komunikacyjna z drogi lokalnej oznaczonej w MPZP jako KDL2 poprzez istniejący zjazd publiczny, wyposażony w instalacje: elektryczną poprzez rozbudowę istniejącej instalacji elektrycznej.

Warunki terenowe i gruntowe - budynek posadowiony na stopach fundamentowych na gruncie rodzimym. Nośność gruntu pod budynkiem nie mniej niż 0,15 MPa. Poziom wód gruntowych poniżej posadowienia fundamentów.

Projektowany budynek należy do pierwszej kategorii geotechnicznej, dla której wystarcza jakościowe określenie właściwości gruntu.

Projekt dostosowany jest do warunków stref:

- *klimatycznej III (wg PN-EN 12831),
- *gruntowej II (wg PN-81/B-03020),
- *obciążenia śniegiem II (wg PN-EN 1991-1-3),
- *wiatrowej I (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-3),
- *ochrona cieplna (wg PN-EN ISO 6946:2008).

2.3. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE.

Szerokość, długość	m x m	15,56 x 30,375
Wysokość	m	6,70
Pow. zabudowy	m ²	472,63
Powierzchnia użytkowa	m ²	462,39
Kubatura	m ³	2920,00

Wyposażenie instalacyjne: elektrycznej, wentylacji, ogrzewania. Wyposażenie w podstawowe media zapewnia prawidłowe funkcjonowanie obiektu. Odprowadzenie wód deszczowych za pomocą rynien i rur spustowych poprzez instalację kanalizacji deszczowej do istniejących zbiorników retencyjnych.

2.4. UKŁAD FUNKCJONALNY.

W projektowanym budynku znajdują się pomieszczenia niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania obiektu jako garażowego.

Program użytkowy:

- poziom parteru – funkcja garażowa.

Układ pomieszczeń wg rys. architektonicznych.

2.5. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE.

2.5.1. Fundamenty

Projektuje się stopy fundamentowe żelbetowe (B25) o wymiarach 1,80m x 1,40m oraz 1,00m x 1,40m i wysokości 0,40m zbrojone wg rysunków konstrukcyjnych (w projekcie wykonawczym). Stopy fundamentowe posadowione bezpośrednio na gruncie nośnym poniżej przemarzania, na warstwie wyrównawczej z chudego betonu grubości średnio 10cm izolowane poziomo papą na lepiku asfaltowym. Izolacja pionowa stóp i ław fundamentowych 2 x Abizol R+P.

Podwalina pomiędzy słupami żelbetowa (B25) szerokości 15cm i wysokości 70,0cm, zbrojenie wg rysunków konstrukcyjnych (w projekcie wykonawczym).

Do obliczeń stóp fundamentowych przyjęto grunt o obliczeniowym oporze jednostkowym podłoża w poziomie ich posadowienia 150kPa.

Rzut stóp fundamentowych wg rys. konstrukcyjnych.

2.5.2. Słupy

Projektuje się słupy z profili stalowych IPE360 oraz IPE200. Konstrukcje stalową należy zabezpieczyć ogniochronnie np. przez malowanie farbą wodorozcieńczalną (np. Promapaint S) lub zastosowanie mas natryskowych (np. Dossolan 2000s).

2.5.3. Rygle i krzyżulce

Pomiędzy słupami projektuje się rygle ściennie z kształtowników stalowych IPE360, stężenia – ściagi.

2.5.4. Ściany

Projektuje się ściany z płyt warstwowych gr. 10cm z rdzeniem z pianki poliuretanowej.

2.5.5. Dach

Dach – belka stalowa ażurowa IPE 360, pokrycie płyta warstwowa PIR gr. 12cm.

2.5.6. Otwory drzwiowa i bramowa

Stolarka stalowa typowa.

Drzwi wejściowe do budynku antywłamaniowe klasy C, płaskie, współczynnik przenikania ciepła: $U_{max} = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Bramy – systemowe, współczynnik przenikania ciepła: $U_{max} = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.

2.5.7. Opis elementów wykończeniowych części socjalnej

Podłogi i posadzki.

- Posadzka przemysłowa

Izolacje.

- Izolacje termiczne podłóg wzdłuż ścian zewnętrznych: styropian gr. 8cm, współczynnik przenikania ciepła $U_k = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$.

- Izolacje termiczne dachu: izolacja termiczna pianka PIR gr. 12cm

- Izolacja przeciwwilgociowa pozioma pod posadzkami: folia PE.

- Izolacja przeciwwodna pod posadzkami pomieszczeń mokrych: beton wodoszczelny zagruntowany emulsją asfaltową oraz 2 x papa asfaltowa

- Paroizolacja nad ostatnią kondygnacją z folii PE paroizolacyjnej.

Tynki i okładziny zewnętrzne ścian – płyty warstwowe.

Obróbki, rynny i rury spustowe: rynny i rury spustowe z profili PCV lub z blach stalowej powlekanej w kolorze grafitowym, obróbki blacharskie z blachy stalowej powlekanej.

2.5.8. Izolacyjność cieplna.

Przyjęto następujące współczynniki przenikania ciepła:

dla dachu $U_k = 0,70 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

dla ścian zewnętrznych $U_k = 0,90 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

dla drzwi, bramy garażowe U_k - bez wymagań

2.5.9. Wyposażenie.

wg rysunków branżowych.

3. WARUNKI OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ.

Budynek garażowy o wysokości I kondygnacji nadziemnej kwalifikuje się do budynków niskich (N).

3.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Powierzchnia wewnętrzna budynku – $463,48 \text{ m}^2$

Wysokość budynku – 6,70m

Liczba kondygnacji – I kondygnacja nadziemna

Kondygnacje podziemne – nie występują.

3.2. Odległość od obiektów sąsiadujących:

Min. 8m od budynków ZL i PM na sąsiedniej działce budowlanej wg §271, ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Projektowany budynek garażowy zlokalizowany jest w odległości 16,65m od granicy z działką nr 2722/4 (granica północna).

Projektowany budynek garażowy zlokalizowany jest w odległościach:

- 17,85m od budynku składowego zlokalizowanego na działce nr 2722/2.

3.3. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

- dla budynku PM – gęstość obciążenia ogniowego $\leq 500 \text{ MJ/m}^2$

3.4. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach:

Przedmiotowy budynek garażowy będący tematem opracowania określony jako PM.

Liczba osób w poszczególnych pomieszczeniach:

- pomieszczenie garażowe – do 6 osób.

3.5. Ocena zagrożenia wybuchem:

Nie występuje.

3.6. Podział obiektu na strefy pożarowe:

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej w rozpatrywanym budynku wynosi – 20000 m^2 .

W projektowanym budynku garażowym wydzielono jedną strefę pożarową - PM o powierzchni $463,48 \text{ m}^2 < \text{pow. dopuszczalnej} = 20\,000 \text{ m}^2$

3.7. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Klasa odporności budynku	
Wymagana: „E”	Projektowana: „E”
Odporność ogniowa poszczególnych elementów budowlanych w klasie „E”	
Główna konstrukcja nośna:	(-)
Konstrukcja dachu:	(-)
Strop:	(-)
Ściana zew.:	(-)
Ściana wew.:	(-)
Przykrycie dachu:	(-)
Wszystkie elementy budynku jako NRO.	

3.8. Warunki ewakuacji

- długość przejścia w pomieszczeniach do 100,0m (dla PM) (przejście to może prowadzić przez max. 3 pomieszczenia),

- długość dojścia ewakuacyjnego – dla PM $< 500 \text{ MJ/m}^2$ do 60,0m przy jednym i 100,0m przy dwóch kierunkach ewakuacji w jednej strefie pożarowej. Długość dojść ewakuacyjnych

mierzona jest od wyjścia z najdalszego pomieszczenia przeznaczonego na pobyt ludzi do wyjścia do innej strefy lub na zewnątrz budynku,

- szerokość drzwi min. 0,90m w świetle, a w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób – 0,8m,
- drzwi po całkowitym otworzeniu nie mogą ograniczać szerokości drogi ewakuacyjnej,
- szerokość poziomej drogi ewakuacyjnej 1,20m, w przypadku ewakuacji tą drogą nie więcej niż 20 osób, w pozostałych przypadkach min. 1,4m,
- oświetlenie ewakuacyjne na wszystkich drogach ewakuacyjnych (szczegółowe rozwiązania oświetlenia awaryjnego wg projektu elektrycznego wykonawczego).

3.9. Wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego

- w strefach pożarowych ZL stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące jest zabronione,
- na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione,
- okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

3.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych:

- instalacja elektryczna zabezpieczona przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu – 1 szt.,
- przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4cm przechodzące przez elementy o odporności ogniowej co najmniej EI 60 nie będące elementami oddzielenia p.poż. zabezpieczone do klasy odporności ogniowej elementu, przez który przechodzą (wymóg ten nie dotyczy pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno- sanitarnych),
- instalacja odgromowa zgodnie z Normami obowiązującymi,
- przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia p.poż. powinny być w klasie EI wymaganej dla tych elementów.

3.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie:

- oświetlenie awaryjne ewakuacyjne na wszystkich drogach ewakuacyjnych (szczegółowe rozwiązania oświetlenia awaryjnego wg projektu elektrycznego wykonawczego).

3.12. Wyposażenie w gaśnice

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2kg (lub 2dm³) zawartego w gaśnicach na 100m² powierzchni strefy pożarowej: trzeba zapewnić 8kg środka gaśniczego dla całego budynku.

3.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrzne gaszenia pożaru

Wymaganą ilość wody 10l/s zapewnia się z istniejących hydrantów Dn80 o wydajności min. 10l/s każdy, zlokalizowanych na sieci wodociągowej, w odległości jeden do 75,0m, drugi do 150,0m od budynku, odległość hydrantów od budynku min. 5,0m.

3.14. Droga pożarowa.

Nie wymagane jest doprowadzenie dróg pożarowych do budynków zaliczanych do kategorii PM o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500MJ/m² i nieprzekraczających powierzchni 20000,0m² wg §12 ust. 1 pkt 4 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych

i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w energię oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030).

3.15. Przygotowanie budynku do odbioru przeciwpożarowego

Przed przystąpieniem do użytkowania zgodnie z przepisami ustawy Prawo budowlane należy obiekt zgłosić do odbioru do miejscowej Komendy Państwowej Straży Pożarowej.

Przed zgłoszeniem w uzgodnieniu z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń p.poż należy:

- opracować „Instrukcję bezpieczeństwa pożarowego”,
- oznakować obiekt znakami ewakuacji i ochrony p.poż.,
- wywiesić w obiekcie instrukcję postępowania na wypadek powstania pożaru,
- wyposażyć budynek w odpowiedni rodzaj i ilość gaśnic,

Wykonać ścieżki i ławy kominiarskie od wylazu dachowego do kominów oraz łapacze śniegu według zaleceń producenta pokrycia.

Wg § 3 ust. 1 pkt 3 i pkt 5 litera a Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2015 poz. 2117) projektowany budynek garażowy nie wymaga uzgodnienia.

4. ANALIZA RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Na etapie projektu budowlanego przeprowadzono analizę możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym, odnawialnych źródeł energii, takich jak: energia geotermalna, energia promieniowania słonecznego, energię wiatru a także możliwości zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepłej oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania.

Z analizy tej wynika, że na tym terenie istnieje możliwość zastosowania energii geotermalnej.

Decyzją inwestora – budynek garażowy będzie ogrzewany poprzez elektryczną nagrzewnicę.

5. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA.

Projektowany obiekt budowlany nie powoduje zagrożeń w następujących kategoriach:

- a) emisji zanieczyszczeń gazowych (w tym zapachów), pyłowych i płynnych: w obiekcie nie instaluje się urządzeń, które mogą stanowić źródło zanieczyszczeń gazowych, pyłowych,
- b) wytwarzania odpadów stałych: w obiekcie nie przewiduje się powstawania znaczących ilości odpadów bytowych. Odpady bytowe będą gromadzone w pojemnikach na nieczystości stałe i wywożone na wysypisko odpadów komunalnych w systemie zorganizowanym przez odpowiednie służby komunalne,
- c) emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, zakłóceń elektromagnetycznych i innych: w obiekcie nie występują źródła emisji pola elektromagnetycznego, wibracji.
- d) wpływu obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne: wody opadowe z połaci dachowej będą odprowadzane do istniejącego zbiornika retencyjnego na działkę należącą do inwestora, obiekt nie będzie wpływał w istotny sposób w istniejący drzewostan.

6. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE – OPINIA GEOTECHNICZNA.
Budynek garażowy należy do I kategorii geotechnicznej – zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012r. Dz. U. 2012 nr 463 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych nie wymaga wykonania badań geotechnicznych.

7. UWAGI KOŃCOWE.

Nadzór nad robotami budowlano-montażowymi winien sprawować kierownik budowy posiadający stosowne uprawnienia budowlane.

Wszelkie zmiany materiałowe, konstrukcyjne w stosunku do projektu należy uzgodnić z jednostką autorską w ramach nadzoru autorskiego.

Szczególną uwagę zwrócić na:

- właściwą pielęgnację betonu w czasie betonowania elementów betonowych i żelbetowych (fundamenty, słupy, stropy, wieńce, nadproża);
- wykonawca stolarki bramowej i drzwiowej oraz wykonawca innych elementów jest zobowiązany do sprawdzenia wymiarów w naturze,
- wszystkie materiały i urządzenia użyte w trakcie budowy muszą posiadać wymagane przepisami atesty, certyfikaty zgodności, świadectwa dopuszczalności.

Zgodnie z art. 36a ust. 5a i 5b Ustawy Prawo budowlane, wprowadzenie nieistotnego odstępstwa od zatwierdzonego projektu budowlanego lub innych warunków pozwolenia na budowę jest możliwe jedynie po uzyskaniu pisemnej zgody projektanta części konstrukcyjnej. Dokonywanie zmian istotnych i nieistotnych w stosunku do zatwierdzonego projektu budowlanego bez pisemnej zgody projektanta jest niedopuszczalne.

Architektura - sprawdził
Konstrukcja - projektował

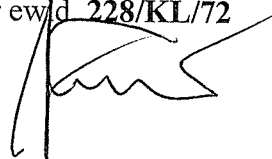
mgr inż. arch. Jerzy Kania
upr. bud. nr ewid. 211/KL/74, KL-509/94



JERZY J. KANIA
mgr inż. architekt
UPRAWNIONY PROJEKTANT-SPRAWDZAJĄCY
Upr. bud. nr 211/KL/74 i KL-509/94
Uprawnienia konserwatorskie nr 11/33/96

Architektura - projektował:
Konstrukcja - sprawdził:

mgr inż. Stanisław Grudzień
upr. bud. nr ewid. 228/KL/72



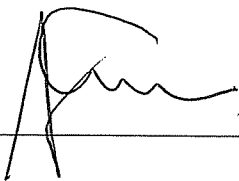
CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU GARAŻOWEGO DLA SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH

Wraz z analizą możliwości racjonalnego wykorzystania wysokosprawnych
alternatywnych systemów zaopatrzenia w energię

Inwestor: **Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.**
ul. Spacerowa 145
26-200 Końskie

Lokalizacja: **Jednostka ewidencyjna: 260503_4 Końskie - miasto**
Obręb ewidencyjny: 0004 Końskie
Działki nr ewid.: 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/5,
2722/2

Autor opracowania:

mgr inż. Stanisław Grudzień upr. bud. nr ewid. 228/KL/72	
--	---

Końskie, lipiec 2021r.

42

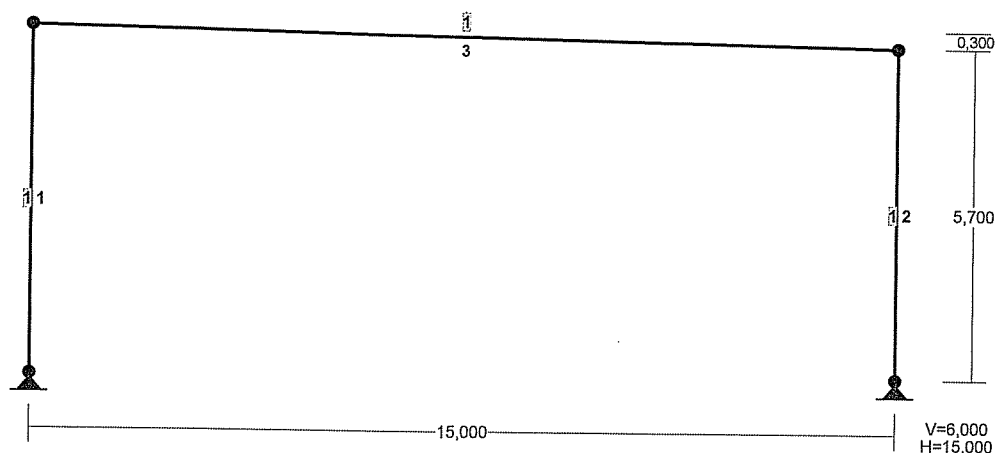
1. OBLICZENIA STATYCZNE

1.1. ZERBANIE OBCIĄŻEŃ

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	γ_d	Obc. char. kN/m ²
1.	Poliuretan grub. 12 cm [0,45kN/m ³ ·0,12m]	0,05	1,50	--	0,08
2.	Membrana dachowa pcv	0,30	1,50	--	0,45
3.	Blacha fałdowa stalowa	0,35	1,50	--	0,52
4.	Obciążenie śniegiem połaci dachu jednospadowego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1 (strefa 2 -> Q _k = 0,9 kN/m ² , nachylenie połaci 3,0 st. -> C1=0,8) [0,720kN/m ²]	0,72	1,50	0,00	1,08
5.	Fotowoltaika	0,30	1,50	--	0,45
Σ:		1,72	1,50	--	2,58

1.2. RAMA

PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	2	0,000	6,000	6,000	1,000	1 I 360 PE
2	00	3	4	0,000	5,700	5,700	1,000	1 I 360 PE
3	00	2	4	15,000	-0,300	15,003	1,000	1 I 360 PE

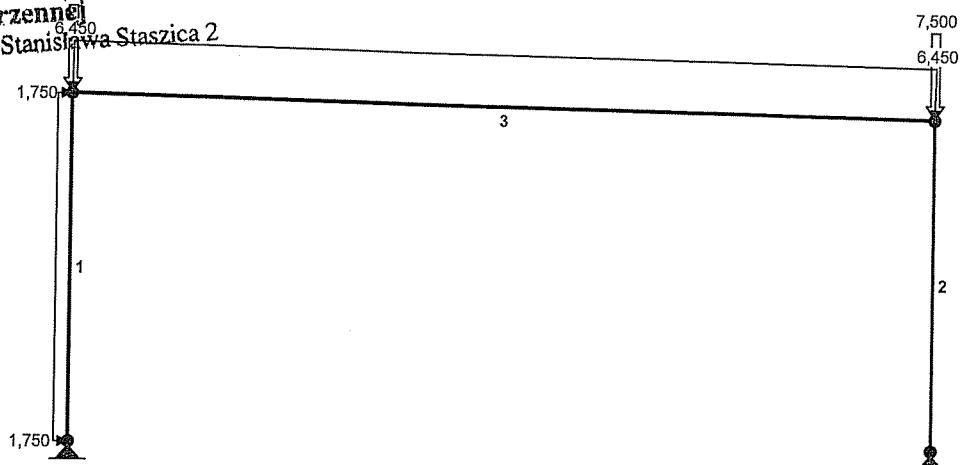
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	72,7	16270	1040	904	904	36,0	4 18G2 (A), S355J2G3

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
4 18G2 (A), S3	205	295,000	1,20E-05

OBCIĄŻENIA:
STAROSTWO POWIATOWE
 w KOŃSKICH
 Wydział Budownictwa i Gospodarki
 Przestrzennej
 26-200 Końskie, ul. Stanisława Staszica 2



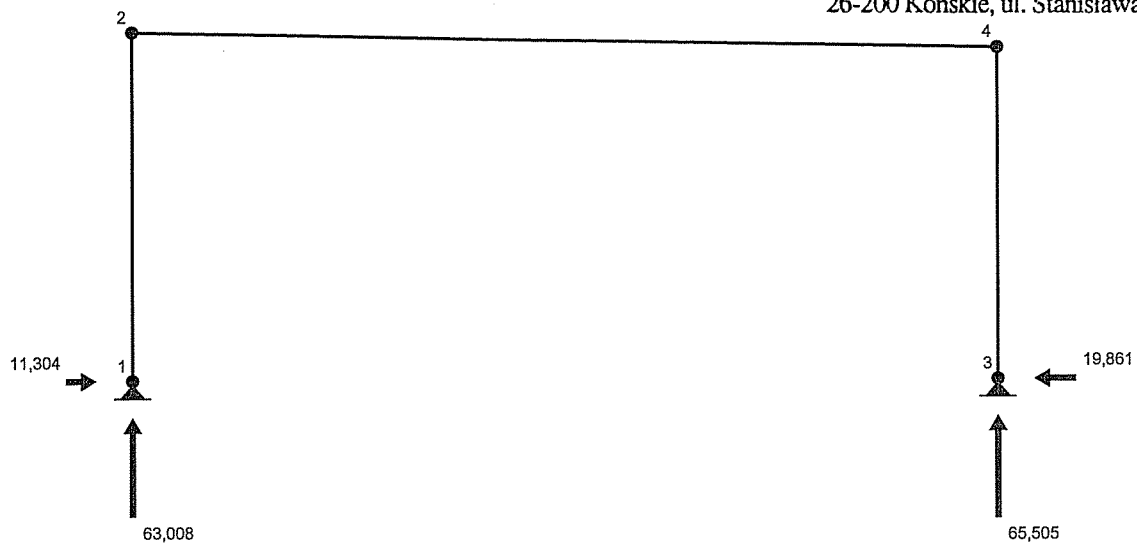
OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa:	A	"		Zmienne	$\gamma_f = 1,00$	
1	Liniowe	90,0	1,750	1,750	0,00	6,00
1	Skupione	0,0	7,500		6,00	
2	Skupione	0,0	7,500		5,70	
3	Liniowe	-1,1	6,450	6,450	0,00	15,00

SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,000	-11,304	-63,008
	1,00	6,000	-99,322	-21,804	-59,242
2	0,00	0,000	-0,000	19,861	-65,505
	1,00	5,700	113,210	19,861	-61,927
3	0,00	0,000	-99,322	52,167	-20,765
	0,49	7,384	92,932*	-0,096	-20,854
	1,00	15,003	-113,210	-54,019	-20,946

* = Wartości ekstremalne



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	11,304	63,008	64,014	
3	-19,861	65,505	68,450	

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Fi[rad] ([deg]):
1	-0,00000	-0,00000	0,00000	0,00151 (0,087)
2	0,00597	-0,00025	0,00598	-0,00648 (-0,371)
3	0,00000	-0,00000	0,00000	-0,00424 (-0,243)
4	0,00576	-0,00024	0,00577	0,00544 (0,312)

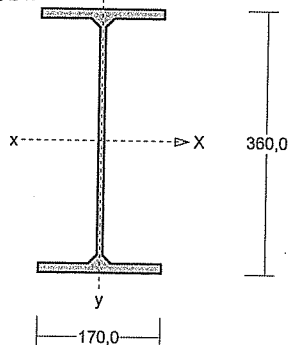
DEFORMACJE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	FIIa[deg]:	FIIb[deg]:	f[m]:	L/f:
1	0,0000	-0,0060	0,087	-0,371	0,0060	999,8
2	-0,0000	-0,0058	-0,243	0,312	0,0071	806,5
3	-0,0001	-0,0001	-0,371	0,312	0,0503	298,0

RYGIEL GŁÓWNY

STAROSTWO POWIATOWE
w KOŃSKICH
Wydział Budownictwa i Gospodarki
Przestrzennej
26-200 Końskie, ul. Stanisława Staszica 2



Wymiary przekroju:

I 360 PE $h=360,0$ $g=8,0$ $s=170,0$ $t=12,7$ $r=18,0$.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$J_{xg}=16270,0$ $J_{yg}=1040,0$ $A=72,70$ $i_x=15,0$ $i_y=3,8$
 $J_w=313580,3$ $J_t=35,0$ $i_s=15,4$.

Materiał: **18G2 (A), S355J2G3**. Wytrzymałość $f_d=305$ MPa dla $g=12,7$.

Przekrój spełnia warunki przekroju klasy 1.

Siły przekrojowe:

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: A

$M_x = 113,210$ kNm, $V_y = -54,019$ kN, $N = -20,946$ kN,

Naprężenia w skrajnych włóknach: $\sigma_t = 122,4$ MPa $\sigma_c = -128,1$ MPa.

Naprężenia:

Naprężenia w skrajnych włóknach: $\sigma_t = 122,4$ MPa $\sigma_c = -128,1$ MPa.

Naprężenia:

- normalne: $\sigma = -2,9$ $\Delta\sigma = 125,2$ MPa $\psi_{oc} = 1,000$

- ścinanie wzdłuż osi Y: $A_v = 28,80$ cm² $\tau = 18,8$ MPa $\psi_{ov} = 1,000$

Warunki nośności:

$$\sigma_{ec} = \sigma / \psi_{oc} + \Delta\sigma = 2,9 / 1,000 + 125,2 = 128,1 < 305 \text{ MPa}$$

$$\tau_{ey} = \tau / \psi_{ov} = 18,8 / 1,000 = 18,8 < 176,9 = 0,58 \times 305 \text{ MPa}$$

$$\sqrt{\sigma_e^2 + 3\tau_e^2} = \sqrt{128,1^2 + 3 \times 0,0^2} = 128,1 < 305 \text{ MPa}$$

Nośność elementów rozciąganych:

Siała osiowa: $N = -20,946$ kN.

Pole powierzchni przekroju: $A = 72,70$ cm².

Nośność przekroju na rozciąganie: $N_{Rt} = A f_d = 72,70 \times 305 \times 10^{-1} = 2217,350$ kN.

Warunek nośności (31):

$$N = 20,946 < 2217,350 = N_{Rt}$$

Długości wyboczeniowe pręta:

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie układu przyjęto podatności węzłów ustalone wg załącznika 1 normy:

$\kappa_a = 0,300$ $\kappa_b = 0,300$ węzły nieprzesuwne $\Rightarrow \mu = 0,592$ dla $l_0 = 5,000$

$$l_w = 0,592 \times 5,000 = 2,960 \text{ m}$$

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny układu:

$\kappa_a = 1,000$ $\kappa_b = 1,000$ węzły nieprzesuwne $\Rightarrow \mu = 1,000$ dla $l_0 = 5,000$

$$l_w = 1,000 \times 5,000 = 5,000 \text{ m}$$

- dla wyboczenia skrętnego przyjęto współczynnik długości wyboczeniowej $\mu_\omega = 1,000$. Rozstaw stężeń zabezpieczających przed obrotem $l_{\omega\omega} = 15,003$ m. Długość wyboczeniowa $l_\omega = 15,003$ m.

Siły krytyczne:

$$N_x = \frac{\pi^2 EJ}{l_w^2} = \frac{3,14^2 \times 205 \times 16270,0}{2,960^2} 10^{-2} = 37571,431 \text{ kN}$$

$$N_y = \frac{\pi^2 EJ}{l_w^2} = \frac{3,14^2 \times 205 \times 1040,0}{5,000^2} 10^{-2} = 841,680 \text{ kN}$$

$$N_z = \frac{1}{i_s^2} \left(\frac{\pi^2 EJ_{\square}}{l_{\square}^2} + GJ_T \right) = \frac{1}{15,4^2} \left(\frac{3,14^2 \times 205 \times 313580,3}{15,003^2} + 10^2 + 80 \times 35,0 \times 10^2 \right) = 2217,350 \text{ kN}$$

STAROSTWO POWIATOWE
W KOSZCIBÓRZE
Wydział Budownictwa i Gospodarki
Przestrzennej
26-200 Koszkie, ul. Stanisława Staszica 2

Nośność przekroju na ściskanie:

$$N_{RC} = A f_d = 72,7 \times 305 \times 10^{-1} = 2217,350 \text{ kN}$$

Określenie współczynników wyboczeniowych:

$$\text{- dla } N_x \quad \bar{\lambda} = 1,15 \sqrt{N_{RC} / N_x} = 1,15 \times \sqrt{2217,350 / 37571,431} = 0,279 \Rightarrow \text{Tab.11 a} \Rightarrow \varphi = 0,997$$

$$\text{- dla } N_y \quad \bar{\lambda} = 1,15 \sqrt{N_{RC} / N_y} = 1,15 \times \sqrt{2217,350 / 841,680} = 1,867 \Rightarrow \text{Tab.11 b} \Rightarrow \varphi = 0,265$$

$$\text{- dla } N_z \quad \bar{\lambda} = 1,15 \sqrt{N_{RC} / N_z} = 1,15 \times \sqrt{2217,350 / 1293,365} = 1,506 \Rightarrow \text{Tab.11 c} \Rightarrow \varphi = 0,338$$

Przyjęto: $\varphi = \varphi_{\min} = 0,265$

Warunek nośności pręta na ściskanie (39):

$$\frac{N}{\varphi N_{RC}} = \frac{20,946}{0,265 \times 2217,350} = 0,036 < 1$$

Zwichrzenie:

Dla dwuteownika walcowanego rozstaw stężeń zabezpieczających przekrój przed obrotem $l_1 = l_{ow} = 15003 \text{ mm}$:

$$\frac{35 i_y}{\beta} \sqrt{215 / f_d} = \frac{35 \times 38}{0,945} \times \sqrt{215 / 305} = 1179 < 15003 = l_1$$

Konieczne jest sprawdzenie zwichrzenia pręta.

Współrzędna punktu przyłożenia obciążenia $a_o = 0,00 \text{ cm}$. Różnica współrzędnych środka ścinania i punktu przyłożenia siły $a_s = 0,00 \text{ cm}$. Przyjęto następujące wartości parametrów zwichrzenia: $A_1 = 0,000$, $A_2 = 0,000$, $B = 0,000$.

$$A_o = A_1 b_y + A_2 a_s = 0,000 \times 0,00 + 0,000 \times 0,00 = 0,000$$

$$M_{cr} = \pm A_o N_y + \sqrt{(A_o N_y)^2 + B^2 i_s^2 N_y N_z} =$$

$$0,000 \times 841,680 + \sqrt{(0,000 \times 841,680)^2 + 0,000^2 \times 0,154^2 \times 841,680 \times 1293,365} = 0,000$$

Przyjęto, że pręt jest zabezpieczony przed zwichrzeniem: $\bar{\lambda}_L = 0$.

Nośność przekroju na zginanie:

- względem osi X

$$M_R = \alpha_p W f_d = 1,000 \times 903,9 \times 305 \times 10^{-3} = 275,686 \text{ kNm}$$

Współczynnik zwichrzenia dla $\bar{\lambda}_L = 0,000$ wynosi $\varphi_L = 1,000$

Warunek nośności (54):

$$\frac{N}{N_{RC}} + \frac{M_x}{\varphi_L M_{Rx}} = \frac{20,946}{2217,350} + \frac{113,210}{1,000 \times 275,686} = 0,420 < 1$$

Nośność (stateczność) pręta ściskanego i zginanego:

Składnik poprawkowy:

$$M_{x \max} = 113,210 \text{ kNm} \quad \beta_x = 1,000$$

$$\Delta_x = 1,25 \varphi_x \bar{\lambda}_x^2 \frac{\beta_x M_{x \max}}{M_{Rx}} \frac{N}{N_{RC}} = 1,25 \times 0,997 \times 0,279^2 \times \frac{1,000 \times 113,210}{275,686} \times \frac{20,946}{2217,350} = 0,000$$

$$\Delta_x = 0,000 \quad M_{y \max} = 0 \quad \Delta_y = 0$$

Warunki nośności (58):

- dla wyboczenia względem osi X:

$$\frac{N}{\varphi_x N_{RC}} + \frac{\beta_x M_{x \max}}{\varphi_L M_{Rx}} = \frac{20,946}{0,997 \times 2217,350} + \frac{1,000 \times 113,210}{1,000 \times 275,686} = 0,420 < 1,000 = 1 - 0,000$$

- dla wyboczenia względem osi Y:

$$\frac{N}{\varphi_y N_{RC}} + \frac{\beta_y M_{y \max}}{\varphi_L M_{Ry}} = \frac{20,946}{0,265 \times 2217,350} + \frac{1,000 \times 113,210}{1,000 \times 275,686} = 0,446 < 1,000 = 1 - 0,000$$

$$V = 54,019 < 509,472 = V_R$$

- dla zginania względem osi X: $V_y = 54,019 < 305,683 = V_o$

Warunek nośności (55):

- dla ścinania wzdłuż osi Y:

Naprężenia ściskające w środku wynoszą $\sigma_c = 94,0 \text{ MPa}$. Współczynnik redukcji nośności wynosi:

Nośność środnika na siłę skupioną:

Warunek nośności środka:

Ugięcia względem osi Y liczone od cięciwy pręta wynoszą:

$$a_{\max} = 49,9 \text{ mm}$$

$$a_{gr} = l / 250 = 15003 / 250 = 60,0 \text{ mm}$$

Charakterystyka geometryczna przekroju:

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: A

Napężenia w skrajnych włóknach: $\sigma_t = 101,7 \text{ MPa}$ $\sigma_c = -118,0 \text{ MPa}$.

Naprężenia:

- normalne: $\sigma = -8,1$ $\Delta\sigma = 109,9 \text{ MPa}$ $\psi_{oc} = 1,000$
- ścinanie wzdłuż osi Y: $A_v = 28,80 \text{ cm}^2$ $\tau = 7,6 \text{ MPa}$ $\psi_{ov} = 1,000$

Warunki nośności:

$$\sigma_{ec} = \sigma / \psi_{oc} + \Delta\sigma = 8,1 / 1,000 + 109,9 = 118,0 < 305 \text{ MPa}$$
$$\tau_{ey} = \tau / \psi_{ov} = 7,6 / 1,000 = 7,6 < 176,9 = 0,58 \times 305 \text{ MPa}$$
$$\sqrt{\sigma_e^2 + 3\tau_e^2} = \sqrt{118,0^2 + 3 \times 7,6^2} = 118,0 < 305 \text{ MPa}$$

Nośność elementów rozciąganych:

Siała osiowa: $N = -63,008 \text{ kN}$.

Pole powierzchni przekroju: $A = 72,70 \text{ cm}^2$.

Nośność przekroju na rozciąganie: $N_{Rt} = A f_d = 72,70 \times 305 \times 10^{-1} = 2217,350 \text{ kN}$.

Warunek nośności (31):

$$N = 63,008 < 2217,350 = N_{Rt}$$

Długości wyboczeniowe pręta:

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie układu przyjęto podatności węzłów ustalone wg załącznika 1 normy:

$\kappa_a = 1,000$ $\kappa_b = 0,714$ węzły przesuwne \Rightarrow $\mu = 3,116$ dla $l_0 = 6,000$
 $l_w = 3,116 \times 6,000 = 18,696 \text{ m}$

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny układu:

$\kappa_a = 1,000$ $\kappa_b = 1,000$ węzły nieprzesuwne \Rightarrow $\mu = 1,000$ dla $l_0 = 6,000$
 $l_w = 1,000 \times 6,000 = 6,000 \text{ m}$

- dla wyboczenia skrętnego przyjęto współczynnik długości wyboczeniowej $\mu_\omega = 1,000$. Rozstaw stężeń zabezpieczających przed obrotem $l_{\omega\omega} = 6,000 \text{ m}$. Długość wyboczeniowa $l_\omega = 6,000 \text{ m}$.

Siły krytyczne:

$$N_x = \frac{\pi^2 EJ}{l_w^2} = \frac{3,14^2 \times 205 \times 16270,0}{18,696^2} 10^{-2} = 941,768 \text{ kN}$$

$$N_y = \frac{\pi^2 EJ}{l_w^2} = \frac{3,14^2 \times 205 \times 1040,0}{6,000^2} 10^{-2} = 584,500 \text{ kN}$$

$$N_z = \frac{1}{i_s^2} \left(\frac{\pi^2 EJ_\omega}{l_\omega^2} + GJ_T \right) = \frac{1}{15,4^2} \left(\frac{3,14^2 \times 205 \times 313580,3}{6,000^2} 10^{-2} + 80 \times 35,0 \times 10^2 \right) = 1915,163 \text{ kN}$$

Nośność przekroju na ściskanie:

$$N_{RC} = \psi A f_d = 0,962 \times 72,7 \times 305 \times 10^{-1} = 2133,091 \text{ kN}$$

Określenie współczynników wyboczeniowych:

- dla N_x $\bar{\lambda} = 1,15 \sqrt{N_{RC} / N_x} = 1,15 \times \sqrt{2133,091 / 941,768} = 1,731$ \Rightarrow Tab.11 a $\Rightarrow \varphi = 0,317$

- dla N_y $\bar{\lambda} = 1,15 \sqrt{N_{RC} / N_y} = 1,15 \times \sqrt{2133,091 / 584,500} = 2,197$ \Rightarrow Tab.11 b $\Rightarrow \varphi = 0,197$

- dla N_z $\bar{\lambda} = 1,15 \sqrt{N_{RC} / N_z} = 1,15 \times \sqrt{2133,091 / 1915,163} = 1,214$ \Rightarrow Tab.11 c $\Rightarrow \varphi = 0,452$

Przyjęto: $\varphi = \varphi_{\min} = 0,197$

Warunek nośności pręta na ściskanie (39):

$$\frac{N}{\varphi N_{RC}} = \frac{63,008}{0,197 \times 2133,091} = 0,150 < 1$$

Zwichrzenie:

Dla dwuteownika walcowanego rozstaw stężeń zabezpieczających przekrój przed obrotem $l_1 = l_{\omega\omega} = 6000 \text{ mm}$:

$$\frac{35 i_y}{\beta} \sqrt{215 / f_d} = \frac{35 \times 38}{0,550} \times \sqrt{215 / 305} = 2025 < 6000 = l_1$$

Konieczne jest sprawdzenie zwichrzenia pręta.

Współrzędna punktu przyłożenia obciążenia $a_0 = 0,00 \text{ cm}$. Różnica współrzędnych środka ścinania i punktu przyłożenia siły $a_s = -0,00 \text{ cm}$. Przyjęto następujące wartości parametrów zwichrzenia: $A_1 = 0,000$, $A_2 =$

STAROSTWO POWIATOWE

$$0,000, B = 0,000$$

$$\text{w KONSKICH } A_0 = A_1 b_y + A_2 a_s = 0,000 \times 0,00 + 0,000 \times -0,00 = 0,000$$

Wydział Budownictwa i Gospodarki

$$\text{Przestrzennej } M_{cr} = \pm A_0 N_y + \sqrt{(A_0 N_y)^2 + B^2 i_s^2 N_y N_z} =$$

26-200 Końskie, ul. Stanisława Staszica 2

$$0,000 \times 584,500 + \sqrt{(0,000 \times 584,500)^2 + 0,000^2 \times 0,154^2 \times 584,500 \times 1915,163} = 0,000$$

Przyjęto, że pręt jest zabezpieczony przed zwichrzeniem: $\bar{\lambda}_L = 0$.

Nośność przekroju na zginanie:

- względem osi X

$$M_R = \alpha_p W f_d = 1,000 \times 903,9 \times 305 \times 10^{-3} = 275,686 \text{ kNm}$$

Współczynnik zwichrzenia dla $\bar{\lambda}_L = 0,000$ wynosi $\varphi_L = 1,000$

Warunek nośności (54):

$$\frac{N}{N_{Rc}} + \frac{M_x}{\varphi_L M_{Rx}} + \frac{M_y}{\varphi_L M_{Ry}} = \frac{59,242}{2217,350} + \frac{99,322}{1,000 \times 275,686} = 0,387 < 1$$

Nośność (stateczność) pręta ściskanego i zginanego:

Składnik poprawkowy:

$$M_{x \max} = 99,322 \text{ kNm} \quad \beta_x = 1,000$$

$$\Delta_x = 1,25 \varphi_x \bar{\lambda}_x^2 \frac{\beta_x M_{x \max}}{M_{Rx}} \frac{N}{N_{Rc}} = 1,25 \times 0,317 \times 1,731^2 \times \frac{1,000 \times 99,322}{275,686} \times \frac{63,008}{2133,091} = 0,013$$

$$\Delta_x = 0,013 \quad M_{y \max} = 0 \quad \Delta_y = 0$$

Warunki nośności (58):

- dla wyboczenia względem osi X:

$$\frac{N}{\varphi_x N_{Rc}} + \frac{\beta_x M_{x \max}}{\varphi_L M_{Rx}} = \frac{63,008}{0,317 \times 2133,091} + \frac{1,000 \times 99,322}{1,000 \times 275,686} = 0,453 < 0,987 = 1 - 0,013$$

- dla wyboczenia względem osi Y:

$$\frac{N}{\varphi_y N_{Rc}} + \frac{\beta_y M_{y \max}}{\varphi_L M_{Ry}} = \frac{63,008}{0,197 \times 2133,091} + \frac{1,000 \times 99,322}{1,000 \times 275,686} = 0,510 < 1,000 = 1 - 0,000$$

Nośność przekroju na ścinanie:

- wzdłuż osi Y

$$V_R = 0,58 A_v f_d = 0,58 \times 28,8 \times 305 \times 10^{-1} = 509,472 \text{ kN}$$

$$V_O = 0,6 V_R = 305,683 \text{ kN}$$

Warunek nośności dla ścinania wzdłuż osi Y:

$$V = 21,804 < 509,472 = V_R$$

Nośność przekroju zginanego, w którym działa siła poprzeczna:

- dla zginania względem osi X: $V_y = 21,804 < 305,683 = V_O$

$$M_{R,V} = M_R = 275,686 \text{ kNm}$$

Warunek nośności (55):

$$\frac{N}{N_{Rc}} + \frac{M_x}{M_{R,x,V}} = \frac{59,242}{2217,350} + \frac{99,322}{275,686} = 0,387 < 1$$

Nośność przekroju na ścinanie z uwzględnieniem siły osiowej:

- dla ścinania wzdłuż osi Y:

$$V = 21,804 < 509,290 = 509,472 \times \sqrt{1 - (59,242 / 2217,350)^2} = V_R \sqrt{1 - (N / N_{Rc})^2} = V_{R,N}$$

Nośność środnika pod obciążeniem skupionym:

Przyjęto szerokość rozkładu obciążenia skupionego $c = 100,0 \text{ mm}$.

Naprężenia ściskające w środniku wynoszą $\sigma_c = 8,7 \text{ MPa}$. Współczynnik redukcji nośności wynosi:

$$\eta_c = 1,25 - 0,5 \sigma_c / f_d = 1,25 - 0,5 \times 8,7 / 305 = 1,000$$

Nośność środnika na siłę skupioną:

$P_{R,W} = c_o t_w \eta_c f_d = 253,5 \times 8,0 \times 1,000 \times 305 \times 10^{-3} = 618,540 \text{ kN}$
Warunek nośności środka:

$$P = 0,000 < 618,540 = P_{R,W}$$

Złożony stan środka

Siły przekrojowe przypadające na środek i nośności środka:

$$\begin{array}{llll} N_w & = -20,549 & N_{Rw} & = 701,093 \text{ kN} \\ M_w & = 0,979 & M_{Rw} & = 36,259 \text{ kNm} \\ V & = -12,616 & V_R & = 509,472 \text{ kN} \\ P & = 0,000 & P_{Rc} & = 618,540 \text{ kN} \end{array}$$

Przyjęto, że zastosowane zostaną żebra w miejscu występowania siły skupionej ($P = 0$).

Współczynnik niestateczności ścianki wynosi: $\varphi_p = 1,000$.

Warunek nośności środka:

$$\left(\frac{N_w}{N_{Rw}} + \frac{M_w}{M_{Rw}} + \frac{P}{P_{Rc}} \right)^2 - 3 \varphi_p \left(\frac{N_w}{N_{Rw}} + \frac{M_w}{M_{Rw}} \right) \frac{P}{P_{Rc}} + \left(\frac{V}{V_R} \right)^2 =$$

$$\left(\frac{20,549}{701,093} + \frac{0,979}{36,259} + \frac{0,000}{618,540} \right)^2 - 3 \times 1,000 \times \left(\frac{20,549}{701,093} + \frac{0,979}{36,259} \right) \frac{0,000}{618,540} + \left(\frac{12,616}{509,472} \right)^2 = 0,004 < 1$$

Stan graniczny użytkowania:

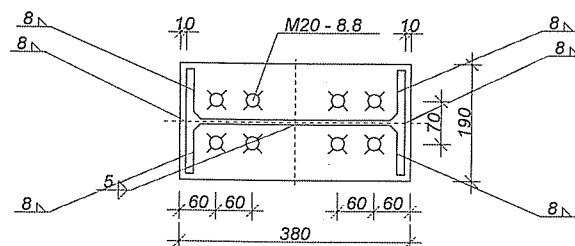
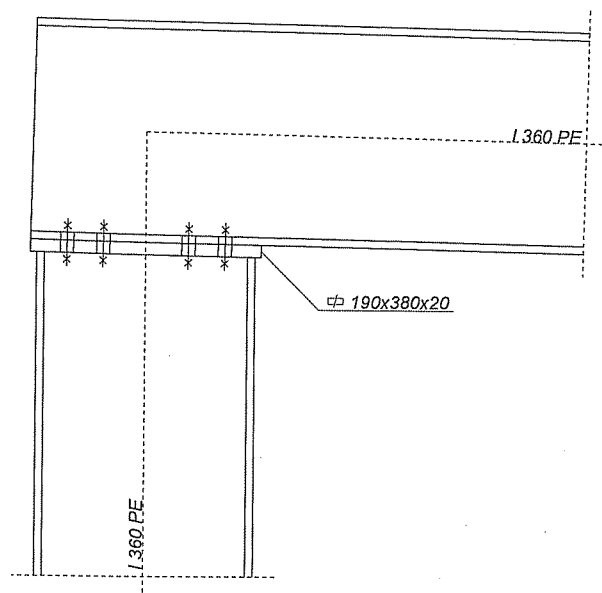
Ugięcia względem osi Y liczone od cięciwy pręta wynoszą:

$$a_{\max} = 5,9 \text{ mm}$$

$$a_{\text{gr}} = l / 250 = 6000 / 250 = 24,0 \text{ mm}$$

$$a_{\max} = 5,9 < 24,0 = a_{\text{gr}}$$

STAROSTWO POWIATOWE
w KOŃSKICH
Wydział Budownictwa i Gospodarki
Przestrzennej
26-200 Końskie, ul. Stanisława Staszica 2



Przyjęto połączenie **sprężane** kategorii **D** na śruby **M20** klasy **8.8**.

Siły przekrojowe w odległości $l_0 = 180$ mm od węzła:

$$M = -95,425 \text{ kNm}, \quad V = 20,297 \text{ kN}, \quad N = -59,772 \text{ kN}.$$

Nośność śruby:

Pole przekroju śruby: $A_s = 245,0 \text{ mm}^2$, $A_v = 314,2 \text{ mm}^2$.

$$R_m = 830 \text{ MPa}, \quad R_e = 660 \text{ MPa},$$

Nośność śruby: $S_{Rt} = \min \{0,65 R_m A_s; 0,85 R_e A_s\} = 132,178 \text{ kN}$,

$$S_{Rr} = 0,85 S_{Rt} = 0,85 \times 132,178 = 112,351 \text{ kN},$$

$$S_{Rv} = 0,45 R_m A_v = 0,45 \times 830 \times 314,2 \times 10^{-3} = 117,338 \text{ kN}.$$

Siła sprężająca: $S_o = 0,7 R_m A_s = 0,7 \times 830 \times 245,0 \times 10^{-3} = 142,345 \text{ kN}$.

Blacha czołowa:

Przyjęto blachę czołową o wymiarach 190×380 mm ze stali 18G2 (A), S355J2G3.

Dla połączenia niesprężanego, przy $c = 15,0$ i $b_s = 70,0 \leq 2(c+d)$

$$t_{min} = 1,2 \sqrt{\frac{c S_{Rt}}{b_s f_d}} = 1,2 \times \sqrt{\frac{15,0 \times 132,178 \times 10^3}{70,0 \times 295}} = 11,8 \text{ mm}$$

Dla połączenia sprężanego:

$$t_{min} = d \sqrt[3]{R_m / 1000} = 20 \times \sqrt[3]{830 / 1000} = 18,8 \text{ mm}$$

$$t_{min} = \max \{11,8; 18,8\} = 18,8 \text{ mm}.$$

Przyjęto grubość blachy czołowej $t = 20$ mm.

Nośność połączenia:

Współczynnik efektu dźwigni wynosi:

$$\beta = 2,67 - t / t_{min} = 2,67 - 20 / 18,8 = 1,61,$$

przyjęto $\beta = 1,61 \Rightarrow 1/\beta = 0,62$.

Nośność na zginanie

Nośność dla stanu granicznego zerwania śrub:

$$M_{Rt} = S_{Rt} \sum m_i \omega_i y_i = 132,178 \times (2 \times 1,00 \times 304 + 2 \times 0,80 \times 244) \times 10^{-3} = 131,834 \text{ kNm}.$$

Przy współdziałaniu siły osiowej uwzględniamy jej wpływ na nośność połączenia:

$$M_{Rt}' = M_{Rt} + 0,5 (h-t) N_o = 131,834 + 0,5 \times (354-13) \times 29,886 \times 10^{-3} = 136,930 \text{ kNm}$$

Warunek stanu granicznego nośności połączenia:

$$M = 95,425 < 136,930 = M_{Rt}'$$

Nośność na ścinanie

Siła poprzeczna przypadająca na jedną śrubę

$$S_v = V / n = 20,297 / 8 = 2,537 \text{ kN}$$

Siła rozciągająca w śrubie od siły osiowej $S_t = 0,000$ kN, od zginania $S_t = 95,674$ kN.

Warunek nośności śruby na ścinanie:

$$(S_t / S_{Rt})^2 + (S_v / S_{Rv})^2 = (95,674 / 132,178)^2 + (2,537 / 117,338)^2 = 0,52 < 1$$

Nośność spoin:

Przyjęto spoiny o grubości zależnej od grubości ścianki $a = 0,60 \times t$.

Kład spoin daje następujące wielkości:

$$A = 80,50 \text{ cm}^2, \quad A_v = 31,13 \text{ cm}^2, \quad I_x = 17644,2 \text{ cm}^4, \quad I_y = 1319,8 \text{ cm}^4.$$

Napężenia:

$$\tau_{\parallel} = V / A_v = (20,297 / 31,13) \times 10 = 6,5 \text{ MPa},$$

$$\sigma = \frac{M_x y}{I_x} + \frac{N}{A} = \frac{95,425 \times 18,8 \times 10^3}{17644,2} + \frac{-59,772 \times 10}{80,50} = -109,1 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{\perp} = \sigma \cos(\gamma) = -109,1 \times \cos(44,4) = -77,9 \text{ MPa}$$

$$\tau_{\perp} = \sigma \sin(\gamma) = -109,1 \times \sin(44,4) = -76,4 \text{ MPa}$$

Dla $R_e = 345$ MPa, współczynnik χ wynosi 0,85.

Napężenia zredukowane:

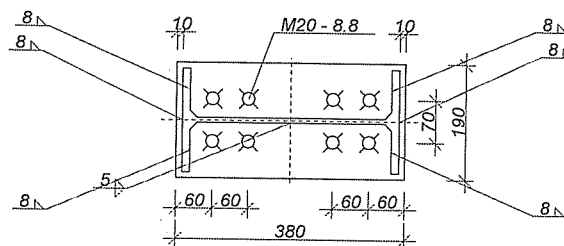
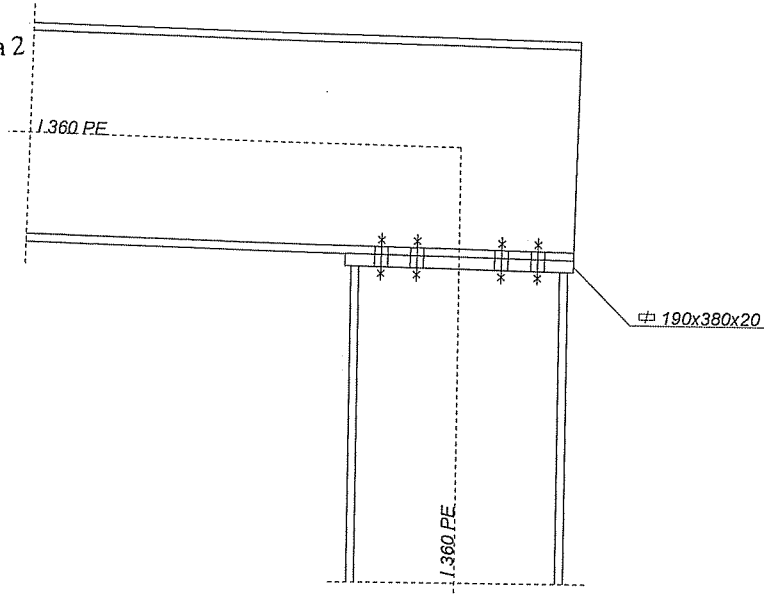
W miejscu występowania największych naprężeń zredukowanych $\tau_{\parallel} = 0,0$ MPa.

$$\chi \sqrt{\sigma_{\perp}^2 + 3(\tau_{\parallel}^2 + \tau_{\perp}^2)} = 0,85 \times \sqrt{77,9^2 + 3 \times (0,0^2 + 76,4^2)} = 130,5 < 295 = f_d$$

Największe napężenia prostopadłe:

$$\sigma = \frac{M_x y}{I_x} + \frac{N}{A} = \frac{95,425 \times 18,8 \times 10^3}{17644,2} + \frac{-59,772 \times 10}{80,50} = -109,1 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{\perp} = \sigma \cos(\gamma) = -109,1 \times \cos(44,4) = 77,9 < 295 = f_d$$



Przyjęto połączenie **sprężane** kategorii **D** na śruby **M20** klasy **8.8**.

Siły przekrojowe w odległości $l_0 = 180$ mm od węzła:

$$M = 109,634 \text{ kNm}, \quad V = -21,098 \text{ kN}, \quad N = -61,630 \text{ kN}.$$

Nośność śruby:

Pole przekroju śruby: $A_s = 245,0 \text{ mm}^2$, $A_v = 314,2 \text{ mm}^2$.

$$R_m = 830 \text{ MPa}, \quad R_e = 660 \text{ MPa},$$

Nośność śruby: $S_{Rt} = \min \{0,65 R_m A_s; 0,85 R_e A_s\} = 132,178 \text{ kN}$,

$$S_{Rr} = 0,85 S_{Rt} = 0,85 \times 132,178 = 112,351 \text{ kN},$$

$$S_{Rv} = 0,45 R_m A_v = 0,45 \times 830 \times 314,2 \times 10^{-3} = 117,338 \text{ kN}.$$

Siła sprężająca: $S_o = 0,7 R_m A_s = 0,7 \times 830 \times 245,0 \times 10^{-3} = 142,345 \text{ kN}$.

Blacha czołowa:

Przyjęto blachę czołową o wymiarach 190×380 mm ze stali 18G2 (A), S355J2G3.

Dla połączenia niesprężanego, przy $c = 15,0$ i $b_s = 70,0 \leq 2(c+d)$

$$t_{min} = 1,2 \sqrt{\frac{c S_{Rt}}{b_s f_d}} = 1,2 \times \sqrt{\frac{15,0 \times 132,178 \times 10^3}{70,0 \times 295}} = 11,8 \text{ mm}$$

Dla połączenia sprężanego:

$$t_{min} = d \sqrt[3]{R_m / 1000} = 20 \times \sqrt[3]{830 / 1000} = 18,8 \text{ mm}$$

$$t_{min} = \max \{11,8; 18,8\} = 18,8 \text{ mm}.$$

Przyjęto grubość blachy czołowej $t = 20$ mm.

Nośność połączenia:

Współczynnik efektu dźwigni wynosi:

$$\beta = 2,67 - t / t_{min} = 2,67 - 20 / 18,8 = 1,61,$$

przyjęto $\beta = 1,61 \Rightarrow 1/\beta = 0,62$.

Nośność na zginanie

Nośność dla stanu granicznego zerwania śrub:

$$M_{Rt} = S_{Rt} \sum m_i \omega_{ti} y_i = 132,178 \times (2 \times 0,80 \times 244 + 2 \times 1,00 \times 304) \times 10^{-3} = 131,834 \text{ kNm}.$$

Przy współdziałaniu siły osiowej uwzględniamy jej wpływ na nośność połączenia:

$$M_{Rt}' = M_{Rt} + 0,5 (h-t) N_o = 131,834 + 0,5 \times (354-13) \times 30,815 \times 10^{-3} = 137,088 \text{ kNm}$$

Warunek stanu granicznego nośności połączenia:

$$M = 109,634 < 137,088 = M_{Rt}'$$

Nośność na ścinanie

Siła poprzeczna przypadająca na jedną śrubę

$$S_v = V / n = 21,098 / 8 = 2,637 \text{ kN}$$

Siła rozciągająca w śrubie od siły osiowej $S_t = 0,000$ kN, od zginania $S_t = 109,920$ kN.

Warunek nośności śruby na ścinanie:

$$(S_t / S_{Rt})^2 + (S_v / S_{Rv})^2 = (109,920 / 132,178)^2 + (2,637 / 117,338)^2 = 0,69 < 1$$

Nośność spoin:

Przyjęto spoiny o grubości zależnej od grubości ścianki $a = 0,60 \times t$.

Kład spoin daje następujące wielkości:

$$A = 80,50 \text{ cm}^2, \quad A_v = 31,13 \text{ cm}^2, \quad I_x = 17644,2 \text{ cm}^4, \quad I_y = 1319,8 \text{ cm}^4.$$

Naprężenia:

$$\tau_{\parallel} = V / A_v = (21,098 / 31,13) \times 10 = 6,8 \text{ MPa},$$

$$\sigma = \frac{M_x y}{I_x} + \frac{N}{A} = \frac{-109,634 \times 18,8 \times 10^3}{17644,2} + \frac{-61,630 \times 10}{80,50} = -124,5 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{\perp} = \sigma \cos(\gamma) = -124,5 \times \cos(45,6) = -87,1 \text{ MPa}$$

$$\tau_{\perp} = \sigma \sin(\gamma) = -124,5 \times \sin(45,6) = -88,9 \text{ MPa}$$

Dla $R_e = 345$ MPa, współczynnik χ wynosi 0,85.

Naprężenia zredukowane:

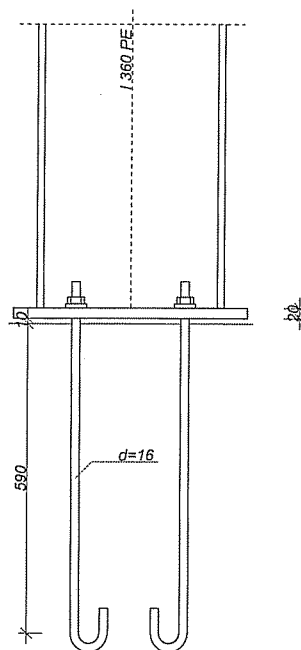
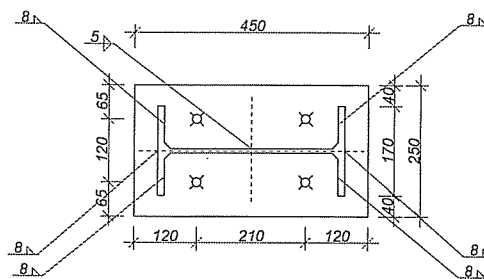
W miejscu występowania największych naprężeń zredukowanych $\tau_{\parallel} = 0,0$ MPa.

$$\chi \sqrt{\sigma_{\perp}^2 + 3(\tau_{\parallel}^2 + \tau_{\perp}^2)} = 0,85 \times \sqrt{87,1^2 + 3 \times (0,0^2 + 88,9^2)} = 150,4 < 295 = f_d$$

Największe naprężenia prostopadłe:

$$\sigma = \frac{M_x y}{I_x} + \frac{N}{A} = \frac{-109,634 \times 18,8 \times 10^3}{17644,2} + \frac{-61,630 \times 10}{80,50} = -124,5 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{\perp} = \sigma \cos(\gamma) = -124,5 \times \cos(45,6) = 87,1 < 295 = f_d$$



Przyjęto zakotwienie słupa na śruby fajkowe $d=16$ ze stali **St3S** w fundamencie wykonanym z betonu klasy **B25**. Moment dokręcenia śrub $M_s = 0,10$ kNm.

Dodatkowy moment uwzględniający wyboczenie słupa:

$$\Delta M = N(1 / \varphi - 1) W / A = [63,008 \times (1 / 0,317 - 1) 903,89 / 72,70] \times 10^{-2} = 16,879 \text{ kNm}.$$

Siły przekrojowe sprowadzone do środka blachy podstawy:

$$M = 16,879 \text{ kNm}, \quad N = -63,008 \text{ kN}, \quad V = 11,304 \text{ kN}, \quad e = 268 \text{ mm}$$

Nośność śrub kotwiących:

Nośność śruby:

$$S_{Rt} = \min\{0,65 R_m A_s; 0,85 R_e A_s\} = \\ \min\{0,65 \times 375 \times 157,0 \times 10^{-3}; 0,85 \times 235 \times 157,0 \times 10^{-3}\} = \\ \min\{38,3; 31,4\} = 31,361 \text{ kN}.$$

W celu wyznaczenia siły działającej w śrubach należy wyliczyć wielkość strefy docisku z warunku:

$$x^3 + 3(e - a/2)x^2 + \frac{6nA_sE}{bE_c}(x - a + e_s)(a - e_s + e - a/2) = 0$$

Przyjmując $E/E_c = 6$, w rozwiązaniu otrzymamy $x = 120$ mm.

$$F_t = \frac{N(e - a/2 + x/3)}{a - e_s - x/3} = \frac{63,008 \times (268 - 450/2 + 120/3)}{450 - 120 - 120/3} = 17,967 \text{ kN}.$$

$$F_t = 17,967 < 62,721 = 2,000 \times 31,361 = n S_{Rt}$$

Sprawdzenie zakotwienia śrub:

$$S_{Ra} = \pi d l_a f_{bd} = \pi \times 16 \times 590 \times (0,24 \times \sqrt{20,0}) \times 10^{-3} = \\ = 31,831 > 31,361 = S_{Rt}$$

Naprężenia docisku:

$$f_b = 0,8 f_{cd} = 0,8 \times 11,1 = 8,9 \text{ MPa}$$

Ponieważ $e = 268 > 75 = a/6$ naprężenia pod stopą wynoszą:

$$\sigma_c = \frac{2(N_c + F_t)}{x b} = \frac{2 \times (63,008 + 17,967)}{120 \times 250} \times 10^{-3} = 5,42 < 8,88 = f_b$$

Nośność na siłę poprzeczną:

Siła poprzeczna działająca na podstawę słupa $V = 11,304 \text{ kN}$, musi być przeniesiona przez tarcie lub śruby kotwiące.

- tarcie pomiędzy fundamentem i blachą podstawy:

$$V_{Rf} = 0,3 N_c = 0,3 \times 63,008 = 18,902 \text{ kN}$$

- ścinanie i docisk śrub kotwiących:

$$V_{Rf} = n (0,45 R_m A_v) = n S_{Rv} = 4 \times (0,45 \times 375 \times 157,0) \times 10^{-3} = 105,975 \text{ kN}$$

$$V_{Rf} = 7 n d^2 f_{cd} = 7 \times 4 \times 16^2 \times 11,1 \times 10^{-3} = 79,565 \text{ kN}$$

Przyjęto nośność na siłę poprzeczną $V_{Rf} = 79,565 \text{ kN}$.

$$V = 11,304 < 79,565 = V_{Rf}$$

Blacha podstawy:

Przyjęto blachę podstawy o wymiarach $450 \times 250 \text{ mm}$ ze stali 18G2 (A), S355J2G3.

Grubość blachy ze względu na naprężenia docisku. Największą grubość blachy uzyskuje się dla pola opartego na 3 krawędziach o wymiarach $b = 85$ i $l = 360 \text{ mm}$:

$$t_d = \omega \sqrt{\sigma_c / f_d} = 1,730 \times 85 \times \sqrt{5,42 / 295} = 20 < 20 = t$$

Nośność spoin poziomych:

Przyjęto spoiny o grubości zależnej od grubości ścianki $a = 0,60 \times t$.

Siła przenoszona przez spoiny wynosi $F = 0,25 N = 15,752 \text{ kN}$.

Kład spoin daje następujące wielkości:

$$A = 80,50 \text{ cm}^2, \quad A_v = 31,12 \text{ cm}^2, \quad I_x = 17636,6 \text{ cm}^4, \quad I_y = 1319,8 \text{ cm}^4.$$

Naprężenia:

$$\tau_{\parallel} = V / A_v = (11,304 / 31,12) \times 10 = 3,6 \text{ MPa},$$

$$\sigma = \frac{M_x y}{I_x} + \frac{F}{A} = \frac{-16,879 \times 18,8 \times 10^3}{17636,6} + \frac{-15,752 \times 10}{80,50} = -19,9 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{\perp} = \sigma \cos(\gamma) = -19,9 \times \cos(45,0) = -14,1 \text{ MPa}$$

$$\tau_{\perp} = \sigma \sin(\gamma) = -19,9 \times \sin(45,0) = -14,1 \text{ MPa}$$

Dla $R_e = 345 \text{ MPa}$, współczynnik χ wynosi 0,85.

Naprężenia zredukowane:

W miejscu występowania największych naprężeń zredukowanych $\tau_{\parallel} = 0,0 \text{ MPa}$.

$$\chi \sqrt{\sigma_{\perp}^2 + 3(\tau_{\parallel}^2 + \tau_{\perp}^2)} = 0,85 \times \sqrt{14,1^2 + 3 \times (0,0^2 + 14,1^2)} = 24,0 < 295 = f_d$$

Największe naprężenia prostopadłe:

$$\sigma = \frac{M_x y}{I_x} + \frac{F}{A} = \frac{-16,879 \times 18,8 \times 10^3}{17636,6} + \frac{-15,752 \times 10}{80,50} = -19,9 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{\perp} = \sigma \cos(\gamma) = -19,9 \times \cos(45,0) = 14,1 < 295 = f_d$$

$$S_{Ra} = \pi d l_a f_{bd} = \pi \times 16 \times 590 \times (0,24 \times \sqrt{20,0}) \times 10^{-3} =$$

$$= 31,831 > 31,361 = S_{Rt}$$

Napężenia docisku:

$$f_b = 0,8 f_{cd} = 0,8 \times 11,1 = 8,9 \text{ MPa}$$

Ponieważ $e = 268 > 75 = a/6$ napężenia pod stopą wynoszą:

$$\sigma_c = \frac{2(N_c + F_t)}{x b} = \frac{2 \times (63,008 + 17,967)}{120 \times 250} \times 10^{-3} = 5,42 < 8,88 = f_b$$

Nośność na siłę poprzeczną:

Siła poprzeczna działająca na podstawę słupa $V = 11,304 \text{ kN}$, musi być przeniesiona przez tarcie lub śruby kotwiące.

- tarcie pomiędzy fundamentem i blachą podstawy:

$$V_{Rf} = 0,3 N_c = 0,3 \times 63,008 = 18,902 \text{ kN}$$

- ścinanie i docisk śrub kotwiących:

$$V_{Rf} = n (0,45 R_m A_v) = n S_{Rv} = 4 \times (0,45 \times 375 \times 157,0) \times 10^{-3} = 105,975 \text{ kN}$$

$$V_{Rf} = 7 n d^2 f_{cd} = 7 \times 4 \times 16^2 \times 11,1 \times 10^{-3} = 79,565 \text{ kN}$$

Przyjęto nośność na siłę poprzeczną $V_{Rf} = 79,565 \text{ kN}$.

$$V = 11,304 < 79,565 = V_{Rf}$$

Blacha podstawy:

Przyjęto blachę podstawy o wymiarach $450 \times 250 \text{ mm}$ ze stali 18G2 (A), S355J2G3.

Grubość blachy ze względu na napężenia docisku. Największą grubość blachy uzyskuje się dla pola opartego na 3 krawędziach o wymiarach $b = 85$ i $l = 360 \text{ mm}$:

$$t_d = \omega \sqrt{\sigma_c / f_d} = 1,730 \times 85 \times \sqrt{5,42 / 295} = 20 < 20 = t$$

Nośność spoin poziomych:

Przyjęto spoiny o grubości zależnej od grubości ścianki $a = 0,60 \times t$.

Siła przenoszona przez spoiny wynosi $F = 0,25 N = 15,752 \text{ kN}$.

Kład spoin daje następujące wielkości:

$$A = 80,50 \text{ cm}^2, \quad A_v = 31,12 \text{ cm}^2, \quad I_x = 17636,6 \text{ cm}^4, \quad I_y = 1319,8 \text{ cm}^4.$$

Napężenia:

$$\tau_{\parallel} = V / A_v = (11,304 / 31,12) \times 10 = 3,6 \text{ MPa},$$

$$\sigma = \frac{M_x y}{I_x} + \frac{F}{A} = \frac{-16,879 \times 18,8 \times 10^3}{17636,6} + \frac{-15,752 \times 10}{80,50} = -19,9 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{\perp} = \sigma \cos(\gamma) = -19,9 \times \cos(45,0) = -14,1 \text{ MPa}$$

$$\tau_{\perp} = \sigma \sin(\gamma) = -19,9 \times \sin(45,0) = -14,1 \text{ MPa}$$

Dla $R_e = 345 \text{ MPa}$, współczynnik χ wynosi 0,85.

Napężenia zredukowane:

W miejscu występowania największych naprężeń zredukowanych $\tau_{\parallel} = 0,0 \text{ MPa}$.

$$\chi \sqrt{\sigma_{\perp}^2 + 3(\tau_{\parallel}^2 + \tau_{\perp}^2)} = 0,85 \times \sqrt{14,1^2 + 3 \times (0,0^2 + 14,1^2)} = 24,0 < 295 = f_d$$

Największe napężenia prostopadłe:

$$\sigma = \frac{M_x y}{I_x} + \frac{F}{A} = \frac{-16,879 \times 18,8 \times 10^3}{17636,6} + \frac{-15,752 \times 10}{80,50} = -19,9 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{\perp} = \sigma \cos(\gamma) = -19,9 \times \cos(45,0) = 14,1 < 295 = f_d$$

Wzdłuż boku B:

Zbrojenie potrzebne $A_s = 4,61 \text{ cm}^2$

Przyjęto konstrukcyjnie **8 prętów $\phi 12 \text{ mm}$** o $A_s = 9,05 \text{ cm}^2$

Wzdłuż boku L:

Zbrojenie potrzebne $A_s = 2,84 \text{ cm}^2$

Przyjęto konstrukcyjnie **10 prętów $\phi 12 \text{ mm}$** o $A_s = 11,31 \text{ cm}^2$

STAROSTWO POWIATOWE
w KONSKICH
Wydział Budownictwa i Gospodarki
Przestrzennej
26-200 Końskie, ul. Stanisława Staszica 2

1.4. STOPA FUNDAMENTOWA SF2

GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu:

Typ: **stopa schodkowa**

$B = 1,40 \text{ m}$ $L = 1,00 \text{ m}$ $H = 1,10 \text{ m}$ $w = 0,40 \text{ m}$

$B_g = 0,50 \text{ m}$ $L_g = 0,40 \text{ m}$ $B_t = 0,45 \text{ m}$ $L_t = 0,30 \text{ m}$

$B_s = 0,40 \text{ m}$ $L_s = 0,23 \text{ m}$ $e_B = 0,00 \text{ m}$ $e_L = 0,00 \text{ m}$

Posadowienie fundamentu:

$D = 1,40 \text{ m}$ $D_{\min} = 1,30 \text{ m}$

Brak wody gruntowej w zasypce

Zestawienie warstw podłoża

N r	nazwa gruntu	h [m]	nawodn iona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{f,\min}$	$\gamma_{f,\max}$	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	M_o [kPa]	M [kPa]
1	Gliny piaszczyste	2,00	nie	2,10	0,90	1,10	17,82	31,58	36039	40039

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

N r	typ obc.	N [kN]	T_B [kN]	M_B [kNm]	T_L [kN]	M_L [kNm]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	długotrwałe	80,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

DANE MATERIAŁOWE

Zasypka:

Ciężar objętościowy: $20,0 \text{ kN/m}^3$

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,\min} = 0,90$; $\gamma_{f,\max} = 1,20$

Parametry betonu:

Klasa betonu: **B25 (C20/25)** $\rightarrow f_{cd} = 13,33 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,00 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 30,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy $\rho = 24,0 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16 \text{ mm}$

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,\min} = 0,90$; $\gamma_{f,\max} = 1,10$

Zbrojenie:

Klasa stali: **A-III (34GS)** $\rightarrow f_{yk} = 410 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 350 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica prętów wzdłuż boku B $\phi_B = 12 \text{ mm}$

Średnica prętów wzdłuż boku L $\phi_L = 12 \text{ mm}$

Maksymalny rozstaw prętów $\phi_L = 20,0 \text{ cm}$

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu $c_{nom} = 85 \text{ mm}$

Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b} = 25 \text{ mm}$

ZAŁOŻENIA

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 1,00$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 1,00$
- dla stateczności na obrót $m = 1,00$

Współczynnik kształtu przy wpływie zagłębienia na nośność podłoża: $\beta = 1,50$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: $0,50$
- przy korekcie nachylenia wypadkowej obciążenia: $1,00$

Czas trwania robót: powyżej 1 roku ($\lambda = 1,00$)

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k $N/N_k = 1,20$

WYNIKI-PROJEKTOWANIE

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN} = 985,1 \text{ kN}$

$N_r = 126,5 \text{ kN} < m \cdot Q_{fN} = 1,00 \cdot 985,1 \text{ kN} = 985,1 \text{ kN}$ (12,8%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 58,2 \text{ kN}$

$T_r = 5,0 \text{ kN} < m \cdot Q_{fT} = 1,00 \cdot 58,2 \text{ kN} = 58,2 \text{ kN}$ (8,6%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2-3} = 5,50 \text{ kNm}$, moment utrzymujący $M_{uB,2-3} = 81,72 \text{ kNm}$

$M_o = 5,50 \text{ kNm} < m \cdot M_u = 1,00 \cdot 81,7 \text{ kNm} = 81,7 \text{ kNm}$ (6,7%)

Osiadanie:

Osiadanie pierwotne $s' = 0,10 \text{ cm}$, wtórne $s'' = 0,05 \text{ cm}$, całkowite $s = 0,14 \text{ cm}$

STAROSTWO POWIATOWE

w KOŃSKICH

$s = 0,14 \text{ cm} < s_{dop} = 1,00 \text{ cm} \text{ (14,1\%)}$

Wydział Budownictwa i Gospodarki

OBŁICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU wg PN-B-03264:2002

Przebiegi

Nośność na przebicie:

26-200 Końskie, ul. Stanisława Staszica 7

Pole powierzchni wielokąta $A = 0,15 \text{ m}^2$

Siła przebijająca $N_{Sd} = (g+q)_{\max} \cdot A = 15,5 \text{ kN}$

Nośność na przebicie $N_{Rd} = 212,1 \text{ kN}$

$N_{Sd} = 15,5 \text{ kN} < N_{Rd} = 212,1 \text{ kN} \quad (7,3\%)$

Wymiarowanie zbrojenia:

Wzdłuż boku B:

Zbrojenie potrzebne $A_s = 1,12 \text{ cm}^2$

Przyjęto konstrukcyjnie **6 prętów $\phi 12 \text{ mm}$** o $A_s = 6,79 \text{ cm}^2$

Wzdłuż boku L:

Zbrojenie potrzebne $A_s = 0,70 \text{ cm}^2$

Przyjęto konstrukcyjnie **8 prętów $\phi 12 \text{ mm}$** o $A_s = 9,05 \text{ cm}^2$

STANISŁAW GRUDZIEN

mgr inż. budownictwa lądowego
upr. nr 228/KL/72; KL-488/94

STUDNIA ROZPRĘŻNA
PION HD PE 110



26-200 Końskie ul. Pocztowa 10
tel. 509 790 955

Inwestor: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.

mgr inż. Stanisław Grudziń

upr. bud. w spec. konstrukcyjno - inżynieryjnej

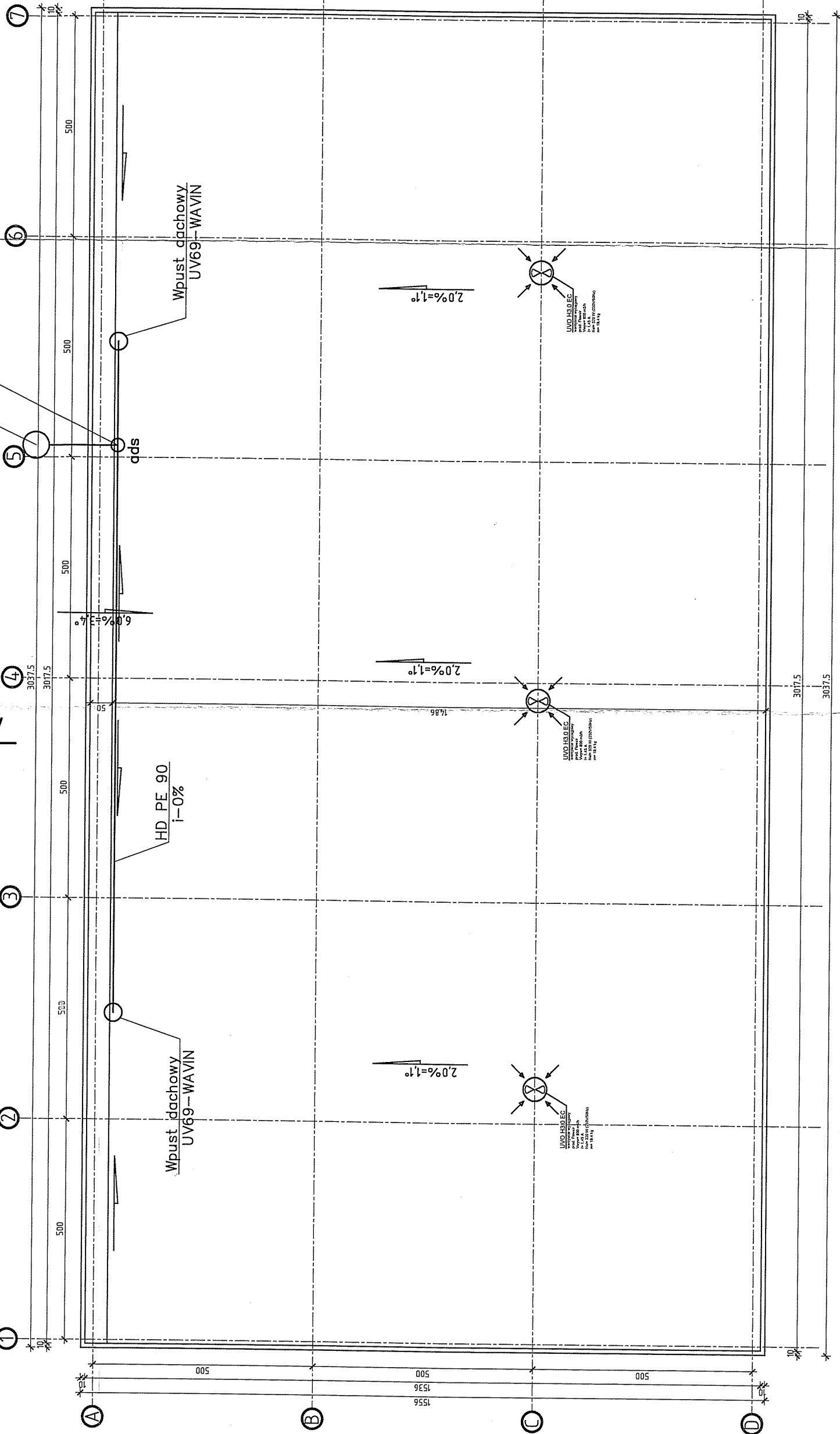
mgr inż. arch. Jerzy Kania	
upr. bud. w spec. architektonicznej	
Branża: Architektura	
1:100	

nr ewld. 211	/KL/74, KL-509/94		Przedmiot rysunku:	Nr rys.
--------------	-------------------	---	--------------------	---------

RZUT DACHU
STAROSTWO POWIATOWE
w KONSKIE
Wydział Budownictwa i Gospodarki
Przestrzennej
26-200 Końskie, ul. Stanisława Staszica 2

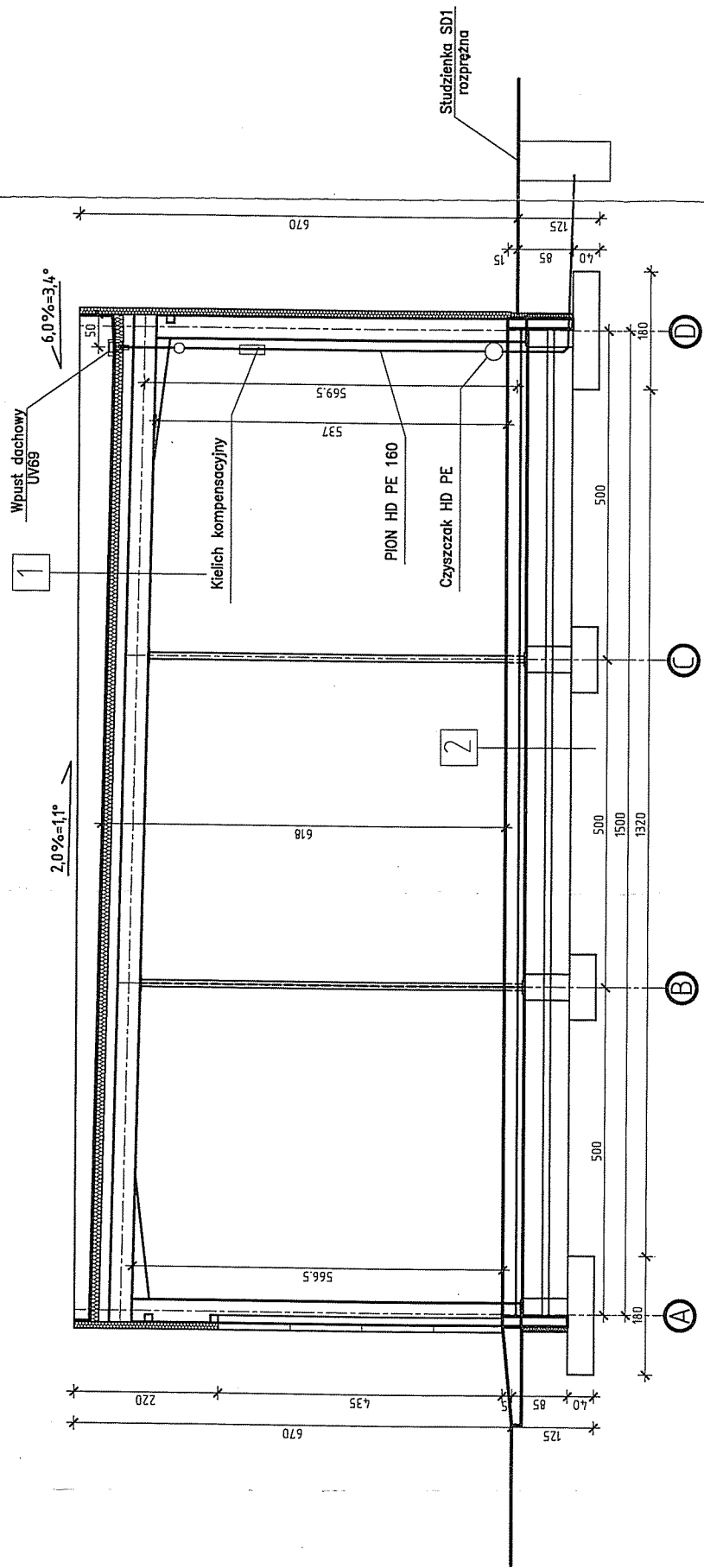
STUDNIA ROZPRĘŻNA

PION HD PE 110



Wzellek prawa zastrzeżone. Reprodukacja projektu w całości lub we fragmentach bez zgody jednostki autorskiej zabroniona.

EKO-DOM projekty budowlane		26-200 Końskie ul. Pocztowa 10 tel. 509 790 955	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. ul. Spacerowa 145, 26-200 Końskie		Nazwa obiektu: Budynek garażowy dla samochodów ciężarowych	
Projektował: mgr inż. Stanisław Grudzień upr. bud. w spec. konstrukcyjno - inżynierskiej nr ewid. 228/KL/72		Adres: Końskie dz. nr 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/5, 2722/2	
Sprawdził: mgr inż. arch. Jerzy Kania upr. bud. w spec. architektonicznej nr ewid. 211/KL/74, KL-509/94		Stadium: Projekt budowlany	
Opracował: mgr inż. Marcin Pawlik		Branża: Architektura	
		Przedmiot rysunku: Rzut dachu	
		Data: 07.2021	
		Skala: 1:100	
		Nr rys. A-02	



1	MEMBRANA PROTAN 1,5MM
	PIANKA PIR GR. 120MM
	FOLIA PE PAROIZOLACYJNA
	BLACHA TRAPEZOWA TP135
	RYGIEL IPE360

2	POSADZKA PRZEMYSŁOWA 20cm
	FOLIA PE
	CHUDY BETON 10cm
	TLUCZEŃ 16-32 GR. 30
	PIASEK UBIITY GR. 10cm


Wszelkie prawa zastrzeżone. Reprodukacja projektu w całości lub we fragmentach bez zgody jednostki autorskiej zabroniona.

PRZĘKRÓJ A-A 26-200 Koniskie ul. Poczłowa 10 tel. 509 790 955	
INWESTOR Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. ul. Spacerowa 145, 26-200 Koniskie	Nazwa obiektu Budynnek garażowy dla samochodów ciężarowych
PROJEKTOWAŁ mgr inż. Stanisław Grudziński upr. bud. w spec. konstrukcyjno-inżynierskiej nr ewid. 228/KL/72	Data 07.2021
SPRAWDZIŁ mgr inż. Jerzy Kania upr. bud. w spec. architektonicznej nr ewid. 211/KL/74, KL-509/94	Skala 1:100
OPRACOWAŁ mgr inż. Marcin Pawlik	Nr rys. A-03

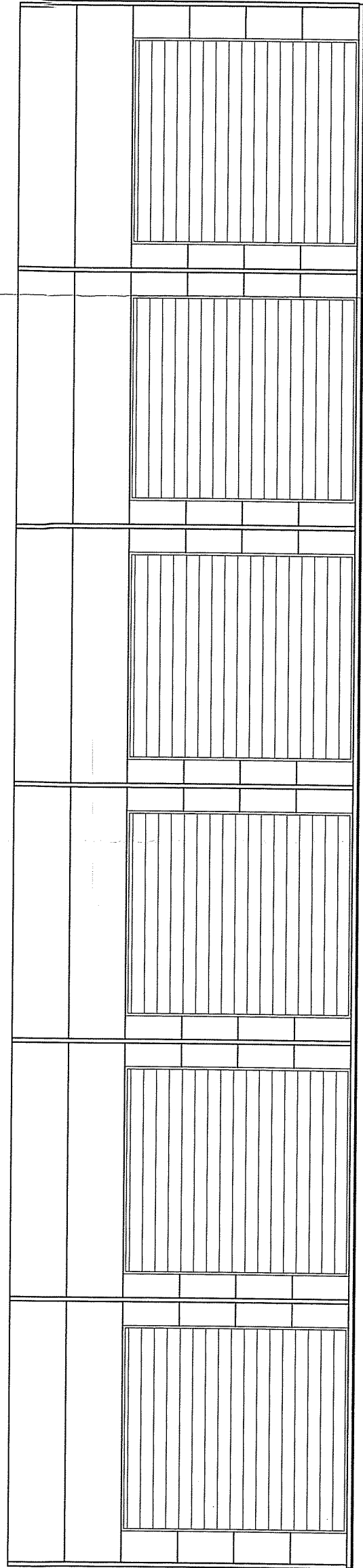
ELEWACJA WSCHDODNIA I POLUDNIOWA
STAROSTWO POWIATOWE
w KONSISKa 1:100
Wydział Budownictwa i Gospodarki
Przestrzennej
26-200 Końskie, ul. Stanisława Staszica 2
ELEWACJA WSCHDODNIA

ELEWACJA POLUDNIOWA

Wszelkie prawa zastrzeżone. Reprodukacja projektu w całości lub we fragmentach bez zgody jednostki autorskiej zabroniona.

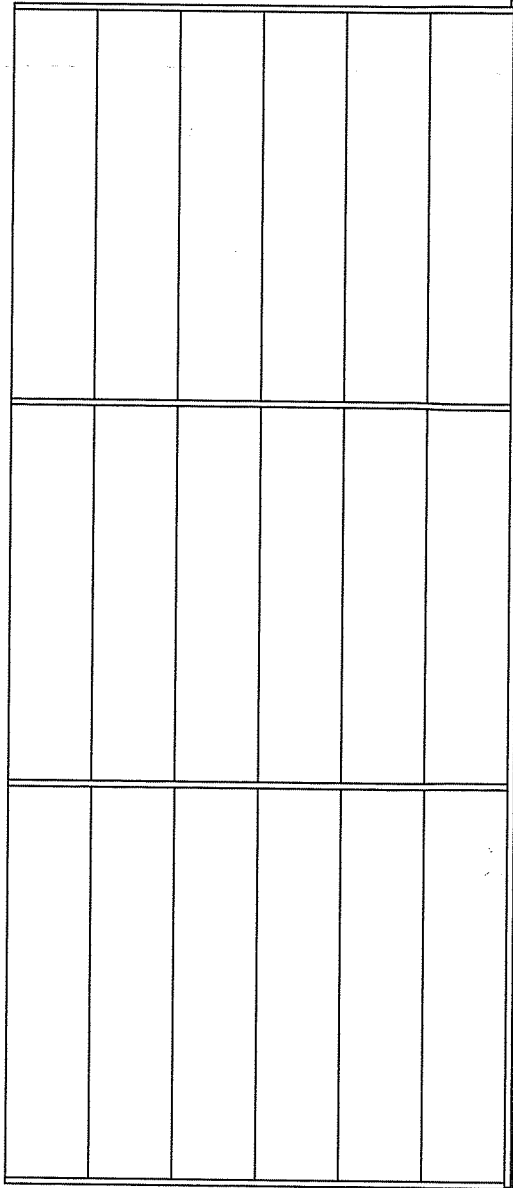
		26-200 Końskie ul. Pocztowa 10 tel. 509 790 955	
Projekt budowlany		Nazwa obiektu:	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. ul. Spacerowa 145, 26-200 Końskie		Budynek garażowy dla samochodów ciężarowych	
mgr inż. Stanisław Grudzień upr. bud. w spec. konstrukcyjno - inżynierskiej nr ewid. 228/KL/72		Adres: Końskie dz. nr 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/2	
mgr inż. arch. Jerzy Kania upr. bud. w spec. architektonicznej nr ewid. 211/KL/74, KL-509/94		Data: 07.2021	
Sprawdził:		Skala: 1:100	
mgr inż. arch. Jerzy Kania upr. bud. w spec. architektonicznej nr ewid. 211/KL/74, KL-509/94		Przedmiot rysunku: Projekt budowlany	
mgr inż. Marcin Pawlik		Nr rys. A-04	

ELEWACJA ZACHODNIA I PÓŁNOCNA
STAROSTWO POWIATOWE
w KONSZKACH
Wydział Budownictwa i Gospodarki
Przestrzennej
ELEWACJA ZACHODNIA
Kie, ul. Stanisława Staszica 2



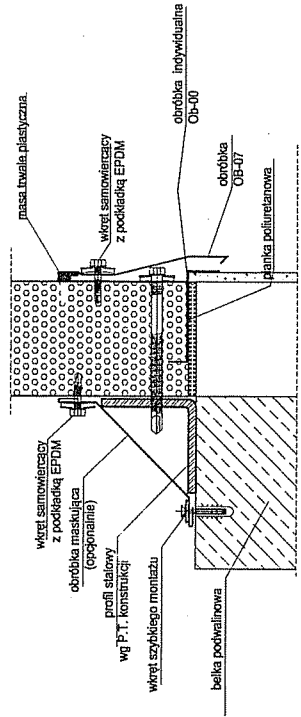
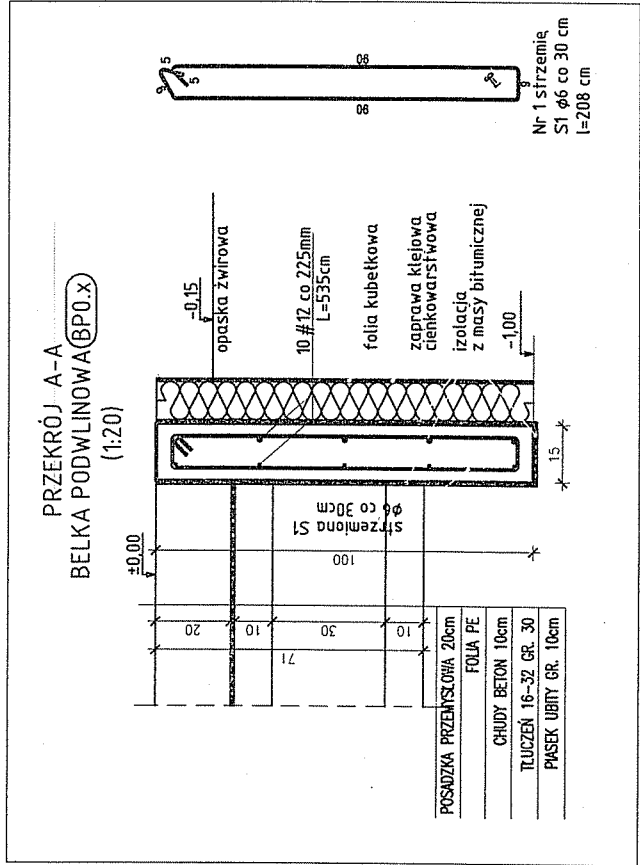
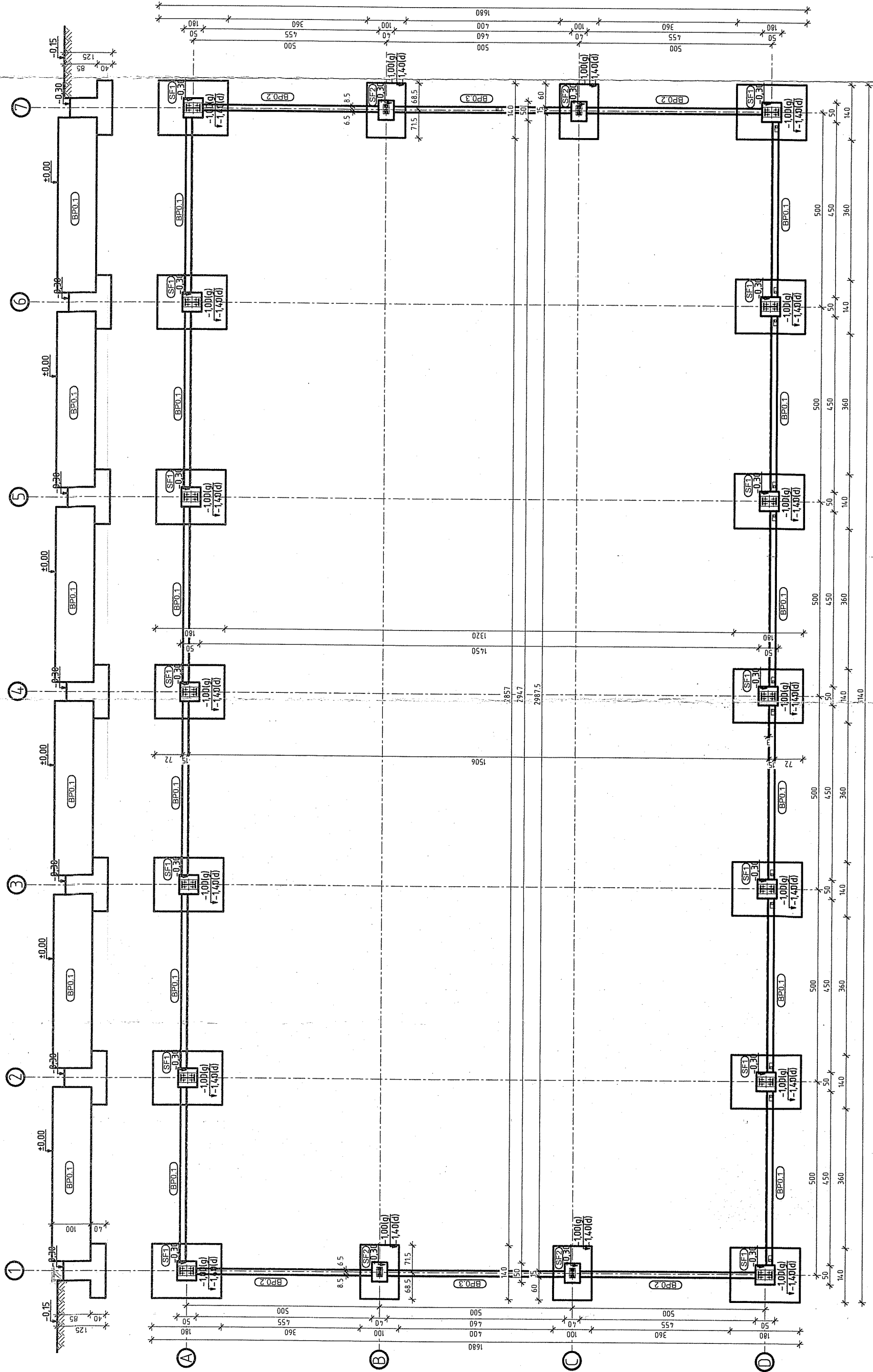
670

ELEWACJA PÓŁNOCNA



Wzellekta prawa zastrzeżona. Reprodukacja projektu w całości lub we fragmentach bez zgody jednostki autorskiej zabroniona.

ZPEKO-DOM Projekty budowlane		26-200 Kofskie ul. Pocztowa 10 tel. 509 790 955	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. ul. Spacerowa 145, 26-200 Kofskie		Nazwa obiektu: Budynek garażowy dla samochodów ciężarowych	
mgr inż. Stanisław Grudzień upr. bud. w spec. konstrukcyjno - instalacyjnej nr ewid. 228/KL/72		Adres: Kofskie dz. nr 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/2 Data: 07.2021	
mgr inż. arch. Jerzy Kania upr. bud. v spec. architektonicznej nr ewid. 211/KL/74, KL-509/94		Stadium: Projekt budowlany Skala: 1:100	
mgr inż. Marcin Pawlik		Przedmiot rysunku: Elewacja zachodnia i północna Nr rys. A-05	



Wszystkie prawa zastrzeżone. Reprodukacja projektu w całości lub we fragmentach bez zgody jednostki autorskiej zabroniona.

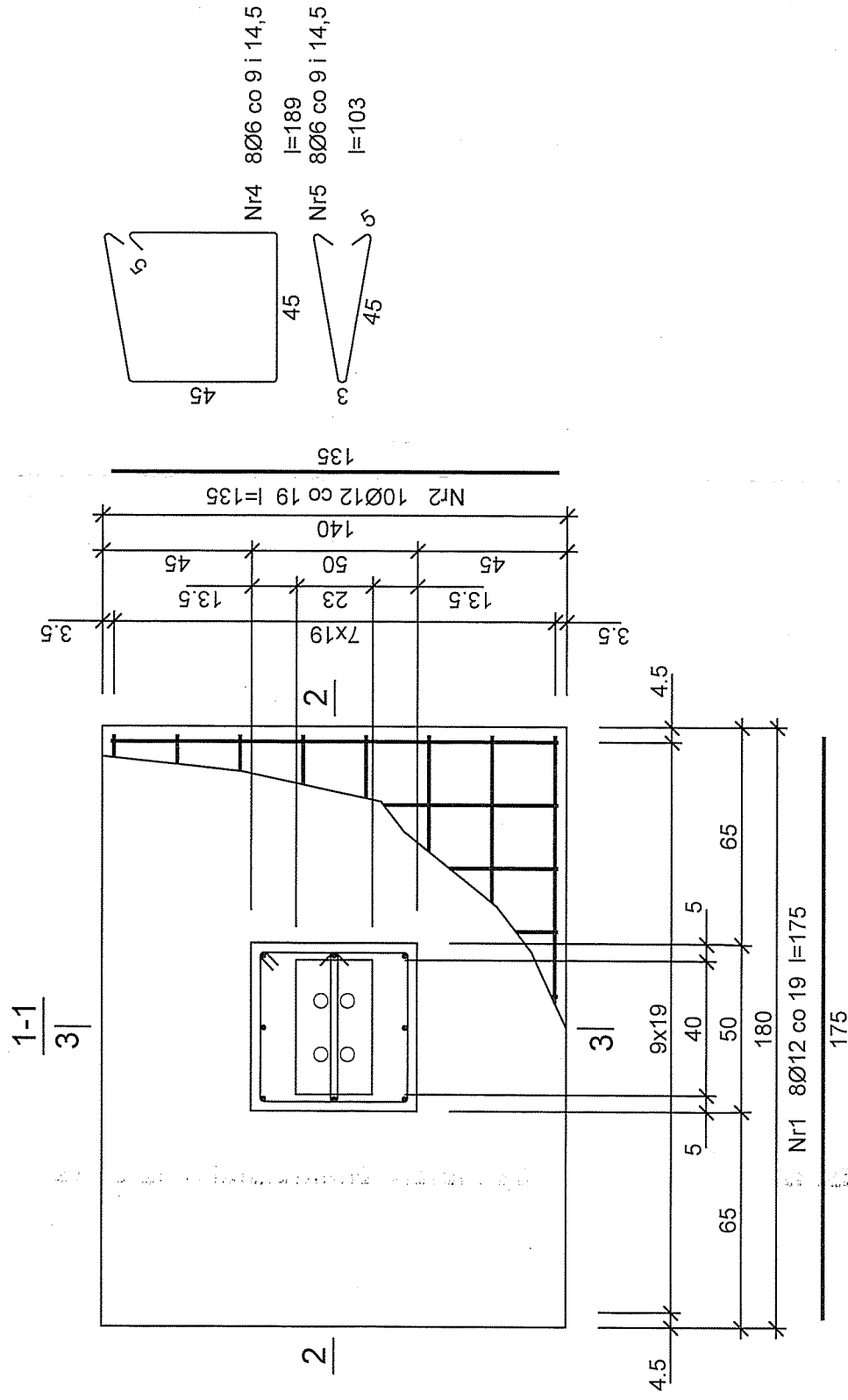
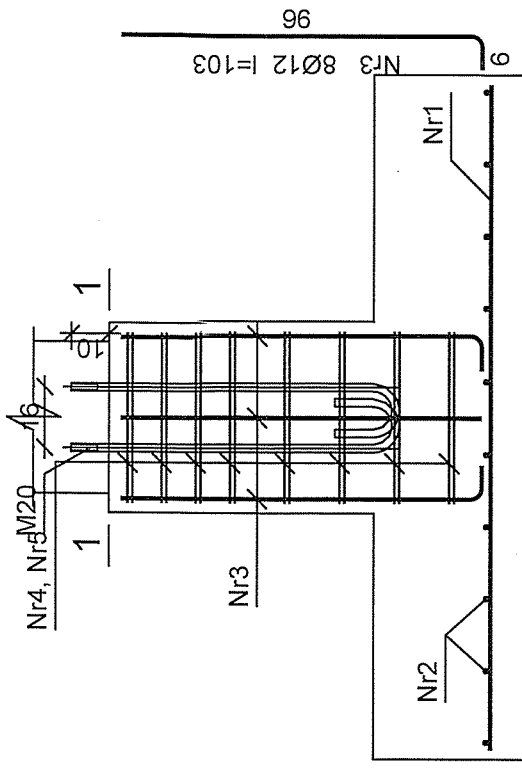
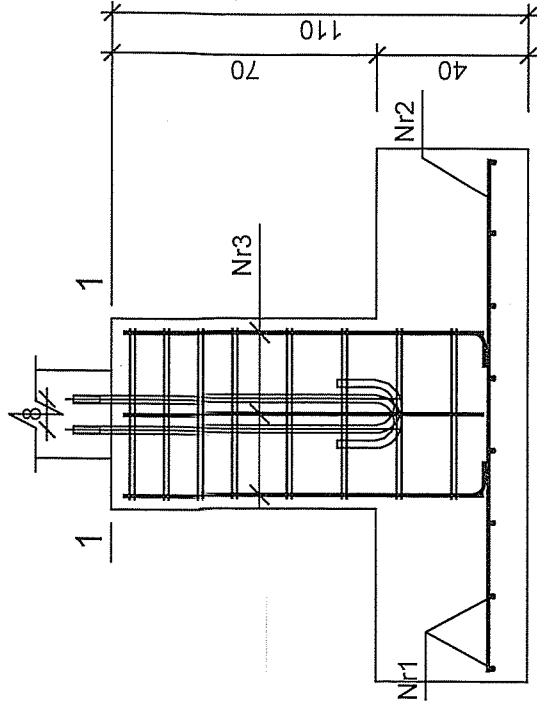
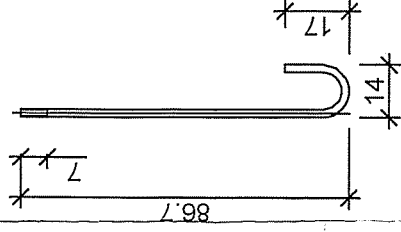
PRZETWÓRZENIA FUNDAMENTÓW
w KONSKICH
Wydawnictwo Budowlane
Pracownia Projektowa
16-200 Końskie, ul. Stanisława Staszica 2

26-200 Końskie ul. Pocztowa 10
tel. 509 790 955

Projektant: mgr inż. arch. Jerzy Kania upr. bud. w spec. architektonicznej nr ewid. 211/KL/74, KL-509/94		Inwestor: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. ul. Spacerowa 145, 26-200 Końskie		Nazwa obiektu: Budynek garażowy dla samochodów ciężarowych	
Sprawdził: mgr inż. Stanisław Grudzien upr. bud. w spec. konstrukcyjno-inżynierskiej nr ewid. 228/KL/72		Data: 07.2021 Adres: Końskie dz. nr 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/5, 2722/2		Skala: 1:100	
Opracował:		Przedmiot rysunku: Rzut fundamentów		Nr rys. K-01	

STOPA FUNDAMENTOWA SF1
STAROSTWO POWIATOWE
w KOŃSKIM sala 1:20
Wydział Budownictwa i Gospodarki
Przestrzennej
26-200 Końskie, ul. Stanisława Staszica 2
M20
zł.

Kotew fajkowa M20
wykonać 4 szt.



Beton	B25 (C20/25)
Stal	34GS
	St3SX-b
Otulina dolna	$c_{nom} = 85 \text{ mm}$
Otulina boczna	$c_{nom} = 25 \text{ mm}$

Wykaz zbrojenia

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]	
				S3SX-b	34GS
				Ø6	Ø12
dla jednej stopy					
1	12	175	8		14,00
2	12	135	10		13,50
3	12	103	8		8,24
4	6	189	8		15,12
5	6	103	8		8,24
Długość całkowita wg średnic			[m]		35,8
Masa 1mb pręta			[kg/mb]		0,888
Masa prętów wg średnic			[kg]		31,8
Masa prętów wg gatunków stali			[kg]		31,8
Masa całkowita			[kg]		37

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

Wszelkie prawa zastrzeżone. Reprodukacja projektu w całości lub w fragmentach bez zgody jednostki autorskiej zabroniona.

ZEKO-DOM
projekty budowlane

26-200 Końskie ul. Pocztowa 10
tel. 509 790 955

Investor: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. ul. Spacerowa 145, 26-200 Konsele	Nazwa obiektu: Budynek
Projektant:	

mgr inż. arch. Jerzy Kania	Adres: Konakle dz. nr 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2718/5, 2722/5, 2722/2	Data: 07.2021
upr. bud. i spec. architektonicznej		
nr ewid. 211/Kl/74, kl - 509/94		

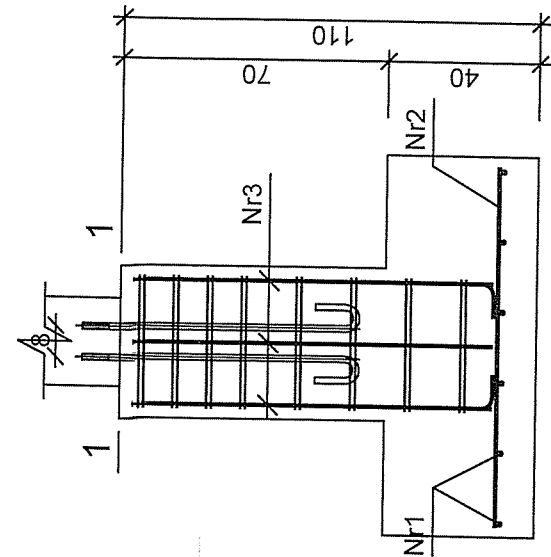
mgr inż. Stanisław Grudzień		Stadium: Projekt budowlany Branża: Konstrukcja	Skala: 1:20
upr. bud. w spec. konstrukcyjno - inżynierskiej			
Sprawdził:			

nr ewid. 228/KL/72	Przedmiot rysunku:	Nr rys.
Opracował: Marcin Bawiliw	Stopa fundamentowa SF1	K-02

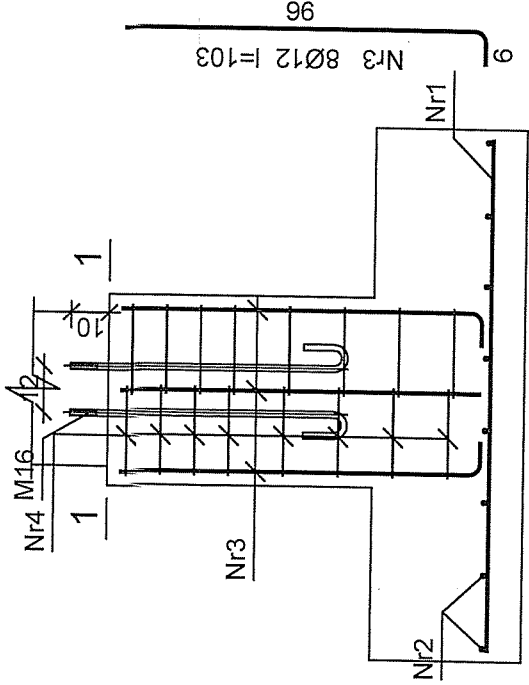
STOPA FUNDAMENTOWA SF2
STAROSTWO KONSKE
w KONSKE
Wydział Budownictwa i Gospodarki
Przestrzennej
26-200 Kofskie, ul. Stanisława Staszica 2

3-3

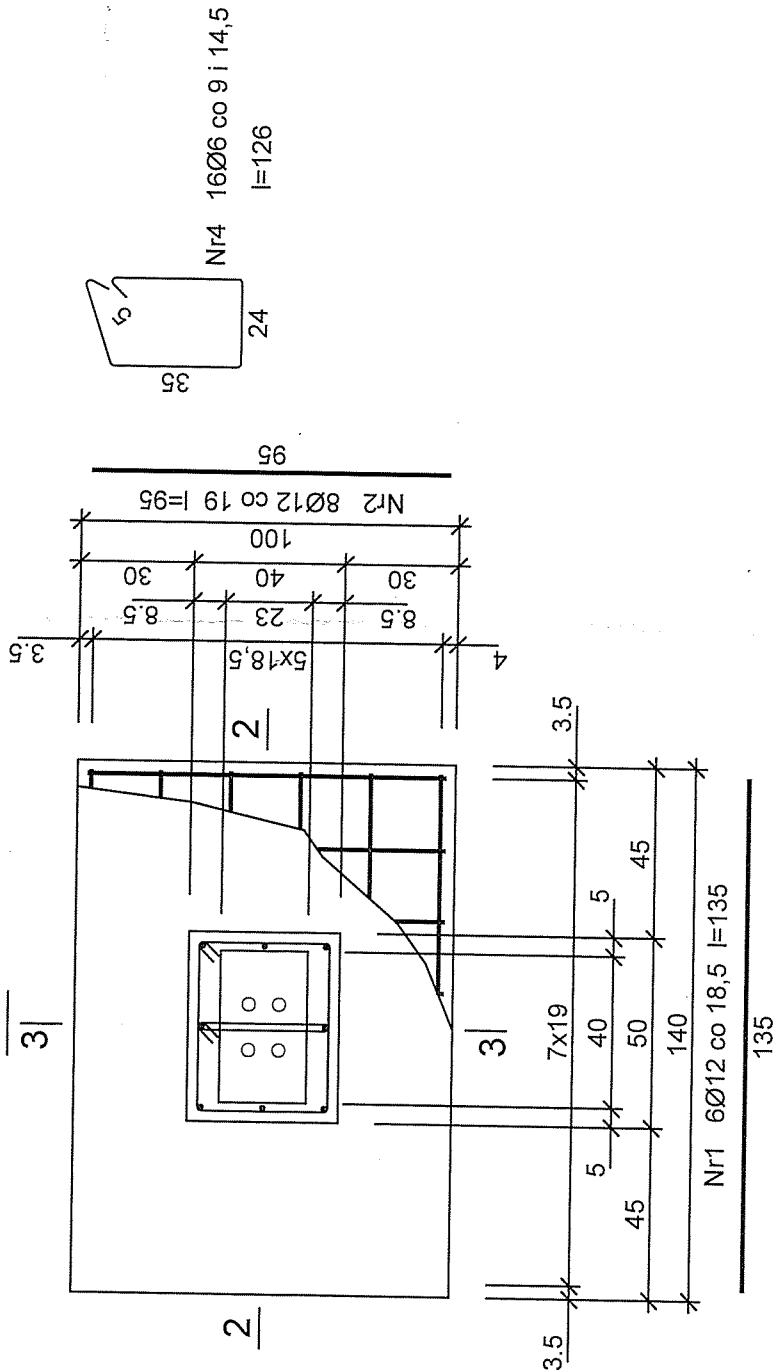
Kotew fajkowa M16
wykonać 4 szt.



2-2



1-1
3



Beton	B25 (C20/25)
Stal	34GS
Otulina dolna	St3SX-b
Otulina boczna	c _{nom} = 85 mm
	c _{nom} = 25 mm

Wykaz zbrojenia

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]	
				St3SX-b	Ø12
1	12	135	6		8,10
2	12	95	8		7,60
3	12	103	8		8,24
4	6	126	16		20,16
Długość całkowita wg średnic				[m]	24,0
Masa 1mb pręta				[kg/mb]	0,222
Masa prętów wg średnic				[kg]	4,5
Masa prętów wg gatunków stali				[kg]	21,3
Masa całkowita				[kg]	26

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

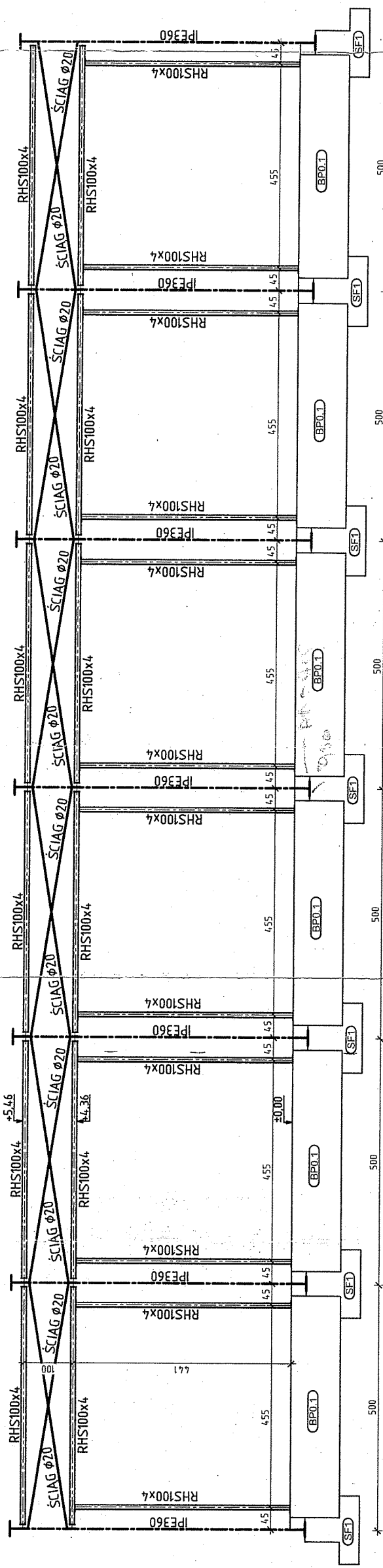
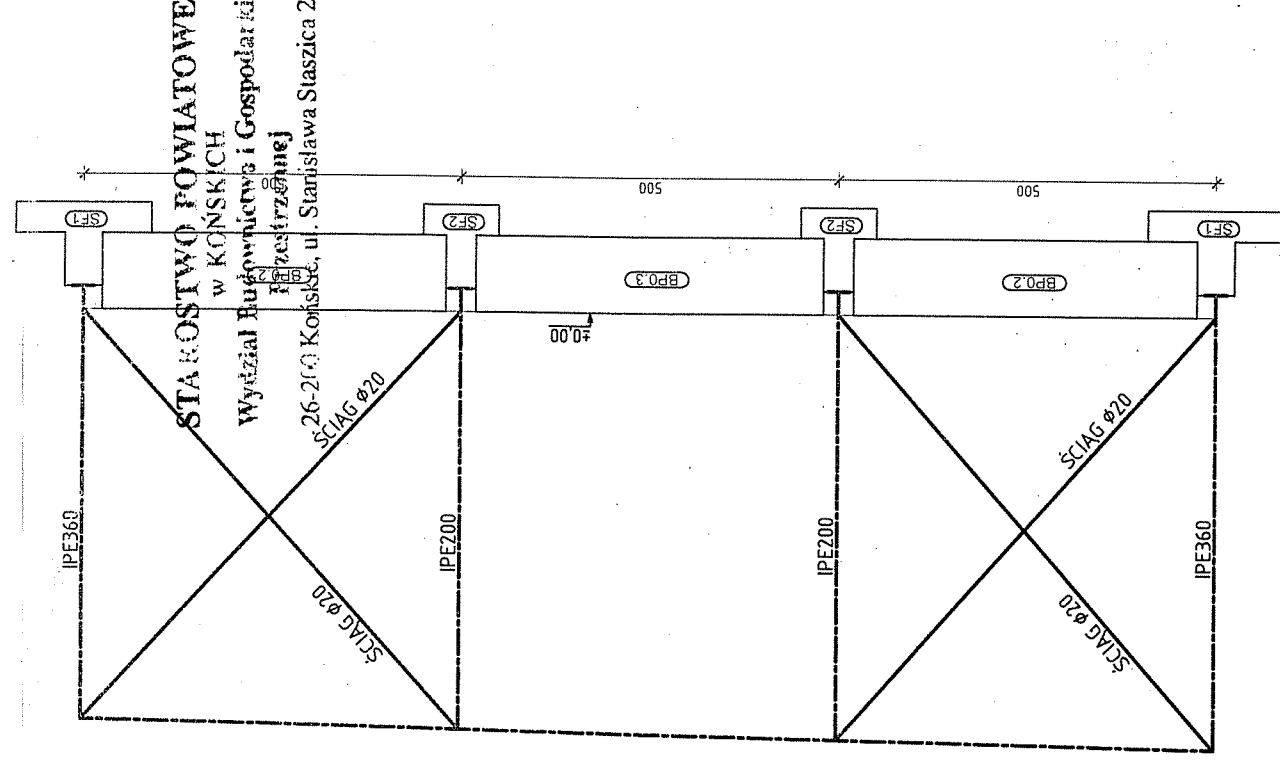
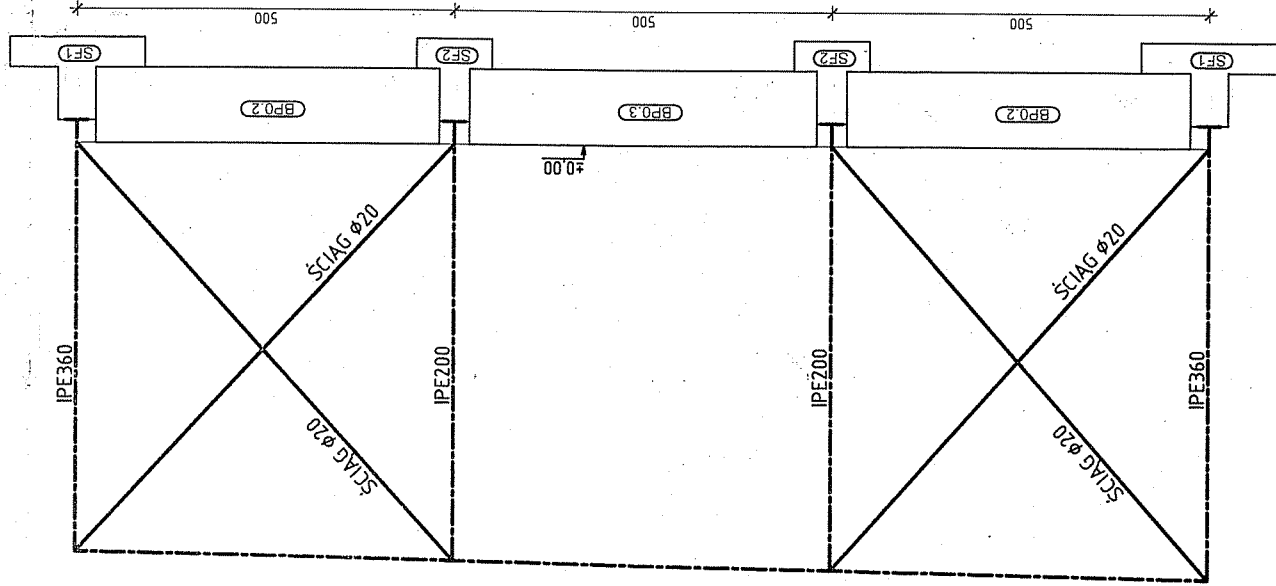
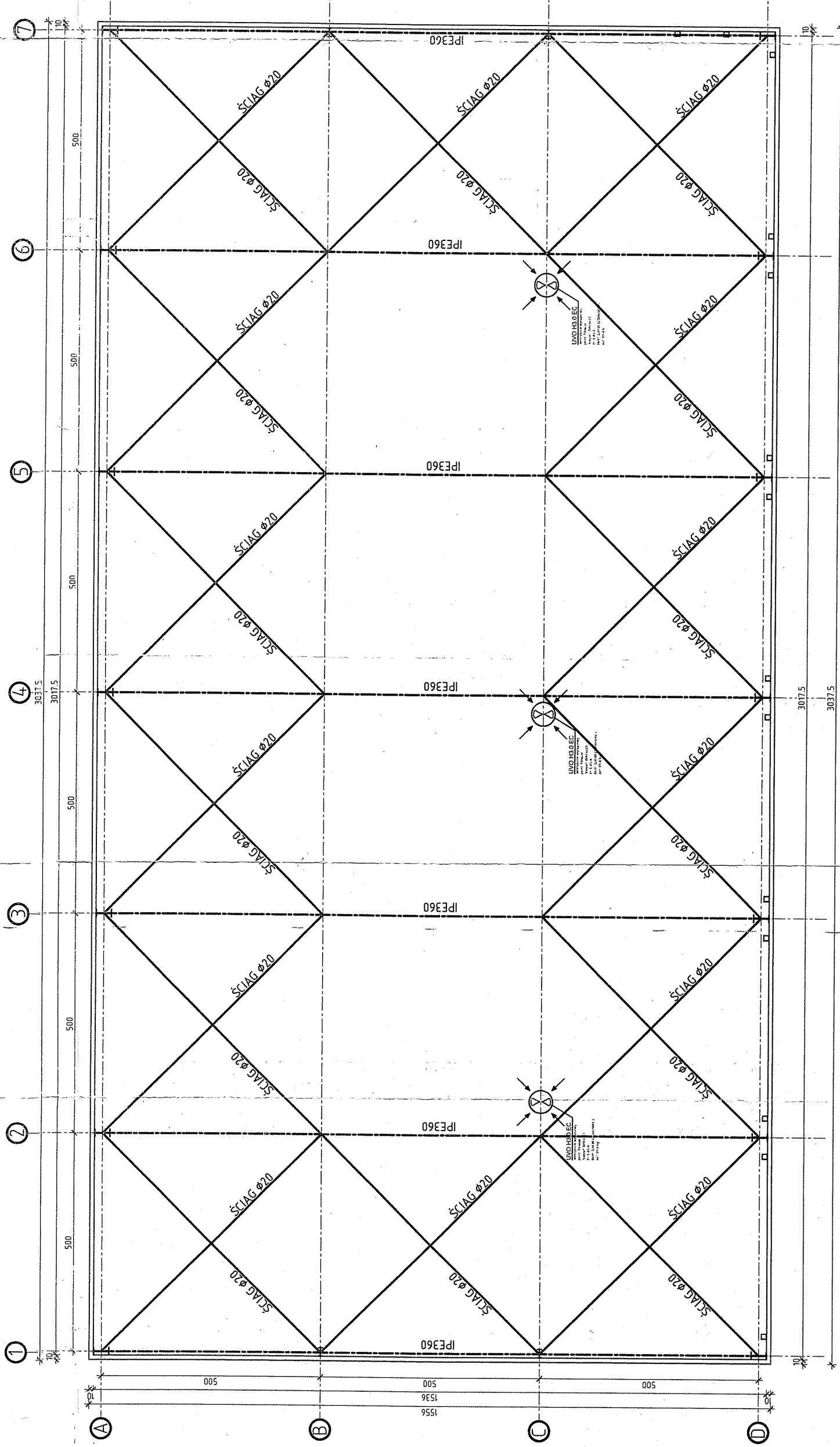
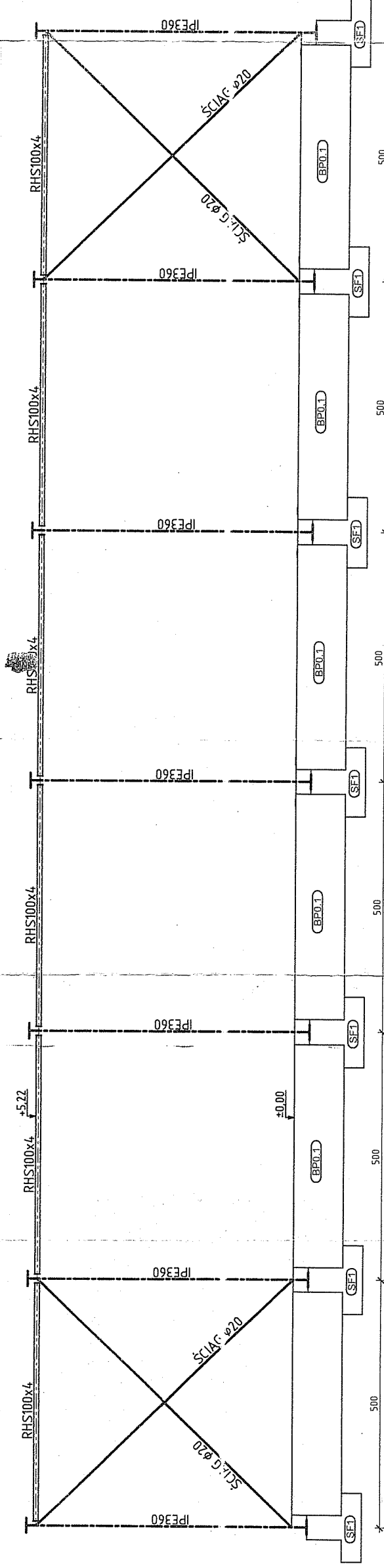
Wszelkie prawa zastrzeżone. Reprodukacja projektu w całości lub we fragmentach bez zgody jednostki autorskiej zabroniona.

EKO-DOM
projekty budowlane

26-200 Kofskie ul. Pocztowa 10
tel. 509 790 955

Inwestor: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. ul. Spacerowa 145, 26-200 Kofskie		Nazwa obiektu: Budynki garażowy dla samochodów ciężarowych	
mgr inż. arch. Jerzy Kania upr. bud. w spec. architektonicznej nr ewid. 211/KL/74, KL-509/94	mgr inż. Stanisław Grudzien upr. bud. w spec. konstrukcyjno-inżynierskiej nr ewid. 228/KL/72	Projektant: mgr inż. arch. Jerzy Kania upr. bud. w spec. architektonicznej nr ewid. 211/KL/74, KL-509/94	Adres: Kofskie dz. nr 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/5, 2722/2 Data: 07.2021
mgr inż. Stanisław Grudzien upr. bud. w spec. konstrukcyjno-inżynierskiej nr ewid. 228/KL/72		Sprawdził: mgr inż. Stanisław Grudzien upr. bud. w spec. konstrukcyjno-inżynierskiej nr ewid. 228/KL/72	
mgr inż. Marcin Pawlik		Opracował: mgr inż. Marcin Pawlik	
Przedmiot rysunku: Stopa fundamentowa SF2		Nr rys. K-03	

ELEMENTY KONSTRUKCYJNE BUDYNKU
skala 1:100



Wszelkie prawa zastrzeżone. Reprodukacja projektu w całości lub w fragmentach bez zgody jednostki autorskiej zabroniona.

AEKO-DOM
Projekty Budowlane
ul. Spacerowa 145, 26-200 Jastrzębie
tel. 509 790 955

26-200 Końskie ul. Pocztowa 10
tel. 509 790 955

Nowe obiekty:
Budynek garażowy dla samochodów ciężarowych

Projektant:
mgr inż. arch. Jerzy Kania
ul. Spacerowa 145, 26-200 Jastrzębie
nr ewid. 211/KL/74, KL-509/94
Data: 27/12/2021

Opis:
mgr inż. Stanisław Grudziński
ul. Spacerowa 145, 26-200 Jastrzębie
nr ewid. 228/KL/72
Data: 07/2021

Skala: 1:100

Przedmiot rysunku:
Elementy konstrukcyjne

PROJEKT BUDOWLANY
BUDYNKU GARAŻOWEGO DLA SAMOCHODÓW
CIEŻAROWYCH
INSTALACJA ELEKTRYCZNA WEWNĘTRZNA
I ZEWNĘTRZNA

Branża:


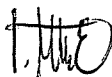
Elektryczna

Inwestor:

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Końskich Sp. z o.o.
ul. Spacerowa 145
26 – 200 Końskie

Lokalizacja:

Jednostka ewid.: 260503_4 Końskie – miasto
Obręb: 0004 Końskie
działka nr geod.: 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/5, 2722/2

Jednocześnie oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej na miesiąc lipiec 2021r.			
Projektanci branż:	Specjalność	Imię i Nazwisko	Podpis
Instalacje elektryczne - projektował	instalacje elektryczne	mgr inż. Tomasz Warzycki upr. bud. nr ewid. SWK/0124/POOE/13	
Instalacje elektryczne – sprawdziła	instalacje elektryczne	mgr inż. Irena Młynarczyk upr. bud. nr ewid. 63/154/76	

Końskie, lipiec 2021 r.

OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI

Projektowane instalacje elektryczne w budynku garażowym

W projektowanym budynku garażowym przewiduje się wykonanie następujących instalacji elektrycznych:

- Rozdzielnicę główną RG
- Instalację oświetlenia ogólnego podstawowego,
- Instalację oświetlenia zewnętrznego
- Instalację gniazd wtyczkowych 230V i 400V
- Instalację zasilania urządzeń wod-kan, wentylacji i ogrzewania
- Instalację ochrony od porażeń,
- Instalację połączeń wyrównawczych,
- Instalację uziemień,
- Instalację ochrony przeciwprzepięciowej,
- Instalację odgromową

Zastosowane normy i przepisy

Przy wykonaniu opracowania uwzględniono następujące przepisy oraz normy:

- Norma N SEP – E – 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Normy z zakresu PN-IEC-60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa
- Norma PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność długotrwała przewodów.
- PN-EN 60439-1:2003+A1:2006 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.”;
- PN-EN 62305-1:2008 Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 62305-4:2009 Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych wyd. II. z 1988 r. z późniejszymi zmianami.
- Karty katalogowe i instrukcje zastosowanych urządzeń
- Inne normy i akty prawne

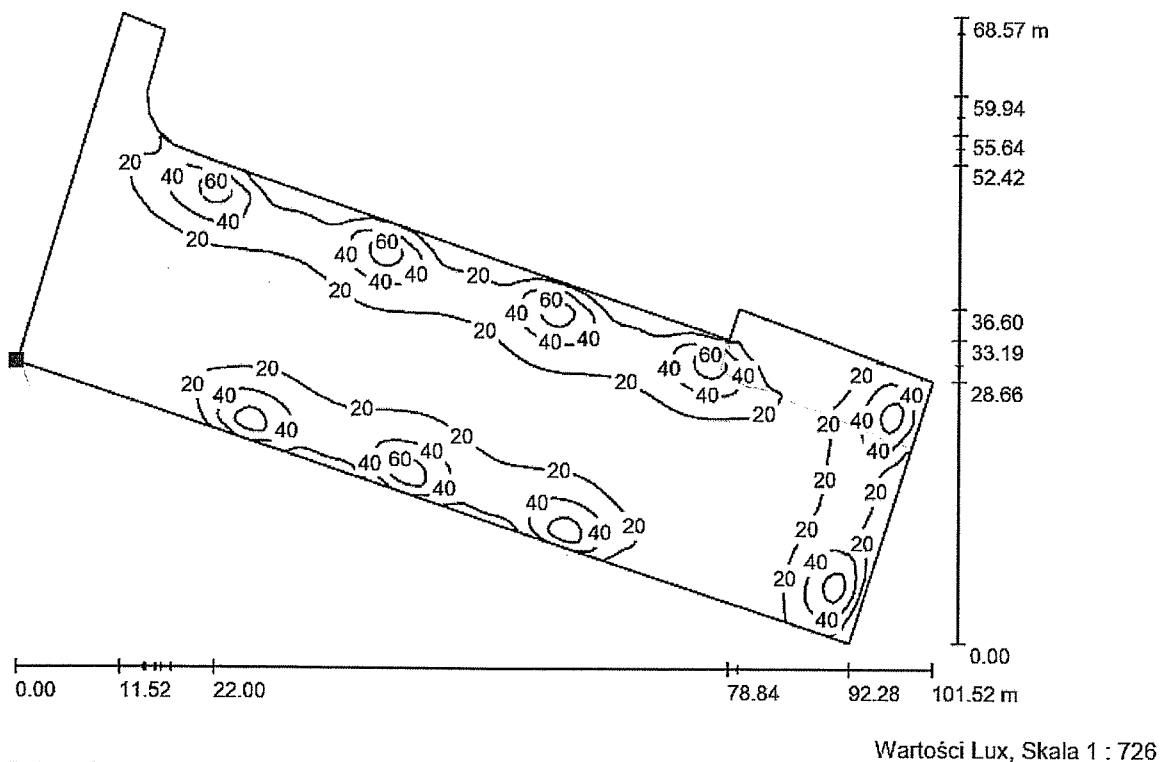
Zasilanie budynku garażowego

Zasilanie projektowanego budynku garażowego przewiduje się z pobliskiej stacji transformatorowej inwestora. Zaprojektowano zasilanie trójfazowe wewnętrzną linią zasilającą typu: kabel ziemny YAKXS 4x35mm². Kabel będzie wyprowadzony ze stacji transformatorowej z rozdzielnicą niskiego napięcia. Należy wykorzystać rezerwowy obwód i zabudować zabezpieczenia topikowe o wartości 63A. Projektowany kabel będzie prowadzony w ziemi na głębokości 0,7m na podsypce piaskowej. Należy zachować odległości określone w normie SEP-E-004 od istniejącego i projektowanego uzbrojenia

terenu. Przy skrzyżowaniach z innymi sieciami i przy przejściach pod zjazdami kabel ułożyć w rurze osłonowej karbowanej 75mm. Kabel następnie wprowadzić szafki zewnętrznej wyłącznika pożarowego umieszczonej na elewacji projektowanego budynku. Po elewacji kabel prowadzić w rurze osłonowej $\phi 50$ mm odpornej na UV. Przejścia kabla przez ściany budynku garaż i stacji transformatorowej uszczelnić przeciwwilgociowo.

Oświetlenie zewnętrzne

Oświetlenie zewnętrzne placu będzie odbywać się za pomocą opraw zainstalowanych na elewacji wiaty, garażu oraz istniejącej wiaty. Dobrano oprawy drogowe LED o mocy 68W 9900LM 4000K optyka ED. Oprawy należy zainstalować na wysięgnikach o długości 0,5m i kącie nachylenia 30stopni. Na placu przewiduje się natężenie światła na poziomie $E_m = 20\text{lx}$. Doboru opraw dokonano za pomocą symulacji komputerowej w programie Dialux. Wyniki obliczeń fotometrycznych przedstawiono poniżej:



Zasilanie opraw oświetleniowych na elewacjach odbywać się będzie z wydzielonych obwodów rozdzielnic głównych projektowanych budynków garażu i wiaty. Na istniejącej wiacie zaprojektowano 3 szt. Opraw które będą zasilane z istniejącej tablicy znajdującej się na elewacji budynku. W tablicy należy wyprowadzić obwód i zabudować układ sterowania z wyborem trybu: ręka-wyłączony-automat. Oświetlenie będzie załączane z automatu astronomicznego lub ręcznie za pomocą przełączników w rozdzielnicach.

Prowadzenie kabli po elewacji należy wykonać w rurkach natynkowych odpornych na promieniowanie UV.

INSTALACJE WEWNĘTRZNE GARAŻU

Bilans mocy

Zapotrzebowanie na moc dla projektowanego budynku garażowego przewiduje się na poziomie ok. 25kW. Podział mocy na poszczególne odbiorniki przedstawiono w poniższej tabeli:

Bilans mocy budynku				
Lp	Odbiory	Pobl [kW]	kz	Ps[kW]
1	Oświetlenie	1,75	1	1,75
2	Wentylacja	0,9	1	0,9
3	Gniazda do bram	3,5	0,3	1,05
4	Nagrzewnice	20	1	20
5	Gniazda ogólne	5	0,25	1,25
	Razem	31,15	0,8	24,95

Rozdzielnica główna budynku garażowego

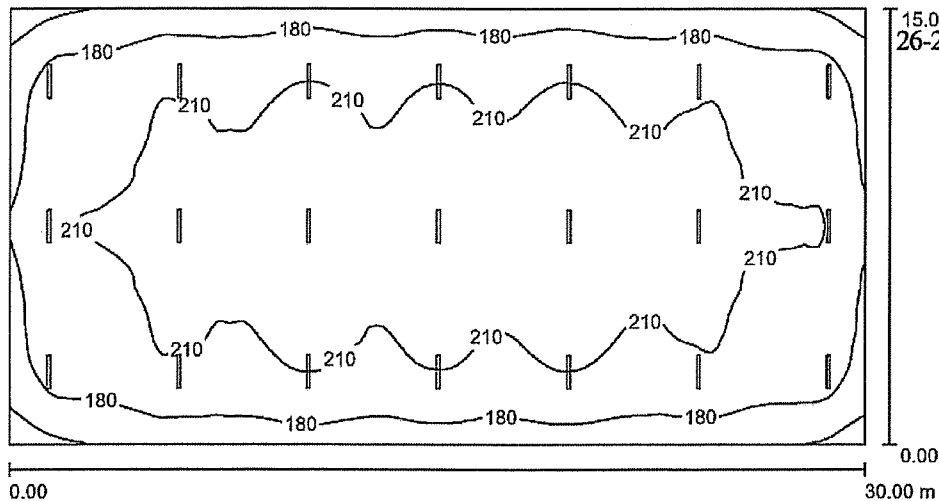
Zaprojektowano rozdzielnicę główną RG w pomieszczeniu garażu przy wejściu. Rozdzielnicę należy umieścić na ścianie na wysokości ok 1,5m i wyposażić w osprzęt modułowy zgodnie ze schematem. Dobrano obudowę w II klasie izolacji natynkową o stopniu ochrony IP41.

Wyłącznik pożarowy garażu

Dla budynku projektuje się wyłącznik pożarowy PWP. Wyłącznik będzie się składał z przycisku wyzwalającego oraz rozłącznika umieszczonego w szafie zewnętrznej na elewacji. Przycisk PWP należy wyposażić w sygnalizację zadziałania i zasilić z przełącznika faz. Przycisk PWP oraz sam aparat wyłącznika należy oznaczyć odpowiednimi naklejkami.

Oświetlenie wewnętrzne podstawowe

Projektuje się oświetlenie w technologii LED. Na hali garażowej dobrano oprawy natynkowe hermetyczne liniowe ze źródłem LED o barwie światła 4000K. Oprawy będą zainstalowane przy suficie na korytkach kablowych. Rozmieszczenie opraw oraz ich moc dobrano do natężenia $E_m=200lx$ na poziomie płaszczyzny pracy. Dobór oświetlenia wykonano za pomocą symulacji komputerowej w programie Dialux. Wyniki obliczeń fotometrycznych przedstawiono poniżej:



Wysokość pomieszczenia: 5.300 m, Wysokość montażu: 5.300 m, Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:215

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	201	131	232	0.652
Podłoga	20	190	132	216	0.695
Sufit	70	77	46	3072	0.604
Ściany (4)	50	146	89	308	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Lewa ściana 28
Dolna ściana 26
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż-

28
26

W poprzek

22
23

do osi oświetlenia

Wykaz oprav

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	21	LUG LIGHT FACTORY 090380.5L06.011 5803_1 ATLANTYK 2.0 BASIC LED ED 7050lm/840 PC opal IP65 (1.000)	7050	7050	48.0
W sumie:			148050	148050	1008.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $2.24 \text{ W/m}^2 = 1.12 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 450.00 m^2)

Zasilanie oświetlenia będzie odbywało się z wydzielonych obwodów rozdzielnic głównej RG. Sterowanie oświetleniem będzie możliwe poprzez przyciski umieszczone w kilku miejscach. Sterowanie oprav będzie podzielone na dwie grupy tak aby była możliwość załączenia 50% i 100% oświetlenia. Dodatkowo na elewacji zaprojektowano oprawy oświetlenia zewnętrznego sterowane zegarem astronomicznym lub ręcznie.

Zasilanie gniazd i urządzeń technologicznych

Na hali garażowej projektuje się zestawy gniazd trójfazowych oraz jednofazowych. Każdy zestaw będzie się składał z jednego gniazda trójfazowego 16A oraz dwóch jednofazowych 16A. Dodatkowo w każdy zestaw będzie wyposażony w rozłącznik krzywkowy. Zestawy będą zasilane z wydzielonych obwodów rozdzielnic głównej RG. Oprócz zestawów gniazd projektuje się gniazda 3-fazowe do zasilania bram. Dobrano gniazda o stopniu szczelności IP44 i z klapką ochronną. Zasilanie urządzeń takich jak nagrzewnice elektryczne czy wentylatory przewidziano z wydzielonych obwodów. Nagrzewnice oraz wentylacja powinny posiadać sterownik dostarczony wraz z całym systemem umożliwiającym załączanie wentylatorów w odpowiednim czasie. Wszystkie instalacje zostaną wykonane instalacją trójżyłową YDYżo3x2,5mm² (L,N,PE) lub pięćżyłową YDYżo5x2,5mm².

Prowadzenie instalacji wewnątrz budynku

Przewody i kable do poszczególnych odbiorników należy prowadzić natynkowo w rurkach ochronnych PCV lub na korytkach kablowych. Dla urządzeń zasilanych z wypustu kablowego należy przewidzieć puszkę gdzie będzie możliwe podłączenie listwy zaciskowej oraz zapasu kabla. Kable prowadzić po ścianach i sufitach zgodnie z normą PN-IEC 60364. Kabel główny zasilający wprowadzić do budynku w rurze osłonowej.

Uziemienia i połączenia wyrównawcze

Dla budynku projektuje się uziom fundamentowy. Uziom należy wykonać wzdłuż obrysu budynku w warstwie chudego betonu z taśmy FeZn30x4mm. Do uziomu będą podłączone metaliczne wszystkie słupy konstrukcyjne. Połączenia ze słupami należy wykonać metodą spawania pod warstwą posadzki. Wartość rezystancji uziemienia powinna wynosić nie więcej niż 10Ω. Główną szynę połączeń wyrównawczych należy wykonać w pobliżu rozdzielnic głównej. Do instalacji połączeń wyrównawczych zostanie przyłączone szyna PE tablicy rozdzielczej, wszystkie instalacje metalowe, kanały wentylacji mechanicznej, obudowy urządzeń elektrycznych, koryta kablowe. Połączenie główne wyrównawcze z szyną PE rozdzielnic a także szyną PE ochronnika wykonać przewodami LgY1x16mm. Dla połączeń miejscowych zastosować przewody LgY1x6mm².

Instalacja przeciwprzepięciowa

W rozdzielnic głównej przewiduje się 1-szy i 2-gi stopień ochrony przeciwprzepięciowej. Do tego celu projektuje się ochronniki przeciwprzepięciowe kombinowane I i II typu T1 i T2 (B+C).

Instalacja odgromowa

Dla budynku dobrano IV klasę ochrony odgromowej. Na dachu projektuje się zwody poziome z drutu FeZn fi8mm umieszczone na uchwytych betonowych co 2m w pętach nie większych niż 20x20m. Jako przewody odprowadzające będą wykorzystane słupy konstrukcyjne podłączone do uziemienia. Złącza kontrolne należy wykonać na dachu. Dla złączy kontrolnych na dachu wykonać wypusty z taśmy FeZn25x4mm spawanej do słupa metalowego pod poszyciem dachu. Złącza kontrolne będą stanowiły złącza krzyżowe drut-taśma. Dodatkowo dla ochrony wentylatorów dachowych zaprojektowano maszty odgromowe o wysokości 1,5m. Maszty będą ustawione na pojedynczej stopie betonowej lub montowane do poszycia dachowego. Jeśli zastosowane wentylatory będą miały wysokość większą niż 1m to należy zastosować maszty do większej wysokości tak aby przewyższały o minimum 0,5m chronione urządzenia. Maszty odgromowe ustawiać nie bliżej niż 0,8m od chronionego urządzenia. Wszystkie elementy instalacji odgromowej na dachu powinny być wykonane ze stali ocynkowanej ogniowo lub ze stali nierdzewnej. Jako zwody poziome dopuszcza się także zastosowanie drutów aluminiowych.

Instalacja ochrony od porażeń

W projektowanym budynku przewiduje się wykonanie instalacji w układzie sieciowym TN-S. Podstawową ochronę od porażeń będzie stanowiła izolacja przewodów i kabli a także urządzenia w II klasie izolacji. Dodatkowa ochrona od porażeń zostanie zapewniona dostatecznie szybkie wyłączenie uszkodzonego obwodu oraz ekwipotencjalizację (wyrównanie potencjałów) wszystkich mas metalowych i konstrukcji budynku.

Dla wszystkich obwodów projektuje się uzupełnienie ochrony przeciwporażeniowej poprzez zastosowanie urządzeń różnicowoprądowych.

UWAGI KOŃCOWE

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, warunkami technicznymi,
- Do wykonywania instalacji należy stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty i certyfikaty,
- Po wykonanych pracach instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia odpowiednich badań i pomiarów potwierdzających prawidłowość wykonania instalacji. Badania udokumentować protokołem i przekazać Inwestorowi,
- Po wykonanych pracach instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do przekazania dokumentacji powykonawczej Inwestorowi,
- W każdej rozdzielnicy elektrycznej należy bezwzględnie umiejscowić schemat rozdzielnicy i dokumentację powykonawczą kompletną,
- Należy zwrócić szczególną uwagę na koordynację robót elektrycznych z robotami budowlanymi i robotami innych branż,

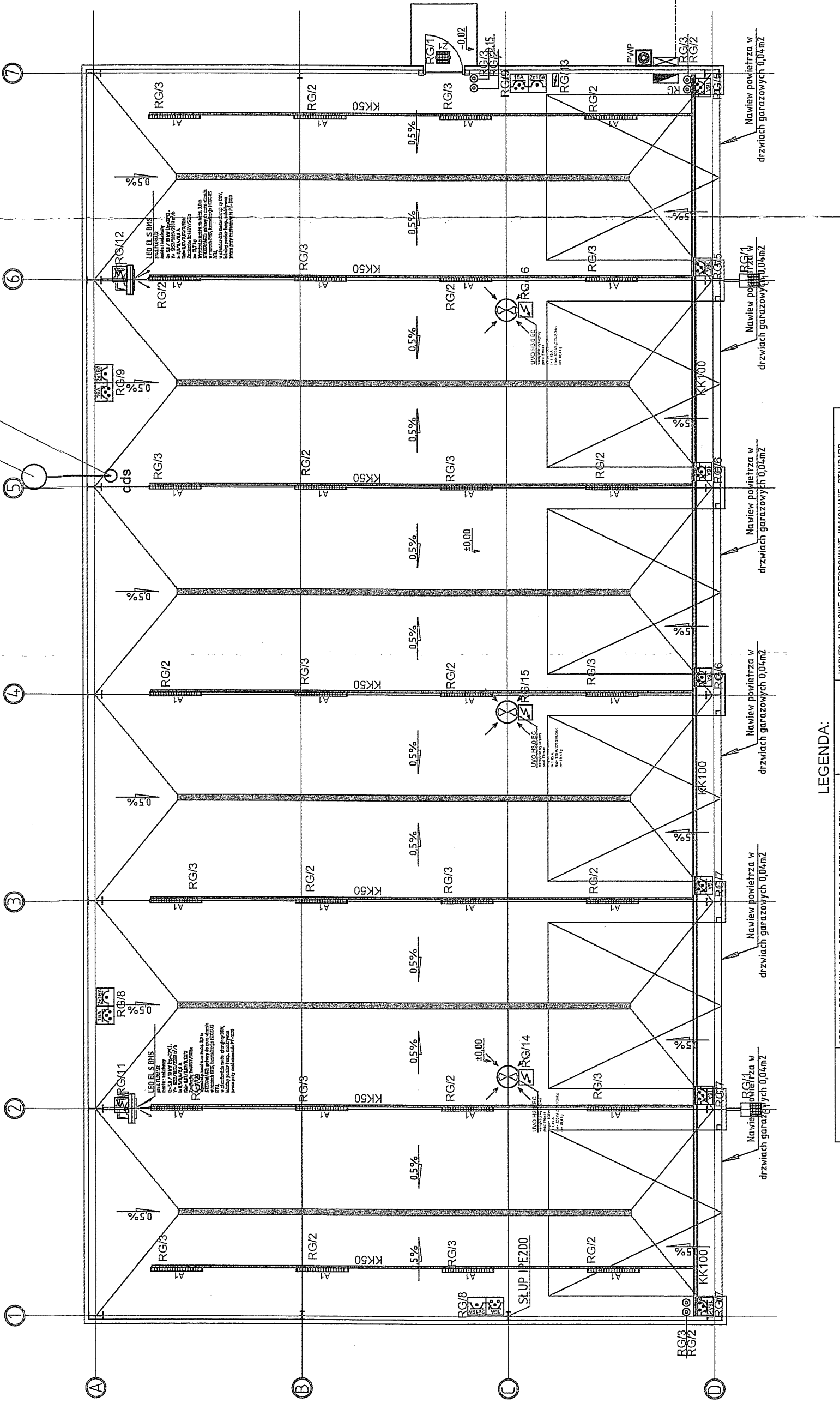
Projektował:
mgr inż. Tomasz Warzycki
upr. bud. w spec. instalacje elektryczne
nr ewid. SWK/0124/POOE/13



CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- E-01 Rzut przyziemia instalacje elektryczne.
- E-02 Rzut przyziemia instalacja uziemień.
- E-03 Rzut dachu instalacja odgromowa
- E-04 Schemat główny zasilania

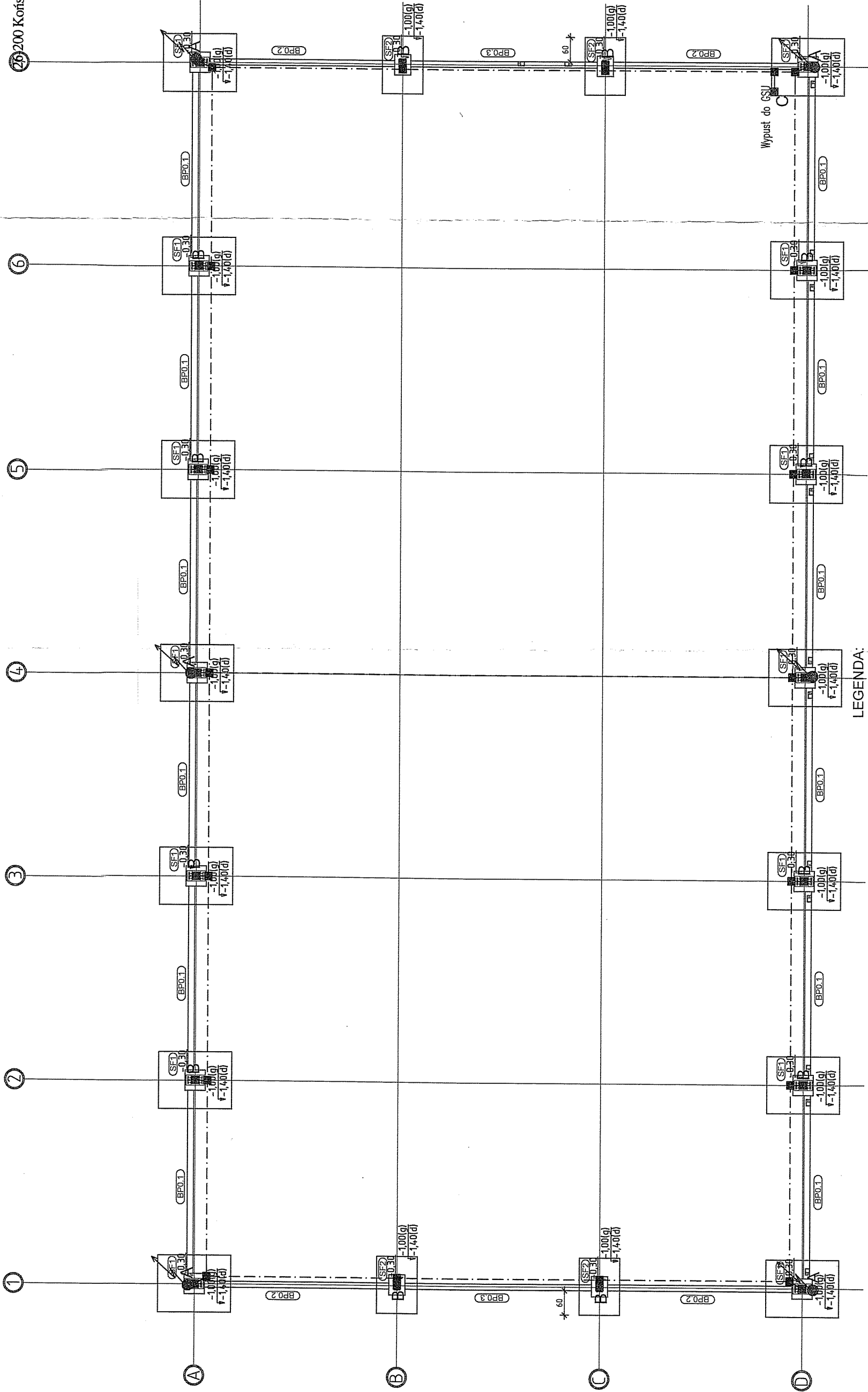
STUDNIA ROZPRĘŻNA
PION HD PE 110



LEGENDA:

	OPRAWA DROGOWA LED OPTYKA: DROGI OSIEDLOWE 68W 9900LM 740 IP66 MONTAŻ NA WYSIEGNIKU 30st. h=5,5m		KORYTO KABLOWE PERFOROWANE WYKONANIE STANDARD SZER 100 lub 50mm h=60mm blacha 0,5mm
	OPRAWA NAŚWIETLACZ MINI LED 25W 3800LM 740 IP68 MONTAŻ NAD DRZWIAMI h=3m		WYPUST ZASILANIA URZĄDZEŃ
	OPRAWA LINIOWA LED 48W 7040LM 4000K IP65 MONTAŻ NA PROFILU h=5,5m		ROZDZIELNICA GŁÓWNA OBIEKTU
	GNIAZDO TRÓJFAZOWE 16A 400V IP44 NATYKOWE Z ROZŁĄCZNIKIEM MONTAŻ h=1,4m		PRZECIWPÓŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU
	2x GNIAZDO 1-Fazowe 230V 16A NATYKOWE IP44 MONTAŻ h=1,4m		SZAFKA ZEWNĘTRZNA WYŁĄCZNIKA POŻAROWEGO
	ZESTAW GNIAZDOWY 1x16A 400V + 2x230V 16A IP44 Z ROZŁĄCZNIKIEM MONTAŻ h=1,4m		PRZYCISK IMPULSOWY "ŚWIATŁO" IP20

 projekty budowlane		26-200 Końskie ul. Pocztowa 10 (I piętro) tel. 509 790 955	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Końskich Sp. z o.o. ul. Spacerowa 145, 28-200 Końskie	Nazwa obiektu: Budynek garażowy dla samochodów ciężarowych	Adres: Końskie dz. nr 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/5, 2722/2	Data: 07.2021
Projektant: mgr inż. Tomasz Warzycki upr. bud. w spec. Instalacje elektryczne nr ewid. SWK/0124/POOE/13	Projekt budowlany	Skala: 1:100	Skala: 1:100
Sprawdził: mgr inż. Ireneusz Młynarczyk upr. bud. w spec. Instalacje elektryczne nr ewid. 63/154/76	Rzut przyziemia instalacje elektryczne		



- Oznaczenia punktów:
- Punkt A: na poziomie posadzki połączenie uziomu ze słupem konstrukcji - wypust taśmy FeZn25x4 na poziomie dachu konstrukcji
 - Punkt B: na poziomie posadzki połączenie uziomu ze słupem konstrukcji
 - Punkt C: wypust taśmy FeZn25x4mm na poziomie posadzki do uziemienia rozdzielni - zapas taśmy 2m

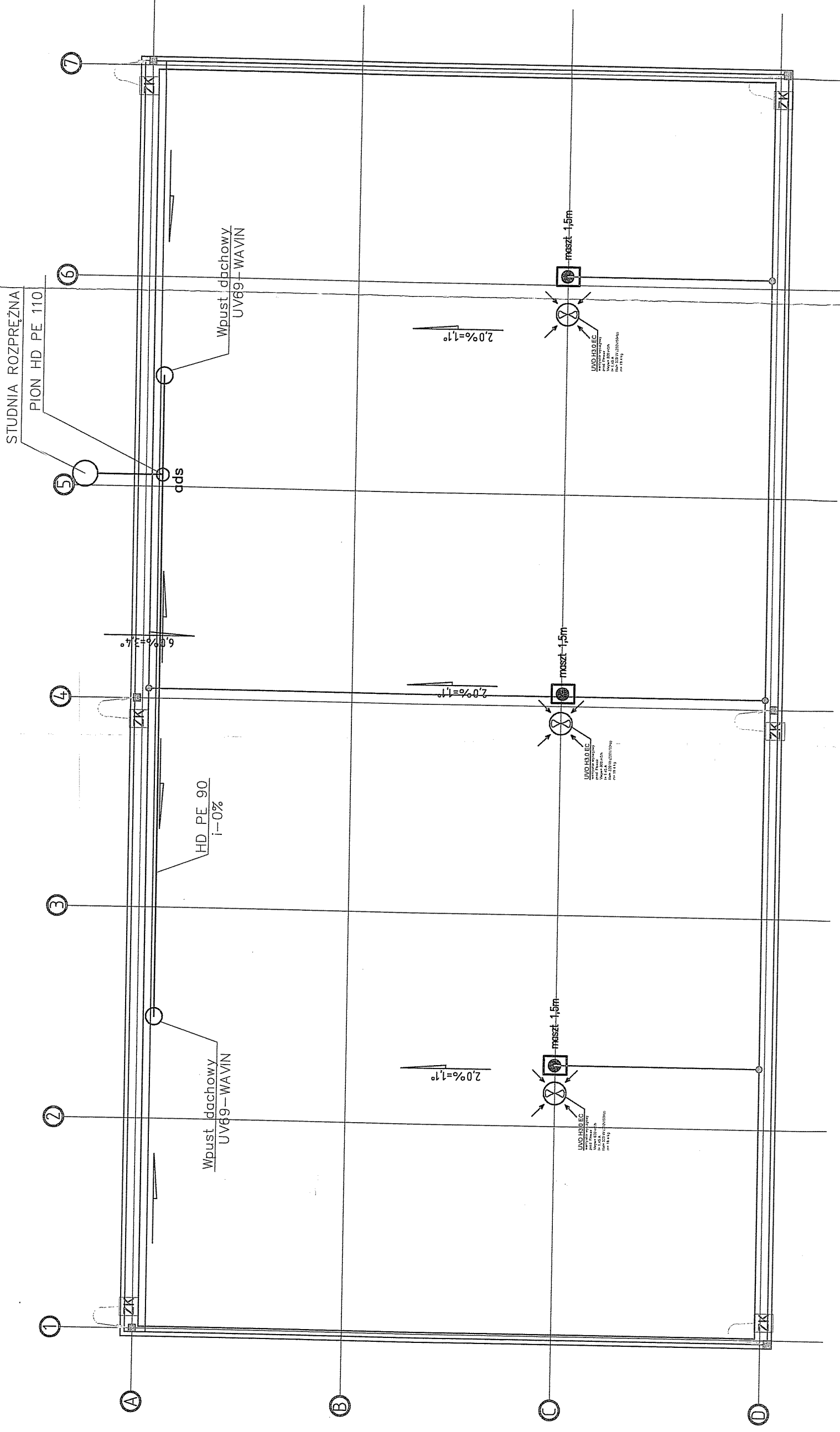
LEGENDA:

	POŁĄCZENIA WEWNĘTRZNE UZIOMU Z KONSTRUKCJĄ
	TAŚMA FeZn25x4mm
	UZIOM FUNDAMENTOWY - TAŚMA FeZn30x4mm UŁOŻONA PO OBWODZIE BUDYNKU W WARSTWIE CHUDEGO BETONU
	POŁĄCZENIE SPAWANE Z UZIOMEM OTOKOWYM ZABEZPIECZYĆ PRZECIWMILGOCIOWO
	POŁĄCZENIE SŁUPA KONSTRUKCYJNEGO Z UZIOMEM
	POŁĄCZENIE SPAWANE Z TAŚMĄ FeZn25x4mm
	SŁUP KONSTRUKCYJNY WYKORZYSTANY DO INSTALACJI ODGRZEWOWEJ JAKO PRZEWÓD ODPROWADZAJĄCY

26-200 Końskie ul. Pocztowa 10 (I piętro)
tel. 509 790 955

KO-DOM
projekty budowlane





Inwestor: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Koniskach Sp.z o.o. ul. Spacerowa 145, 26-200 Końskie		Nazwa obiektu: Budynek garażowy dla samochodów ciężarowych	
Projektant: mgr inż. Tomasz Warzycki upr. bud. w spec. instalacje elektryczne nr ewid. SWK/0124/POE/13		Adres: Końskie dz. nr 2712, 2713/2, 2714/2, 2716/5, 2716/5, 2722/2	
Sprawdził: mgr inż. Ireneusz Młynarczyk upr. bud. w spec. instalacje elektryczne nr ewid. 63/154/76		Data: 07.2021	
		Skala: 1:100	
		Nr rys. E-02	
		Rzut przyziemia instalacja uziemień	




UWAGI:

1. Dobrano VI klasę ochrony odgromowej. Odległość między przewodami odprowadzającymi max. 25m. Siatka zwodów poziomych o wymiarach max. 20x20m. Promień kuli R=60m
2. Do uziemienia instalacji odgromowej należy wykorzystać uziom fundamentowy i konstrukcję budynku
3. Jako przewody odprowadzające należy wykorzystać metalowe słupy konstrukcyjne
4. Złącza kontrolnie wykonać na dachu od wewnętrznej strony atyki
5. Do instalacji odgromowej podłączyć wszystkie elementy metalowe na dachu nie podłączone do instalacji elektrycznej
6. Urządzenia elektryczne oraz wszelkie obudowy (np. kanały wentylacji) połączone z nimi metalicznie chronić poprzez maszty odgromowe
7. Zachować odstęp izolacyjny urządzeń elektrycznych i koryt kablowych od instalacji odgromowej minimum 0,5m dla zwodów poziomych i minimum 0,75m dla masztów odgromowych

LEGENDA:

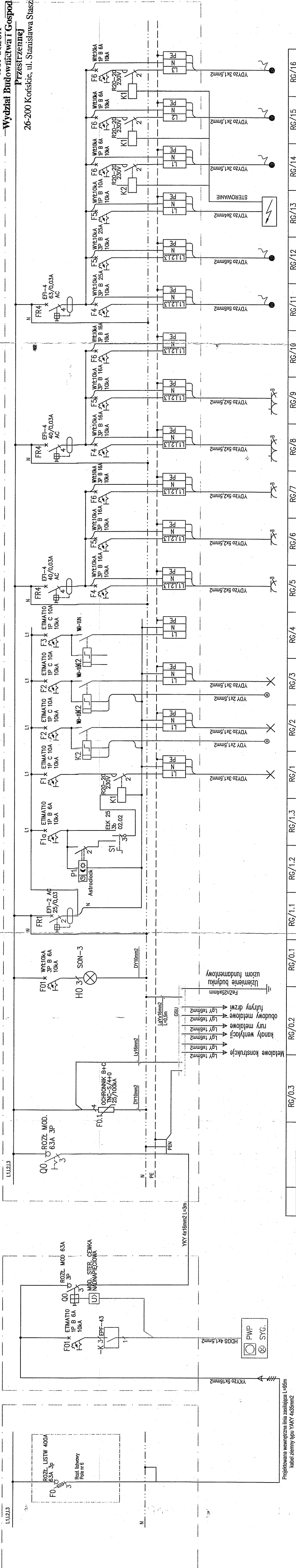
	ZW60 POZIOMY: DRUT FeZnF8mm NA UCHWYTACH BETONOWYCH CO 2m
	ZŁĄCZE KONTROLNE NA DACHU – ZŁĄCZE KRZYŻOWE DRUT TĄSMA OCYNKOWANE
	ZŁĄCZE KRZYŻOWE DRUT–DRUT OCYNKOWANE
	PODŁĄCZENIE DO UZIEMIENIEGO SŁUPA KONSTRUKCJI WYPUST TĄSMY FeZn 25x4mm
 maszt 1,5m	MASZT ODGIROMOWY 1,5m NA PODSTAWIE BETONOWEJ

 ZAKO-DOM projekty budowlane		26-200 Kosińskie ul. Pocztowa 10 (I piętro) tel. 509 790 955	
Investor: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Kosińskich Sp. z o.o. ul. Spacerowa 145, 26-200 Kosińskie		Nazwa obiektu: Budynek garażowy dla samochodów ciężarowych	
Projektował: mgr inż. Tomasz Warzycki upr. bud. w spec. Instalacje elektryczne nr ewid. SWK/0124/PO/EE/13		Data: 07.2021 Adres: Kosińskie dz. nr 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/5, 2722/2	
Sprawdził: mgr inż. Ireneusz Młynarczyk upr. bud. w spec. Instalacje elektryczne nr ewid. 63/154/76		Stadium: Projekt budowlany Branoza: Elektryczna Przedmiot rysunku:	
		Rzut dachu instalacja odgromowa Nr rys. E-03	

SCHEMAT ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ/RG

PROJEKTOWANA SZAFKA
WYŁĄCZNIKA PWP NA ELEWACJI

ISTNIEJĄCA ROZDZIELNICA NISIEGO
NAPIĘCIA W STACJI TRANSFORMATOROWEJ

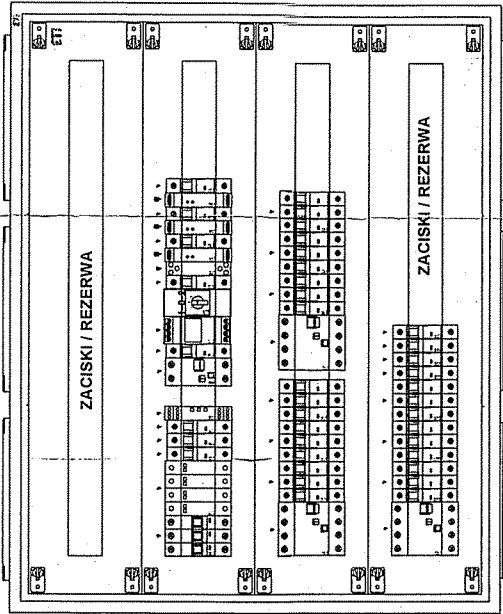


Moc	Opis odbiwny	Zasilanie ze stacji transformatorowej	Ochrona przeciwprzepięciowa	Połączenia wyrównawcze	Obecność fazy	Sakcja oświetlenia	Sterowanie	Sterowanie	Oświetlenie zewnętrzne	Oświetlenie hala	Oświetlenie hola	Rezerwa	Gniazda do bram	Gniazda do bram	Zestawy gniazdowe	Rezerwa	Aparat grzewczy nr 1	Aparat grzewczy nr 2	Sterownik grzewczych/went.	Wentylatory	Wentylatory	Wentylatory	Wentylatory
25/31,25kW																							

BILANS MOCY:

- Moc zainstalowana projektowana Pz=31,25kW
- Moc szczytowa Ps=25kW
- Średni współczynnik wykorzystania urządzeń k=0,8
- współczynnik mocy cosφ=0,93
- prąd szczytowy : Is=45A

Rozdzielnica wisząca natynkowa
wymiary: 800x650x160mm
klasa ochronności II
klasa szczelnosci IP41



UWAGA:
Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa: szybkie wyłączenie napięcia w układzie sieciowym TN-S. W obwodach gniazd ochrona uzupełniająca za pomocą urządzeń różnicowoprądowych o prądzie wyłączenia 30mA

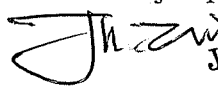

P R O J E K T
ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY
BUDOWY WIATY GARAŻOWEJ DLA SAMOCHODÓW
CIEŻAROWYCH

C Z Ę Ś Ć B U D O W L A N A

Inwestor: **Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.**
ul. Spacerowa 145
26-200 Końskie

Lokalizacja: **Jednostka ewidencyjna: 260503_4 Końskie - miasto**
Obręb ewidencyjny: 0004 Końskie
Działki nr ewid.: 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/5,
2722/2

Autorzy projektu architektoniczno – budowlanego (część budowlana):

mgr inż. Jerzy Kania upr. bud. nr ewid. 211/KL/74, KL – 509/94 w specjalności architektonicznej	Architektura – sprawdził Konstrukcja - projektował  JERZY J. KANIA mgr inż. architekt UPRAWNIONY PROJEKTANT-SPR Upr. bud. nr 211/KI/74 Upr. bud. nr 211/KI/74
mgr inż. Stanisław Grudzień upr. bud. nr ewid. 228/KL/72 w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej	Architektura - projektował Konstrukcja - sprawdził 

Końskie, LIPIEC 2021r.

PROJEKT

ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

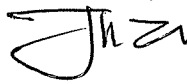

BUDOWY WIATY GARAŻOWEJ DLA SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH

CZĘŚĆ BUDOWLANA

Inwestor: **Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.**
ul. Spacerowa 145
26-200 Końskie

Lokalizacja: **Jednostka ewidencyjna: 260503_4 Końskie - miasto**
Obręb ewidencyjny: 0004 Końskie
Działki nr ewid.: 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/5,
2722/2

Autorzy projektu architektoniczno – budowlanego (część budowlana):

mgr inż. Jerzy Kania upr. bud. nr ewid. 211/KL/74, KL – 509/94 w specjalności architektonicznej	Architektura – sprawdził Konstrukcja - projektował  JERZY J. KANIA mgr inż. architekt UPRAWNIONY PROJEKTANT-SPRAWDZAJĄCY Upr. bud. nr 211/KI/74 i KI-509/94 Uprawnienia konserwatorskie nr 11/33/96
mgr inż. Stanisław Grudzień upr. bud. nr ewid. 228/KL/72 w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej	Architektura – projektował Konstrukcja - sprawdził 

STAROSTWO POWIATOWE
w KOŃSKICH
Wydział Budownictwa i Gospodarki
Przestrzennej
26-200 Końskie, ul. Stanisława Staszica

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO WIATY
GARAŻOWEJ DLA SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH

II. DANE OGÓLNE.

Inwestor:

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.

ul. Spacerowa 145

26-200 Końskie

TEMAT OPRACOWANIA.

Tematem niniejszego opracowania jest projekt architektoniczno - budowlany budowy wiaty garażowej dla samochodów ciężarowych.

PODSTAWA OPRACOWANIA.

Zlecenie inwestora na opracowanie dokumentacji projektowej.

Ustalenia zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego fragmentu terenu miasta Końskie w rejonie Regionalnego Zakładu Zagospodarowania Odpadów uchwalonym Uchwałą nr XXVIII/262/2021 Rady Miejskiej w Końskich z dnia 11 lutego 2021r.

Informacje uzyskane od inwestora o projektowanej inwestycji.

Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych.

Wizja własna na terenie działki.

CEL OPRACOWANIA.

W związku z zamierzoną budową wiaty garażowej dla samochodów ciężarowych, konieczne jest opracowanie projektu budowlanego przedmiotowego zadania inwestycyjnego. Niniejszy projekt architektoniczno – budowlany wraz z projektem zagospodarowania terenu działek nr geod. 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/5, 2722/2 w msc. Końskie (gm. Końskie), obręb 0004, stanowi projekt budowlany niezbędny do uzyskania pozwolenia na budowę.

LOKALIZACJA.

Końskie (gm. Końskie), dz. nr 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/5, 2722/2.

II. OPIS TECHNICZNY.

2.1. PROGRAM UŻYTKOWY I PRZEZNACZENIE.

Projektowana jest budowa wiaty garażowej przeznaczonej do garażowania samochodów ciężarowych. Budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, wyposażony w niezbędne instalacje konieczne dla prawidłowego funkcjonowania jako obiektu garażowego. Więźba dachowa o konstrukcji stalowej, dach płaski ze spadkami połaci 3°.

2.2. WARUNKI LOKALIZACYJNE.

Obiekt zlokalizowany jest na działce, dla której zapewniona będzie obsługa komunikacyjna z drogi lokalnej oznaczonej w MPZP jako KDL2 poprzez istniejący zjazd publiczny.

Warunki terenowe i gruntowe - budynek posadowiony jest za pomocą stóp fundamentowych na gruncie rodzimym. Nośność gruntu pod budynkiem nie mniej niż 0,15MPa. Poziom wód gruntowych poniżej posadowienia fundamentów.

Projektowany obiekt należy do pierwszej kategorii geotechnicznej, dla której wystarcza jakościowe określenie właściwości gruntu.

Projekt dostosowany jest do warunków stref:

- *klimatycznej III (wg PN-EN 12831),
- *gruntowej II (wg PN-81/B-03020),
- *obciążenia śniegiem II (wg PN-EN 1991-1-3),
- *wiatrowej I (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-3),
- *ochrona cieplna (wg PN-EN ISO 6946:2008).

2.3. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE.

Szerokość, długość	m x m	12,14 x 60,14
Wysokość	m	5,27
Pow. zabudowy	m ²	729,68
Powierzchnia użytkowa	m ²	729,08
Kubatura	m ³	3648,40

Odprowadzenie wód deszczowych za pomocą rynien i rur spustowych poprzez instalację kanalizacji deszczowej do istniejących zbiorników retencyjnych.

2.4. UKŁAD FUNKCJONALNY.

W projektowanym budynku znajdują się pomieszczenia niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania obiektu jako garażowego.

Program użytkowy:

- poziom parteru – funkcja garażowa.

Układ pomieszczeń wg rys. architektonicznych.

2.5. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE.

2.5.1. Fundamenty

Projektuje się stopy fundamentowe żelbetowe (B25) o wymiarach 1,40m x 1,00m i wysokości 0,40m zbrojone wg rysunków konstrukcyjnych (w projekcie wykonawczym). Stopy fundamentowe posadowione bezpośrednio na gruncie nośnym poniżej przemarzania, na warstwie wyrównawczej z chudego betonu grubości średnio 10cm izolowane poziomo papą na lepiku asfaltowym. Izolacja pionowa stóp i ław fundamentowych 2 x Abizol R+P.

Do obliczeń stóp fundamentowych przyjęto grunt o obliczeniowym oporze jednostkowym podłoża w poziomie ich posadowienia 150kPa.

Rzut stóp fundamentowych wg rys. konstrukcyjnych.

2.5.2. Słupy

Projektuje się słupy z profili stalowych HEA140. Konstrukcje stalową należy zabezpieczyć ogniochronnie np. przez malowanie farbą wodorozcieńczalną (np. Promapaint S) lub zastosowanie mas natryskowych (np. Dossolan 2000s).

2.5.3. Rygle i krzyżulce

Pomiędzy słupami projektuje się rygle ścienne z kształtowników stalowych IPE220, stężenia – ściągły.

2.5.4. Dach

Dach – belka stalowa ażurowa IPE 140, pokrycie blach trapezowa T55.

2.5.5. Opis elementów wykończeniowych

Podłogi i posadzki.

- Nawierzchnia asfaltowa

Obróbki, rynny i rury spustowe: rynny i rury spustowe z profili PCV lub z blach stalowej powlekanej w kolorze grafitowym, obróbki blacharskie z blachy stalowej powlekanej.

3. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.

Wiata garażowa o wysokości I kondygnacji nadziemnej kwalifikuje się do budynków niskich (N).

3.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Powierzchnia – 729,08m²

Wysokość budynku – 5,27m

Liczba kondygnacji – I kondygnacja nadziemna

Kondygnacje podziemne – nie występują.

3.2. Odległość od obiektów sąsiadujących:

Min. 8m od budynków ZL i PM na sąsiedniej działce budowlanej wg §271, ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Projektowana wiata garażowa zlokalizowana jest w odległości 8,25m od granicy z działką nr 2722/4, 2716/4, 2715/4 (granica północna) oraz w odległości od 27,49m do 28,08m do granicy z działką 2715/2, 2716/2, 2722/2 (granica południowa) oraz od 19,19m do 27,74m od granicy z działką 2713/1 (granica zachodnia).

Projektowana wiata garażowa zlokalizowana jest w odległościach:

- 28,80m od budynku składowego zlokalizowanego na działce nr 2722/2, 2716/2, 2715/2.

3.3. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

- dla budynku PM – gęstość obciążenia ogniowego $\leq 500 \text{ MJ/m}^2$

3.4. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach:

Przedmiotowa wiata garażowa będąca tematem opracowania określony jako PM.

Liczba osób w poszczególnych pomieszczeniach:

- wiata garażowa – do 6 osób.

3.5. Ocena zagrożenia wybuchem:

Nie występuje.

3.6. Podział obiektu na strefy pożarowe:

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej w rozpatrywanym budynku wynosi – 20000m².

W projektowanym budynku garażowym wydzielono jedną strefę pożarową - PM o powierzchni 729,08m² < pow. dopuszczalnej = 20 000m²

3.7. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Klasa odporności budynku	
Wymagana: „E”	Projektowana: „E”
Odporność ogniowa poszczególnych elementów budowlanych w klasie „E”	

Główna konstrukcja nośna:	(-)
Konstrukcja dachu:	(-)
Strop:	(-)
Ścianazew.:	(-)
Ścianawew.:	(-)
Przykrycie dachu:	(-)
Wszystkie elementy budynku jako NRO.	

3.8. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrzne gaszenia pożaru

Wymaganą ilość wody 10l/s zapewnia się z istniejących hydrantów Dn80 o wydajności min. 10l/s każdy, zlokalizowanych na sieci wodociągowej, w odległości jeden do 75,0m, drugi do 150,0m od budynku, odległość hydrantów od budynku min. 5,0m.

3.9. Droga pożarowa.

Nie wymagane jest doprowadzenie dróg pożarowych do budynków zaliczanych do kategorii PM o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500MJ/m² i nieprzekraczających powierzchni 20000,0m² wg §12 ust. 1 pkt 4 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030).

Wg § 3 ust. 1 pkt 3 i pkt 5 litera a Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2015 poz. 2117) projektowana wiata garażowa nie wymaga uzgodnienia.

4. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA WRAZ Z ANALIZĄ WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Z uwagi na przeznaczenie obiektu – wiata garażowa oraz na brak instalacji centralnego ogrzewania i elektrycznej nie wymagane jest sporządzenie charakterystyki energetycznej wraz z analizą racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

5. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA.

Projektowany obiekt budowlany nie powoduje zagrożeń w następujących kategoriach:

- emisji zanieczyszczeń gazowych (w tym zapachów), pyłowych i płynnych: w obiekcie nie instaluje się urządzeń, które mogą stanowić źródło zanieczyszczeń gazowych, pyłowych,
- wytwarzania odpadów stałych: w obiekcie nie przewiduje się powstawania znaczących ilości odpadów bytowych. Odpady bytowe będą gromadzone w pojemnikach na nieczystości stałe i wywożone na wysypisko odpadów komunalnych w systemie zorganizowanym przez odpowiednie służby komunalne,
- emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, zakłóceń elektromagnetycznych i innych: w obiekcie nie występują źródła emisji pola elektromagnetycznego, wibracji.
- wpływu obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne: wody opadowe z połaci dachowej będą odprowadzane na istniejącego zbiornika retencyjnego należąca do inwestora, obiekt nie będzie wpływał w istotny sposób w istniejący drzewostan. Przewiduje się nowe nasadzenia drzew owocowych i ozdobnych.

6. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE – OPINIA GEOTECHNICZNA

Budynek garażowy należy do I kategorii geotechnicznej – zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012r. Dz. U. 2012 nr 463 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych nie wymaga wykonania badań geotechnicznych.

7. UWAGI KOŃCOWE.

Nadzór nad robotami budowlano-montażowymi winien sprawować kierownik budowy posiadający stosowne uprawnienia budowlane.

Wszelkie zmiany materiałowe, konstrukcyjne w stosunku do projektu należy uzgodnić z jednostką autorską w ramach nadzoru autorskiego.

Szczególną uwagę zwrócić na:

- właściwą pielęgnację betonu w czasie betonowania elementów betonowych i żelbetowych (fundamenty, słupy, stropy, wieńce, nadproża);
- wykonawcę stolarki bramowej i drzwiowej oraz wykonawcę innych elementów jest zobowiązany do sprawdzenia wymiarów w naturze,
- wszystkie materiały i urządzenia użyte w trakcie budowy muszą posiadać wymagane przepisami atesty, certyfikaty zgodności, świadectwa dopuszczalności.

Zgodnie z art. 36a ust. 5a i 5b Ustawy Prawo budowlane, wprowadzenie nieistotnego odstępstwa od zatwierdzonego projektu budowlanego lub innych warunków pozwolenia na budowę jest możliwe jedynie po uzyskaniu pisemnej zgody projektanta części konstrukcyjnej. Dokonywanie zmian istotnych i nieistotnych w stosunku do zatwierdzonego projektu budowlanego bez pisemnej zgody projektanta jest niedopuszczalne.

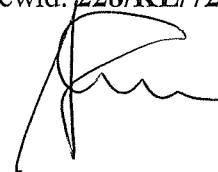
Architektura - sprawdził
Konstrukcja - projektował

mgr inż. arch. Jerzy Kania
upr. bud. nr ewid. 211/KL/74, KL-509/94



Architektura - projektował:
Konstrukcja - sprawdził:

mgr inż. Stanisław Grudzień
upr. bud. nr ewid. 228/KL/72

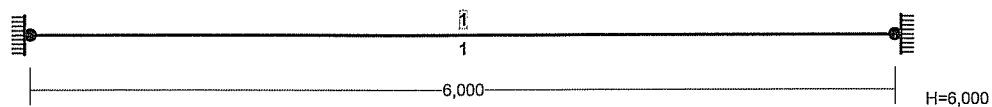


1. OBLICZENIA STATYCZNE

1.1. PŁATEW

PRZEKROJE PRĘTÓW:

STAROSTWO POWIATOWE
w KŃSKICH
Wydział Budownictwa i Gospodarki
Przestrzennej
26-200 Końskie, ul. Stanisława Staszica 2



PRĘTY UKŁADU:

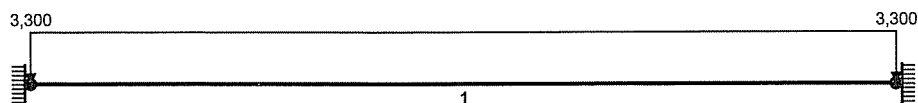
Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	2	6,000	0,000	6,000	1,000	1 I 140 PE

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	16,4	541	45	77	77	14,0	2 St3S (X), S235JR

OBCIĄŻENIA:

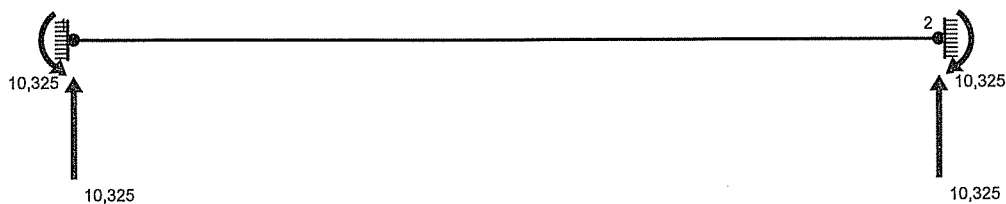


SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	-10,325	10,325	0,000
	0,50	3,000	5,162*	0,000	0,000
	1,00	6,000	-10,325	-10,325	0,000

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



STAROSTWO POWIATOWE

W KONSKIM
Wydział Budownictwa i Gospodarki

Przebieg

26-200 Końskie, ul. Stanisława Staszica 2

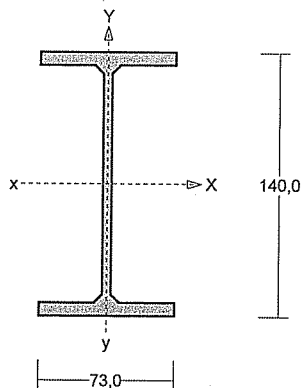
T.I rzędu

REAKCJE PODPOROWE:

Obciążenia: obciążenie w. +A

	H [kN] :	V [kN] :	Wypadkowa [kN] :	M [kNm] :
1	0,000	10,325	10,325	10,325
2	0,000	10,325	10,325	-10,325

Przekrój: I 140 PE



Wymiary przekroju:

I 140 PE h=140,0 g=4,7 s=73,0 t=6,9 r=7,0.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

J_{xg}=541,0 J_{yg}=44,9 A=16,40 i_x=5,7 i_y=1,7

J_w=1981,4 J_t=2,5 i_s=6,0.

Materiał: St3S (X), S235JR. Wytrzymałość f_d=215 MPa dla g=6,9.

Przekrój spełnia warunki przekroju klasy 1.

Siły przekrojowe:

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: A

M_x = 10,325 kNm, V_y = 10,325 kN, N = 0,000 kN,

Napężenia w skrajnych włóknach: σ_t = 133,6 MPa σ_c = -133,6 MPa.

Napężenia:

Napężenia w skrajnych włóknach: σ_t = 133,6 MPa σ_c = -133,6 MPa.

Napężenia:

- normalne: σ = 0,0 Δσ = 133,6 MPa ψ_{oc} = 1,000

- ścinanie wzdłuż osi Y: A_v = 6,58 cm² τ = 15,7 MPa ψ_{ov} = 1,000

Warunki nośności:

$$\sigma_{ec} = \sigma / \psi_{oc} + \Delta\sigma = 0,0 / 1,000 + 133,6 = 133,6 < 215 \text{ MPa}$$

$$\tau_{ey} = \tau / \psi_{ov} = 15,7 / 1,000 = 15,7 < 124,7 = 0,58 \times 215 \text{ MPa}$$

$$\sqrt{\sigma_e^2 + 3\tau_e^2} = \sqrt{133,6^2 + 3 \times 0,0^2} = 133,6 < 215 \text{ MPa}$$

Długości wyboczeniowe pręta:

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie układu przyjęto podatności węzłów ustalone wg załącznika 1 normy:

$$\kappa_a = 0,500 \quad \kappa_b = 0,500 \quad \text{węzły nieprzesuwne} \Rightarrow \mu = 0,684 \quad \text{dla } l_0 = 6,000$$
$$l_w = 0,684 \times 6,000 = 4,104 \text{ m}$$

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny układu:

$$\kappa_a = 1,000 \quad \kappa_b = 1,000 \quad \text{węzły nieprzesuwne} \Rightarrow \mu = 1,000 \quad \text{dla } l_0 = 6,000$$
$$l_w = 1,000 \times 6,000 = 6,000 \text{ m}$$

- dla wyboczenia skrętnego przyjęto współczynnik długości wyboczeniowej μ_ω = 1,000. Rozstaw stężeń zabezpieczających przed obrotem l_ω = 6,000 m. Długość wyboczeniowa l_ω = 6,000 m.

Siły krytyczne:

$$N_x = \frac{\pi^2 EJ}{l_w^2} = \frac{3,14^2 \times 205 \times 541,0}{4,104^2} 10^{-2} = 649,884 \text{ kN}$$

$$N_y = \frac{\pi^2 EJ}{l_w^2} = \frac{3,14^2 \times 205 \times 44,9}{6,000^2} 10^{-2} = 25,235 \text{ kN}$$

$$N_z = \frac{1}{i_s^2} \left(\frac{\pi^2 EJ_w}{l_w^2} + GJ_T \right) =$$

$$\frac{1}{6,0^2} \left(\frac{3,14^2 \times 205 \times 1981,4}{6,000^2} 10^{-2} + 80 \times 2,5 \times 10^2 \right) = 584,553 \text{ kN}$$

Zwichrzenie:

Dla dwuteownika walcowanego rozstaw stężeń zabezpieczających przekrój przed obrotem $l_1 = l_{00} = 6000 \text{ mm}$:

$$\frac{35 i_y}{\beta} \sqrt{215 / f_d} = \frac{35 \times 16}{1,000} \times \sqrt{215 / 215} = 577 < 6000 = l_1$$

Konieczne jest sprawdzenie zwichrzenia pręta.

Współrzędna punktu przyłożenia obciążenia $a_o = 0,00 \text{ cm}$. Różnica współrzędnych środka ścinania i punktu przyłożenia siły $a_s = 0,00 \text{ cm}$. Przyjęto następujące wartości parametrów zwichrzenia: $A_1 = 0,000$, $A_2 = 0,000$, $B = 0,000$.

$$A_o = A_1 b_y + A_2 a_s = 0,000 \times 0,00 + 0,000 \times 0,00 = 0,000$$

$$M_{cr} = \pm A_o N_y + \sqrt{(A_o N_y)^2 + B^2 i_s^2 N_y N_z} =$$

$$0,000 \times 25,235 + \sqrt{(0,000 \times 25,235)^2 + 0,000^2 \times 0,060^2 \times 25,235 \times 584,553} = 0,000$$

Przyjęto, że pręt jest zabezpieczony przed zwichrzeniem: $\bar{\lambda}_L = 0$.

Nośność przekroju na zginanie:

- względem osi X

$$M_R = \alpha_p W f_d = 1,000 \times 77,3 \times 215 \times 10^{-3} = 16,616 \text{ kNm}$$

Współczynnik zwichrzenia dla $\bar{\lambda}_L = 0,000$ wynosi $\varphi_L = 1,000$

Warunek nośności (54):

$$\frac{M_x}{\varphi_L M_{Rx}} (*M_x M_y *) = \frac{10,325}{1,000 \times 16,616} = 0,621 < 1$$

Nośność przekroju na ścinanie:

- wzdłuż osi Y

$$V_R = 0,58 A_V f_d = 0,58 \times 6,6 \times 215 \times 10^{-1} = 82,053 \text{ kN}$$

$$V_o = 0,6 V_R = 49,232 \text{ kN}$$

Warunek nośności dla ścinania wzdłuż osi Y:

$$V = 10,325 < 82,053 = V_R$$

Nośność przekroju zginanego, w którym działa siła poprzeczna:

- dla zginania względem osi X: $V_y = 10,325 < 49,232 = V_o$

$$M_{R,V} = M_R = 16,616 \text{ kNm}$$

Warunek nośności (55):

$$\frac{M_x}{M_{R,x,V}} = \frac{10,325}{16,616} = 0,621 < 1$$

Nośność środka pod obciążeniem skupionym:

Przyjęto szerokość rozkładu obciążenia skupionego $c = 100,0 \text{ mm}$.

Naprężenia ściskające w środku wynoszą $\sigma_c = 107,1 \text{ MPa}$. Współczynnik redukcji nośności wynosi:

$$\eta_c = 1,25 - 0,5 \sigma_c / f_d = 1,25 - 0,5 \times 107,1 / 215 = 1,000$$

Nośność środka na siłę skupioną:

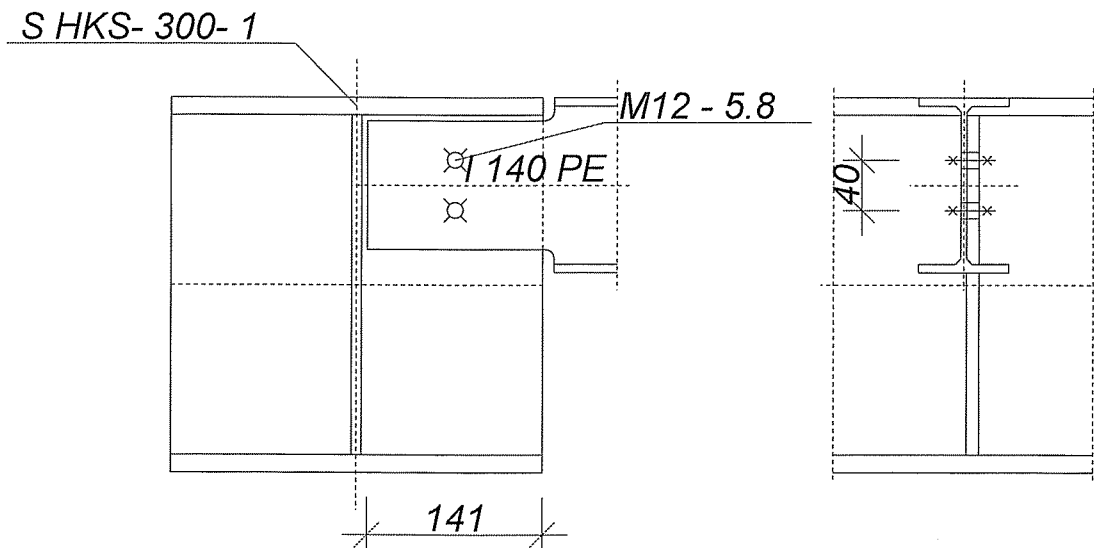
$$P_{R,W} = c_o t_w \eta_c f_d = 169,5 \times 4,7 \times 1,000 \times 215 \times 10^{-3} = 171,280 \text{ kN}$$

Warunek nośności środka:

$$P = 0,000 < 171,280 = P_{R,W}$$

Stan graniczny użytkowania:

POŁĄCZENIE BELKI DO ŻEBRA



Przyjęto połączenie kategorii A na śruby M12 klasy 5.8.

Nośność śruby:

Przyjęto żebro grubości $t = 10$ wykonane ze stali St3S (X), S235JR. Stal belki St3S (X), S235JR.

Pole przekroju śruby: $A_s = 84,3 \text{ mm}^2$, $A_v = 113,1 \text{ mm}^2$.

$R_m = 520 \text{ MPa}$, $R_e = 420 \text{ MPa}$,

Nośność śruby: $S_{Rt} = \min \{0,65 R_m A_s; 0,85 R_e A_s\} = 28,493 \text{ kN}$,

$S_{Rb} = \alpha f_d d t = 2,50 \times 215 \times 12 \times 4,7 \times 10^{-3} = 30,315 \text{ kN}$,

$S_{Rv} = 0,45 R_m A_v = 0,45 \times 520 \times 113,1 \times 10^{-3} = 26,465 \text{ kN}$.

Nośność połączenia:

Siła działająca na połączenie:

$F = V = 10,295 \text{ kN}$, $M_o = 79 \times 10,295 \times 10^{-3} = 0,817 \text{ kNm}$,

Siły działające na śruby:

$S_F = F / n = 10,295 / 2 = 5,147 \text{ kN}$,

$S_M = M_o r_i / \sum r_i^2 = (0,817 \times 20 / 800) \times 10^3 = 20,423 \text{ kN}$.

Nośność śrub:

$$S = \sqrt{(S_M + S_F \cos \theta)^2 + (S_F \sin \theta)^2} = \sqrt{(20,42 + 5,15 \times 0,00)^2 + (5,15 \times 1,00)^2} \\ = 21,061 < 26,465 = S_R$$

Nośność przekroju osłabionego:

Nośność przekroju ścinanego:

$\psi_{ov} = A_{vn} / A_v \cdot 0,8 R_m / R_e = 3,60 / 4,82 \times 0,8 \times 375 / 235 = 0,953$

$\bar{\tau} = (10,295 / 4,82) \times 10 = 21,3 \text{ MPa}$

$\tau = \bar{\tau} / \psi_{ov} = 21,3 / 0,953 = 22,4 < 124,7 = 0,58 f_d$

Nośność przekroju ścinanego i rozciąganego:

$F_{rj} = f_d (0,6 A_{nv} + n_v / n A_{nt}) = 215 \times (0,6 \times 2,43 + 1/2 \times 3,02) \times 10^{-1} = 63,818 \text{ kN}$

Warunek nośności:

$$F = 10,295 < 63,818 = F_{rj}$$

Nośność przekroju ścinanego i zginanego na krawędzi zębra:

$$M_l = V e = 10,295 \times 71 \times 10^{-3} = 0,727 \text{ kNm}, \quad W_l = 8,2 \text{ cm}^3$$

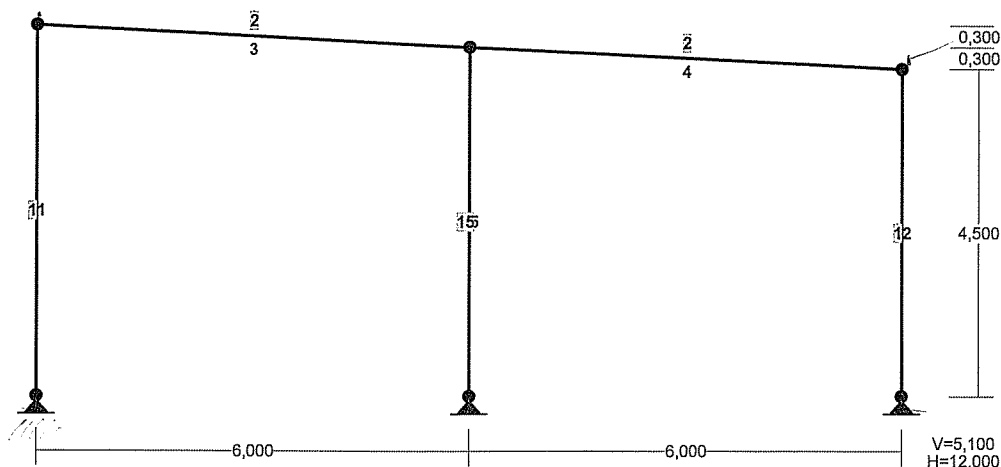
$$\sigma = M_l / W_l = (0,727 / 8,2) \times 10^3 = 88,2 \text{ MPa}$$

$$\tau = V / A_v = (10,295 / 4,82) \times 10 = 21,3 \text{ MPa}$$

$$\sqrt{\sigma^2 + 3\tau^2} = \sqrt{88,2^2 + 3 \times 21,3^2} = 95,6 < 215 = f_d$$

1.2. RAMA

PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - ciągnio

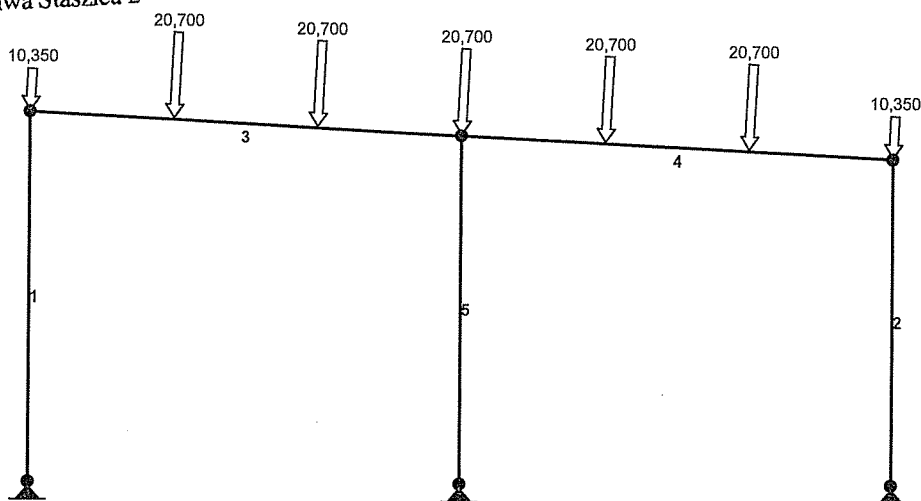
Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	2	0,000	5,100	5,100	1,000	1 I 140 HEA
2	00	3	4	0,000	4,500	4,500	1,000	1 I 140 HEA
3	00	2	6	6,000	-0,300	6,007	1,000	2 I 220 PE
4	00	6	4	6,000	-0,300	6,007	1,000	2 I 220 PE
5	00	5	6	0,000	4,800	4,800	1,000	15 I 140 HEA

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	31,4	1033	389	155	155	13,3	4 18G2 (A), S355J2G3
2	33,4	2770	205	252	252	22,0	4 18G2 (A), S355J2G3
15	31,4	1033	389	155	155	13,3	4 18G2 (A), S355J2G3

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
4 18G2 (A), S3	205	295,000	1,20E-05



OBCEŁAZENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kat: P1 (Tg): P2 (Td): a[m]: b[m]:

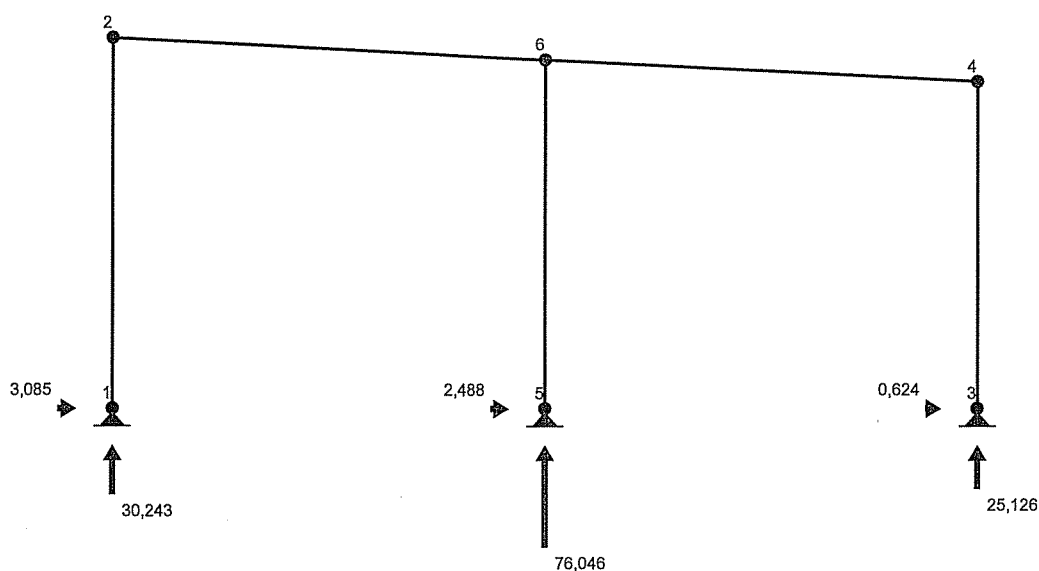
Grupa:	A	"		Zmienne	$\gamma_f = 1,00$	
3	Skupione	-2,9	20,700		2,00	
3	Skupione	-2,9	20,700		4,00	
3	Skupione	-2,9	10,350		0,00	
4	Skupione	-2,9	20,700		0,00	
4	Skupione	-2,9	20,700		2,00	
4	Skupione	-2,9	20,700		4,01	
4	Skupione	-2,9	10,350		6,01	

SILY PRZEKROJOWE: T.I rzędu

Obcełazenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,000	-3,085	-30,243
	1,00	5,100	-15,735	-3,085	-28,860
2	0,00	0,000	0,000	-0,624	-25,126
	1,00	4,500	-2,807	-0,624	-23,906
3	0,00	0,000	-15,735	18,628	-1,641
	0,33	2,002	20,991*	18,052	-1,669
	0,33	2,002	20,991*	-2,648	-1,670
	1,00	6,007	-33,377	-24,502	-1,729
4	0,00	0,000	-45,320	29,573	-0,482
	0,67	4,005	29,372*	-12,981	-0,541
	0,67	4,005	29,372*	7,719	-0,541
	1,00	6,007	2,807	-13,557	-0,570
5	0,00	0,000	0,000	-2,488	-76,046
	1,00	4,800	-11,942	-2,488	-74,744

* = Wartości ekstremalne

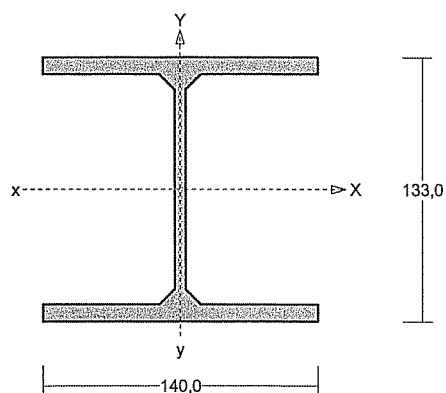


REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
1	3,085	30,243	30,400	
3	0,624	25,126	25,134	
5	2,488	76,046	76,086	

ŚLUP

Przekrój: I 140 HEA



Wymiary przekroju:

I 140 HEA h=133,0 g=5,5 s=140,0 t=8,5 r=12,0.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$J_{xg}=1033,0$ $J_{yg}=389,0$ $A=31,40$ $i_x=5,7$ $i_y=3,5$

$J_w=15063,7$ $J_t=7,7$ $i_s=6,7$.

Materiał: 18G2 (A), S355J2G3. Wytrzymałość
 $f_d=305$ MPa dla $g=8,5$.

Przekrój spełnia warunki przekroju klasy 1.

Siły przekrojowe:

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: A

$$M_x = 15,735 \text{ kNm}, \quad V_y = -3,085 \text{ kN}, \quad N = -28,860 \text{ kN},$$

Naprężenia w skrajnych włóknach: $\sigma_t = 92,1$ MPa $\sigma_c = -110,5$ MPa.

Naprężenia:

Naprężenia w skrajnych włóknach: $\sigma_t = 92,1$ MPa $\sigma_c = -110,5$ MPa.

Naprężenia:

$$\text{- normalne: } \sigma = -9,2 \quad \Delta\sigma = 101,3 \text{ MPa} \quad \psi_{oc} = 1,000$$

$$\text{- ścinanie wzdłuż osi Y: } A_v = 7,32 \text{ cm}^2 \quad \tau = 4,2 \text{ MPa} \quad \psi_{ov} = 1,000$$

Warunki nośności:

$$\sigma_{ec} = \sigma / \psi_{oc} + \Delta\sigma = 9,2 / 1,000 + 101,3 = 110,5 < 305 \text{ MPa}$$

$$\tau_{ey} = \tau / \psi_{ov} = 4,2 / 1,000 = 4,2 < 176,9 = 0,58 \times 305 \text{ MPa}$$

STAROSTWO POWIATOWE

w KOŃSKICH

Wydział Budownictwa i Gospodarki

Pracownia

26-200 Końskie, ul. Stanisława Staszica 2

Przebieg elementów rozciąganych:

Siała osiowa:

$$N = -30,243 \text{ kN.}$$

Pole powierzchni przekroju: $A = 31,40 \text{ cm}^2$.

Nośność przekroju na rozciąganie: $N_{Rt} = A f_d = 31,40 \times 305 \times 10^{-1} = 957,700 \text{ kN.}$

Warunek nośności (31):

$$N = 30,243 < 957,700 = N_{Rt}$$

Długości wyboczeniowe pręta:

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie układu przyjęto podatności węzłów ustalone wg załącznika 1 normy:

$$\kappa_a = 1,000 \quad \kappa_b = 0,305 \quad \text{węzły przesuwne} \Rightarrow \mu = 2,218 \quad \text{dla } l_o = 5,100$$
$$l_w = 2,218 \times 5,100 = 11,312 \text{ m}$$

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny układu:

$$\kappa_a = 1,000 \quad \kappa_b = 1,000 \quad \text{węzły nieprzesuwne} \Rightarrow \mu = 1,000 \quad \text{dla } l_o = 5,100$$
$$l_w = 1,000 \times 5,100 = 5,100 \text{ m}$$

- dla wyboczenia skrętnego przyjęto współczynnik długości wyboczeniowej $\mu_\omega = 1,000$. Rozstaw stężeń zabezpieczających przed obrotem $l_{ow} = 5,100 \text{ m}$. Długość wyboczeniowa $l_\omega = 5,100 \text{ m}$.

Siły krytyczne:

$$N_x = \frac{\pi^2 EJ}{l_w^2} = \frac{3,14^2 \times 205 \times 1033,0}{11,312^2} 10^{-2} = 163,339 \text{ kN}$$

$$N_y = \frac{\pi^2 EJ}{l_w^2} = \frac{3,14^2 \times 205 \times 389,0}{5,100^2} 10^{-2} = 302,596 \text{ kN}$$

$$N_z = \frac{1}{i_s^2} \left(\frac{\pi^2 EJ_\omega}{l_\omega^2} + GJ_T \right) =$$

$$\frac{1}{6,7^2} \left(\frac{3,14^2 \times 205 \times 15063,7}{5,100^2} 10^{-2} + 80 \times 7,7 \times 10^2 \right) = 1620,163 \text{ kN}$$

Nośność przekroju na ściskanie:

$$N_{RC} = A f_d = 31,4 \times 305 \times 10^{-1} = 957,700 \text{ kN}$$

Określenie współczynników wyboczeniowych:

$$\text{- dla } N_x \quad \bar{\lambda} = 1,15 \sqrt{N_{RC} / N_x} = 1,15 \times \sqrt{957,700 / 163,339} = 2,785 \Rightarrow \text{Tab.11 b} \Rightarrow \varphi = 0,126$$

$$\text{- dla } N_y \quad \bar{\lambda} = 1,15 \sqrt{N_{RC} / N_y} = 1,15 \times \sqrt{957,700 / 302,596} = 2,046 \Rightarrow \text{Tab.11 c} \Rightarrow \varphi = 0,208$$

$$\text{- dla } N_z \quad \bar{\lambda} = 1,15 \sqrt{N_{RC} / N_z} = 1,15 \times \sqrt{957,700 / 1620,163} = 0,884 \Rightarrow \text{Tab.11 c} \Rightarrow \varphi = 0,629$$

Przyjęto: $\varphi = \varphi_{\min} = 0,126$

Warunek nośności pręta na ściskanie (39):

$$\frac{N}{\varphi N_{RC}} = \frac{30,243}{0,126 \times 957,700} = 0,251 < 1$$

Zwichrzenie:

Dla dwuteownika walcowanego rozstaw stężeń zabezpieczających przekrój przed obrotem $l_1 = l_{ow} = 5100 \text{ mm}$:

$$\frac{35 i_y}{\beta} \sqrt{215 / f_d} = \frac{35 \times 35}{0,550} \times \sqrt{215 / 305} = 1881 < 5100 = l_1$$

Konieczne jest sprawdzenie zwichrzenia pręta.

Współrzędna punktu przyłożenia obciążenia $a_o = 0,00 \text{ cm}$. Różnica współrzędnych środka ścinania i

punktu przyłożenia siły $a_s = -0,00$ cm. Przyjęto następujące wartości parametrów $A_1 = 0,000$, $A_2 = 0,000$, $B = 0,000$.

$$A_o = A_1 b_y + A_2 a_s = 0,000 \times 0,00 + 0,000 \times -0,00 = 0,000$$

$$M_{cr} = \pm A_o N_y + \sqrt{(A_o N_y)^2 + B^2 i_s^2 N_y N_z} =$$

$$0,000 \times 302,596 + \sqrt{(0,000 \times 302,596)^2 + 0,000^2 \times 0,067^2 \times 302,596 \times 1620,163} = 0,000$$

Przyjęto, że pręt jest zabezpieczony przed zwichrzeniem: $\bar{\lambda}_L = 0$.

Nośność przekroju na zginanie:

- względem osi X

$$M_R = \alpha_p W f_d = 1,000 \times 155,3 \times 305 \times 10^{-3} = 47,378 \text{ kNm}$$

Współczynnik zwichrzenia dla $\bar{\lambda}_L = 0,000$ wynosi $\varphi_L = 1,000$

Warunek nośności (54):

$$\frac{N}{N_{Rc}} + \frac{M_x}{\varphi_L M_{Rx}} = \frac{28,860}{957,700} + \frac{15,735}{1,000 \times 47,378} = 0,362 < 1$$

Nośność (stateczność) pręta ściskanego i zginanego:

Składnik poprawkowy:

$$M_{x \max} = 15,735 \text{ kNm} \quad \beta_x = 1,000$$

$$\Delta_x = 1,25 \varphi_x \bar{\lambda}_x^2 \frac{\beta_x M_{x \max}}{M_{Rx}} \frac{N}{N_{Rc}} = 1,25 \times 0,126 \times 2,785^2 \frac{1,000 \times 15,735}{47,378} \times \frac{30,243}{957,700} = 0,013$$

$$\Delta_x = 0,013 \quad M_{y \max} = 0 \quad \Delta_y = 0$$

Warunki nośności (58):

- dla wyboczenia względem osi X:

$$\frac{N}{\varphi_x N_{Rc}} + \frac{\beta_x M_{x \max}}{\varphi_L M_{Rx}} = \frac{30,243}{0,126 \times 957,700} + \frac{1,000 \times 15,735}{1,000 \times 47,378} = 0,583 < 0,987 = 1 - 0,013$$

- dla wyboczenia względem osi Y:

$$\frac{N}{\varphi_y N_{Rc}} + \frac{\beta_x M_{x \max}}{\varphi_L M_{Rx}} = \frac{30,243}{0,208 \times 957,700} + \frac{1,000 \times 15,735}{1,000 \times 47,378} = 0,484 < 1,000 = 1 - 0,000$$

Nośność przekroju na ścinanie:

- wzdłuż osi Y

$$V_R = 0,58 A_V f_d = 0,58 \times 7,3 \times 305 \times 10^{-1} = 129,402 \text{ kN}$$

$$V_o = 0,6 V_R = 77,641 \text{ kN}$$

Warunek nośności dla ścinania wzdłuż osi Y:

$$V = 3,085 < 129,402 = V_R$$

Nośność przekroju zginanego, w którym działa siła poprzeczna:

- dla zginania względem osi X: $V_y = 3,085 < 77,641 = V_o$

$$M_{R,V} = M_R = 47,378 \text{ kNm}$$

Warunek nośności (55):

$$\frac{N}{N_{Rc}} + \frac{M_x}{M_{R,x,V}} = \frac{28,860}{957,700} + \frac{15,735}{47,378} = 0,362 < 1$$

Nośność przekroju na ścinanie z uwzględnieniem siły osiowej:

- dla ścinania wzdłuż osi Y:

$$V = 3,085 < 129,344 = 129,402 \times \sqrt{1 - (28,860 / 957,700)^2}$$

$$= V_R \sqrt{1 - (N / N_{Rc})^2} = V_{R,N}$$

Nośność środnika pod obciążeniem skupionym:

Przyjęto szerokość rozkładu obciążenia skupionego $c = 100,0$ mm.

w KONSKICH
Naprzężenia ściskające w

Wydział Budownictwa i Gospodarki

Przestrzeń \bar{E}

26-200 Końskie, ul. Stanisława Staszica 21ę skupiona:

$$P_{R,W} = c_o t_w \eta_c f_d = 202,5 \times 5,5 \times 1,000 \times 305 \times 10^{-3} = 339,694 \text{ kN}$$

$$P = 0,000 < 339,694 = P_{R,W}$$

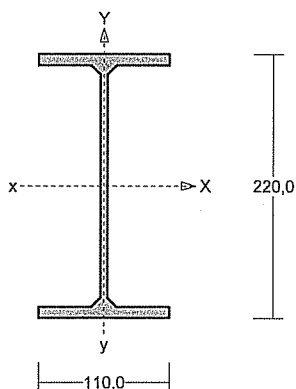
Ugięcia względem osi Y liczone od cięciwy pręta wynoszą:

$$a_{\max} = 12,4 \text{ mm}$$

$$a_{gr} = l / 250 = 5100 / 250 = 20,4 \text{ mm}$$

$$a_{\max} = 12,4 < 20,4 = a_{\text{gr}}$$

Przekrój: I 220 PE



Wymiary przekroju:

I 220 PE h=220,0 g=5,9 s=110,0 t=9,2 r=12,0.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$J_{xg}=2770,0$ $J_{yg}=205,0$ $A=33,40$ $i_x=9,1$ $i_y=2,5$

$$J_w=22672,3 \quad J_t=8,6 \quad i_s=9,4.$$

Materiał: **18G2 (A), S355J2G3**. Wytrzymałość
 $f_d=305$ MPa dla $g=9,2$.

Przekrój spełnia warunki przekroju klasy 1.

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: A

$$M_x = 33,377 \text{ kNm}, \quad V_y = -24,502 \text{ kN}, \quad N = -1,729 \text{ kN},$$

Napężenia w skrajnych włóknach: $\sigma_t = 132,0 \text{ MPa}$ $\sigma_c = -133,1 \text{ MPa}$.

Napreżenia:

Napężenia w skrajnych włóknach: $\sigma_t = 132,0 \text{ MPa}$ $\sigma_c = -133,1 \text{ MPa}$.

Naprężenia:

- normalne: $\sigma = -0,5$ $\Delta\sigma = 132,5 \text{ MPa}$ $\psi_{oc} = 1,000$

- ścinanie wzdłuż osi Y: $A_V = 12,98 \text{ cm}^2$ $\tau = 18,9 \text{ MPa}$ $\psi_{ov} = 1,000$

Warunki nośności:

$$\sigma_{ec} = \sigma / \psi_{oc} + \Delta\sigma = 0,5 / 1,000 + 132,5 = 133,1 < 305 \text{ MPa}$$

$$\tau_{ey} = \tau / \psi_{ov} = 18,9 / 1,000 = 18,9 < 176,9 = 0,58 \times 305 \text{ MPa}$$

$$\sqrt{\sigma_e^2 + 3\tau_e^2} = \sqrt{133,1^2 + 3 \times 0,0^2} = 133,1 < 305 \text{ MPa}$$

Nośność elementów rozciąganych:

Siała osiowa: $N = -1,729 \text{ kN}$.

Pole powierzchni przekroju: $A = 33,40 \text{ cm}^2$.

Nośność przekroju na rozciąganie: $N_{Rt} = A f_d = 33,40 \times 305 \times 10^{-1} = 1018,700 \text{ kN}.$

Warunek nośności (31):

$$N = 1,729 < 1018,700 = N_{Rt}$$

Długości wyboczeniowe pręta:

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie układu przyjęto podatności węzłów ustalone wg załącznika 1 normy:

$$\kappa_a = 0,603 \quad \kappa_b = 0,300 \quad \text{węzły nieprzesuwne} \Rightarrow \mu = 0,662 \quad \text{dla } l_o = 6,007$$

$$l_w = 0,662 \times 6,007 = 3,977 \text{ m}$$

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny układu:

$$\kappa_a = 1,000 \quad \kappa_b = 1,000 \quad \text{węzły nieprzesuwne} \Rightarrow \mu = 1,000$$

$$l_w = 1,000 \times 6,007 = 6,007 \text{ m}$$

- dla wyboczenia skrętnego przyjęto współczynnik długości wyboczeniowej $\mu_\omega = 1,000$. Rozstaw stężeń zabezpieczających przed obrotem $l_{\omega\omega} = 6,007 \text{ m}$. Długość wyboczeniowa $l_\omega = 6,007 \text{ m}$.

Siły krytyczne:

$$N_x = \frac{\pi^2 EJ}{l_w^2} = \frac{3,14^2 \times 205 \times 2770,0}{3,977^2} 10^{-2} = 3543,484 \text{ kN}$$

$$N_y = \frac{\pi^2 EJ}{l_w^2} = \frac{3,14^2 \times 205 \times 205,0}{6,007^2} 10^{-2} = 114,927 \text{ kN}$$

$$N_z = \frac{1}{i_s^2} \left(\frac{\pi^2 EJ_\omega}{l_\omega^2} + GJ_T \right) =$$

$$\frac{1}{9,4^2} \left(\frac{3,14^2 \times 205 \times 22672,3}{6,007^2} 10^{-2} + 80 \times 8,6 \times 10^2 \right) = 913,691 \text{ kN}$$

Nośność przekroju na ściskanie:

$$N_{RC} = A f_d = 33,4 \times 305 \times 10^{-1} = 1018,700 \text{ kN}$$

Określenie współczynników wyboczeniowych:

$$\text{- dla } N_x \quad \bar{\lambda} = 1,15 \sqrt{N_{RC} / N_x} = 1,15 \times \sqrt{1018,700 / 3543,484} = 0,617 \Rightarrow \text{Tab.11 a} \Rightarrow \varphi = 0,935$$

$$\text{- dla } N_y \quad \bar{\lambda} = 1,15 \sqrt{N_{RC} / N_y} = 1,15 \times \sqrt{1018,700 / 114,927} = 3,424 \Rightarrow \text{Tab.11 b} \Rightarrow \varphi = 0,084$$

$$\text{- dla } N_z \quad \bar{\lambda} = 1,15 \sqrt{N_{RC} / N_z} = 1,15 \times \sqrt{1018,700 / 913,691} = 1,214 \Rightarrow \text{Tab.11 c} \Rightarrow \varphi = 0,452$$

Przyjęto: $\varphi = \varphi_{\min} = 0,084$

Warunek nośności pręta na ściskanie (39):

$$\frac{N}{\varphi N_{RC}} = \frac{1,729}{0,084 \times 1018,700} = 0,020 < 1$$

Zwicherung:

Dla dwuteownika walcowanego rozstaw stężeń zabezpieczających przekrój przed obrotem $l_1 = l_{\omega\omega} = 6007 \text{ mm}$:

$$\frac{35 i_y}{\beta} \sqrt{215 / f_d} = \frac{35 \times 24}{0,762} \times \sqrt{215 / 305} = 933 < 6007 = l_1$$

Konieczne jest sprawdzenie zwicherunga pręta.

Współrzędna punktu przyłożenia obciążenia $a_o = 0,00 \text{ cm}$. Różnica współrzędnych środka ścinania i punktu przyłożenia siły $a_s = 0,00 \text{ cm}$. Przyjęto następujące wartości parametrów zwicherunga: $A_1 = 0,000$, $A_2 = 0,000$, $B = 0,000$.

$$A_o = A_1 b_y + A_2 a_s = 0,000 \times 0,00 + 0,000 \times 0,00 = 0,000$$

$$M_{cr} = \pm A_o N_y + \sqrt{(A_o N_y)^2 + B^2 i_s^2 N_y N_z} =$$

$$0,000 \times 114,927 + \sqrt{(0,000 \times 114,927)^2 + 0,000^2 \times 0,094^2 \times 114,927 \times 913,691} = 0,000$$

Przyjęto, że pręt jest zabezpieczony przed zwicherungiem: $\bar{\lambda}_L = 0$.

Nośność przekroju na zginanie:

- względem osi X

$$M_R = \alpha_p W f_d = 1,000 \times 251,8 \times 305 \times 10^{-3} = 76,805 \text{ kNm}$$

STAROSTWO POWIATOWE

Współczynnik zwężenia dla $\bar{\lambda}_L = 0,000$ wynosi $\varphi_L = 1,000$
Wydział Budownictwa i Gospodarki
Warunek nośności (54):
Przestrzennej

26-200 Końskie, ul. Stanisława Staszica 2

$$\frac{N}{N_{Rc}} + \frac{M_x}{\varphi_L M_{Rx}} + \frac{M_y}{\varphi_L M_{Ry}} = \frac{1,729}{1018,700} + \frac{33,377}{1,000 \times 76,805} = 0,436 < 1$$

Nośność (stateczność) pręta ściskanego i zginanego:

Składnik poprawkowy:

$$M_{x \max} = 33,377 \text{ kNm} \quad \beta_x = 1,000$$

$$\Delta_x = 1,25 \varphi_x \bar{\lambda}_x^2 \frac{\beta_x M_{x \max}}{M_{Rx}} \frac{N}{N_{Rc}} = 1,25 \times 0,935 \times 0,617^2 \frac{1,000 \times 33,377}{76,805} \times \frac{1,729}{1018,700} = 0,000$$

$$\Delta_x = 0,000 \quad M_{y \max} = 0 \quad \Delta_y = 0$$

Warunki nośności (58):

- dla wyboczenia względem osi X:

$$\frac{N}{\varphi_x N_{Rc}} + \frac{\beta_x M_{x \max}}{\varphi_L M_{Rx}} = \frac{1,729}{0,935 \times 1018,700} + \frac{1,000 \times 33,377}{1,000 \times 76,805} = 0,436 < 1,000 = 1 - 0,000$$

- dla wyboczenia względem osi Y:

$$\frac{N}{\varphi_y N_{Rc}} + \frac{\beta_y M_{y \max}}{\varphi_L M_{Ry}} = \frac{1,729}{0,084 \times 1018,700} + \frac{1,000 \times 33,377}{1,000 \times 76,805} = 0,455 < 1,000 = 1 - 0,000$$

Nośność przekroju na ścinanie:

- wzdłuż osi Y

$$V_R = 0,58 A_V f_d = 0,58 \times 13,0 \times 305 \times 10^{-1} = 229,616 \text{ kN}$$

$$V_O = 0,6 V_R = 137,770 \text{ kN}$$

Warunek nośności dla ścinania wzdłuż osi Y:

$$V = 24,502 < 229,616 = V_R$$

Nośność przekroju zginanego, w którym działa siła poprzeczna:

- dla zginania względem osi X: $V_y = 24,502 < 137,770 = V_O$

$$M_{R,V} = M_R = 76,805 \text{ kNm}$$

Warunek nośności (55):

$$\frac{N}{N_{Rc}} + \frac{M_x}{M_{R,x,V}} = \frac{1,729}{1018,700} + \frac{33,377}{76,805} = 0,436 < 1$$

Nośność przekroju na ścinanie z uwzględnieniem siły osiowej:

- dla ścinania wzdłuż osi Y:

$$V = 24,502 < 229,616 = 229,616 \times \sqrt{1 - (1,729 / 1018,700)^2}$$
$$= V_R \sqrt{1 - (N / N_{Rc})^2} = V_{R,N}$$

Nośność środnika pod obciążeniem skupionym:

Przyjęto szerokość rozkładu obciążenia skupionego $c = 100,0 \text{ mm}$.

Naprężenia ściskające w środniku wynoszą $\sigma_c = 50,0 \text{ MPa}$. Współczynnik redukcji nośności wynosi:

$$\eta_c = 1,000$$

Nośność środnika na siłę skupioną:

$$P_{R,W} = c_o t_w \eta_c f_d = 206,0 \times 5,9 \times 1,000 \times 305 \times 10^{-3} = 370,697 \text{ kN}$$

Warunek nośności środnika:

$$P = 0,000 < 370,697 = P_{R,W}$$

Stan graniczny użytkowania:

Ugięcia względem osi Y liczone od cięciwy pręta wynoszą:

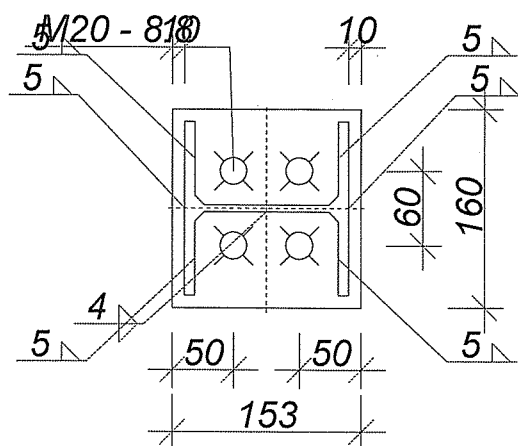
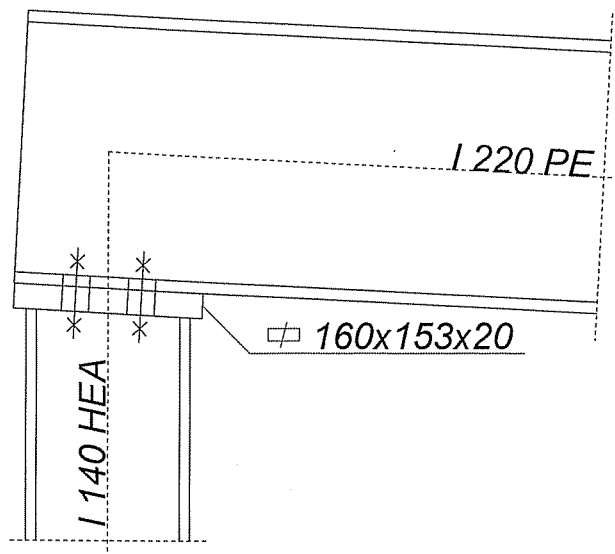
$$a_{\max} = 9,5 \text{ mm}$$

$$a_{\text{gr}} = l / 250 = 6007 / 250 = 24,0 \text{ mm}$$

$$a_{\max} = 9,5 < 24,0 = a_{\text{gr}}$$

STAROSTWO POWIATOWE
w KOŃSKICH
Wydział Budownictwa i Gospodarki
Przestrzennej
26-200 Końskie, ul. Stanisława Staszica 2

POŁĄCZENIE DOCZOŁOWE NA ŚRUBY



Przyjęto połączenie **sprężane** kategorii **D** na śruby **M20** klasy **8.8**.

Siły przekrojowe w odległości $l_0 = 110 \text{ mm}$ od węzła:

$$M = -15,395 \text{ kNm}, \quad V = 1,639 \text{ kN}, \quad N = -29,008 \text{ kN}.$$

Nośność śruby:

Pole przekroju śruby: $A_s = 245,0 \text{ mm}^2$, $A_v = 314,2 \text{ mm}^2$.

$$R_m = 830 \text{ MPa}, \quad R_e = 660 \text{ MPa},$$

Nośność śruby: $S_{Rt} = \min \{0,65 R_m A_s; 0,85 R_e A_s\} = 132,178 \text{ kN}$,

$$S_{Rr} = 0,85 S_{Rt} = 0,85 \times 132,178 = 112,351 \text{ kN},$$

$$S_{Rv} = 0,45 R_m A_v = 0,45 \times 830 \times 314,2 \times 10^{-3} = 117,338 \text{ kN}.$$

Siła sprężająca: $S_o = 0,7 R_m A_s = 0,7 \times 830 \times 245,0 \times 10^{-3} = 142,345 \text{ kN}$.

Blacha czołowa:

Przyjęto blachę czołową o wymiarach $160 \times 153 \text{ mm}$ ze stali St3S (X), S235JR.

Dla połączenia niesprężanego, przy $c = 12,8$ i $b_s = 65,5 \leq 2(c+d)$

$$t_{\min} = 1,2 \sqrt{\frac{c S_{Rt}}{b_s f_d}} = 1,2 \times \sqrt{\frac{12,8 \times 132,178 \times 10^3}{65,5 \times 205}} = 13,5 \text{ mm}$$

Dla połączenia tego:

w KOŃSKICH

Przestrzennej

Przestrzennej

Przyjęto grubość blachy czołowej $t = 20$ mm.

$$\sqrt[3]{R_m / 1000} = 20 \times \sqrt[3]{830 / 1000} = 18,8 \text{ mm}$$

$$t_{min} = \max \{13,5; 18,8\} = 18,8 \text{ mm.}$$

Nośność połączenia:

Współczynnik efektu dźwigni wynosi:

$$\beta = 2,67 - t / t_{min} = 2,67 - 20 / 18,8 = 1,61,$$

przyjęto $\beta = 1,61 \Rightarrow 1/\beta = 0,62$.

Nośność na zginanie

Nośność dla stanu granicznego zerwania śrub:

$$M_{Rt} = S_{Rt} \sum_i m_i \omega_i y_i = 132,178 \times (2 \times 1,00 \times 89) \times 10^{-3} = 23,505 \text{ kNm.}$$

Przy współdziałaniu siły osiowej uwzględniamy jej wpływ na nośność połączenia:

$$M_{Rt}' = M_{Rt} + 0,5 (h-t) N_o = 23,505 + 0,5 \times (129-9) \times 14,504 \times 10^{-3} = 24,379 \text{ kNm}$$

Warunek stanu granicznego nośności połączenia:

$$M = 15,395 < 24,379 = M_{Rt}'$$

Nośność na ścinanie

Siła poprzeczna przypadająca na jedną śrubę

$$S_v = V / n = 1,639 / 4 = 0,410 \text{ kN}$$

Siła rozciągająca w śrubie od siły osiowej $S_t = 0,000 \text{ kN}$, od zginania $S_t = 86,570 \text{ kN}$.

Warunek nośności śruby na ścinanie:

$$(S_t / S_{Rt})^2 + (S_v / S_{Rv})^2 = (86,570 / 132,178)^2 + (0,410 / 117,338)^2 = 0,43 < 1$$

Nośność spoin:

Przyjęto spoiny o grubości zależnej od grubości ścianki $a = 0,60 \times t$.

Kład spoin daje następujące wielkości:

$$A = 33,93 \text{ cm}^2, \quad A_v = 8,04 \text{ cm}^2, \quad I_x = 1103,6 \text{ cm}^4, \quad I_y = 458,5 \text{ cm}^4.$$

Naprężenia:

$$\tau_{\parallel} = V / A_v = (1,639 / 8,04) \times 10 = 2,0 \text{ MPa,}$$

$$\sigma = \frac{M_x y}{I_x} + \frac{N}{A} = \frac{15,395 \times -7,2 \times 10^3}{1103,6} + \frac{-29,008 \times 10}{33,93} = -108,4 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{\perp} = \sigma \cos(\gamma) = -108,4 \times \cos(43,6) = -78,5 \text{ MPa}$$

$$\tau_{\perp} = \sigma \sin(\gamma) = -108,4 \times \sin(43,6) = -74,7 \text{ MPa}$$

Dla $R_e = 225 \text{ MPa}$, współczynnik χ wynosi 0,70.

Naprężenia zredukowane:

W miejscu występowania największych naprężeń zredukowanych $\tau_{\parallel} = 0,0 \text{ MPa}$.

$$\chi \sqrt{\sigma_{\perp}^2 + 3(\tau_{\parallel}^2 + \tau_{\perp}^2)} = 0,70 \times \sqrt{78,5^2 + 3 \times (0,0^2 + 74,7^2)} = 106,0 < 205 = f_d$$

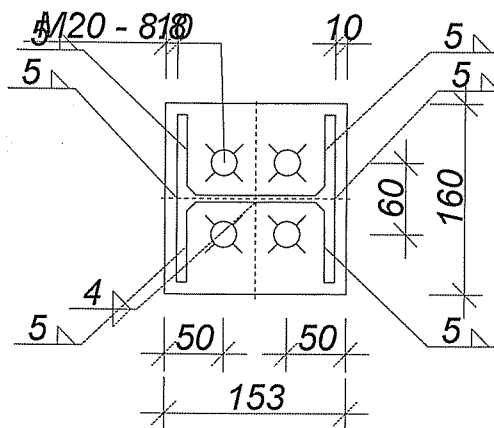
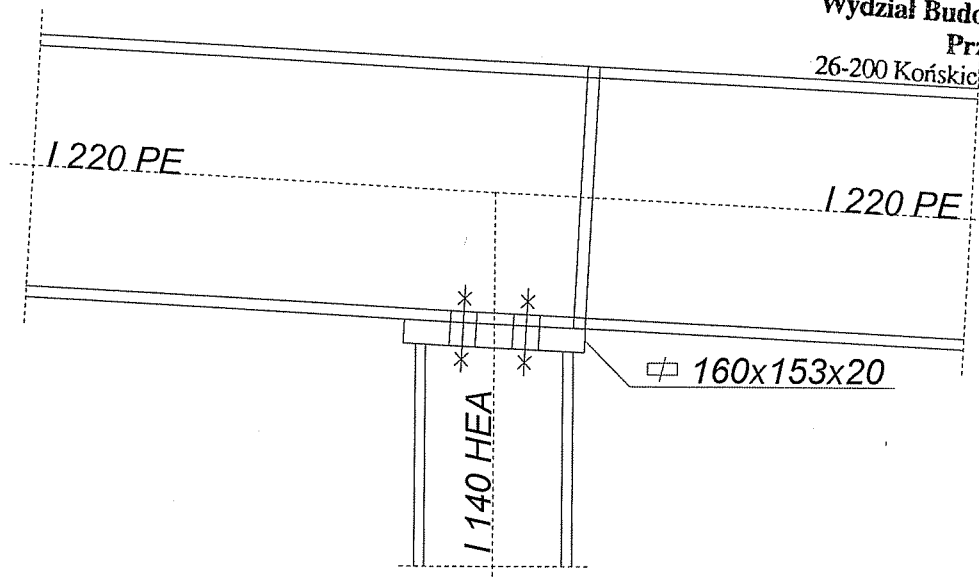
Największe naprężenia prostopadłe:

$$\sigma = \frac{M_x y}{I_x} + \frac{N}{A} = \frac{15,395 \times -7,2 \times 10^3}{1103,6} + \frac{-29,008 \times 10}{33,93} = -108,4 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{\perp} = \sigma \cos(\gamma) = -108,4 \times \cos(43,6) = 78,5 < 205 = f_d$$

POŁĄCZENIE DOCZOŁOWE NA ŚRUBY

STAROSTWO POWIATOWE
w KOŃSKICH
Wydział Budownictwa i Gospodarki
Przestrzennej
26-200 Końskie, ul. Stanisława Staszica 2



Przyjęto połączenie **sprężane** kategorii **D** na śruby **M20** klasy **8.8**.

Siły przekrojowe w odległości $l_0 = 110$ mm od węzła:

$$M = -11,668 \text{ kNm}, \quad V = -1,249 \text{ kN}, \quad N = -74,805 \text{ kN}.$$

Nośność śruby:

Pole przekroju śruby: $A_s = 245,0 \text{ mm}^2$, $A_v = 314,2 \text{ mm}^2$.

$$R_m = 830 \text{ MPa}, \quad R_e = 660 \text{ MPa},$$

Nośność śruby: $S_{Rt} = \min \{0,65 R_m A_s; 0,85 R_e A_s\} = 132,178 \text{ kN}$,

$$S_{Rr} = 0,85 S_{Rt} = 0,85 \times 132,178 = 112,351 \text{ kN},$$

$$S_{Rv} = 0,45 R_m A_v = 0,45 \times 830 \times 314,2 \times 10^{-3} = 117,338 \text{ kN}.$$

Siła sprężająca: $S_o = 0,7 R_m A_s = 0,7 \times 830 \times 245,0 \times 10^{-3} = 142,345 \text{ kN}$.

Blacha czołowa:

Przyjęto blachę czołową o wymiarach 160×153 mm ze stali St3S (X), S235JR.

Dla połączenia niesprężanego, przy $c = 12,8$ i $b_s = 65,5 \leq 2(c+d)$

$$t_{min} = 1,2 \sqrt{\frac{c S_{Rt}}{b_s f_d}} = 1,2 \times \sqrt{\frac{12,8 \times 132,178 \times 10^3}{65,5 \times 205}} = 13,5 \text{ mm}$$

Dla połączenia sprężanego:

$$t_{min} = d \sqrt[3]{R_m / 1000} = 20 \times \sqrt[3]{830 / 1000} = 18,8 \text{ mm}$$

$$t_{min} = \max \{13,5; 18,8\} = 18,8 \text{ mm}.$$

STAROSTWO POWIATOWE

Przyjęto grubość blachy czołowej $t = 20$ mm.

Wydział Budownictwa i Gospodarki

Przebieg

26-200 Konek, ul. Zimna 2

Nośność połączenia:

Współczynnik efektywności

Współczynnik efektywności

$$\beta = 2,67 - t / t_{min} = 2,67 - 20 / 18,8 = 1,61,$$

przyjęto $\beta = 1,61 \Rightarrow 1/\beta = 0,62$.

Nośność na zginanie

Nośność dla stanu granicznego zerwania śrub:

$$M_{Rt} = S_{Rt} \sum m_i \omega_i y_i = 132,178 \times (2 \times 1,00 \times 89) \times 10^{-3} = 23,505 \text{ kNm}.$$

Przy współdziałaniu siły osiowej uwzględniamy jej wpływ na nośność połączenia:

$$M_{Rt}' = M_{Rt} + 0,5 (h-t) N_o = 23,505 + 0,5 \times (129-9) \times 37,402 \times 10^{-3} = 25,757 \text{ kNm}$$

Warunek stanu granicznego nośności połączenia:

$$M = 11,668 < 25,757 = M_{Rt}$$

Nośność na ścinanie

Siła poprzeczna przypadająca na jedną śrubę

$$S_v = V / n = 1,249 / 4 = 0,312 \text{ kN}$$

Siła rozciągająca w śrubie od siły osiowej $S_t = 0,000$ kN, od zginania $S_t = 65,612$ kN.

Warunek nośności śruby na ścinanie:

$$(S_t / S_{Rt})^2 + (S_v / S_{Rv})^2 = (65,612 / 132,178)^2 + (0,312 / 117,338)^2 = 0,25 < 1$$

Nośność spoin:

Przyjęto spoiny o grubości zależnej od grubości ścianki $a = 0,60 \times t$.

Kład spoin daje następujące wielkości:

$$A = 33,93 \text{ cm}^2, \quad A_v = 8,04 \text{ cm}^2, \quad I_x = 1103,6 \text{ cm}^4, \quad I_y = 458,5 \text{ cm}^4.$$

Naprężenia:

$$\tau_{||} = V / A_v = (1,249 / 8,04) \times 10 = 1,6 \text{ MPa},$$

$$\sigma = \frac{M_x y}{I_x} + \frac{N}{A} = \frac{11,668 \times -7,2 \times 10^3}{1103,6} + \frac{-74,805 \times 10}{33,93} = -97,7 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{\perp} = \sigma \cos(\gamma) = -97,7 \times \cos(43,6) = -70,8 \text{ MPa}$$

$$\tau_{\perp} = \sigma \sin(\gamma) = -97,7 \times \sin(43,6) = -67,4 \text{ MPa}$$

Dla $R_e = 225$ MPa, współczynnik χ wynosi 0,70.

Naprężenia zredukowane:

W miejscu występowania największych naprężeń zredukowanych $\tau_{||} = 0,0$ MPa.

$$\chi \sqrt{\sigma_{\perp}^2 + 3(\tau_{||}^2 + \tau_{\perp}^2)} = 0,70 \times \sqrt{70,8^2 + 3 \times (0,0^2 + 67,4^2)} = 95,5 < 205 = f_d$$

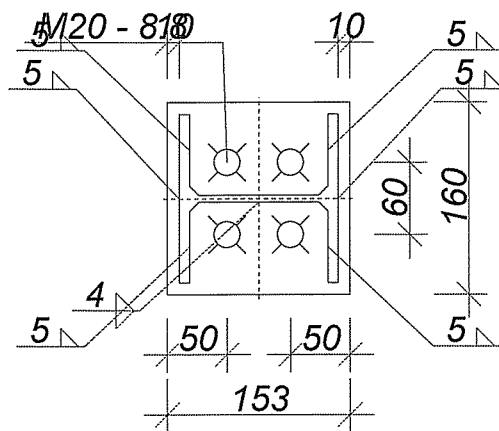
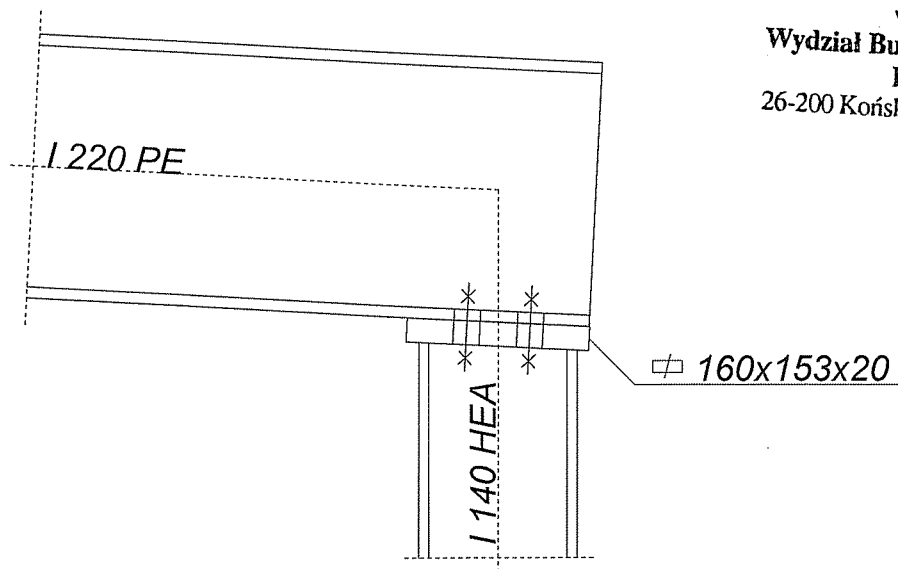
Największe naprężenia prostopadłe:

$$\sigma = \frac{M_x y}{I_x} + \frac{N}{A} = \frac{11,668 \times -7,2 \times 10^3}{1103,6} + \frac{-74,805 \times 10}{33,93} = -97,7 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{\perp} = \sigma \cos(\gamma) = -97,7 \times \cos(43,6) = 70,8 < 205 = f_d$$

POŁĄCZENIE DOCZOŁOWE NA ŚRUBY

STAROSTWO POWIATOWE
w KOŃSKICH
Wydział Budownictwa i Gospodarki
Przestrzennej
26-200 Końskie, ul. Stanisława Staszica 2



Przyjęto połączenie **sprężane** kategorii **D** na śruby **M20** klasy **8.8**.

Siły przekrojowe w odległości $l_0 = 110$ mm od węzła:

$$M = -2,739 \text{ kNm}, \quad V = -0,572 \text{ kN}, \quad N = -23,937 \text{ kN}.$$

Nośność śruby:

Pole przekroju śruby: $A_s = 245,0 \text{ mm}^2$, $A_v = 314,2 \text{ mm}^2$.

$$R_m = 830 \text{ MPa}, \quad R_e = 660 \text{ MPa},$$

Nośność śruby: $S_{Rt} = \min \{0,65 R_m A_s; 0,85 R_e A_s\} = 132,178 \text{ kN}$,

$$S_{Rr} = 0,85 S_{Rt} = 0,85 \times 132,178 = 112,351 \text{ kN},$$

$$S_{Rv} = 0,45 R_m A_v = 0,45 \times 830 \times 314,2 \times 10^{-3} = 117,338 \text{ kN}.$$

Siła sprężająca: $S_o = 0,7 R_m A_s = 0,7 \times 830 \times 245,0 \times 10^{-3} = 142,345 \text{ kN}$.

Blacha czołowa:

Przyjęto blachę czołową o wymiarach 160×153 mm ze stali St3S (X), S235JR.

Dla połączenia niesprężanego, przy $c = 12,8$ i $b_s = 65,5 \leq 2(c+d)$

$$t_{min} = 1,2 \sqrt{\frac{c S_{Rt}}{b_s f_d}} = 1,2 \times \sqrt{\frac{12,8 \times 132,178 \times 10^3}{65,5 \times 205}} = 13,5 \text{ mm}$$

Dla połączenia sprężanego:

$$t_{min} = d \sqrt[3]{R_m / 1000} = 20 \times \sqrt[3]{830 / 1000} = 18,8 \text{ mm}$$

$$t_{min} = \max \{13,5; 18,8\} = 18,8 \text{ mm}.$$

STAROSTWO POWIATOWE

Przyjęto grubość blachy czołowej $t = 20$ mm.

Wydział Budownictwa i Gospodarki

Przebudowa

26-200 Końskie, ul. Stanisława Staszica 2

Przebudowa

Przebudowa

$$\beta = 2,67 - t / t_{min} = 2,67 - 20 / 18,8 = 1,61,$$

przyjęto $\beta = 1,61 \Rightarrow 1/\beta = 0,62$.

Nośność na zginanie

Nośność dla stanu granicznego zerwania śrub:

$$M_{Rt} = S_{Rt} \sum_i m_i \omega_{ti} y_i = 132,178 \times (2 \times 1,00 \times 89) \times 10^{-3} = 23,505 \text{ kNm}.$$

Przy współdziałaniu siły osiowej uwzględniamy jej wpływ na nośność połączenia:

$$M_{Rt}' = M_{Rt} + 0,5 (h-t) N_o = 23,505 + 0,5 \times (129-9) \times 11,968 \times 10^{-3} = 24,226 \text{ kNm}$$

Warunek stanu granicznego nośności połączenia:

$$M = 2,739 < 24,226 = M_{Rt}'$$

Nośność na ścinanie

Siła poprzeczna przypadająca na jedną śrubę

$$S_v = V / n = 0,572 / 4 = 0,143 \text{ kN}$$

Siła rozciągająca w śrubie od siły osiowej $S_t = 0,000$ kN, od zginania $S_t = 15,402$ kN.

Warunek nośności śruby na ścinanie:

$$(S_t / S_{Rt})^2 + (S_v / S_{Rv})^2 = (15,402 / 132,178)^2 + (0,143 / 117,338)^2 = 0,01 < 1$$

Nośność spoin:

Przyjęto spoiny o grubości zależnej od grubości ścianki $a = 0,60 \times t$.

Kład spoin daje następujące wielkości:

$$A = 33,93 \text{ cm}^2, \quad A_v = 8,04 \text{ cm}^2, \quad I_x = 1103,6 \text{ cm}^4, \quad I_y = 458,5 \text{ cm}^4.$$

Naprężenia:

$$\tau_{\parallel} = V / A_v = (0,572 / 8,04) \times 10 = 0,7 \text{ MPa},$$

$$\sigma = \frac{M_x y}{I_x} + \frac{N}{A} = \frac{2,739 \times -7,2 \times 10^3}{1103,6} + \frac{-23,937 \times 10}{33,93} = -24,8 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{\perp} = \sigma \cos(\gamma) = -24,8 \times \cos(43,6) = -18,0 \text{ MPa}$$

$$\tau_{\perp} = \sigma \sin(\gamma) = -24,8 \times \sin(43,6) = -17,1 \text{ MPa}$$

Dla $R_e = 225$ MPa, współczynnik χ wynosi 0,70.

Naprężenia zredukowane:

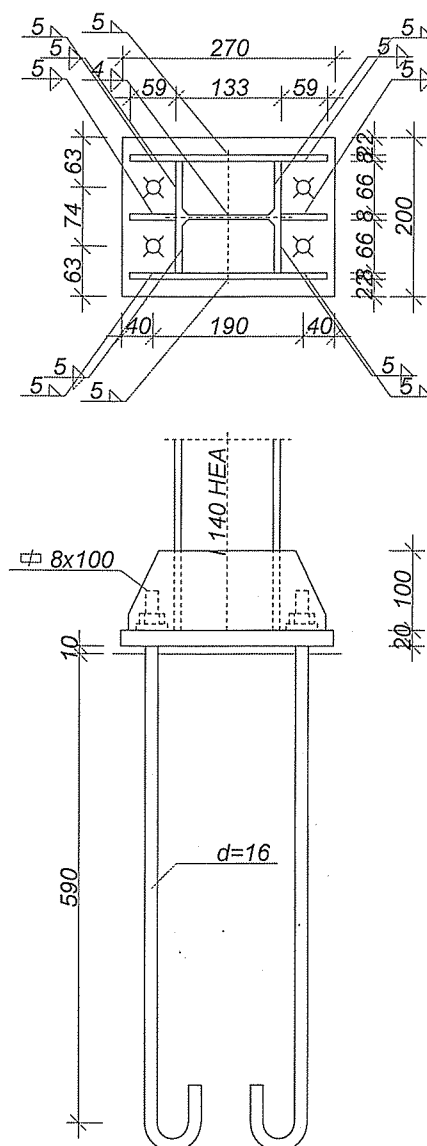
W miejscu występowania największych naprężeń zredukowanych $\tau_{\parallel} = 0,0$ MPa.

$$\chi \sqrt{\sigma_{\perp}^2 + 3(\tau_{\parallel}^2 + \tau_{\perp}^2)} = 0,70 \times \sqrt{18,0^2 + 3(0,0^2 + 17,1^2)} = 24,3 < 205 = f_d$$

Największe naprężenia prostopadłe:

$$\sigma = \frac{M_x y}{I_x} + \frac{N}{A} = \frac{2,739 \times -7,2 \times 10^3}{1103,6} + \frac{-23,937 \times 10}{33,93} = -24,8 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{\perp} = \sigma \cos(\gamma) = -24,8 \times \cos(43,6) = 18,0 < 205 = f_d$$



Przyjęto zakotwienie słupa na śruby fajkowe $d=16$ ze stali **St3S** w fundamencie wykonanym z betonu klasy **B25**. Moment dokręcenia śrub $M_s = 0,10$ kNm.

Dodatkowy moment uwzględniający wyboczenie słupa:

$$\Delta M = N(1/\varphi - 1)W/A = [30,243 \times (1/0,126 - 1) 155,34 / 31,40] \times 10^{-2} = 10,378 \text{ kNm}.$$

Siły przekrojowe sprowadzone do środka blachy podstawy:

$$M = 10,378 \text{ kNm}, \quad N = -30,243 \text{ kN}, \quad V = 3,085 \text{ kN}, \quad e = 343 \text{ mm}$$

Nośność śrub kotwiących:

Nośność śruby:

$$S_{Rt} = \min\{0,65 R_m A_s; 0,85 R_e A_s\} = \min\{0,65 \times 375 \times 157,0 \times 10^{-3}; 0,85 \times 235 \times 157,0 \times 10^{-3}\} = \min\{38,3; 31,4\} = 31,361 \text{ kN}.$$

W celu wyznaczenia siły działającej w śrubach należy wyliczyć wielkość strefy docisku z warunku:

$$x^3 + 3(e - a/2)x^2 + \frac{6nA_sE}{bE_c}(x - a + e_s)(a - e_s + e - a/2) = 0$$

Przyjmując $E/E_c = 6$, w rozwiązaniu otrzymamy $x = 74$ mm.

$$F_t = \frac{N(e - a/2 + x/3)}{a - e_s - x/3} = \frac{30,243 \times (343 - 270/2 + 74/3)}{270 - 40 - 74/3} = 34,322 \text{ kN}.$$

$$F_t = 34,322 < 62,721 = 2,000 \times 31,361 = n S_{Rt}$$

Sprawdzenie zakotwienia śrub:

STAROSTWO POWIATOWE

w KOŃSKICH

Wydział Budownictwa i Gospodarki

Przestrzennej

26-200 Końskie, ul. Stanisława Staszica 2

Napężenia docisku:

$$f_b = 0,8 f_{cd} = 0,8 \times 11,1 = 8,9 \text{ MPa}$$

Ponieważ $e = 343 > 45 = a/6$ napężenia pod stopą wynoszą:

$$\sigma_c = \frac{2(N_c + F_t)}{x b} = \frac{2 \times (30,243 + 34,322)}{74 \times 200} \times 10^{-3} = 8,69 < 8,88 = f_b$$

Nośność na siłę poprzeczną:

Siła poprzeczna działająca na podstawę słupa $V = 3,085 \text{ kN}$, musi być przeniesiona przez tarcie lub śruby kotwiące.

- tarcie pomiędzy fundamentem i blachą podstawy:

$$V_{Rj} = 0,3 N_c = 0,3 \times 30,243 = 9,073 \text{ kN}$$

- ścinanie i docisk śrub kotwiących:

$$V_{Rj} = n (0,45 R_m A_v) = n S_{Rv} = 4 \times (0,45 \times 375 \times 157,0) \times 10^{-3} = 105,975 \text{ kN}$$

$$V_{Rj} = 7 n d^2 f_{cd} = 7 \times 4 \times 16^2 \times 11,1 \times 10^{-3} = 79,565 \text{ kN}$$

Przyjęto nośność na siłę poprzeczną $V_{Rj} = 79,565 \text{ kN}$.

$$V = 3,085 < 79,565 = V_{Rj}$$

Blacha podstawy:

Przyjęto blachę podstawy o wymiarach $270 \times 200 \text{ mm}$ ze stali 18G2 (A), S355J2G3.

Grubość blachy dla pola o wymiarach $b = 69 \text{ mm}$ $2a = 70 \text{ mm}$ ($c = 29$), opartego na 3 krawędziach:

$$t_d = 2,2 \sqrt{\frac{S}{\Omega f_d}} = 2,2 \times \sqrt{\frac{17,161 \times 10^3}{12,49 \times 295}} = 5 < 20 = t$$

Grubość blachy ze względu na napężenia docisku. Największą grubość blachy uzyskuje się dla wspornika o wysięgu $l = 30 \text{ mm}$:

$$t_d = \omega \sqrt{\sigma_c / f_d} = 1,730 \times 30 \times \sqrt{8,69 / 295} = 9 < 20 = t$$

Nośność przekroju blach trapezowych i blachy podstawy:

Charakterystyka przekroju:

$$y = 27 \text{ mm}, \quad J_x = 558,1 \text{ cm}^4$$

$$W_x = 60,1 \text{ cm}^3, \quad A_v = 16,0 \text{ cm}^2$$

Siły działające na przekrój:

$$M_1 = \sigma_d b c^2 / 2 = (8,69 \times 200 \times 69^2 / 2) \times 10^{-6} = 4,078 \text{ kNm},$$

$$M_2 = n Z (c - e_s) = 34,322 \times (69 - 40) \times 10^{-3} = 0,978 \text{ kNm}.$$

$$V_1 = \sigma_d b c = 8,69 \times 200 \times 69 \times 10^{-3} = 119,070 \text{ kN},$$

$$V_2 = n Z = 34,322 \text{ kN}.$$

Napężenia:

$$\sigma_M = M / W = (4,078 / 60,1) \times 10^3 = 67,9 \text{ MPa},$$

$$\tau = V / A_v = (119,070 / 16,0) \times 10 = 74,4 \text{ MPa}$$

$$\sigma = \sqrt{\sigma_M^2 + 3 \tau^2} = \sqrt{67,9^2 + 3 \times 74,4^2} = 145,7 < 305 = f_d$$

Nośność spoin poziomych:

Przyjęto spoiny o grubości zależnej od grubości ścianki $a = 0,60 \times t$.

Siła przenoszona przez spoiny wynosi $F = 0,25 N = 7,561 \text{ kN}$.

Kład spoin daje następujące wielkości:

$$A = 81,52 \text{ cm}^2, \quad A_v = 56,43 \text{ cm}^2, \quad I_x = 4576,8 \text{ cm}^4, \quad I_y = 2617,5 \text{ cm}^4.$$

Napężenia:

$$\tau_{\parallel} = V / A_v = (3,085 / 56,43) \times 10 = 0,5 \text{ MPa},$$

$$\sigma = \frac{M_x y}{I_x} + \frac{F}{A} = \frac{-10,378 \times 6,7 \times 10^3}{4576,8} + \frac{-7,561 \times 10}{81,52} = -16,0 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{\perp} = \sigma \cos(\gamma) = -16,0 \times \cos(45,0) = -11,3 \text{ MPa}$$

$$\tau_{\perp} = \sigma \sin(\gamma) = -16,0 \times \sin(45,0) = -11,3 \text{ MPa}$$

STAROSTWO POWIATOWE
w KOŃSKICH

Wydział Budownictwa i Gospodarki
Przestrzennej

26-200 Końskie, ul. Stanisława Staszica 2

Naprężenia pochodzące od siły rozwarstwiającej między blachami pionowymi i blachą podstawy:

- dla naprężeń docisku

$$\tau_{\parallel} = Q S / b_s J = \frac{64,173 \times 68,6 \times 10}{3,0 \times 558} = 26,3 \text{ MPa}$$

- dla sił w kotwach

$$\tau_{\parallel} = Q S / b_s J = \frac{34,322 \times 68,6 \times 10}{3,0 \times 558} = 14,1 \text{ MPa}$$

Dla $R_e = 345 \text{ MPa}$, współczynnik χ wynosi 0,85.

Naprężenia zredukowane:

W miejscu występowania największych naprężeń zredukowanych $\tau_{\parallel} = 26,8 \text{ MPa}$.

$$\chi \sqrt{\sigma_{\perp}^2 + 3(\tau_{\parallel}^2 + \tau_{\perp}^2)} = 0,85 \times \sqrt{11,3^2 + 3 \times (26,8^2 + 11,3^2)} = 43,9 < 295 = f_d$$

Największe naprężenia prostopadłe:

$$\sigma = \frac{M_x y}{I_x} + \frac{F}{A} = \frac{-10,378 \times 12,5 \times 10^3}{4576,8} + \frac{-7,561 \times 10}{81,52} = -29,3 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{\perp} = \sigma \cos(\gamma) = -29,3 \times \cos(45,0) = 20,7 < 295 = f_d$$

Nośność spoin pionowych:

Przyjęto 8 spoiny o grubości $a = 5 \text{ mm}$ i długości 100 mm.

Kład spoin daje następujące wielkości:

$$A = 40,00 \text{ cm}^2,$$

$$I_o = I_x + I_y = 1769,7 + 333,3 = 2103,1 \text{ cm}^4.$$

Naprężenia w spoinach:

$$\tau_F = F / A = (7,561 / 40,00) \times 10 = 1,9 \text{ MPa},$$

$$\tau_M = M_o r / I_o = (10,378 \times 8,3 / 2103,1) \times 10^3 = 41,1 \text{ MPa},$$

Dla $R_e = 355 \text{ MPa}$, współczynniki α wynoszą $\alpha_{\perp} = 0,8$, $\alpha_{\parallel} = 0,7$.

Nośność spoin:

$$\tau_F = 1,9 < 213,5 = 0,7 \times 305 = \alpha_{\parallel} f_d$$

$$\sqrt{(\tau_M + \tau_F \cos \theta)^2 + (\tau_F \sin \theta)^2} = \sqrt{(41,06 + 1,89 \times 0,60)^2 + (1,89 \times 0,80)^2} =$$

$$= 42,2 < 244,0 = 0,8 \times 305 = \alpha_{\perp} f_d$$

1.3. STOPA FUNDAMENTOWA

GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: **stopa schodkowa**

B = 1,40 m	L = 1,00 m	H = 1,10 m	w = 0,40 m
B _g = 0,50 m	L _g = 0,40 m	B _t = 0,45 m	L _t = 0,30 m
B _s = 0,40 m	L _s = 0,23 m	e _B = 0,00 m	e _L = 0,00 m

Posadowienie fundamentu:

$$D = 1,40 \text{ m} \quad D_{\min} = 1,30 \text{ m}$$

Brak wody gruntowej w zasypce

Zestawienie warstw podłoża

N	nazwa gruntu	h [m]	nawodn iona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{f,\min}$	$\gamma_{f,\max}$	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	M ₀ [kPa]	M [kPa]
1	Gliny piaszczyste	2,00	nie	2,10	0,90	1,10	17,82	31,58	36039	40039

STAROSTWO POWIATOWE

OBciążenia Fundamentu

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

Wydział Budownictwa i Gospodarki	N [kN]	T _B [kN]	M _B [kNm]	T _L [kN]	M _L [kNm]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
Przebieg	85,00	3,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

26-200 Końskie

DANE MATERIAŁOWE

Zasyпка:

Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m³

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,20$

Parametry betonu:

Klasa betonu: **B25** (C20/25) → $f_{cd} = 13,33$ MPa, $f_{ctd} = 1,00$ MPa, $E_{cm} = 30,0$ GPa

Ciężar objętościowy $\rho = 24,0$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mm

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,10$

Zbrojenie:

Klasa stali: A-III (**34GS**) → $f_{yk} = 410$ MPa, $f_{yd} = 350$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

Średnica prętów wzdłuż boku B $\phi_B = 12$ mm

Średnica prętów wzdłuż boku L $\phi_L = 12$ mm

Maksymalny rozstaw prętów $\phi_L = 20,0$ cm

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu $C_{nom} = 85$ mm

Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $C_{nom,b} = 25$ mm

ZAŁOŻENIA

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 1,00$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 1,00$
- dla stateczności na obrót $m = 1,00$

Współczynnik kształtu przy wpływie zagłębienia na nośność podłoża: $\beta = 1,50$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50
- przy korekcie nachylenia wypadkowej obciążenia: 1,00

Czas trwania robót: powyżej 1 roku ($\lambda = 1,00$)

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k $N/N_k = 1,20$

WYNIKI-PROJEKTOWANIE

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN} = 1015,5$ kN

$N_r = 131,5$ kN < $m \cdot Q_{fN} = 1,00 \cdot 1015,5$ kN = 1015,5 kN (12,9%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 60,3$ kN

$T_r = 3,5$ kN < $m \cdot Q_{fT} = 1,00 \cdot 60,3$ kN = 60,3 kN (5,8%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2-3} = 3,85$ kNm, moment utrzymujący $M_{uB,2-3} = 85,22$ kNm

$M_o = 3,85$ kNm < $m \cdot M_u = 1,00 \cdot 85,2$ kNm = 85,2 kNm (4,5%)

Osiadanie:

Osiadanie pierwotne $s' = 0,10$ cm, wtórne $s'' = 0,05$ cm, całkowite $s = 0,15$ cm

$s = 0,15$ cm < $s_{dop} = 1,00$ cm (14,7%)

OBŁICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU wg PN-B-03264:2002

Nośność na przebicie:

Pole powierzchni wielokąta $A = 0,15$ m²

Siła przebijająca $N_{sd} = (g+q)_{max} \cdot A = 15,3$ kN

Nośność na przebicie $N_{Rd} = 212,1$ kN

$N_{sd} = 15,3$ kN < $N_{Rd} = 212,1$ kN (7,2%)

Wymiarowanie zbrojenia:

Wzdłuż boku B:

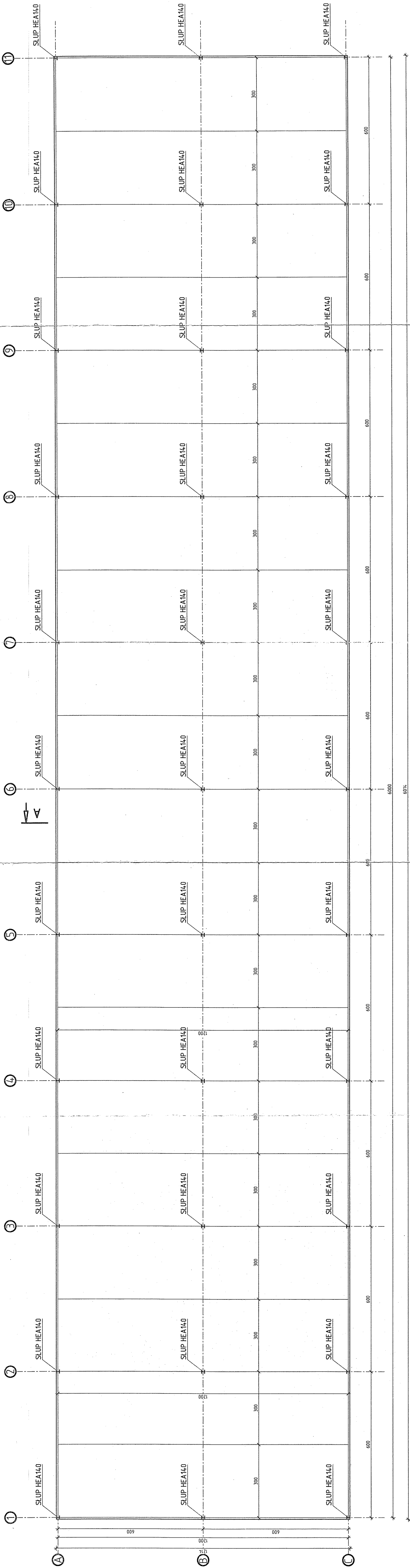
Zbrojenie potrzebne $A_s = 1,10$ cm²

Przyjęto konstrukcyjnie **6 prętów $\phi 12$ mm** o $A_s = 6,79$ cm²

Wzdłuż boku L:

Zbrojenie potrzebne $A_s = 0,69$ cm²

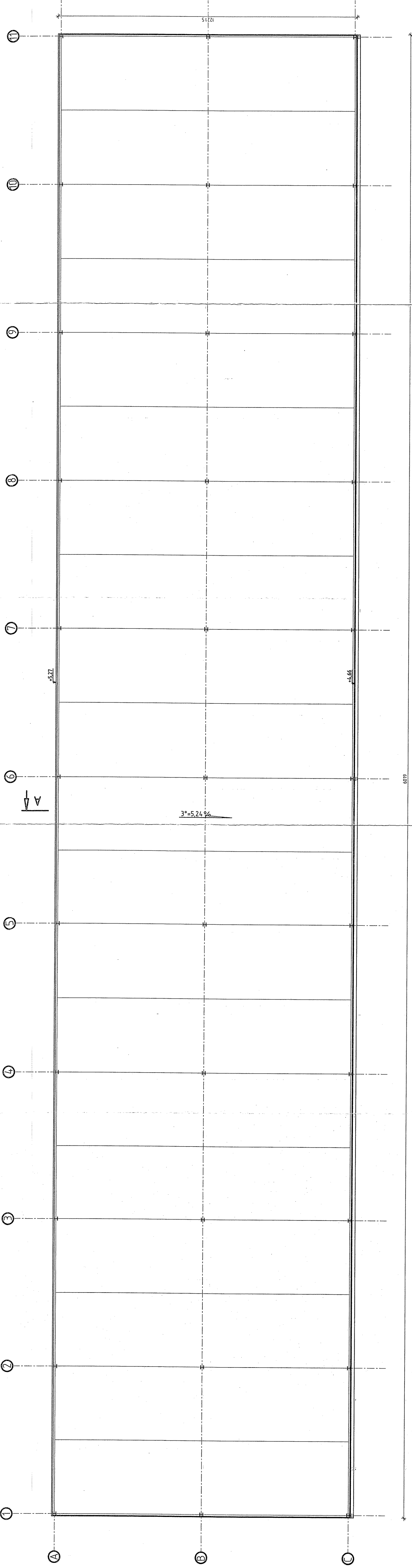
Przyjęto konstrukcyjnie **8 prętów $\phi 12$ mm** o $A_s = 9,05$ cm²



Wzrostki prawa zastrzeżone. Reprodukacja projektu w całości lub w fragmentach bez zgody jednostki autorskiej zabroniona.

PEKO-DOM Projekty budowlane		26-200 Końskie ul. Pocztowa 10 tel. 509 790 955	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. ul. Spacerowa 145, 26-200 Końskie		Nazwa obiektu: Włata garażowa dla samochodów ciężarowych	
Projektował: mgr inż. Stanisław Grudzień upr. bud. w spec. konstrukcyjno - inżynierskiej nr ewid. 228/KL/72		Data: 07.2021	
Sprawdził: mgr inż. arch. Jerzy Kania upr. bud. w spec. architektonicznej nr ewid. 211/KL/74, KL-509/94		Adres: Końskie, ul. 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/5, 2722/2	
		Stadium: Projekt budowlany	
		Branża: Architektura	
		Przedmiot opisu: Part. parteru	
		Nr rys. 26	
		A-01	



STAROSTWO PRZEDSIĘWZIĘCIA
w KONSKICH
Wydział Budownictwa i Gosp. 1.100
Przestrzennej
26-200 Konskie, ul. Stanisława Szaszara 2

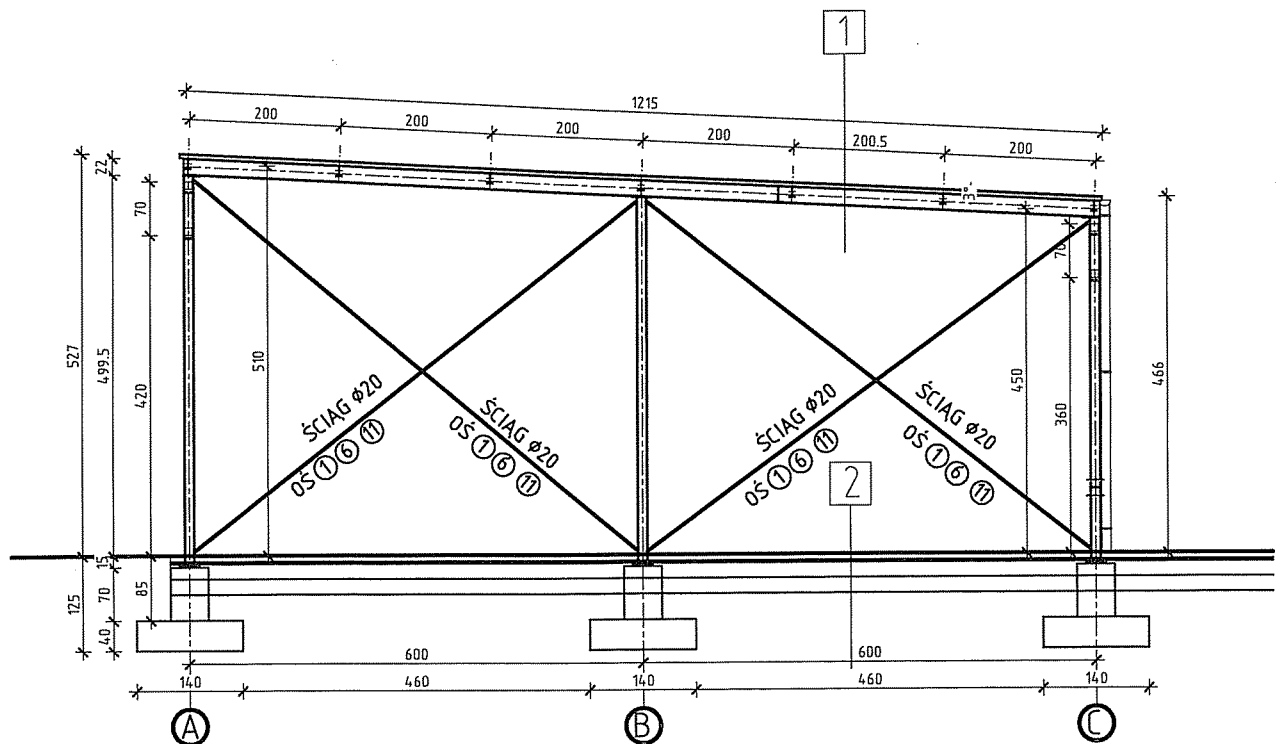


Wszelkie prawa zastrzeżone. Reprodukacja projektu w całości lub w fragmentach bez zgody jednostki autorskiej zabroniona.

EKO-DOM
projekty budowlane

26-200 Konskie ul. Pocztowa 10
tel. 509 790 955

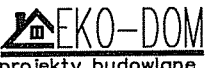
Inwestor: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. ul. Spacerowa 145, 26-200 Konskie		Nazwa obiektu: Włata garażowa dla samochodów ciężarowych	
Projektant: mgr inż. Stanisław Gudzien upr. bud. w spec. konstrukcyjno - inżynierskiej nr ewid. 228 KL/72			
Sprawił: mgr inż. arch. Jerzy Kania upr. bud. w spec. architektonicznej nr ewid. 211 KL/74, KL-509/94			
Adres: Konskie dz. nr 271/2, 271/3/2, 271/4/2, 271/5/2, 271/6/2, 271/7/2, 271/8/2, 271/9/2, 271/10/2, 271/11/2, 271/12/2, 271/13/2, 271/14/2, 271/15/2, 271/16/2, 271/17/2, 271/18/2, 271/19/2, 271/20/2, 271/21/2, 271/22/2, 271/23/2, 271/24/2, 271/25/2, 271/26/2, 271/27/2, 271/28/2, 271/29/2, 271/30/2, 271/31/2, 271/32/2, 271/33/2, 271/34/2, 271/35/2, 271/36/2, 271/37/2, 271/38/2, 271/39/2, 271/40/2, 271/41/2, 271/42/2, 271/43/2, 271/44/2, 271/45/2, 271/46/2, 271/47/2, 271/48/2, 271/49/2, 271/50/2, 271/51/2, 271/52/2, 271/53/2, 271/54/2, 271/55/2, 271/56/2, 271/57/2, 271/58/2, 271/59/2, 271/60/2, 271/61/2, 271/62/2, 271/63/2, 271/64/2, 271/65/2, 271/66/2, 271/67/2, 271/68/2, 271/69/2, 271/70/2, 271/71/2, 271/72/2, 271/73/2, 271/74/2, 271/75/2, 271/76/2, 271/77/2, 271/78/2, 271/79/2, 271/80/2, 271/81/2, 271/82/2, 271/83/2, 271/84/2, 271/85/2, 271/86/2, 271/87/2, 271/88/2, 271/89/2, 271/90/2, 271/91/2, 271/92/2, 271/93/2, 271/94/2, 271/95/2, 271/96/2, 271/97/2, 271/98/2, 271/99/2, 271/100/2		Data: 07.2022	
		Skala: 1:100	
		Branża: Architektura	
		Przedmiot rysunku:	
		Nr rys. Q	



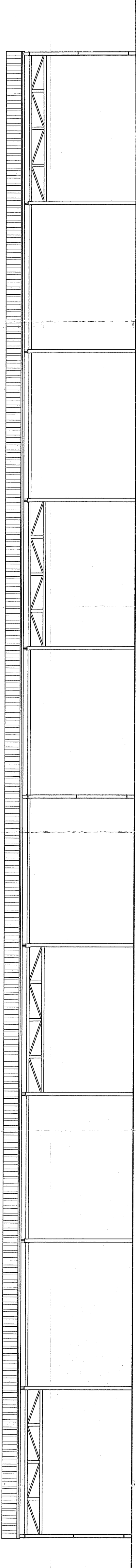
1	BLACHA TRAPEZOWA T-55
	PLATEW IPE140
	RYGIEL GŁÓWNY IPE220

2	NAWIERZCHNIA ASFALTOWA
	PODBUDOWA ASFALTOWA
	PODBUDOWA ZASADNICZA – KRUSZYWO ŁAMANE

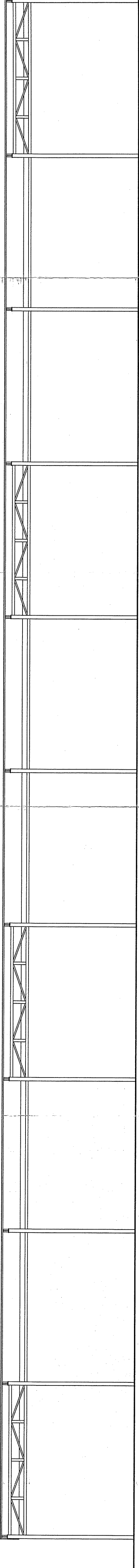
Wszelkie prawa zastrzeżone. Reprodukacja projektu w całości lub we fragmentach bez zgody jednostki autorskiej zabroniona.

 projekty budowlane		26-200 Końskie ul. Pocztowa 10 tel. 509 790 955	
Inwestor: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. ul. Spacerowa 145, 26-200 Końskie		Nazwa obiektu: Wiatra garażowa dla samochodów ciężarowych	
Projektował: mgr inż. Stanisław Grudzień upr. bud. w spec. konstrukcyjno – inżynierskiej nr ewid. 228/KL/72		Adres: Końskie dz. nr 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/5, 2722/2	Data: 07.2021
Sprawdził: mgr inż. arch. Jerzy Kania upr. bud. w spec. architektonicznej nr ewid. 211/KL/74, KL-509/94		Stadium: Projekt budowlany Branża: Architektura	Skala: 1:100
Opracował: mgr inż. Marcin Pawlik		Przedmiot rysunku: Przekrój A-A	Nr rys. A-03

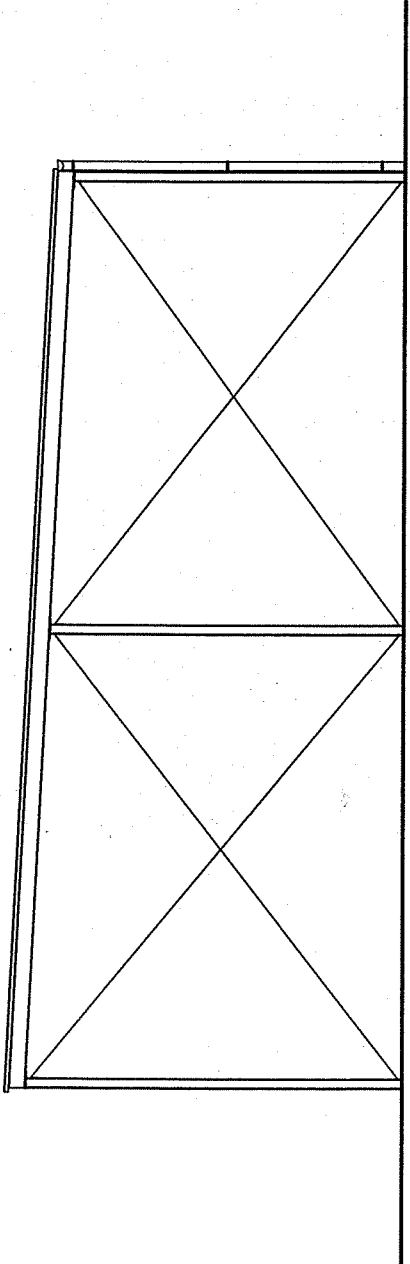
STAROSTWO POWIATOWE
ELEWACJE BUDYNKU
Wydział Budownictwa i Gospodarki
Przestrzennej
26-200 Kąnskie, ul. Stanisława Staszica 2
ELEWACJA POŁUDNIOWA



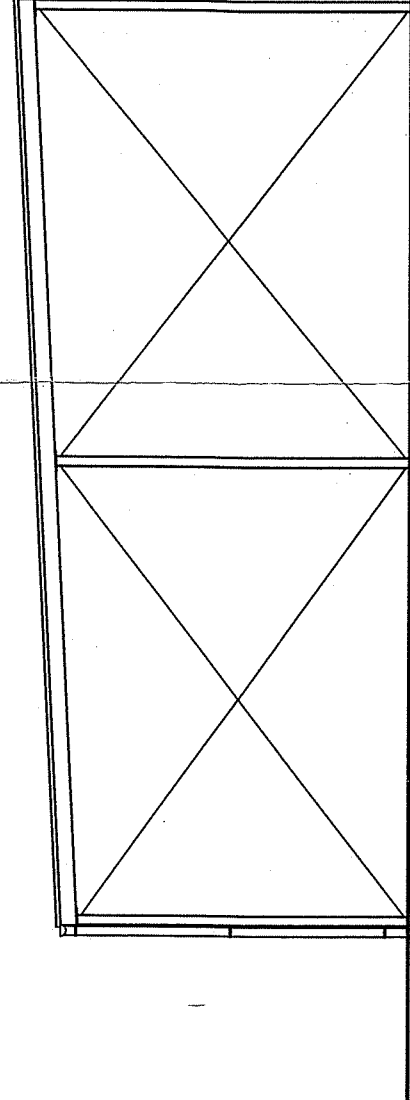
ELEWACJA POŁUDNIOWA




ELEWACJA ZACHODNIA

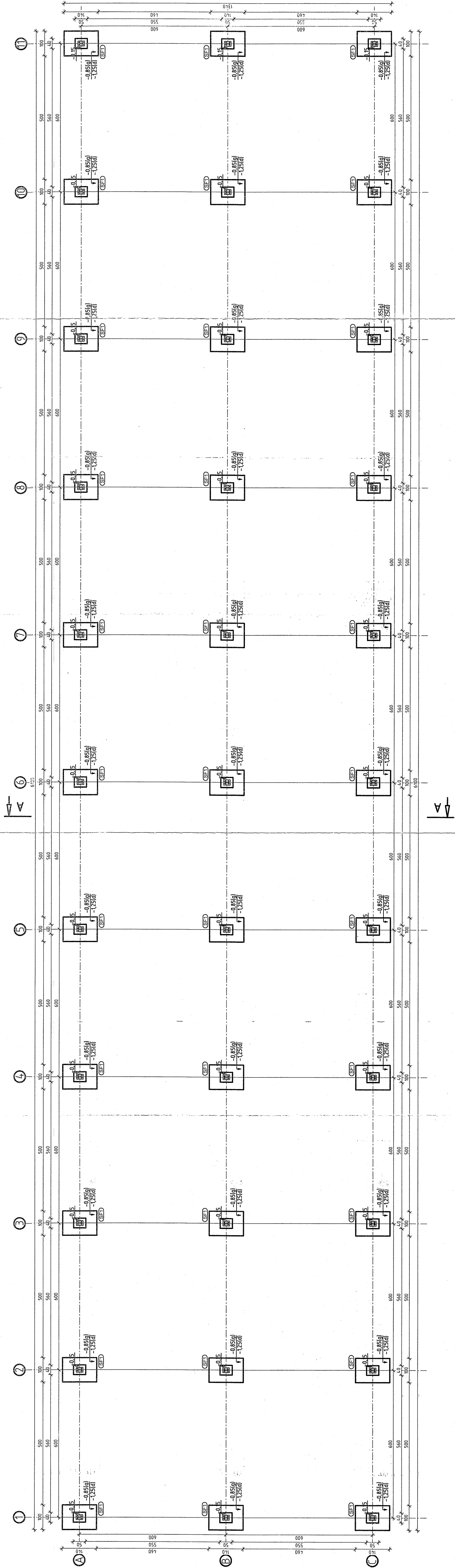


ELEWACJA WSCHODNIA



Wszelkie prawa zastrzeżone. Reprodukacja projektu w całości lub we fragmentach bez zgody jednostki autorskiej zabroniona.

 projekty budowlane		26-200 Konskie ul. Pocztowa 10 tel. 509 790 955		
Inwestor: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. ul. Spacerowa 145, 26-200 Konskie		Nazwa obiektu: Włata garażowa dla samochodów ciężarowych		
Projektant: mgr inż. Stanisław Grudziński upr. bud. w spec. konstrukcyjno - budowlanej nr ewid. 228/KL/72		Adres: Konskie dz. nr 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/5, 2722/2		Data: 07.2021
mgr inż. arch. Jerzy Kania upr. bud. w spec. architektonicznej nr ewid. 211/KL/74, KL-509/94		Stadium: Projekt budowlany		Skala: 1:100
Opracował:		Branża: Architektura		Nr rys. A-04
		Przedmiot rysunku: Elewacje		



Wzrostki praca zrealizowana. Reprodukacja projektu w całości lub w fragmentach bez zgody jednostki autorskiej zabroniona.

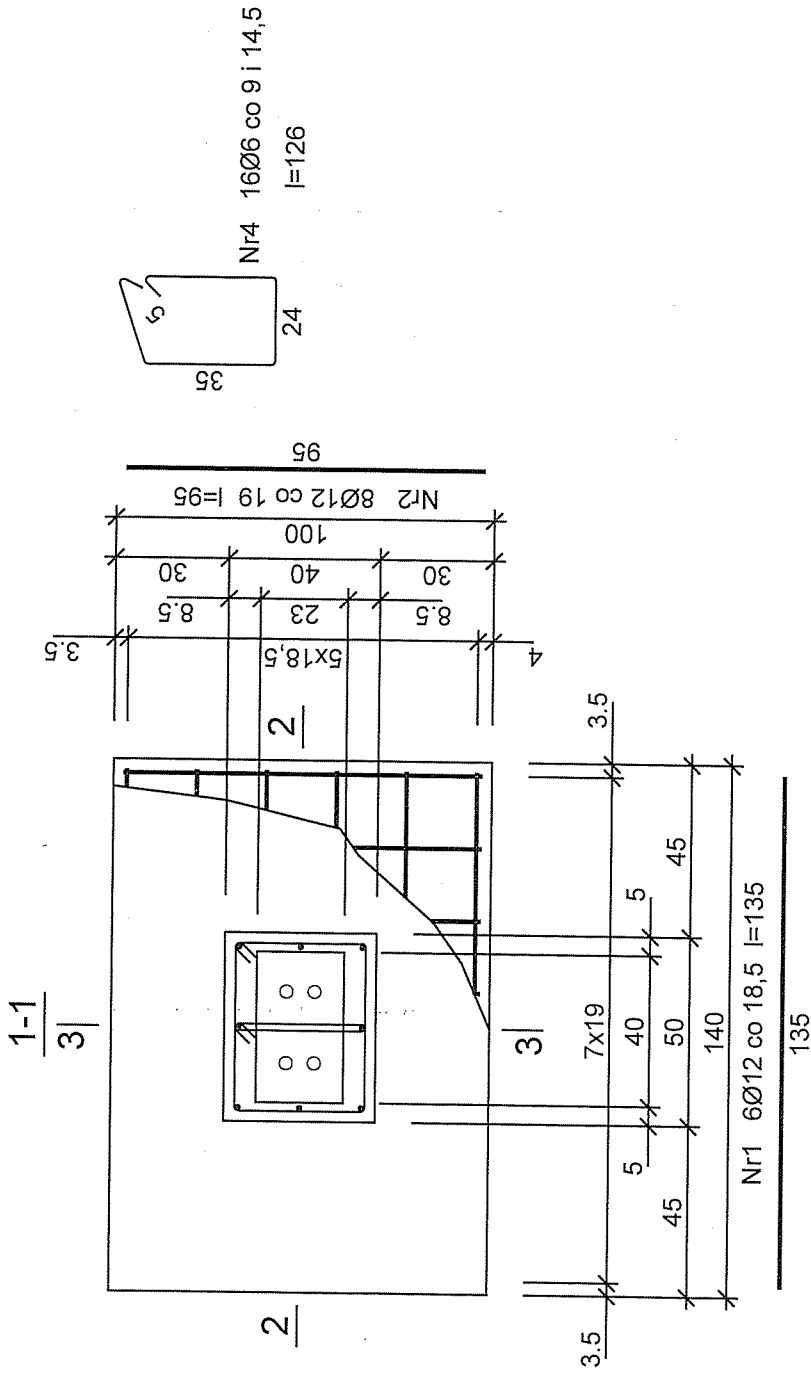


Projekty Budowlane

Nazwa obiektu:
26-200 Konskie ul. Pocztowa 10
tel. 509 790 955

Investor: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. ul. Spacerowa 145, 26-200 Konskie	Projektant: mgr inż. arch. Jerzy Kania upr. bud. w spec. architektonicznej nr ewid. 211/KL/74, KL-509/94	Właściciel: Włata Garazowa dla samochodów ciężarowych Adres: Konskie, ul. 270, 2713/2 2714/2, 2715/5, 2716/3, 2722/5, 2722/2	Data: 07.2021
	mgr inż. Stanisław Grudzien upr. bud. w spec. konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. 228/KL/72	Stadium: Projekt budowlany Branża: Konstrukcja	Skala: 1:100
		Przedmiot opisu: Przebudowa fundamentów	Nr pos. K. pos.

3-3



Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [sztl.]	Długość całkowita [m]	
				S3SX-b	34GS
				Ø6	Ø12
dla jednej stopy					
1	12	135	6		8,10
2	12	95	8		7,60
3	12	103	8		8,24
4	6	126	16		20,16
Długość całkowita wg średnic		[m]		20,2	24,0
Masa 1mb pręta			[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów wg średnic			[kg]	4,5	21,3
Masa prętów wg gatunków stali			[kg]	4,5	21,3
Masa całkowita			[kg]		26

Wszelkie prawa zastrzeżone. Reprodukacja projektu w całości lub we fragmentach bez zgody jednostki autorskiej zabronione.

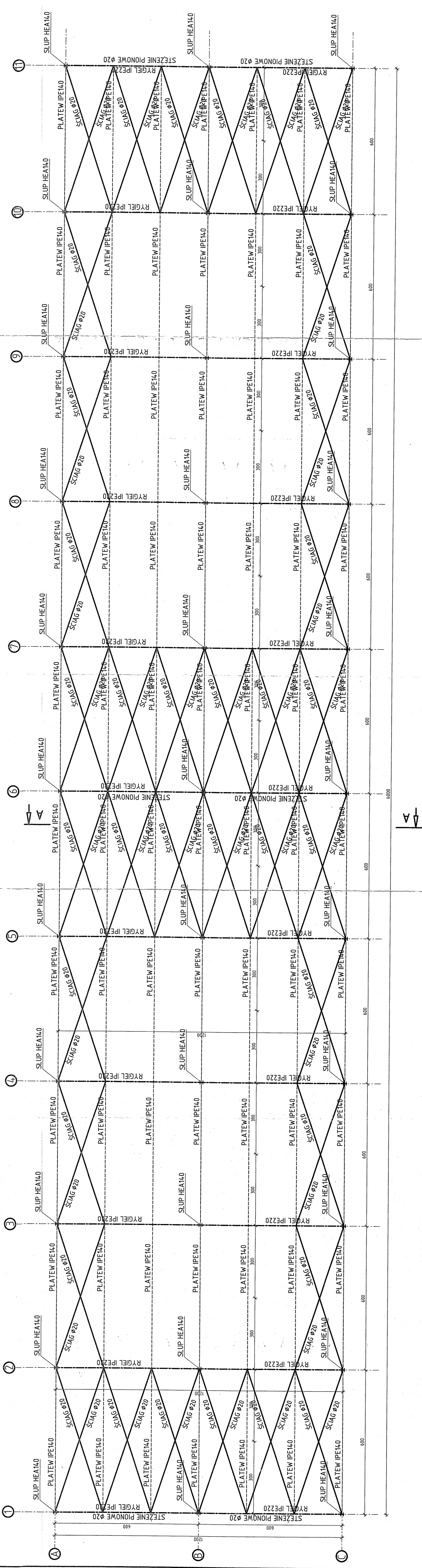
26--200 Końskie ul. Pocztowa 10
tel. 509 790 955

azwa obiektu:
Wiatra garażowa dla samochodów ciężarowych

ciężarowych

[illegible]

Przedmiot rysunku:	Nr rys.
1. Zarys ogólny	1
2. Zarys szczegółowy	2
3. Zarys szczegółowy	3
4. Zarys szczegółowy	4
5. Zarys szczegółowy	5
6. Zarys szczegółowy	6
7. Zarys szczegółowy	7
8. Zarys szczegółowy	8
9. Zarys szczegółowy	9
10. Zarys szczegółowy	10
11. Zarys szczegółowy	11
12. Zarys szczegółowy	12
13. Zarys szczegółowy	13
14. Zarys szczegółowy	14
15. Zarys szczegółowy	15
16. Zarys szczegółowy	16
17. Zarys szczegółowy	17
18. Zarys szczegółowy	18
19. Zarys szczegółowy	19
20. Zarys szczegółowy	20
21. Zarys szczegółowy	21
22. Zarys szczegółowy	22
23. Zarys szczegółowy	23
24. Zarys szczegółowy	24
25. Zarys szczegółowy	25
26. Zarys szczegółowy	26
27. Zarys szczegółowy	27
28. Zarys szczegółowy	28
29. Zarys szczegółowy	29
30. Zarys szczegółowy	30
31. Zarys szczegółowy	31
32. Zarys szczegółowy	32
33. Zarys szczegółowy	33
34. Zarys szczegółowy	34
35. Zarys szczegółowy	35
36. Zarys szczegółowy	36
37. Zarys szczegółowy	37
38. Zarys szczegółowy	38
39. Zarys szczegółowy	39
40. Zarys szczegółowy	40
41. Zarys szczegółowy	41
42. Zarys szczegółowy	42
43. Zarys szczegółowy	43
44. Zarys szczegółowy	44
45. Zarys szczegółowy	45
46. Zarys szczegółowy	46
47. Zarys szczegółowy	47
48. Zarys szczegółowy	48
49. Zarys szczegółowy	49
50. Zarys szczegółowy	50
51. Zarys szczegółowy	51
52. Zarys szczegółowy	52
53. Zarys szczegółowy	53
54. Zarys szczegółowy	54
55. Zarys szczegółowy	55
56. Zarys szczegółowy	56
57. Zarys szczegółowy	57
58. Zarys szczegółowy	58
59. Zarys szczegółowy	59
60. Zarys szczegółowy	60
61. Zarys szczegółowy	61
62. Zarys szczegółowy	62
63. Zarys szczegółowy	63
64. Zarys szczegółowy	64
65. Zarys szczegółowy	65
66. Zarys szczegółowy	66
67. Zarys szczegółowy	67
68. Zarys szczegółowy	68
69. Zarys szczegółowy	69
70. Zarys szczegółowy	70
71. Zarys szczegółowy	71
72. Zarys szczegółowy	72
73. Zarys szczegółowy	73
74. Zarys szczegółowy	74
75. Zarys szczegółowy	75
76. Zarys szczegółowy	76
77. Zarys szczegółowy	77
78. Zarys szczegółowy	78
79. Zarys szczegółowy	79
80. Zarys szczegółowy	80
81. Zarys szczegółowy	81
82. Zarys szczegółowy	82
83. Zarys szczegółowy	83
84. Zarys szczegółowy	84
85. Zarys szczegółowy	85
86. Zarys szczegółowy	86
87. Zarys szczegółowy	87
88. Zarys szczegółowy	88
89. Zarys szczegółowy	89
90. Zarys szczegółowy	90
91. Zarys szczegółowy	91
92. Zarys szczegółowy	92
93. Zarys szczegółowy	93
94. Zarys szczegółowy	94
95. Zarys szczegółowy	95
96. Zarys szczegółowy	96
97. Zarys szczegółowy	97
98. Zarys szczegółowy	98
99. Zarys szczegółowy	99
100. Zarys szczegółowy	100



Wzrostki prawa zastrzeżone. Reprodukacja projektu w całości lub w fragmentach bez zgody jednostki autorskiej zabroniona.

EKO-DOM projekty budowlane		26-200 Konskie ul. Pocztowa 10 tel. 509 790 955	
Inwestor: Przewodniczący Rady Miejskiej w Konskich ul. Spoczerowa 145, 26-200 Konskie		Nazwa obiektu: Wiatra garażowa dla samochodów ciężarowych	
Projektant: mgr inż. Jerzy Kania ul. Bud. w sp. architektonicznej nr ewid. 211/KL/774, KL-509/94		Data: 27/12/2020	
Sprawdził: mgr inż. Stanisław Grudzien ul. Bud. w sp. konstrukcyjno-inżynierskiej nr ewid. 228/KL/772		Skala: 1:100	
Opracował: mgr inż. Jerzy Kania		Elementy konstrukcyjne	



PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWY WIATY GARAŻOWEJ DLA SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH INSTALACJA ELEKTRYCZNA WEWNĘTRZNA I ZEWNĘTRZNA

Branża:
Elektryczna

Inwestor:
Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Końskich Sp. z o.o.
ul. Spacerowa 145
26 – 200 Końskie

Lokalizacja:
Jednostka ewid.: 260503_4 Końskie – miasto
Obręb: 0004 Końskie
działka nr geod.: 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/5, 2716/5, 2722/5, 2722/2

Jednocześnie oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej na miesiąc lipiec 2021r.			
Projektanci branż:	Specjalność	Imię i Nazwisko	Podpis
Instalacje elektryczne - projektował	instalacje elektryczne	mgr inż. Tomasz Warzycki upr. bud. nr ewid. SWK/0124/POOE/13	
Instalacje elektryczne – sprawdziła	instalacje elektryczne	mgr inż. Irena Młynarczyk upr. bud. nr ewid. 63/154/76	

Końskie, lipiec 2021 r.

OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI

Projektowane instalacje elektryczne w wiacie

W projektowanej wiacie przewiduje się wykonanie następujących instalacji elektrycznych:

- Rozdzielnicę główną RW
- Instalację oświetlenia ogólnego podstawowego,
- Instalację oświetlenia zewnętrznego
- Instalację gniazd wtyczkowych 230V i 400V
- Instalację ochrony od porażeń,
- Instalację połączeń wyrównawczych,
- Instalację uziemień,
- Instalację ochrony przeciwprzepięciowej,

Zastosowane normy i przepisy

Przy wykonaniu opracowania uwzględniono następujące przepisy oraz normy:

- Norma N SEP – E – 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Normy z zakresu PN-IEC-60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa
- Norma PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność długotrwała przewodów.
- PN-EN 60439-1:2003+A1:2006 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.”;
- PN-EN 62305-1:2008 Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 62305-4:2009 Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych wyd. II. z 1988 r. z późniejszymi zmianami.
- Karty katalogowe i instrukcje zastosowanych urządzeń
- Inne normy i akty prawne

INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZEWNĘTRZNE

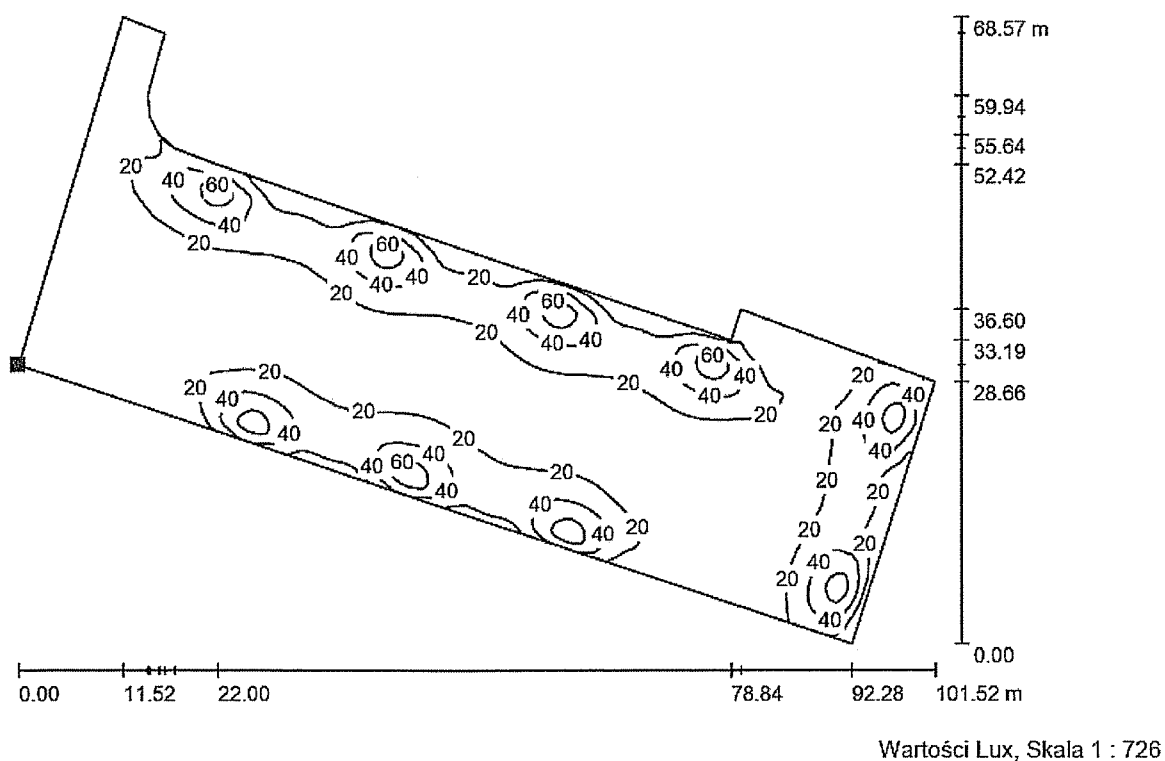
Zasilanie wiaty

Zasilanie projektowanego budynku garażowego przewiduje się z pobliskiej stacji transformatorowej inwestora. Zaprojektowano zasilanie trójfazowe wewnętrzną linią zasilającą typu: kabel ziemny YAKXS 4x35mm². Kabel będzie wyprowadzony ze stacji transformatorowej z rozdzielnicy niskiego napięcia. Należy wykorzystać

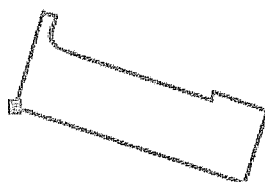
rezerwowy obwód i zabudować zabezpieczenia topikowe o wartości 32A. Projektowany kabel będzie prowadzony w ziemi w rurze osłonowej na głębokości 0,7m na podsypce piaskowej. Należy zachować odległości określone w normie SEP-E-004 od istniejącego i projektowanego uzbrojenia terenu. Przy skrzyżowaniach z innymi sieciami i przy przejściach pod zjazdami kabel ułożyć w rurze osłonowej karbowanej 75mm. Kabel następnie wprowadzić do rozdzielnic głównej znajdującej się pod wiatą. Po słupie kabel prowadzić w rurze osłonowej $\phi 50$ mm odpornej na UV. Przejścia kabla przez ściany stacji transformatorowej uszczelnić przeciwwilgociowo.

Oświetlenie zewnętrzne

Oświetlenie zewnętrzne placu będzie odbywało się za pomocą opraw zainstalowanych na elewacji wiaty, garażu oraz istniejącej wiaty. Dobrano oprawy drogowe LED o mocy 68W 9900LM 4000K optyka ED. Oprawy należy zainstalować na wysięgnikach o długości 0,5m i kącie nachylenia 30stopni. Na placu przewiduje się natężenie światła na poziomie $E_m = 20 \text{ lx}$. Doboru opraw dokonano za pomocą symulacji komputerowej w programie Dialux. Wyniki obliczeń fotometrycznych przedstawiono poniżej:



Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(237.933 m, 142.466 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
21

E_{min} [lx]
0.65

E_{max} [lx]
72

E_{min} / E_m
0.032

E_{min} / E_{max}
0.009

Zasilanie opraw oświetleniowych na elewacjach odbywać się będzie z wydzielonych obwodów rozdzielnic głównych projektowanych budynków garażu i wiaty. Na istniejącej wiacie zaprojektowano 3 szt. Opraw które będą zasilane z istniejącej tablicy znajdującej się na elewacji budynku. W tablicy należy wyprowadzić obwód i zabudować układ sterowania z wyborem trybu: ręka-wyłączony-automat. Oświetlenie będzie załączane z automatu astronomicznego lub ręcznie za pomocą przełączników w rozdzielnicach. Prowadzenie kabli po elewacji należy wykonać w rurkach natynkowych odpornych na promieniowanie UV.

Zasilanie bramy wjazdowej

Z projektowanej wiaty w okolice nowej bramy wjazdowej projektuje się linię kablową typu YKY 3x4mm². Linia kablowa będzie służyła w przyszłości do zasilania bramy wjazdowej i domofonu. Kabel należy prowadzić na całej długości w rurze osłonowej giętkiej karbowanej 50mm. W celu umożliwienia wprowadzenia dodatkowych kabli sygnałowych wzdłuż kabla należy ułożyć dodatkową pustą rurę giętką karbowaną fi50mm.

INSTALACJE WEWNĘTRZNE WIATY

Bilans mocy

Zapotrzebowanie na moc dla projektowanej wiaty przewiduje się na poziomie ok. 3,2kW. Podział mocy na poszczególne odbiorniki przedstawiono w poniższej tabeli:

Bilans mocy budynku				
Lp	Odbiory	Pobl [kW]	kz	Ps[kW]
1	Oświetlenie	1,25	1	1,25
2	Gniazda ogólne	2,5	0,68	1,7
3	Brama wjazdowa	0,25	1	0,25
	Razem	4	0,8	3,2

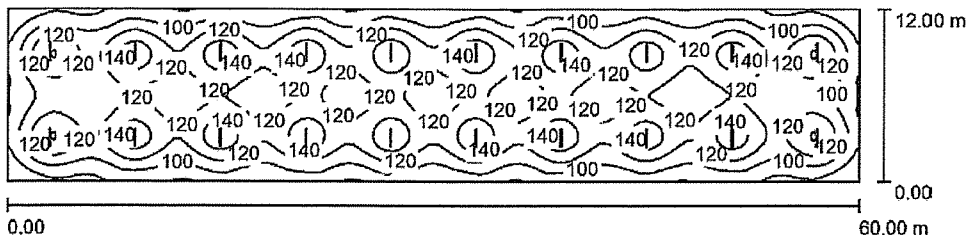
Rozdzielnica główna wiaty

Zaprojektowano rozdzielnicę główną RW pod zadaszeniem wiaty. Rozdzielnicę należy umieścić na jednym ze słupów na wysokości ok 1,5m i wyposażić w osprzęt modułowy zgodnie ze schematem. Dobrano obudowę w I klasie izolacji natynkową o stopniu ochrony IP65. Na drzwiach rozdzielnicy należy wykonać przyciski sterowania oświetleniem wewnętrznym oraz przełącznik sterowania oświetlania zewnętrznego.

Oświetlenie wewnętrzne podstawowe

Projektuje się oświetlenie w technologii LED. Na hali garażowej dobrano oprawy natynkowe hermetyczne liniowe ze źródłem LED o barwie światła 4000K. Oprawy

będą zainstalowane przy suficie na konstrukcji metalowej. Rozmieszczenie opraw oraz ich moc dobrano do natężenia $E_m=100lx$ na poziomie podłogi. Dobór oświetlenia wykonano za pomocą symulacji komputerowej w programie Dialux. Wyniki obliczeń fotometrycznych przedstawiono poniżej:



Wysokość pomieszczenia: 4.700 m, Wysokość montażu: 4.700 m, Współczynnik konserwacji: 0.77 Wartości Lux, Skala 1:429

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	116	65	156	0.558
Podłoga	20	110	69	131	0.624
Sufit	70	39	25	1083	0.636
Ściany (4)	50	71	41	103	/

Płaszczyzna pracy:
Wysokość: 0.850 m
Siatka: 128 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	20	LUG LIGHT FACTORY 090380.5L04B.011 ATLANTYK 2.0 BASIC LED ED 6250lm/840 3h M PC opal IP65 TWO LED (1.000)	6250	6250	44.0
W sumie:			125000	W sumie: 125000	880.0

Zasilanie oświetlenia będzie odbywało się z wydzielonych obwodów rozdzielnic głównej RW. Sterowanie oświetleniem będzie możliwe poprzez przyciski umieszczone na obudowie rozdzielnic. Sterowanie opraw będzie podzielone na dwie grupy tak aby była możliwość załączenia 50% i 100% oświetlenia. Dodatkowo na elewacji zaprojektowano oprawy oświetlenia zewnętrznego sterowane zegarem astronomicznym lub ręcznie.

Zasilanie gniazd remontowych

Pod wiatą projektuje się zestawy gniazd trójfazowych oraz jednofazowych. Jeden zestaw będzie się składał z jednego gniazda trójfazowego 16A oraz dwóch jednofazowych 16A. Dodatkowo w każdy zestaw będzie wyposażony w rozłącznik krzywkowy. Zestawy będą zasilane z wydzielonych obwodów rozdzielnic głównej RG. Dobrano gniazda o stopniu szczelności IP44 i z kłapką ochronną. Wszystkie instalacje zostaną wykonane zostaną instalacją trójżyłową YDYżo3x2,5mm2 (L,N,PE) lub pięciożyłową YDYżo5x2,5mm2.

Prowadzenie instalacji

Przewody i kable do poszczególnych odbiorników należy prowadzić natynkowo w rurkach ochronnych PCV lub na korytkach kablowych. Dla urządzeń zasilanych z wypustu kablowego należy przewidzieć puszkę gdzie będzie możliwe podłączenie listwy zaciskowej oraz zapasu kabla. Kable prowadzić po konstrukcjach wiaty zgodnie z normą PN-IEC 60364. Kabel główny zasilający wprowadzić do budynku w rurze osłonowej.

Uziemienia i połączenia wyrównawcze

Dla wiaty projektuje się uziom fundamentowy. Uziom należy wykonać wzdłuż obrysu budynku w warstwie chudego betonu z taśmy FeZn30x4mm. Do uziomu będą podłączone metaliczne wszystkie słupy konstrukcyjne. Połączenia ze słupami należy wykonać metodą spawania pod warstwą posadzki. Wartość rezystancji uziemienia powinna wynosić nie więcej niż 10Ohm. Główną szynę połączeń wyrównawczych należy wykonać w pobliżu rozdzielnicy głównej. Do instalacji połączeń wyrównawczych zostanie przyłączone szyna PE tablicy rozdzielczej, wszystkie instalacje metalowe, obudowy urządzeń elektrycznych, koryta kablowe. Połączenie główne wyrównawcze z szyną PE rozdzielnicy a także szyną PE ochronnika wykonać przewodami LgY1x16mm. Dla połączeń miejscowych zastosować przewody LgY1x6mm².

Instalacja przeciwprzepięciowa

W tablicy głównej przewiduje się 1-szy i 2-gi stopień ochrony przeciwprzepięciowej. Do tego celu projektuje się ochronniki przeciwprzepięciowe kombinowane I i II typu T1 i T2 (B+C).

Instalacja odgromowa

Instalację odgromową na dachu będzie stanowiła metalowa blacha poszycia dachu mająca minimum 0,5mm grubości. Blachę poszycia należy podłączyć do uziemionych słupów konstrukcyjnych oznaczonych punktami "A". Połączenia blachy oraz słupów należy wykonać drutem FeZnfi8mm lub AL fi8mm lub linką plecioną miedzianą o przekroju minimum 35mm². Dobrano VI klasę ochrony odgromowej. Odległość między przewodami odprowadzającymi max. 25m. Siatka zwodów poziomych o wymiarach max. 20x20m. Promień kuli R=60m. Do uziemienia instalacji odgromowej należy wykorzystać uziom fundamentowy i konstrukcję budynku. Jako przewody odprowadzające wykorzystać metalowe słupy. Złącza kontrolne wykonać dachu.

Instalacja ochrony od porażeń

W projektowanej wiacie przewiduje się wykonanie instalacji w układzie sieciowym TN-S. Podstawową ochronę od porażeń będzie stanowiła izolacja przewodów i kabli, a także urządzenia w II klasie izolacji. Dodatkowa ochrona od porażeń zostanie zapewniona dostatecznie szybkie wyłączenie uszkodzonego obwodu oraz

ekwipotencjalizację (wyrównanie potencjałów) wszystkich mas metalowych konstrukcji budynku.

Dla wszystkich obwodów projektuje się uzupełnienie ochrony przeciwporażeniowej poprzez zastosowanie urządzeń różnicowoprądowych.

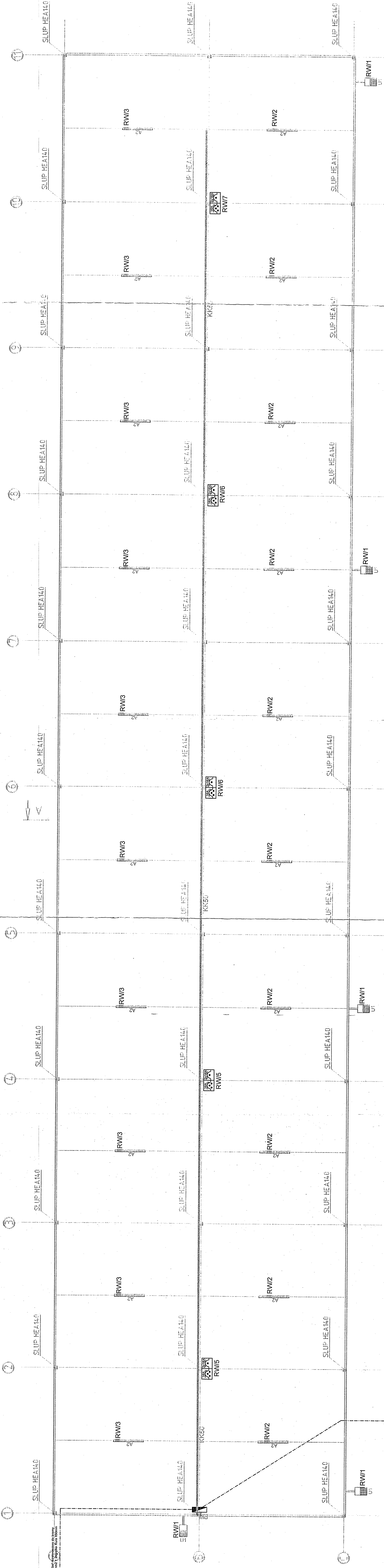
UWAGI KOŃCOWE

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, warunkami technicznymi,
- Do wykonywania instalacji należy stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty i certyfikaty,
- Po wykonanych pracach instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia odpowiednich badań i pomiarów potwierdzających prawidłowość wykonania instalacji. Badania udokumentować protokołem i przekazać Inwestorowi,
- Po wykonanych pracach instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do przekazania dokumentacji powykonawczej Inwestorowi,
- W każdej rozdzielnicy elektrycznej należy bezwzględnie umiejscowić schemat rozdzielnicy i dokumentację powykonawczą kompletną,
- Należy zwrócić szczególną uwagę na koordynację robót elektrycznych z robotami budowlanymi i robotami innych branż,

Projektował:
mgr inż. Tomasz Warzycki
upr. bud. w spec. instalacje elektryczne
nr ewid. SWK/0124/POOE/13

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- E-01 Rzut przyziemia instalacje elektryczne.
- E-02 Rzut przyziemia instalacja uziemiająca i odgromowa.
- E-03 Schemat główny zasilania



LEGENDA:

	OPRAWA DROGOWA LED OPTYKA: DROGI OSIEDLOWE 68W 9900LM 740 IP66 MONTAŻ NA WYSIECZNIKU 30st. h=5,0m
	OPRAWA LINIOWA LED 4W 6025LM 4000K IP65 MONTAŻ NA KONSTRUKCJI HALLI h=5,0m
	ZESTAW GNIAZDOWY 1x16A 400V + 2x230V 16A IP44 Z ROZCZĄCZNIKIEM MONTAŻ h=1,4m
	KORYTO KABLOWE PERFOROWANE WYKONANIE STANDARD SZER 100 lub 50mm H=60mm głębokość 0,3mm
	ROZDZIELNICA GŁÓWNA OBIEKTU WATY
	PRZYŁĄCZNIK IMPULSOWY "SMATLUX" IP20

26-200 Konskie ul. Pocztowa 10 (I piętro)
tel. 509 790 955

Investor:
Starostwo Powiatowe
ul. Spółdzielcza 4
26-200 Konskie

Nazwa obiektu:
Włata garażowa dla samochodów ciężarowych

mgr inż. Tomasz Warzycki
upr. bud. w spec. instalacje elektryczne
nr ewid. SWK/O124/POOE/13

mgr inż. Irena Młynarczyk
upr. bud. w spec. instalacje elektryczne
nr ewid. 63/154/76

Adres:
Konskie dz. nr 275/2, 275/2/2
275/2/2, 275/2/2, 275/2/2

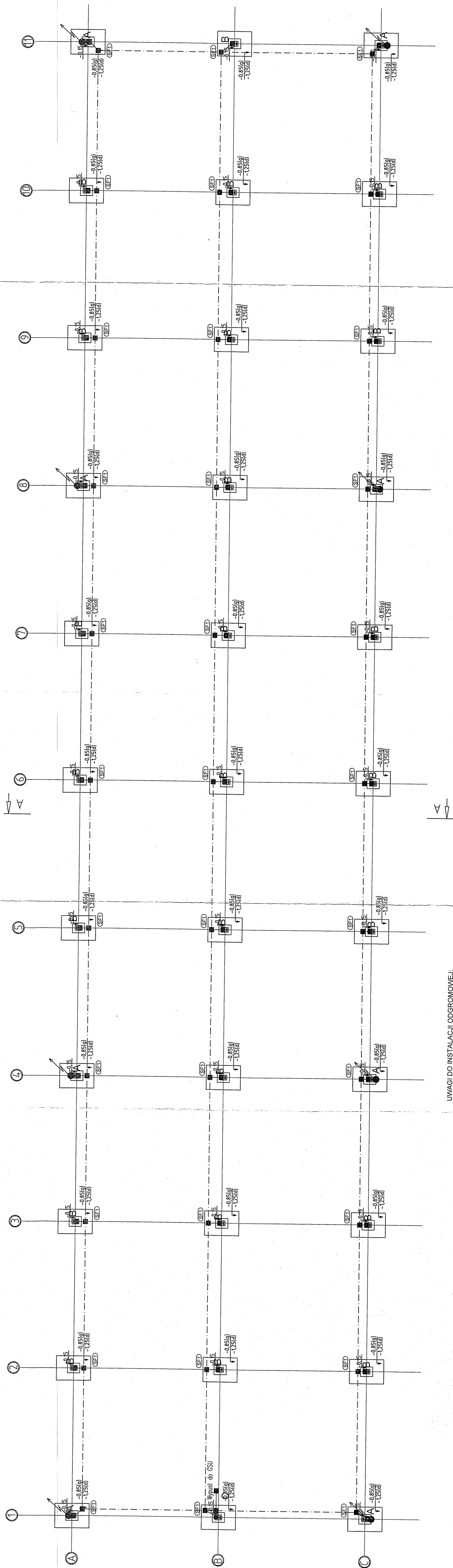
Data:
08.2021

Stadium: Projekt budowlany

Skala:
1:100

Przedmiot rysunku:
Rzut przyziemia instalacje elektrycznej

Nr rys.
E-01




JWAGI DO INSTALACJI ODGROMOWEJ:

1. Instalacja ogrodnowa na dachu będzie stanowiła metalowa blacha posypana dach mająca minimum 0,5mm grubości.
2. Blachę posypana należy podłączyć do uzieniomów słupów konstrukcyjnych oznaczonych punktami "A"
3. Połączenia blachy oraz słupów należy wykonać drutem $\Phi 2 \times 18 \text{mm}$ lub AL 18mm lub linką plecioną miedzianą o przekroju minimum 35mm²
4. Dobrano VI klasę ochrony ogrodnowej. Odległość między przewodami odprowadzającymi max. 25m. Siatka wzwołów poziomych o wymiarach max. 20x20m. Promień R=60m
5. Do uziemienia instalacji ogrodnowej należy wykorzystać uziom fundamentowy I konstrukcji budynku
6. Jako przewody odprowadzające należy wykorzystać metalowe słupy konstrukcyjne

Oznaczenia punktów:

1. Punkt A: na poziomie posadzki połączenie uziomu ze słupem konstrukcji - połączenie metaliczne z poszytciem na poziomie dachu
2. Punkt B: na poziomie posadzki połączenie uziomu ze słupem konstrukcji
3. Punkt C: wypust taśmy FeZn25x4mm na poziomie posadzki do uzziemiaenia rozdzielnic - zapas taśmy 2m

	POŁĄCZENIA WEWNĘTRZNE UZIOMI Z KONSTRUKCJĄ TASMA FeZn2x4mm
	UZIOM FUNDAMENTOWY – TASMA FeZn30x4mm UZIOMNA PO OBRÓBIE BUDYNKU W WARSTWIE CHUDEGO BETONU
■	POŁĄCZENIE SPĄWANE Z UZIOMIEMNIEM OTOKOWYM ZABEZPIECZC PRZECIWNILCOWIEM
■	POŁĄCZENIE ŚCIEPA KONSTRUKCYJNEGO Z UZIOMIEM POŁĄCZENIE SPĄWANE Z TASMĄ FeZn25x4mm
● ↗	ŚLUP KONSTRUKCYJNY WYKORZYSTANY DO INSTALACJI ODGROMOWEJ JAKO PRZEWÓD ODPROWADZAJĄCY

 projekt budowlany	inwestor: Zakład Pielęgnacji Gwarantacji Komunalnej w Katowicach Sp. z o.o. ul. Sosnowa 145, 40-260 Katowice		28-200 Katowice ul. Pocztowa 10 (I piętro) tel. 509 790 955	
	Nazwa obiektu: Wata gazowa dla samochodów ciężarowych		Data: 07.2021 Skan	
Projektant: mgr inż. Tomasz Warczyński upr. bud. w spec. instalacje elektryczne nr ewid. SWK/0124/PODE/13		Adres: Katowice dz. nr 2712, 2713/2, 2714/2, 2715/3, 2716/3, 2722/3, 2722/4 Stadium: Projekt budowlany		Data: 07.2021 Skan
Sporządził: mgr inż. Renia Młynarczyk upr. bud. w spec. instalacje elektryczne nr ewid. 63/154/76		Branża: Elektryczna Przedmiot rysunku:		1:100 Rzut instalacji

