

## PROJEKT BUDOWLANY

Kategoria obiektu: **XXIX**

Projekt: Konstrukcja słupów oświetleniowych o wysokości H=20,8m (z odgromem H=23,3m)

Obiekt: Przebudowa płyty boiska wraz z nadbudową i przebudową budynku szatniowego w kompleksie szkolnym oraz infrastrukturą towarzyszącą

Lokalizacja: działka nr 975/152, 976/152, 973/152;  
ul. Główna 91, 42-287 Psary

Inwestor: GMINA WOŹNIKI  
ul. Rynek 11,  
42-289 Woźniki

Zlecniodawca: TG PROJEKT - Tomasz Gasiek  
ul. Lompy 25,  
42-287 Lubsza Śląska

Branża: Konstrukcyjna

Nr Projektu: **220.20**

Projektował: mgr inż. Norbert Nowakowski  
upr. bud. MOP/0041/PWOK/06

Sprawdził: mgr inż. Rafał Łukowicz  
upr. bud. SLK/2920/POOK/09

mgr inż. Norbert Nowakowski  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
nr ewid. MAP/0041/PWOK/06

mgr inż. Rafał Łukowicz  
Uprawnienia budowlane  
bez ograniczeń  
do projektowania  
w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej  
SLK/2920/POOK/09

Chrzanów, październik 2020

I.	OŚWIADCZENIE I UPRAWNIENIA PROJEKTANTA ORAZ SPRAWDZAJĄCEGO.....	3
1.	<i>Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.</i> .....	3
2.	<i>Kserokopia uprawnień projektanta.</i> .....	4
3.	<i>Kserokopia zaświadczenia o przynależności projektanta do OIIB.</i> .....	5
4.	<i>Kserokopia uprawnień sprawdzającego.</i> .....	6
5.	<i>Kserokopia zaświadczenia o przynależności sprawdzającego do OIIB.</i> .....	7
II.	INFORMACJE OGÓLNE.....	8
6.	<i>Inwestor.</i> .....	8
7.	<i>Zamawiający.</i> .....	8
8.	<i>Wykonawca.</i> .....	8
9.	<i>Przedmiot opracowania.</i> .....	8
10.	<i>Zakres opracowania.</i> .....	8
11.	<i>Podstawa opracowania.</i> .....	9
12.	<i>Lokalizacja.</i> .....	10
III.	CZĘŚĆ DOTYCZĄCA SŁUPA .....	10
13.	<i>Założenia do zaprojektowania powłokowej konstrukcji słupów.</i> .....	10
14.	<i>Opis zasadniczych elementów konstrukcji.</i> .....	10
15.	<i>Opis słupa oświetleniowego.</i> .....	11
16.	<i>Dane uzupełniające.</i> .....	11
17.	<i>Zabezpieczenie antykorozyjne.</i> .....	11
18.	<i>Uwagi końcowe.</i> .....	11
19.	<i>Warunki użytkowania konstrukcji.</i> .....	12
20.	<i>Informacja BIOZ dla słupa.</i> .....	13
IV.	CZĘŚĆ DOTYCZĄCA FUNDAMENTU .....	16
21.	<i>Materiały założeniowe.</i> .....	16
22.	<i>Warunki gruntowo – wodne.</i> .....	16
23.	<i>Opis techniczny projektowanego fundamentu.</i> .....	16
24.	<i>Uwagi końcowe.</i> .....	17
25.	<i>Informacja BIOZ dla fundamentu.</i> .....	18

Spis rysunków:

S01.220.20.A.P – Słup oświetleniowy

F01.220.20.A.P – Fundament studniowy pod słup oświetleniowy

# I. OŚWIADCZENIE I UPRAWNIENIA PROJEKTANTA ORAZ SPRAWDZAJĄCEGO

## 1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.

Oświadczam, że projekt budowlany słupów oświetleniowych o wysokości  $H=20,8\text{m}$  (z odgromem  $H=23,3\text{m}$ ) wraz z fundamentami w ramach zadania „Przebudowa płyty boiska wraz z nadbudową i przebudową budynku szatniowego w kompleksie szkolnym oraz infrastrukturą towarzyszącą” jest wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i wiedzą techniczną, a także zgodnie z umową oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Fundament został zaprojektowany na podstawie opracowania geotechnicznego wg pkt. 7, które to przyjęto jako „prognozę” warunków gruntowych występujących w miejscu posadowienia planowanych słupów oświetleniowych. Jednocześnie założono, że do poziomego posadowienia fundamentu występują takie same warunki gruntowe jak dla warstwy gruntu w poziomie 3.0m p.p.t. - wg „prognozy”.

Przed przystąpieniem do prac fundamentowych zaleca się wykonanie badania geotechnicznego gruntu do głębokości minimum 8.0m p.p.t. w miejscu planowanych słupów oświetleniowych lub ich bezpośrednim sąsiedztwie (przez uprawnionego geotechnika) i w przypadku stwierdzenia innych warstw gruntu poniżej 3.0m p.p.t. niż w „prognozie” - należy ponownie zaprojektować fundamenty.

Konstrukcję słupa oraz fundamentu zaprojektowano indywidualnie dla celów niniejszej inwestycji. Nie są to konstrukcje standardowe. W związku z powyższym całość rozwiązań objęta jest ochroną praw autorskich zarówno w części technicznej jak i rysunkowej. Kopiowanie, powielanie i rozpowszechnianie dowolną techniką jest zabronione.

Projektant:

Sprawdzający:

mgr inż. Norbert Nowakowski  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
by świd. MAP/0041/PWOK/06

**mgr inż. Norbert Nowakowski**  
upr. bud. MAP/0041/PWOK/06

mgr inż. Rafał Łukowicz  
Uprawnienia budowlane  
bez ograniczeń  
do projektowania  
w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej  
SLK/2920/POOK/09

**mgr inż. Rafał Łukowicz**  
upr. bud. SLK/2920/POOK/09



MAP OUB/KK/0054-0008/06

Kraków, dnia 21 czerwca 2006 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.), § 3 ust. 1, § 12 ust. 1 i § 17 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2003 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2003 r. Nr 96 poz. 817), w związku z § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielných 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.),

### Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. **Norbert Bernard Nowakowski**  
urodzony dnia 30.09.1972 r. w Chrzanowie  
użył

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0041/PWOK/06

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

### UZASADNIENIE

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

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

Skład Orzekający

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Stanisław Karczmarszyk

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

3. Członek Składu Orzekającego  
dr inż. Marian Płachociński

Otrzymał:  
1. Norbert Nowakowski  
Władysław 519  
32-065 Krzeszowice  
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego  
a/a



## 2. Kserokopia uprawnień projektanta.

Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 17 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym w zakresie:

- 1) sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- 2) kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji i architektury obiektu.

### **3. Kserokopia zaświadczenia o przynależności projektanta do OIIB.**



#### **Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**MAP-IAU-PG7-8J5 \***

Pan Norbert Nowakowski o numerze ewidencyjnym **MAP/BO/0779/07**

adres zamieszkania **Filipowice 623, 32-065 Krzeszowice**

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

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

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu **2020-07-03** roku przez:

**Mirostaw Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

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

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



## 4. Kserokopia uprawnień sprawdzającego.

TAXISUD

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego w związku z § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan(i) Rafał Łukowicz jest uprawniony(a) w specjalności konstrukcyjno

- budowlanej do:
  - projektowania obiektu budowlanego w zakresie sporządzania projektu architektonicznego - budowlanego, w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
  - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej, z wyłączeniem projektów zagospodarowania działki lub terenu obejmujących budynki,
  - sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.

PRZEWODNICZĄCY  
DZIAŁOŚCI INŻYNIERSKIEJ  
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ  
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



SLK/OKK/7131/2920/09

**DUPLIKAT**  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFYCACYJNA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
44-400 Katowice, ul. Katowicka 15  
tel. 2 255 45 52  
K. Łukowicz, A. Dzierżewicz, B. Adamski

Katowice, dnia 17 grudnia 2009 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 113 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 85, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 96, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OiKB  
n a d a j e

Panu(i) Rafałowi Łukowicz  
Mgr inż. budownictwa  
Ur. dnia 17 sierpnia 1978 w Zawierciu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
numer ewidencyjny SLK/2920/POOK/09

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdza, że Pan(i) Rafał Łukowicz posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na liście członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OiKB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

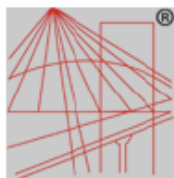
Otrzymują:

1. Pan(i) Rafał Łukowicz  
Ignacego Paderewskiego 2/10  
42-400 Zawiercie
2. Okręgowa Rada Izby  
Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. aia.
- 4.

Skład orzekający OKK

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

## 5. Kserokopia zaświadczenia o przynależności sprawdzającego do OIIB.



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

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-NWE-CDY-Z8X \*

Pan Rafał Łukowicz o numerze ewidencyjnym SLK/BO/6500/10  
adres zamieszkania ul. Paderewskiego 2/10, 42-400 Zawiercie  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-08-19 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



## II. INFORMACJE OGÓLNE

### 6. *Inwestor.*

GMINA WOŹNIKI  
ul. Rynek 11  
42-289 Woźniki

### 7. *Zamawiający.*

TG PROJEKT - Tomasz Gasiek  
ul. Lompy 25  
42-287 Lubsza Śląska

### 8. *Wykonawca.*

CONTEC KROMISS Sp. z o.o.  
ul. Krocymiech 38F,  
32-500 Chrzanów

### 9. *Przedmiot opracowania.*

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany w części konstrukcyjnej:

- stalowego powłokowego słupa oświetleniowego z pomostem obsługowym i konstrukcją wsporczą pod projektory oświetleniowe
- fundamentu pod w/w słup

w ramach zadania projektowego **„Przebudowa płyty boiska wraz z nadbudową i przebudową budynku szatniowego w kompleksie szkolnym oraz infrastrukturą towarzyszącą”**. Słup będzie dodatkowo wyposażony w drabinę z systemem asekuracyjnym. Słup należy traktować jako konstrukcję specjalną, zaprojektowaną indywidualnie przez firmę CONTEC KROMISS Sp. z o.o., 32-500 Chrzanów, ul. Krocymiech 38 F dla ww. zadania projektowego.

#### **UWAGA!**

**Zmiana producenta konstrukcji słupa wiąże się z koniecznością wykonania projektu zamiennego w zakresie konstrukcji oraz fundamentu.**

### 10. *Zakres opracowania.*

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt budowlany słupa stalowego pełnościennego oraz fundamentu studniowego wraz z kotwą. W skład opracowania wchodzi:



- część ogólna z opisem technicznym
- rysunek budowlany słupa oświetleniowego
- rysunek budowlany fundamentu studniowego

## 11. Podstawa opracowania.

- zlecenia Zamawiającego,
- wyniki obliczeń statyczno – wytrzymałościowych
- ustalenia z Inwestorem
- Opracowania geologiczne: Przedsiębiorstwo Geologiczno – Geodezyjne GEOPROJEKT ŚLĄSK Sp. z o.o.; ul. Sokolska 46; 40-124 Katowice; opracowała: mgr inż. Danuta Bromek; data opracowania: listopad 2019r.

- normy i normatywy do projektowania w specjalności konstrukcyjno – budowlanej

- |                   |   |
|-------------------|---|
| • PN-B-03007      | <i>Konstrukcje budowlane. Dokumentacja techniczna.</i>  |
| • PN-EN 1990      | <i>Eurokod 0. Podstawy projektowania konstrukcji.</i>   |
| • PN-EN 1991      | <i>Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje</i>  |
| • PN-EN 1992      | <i>Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji betonowych</i>  |
| • PN-EN 1993      | <i>Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych</i>   |
| • PN-EN 1997      | <i>Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne.</i>  |
| • PN-B-03322:1980 | <i>Elektroenergetyczne linie napowietrzne.<br/>Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowanie.</i> |
| • PN-EN 1090-1    | <i>Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych–<br/>Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych.</i>       |
| • PN-EN ISO 13920 | <i>Spawalnictwo – Tolerancje ogólne dotyczące konstrukcji spawanych – wymiary liniowe i kąty – kształt i położenie.</i>     |
| • PN-EN ISO 1461  | <i>Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe).<br/>Wymagania i badania.</i>             |
| • PN-EN 10025-1   | <i>Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy.</i>                      |
| • PN-EN 13670     | <i>Wykonanie konstrukcji betonowych</i>   |
| • PN-EN 1536      | <i>Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych</i>  |

strefa obciążenia wiatrem:  
kategoria terenu

I – prędkość wiatru 22,24 [m/s] (318,25 m n.p.m.)  
II

Założenia bazowe do projektu zostały przekazane przez Zamawiającego.

## **12. Lokalizacja.**

Zgodnie z projektem zagospodarowania nie będąca przedmiotem niniejszego opracowania.

## **III. CZĘŚĆ DOTYCZĄCA SŁUPA**

### **13. Założenia do zaprojektowania powłokowej konstrukcji słupów.**

Obliczenia statyczne oraz wymiarowanie konstrukcji słupów wykonano metodą Stanów Granicznych zgodnie z PN-EN 1993, dla Stanu Granicznego Nośności (SGN) i Stanu Granicznego Użytkowania (SGU). Przyjęto dopuszczalne ugięcie słupa **2,5%**. Założono małe konsekwencje zniszczenia obiektu.

### **14. Opis zasadniczych elementów konstrukcji.**

W projekcie, jako główną konstrukcję nośną przewidziano zastosowanie stalowego powłokowego słupa produkcji firmy CONTEC KROMISS.

Słupy składają się ze zbieżnych wielokątnych segmentów rurowych o przekroju szesnastokątnym wykonanych ze stali S355J2 (PN-EN 10025-1), scalonych teleskopowo bezpośrednio na miejscu usytuowania słupa. Spawane połączenia wzdłużne segmentów słupa wykonano jako spoiny czołowe równe grubości łączonych blach. Połączenie spawane dolnego segmentu z płytą podstawy wykonać spoiną ½V. Szczegółowe dane dotyczące gabarytów słupów podano na rysunkach w załączeniu do opracowania. Konstrukcja słupa przewiduje umieszczenie w jego wnętrzu kabli zasilających projektory oświetleniowe. W dolnej części słupa znajduje się zamykany otwór rewizyjny instalacji elektrycznej. Słupy mocowane będą do fundamentów za pomocą kotwy stalowej obliczonej zgodnie z normą PN – EN 1993:1-8 przy założeniu braku podlewki uzupełniającej między płytą podstawy a wierzchem fundamentu.

Słup oświetleniowy został wyposażony w:

- poprzeczki do mocowania projektorów oświetleniowych
- wyjście kabli
- drzwiczki rewizyjne o wymiarach w świetle otworu: 200x600
- pomost obsługowy
- drabinę z systemem asekuracyjnym

**Reakcje obliczeniowe przy podstawie słupa:**

L.p.	Typ słupa	M max (moment)	V max (siła pionowa)	T max (siła pozioma)
		[kNm]	[kN]	[kN]
<b>1</b>	<b>H=20,8m</b>	568.9	28.1	37.1

### 15. Opis słupa oświetleniowego.

- wysokość całkowita – 20,8m
- przekrój – 16 kątów
- ilość segmentów trzonu masztu – 2
- długość segmentów – 12.3m, 9.35m
- zacisk – 0.85m
- grubość ścianek segmentów - 5mm, 4mm
- dolna średnica słupa (w kluczu) – SW=820mm
- górna średnica słupa (w kluczu) – SW=260mm
- gatunek stali trzonu słupa – S355J2C
- ilość poprzeczek – 2
- ilość projektorów: 16 szt. typu – GEWISS GWP2275NS Smart [PRO] 2.0
- średnica rozmieszczenia kotew (podziałowa) – 930mm
- grubość płyty podstawy – 30mm
- średnica zewnętrzna płyty podstawy – 1020mm
- gatunek stali płyty podstawy – S355J2
- ilość żeberek usztywniających przy płycie podstawy – 20 szt.
- grubość żeberek usztywniających przy płycie podstawy – 10mm

### 16. Dane uzupełniające.

Trzon słupa składa się z dwóch segmentów połączonych teleskopowo na wcisk, bez żadnych dodatkowych elementów złącznych. Projektory oświetleniowe będą mocowane w czterech rzędach do dwóch poprzeczek.

### 17. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych poprzez cynkowanie ogniowe zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 1461.

### 18. Uwagi końcowe.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy uwzględnić ewentualne projekty technologiczne dotyczące uziemień i doprowadzenia energii.

Wszystkie zmiany konstrukcyjne i materiałowe możliwe są po uzgodnieniu z projektantem. Wszystkie wyroby i materiały użyte do wykonania słupa powinny posiadać certyfikaty i deklaracje zgodności z PN, ewentualnie zgodności z aprobatami technicznymi dla wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

### **19. Warunki użytkowania konstrukcji.**

Właściciel lub zarządca obiektu budowlanego jest obowiązany utrzymywać i użytkować obiekt zgodnie z jego przeznaczeniem i wymaganiami ochrony środowiska oraz utrzymywać w należyтым stanie technicznym i estetycznym, nie dopuszczając do nadmiernego pogorszenia jego właściwości użytkowych i sprawności technicznej, oraz poddawać okresowej kontroli polegającej na sprawdzeniu stanu technicznego zgodnie z zapisami w rozdziale 6 ustawy Prawo Budowlane.

#### **UWAGA!**

***Konstrukcję słupa zaprojektowano indywidualnie dla celów niniejszej inwestycji. Nie jest to konstrukcja standardowa. W związku z powyższym całość rozwiązań objęta jest ochroną praw autorskich zarówno w części technicznej jak i rysunkowej. Kopiowanie, powielanie i rozpowszechnianie dowolną techniką jest zabronione.***

***Konstrukcja powinna spełniać wymagania normy EN 1090 część 1 i 2 potwierdzone przez niezależną jednostkę zewnętrzną (akredytowaną w zakresie normy EN 1090).***

## **20. Informacja BIOZ dla słupa.**

### **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - roboty budowlane - konstrukcje wsporcze – słup oświetleniowy.**

OBIEKT: Przebudowa płyty boiska wraz z nadbudową i przebudową budynku szatniowego w kompleksie szkolnym oraz infrastrukturą towarzyszącą

LOKALIZACJA: działka nr 975/152, 976/152, 973/152;  
ul. Główna 91, 42-287 Psary

INWESTOR: GMINA WOŹNIKI  
ul. Rynek 11  
42-289 Woźniki

ZLECENIODAWCA: TG PROJEKT - Tomasz Gasiek  
ul. Lompy 25  
42-287 Lubsza Śląska

PROJEKTANT: mgr inż. Norbert Nowakowski

#### **20.1. Zakres robót zamierzenia budowlanego**

Zakres robót obejmuje budowę słupa oświetleniowego wraz z konstrukcjami wsporczymi - scalanie i stawianie słupa oświetleniowego o wysokości H=20,8m (z odgromem H=23,3m).

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

- istniejące elektroenergetyczne linie napowietrzne, urządzenia i obiekty przemysłowe,
- pracujące na placu budowy maszynach i urządzeniach typu: koparki, dźwigi, podnośniki,

#### **20.3. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Przed przystąpieniem pracownika do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić instruktaż w zakresie:

- szkolenie stanowiskowe prowadzone przez kierownika budowy,
  - określenie zasad postępowania w przypadku występowania zagrożenia.
  - zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
  - konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej,
  - zagrożeń występujących przy wykonywaniu prac montażowych konstrukcji słupów
- Pracownicy muszą posiadać aktualne zaświadczenia kwalifikacyjne, zaświadczenia o odbyciu

przeszkolenia pod względem przepisów BHP przeprowadzonego przez osobę mającą odpowiednie uprawnienia do przeprowadzania takiego szkolenia.

### **20.3.1. Podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych:**

Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.

Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać po wyłączeniu spod napięcia zgodnie z wymaganiami BHP przy urządzeniach elektroenergetycznych.

### **20.3.2. Bezpieczeństwo pracy przy stosowaniu sprzętu ciężkiego**

#### *Dźwigi samojezdne*

Ze względu na porażenie prądem elektrycznym zabrania się ustawiania dźwigu pod przewodami linii energetycznych i wykonywania pracy w tych warunkach. Zabrania się przebywania osobom podczas pracy dźwigu w zasięgu działania jego ramienia. Kierownik budowy ma obowiązek zapewnić operatorowi bezpieczne warunki pracy. Operator ma prawo odmówić wykonania polecenia, jeżeli nie może wykonać pracy w sposób zapewniający jemu i osobą zatrudnionym lub postronnym pełnego bezpieczeństwa.

### **20.3.3. Podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy na słupach i podnośnikach koszowych**

Pracownicy wykonujący pracę na wysokościach powinni być przeszkoleni z zasad bhp, sprawni fizycznie i psychicznie oraz posiadać aktualne badanie lekarskie. W trakcie robót należy zachować szczególną ostrożność z zachowaniem następujących zasad:

- przestrzegać ściśle zalecenia instrukcji fabrycznej podnośników
- podnośnik ustawiać na twardym podłożu
- zabrania się wykonywania prac w czasie silnych wiatrów, ulewnych deszczy, śnieżyc,
- na pomoście roboczym pojedynczego kosza mogą przebywać jednocześnie dwie osoby,
- zabrania się nawet krótkich przejazdów gdy pracownicy znajdują się na pomoście,
- pracownicy zatrudnieni do pracy na wysokościach oraz pracownicy współpracujący z nimi na niższych poziomach mają obowiązek używania hełmów ochronnych
- w czasie wykonywania prac na wysokościach jeden z pracowników powinien znajdować się na ziemi wyposażony w sprzęt i środki umożliwiające udzielenie pierwszej pomocy.

### **20.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce ich występowania.**

- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym przy montażu słupów w pobliżu istniejącej elektroenergetycznej linii napowietrznej,
- zagrożenie upadkiem z wysokości z kosza podnośnika lub słupa podczas jego montażu,

- zagrożenie potrącenia przez pojazdy związane z transportem i ruchem drogowym,
- porażenie prądem elektrycznym przy pracy z elektronarzędziami oraz w pobliżu kabli zasilających,
- uderzenia i przygniecenia ciężkimi elementami słupów w miejscu ich scalania i montażu.

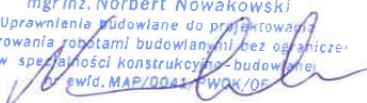
**20.5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

- odpowiednia organizacja prac prze kierownika budowy,
- odpowiedni przeszkolenie BHP pracowników,
- stosowanie materiałów budowlanych posiadających wszystkie wymagane atesty i aprobaty techniczne,
- nie wolno zastawiać dróg, dojść i dojazdów pożarowych materiałami, środkami transportu lub innymi przedmiotami,
- miejsca w których występują zagrożenia dla pracowników powinny być oznakowane widocznymi barwami lub znakami bezpieczeństwa,
- należy zapewnić odpowiednie oświetlenie stanowisk umożliwiające bezpieczną pracę w nocy,
- należy umożliwić bezpieczne poruszanie się pracowników i dogodny transport urządzeń,
- pracodawca obowiązany jest zapewni organizację pracy i miejsce pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed wypadkami.

**20.6. Uwagi końcowe.**

- prace powinny być prowadzone przez wysoko wykwalifikowanych pracowników i pod ścisłym nadzorem kierownictwa,
- prace wykonywać zgodnie z projektem, instrukcją producenta, planem bioz, obowiązującymi przepisami BHP oraz odpowiednimi normami jak również zasadami sztuki budowlanej. Dotyczy to również stosowanych materiałów i warunków ich odbioru i składowania.

mgr inż. Norbert Nowakowski  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
nr swid. MAP/0001/PWOK/05



## IV. CZĘŚĆ DOTYCZĄCA FUNDAMENTU

### 21. Materiały założeniowe.

- opracowanie geologiczne wg pkt. 11 – **zostało przyjęta jako „prognoza” warunków gruntowych** - występujących w miejscu posadowienia planowanych słupów oświetleniowych
- obciążenia wynikające z obliczeń słupa oświetleniowego:

**Reakcje obliczeniowe na fundament (powiększone o 10%):**

L.p.	Typ słupa	M max (moment)	Vmax (siła pionowa)	T max (siła pozioma)
		[kNm]	[kN]	[kN]
1	<b>H=20,8m</b>	625,8	30,9	40,8

### 22. Warunki gruntowo – wodne.

Zgodnie z przedstawionymi wynikami badań geologicznych w podłożu omawianego terenu występuje warstwa gleby o miąższości od 0.1m do 0.4m, a pod nią znajdują się grunty przepuszczalne w postaci piasków drobnych lub średnich zalegające na głębokość od 0.5m do 2.6m p.p.t. Warstwę gruntów piaszczystych podścielają gliny piaszczyste lub pylaste. Wody gruntowe nie zostały nawiercone do głębokości 3.0m p.p.t.

**Projektowany obiekt został zaliczony do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych** – na podstawie opracowania wg punktu 11.

### 23. Opis techniczny projektowanego fundamentu.

Fundament stalowego słupa oświetleniowego zaprojektowano jako fundament studniowy. Do obliczeń fundamentu przyjęto obciążenia przekazywane ze słupa oraz warunki gruntowe z „prognozy” wg pkt. 21. **Jednocześnie założono, że do poziomu posadowienia fundamentu występują takie same warunki gruntowe jak dla warstwy gruntu w poziomie 3.0m p.p.t. - wg „prognozy”.**

Górny poziom fundamentu zaprojektowano 20 cm powyżej poziomu istniejącego terenu. Górną powierzchnię fundamentu wykonać z 2% spadkiem od środka fundamentu na zewnątrz.

Fundament z kręgów o średnicy wewnętrznej 150 cm, zagłębiony 5,3 m p.p.t. zbrojony prętami podłużnymi o średnicy 20mm (stal klasy B500-B lub A-IIIN) w rozstawie, co ~14,2cm i obwodowymi prętami poprzecznymi – strzemionami o średnicy 8mm (stal klasy B500-B lub A-I) w rozstawie, co 15 cm w strefie zakotwienia oraz 30 cm na pozostałym obszarze. Słup mocowany będzie do fundamentu za pomocą kotwy stalowej. Zaprojektowano koszt kotwiący



na planie okręgu o średnicy podziałowej 930mm złożony z 20 kotew M30 o długości 1,0 m, stal klasy 6.8. Dolny pierścień kotwiący grubości 14mm, szerokości 90 mm, natomiast górny (szablon) o grubości około 6 mm.

**Z uwagi na zbyt płytkie otwory badawcze zaleca się wykonanie badania geotechnicznego gruntu do głębokości minimum 8.0m p.p.t. w miejscu planowanych słupów oświetleniowych lub ich bezpośrednim sąsiedztwie przez uprawnionego geotechnika.**

## **24. Uwagi końcowe.**

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy uwzględnić projekty technologiczne.

Wszystkie zmiany konstrukcyjne i materiałowe są możliwe po uzgodnieniu z projektantem.

Wszystkie wyroby i materiały użyte do wykonania fundamentu powinny posiadać certyfikaty i deklaracje zgodności z PN, ewentualnie zgodności z aprobatami technicznymi dla wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.

Wszystkie prace związane z wykonaniem fundamentów winny być prowadzone pod nadzorem **uprawnionego geotechnika**. W przypadku stwierdzenia, że warunki gruntowo-wodne odbiegają od założonych w projekcie, zaprojektowany fundament należy zweryfikować.

**Powyższy projekt jest projektem konstrukcyjnym fundamentów i nie obejmuje swoim zakresem technologii ich wykonania.**

**Dopuszcza się zmianę technologii fundamentowania po wcześniejszym uzgodnieniu i uzyskaniu zgody projektanta.**

## **UWAGA!**

***Konstrukcję fundamentu zaprojektowano indywidualnie dla celów niniejszej inwestycji. Nie jest to konstrukcja standardowa. W związku z powyższym całość rozwiązań objęta jest ochroną praw autorskich zarówno w części technicznej jak i rysunkowej. Kopiowanie, powielanie i rozpowszechnianie dowolną techniką jest zabronione.***

***Zmiana producenta konstrukcji wsporczej wiąże się zatem z koniecznością wykonania projektu zamiennego w zakresie konstrukcji słupa oraz fundamentu.***

## **25. Informacja BIOZ dla fundamentu.**

### **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - roboty budowlane - fundamenty konstrukcji wsporczych pod słup reklamowy.**

OBIEKT:	Przebudowa płyty boiska wraz z nadbudową i przebudową budynku szatniowego w kompleksie szkolnym oraz infrastrukturą towarzyszącą
LOKALIZACJA:	działka nr 975/152, 976/152, 973/152; ul. Główna 91, 42-287 Psary
INWESTOR:	GMINA WOŹNIKI ul. Rynek 11 42-289 Woźniki
ZLECENIODAWCA:	TG PROJEKT - Tomasz Gasiek ul. Lompy 25 42-287 Lubsza Śląska
PROJEKTANT:	mgr inż. Norbert Nowakowski

#### **25.1. Zakres robót zamierzenia budowlanego**

Zakres robót obejmuje budowę fundamentów słupa oświetleniowego:

- roboty ziemne,
- wykonywanie szalunków,
- roboty zbrojarskie i betoniarskie.

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

- istniejące elektroenergetyczne linie napowietrzne, urządzenia i obiekty przemysłowe,
- ukształtowanie terenu przy pracujących na placu budowy maszynach i urządzeniach typu: koparki, dźwigi, podnośniki,
- wykonywanie głębokich wykopów/wierceń wraz z osadzaniem kręgów betonowych głowicy pala,

#### **25.3. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Przed przystąpieniem pracownika do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić instruktaż w zakresie:

- szkolenie stanowiskowe prowadzone przez kierownika budowy,

- określenie zasad postępowania w przypadku występowania zagrożenia,
  - zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
  - konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej,
  - zagrożeń występujących przy wykonywaniu prac przewidzianych w niniejszym projekcie
- Pracownicy muszą posiadać aktualne zaświadczenia kwalifikacyjne, zaświadczenia o odbyciu przeszkolenia pod względem przepisów BHP przeprowadzonego przez osobę mającą odpowiednie uprawnienia do przeprowadzania takiego szkolenia.

#### **25.3.1.      *Podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych:***

Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.

Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać po wyłączeniu spod napięcia zgodnie z wymaganiami BHP przy urządzeniach elektroenergetycznych.

#### **25.3.2.      *Bezpieczeństwo pracy przy stosowaniu sprzętu ciężkiego***

##### *Dźwigi samojezdne*

Ze względu na porażenie prądem elektrycznym zabrania się ustawiania dźwigu pod przewodami linii energetycznych i wykonywania pracy w tych warunkach. Zabrania się przebywania osobom podczas pracy dźwigu w zasięgu działania jego ramienia. Kierownik budowy ma obowiązek zapewnić operatorowi bezpieczne warunki pracy. Operator ma prawo odmówić wykonania polecenia, jeżeli nie może wykonać pracy w sposób zapewniający jemu u osobą zatrudnionym lub postronnym pełnego bezpieczeństwa.

#### **25.3.3.      *Roboty ziemne***

Przed przystąpieniem do robot ziemnych należy zapoznać się z projektem budowlanym i trasami sieci urządzeń podziemnych. Należy je oznakować na terenie prowadzonych robót oraz określić ich bezpieczną odległość od wkopu w poziomie i pionie. W przypadku odkrycia jakichkolwiek przewodów instalacyjnych, należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie prac. Wykopy należy zabezpieczyć przed przypadkowym wpadnięciem. Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

**25.3.4. Roboty fundamentowe**

- pręty zbrojeniowe podczas transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem,
- pręty o średnicy większe niż 16mm powinny być zaginane za pomocą urządzeń mechanicznych,
- wylanie mieszanki betonowej z wysokości większej niż 1 m jest zabronione,

**25.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce ich występowania.**

- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym podczas używania wysokich maszyn typu: koparki, dźwigi, w pobliżu istniejącej elektroenergetycznej linii napowietrznej,
- zagrożenie upadkiem z wysokości przy głębokich wykopach fundamentowych
- zagrożenie przysypaniem podczas robót ziemnych,
- zagrożenie potrącenia przez pojazdy związane z transportem i ruchem drogowym,
- porażenie prądem elektrycznym przy pracy z elektronarzędziami oraz w pobliżu kabli zasilających,
- uderzenia i przygniecenia ciężkimi elementami oraz zbrojeniem

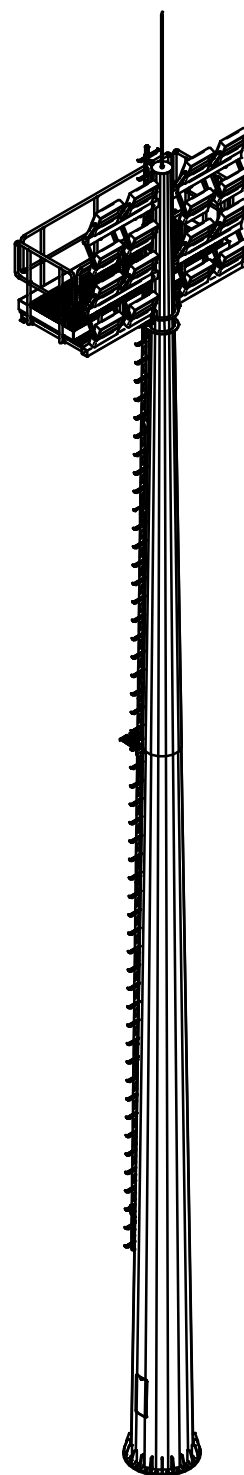
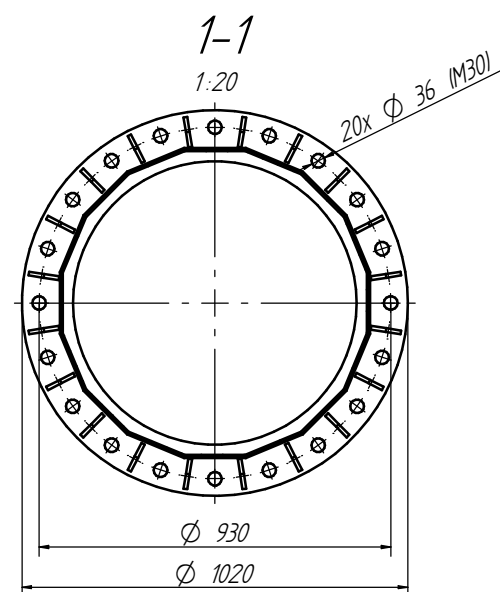
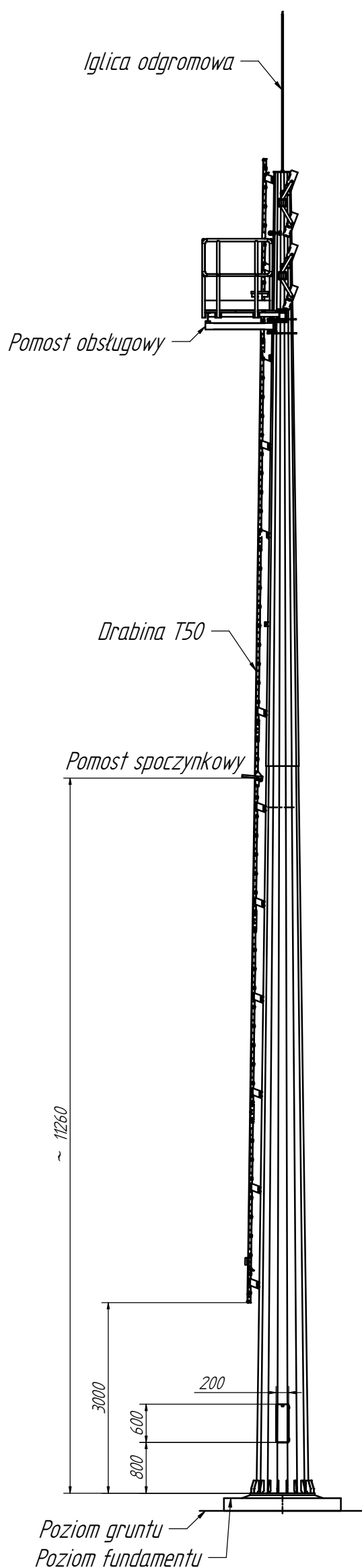
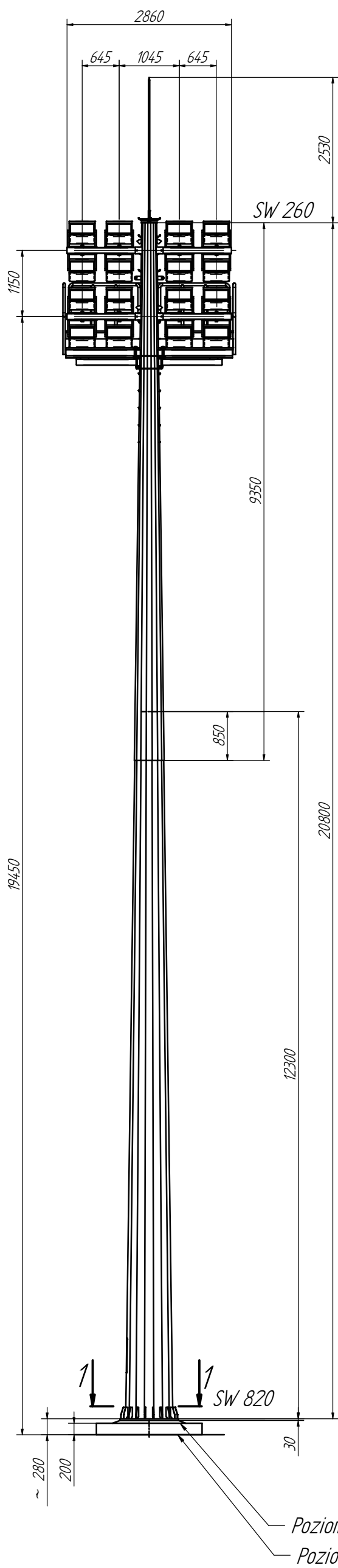
**25.5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

- odpowiednia organizacja prac przez kierownika budowy,
- odpowiedni przeszkolenie BHP pracowników,
- stosowanie materiałów budowlanych posiadających wszystkie wymagane atesty i aprobaty techniczne,
- nie wolno zastawiać dróg, dojazdów i dojazdów pożarowych materiałami, środkami transportu lub innymi przedmiotami,
- miejsca, w których występują zagrożenia dla pracowników powinny być oznakowane widocznymi barwami lub znakami bezpieczeństwa,
- należy zapewnić odpowiednie oświetlenie stanowisk umożliwiające bezpieczną pracę w nocy,
- należy umożliwić bezpieczne poruszanie się pracowników i dogodny transport urządzeń,
- pracodawca obowiązany jest zapewnić organizację pracy i miejsce pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed wypadkami,

## **25.6. Uwagi końcowe.**

- prace powinny być prowadzone przez wysoko wykwalifikowanych pracowników i pod ścisłym nadzorem kierownictwa,
- prace wykonywać zgodnie z projektem, instrukcją producenta, planem BiOZ, obowiązującymi przepisami BHP oraz odpowiednimi normami jak również zasadami sztuki budowlanej. Dotyczy to również stosowanych materiałów i warunków ich odbioru i składowania.

mgr inż. Norbert Nowakowski  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej  
Dz. swid. MAP/0041/WOK/05



### Uwaga warsztat:

1. Konstrukcja cynkowana ogniowo wg PN-EN ISO 1461.
2. Klasa wykonania konstrukcji EXC-2 wg PN-EN 1090
3. Tolerancje wymiarowe wg PN-EN 13920

**contec**

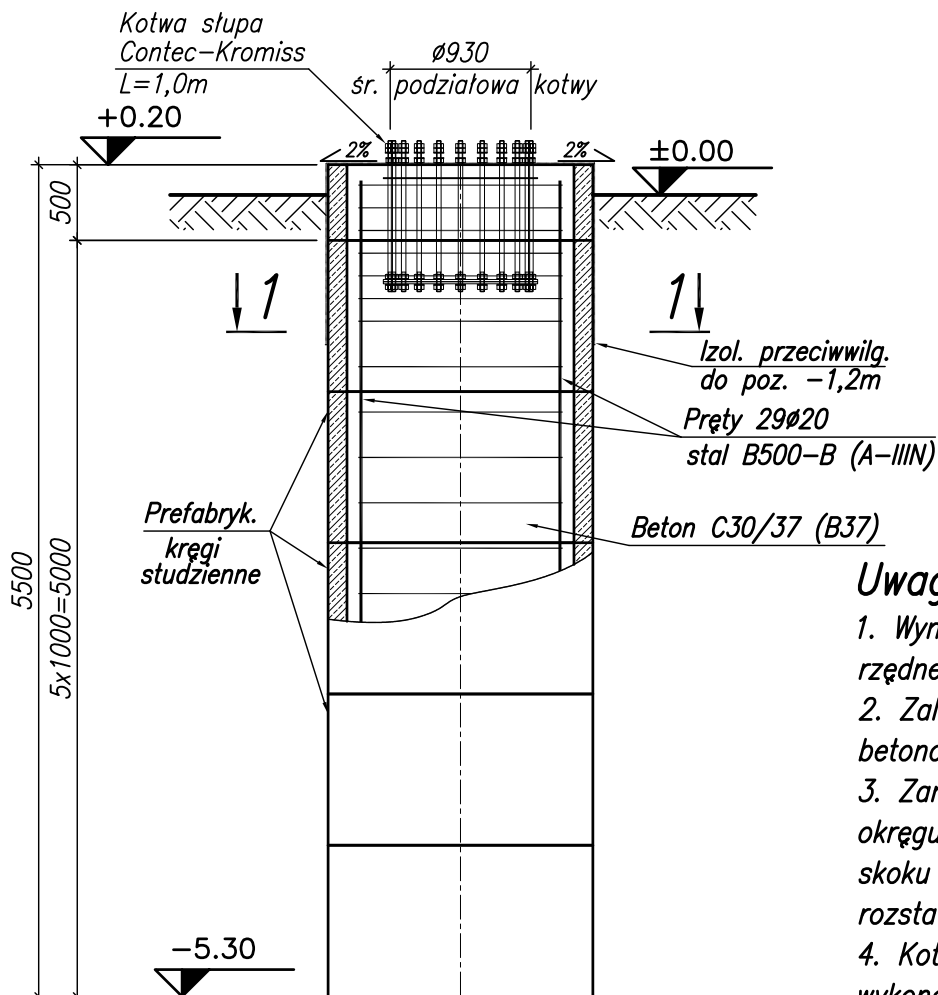
CONTEC KROMISS SP. Z O.O.  
UL. RONDO ONZ 1  
00-124 WARSZAWA  
TEL. +48 32 623 42 01  
FAX. +48 32 623 07 01  
INFO@CONTEC-KROMISS.EU  
WWW.CONTEC-KROMISS.EU

Obiekt:

Przebudowa płyty boiska wraz z nadbudową i przebudową budynku szatniowego w kompleksie szkolnym oraz infrastrukturą towarzyszącą

Wszelkie prawa autorskie do niniejszego rysunku i związanych z nim projektów są zastrzeżone dla firmy CONTEC KROMISS Sp. z o.o. Jakiegokolwiek powielanie lub reprodukcowanie bez zgody firmy CONTEC KROMISS Sp. z o.o. oraz udostępnianie osobom trzecim, jest zabronione.

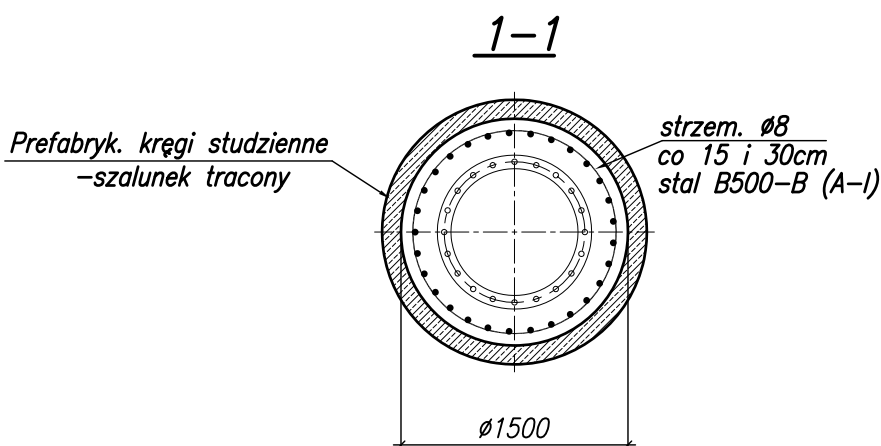
Indeks: -				
Tytuł rysunku: SŁUP OŚWIE TL ENIOWY				
	Nazwisko	Nr uprawnień bud.	Data	Podpis
Projektował	mgr. inż. N. Nowakowski	MAP/0041/PWOK/06	10.2020	<i>[Signature]</i>
Opracował	mgr inż. M. Wawro	-	10.2020	<i>[Signature]</i>
Sprawdził	mgr inż. R. Łukowicz	SLK/2920/P00K/09	10.2020	<i>[Signature]</i>
Arkusz:	Skala:	Nr rys:	Zmiana:	
A3	1:80	S01.220.20.A.P	-	



### Uwaga:

1. Wymiary podano w milimetrach, rzędne wysokościowe w metrach.
2. Zaleca się scalanie kręgów betonowych przed zagłębieniem studni.
3. Zamiast strzemion w kształcie okręgu można zastosować uzwojenie o skoku odpowiednio równym rozstawieniu strzemion.
4. Kotwa dostarczana jest przez wykonawcę słupa.
5. Rysunek należy rozpatrywać łącznie z opisem technicznym.
6. Objętość fundamentu (bez kręgów) wynosi  $\sim 9,75\text{m}^3$ .

**Beton C30/37 (B37)**  
**Stal: B500-B (A-IIIIN)**



C	-	-	-
B	-	-	-
A	-	-	-
Zmiana	Przedmiot zmiany	Data	Nazwisko
Wykonawca:	Indeks: -		
<b>contec</b> Rondo ONZ 1 00-124 Warszawa tel. +48 32 623 42 01 fax. +48 32 623 07 01 INFO@CONTEC-KROMISS.EU WWW.CONTEC-KROMISS.EU	Tytuł rysunku:		
	<b>Fundament studniowy pod słup oświetleniowy</b>		
	Nazwisko	Nr uprawnień bud.	Data
	Projektował: mgr inż. N. Nowakowski	MAP/0041/PWOK/06	02.10.2020
	Opracował: mgr inż. N. Nowakowski	MAP/0041/PWOK/06	05.10.2020
<b>Obiekt:</b> Przebudowa płyty boiska wraz z nadbudową i przebudową budynku szatniowego w kompleksie szkolnym oraz infrastrukturą towarzyszącą	Sprawdził: mgr inż. R. Łukowicz	SLK/2920/P00K/09	08.10.2020
	Arkusz: A4	Skala: 1:50	Nr rys.: F01.220.20.A.P
	Zmiana: -		

Wszelkie prawa autorskie do niniejszego rysunku i związanych z nim projektów są zastrzeżone dla firmy CONTEC KROMISS Sp. z o.o.  
Jakiegolwiek powielanie lub reprodukcowanie bez zgody firmy CONTEC KROMISS Sp. z o.o. oraz udostępnianie osobom trzecim, jest zabronione.