

ARCHITEKTURA  
KONSTRUKCJA



TOM II

BRANŻA KONSTRUKCYJNA

<b>INWESTOR</b>	Gmina Miejska Chojnice ; 89-600 Chojnice ul. Stary Rynek 1	
<b>ZADANIE</b>	Budowa oświetlenia płyty głównej stadionu MKS Chojniczanka w Chojnicach w układzie zasilania wyspowego z agregatu - wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
<b>OBIEKT</b>	MASZTY OŚWIEŹLENIOWE WRAZ Z FUNDAMENTAMI	
<b>ADRES</b>	Stadion Miejski MKS Chojniczanka w Chojnicach Chojnice ul. Mickiewicza 12 (dz. 4356);4356; 1389/1; 1390/1; 1392/1; 1393/2; 4355/1 jedn. ew. Chojnice, obr. Chojnice-M	
<b>FAZA</b>	PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY	
<b>BRANŻA</b>	KONSTRUKCYJNA	
<b>AUTORZY PROJEKTU</b>	mgr inż. Marek Budziński	
<b>PROJEKTANT</b>	mgr inż. Marek Budziński (upr. nr 52/P/99)	mgr inż. Marek Budziński Uprawniony projektant i kier. budowy w spec. konstrukcyjno-budowlanej. Upr Nr 52/99/P : UAN-7342/14/97
<b>SPRAWDZIŁ</b>	inż. Stanisław Budziński (upr. nr BN-8386/54/84)	inż. Stanisław Budziński Upr. Bud. 107/72/53/84 i 54/84 § 6 ust. 1 § 6 ust. 3 § 7 § 13 ust. 1 pkt 2 62-800 Kąkolisz, ul. Bałogrodzka 19

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP.....</b>	<b>3</b>
<b>2. PODSTAWA OPRACOWANIA:.....</b>	<b>3</b>
2.1. ZLECENIE .....	3
2.2. OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY .....	3
2.3. WARUNKI GRUNTOWE .....	3
<b>3. OBLICZENIA KONSTRUKCYJNE.....</b>	<b>3</b>
3.1. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.....	3
3.2. OPIS WYKONANIA FUNDAMENTU.....	3
3.3. WSTĘP DO OBLICZEŃ KONSTRUKCYJNYCH.....	4
3.4. MASZT OŚWIETLENIOWY WRAZ Z FUNDAMENTEM .....	4
3.4.1. MASZTY OŚWIETLENIOWE .....	4
3.4.2. FUNDAMENTY MASZTÓW OŚWIETLENIOWYCH.....	4
<b>4. MATERIAŁY.....</b>	<b>7</b>
<b>5. RYSUNKI .....</b>	<b>7</b>

## 1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży konstrukcyjnej masztów oświetleniowych dla 44 projektorów wraz z fundamentami dla wykonania oświetlenia płyty głównej stadionu MKS Chojniczanka w Chojnicach w układzie zasilania wyspowego z agregatu - wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Producentem pełnościennych słupów stalowych jest firma TECNOPALI, PETITJEAN - TECNOPALI GROUP której dystrybutorem na terenie Polski jest firma GEM S.A ul. Kościuszki 63, 41-503 Chorzów. Dla wykonania posadowienia słupów projektuje się fundamenty studniowe o głębokości zależnej od rodzaju słupa.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA:

### 2.1. **ZLECENIE**

Dokumentację wykonano na podstawie zlecenia złożonego przez firmę GEM S.A ul. Kościuszki 63, 41-503 Chorzów

### 2.2. **OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY**

Opracowanie wykonano w oparciu o obowiązujące przepisy, normy polskie i europejskie oraz zgodnie z zasadami projektowania budowlanego

### 2.3. **WARUNKI GRUNTOWE**

Opracowanie wykonano w oparciu o dokumentację geotechniczną oceniającą warunki gruntowe podłoża pod projektowane maszty oświetleniowe wykonaną przez Eko-Ekspert Sp. z o.o ul .Balcerskiego 19 , 80-229 Gdańsk

## 3. OBLICZENIA KONSTRUKCYJNE

### 3.1. **WARUNKI GRUNTOWO-WODNE**

W podłożu gruntowym panują zróżnicowane warunki gruntowe z przewagą gruntów nośnych. Na podstawie przeprowadzonych badań gruntowych przyjęto iż podstawą nośności fundamentu są grunty grupy II przy odpowiednim współ udziale gruntów grupy III. Zwraca się uwagę na poziom wody gruntowej stabilizujący się na głębokości 3.00 do 4.75 [m].

### 3.2. **OPIS WYKONANIA FUNDAMENTU**

Prace przy wykonywaniu fundamentów należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. Projektuje się fundamenty studniowe wykonane z kręgów żelbetowych o średnicach wewnętrznych 200 cm.

Kręgi zapuszczane będą do poziomu ich zagłębienia pod wpływem ich ciężaru własnego przy jednoczesnym wybieraniu urobku koparką czerpakową z wnętrza kręgów.

Z uwagi na istniejące poziomy wody gruntowej styki kolejnych kręgów należy uszczelnić masą bitumiczną w trakcie ich zapuszczania.

Przed betonowaniem należy wykonać korek żelbetowy szczelny na dnie studni (poniżej poziomu spodu fundamentu) dla zapobieżenia napływowi wody. Pozostałą po wykonaniu korka wodę należy odpompować.

### 3.3. WSTĘP DO OBLICZEŃ KONSTRUKCYJNYCH

Poniższe obliczenia konstrukcyjne obrazują minimalne żądane parametry fundamentów. Wykonane na ich podstawie rysunki dostosowują wyniki obliczeń konstrukcyjnych do wymagań wykonawczych. Obliczenia przeprowadzono na podstawie wielkości statycznych przekazanych przez producenta słupów firmę TECNOPALI, PETITJEAN - TECNOPALI GROUP

### 3.4. MASZT OŚWIETLENIOWY WRAZ Z FUNDAMENTEM

#### 3.4.1. MASZTY OŚWIETLENIOWE

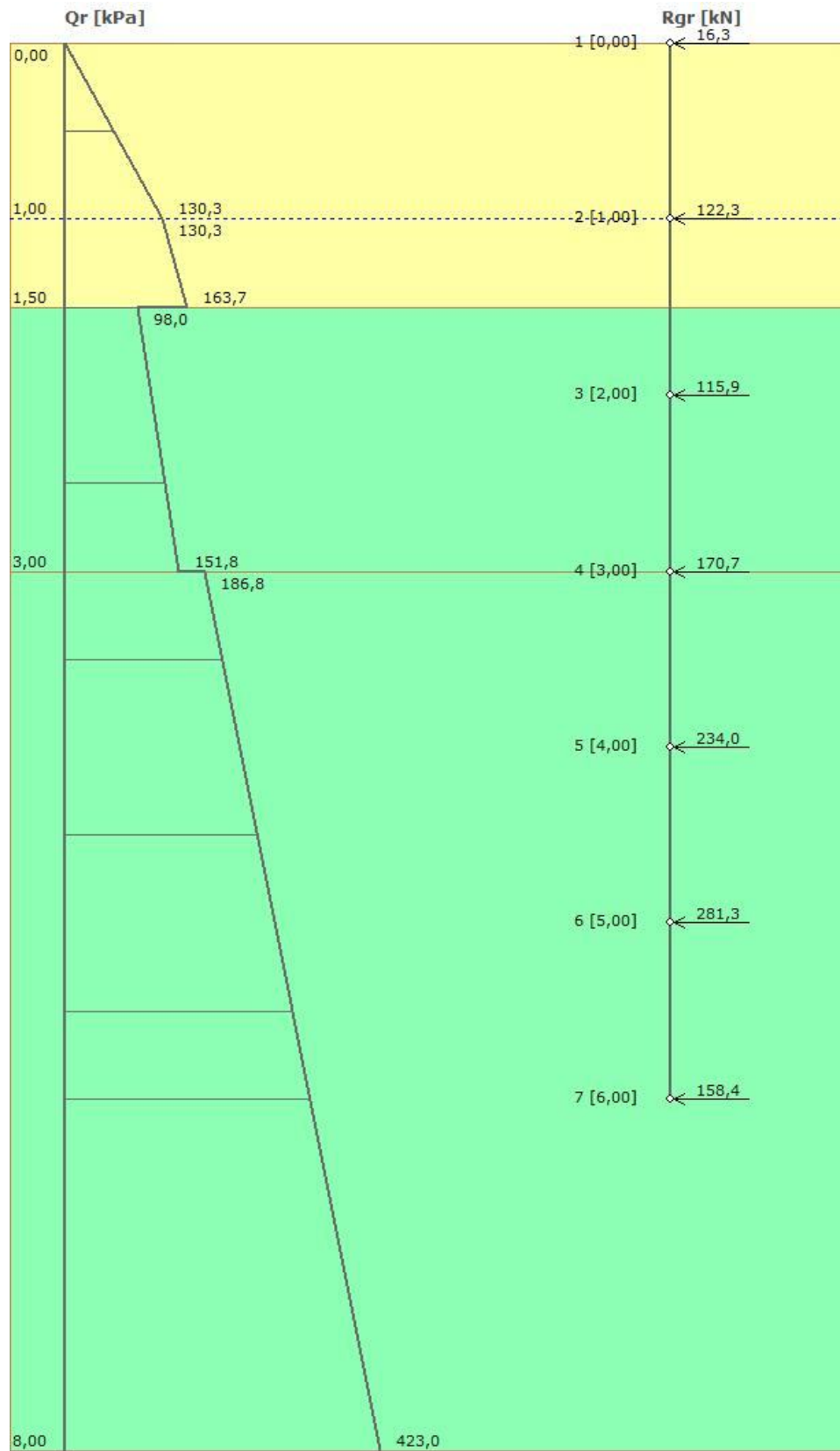
Dla wykonania pełnościennego słupa oświetleniowego obliczenia wytrzymałościowe przeprowadził producent. Obliczenia zostały przeprowadzone w oparciu o normy EUROCODE które są akceptowalne na terenie Polski.

#### 3.4.2. FUNDAMENTY MASZTÓW OŚWIETLENIOWYCH

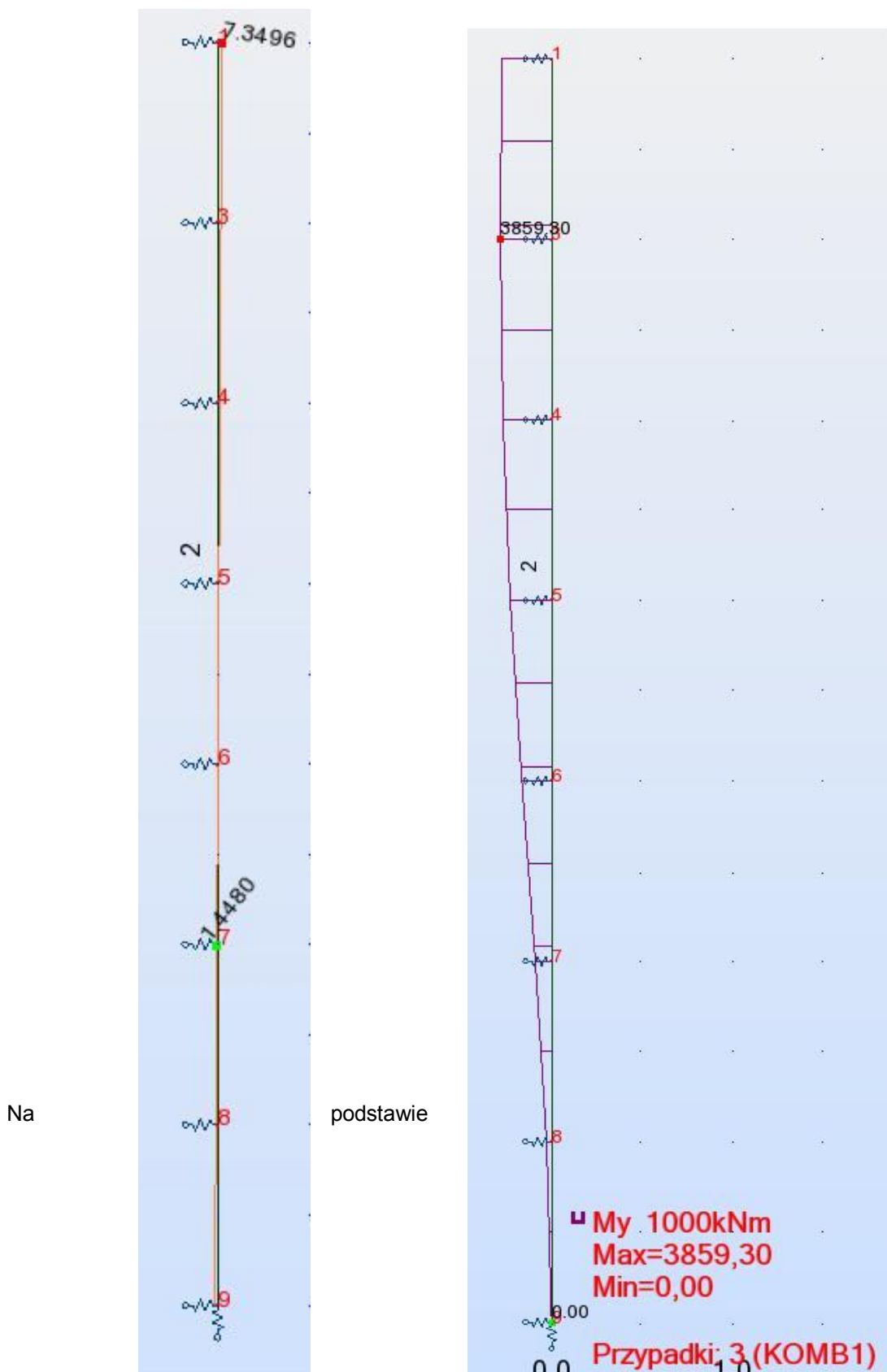
Projektuje się fundament studniowy kołowy o wymiarach przekroju 2.30 [m] i głębokości 9.00 [m] dla masztów z 44-cioma projektorami

Obliczenia wykonano przy użyciu programu typu Freeware KxGenerator KappaProjekt. Do obliczeń przyjęto fundament o średnicy 2.30 [m].

Wykres oporu granicznego oraz maksymalne oddziaływania na grunt pokazują poniższe wykresy.



Dla tak przyjętych założeń dotyczących konstrukcji fundamentu uzyskano poniższe wyniki :Wykres( przemieszczeń/momentów) na długości fundamentu



przeprowadzonych obliczeń stwierdza się iż założony fundament spełnia warunki nośności i

użytkowania dla posadowienia na nim masztów oświetleniowych w zadanych warunkach gruntowych.

#### WYKAZ NORM WYKORZYSTANYCH DO OBLICZEŃ

Obliczenia statyczne wykonano zgodnie z Polskimi Normami w zakresie:

a/ obciążeń:

PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.

PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

PN-82/B-02003 - Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.

Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.

PN-80/B-02010 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.

PN-77/B-02011 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.

PN-85/B-02170 – Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłoże na budynki.

PN-81/B-03020 – Grunty budowlane .Posadowienie bezpośrednie budowli.

b/ obliczeń konstrukcji :

PN-B-03264:2002 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczeniach statyczne i projektowanie.

PN-90/B-03200 – Konstrukcje stalowe . Obliczeniach statyczne i projektowanie.

PN-83/B-02482– Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.

PN-80/B-03322– Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Obliczenia wykonano przy użyciu programów komputerowych: ROBOT , KxGenerator

KappaProjekt

#### 4. MATERIAŁY

Beton konstrukcyjny

C 30/37

Stal

[AIIIN] RB500W ; [A0] ST0S

#### 5. RYSUNKI

PW/CHO/01	FUNDAMENT MASZTU OŚWIET. DLA 44szt. Proj. 2000W typ Altis Thorn	1 : 50
PW/CHO/02	MASZT OŚWIET. DLA 44szt. Proj. 2000W typ Altis Thorn	1 : 100

opracował  
mgr inż. Marek Budziński  
**mgr inż. Marek Budziński**  
Uprawniony projektant i kier. budowy  
w spec. konstrukcyjno-budowlanej.  
Upr Nr 52/99/P ; UAN-7342/14/97

**Oświadczenie o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Ja niżej podpisany Marek Budziński  
legitymujący się dowodem osobistym nr ARK927403  
zamieszkały: Strumiany 133, 32-002 Węgrzce Wielkie

Nr uprawnień: 52/P/99

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. –Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. nr 207, póź. 2016, z póź.zm.) zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt. 2 tej ustawy

**oświadczam, że sporządziłem projekt budowlany :**

**PROJEKT:**

Budowa oświetlenia płyty głównej stadionu MKS Chojniczanka w Chojnicach w układzie zasilania wyspowego z agregatu - wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

MASZTY OŚWIETLENIOWE WRAZ Z FUNDAMENTAMI.

Branża konstrukcyjna

**INWESTOR:**

Gmina Miejska Chojnice ; 89-600 Chojnice ul. Stary Rynek 1

**zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

Kraków, 26.01.2015

**mgr inż. Marek Budziński**  
Uprawniony projektant i kier. budowy  
w spec. konstrukcyjno-budowlanej.  
Upr Nr 52/99/P : UAN-7342/14/97

.....  
(podpis)

**Oświadczenie o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Ja niżej podpisany Stanisław Budziński  
legitymujący się dowodem osobistym nr AEL882779  
zamieszkały: w Kaliszu ul. Baligrodzka 19

Nr uprawnień: BN-8386/54/84

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. –Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. nr 207, póź. 2016, z póź.zm.) zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt. 2 tej ustawy

**oświadczam, że sporządziłem projekt budowlany :**

**PROJEKT:**

Budowa oświetlenia płyty głównej stadionu MKS Chojniczanka w Chojnicach w układzie zasilania wyspowego z agregatu - wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

MASZTY OŚWIETLENIOWE WRAZ Z FUNDAMENTAMI.

Branża konstrukcyjna

**INWESTOR:**

Gmina Miejska Chojnice ; 89-600 Chojnice ul. Stary Rynek 1

**zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

Kraków, 26.01.2015

inż. Stanisław Budziński  
Upr. Bud. 107/72/53/84 i 54/84  
§ 5 ust. 1 § 6 ust. 3 § 7 § 13 ust. 1 pkt 2  
62-800 Kalisz, ul. Baligrodzka 19

(podpis)

WOJEWODA KALISKI  
(pieczęć)

Kalisz

15.06

1984

Nr BN-8386/54/84

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 1, § 6 ust. 3, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 2 lit. -

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

Obywatel(ka) STANISŁAW BUDZIŃSKI  
(imię i nazwisko)

inżynier budownictwa lądowego

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 25 kwietnia 1941 r. w Liskowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta, kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w szczególności: konstrukcyjno — budowlanej  
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ku)

**STANISŁAW BUDZINSKI**

(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

1. Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych.
2. Sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych.
3. Sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych :
  - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
  - b/ budowli nie będących budynkami.



Z up. W. 00000000000000000000  
W. 00000000000000000000  
PLACOWA 0000000000000000  
mgr inż. arch. Stanisław Budzinski

nr. p.

(podpis i pieczęć)



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Poznań, 2014-12-15

## ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani .....  
Stanisław Budziński  
miejsce zamieszkania .....  
ul. Baligrodzka 19  
62-800 Kalisz

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym .....  
**WKP/BO/0428/01**  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia .....  
2015-01-01  
do dnia .....  
2015-06-30

PRZEWODNICZĄCY  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa  
*inż. Włodzimierz Draber*

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 61 854 2014, 61 854 2011  
e-mail: [wkp@wkp.piib.org.pl](mailto:wkp@wkp.piib.org.pl)



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-543-DK3-A7F \*

Pan Marek Budziński o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0427/01

adres zamieszkania ul. Baligrodzka 19, 62-800 Kalisz

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-06-30.

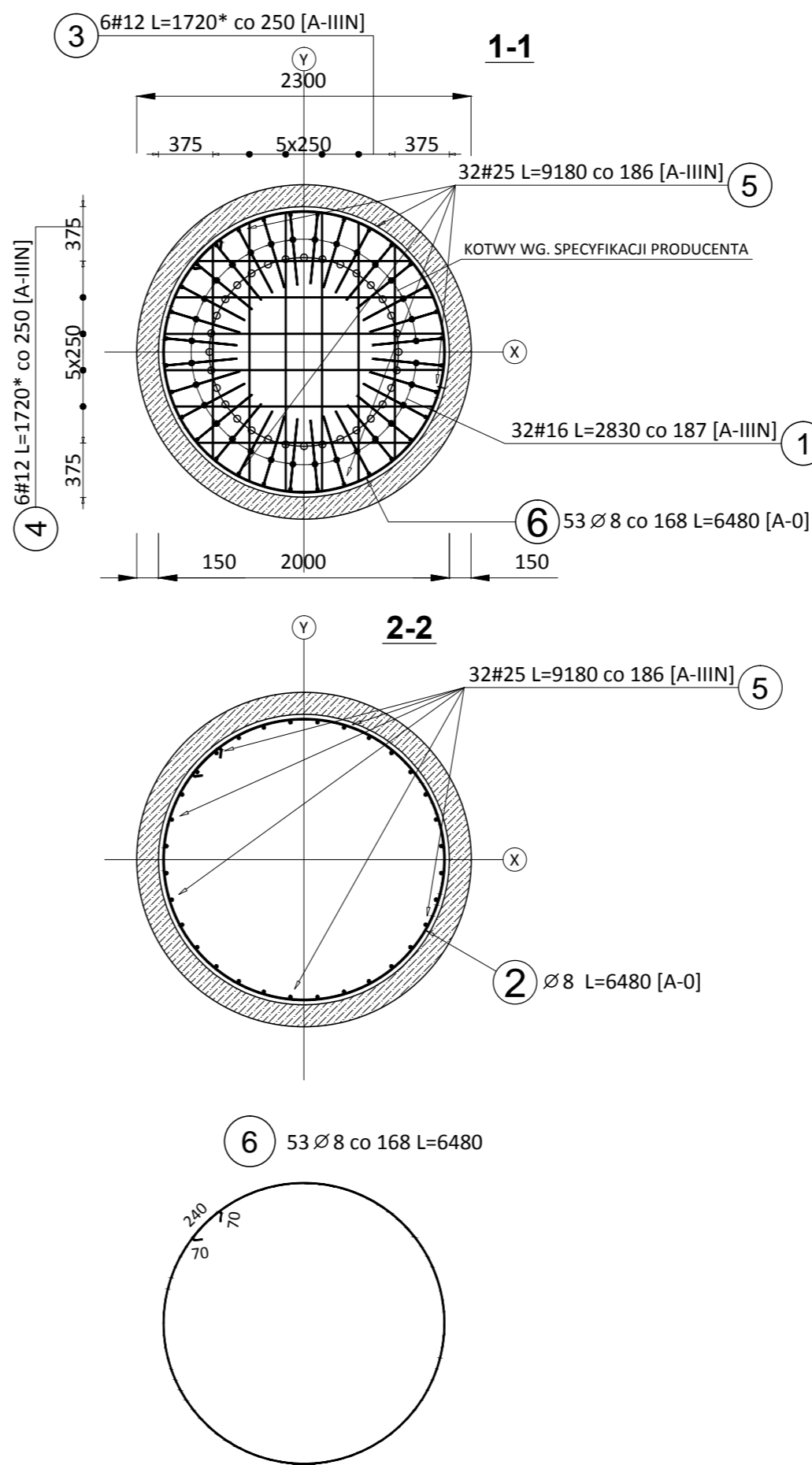
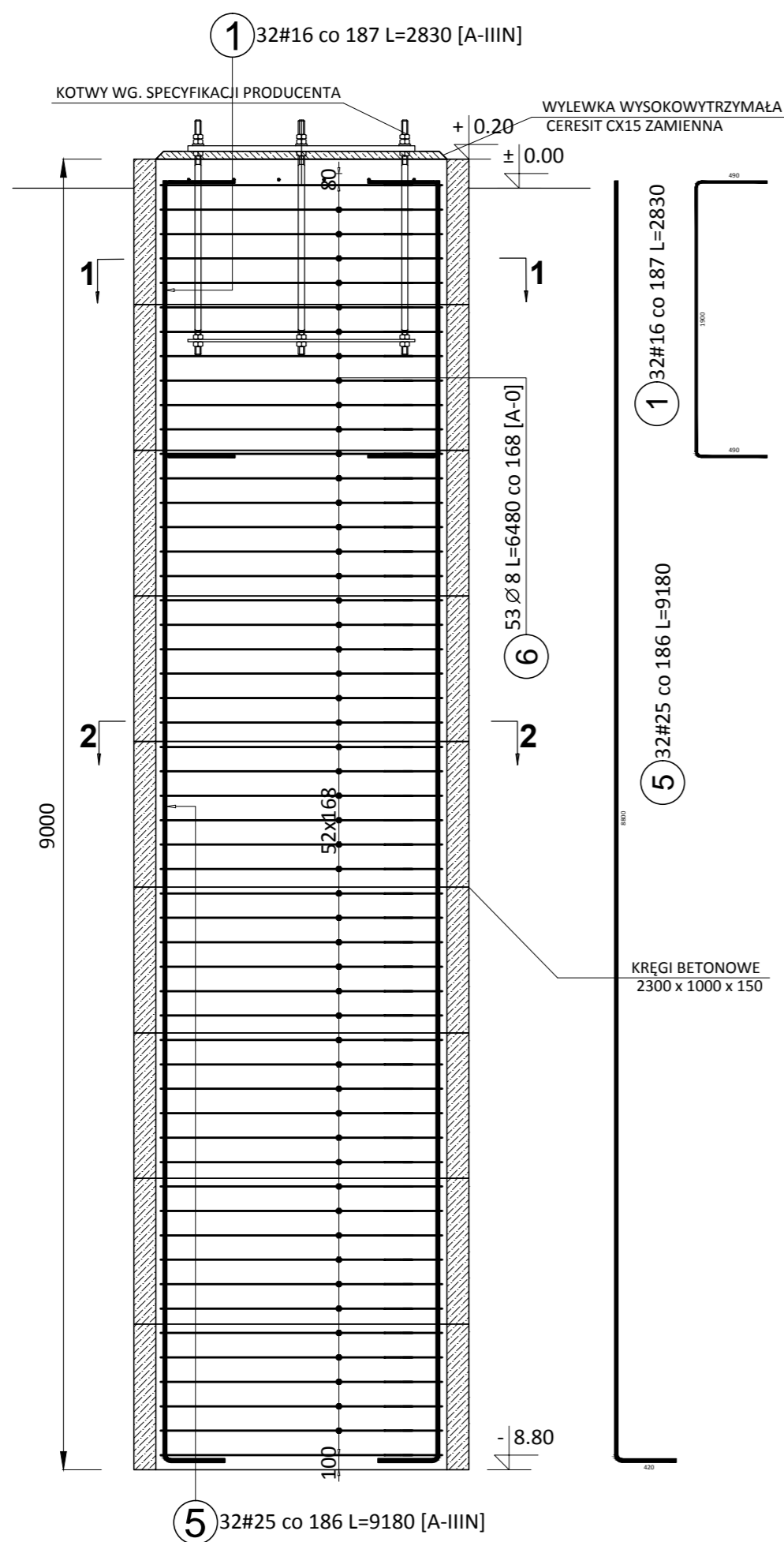
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-15 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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.

FUNDAMENT MASZTU



PRZEJŚCIA KANALIZACJI TELETECH.  
WYKONAĆ W RURACH AROTA PO  
KONSULTACJI Z AUTOREM  
OPRACOWANIA

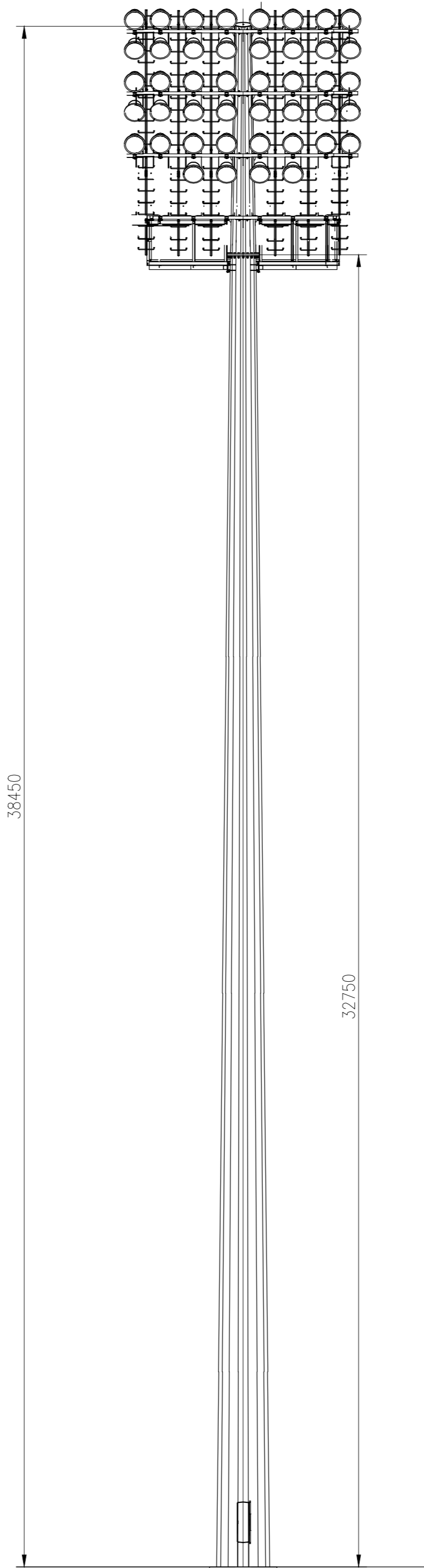
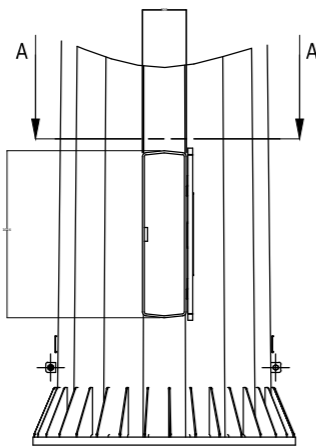
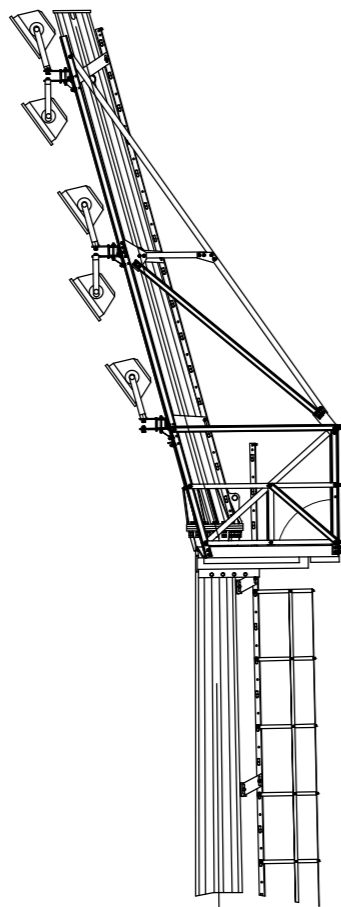
BETON  
KONSTRUKCYJNY - C 30/37 (B37) W10  
CHUDY - C 12/15 (B15)  
STAL  
- AIIIIN RB500W  
- A0 STOS

IŁOŚĆ KOTEW I ROZKŁAD POTWIERDZIĆ Z  
DOSTAWCĄ SŁUPÓW

OPRACOWANO NA PODSTAWIE RYSUNKU  
TECNOPALI

Poz.	Liczba			a (mm)	Długość (mm)	Długość całkowita (m)
	w elemencie	elementów	ogółem			
1	32	4	128		2830	362,24
3.1	2	4	8	1470	1470	11,76
3.2	2	4	8	1780	1780	14,24
3.3	2	4	8	1910	1910	15,28
4.1	2	4	8	1470	1470	11,76
4.2	2	4	8	1780	1780	14,24
4.3	2	4	8	1910	1910	15,28
5	32	4	128		9180	1175,04
6	53	4	212		6480	1373,76
Ogółem: (m)						2993,60

GEM S.A		
41-503 Chorzów, ul. Kościuszki 63 tel. 32/249 54 02, fax. 32/249 54 74 biuro@gemsa.pl / www.gemsa.pl		
ASCE / STRUMIANY 133 / 32-020 WIELICZKA KALISZ/BALIGRODZKA 19/ 627644647 office@asce.com.pl / www.asce.com.pl		
INWESTOR		
Gmina Miejska Chojnice ; 89-600 Chojnice ul. Stary Rynek 1		
OBIEKT		
Budowa oświetlenia płyty głównej stadionu MKS Chojniczanka w Chojnicach w układzie zasilania wyspowego z agregatu - wraz z infrastrukturą towarzyszącą		
ADRES		
FAZA		
PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY		
BRANŻA		
KONSTRUKCJA		
TYTUŁ		
FUNDAMENT MASZTU OŚWIET. DLA 44szt. Proj. 2000W typ Altis Thom		
PROJEKTOWAŁ		
mgr inż. M. BUDZIŃSKI upr. Nr 52/P/99 12/97		
SPRAWDZIŁ		
inż. S. BUDZIŃSKI upr. Nr 53/84 ,54/84		
DATA		
01/2015		
SKALA		
1 - 50		
Nr.RYSUNKU		
PW/CHO/01		



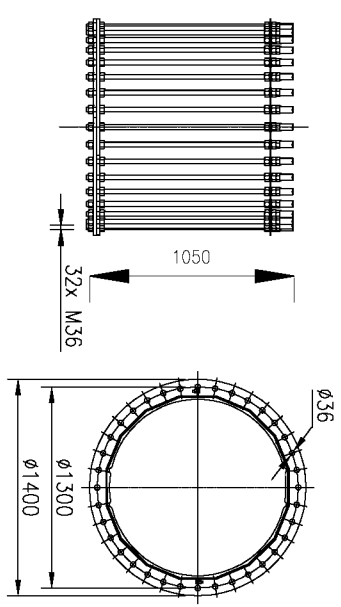
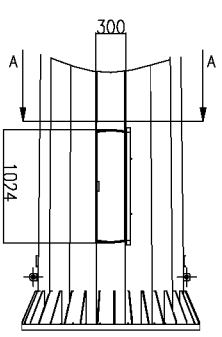
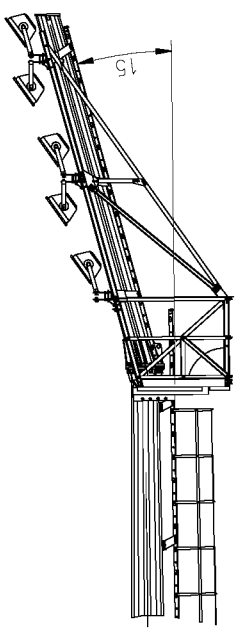
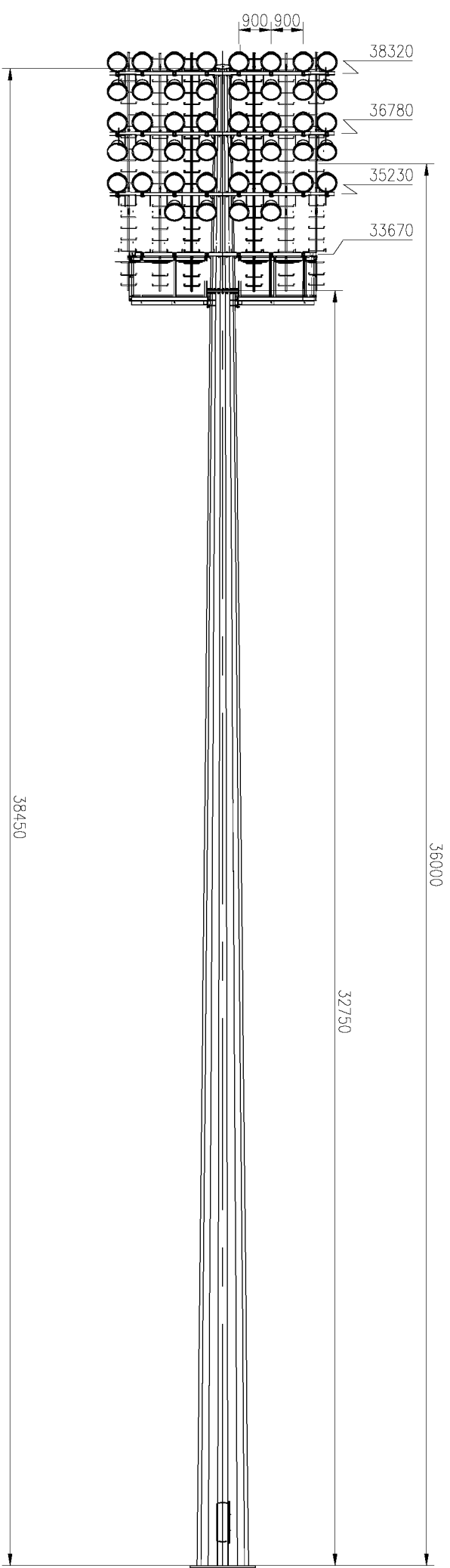
PRZEJŚCIA KANALIZACJI TELETECH.  
WYKONAĆ W RURACH AROTA PO  
KONSULTACJI Z AUTOREM  
OPRACOWANIA

BETON  
KONSTRUKCYJNY - C 30/37 (B37) W10  
CHUDY - C 12/15 (B15)  
STAL  
- AIIIN RB500W  
- A0 STOS

IŁOŚĆ KOTEW I ROZKŁAD POTWIERDZIĆ Z  
DOSTAWCĄ SŁUPÓW

OPRACOWANO NA PODSTAWIE RYSUNKU  
TECNOPALI

<b>GEM S.A</b> 41-503 Chorzów, ul. Kościuszki 63 tel. 32/249 54 02, fax. 32/249 54 74 biuro@gemsa.pl / www.gemsa.pl		
	ASCE / STRUMIANY 133 / 32-020 WIELICZKA KALISZ/BALIGRODZKA 19/ 627644647 office@asce.com.pl / www.asce.com.pl	
INWESTOR Gmina Miejska Chojnice ; 89-600 Chojnice ul. Stary Rynek 1		
ZADANIE Budowa oświetlenia płyty głównej stadionu MKS Chojniczanka w Chojnicach w układzie zasilania wyspowego z agregatu - wraz z infrastrukturą towarzyszącą		
ADRES		
FAZA	PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY	
BRANŻA	KONSTRUKCJA	
TYTUŁ MASZT OŚWIET. DLA 44szt. Proj. 2000W typ Altis Thorn		
PROJEKTOWAŁ mgr inż. M. BUDZIŃSKI upr. Nr 52/P/99 12/97		
SPRAWDZIŁ inż. S. BUDZIŃSKI upr. Nr 53/84 ,54/84		
DATA 01/2015	SKALA 1 - 100	Nr.RYSUNKU PW/CHO/02



Wymiary w mm

KOPLOWANIE, PRZETWARZANIE, UDOSTĘPNIANIE OSOBOM TRZECIM, MOŻLIWE TYLKO W PRZYPADKU PIŚMENNEJ ZGODY GEM S.A.			
GEM S.A. TECHNOPAL GROUP 41-503 Chorzów, ul. Kościuszki 63 tel. +48 32/249 54 02, fax. +48 32/249 54 74 www.gemsa.pl, e-mail: biuro@gemsa.pl		STADION CHOJNICZANKA W CHOJNICACH MASZT OŚWIEI. DLA 44szt. Proj. 2000W typ Altis Thom	
DATA :	11 / 2014	RYSUJEK KONSTRUKCJI	Obj. nr. Ms/001/TC
Opieł. M. Biedzieli			