

PROJEKT WYKONAWCZY

**BUDOWY STACJI TRANSFORMATOROWEJ PRZY BUDYNKU HALI
(BUDYNEK NR 1B) WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI TJ. INSTALACJĄ
ELEKTRYCZNĄ, INSTALACJĄ WENTYLACJI MECHANICZNEJ, INSTALACJĄ
GAZOWĄ I ZEWNĘTRZNYMI TJ. ZASILANIEM ELEKTRYCZNYM ZBIORNIKÓW
GAZU, PRZYŁĄCZEM GAZU ZE ZBIORNIKÓW DO BUDYNKU, PRZYŁĄCZEM
KABLOWYM SN, PRZEBUDOWĄ PRZYŁĄCZA WODY,
PRZYŁĄCZEM KANALIZACJI DESZCZOWEJ,
NA TERENIE INSTYTUTU BADAŃ I ROZWOJU MOTORYZACJI BOSMAL.
BIELSKO BIAŁA UL. SARNI STOK 93, NR DZIAŁKI 223/27**

TOM II – KONSTRUKCJA**INWESTOR:**

INSTYTUT BADAŃ I ROZWOJU MOTORYZACJI
BOSMAL Sp. z o.o.
43-300 BIELSKO BIAŁA, ul. Sarni Stok 93

ADRES INWESTYCJI:

43 – 300 BIELSKO BIAŁA
ul. Sarni Stok 93
Dz. nr 223/27

Kategoria obiektu - XVIII**KONSTRUKCJA:****PROJEKTANT**

inż. Beata Kuśmirowska

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Witold CHMURA

Pszczyna, kwiecień 2017 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW/ SPRAWDZAJĄCYCH

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. nr 243 z 2010 r. Poz. 1623)
oświadczam, że zadanie pod nazwą:

PROJEKT WYKONAWCZY

**BUDOWY STACJI TRANSFORMATOROWEJ PRZY BUDYNKU HALI (BUDYNEK NR 1B)
WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI TJ. INSTALACJĄ ELEKTRYCZNĄ,
INSTALACJĄ WENTYLACJI MECHANICZNEJ, INSTALACJĄ GAZOWĄ I ZEWNĘTRZNYMI
TJ. ZASILANIEM ELEKTRYCZNYM ZBIORNIKÓW GAZU, PRZYŁĄCZEM GAZU ZE
ZBIORNIKÓW DO BUDYNKU, PRZYŁĄCZEM KABLOWYM SN, PRZEBUDOWĄ
PRZYŁĄCZA WODY, PRZYŁĄCZEM KANALIZACJI DESZCZOWEJ,
NA TERENIE INSTYTUTU BADAŃ I ROZWOJU MOTORYZACJI BOSMAL.
BIELSKO BIAŁA UL. SARNI STOK 93, NR DZIAŁKI 223/27**

TOM II - KONSTRUKCJA

odpowiada obowiązującym przepisom oraz zasadom wiedzy technicznej oraz został
wykonany zgodnie z warunkami zapisów miejscowego planu zagospodarowania
przestrzennego

INWESTOR:

INSTYTUT BADAŃ I ROZWOJU MOTORYZACJI
BOSMAL Sp. z o.o.
43-300 BIELSKO BIAŁA, ul. Sarni Stok 93

ADRES INWESTYCJI:

43 – 300 BIELSKO BIAŁA
ul. Sarni Stok 93
Dz. nr 223/27
Jednostka ewidencyjna: 246101_1, BIELSKO BIAŁA; Obręb: 0038 BIELSKO BIAŁA

KONSTRUKCJA:

PROJEKTANT

inż. Beata KUŚMIROWSKA

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Witold CHMURA

SPIS TREŚCI

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW/ SPRAWDZAJĄCYCH	2
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	4
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
3. PODSTAWA WYKONANIA	4
4. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.....	5
5. OBCIĄŻENIA	6
6. MATERIAŁY	7
7. OPIS KONSTRUKCJI.....	8
8. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW:.....	10
9. UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW:.....	11

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy budowy stacji transformatorowej przy istniejącym budynku hali jako uszczegółowienie rozwiązań umieszczonych w projekcie budowlanym.

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie stanowi projekt wykonawczy konstrukcji wiaty.

Zakres opracowania będzie zawierał:

- zwięzły opis konstrukcji
- rysunki wykonawcze głównych elementów konstrukcji (fundamenty, słupy, rygle i płatwie).

3. PODSTAWA WYKONANIA

- zlecenie inwestora
- inwentaryzacja architektoniczna
- projekt budowlany dla w/w zadania

Projekt wykonano w oparciu o obowiązujące normy (EUROKODY) jak również :

1. NORMY OBCIĄŻENIOWE:

• Obciążenia stałe i zmienne	PN-82/B-02000, PN-82/B-02001
• Obciążenie montażowe	PN-82/B-02003
• Obciążenie pojazdami	PN-82/B-02004
• Obciążenie śniegiem	PN-80/B-02010
• Obciążenie wiatrem	PN-77/B-02011
• Obciążenie gruntem	PN-88/B-02014

2. NORMY INNE:

• Grunty budowlane	PN-B-02480:1986
• Projekty budowlane. Obliczenia statyczne	PN-90/B-03000
• Ściany oporowe	PN-B-03010:1981
• Posadowienie bezpośrednie budowli	PN-B-03020:1981
• Konstrukcje stalowe	
Obliczenia statyczne i wymiarowanie	PN-90/B-03200
• Połączenia z fundamentami	PN-B-03215:1998
• Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone	PN-B-03264:2002

Użyto programów komputerowych: RM-WIN, Specbud.

4. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Szczegółowa analiza warunków gruntowo wodnych przedstawia opracowanie firmy GEOBIURO ze sierpnia 2016r. Na podstawie badań geotechnicznych istniejące warunki gruntowe można zaliczyć do **prostych warunków gruntowo - wodnych**.

Prace prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa.

Każdorazowo nasyp niebudowlany należy usunąć i zastąpić podsypką piaskową lub piaskowo-żwirową o stopniu zagęszczenia $ID_{min}=0,8$ i parametrach zgodnych z obliczeniami statycznymi.

W przypadku stwierdzenia występowania warunków gruntowych innych niż przyjęte w obliczeniach (badaniach geotechnicznych) wymiary fundamentów należy skorygować. Należy przestrzegać wszystkich zaleceń i wniosków zawartych w opinii geotechnicznej.

5. OBCIĄŻENIA

Zestawienie obciążeń oddziaływujących na główną konstrukcję nośną - obliczenia zawarte zostały w projekcie budowlanym.

Zestawienie obciążeń:

Tablica 1. Płatew stalowa - zestawienie na rozstaw 1,15:

Lp.	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m	γ_f	k_d	Obc. obl. kN/m
1.	Płyty warstwowe (RE30 - do obliczeń przyjęto płyty typu "PANALTECH" gr. rdzenia 160/200) szer. 1,05 m szer.1,15 m [0,160kN/m ² ·1,15m]	0,18	1,20	--	0,22
2.	Maksymalne obciążenie śniegiem połaci dachu z przegrodą lub attyką wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-5 (strefa 3, A=300 m n.p.m., obiekt niższy niż otaczający teren albo otoczony wysokimi drzewami lub obiektami wyższymi -> $Q_k = 1,200 \text{ kN/m}^2$, $h = 1,0 \text{ m}$ -> $C_2=1,667$) szer.1,15 m [2,400kN/m ² ·1,15m]	2,76	1,50	0,00	4,14
3.	Obciążenie wiatrem połaci wewnętrznej dachu wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-5 (strefa III, H=300 m n.p.m. -> $q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2$, teren A, $z=H=7,5 \text{ m}$, -> $C_e=0,88$, budowla zamknięta, wymiary budynku H=7,5 m, B=3,5 m, L=15,0 m -> wsp. aerodyn. $C=0,257$, $\beta=1,80$) szer.1,15 m [0,121kN/m ² ·1,15m]	0,14	1,50	0,00	0,21
4.	Obciążenie zmienne (pomieszczenia produkcyjne w zakładach przemysłu drobnego, lekkiego, rzemiosła, w stacjach telefonicznych, radiowych, telewizyjnych.) szer.1,15 m [3,0kN/m ² ·1,15m]	3,45	1,30	0,80	4,49
Σ:		6,53	1,39	--	9,05

RAMA GŁÓWNA RG-1

Zestawienie obciążeń:

Lp.	Opis obciążenia	Obc. char. kN	γ_f	k_d	Obc. obl. kN
1.	Płyty warstwowe (RE30 - do obliczeń przyjęto płyty typu "PANALTECH" gr. rdzenia 160/200) szer. 1,15 m, dług. 2,62 m [(0,160kN/m ² ·1,15m)·2,62m]	0,47	1,20	--	0,56
2.	Maksymalne obciążenie śniegiem połaci dachu z przegrodą lub attyką wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-5 (strefa 3, A=300 m n.p.m., obiekt niższy niż otaczający teren albo otoczony wysokimi drzewami lub obiektami wyższymi -> $Q_k = 1,200 \text{ kN/m}^2$, $h = 1,0 \text{ m}$ -> $C_2=1,667$) szer.1,15 m szer. 1,15 m, dług. 2,62 m [(2,400kN/m ² ·1,15m)·2,62m]	7,23	1,50	0,00	10,85
3.	Obciążenie wiatrem połaci nawietrznej dachu wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-5 (strefa III, H=300 m n.p.m. -> $q_k = 0,30 \text{ kN/m}^2$, teren A, $z=H=7,5 \text{ m}$, -> $C_e=0,88$, budowla zamknięta, wymiary budynku H=7,5 m, B=3,5 m, L=15,0 m -> wsp. aerodyn. $C=0,257$, $\beta=1,80$) szer.1,15 m szer. 1,15 m, dług. 2,62 m [(0,121kN/m ² ·1,15m)·2,62m]	0,37	1,50	0,00	0,55
4.	Obciążenie zmienne (pomieszczenia produkcyjne w zakładach przemysłu drobnego, lekkiego, rzemiosła, w stacjach telefonicznych, radiowych, telewizyjnych.) szer.1,15 m szer. 1,15 m, dług. 2,62 m [(3,0kN/m ² ·1,15m)·2,62m]	9,04	1,30	0,80	11,75

6. MATERIAŁY

• Stal konstrukcyjna	St3S
• Beton konstrukcyjny	B25
• Betonowe podlewki	B37
• Stal zbrojeniowa	A-IIIIN, A-I
• Beton podkładowy	B10
• Połączenia śrubowe zwykłe ocynkowane	kl. 5.8, 8.8
• Połączenia śrubowe sprężone	kl. 10.9
• Kotwy fundamentowe fajkowe	PN-B-03215:1998 S235
• Kotwy fundamentowe płytkowe	PN-B-03215:1998 S335

7. OPIS KONSTRUKCJI

Obiekt posadowiony na płycie fundamentowej (P1 oraz P2) gr.30cm.

Poziom posadowienia fundamentów:

- - 0,700 - płyta P1
- - 0,300 - płyta P2

Dla zabezpieczenia fundamentów należy pod płytą wykonać wymianę gruntu do poziomu -1.100 (min. 1,0m poniżej projektowanego poziomu terenu).

Zastosować podsypkę piaskową o $I_s=0,99$. Podsypkę piaskową należy zagęszczać warstwami o grubości max. 0,5m.

Podkład z betonu min. C8/10 min. gr. 20cm /korek betonowy/ - dla płyty P2.

Zbrojenie fundamentów zgodnie z obliczeniami i rysunkiem wykonawczym.

Fundament połączyć z projektowaną konstrukcją stalową blachami oporowymi gr.1,6cm za pomocą kotew wklejanych M16.

System mocowanie elementów podłogi podniesionej do płyty fundamentowej P1 wykonać na podstawie wytycznych producenta.

Główną konstrukcję nośną obiektu stanowią słupy stalowe RK100x8 oraz rygle RK120x8.

Płatwie dachowe wykonać z RP 100x50x5 a stężenie połaciowe z prętów #16 łączonych za pomocą śruby rzymskiej.

Zastosować beton C20/25 (B25), stal zbrojeniowa A-IIIIN, stal konstrukcyjna S235JR (St3).

Ochrona antykorozyjna zgodna z wybranym systemem farb ognioochronnych.

Część konstrukcyjną rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami.

Elementy łączyć poprzez spawanie (spoiny pachwinowe) o gr. min. 0,7t.

Zasady łączenia płyt trapezowych zgodnie z zaleceniem producenta elementów.

Zastosować systemowe obejmy stalowe dla pionowych kominów wentylacyjnych mocowane do istniejącej ściany kołkami rozporowymi M10 w rozstawie co max. 1,5m.

Obudowa kanału dla szynoprzewodów (komin pionowy) wykonać z kątownika 60x6mm opartego na płatwiach dachowych, dodatkowo kątowniki należy usztywnić poprzez dospawanie płaskownika 60x6cm. Kątowniki przyściennie mocować do istniejącej ściany kołkami rozporowymi M10 co 1,5m.

Zabrania się osłabiania przekrojów głównej konstrukcji nośnej przez podkonstrukcje elementów wentylacji. Należy zastosować systemowe rozwiązania mocowania szynoprzewodów do konstrukcji rygli.

Wszystkie elementy obróbek blacharskich potrzebne do zamocowania i wykończenia obudowy zewnętrznej obiektu powinny pochodzić od jednego producenta i być kompatybilne pod względem koloru i odcienia na całym odcinku obudowy, oraz spełniać wszystkie wymagania podane w dokumentacji technicznej i być w pełni zgodne z polskimi ustawami i wymogami przepisów.

Zabezpieczenia antykorozyjne:

Zabezpieczenie elementów stalowych głównej konstrukcji nośnej za pomocą farb ogniochronnych na bazie modyfikowanych żywic i rozcieńczalnika np. "FLAME STAL" lub równoważne.

Ochrona antykorozyjna zgodna z wybranym systemem farb ognioochronnych.

- malowanie po montażu konstrukcji

Wytyczne wykonawstwa:

- Roboty budowlane wykonywać zgodnie z Polskimi Normami i wytycznymi producentów.

- Zastosowane materiały powinny posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny i ITB.

- Osie stóp fundamentowych wytyczyć geodezyjnie i ustalić na stałych punktach poziom odniesienia względem poziomu ± 0.000 .

- Z uwagi na podatność podłoża gruntowego, roboty budowlane w zakresie podbetonów i izolacji należy wykonywać w porze możliwie suchej i szybko, aby nie dopuścić do zawilgocenia podłoża i osłabienia parametrów geotechnicznych gruntu. W przypadku wystąpienia opadów w trakcie robót, należy zapewnić odprowadzenie wody z dna wykopów oraz odciąć możliwość napływania wody do wykopów.

- Konstrukcję stalową wykonać w warsztacie i montować przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwo.

- Do betonowania konstrukcji żelbetowych zaleca się stosować beton o gwarantowanej wytrzymałości z Wytwórni.

Roboty budowlane prowadzić przez uprawnionego kierownika budowy, zgodnie z sztuką budowlaną, przepisami BHP i P.Poż.

8. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW:

- KW-1 Rzut fundamentów - zestawienie pozycji
- KW-1.1 - Belka podwalinowa
- KW-1.2 - Płyta fundamentowa P1
- KW-1.3 - Płyta fundamentowa P2
- KW-2 - Rzut przyziemia- zestawienie pozycji
- KW-2.1 - Konstrukcja ramy głównej
- KW - 3 - Rzut konstrukcji dachu - zestawienie pozycji
- KW - 3.1 - Płatwie dachowe
- KW-4 - Przekroje - ryglówka
- KW-5.1 - Zbiorniki na gaz - konstrukcja
- KW-5.2 - Zbiornik - zbrojenie

9. UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW: