

FIRMA INŻYNIERSKA „ZG-TENSOR”

43-512 Janowice, ul. Janowicka 96

tel. 0600995514, fax: (0..32) 2141745 e-mail: zg-tensor@o2.pl

Inwestycja: **MONTAŻ EKRANU LEDOWEGO NA KONSTRUKCJI
WSPORCZEJ MOCOWANEJ DO PROJEKTOWANEGO
SŁUPA WRAZ Z PRZYŁĄCZEM ENERGETYCZNYM
PRZY UL. STRUMIEŃSKIEJ / ZDROWOTNEJ
W JASIENICY NA DZ. NR 291/2**

Inwestor: **GMINA JASIENICA
JASIENICA 159
43-385 JASIENICA**

Stadium: **PROJEKT BUDOWLANY**

Projektant części budowlano-konstrukcyjnej:
mgr inż. Zbigniew Gębczyński
nr upr.: SLK/0250/POOK/03
nr ŚOIIB: SLK/BO/1500/03

Projektant części elektrycznej:
mgr inż. Piotr Zontek
nr upr.: 87/98 B-B
nr ŚOIIB: SLK/IE/0765/01

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA:

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane, powyżej podpisany oświadczam, że niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Spis treści

1. DANE OGÓLNE.....	3
1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
1.2 ZAKRES OPRACOWANIA	3
1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.4 LOKALIZACJA INWESTYCJI	3
2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU	3
3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI	4
3.1 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI	4
3.2 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI	4
3.3 ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI	4
3.4 DANE INFORMACYJNE O DZIAŁCE.....	4
3.5 DANE O WPLYWIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.....	5
3.6 DANE O CHARAKTERZE ISTNIEJĄCYCH I PROJEKTOWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA	5
3.7 INNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	5
4. PROJEKT BUDOWLANY	5
4.1 OPIS OGÓLNY	5
4.2 WARUNKI GEOTECHNICZNE	6
4.3 OPIS OBIEKTU	6
5. OBLICZENIA STATYCZNE.....	6
5.1 ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ	6
5.2 MATERIAŁY	6
5.3 ELEMENTY STALOWE	7
5.4 FUNDAMENT	8
6. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ZEWNĘTRZNEGO EKRANU LEDOWEGO	9
7. INFORMACJA BIOZ	
8. DOKUMENTY FORMALNE I UZGODNIENIA	
9. RYSUNKI	
01 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
02 RZUT I ELEWACJE	
03 STOPA FUNDAMENTOWA	
04 SŁUP STALOWY	
05 BELKA STALOWA	
06 RUSZT STALOWY POD EKRAN	
10. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA	

1. Dane ogólne

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany montażu ekranu ledowego na konstrukcji wsporczej mocowanej do projektowanego słupa wraz z przyłączem energetycznym w Jasienicy przy ul. Strumińskiej / Zdrowotnej na działce nr 291/2.

1.2 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt architektoniczno-budowlany budowy ekranu.
Projekt obejmuje :

- Projekt zagospodarowania terenu.
- Projekt konstrukcji wsporczej ekranu.
- Informacja BiOZ.

1.3 Podstawa opracowania

Podstawą wykonania opracowania jest zlecenie Inwestora.

1.4 Lokalizacja inwestycji

Przedmiotowy obiekt będzie zlokalizowany w Jasienicy przy ul. Strumieńskiej / Zdro-
wotnej na działce nr 291/2.

2. Materiały wykorzystane w opracowaniu

- Wytyczne Inwestora,
 - Wizja lokalna,
 - Dane techniczne ekranu ledowego,
 - Uzgodnienia branżowe,
 - Prawo Budowlane,
 - Aktualne przepisy i normy,
- | | |
|---------------------|---|
| - 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/Az1 | Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem. |
| - PN-77/B-02011/Az1 | Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem. |
| - PN-90/B-03200 | Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| - PN-B-03264 | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
Obliczenia statyczne i projektowanie. |

3. Projekt zagospodarowania działki

3.1 Istniejący stan zagospodarowania działki

Działka nr 291/2 leży w Jasienicy przy skrzyżowaniu ulic Strumieńskiej i Zdrowotnej. W części północno-zachodniej działki znajduje się budynek dwukondygnacyjny, w pozostałej części to parking, chodniki i zieleń.

Teren działki jest płaski. Przedmiotowa działka przylega od strony południowej i wschodniej odpowiednio do działek nr 292/1, 17/81 i 17/5 oraz 17/4. Od strony północnej i zachodniej działka przylega odpowiednio do działek nr 291/1, 289/1 i 290/2.

Na terenie działki znajduje się istniejące sieci uzbrojenia: linii energetyczna napowietrzna niskiego napięcia wraz ze słupami oświetleniowymi, podziemnej linia telekomunikacyjna miejscowa oraz sieć gazowa.

3.2 Projektowane zagospodarowanie działki

Projektowany obiekt usytuowany będzie w południowo-wschodniej części działki na istniejącym pasie zieleni. Fundament reklamy znajduje się pod ziemią, powierzchnia zieleni zajęta pod zabudowę równa jest przekrojowi słupa stalowego tj. 0,08m².

Do reklamy zaprojektowano przyłącze energetyczne z istniejącego słupa znajdującego się na terenie działki.

Pozostałe uzbrojenie znajdujące się na działce pozostaje bez zmian.

3.3 Zestawienie powierzchni zagospodarowania działki

Powierzchnia działki:	674 m ²
Powierzchnia projektowanej zabudowy (pow. słupa):	0,08 m ²

Pozostałe elementy zagospodarowania działki pozostają bez zmian.

3.4 Dane informacyjne o działce

- działka nie znajduje się w strefie ochrony stanowisk archeologicznych;
- działka nie jest objęta ochroną konserwatorską;
- projektowana budowa nie narusza struktury istniejącej infrastruktury;
- projektowana budowa nie powoduje zagrożeń dla środowiska naturalnego oraz higieny i zdrowia użytkowników;
- w związku z funkcjonowaniem nie zakłada się powstawania odpadów;
- istniejący teren nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego;
- istniejący teren nie znajduje się w zasięgu obszarów ochrony przyrody Natura 2000.

3.5 Dane o wpływie eksploatacji górniczej

Działka (teren) nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

3.6 Dane o charakterze istniejących i projektowanych zagrożeń dla środowiska

Brak istniejących i projektowanych zagrożeń.

3.7 Inne dane wynikające ze specyfiki obiektu budowlanego

Nie dotyczy.

4. Projekt budowlany

4.1 Opis ogólny

Konstrukcja wsporcza ekranu ledowego składa się ze słupa stalowego okrągłego utwierdzonego dołem w stopie żelbetowej. Na słupie za pośrednictwem poziomej belki stalowej oparty jest ruszt stalowy pod kabinety. Ekran ledowy zostanie zamocowany do konstrukcji wsporczej na wysokości 2,7m nad istniejącym terenem. Z tyłu ekranu zaprojektowano podest techniczny do obsługi kabinetów.

Płaszczyzna ekranu o wymiarach 4,14m x 3,19m usytuowana będzie prostopadle do osi przechodzącej przez środek skrzyżowania ul. Zdrowotnej i Strumieńskiej.

Wpływ obiektu na środowisko

- zapotrzebowanie na wodę i obliczenie ilości ścieków - nie dotyczy;
- emisja zanieczyszczeń gazowych - nie dotyczy;
- obliczenie ilości odpadów - nie dotyczy;
- emisja hałasu, wibracji oraz promieniowania - urządzenie reklamowe nie emituje żadnych szkodliwych wibracji, hałasu oraz promieniowania;
- wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan - montaż urządzenia nie powoduje konieczności wycinki drzew i krzewów, z uwagi na charakter obiektu dla uzyskania odpowiedniej widoczności ekranu wskazane będzie wycięcie jednego świerka znajdującego się w bezpośrednim sąsiedztwie ekranu, wycinka nastąpi na podstawie osobnego zgłoszenia,
- wpływ obiektu budowlanego na glebę i wodę - montaż urządzenia nie ma wpływu na glebę i na wody podziemne ani powierzchniowe.

Wypożyczenie urządzenia w instalacje:

- instalacja elektryczna

Zasilanie będzie poprzez projektowane przyłącze z istniejącego słupa napowietrznego energetycznego na terenie działki.

4.2 Warunki geotechniczne

Na przedmiotowej działce w miejscu projektowanej lokalizacji budynku występują proste warunki gruntowe – grunty jednorodne genetycznie i litologicznie, równoległe do powierzchni terenu, zwierciadło wody gruntowej znajduje się poniżej poziomu posadowienia, nie występują niekorzystne zjawiska geologiczne. Do obliczeń statycznych przyjęto obliczeniowy odpór gruntu $m \cdot q_f = 0,15 \text{ MPa}$.

Projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

4.3 Opis obiektu

Konstrukcja wsporcza ekranu składa się ze słupa stalowego utwierdzonego dołem w stopie fundamentowej żelbetowej, wylewanej na placu budowy. Górą za pośrednictwem poziomej belki stalowej oparty jest ruszt stalowy. Ekran ledowy zostanie zamocowany do konstrukcji wsporczej – rusztu stalowego 2,7m nad istniejącym terenem. Wymiary ekranu wynoszą 4096 x 3072 mm, co daje powierzchnię 12,58 m².

Fundament - stopa żelbetowa o wymiarach 1,5x3,8x0,6m posadowiona 1,0m poniżej poziomu istniejącego terenu na warstwie chudego betonu gr. 10cm.

Słup stalowy - rura o średnicy $\varnothing 323.9/6.3\text{mm}$ utwierdzona w fundamencie za pomocą kotew stalowych.

Pozioma belka stalowa pod ruszt – rura prostokątna spawana z dwóch ceowników walcowanych C200.

Konstrukcja wsporcza pod ekrany LED - ruszt przestrzenny z rur stalowych kwadratowych. Od frontu tworzy płaską powierzchnię pod montaż ekranów. Przed wykonaniem konstrukcji należy sprawdzić zgodność sposobu mocowania kabinetów z wybranym dostawcą.

Całość konstrukcji stalowej zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe. Powierzchnie betonu zaizolować przeciwwilgociowo: spód - 1 x papa zgrzewalna, boki i wierzch – 2 x masa bitumiczna na zimno.

5. Obliczenia statyczne

5.1 Założenia przyjęte do obliczeń

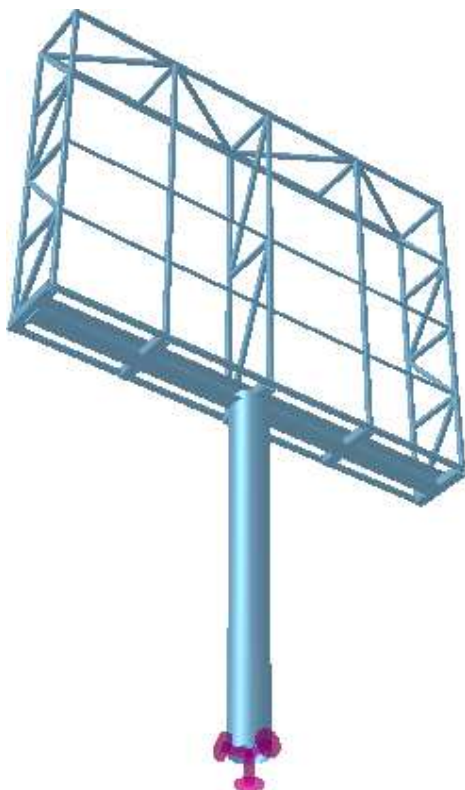
- | | | |
|---|---|------------|
| - obciążenie śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1 | - | 3 strefa |
| - obciążenie wiatrem wg PN – 77/B – 02011/Az1 | - | III strefa |

5.2 Materiały

- Stal profilowa S235,
- Beton C16/20
- Stal zbrojeniowa A-IIIIN

5.3 Elementy stalowe

Schemat obliczeniowy konstrukcji:

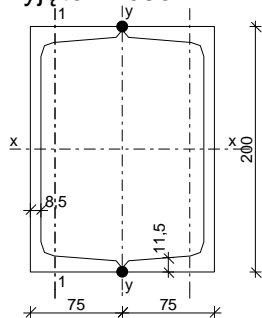


Poz.S-Słup stalowy

Pręt 1 – Rura ø323.9/6.3				Moduł wym.		InterStal		
				Def. typu wym.		y2z2		
Stan krytyczny								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N + M	N + M + V	V
0,00	-20,11	0,03	0,03	-14,68	-14,68	0,257	0,255	0,029
Stan nadkrytyczny								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N + M	N + M + V	V
1,58	-20,97	0,03	48,45	-14,68	0,00	0,478	0,477	0,029
3,16	-21,83	0,03	71,68	-14,68	0,00	0,700	0,699	0,029

Poz.BS - Belka stalowa-główna 2C200

Przyjęto: 2 ceowniki zwykłe C 200



Warunki nośności elementu

$$M_x / (\phi_L \cdot M_{Rx}) + M_y / M_{Ry} = 0,107 + 0,031 = 0,138 < 1$$

Poz.RS - Elementy rusztu stalowego

Pręt 87-RK50x50x4				Moduł wym.		InterStal		
				Def. typu wym.		y2z1		
Stan krytyczny								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N + M	N + M + V	V
0,00	-41,79	0,35	0,35	-0,00	-0,00	0,659	0,476	0,019
Stan nadkrytyczny								
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	Ty [kN]	Tz [kN]	N + M	N + M + V	V
0,39	-41,67	0,04	0,00	-0,00	0,69	0,452	0,313	0,015
0,79	-41,56	-0,20	0,00	-0,00	0,52	0,555	0,394	0,011

5.4 Fundament

Poz. FS - Stopa fundamentowa

Wymiary:

B = 1,50 m L = 3,80 m H = 0,60 m

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

Nr	typ obc.	N [kN]	T _B [kN]	M _B [kNm]	T _L [kN]	M _L [kNm]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	całkowite	20,00	10,40	52,00	10,40	52,00	0,00	0,00

Obciążenie jednostkowe podłoża:

Naprężenie maksymalne $\sigma_{\max} = 105,0 \text{ kPa}$

$\sigma_{\max} = 105,0 \text{ kPa} < \sigma_{\text{dop}} = 150,0 \text{ kPa}$

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{\text{FT}} = 47,2 \text{ kN}$

$T_r = 14,7 \text{ kN} < m \cdot Q_{\text{FT}} = 34,0 \text{ kN}$

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje moment wywr. $M_{\text{oB},2-3} = 58,24 \text{ kNm}$, moment utrzymujący $M_{\text{uB},2-3} = 100,52 \text{ kNm}$

$M_o = 58,24 \text{ kNm} < m \cdot M_u = 72,4 \text{ kNm}$

Nośność na przebicie:

$N_{\text{Sd}} = 188,3 \text{ kN} < N_{\text{Rd}} = 401,8 \text{ kN}$

Wymiarowanie zbrojenia:

Wzdłuż boku B:

Zbrojenie potrzebne $A_s = 5,62 \text{ cm}^2$

Przyjęto konstrukcyjnie 16 prętów $\phi 12 \text{ mm}$ o $A_s = 18,10 \text{ cm}^2$

Wzdłuż boku L:

Zbrojenie potrzebne $A_s = 14,24 \text{ cm}^2$

Przyjęto 13 prętów $\phi 12 \text{ mm}$ o $A_s = 14,70 \text{ cm}^2$

6. Specyfikacja techniczna zewnętrznego ekranu ledowego

Ekran powinien mieć parametry **zbliżone** do poniższych:

Pixel Pitch P16

Powierzchnia ekranu: >12 m².

Ilość kabinetów w poziomie: 4 szt.

Ilość kabinetów w pionie: 4 szt.

Rozmiar kabinetu (m): 1,024x 0,768

Rozdzielczość kabinetu (w pikselach) 64 x 48

Rodzaj diód: Silan, Opto

Kompozycja diód 2r, 1g, 1b

Kąty świecenia (poziom/ pion): min. 110/60

Jasność (Cd/ m²): >6 000

Średni i maksymalny pobór mocy ok. (w/m²): 500/1000

Połączenia kabli sygnałowych- wewnętrzne w kabinetach.

Obudowa metalowa.

Wodoszczelność IP65

Głębia kolorów: 16 bit

Żywotność lamp: 100 tyś godzin

Skala szarości: min. 16384 poziomów na każdy kolor

Częstotliwość odświeżania (Hz): >400

Ramka video: 50/60 Hz

Interfejs sygnałowy: DVI

Wyświetlane formaty: BMP/JPG/GIF/PCX/WMF/AVI/MPEG/ASF/WMV/SWF/RM/Power point

Sygnał wejściowy: Video, PAL/ NTSC, VGA,DVD,TV,RF, S- Video, RGBHV, YUV, YC i inne.

Format wyświetlania: 800 x 600, 1024 x 768, 1280 x 1024

Oprogramowanie kompatybilne z Windows.

Karta odbiorcza/ nadawcza: linsn

MBI: 5024

Typ diod LED:

Długość fali (nm) R:620-625, G: 520-525, B: 465-470

Jasność (mcd) R: 500-650, G: 1800-2100, B: 400-600

W cenie ekranu uwzględnić należy również: Player, kartę multifukcyjną, zasilanie, montaż, transport, program do zarządzania ekranem, szkolenie z obsługi ekranu oraz serwis gwarancyjny na okres min. 5 lat.