

"Rewitalizacja dziecięcego parku marzeń położonego w Bytomiu Odrzańskim na starym mieście"



Projekt techniczny WIATA

Lokalizacja: województwo: lubuskie

Powiat: Nowa Sól

Miasto : Bytom Odrzański

Lokalizacja: ul. Kościelna, działka nr 311/9

projektant:

mgr inż. Architekt Krajobrazu
Krawczyk Barbara kom. 500200344
mgr inż. Ewa Maria Szalkowska
mgr inż. Grzegorz Wójczyk
dr inż. Paweł Błażejowski

BĘDÓW 2016



www.gp.zgora.pl

Biuro Projektów i Realizacji Inwestycji

Grzegorz Wujczyk

kom.: 605 991 963

Paweł Błażejowski

kom.: 516 095 916

ul. Kościuszki 5
66-008 Świdnica
biurogp@poczta.fm

NIP 973-101-46-59
Reg. 081142607

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa przedsięwzięcia: Rewitalizacja dziecięcego parku marzeń .

Nazwa obiektu: Wiata

Branża: Konstrukcja

Kategoria obiektu budowlanego: VIII

Adres :
Województwo: lubuskie
Powiat: nowosolski
Miasto: Bytom Odrzański
Ulica: Kościelna
Działka numer: 311/9

Inwestor: Urząd Miasta Bytom Odrzański
ul. Rynek 1
67-115 Bytom Odrzański

Funkcja:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień	Data opracowania / Podpis
Główny Projektant:	mgr inż. Barbara Krawczyk	architekt krajobrazu	21.10.2016 r.
Projektant:	mgr inż. Ewa Maria Szalkowska	LBS/0075/POOK/09 spec. konstrukcyjno- budowlana	21.10.2016 r.
Opracował:	mgr inż. Grzegorz Wujczyk	-	21.10.2016 r.
Opracował:	dr inż. Paweł Błażejowski	-	21.10.2016 r.

EGZ. 4c

OŚWIADCZENIE



Oświadczam, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z umową, przepisami prawa budowlanego oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Nazwa obiektu:

Rewitalizacja dziecięcego parku marzeń – wiata.

Adres obiektu:

powiat nowosolski, miasto Bytom Odrzański, ul. Kościelna, działka nr 311/9

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	NUMER UPRAWNIENI	PODPIS
ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU	mgr inż. Barbara Krawczyk	architekt krajobrazu	
KONSTRUKCJA	mgr inż. Ewa Maria Szałkowska	LBS/0075/POOK/09	

mgr inż. EWA SZALKOWSKA
Uprawniona Budowlane
Nr ewid. LBS/0075/POOK/09
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO	4
1. Przedmiot opracowania	4
2. Podstawa opracowania	4
3. Cel opracowania	4
4. Warunki geologiczne	4
5. Opis projektowanej konstrukcji	4
6. Założenia i wyniki obliczeń statycznych	5
B. INFORMACJA BIOZ	13
C. UPRAWNIENIA	15
D. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	18

Niniejszy projekt budowlany TOM II
budowy wiaty
został zatwierdzony decyzją nr 782/2016
z dnia 25.11.2016 znak BS.640.781.2016.AP
wydaną przez

Z up. STAROSTY

Barbara Kachnic
Naczelnik Wydziału
Budownictwa i Ochrony Środowiska

A. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

pn.: „Rewitalizacja dziecięcego parku marzeń – wiaty.”

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt konstrukcji wiaty w rewitalizowanym dziecięcym parku marzeń położonym w Bytomiu Odrzańskim na starym mieście.

2. Podstawa opracowania

- 2.1. Zlecenie inwestora
- 2.2. Projekt zagospodarowania terenu
- 2.3. Wizja lokalna istniejącego terenu zagospodarowania terenu.
- 2.4. Obowiązujące normy, wytyczne i przepisy w zakresie projektowania oraz zasad sztuki budowlanej

3. Cel opracowania

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego konstrukcji wiaty w technologii drewnianej wraz z niezbędnymi rysunkami i obliczeniami. Projektowana wiaty posłuży jako scena na niewielkie występy artystyczne dla dzieci i młodzieży.

4. Warunki geologiczne

Wiaty będąca tematem projektu zaliczana jest do **pierwszej kategorii geotechnicznej**, która obejmuje posadawianie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych. Klasyfikacji dokonano na podstawie rozporządzenia MTBiGM z dnia 25.04.2012r. (Dz.U. poz. 463)

UWAGA !

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać badania geotechniczne w celu dokładnego sprawdzenia rodzaju podłoża, zaktualizować warunki gruntowe i opracować projekt wykonawczy.

5. Opis projektowanej konstrukcji

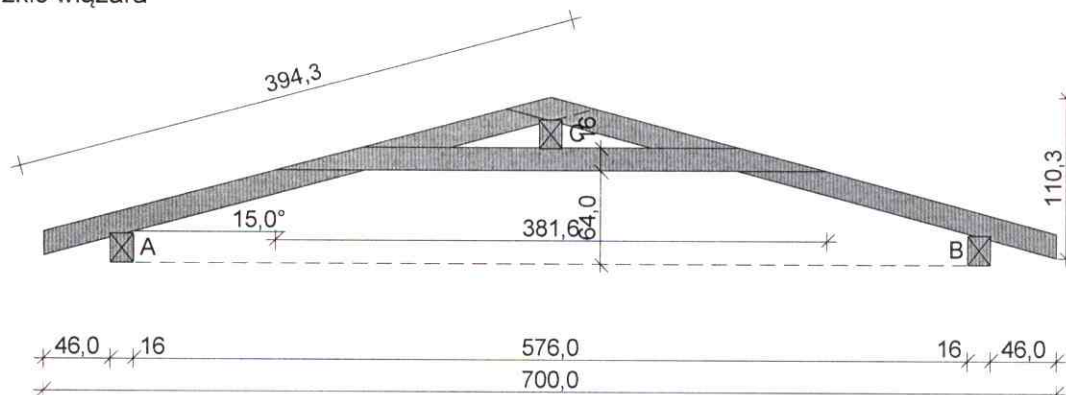
Wiatę zaprojektowano w technologii drewnianej, tradycyjnej jako więźbę jętkową opartą za pośrednictwem murłat na drewnianych słupach. Wszystkie elementy drewniane zaprojektowano z drewna klasy C24. Dach czterospadowy o nachyleniu 15° pokryty gontem bitumicznym. Przekroje poszczególnych elementów konstrukcyjnych i ich rozstawy podano na rysunku nr K-04. Słupy wiaty należy połączyć za pośrednictwem systemowych łączników w stopach żelbetowych. Stopy żelbetowe o wymiarach 120 x 120 cm i wysokości 30 cm zaprojektowano z betonu klasy B-20 i stali klasy RB500 i St0S. Stopy rozmieścić i zazbroić wg rysunku rzut fundamentów nr K-01.

6. Założenia i wyniki obliczeń statycznych

6.1. Wiązar dachowy jętkowy

DANE:

Szkic wiązara



Geometria ustroju:

- Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 15,0^\circ$
- Rozpiętość wiązara $l = 7,00$ m
- Rozstaw murek w świetle $l_s = 5,76$ m
- Poziom jętka $h = 0,64$ m
- Rozstaw wiązarów $a = 0,90$ m
- Usztywnienia boczne krokwi - na całej długości elementu
- Dodatkowe usztywnienia boczne jętki - brak
- Odległość w świetle podprać murek $l_m = 2,50$ m

Dane materiałowe:

- krokiew 8/16 cm (zaciosy: murek - 3 cm, jętka - 3 cm) z drewna C24
- jętka 8/16 cm z drewna C24,
- murek 16/20 cm z drewna C24

Obciążenia (wartości charakterystyczne i obliczeniowe):

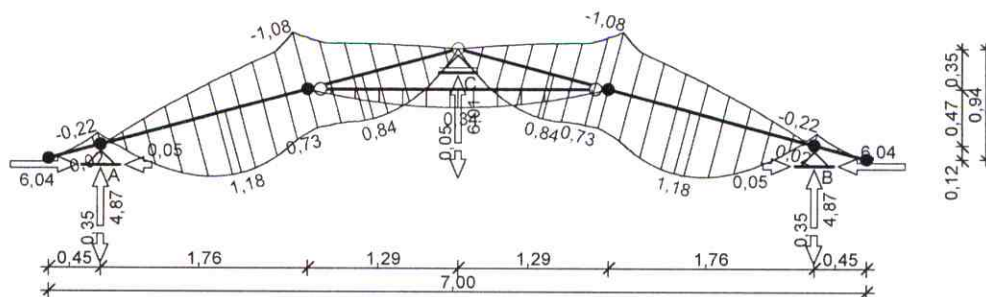
- pokrycie dachu (wg PN-82/B-02001:):
 $g_k = 0,35 \text{ kN/m}^2$, $g_o = 0,42 \text{ kN/m}^2$
- uwzględniono ciężar własny wiązara
- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: połac bardziej obciążona, strefa 1, $A=300$ m n.p.m., nachylenie połaci $15,0$ st., obiekt niższy niż otaczający teren albo otoczony wysokimi drzewami lub obiektami wyższymi):
 - na połaci lewej $s_{kl} = 0,67 \text{ kN/m}^2$, $s_{ol} = 1,01 \text{ kN/m}^2$
 - na połaci prawej $s_{kp} = 0,67 \text{ kN/m}^2$, $s_{op} = 1,01 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie śniegiem traktuje się jako obciążenie średniotwałe
- obciążenie wiatrem (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-9: strefa I, teren A, wys. budynku $z = 4,5$ m):
 - na połaci nawietrznej $p_{kl I} = 0,63 \text{ kN/m}^2$, $p_{ol I} = 0,94 \text{ kN/m}^2$
 - na połaci nawietrznej $p_{kl II} = -0,16 \text{ kN/m}^2$, $p_{ol II} = -0,23 \text{ kN/m}^2$
 - na połaci zawietrznej $p_{kp} = -0,39 \text{ kN/m}^2$, $p_{op} = -0,59 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie ociepleniem na całej długości krokwi ():
 - $g_{kk} = 0,30 \text{ kN/m}^2$, $g_{ok} = 0,36 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie stałe jętki : $q_{jk} = 0,00 \text{ kN/m}^2$, $q_{jo} = 0,00 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie zmienne jętki (Dodatkowe Obciążenie Jętki 30 kg/mb na szer. $0,90$ m [$0,300 \text{ kN/m}$: $0,90 \text{ m}$]):
 $p_{jk} = 0,33 \text{ kN/m}^2$, $p_{jo} = 0,40 \text{ kN/m}^2$

Założenia obliczeniowe:

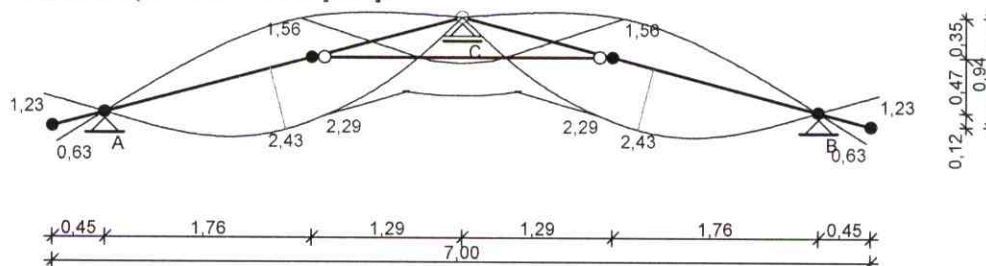
- klasa użytkowania konstrukcji: 2

WYNIKI:

Obwiednia momentów [kNm]:



Obwiednia przemieszczeń [mm]:



Ekstremalne reakcje podporowe:

węzeł (podpora)	V [kN]	H [kN]	kombinacja SGN
2 (A)	4,87 -0,35 2,52 0,25	4,88 0,25 6,04 -0,05	K18: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90·wiatr z lewej+0,80·zmiennie na jętce K89: stałe-min+wiatr z prawej-wariant II K22: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90·wiatr z prawej+0,80·zmiennie na jętce K87: stałe-min+wiatr z lewej-wariant II
4 (C)	6,01 -0,05	-- --	K28: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90·zmiennie na jętce+0,80·wiatr z prawej K87: stałe-min+wiatr z lewej-wariant II
6 (B)	4,87 -0,35 0,25 2,52	-4,88 -0,25 0,05 -6,04	K8: stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z prawej+0,80·zmiennie na jętce K87: stałe-min+wiatr z lewej-wariant II K89: stałe-min+wiatr z prawej-wariant II K4: stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z lewej+0,80·zmiennie na jętce

WYMIAROWANIE wg PN-B-03150:2000

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

→ $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

Krokiew 8/16 cm (zaciosy: murlata - 3 cm, jętka - 3 cm)

Smukłość

$$\lambda_y = 54,7 < 150$$

$$\lambda_z = 0,0 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia w prześle

decyduje kombinacja: **K32** stałe-max+wiatr z lewej+0,90·śnieg+0,80·zmiennie na jętce

$$M = 1,18 \text{ kNm}, \quad N = 5,13 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 16,62 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 14,54 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 3,46 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,40 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,789$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,243 < 1$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,147 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - murlacie

decyduje kombinacja: **K4** stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z lewej+0,80·zmiennie na jętce

$$M = -0,22 \text{ kNm}, \quad N = 5,82 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 0,96 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,56 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,067 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - jętce

decyduje kombinacja: **K47** stałe-max+wiatr z prawej+0,90·śnieg

$M = -1,08 \text{ kNm}$, $N = 4,85 \text{ kN}$
 $f_{m,y,d} = 16,62 \text{ MPa}$, $f_{c,0,d} = 14,54 \text{ MPa}$
 $\sigma_{m,y,d} = 5,06 \text{ MPa}$, $\sigma_{c,0,d} = 0,61 \text{ MPa}$
 $(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,306 < 1$
Maksymalne ugięcie krokwi (pomiędzy murlatą a kalenicą)
 decyduje kombinacja: **K30** stałe-max+wiatr z lewej
 $u_{fin} = 2,43 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 3161 / 200 = 15,80 \text{ mm} \quad (15,4\%)$
Maksymalne ugięcie wspornika krokwi
 decyduje kombinacja: **K30** stałe-max+wiatr z lewej
 $u_{fin} = 1,23 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 463 / 200 = 4,63 \text{ mm} \quad (26,7\%)$

Jętka 8/16 cm z drewna C24

Smukłość

$$\lambda_y = 56,3 < 150$$

$$\lambda_z = 112,6 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K12** stałe-max+śnieg+0,90·zmienne na jętce+0,80·wiatr z lewej

$$\begin{aligned}
 M &= 0,31 \text{ kNm}, & N &= 13,16 \text{ kN} \\
 f_{m,y,d} &= 12,92 \text{ MPa}, & f_{c,0,d} &= 11,31 \text{ MPa} \\
 \sigma_{m,y,d} &= 0,92 \text{ MPa}, & \sigma_{c,0,d} &= 1,03 \text{ MPa} \\
 k_{c,y} &= 0,768, & k_{c,z} &= 0,249
 \end{aligned}$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,190 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,437 < 1$$

Maksymalne ugięcie

decyduje kombinacja: **K62** stałe-max+zmienne na jętce

$$u_{fin} = 0,95 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 2585 / 200 = 12,93 \text{ mm} \quad (7,4\%)$$

Murlata 16/20 cm

Część murlaty oparta na podporach

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 5,41 \text{ kN/m}, \quad q_{y,max} = -6,71 \text{ kN/m}$$

$$q_{z,min} = -0,39 \text{ kN/m} \text{ (odrywanie)}$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K32** stałe-max+wiatr z lewej+0,90·śnieg+0,80·zmienne na jętce

$$\begin{aligned}
 M_y &= 4,21 \text{ kNm}, & M_z &= 5,12 \text{ kNm} \\
 f_{m,y,d} &= 11,08 \text{ MPa}, & f_{m,z,d} &= 11,08 \text{ MPa} \\
 \sigma_{m,y,d} &= 3,95 \text{ MPa}, & \sigma_{m,z,d} &= 6,00 \text{ MPa} \\
 k_m &= 0,7
 \end{aligned}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,736 < 1$$

$$k_m \cdot \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,792 < 1$$

Maksymalne ugięcie:

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 4,36 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 2500 / 200 = 12,50 \text{ mm} \quad (34,9\%)$$

6.2. Krokiew narożna

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 14,0 \text{ cm}$

Wysokość $h = 20,0 \text{ cm}$

Zacios na podporach $t_k = 3,0 \text{ cm}$

Drewno:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

$$\rightarrow f_{m,k} = 24 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}, f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}, E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}, \rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Kąt nachylenia połaci dachowych $\alpha = 15,0^\circ$

Długość rzutu poziomego wspornika $l_{w,x} = 0,62 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka środkowego $l_{d,x} = 3,00 \text{ m}$

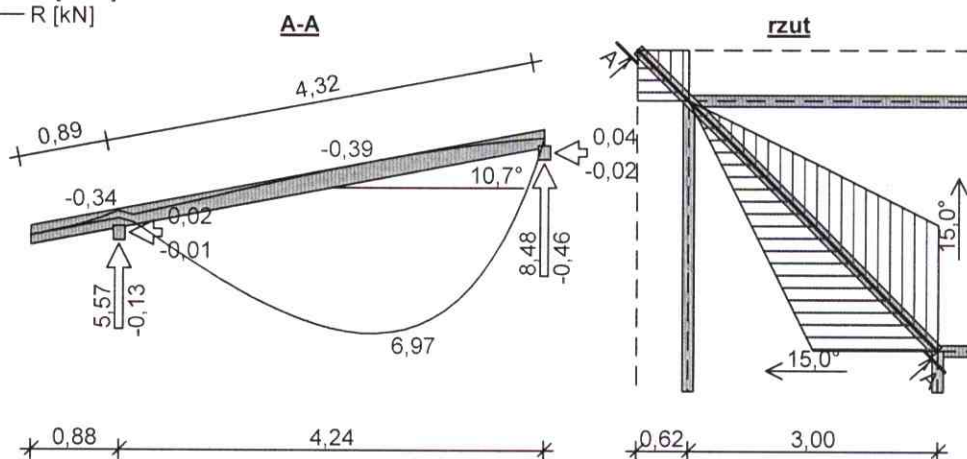
Długość rzutu poziomego odcinka górnego $l_{g,x} = 0,00$ m

Obciążenia dachu:

- obciążenie stałe (wg PN-82/B-02001:):
 $g_k = 0,400$ kN/m² połaci dachowej, $\gamma_f = 1,10$
- uwzględniono ciężar własny krokwi
- obciążenie śniegiem $S_k = 0,672$ kN/m² rzutu połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$
- obciążenie parciem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-9: strefa I, teren A, wys. budynku $z = 4,5$ m):
 $p_k = 0,626$ kN/m² połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$
- obciążenie ssaniem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-3: połac nawietrzna, strefa I, $H=300$ m n.p.m., teren A, $z=H=10,0$ m, budowla zamknięta, wymiary budynku $H=10,0$ m, $B=10,0$ m, $L=10,0$ m, nachylenie połaci $15,0$ st., $\beta=1,80$):
 $p_k = -0,391$ kN/m² połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$
- obciążenie ociepleniem ():
 $g_{kk} = 0,300$ kN/m² połaci dachowej na całej krokwi; $\gamma_f = 1,20$

WYNIKI:

— M [kNm]
— R [kN]



Zginanie:

decyduje kombinacja A (obc.stałe max.+ocieplenie+śnieg+wiatr)

Momenty obliczeniowe:

$$M_{przest} = 6,97 \text{ kNm}; \quad M_{podp} = -0,34 \text{ kNm}$$

Warunek nośności - przęsło:

$$\sigma_{m,y,d} = 7,47 \text{ MPa}, \quad f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,506 < 1$$

Warunek nośności - podpora:

$$\sigma_{m,y,d} = 0,50 \text{ MPa}, \quad f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,045 < 1$$

Ugięcie (wspornik):

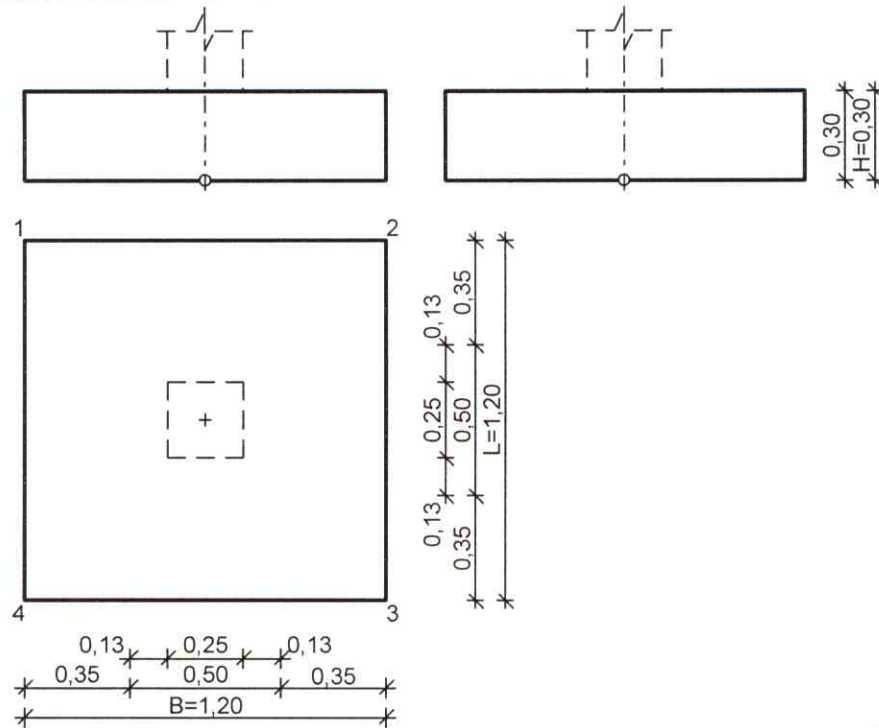
$$u_{fin} = (-) 7,68 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2,0 \cdot l / 200 = 8,92 \text{ mm} \quad (86,0\%)$$

Ugięcie (odcinek środkowy):

$$u_{fin} = 12,99 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 21,59 \text{ mm} \quad (60,2\%)$$

6.3. Fundament - stopa fundamentowa

SZKIC FUNDAMENTU



$$V = 0,43 \text{ m}^3$$

GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: **stopa schodkowa**

$B = 1,20 \text{ m}$	$L = 1,20 \text{ m}$	$H = 0,30 \text{ m}$	$w = 0,30 \text{ m}$
$B_g = 0,50 \text{ m}$	$L_g = 0,50 \text{ m}$	$B_t = 0,35 \text{ m}$	$L_t = 0,35 \text{ m}$
$B_s = 0,25 \text{ m}$	$L_s = 0,25 \text{ m}$	$e_B = 0,00 \text{ m}$	$e_L = 0,00 \text{ m}$

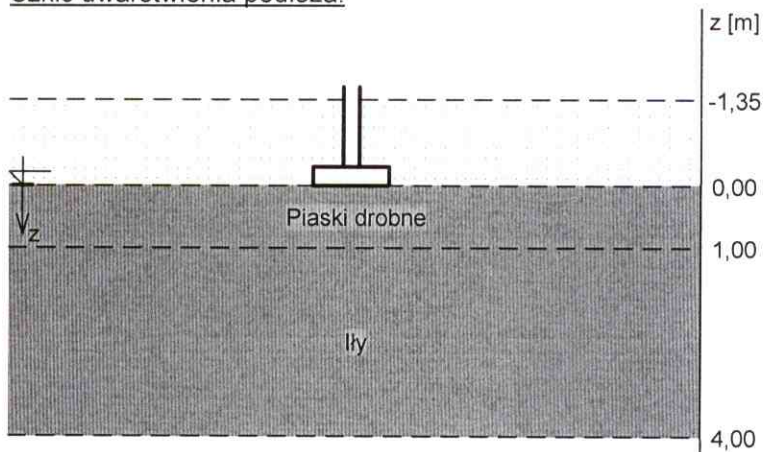
Posadowienie fundamentu:

$D = 1,35 \text{ m}$ $D_{\min} = 1,35 \text{ m}$

Brak wody gruntowej w zasypce

OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:



Zestawienie warstw podłoża

Nr	nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{f,\min}$	$\gamma_{f,\max}$	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	M_0 [kPa]	M [kPa]
1	Piaski drobne	1,00	nie	1,65	0,90	1,10	27,81	0,00	74369	92961
2	Iły	3,00	nie	1,85	0,90	1,10	16,26	28,14	28843	32045

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	60,00	0,00	8,00	0,00	8,00	0,00	0,00

DANE MATERIAŁOWEZasyпка:Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m³Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,20$ Parametry betonu:Klasa betonu: **B20** (C16/20) → $f_{cd} = 10,67$ MPa, $f_{ctd} = 0,87$ MPa, $E_{cm} = 29,0$ GPaCiężar objętościowy $\rho = 24,0$ kN/m³Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mmWspółczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,10$ Zbrojenie:Klasa stali: A-IIIN (**RB500**) → $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPaŚrednica prętów wzdłuż boku B $\phi_B = 12$ mmŚrednica prętów wzdłuż boku L $\phi_L = 12$ mmMaksymalny rozstaw prętów $\phi_L = 20,0$ cmOtulinie:Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu $C_{nom} = 85$ mmNominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $C_{nom,b} = 25$ mm**ZAŁOŻENIA**

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 0,72$
- dla stateczności na obrót $m = 0,72$

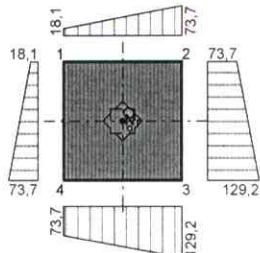
Współczynnik kształtu przy wpływie zagłębienia na nośność podłoża: $\beta = 1,50$ Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50

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:Decyduje: **kombinacja nr 1**Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN} = 1032,5$ kN $N_r = 106,1$ kN < $m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 1032,5$ kN = 836,3 kN (12,7%)Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:Decyduje: **kombinacja nr 1**Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 47,7$ kN $T_r = 0,0$ kN < $m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 47,7$ kN = 34,3 kN (0,0%)Stateczność fundamentu na obrót:Decyduje: **kombinacja nr 1**Decyduje moment wywracający $M_{oB,2-3} = 8,00$ kNm, moment utrzymujący $M_{uB,2-3} = 57,22$ kNm $M_o = 8,00$ kNm < $m \cdot M_u = 0,72 \cdot 57,2$ kNm = 41,2 kNm (19,4%)Osiadanie:Decyduje: **kombinacja nr 1**Osiadanie pierwotne $s' = 0,03$ cm, wtórne $s'' = 0,02$ cm, całkowite $s = 0,05$ cm $s = 0,05$ cm < $s_{dop} = 1,00$ cm (4,6%)

Napężenia:

Nr	ty p	σ_1 [kPa]	σ_2 [kPa]	σ_3 [kPa]	σ_4 [kPa]	C [m]	C/C'	a_L [m]	a_P [m]	
1	D	18,1	73,7	129,2	73,7	--	--	--	--	

Nośność pionowa podłoża:

w poziomie posadowienia					w poziomie stropu warstwy najniższej				
Nr	N [kN]	Q_{fN} [kN]	m_N	[%]	z [m]	N [kN]	Q_{fN} [kN]	m_N	[%]
1	106,1	1032,5	0,10	12,7	0,00	106,1	1032,5	0,10	12,7

Nośność pozioma podłoża:

w poziomie posadowienia						w poziomie stropu warstwy najniższej					
Nr	N [kN]	T [kN]	Q_{fT} [kN]	m_T	[%]	z [m]	N [kN]	T [kN]	Q_{fT} [kN]	m_T	[%]
1	95,4	0,0	47,7	0,00	0,0	0,00	95,4	0,0	47,7	0,00	0,0

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU wg PN-B-03264:2002

Nośność na przebicie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Pole powierzchni wielokąta $A = 0,25 \text{ m}^2$

Siła przebijająca $N_{Sd} = (g+q)_{\max} \cdot A = 32,6 \text{ kN}$

Nośność na przebicie $N_{Rd} = 79,7 \text{ kN}$

$N_{Sd} = 32,6 \text{ kN} < N_{Rd} = 79,7 \text{ kN}$ (40,9%)

Wymiarowanie zbrojenia:

Wzdłuż boku B:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne $A_s = 2,65 \text{ cm}^2$

Przyjęto konstrukcyjnie **7 prętów $\phi 12 \text{ mm}$** o $A_s = 7,92 \text{ cm}^2$

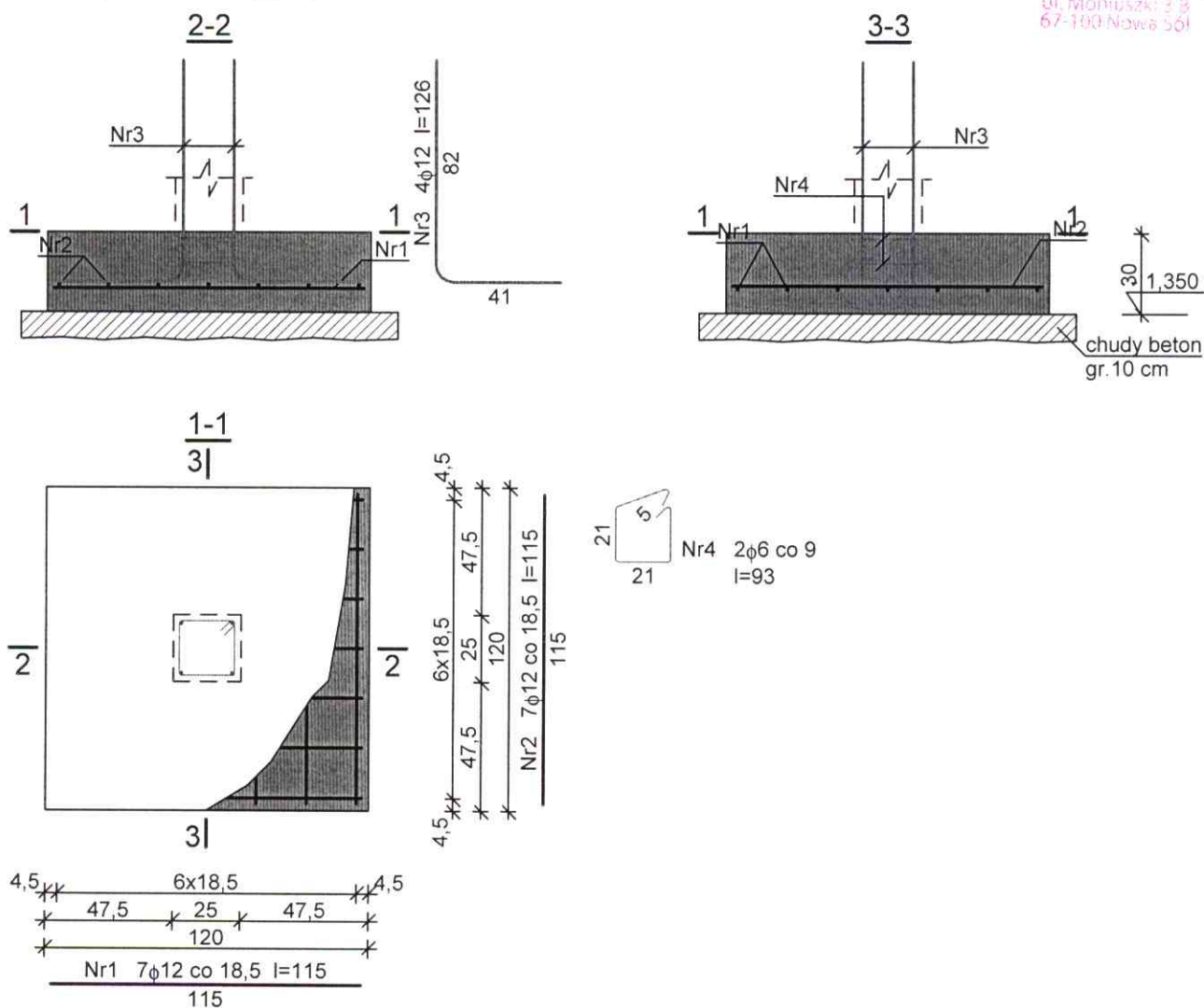
Wzdłuż boku L:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne $A_s = 2,65 \text{ cm}^2$

Przyjęto konstrukcyjnie **7 prętów $\phi 12 \text{ mm}$** o $A_s = 7,92 \text{ cm}^2$

SZKIC ZBROJENIA



WYKAZ ZBROJENIA

Nr prę- ta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	Długość całkowita [m]		
				St0S-b	RB500	
				φ6	φ12	
dla jednej stopy						
1	12	115	7		8,05	
2	12	115	7		8,05	
3	12	126	4		5,04	
4	6	93	2	1,86		
Długość całkowita wg średnic				[m]	1,9	21,2
Masa 1mb pręta			[kg/mb]	0,222	0,888	
Masa prętów wg średnic			[kg]	0,4	18,8	
Masa prętów wg gatunków stali			[kg]	0,4	18,8	
Masa całkowita			[kg]	20		

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

Opracowanie:

mgr inż. Ewa Maria Szałkowska

mgr inż. Grzegorz Wujczyk

dr inż. Paweł Błażejewski

B. INFORMACJA BIOZ

do projektu budowlanego

pn.: „Rewitalizacja dziecięcego parku marzeń – wiata.”

1. Zakres robót.

Zakres i kolejność robót:

- roboty ziemne
- roboty betonowe i zbrojarskie
- roboty ciesielskie
- roboty dekarские
- roboty izolacyjne
- roboty wykończeniowe

2. Istniejące zagospodarowanie terenu.

Teren Parku Dziecięcych Marzeń zlokalizowany jest we wschodniej części miasta, pomiędzy ulicami Słoneczną, Głogowską i Kościelną. Od dwóch stron graniczy z drogami, od strony zachodniej z terenem prywatnych posesji. Od strony południowej graniczy z terenem nieużytków rolnych. Od północy ograniczony jest rowem z przepustem drogowym ułożonym wzdłuż ulicy Głogowskiej. Od strony zachodniej ogranicza go ul. Kościelna. Teren jest bardzo zróżnicowany, częściowo zagospodarowany wybudowanym w ostatnich latach placem zabaw „Nivea”. Pozostałą część terenu stanowią nieużytki z roślinnością ruderalną z elementami starych ogrodzeń i oświetlenia. Różnice rzędnych wysokości na działce sięgają 5m. Najwyższy punkt dla terenu znajduje się w południowej części działki.

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie.

- drogi dojazdowe, miejsca pracy oraz place manewrowe sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego
- miejsca składowania materiałów
- miejsca składowania odpadów
- place produkcji pomocniczej np. zbrojarnia
- wykop w istniejącej skarpie

4. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót.

- upadek pracownika z wysokości
- uderzenie spadającym przedmiotem, np. narzędziem
- porażenie prądem (uszkodzone przewody instalacji elektrycznej, brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia przed uszkodzeniami)
- zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych
- zasypanie w wykopie
- obsunięcie się skarpy

5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Podstawowymi warunkami dopuszczenia pracownika do pracy przy robotach szczególnie niebezpiecznych są :

- pozytywne orzeczenie lekarskie dopuszczające do określonej pracy
- posiadanie kwalifikacji przewidzianych odrębnymi przepisami dla danego stanowiska
- odbycie wstępnego przeszkolenia stanowiskowego w zakresie BHP odnotowanego w dzienniku szkoleń stanowiskowych
- odbycie szkolenia w zakresie BHP przy robotach szczególnie niebezpiecznych

Instruktaż w zakresie BHP przy robotach szczególnie niebezpiecznych przeprowadzony będzie przy udziale Kierownika budowy oraz zakładowego specjalisty ds. BHP bezpośrednio przed rozpoczęciem tych robót. Szkolenie to obejmować będzie w szczególności:

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń. Pracownicy zostaną zaopatrzeni w kaski, ubranie ochronne i rękawice robocze.
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

W trakcie realizacji całości zadania należy stosować wszystkie dostępne środki, w tym:

- plan ewakuacji w razie pożaru, awarii innych zagrożeń
- tablice ostrzegawcze i ewakuacyjne umieszczone w miejscach najbardziej widocznych i odpowiednio oświetlonych
- rozmieszczenie gaśnic i innych środków gaśniczych w miejscach ogólnodostępnych wraz z odpowiednim oznakowaniem
- utrzymanie w czystości wszystkich dróg ewakuacyjnych przewidzianych w planie ewakuacji
- stała kontrola w zakresie BHP, w trakcie realizacji wszystkich poszczególnych zadań inwestycji, przez nadzór bezpośredni oraz zakładowego specjalistę ds. BHP
- zaopatrzenie budowy w apteczkę pierwszej pomocy
- w przypadku warunków szczególnie niebezpiecznych należy stosować się do odrębnych przepisów w zakresie BHP, które określają wymagania szczegółowe

mgr inż. Ewa Maria Szalkowska

LBS/0075/POOK/09

C. UPRAWNIENIA

**LUBUSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Gorzowie Wlkp.**

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. LBS/OKK/0054/0044/09

Gorzów Wlkp., 28-11-2009r.

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 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14, ust. 1, pkt 2 ustawy z dnia 07 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.).

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e**

Pani Ewie, Marii SZALKOWSKIEJ
urodzonej 05 listopada 1981 w Poznaniu
magistrowi inżynierowi – budownictwo

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny LBS/0075/POOK/09

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony na podstawie art. 107 § 4 Kpa odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres uprawnień podany jest na odwrocie.

Pouczenie

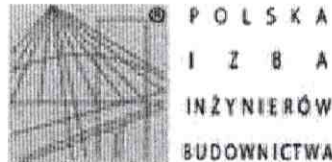
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubuskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Gorzowie Wlkp. w terminie 14 dni od daty jej doręczenia

Członkowie Składu Orzekającego



Pieczczę okrągłą

1. mgr inż. Marek Puchalski
2. mgr Emilia Kucharczyk
3. mgr inż. Jerzy Mińczyk



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-H21-3MC-KGU *

Pani Ewa Maria Szałkowska o numerze ewidencyjnym LBS/BO/0021/10

adres zamieszkania os. Armii Krajowej 3a/18, 67-100 Nowa Sól

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-05-01 do 2016-10-31.

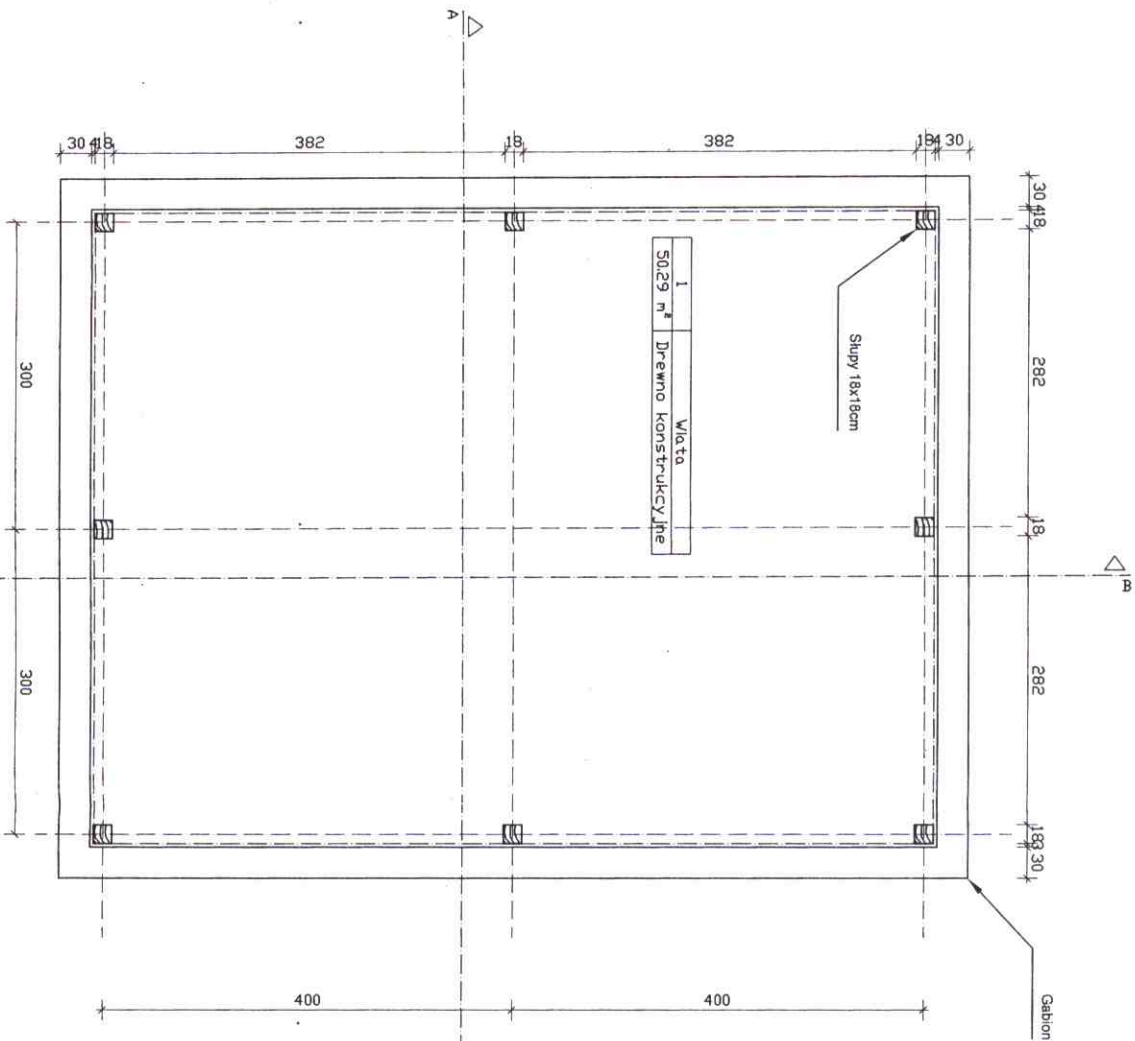
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-04-12 roku przez:

Andrzej Cegielnik, Przewodniczący Rady Lubuskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

D. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

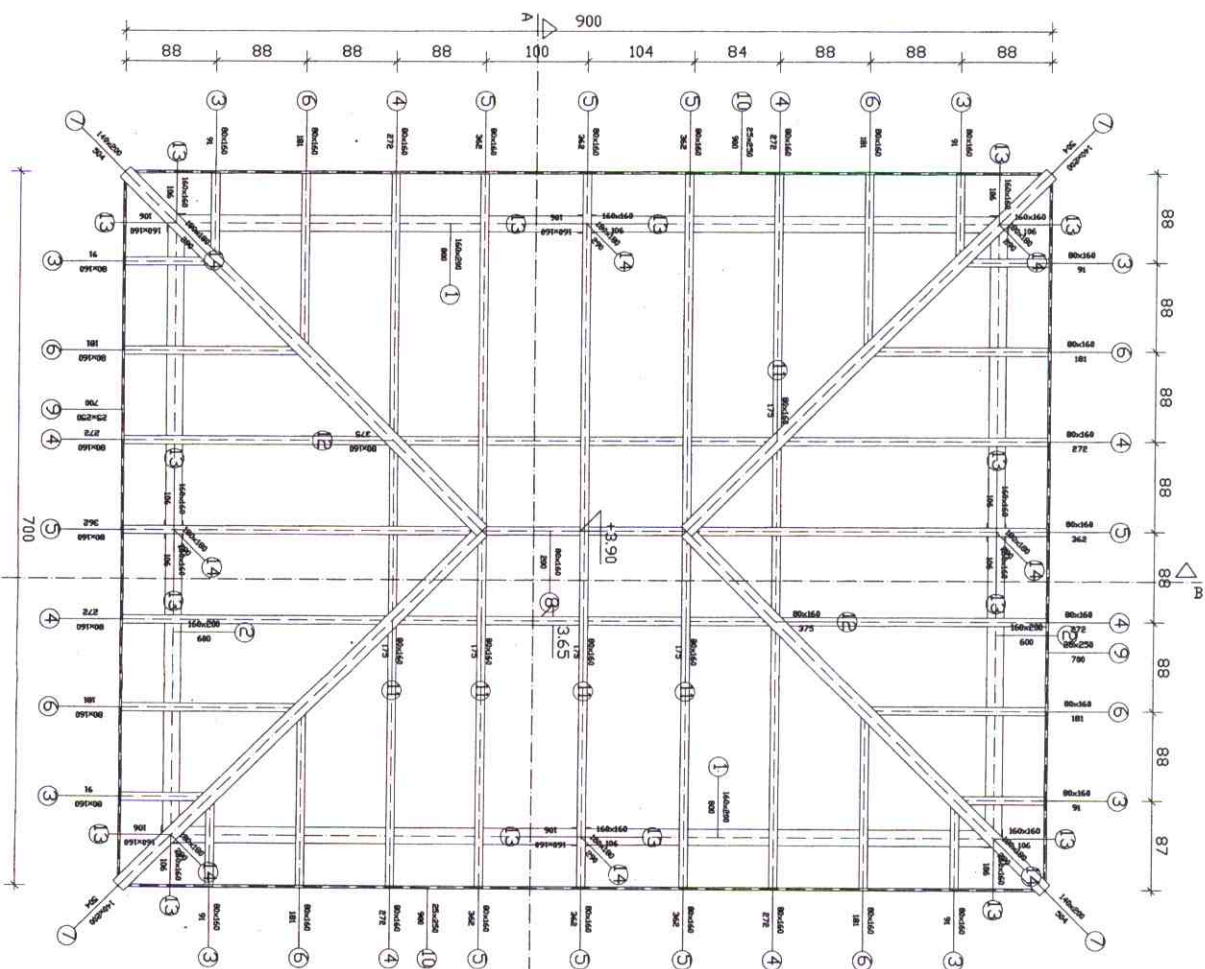


obiekt: REWITALIZACJA DZIECIĘCEGO PARKU MARZEN - WŁATA	Data: 11.2016
lokalizacja: Woj. lubuskie, powiat nowosolski, 67-115 Bytom Odrzański, ul. Kościelna, działka nr 311/9	Skala: 1:50
rysunek: RZUT PRZYZIEMI	Nr rys.: K-02

inwestor:
Urząd Miasta Bytom Odrzański
Rynek 1
67-115 Bytom Odrzański



projektant: mgr inż. Barbara Krawczyk	podpis: <i>[Signature]</i>
projektant: mgr inż. Ewa Maria Szarkowska	podpis: <i>[Signature]</i>
opracował: mgr inż. Grzegorz Wójcik	podpis: <i>[Signature]</i>
opracował: mgr inż. Paweł Białecki	podpis: <i>[Signature]</i>



WYKAZ DREWNA - Dach 1

Element	ID	Nazwa	Przekrój [cm]	Długość	Ilość	Długość
14	D1-	Stupy	18,00 x 18,00	2,90 m	8	0,75 m³
Razem						0,75 m³
13	D1-	Zastrzawy	16,00 x 16,00	1,06 m	16	0,43 m³
Razem						0,43 m³
11	D1-	Jętki	8,00 x 16,00	1,75 m	3	0,07 m³
Razem						0,07 m³
12	D1-	Platwie pośrednie	8,00 x 16,00	3,75 m	2	0,10 m³
11	D1-	Platwie pośrednie	8,00 x 16,00	1,75 m	2	0,04 m³
Razem						0,14 m³
1	D1-	Murłaty	16,00 x 20,00	8,00 m	2	0,51 m³
2	D1-	Murłaty	16,00 x 20,00	6,00 m	2	0,38 m³
Razem						0,89 m³
8	D1-	Kalenice	8,00 x 16,00	2,00 m	1	0,03 m³
Razem						0,03 m³
5	D1-	Krokwie	8,00 x 16,00	3,62 m	8	0,37 m³
4	D1-	Krokwie	8,00 x 16,00	2,72 m	8	0,28 m³
3	D1-	Krokwie	8,00 x 16,00	1,81 m	8	0,19 m³
6	D1-	Krokwie	8,00 x 16,00	0,91 m	8	0,09 m³
Razem						0,93 m³
10	D1-	Belki okopowe	2,50 x 25,00	9,00 m	2	0,11 m³
9	D1-	Belki okopowe	2,50 x 25,00	7,00 m	2	0,09 m³
Razem						0,20 m³
7	D1-	Linie krokwie	14,00 x 20,00	5,04 m	4	0,56 m³
Razem						0,56 m³
Długość						4,00 m³

obiekt:
REWITALIZACJA DZIECIĘCEGO PARKU MARZEN -
MIATA
lokalizacja:
Woj. lubuskie, powiat nowosolski, 67-115 Bytom Odrzański,
ul. Koscielna, działka nr 311/9
rysunek:

Urząd Miasta Bytom Odrzański
Rynek 1
67-115 Bytom Odrzański

WYKONAWCA DOKUMENTACJI:

 S.C.

**Biuro Projektów
i Realizacji Inwestycji**

Grzegorz Wulczyk Paweł Białeżyński
Kontakt: 602 991 963 Kontakt: 514 090 916

ul. Kościuszki 5
66-008 Świdawa
biuro@pr-i-r.pl
biuro@pr-i-r.pl

NIP: 673-101-46-59
Reg. 103142907

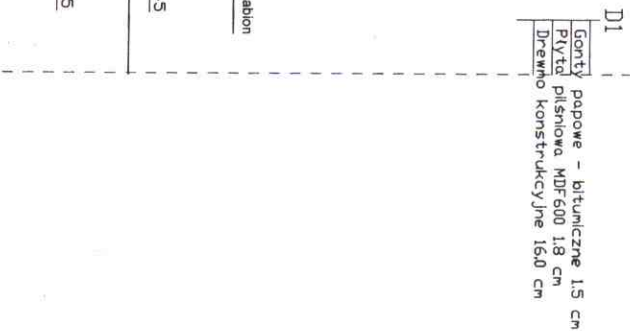
mgr inż. Barbara Krawczyk





projektował:	podpis:
--------------	---------

mgr inż. Ewa Maria Szalkowska
LBS/0075/POOK/09 spec. konstr.-budowlana
Inni Sytuacja

opracował:	podpis:
mgr inż. Grzegorz Wujczyk	

opracował:	podpis:
dr inż. Paweł Błazejewski	



obiekt: REWITALIZACJA DZIECIĘCEGO PARKU MARZEN - WIAŁTA lokalizacja: woj. lubuskie, powiat nowosolski, 67-115 Bytom Odrzański, ul. Kościelna, działka nr 311/9 rysunek: PRZEKRÓJ A-A, B-B	Data: 11.2016 Skala: 1:50 Nr rys.: K-05
inwestor: Urząd Miasta Bytom Odrzański Rynek 1 67-415 Bytom Odrzański	Wykonawca dokumentacji: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  Biuro Projektów i Realizacji Inwestycji Grażorz Wujczyk ul. Kościelna 5 66-008 Świdawa tel. 66 961 983 www.grazorz.pl biuro@grazorz.pl </div>
projektował: mgr inż. Barbara Krawczyk architekt wnętrz	podpis: 
projektował: mgr inż. Ewa Maria Szalkowska Laboratorium spec. konstr.-budowlane	podpis: 
opracował: mgr inż. Grzegorz Wujczyk	podpis: 
opracował: dr inż. Paweł Białeżyński	podpis: 