

KONSTRUKTOR S.C.

Krzysztof Walczak, Artur Urbański

70-486 Szczecin, ul.Królowej Korony Polskiej 24 pok.203.
e-mail: konstruktorsc@wp.pl; tel. 510 034 062, 502-444-746

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

<u>1.0 INFORMACJE OGÓLNE.....</u>	<u>3</u>
<u>2.0 PODSTAWA OPRACOWANIA</u>	<u>3</u>
<u>3.0 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA</u>	<u>3</u>
<u>4.0 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE</u>	<u>3</u>
<u>5.0 OPIS ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH – MASZTY OŚWIEŹNIOWE.....</u>	<u>4</u>
5.1 WYMIAROWANIE FUNDAMENTÓW.....	4
5.2 WYMIAROWANIE MASZTÓW :.....	5
<u>6.0 UWAGI.....</u>	<u>11</u>
<u>8.0 ZAŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA.....</u>	<u>12</u>

9.0 CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

1/k	FUNDAMENT Hs=3,5m
2/k	FUNDAMENT Hs=4,0m
3/k	FUNDAMENT Hs=4,5m

KONSTRUKTOR S.C.

Krzysztof Walczak, Artur Urbański

70-486 Szczecin, ul.Królowej Korony Polskiej 24 pok.203.
e-mail: konstruktorsc@wp.pl; tel. 510 034 062, 502-444-746

OPIS TECHNICZNY

1.0 INFORMACJE OGÓLNE

Patrz strona tytułowa.

2.0 PODSTAWA OPRACOWANIA

2.1 Zlecenie od branży architektonicznej.

2.2 Wytyczne branży architektonicznej.

2.3 Obciążenia zebrano zgodnie z :

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

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

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

Podstawowe

obciążenia technologiczne i montażowe .

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

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

2.4 Przepisy i normy projektowe z zakresu budownictwa lądowego.

3.0 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA .

Opracowanie zawiera projekt zamienny fundamentów pod maszty oświetleniowe w zakresie budowlano-wykonawczym. Dodatkowo załączono obliczenia statyczne i wymiarowanie masztów oświetleniowych.

4.0 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE .

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 3 warstw geotechnicznych.

- niekontrolowane nasypy, których głównym składnikiem są piaski z domieszkami, próchnicy w stanie średniozagęszczonym $I_D=0,4$.
- warstwa geotechniczna Ia obejmująca piaski drobne, występujące w stanie średniozagęszczonym $I_D=0,5$
- warstwa geotechniczna Ib obejmująca piaski średnie w stanie średniozagęszczonym $I_D=0,5$
- warstwa geotechniczna II obejmująca gliny i piaski gliniaste, występujące w stanie plastycznym $I_L=0,35$.

Wszystkie opisane warstwy uznano za zdatne do posadowienia projektowanych piłkochwytów i modułowego zaplecza boisk sportowych przy czym w przypadku posadowienia na warstwie nasypów niekontrolowanych dno wykopu należy powierzchniowo dogęścić do $I_D=0,5$.

Minimalną głębokość posadowienia przyjęto 0,8m p.p.t.

KONSTRUKTOR S.C.

Krzysztof Walczak, Artur Urbański

70-486 Szczecin, ul. Królowej Korony Polskiej 24 pok.203.
e-mail: konstruktorsc@wp.pl; tel. 510 034 062, 502-444-746

WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W dniu badań wodę gruntową nawiercono na głębokości 2,2 do 3,3m p.p.t. t.j. poniżej poziomu projektowanych fundamentów bezpośrednich.

Należy nie dopuścić do pojawienia się wody na dnie wykopu oraz do przemarznięcia gruntu w wykopie. W przypadku pojawienia się wody na dnie wykopu, należy przeprowadzić roboty odwadniające wg projektu odpowiedniej branży.

KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTÓW

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 września 1998 opublikowanym w Dzienniku Ustaw nr.126 poz.839 występujące warunki gruntowe należy zakwalifikować do **Prostych warunków gruntowych**, obiekty zostają zakwalifikowany do **drugiej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych**.

5.0 OPIS ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH – MASZTY OŚWIETLENIOWE.

Maszty oświetleniowe:

Zastosowano stalowe maszty oświetleniowe firmy VALMONT typu ALTOR P o wysokości H=12m. Maszty utwierdzić w fundamencie żelbetowym za pośrednictwem 4 kotew 27x1350 zgodnie z D.T.R. producenta.

Fundamenty masztów:

Jako fundamenty zaprojektowano wielkośrednicowe pale wiercone. Średnica wiercenia: o800mm

Zamiennie dopuszcza się wykonanie fundamentów metodą studni zapuszczanych.

W otworze osadzić kosz zbrojeniowy – patrz rysunki. W miejscach początku i końca prefabrykowanego trzpienia żelbetowego dołożyć po dwa dodatkowe strzemiona. Zbrojenie pionowe i strzemiona wykonać ze stali BSt500S. Beton konstrukcyjny B37.

Grubości otuleń:

od spodu 8cm;
z boków 5cm.

Technologia wykonania fundamentu:

- Wykonać odwiert
- Osadzić kosz zbrojeniowy
- Jednoetapowo zalać fundament razem z cokołem.
- Beton należy dokładnie zawibrować.
- Do montażu masztu można przystąpić po osiągnięciu przez beton wymaganej wytrzymałości (minimum 28dni)
- Uzdatnienie nasypu budowlanego wokół masztu – patrz warunki gruntowe.

5.1 Wymiarowanie fundamentów.

Założenia projektu.

Schemat statyczny słupa: wspornik zamocowany w stopie.

KONSTRUKTOR S.C.

Krzysztof Walczak, Artur Urbański

70-486 Szczecin, ul. Królowej Korony Polskiej 24 pok. 203.
e-mail: konstruktorsc@wp.pl; tel. 510 034 062, 502-444-746

Typ fundamentu – fundament słupowy.

Rozmieszczenie masztów wg planszy koordynacyjnej.

Normowy warunek nośności na działanie momentu wywracającego wg wzoru:

$$M_r \leq m * M_f$$

M_r - obliczeniowy moment zginający wywołany działaniem obciążenia zewnętrznego – (moment u podstawy masztu oświetleniowego)

M_f - opór graniczny podłoża gruntowego na działanie momentu wywracającego.

m - współczynnik warunków pracy zależny od rodzaju/pracy fundamentu i rodzaju ośrodka gruntowego.

Dla fundamentów słupowych wywracanych i gruntów niespoistych $m = 0,8$

Dla fundamentów słupowych wywracanych i gruntów spoistych $m = 0,7$

$$M_f = v_1 * v_2 * \overline{M} * \gamma^{(r)} * D^4$$

v_1 – współczynnik przeliczeniowy uwzględniający spójność gruntu przyjmowany dla fundamentów słupowych z nomogramu Z2-3 PN-80/B-03322

v_2 – współczynnik przeliczeniowy uwzględniający zmianę kształtu fundamentu. W obliczeniach przyjęto $v_2 = 1$

\overline{M} - bezwymiarowa wartość momentu granicznego przyjmowana z tablicy Z1-6 PN-80/B-03322

$\gamma^{(r)}$ - wartość obliczeniowa ciężaru objętościowego gruntu zalegającego wokół fundamentu w $[\text{kN/m}^3]$.

D – zagłębienie podstawy fundamentu poniżej poziomu terenu.

Współczynniki bezwymiarowe pomocne przy odczytywaniu nomogramów i tablic:

$$\text{Współczynniki geometryczne: } \beta = \frac{b}{D}$$

b – szerokość podstawy

5.2 Wymiarowanie masztów :

Sprawdzenie nośności fundamentu w gruncie niespoistym maszt S1, otwór 9

Do obliczeń przyjęto maksymalny dopuszczalny moment zginający przewidziany dla masztu ALTOR P (H=12m)

Moment: $M_o = 35,18 [\text{kNm}]$

Uśrednione warunki gruntowe dla otworu 9

Warstwa	grubość [m]	fi (st.)	$\gamma^{(r)}$ (T/m3)	$Cu^{(r)}$ (kPa)	woda	$h(i)*fi(i)$
NN(PH)	0,6	23,2	1,36		0 sucha	13,92
Ib (Ps)	2	29,7	1,67		0 sucha	59,4
Ib (Ps)	1,4	29,7	0,8		0 nawodniona	41,58
Σ	4					114,9

\overline{fi} (st.) $\gamma(r) \overline{sr}$ (T/m3) $Cu(r) \overline{sr}$ wsp. niejednorodności:
24,42 1,12 0

Wyznaczenie współczynników:

$$\alpha = \alpha_1 = \beta = \beta_1 = 0,8/4,0 = 0,2$$

KONSTRUKTOR S.C.

Krzysztof Walczak, Artur Urbański

70-486 Szczecin, ul. Królowej Korony Polskiej 24 pok. 203.
e-mail: konstruktorsc@wp.pl; tel. 510 034 062, 502-444-746

$$v_1 = 1$$

$$v_2 = 1$$

$$\overline{M} = 0,156$$

$$M_f = 1 * 1 * 0,156 * 1,12 * 4,0^4 = 44,73 \text{ [kNm]} - \text{po uwzględnieniu wody gruntowej}$$

Maksymalny moment wywracający nie może być większy od:

$$M_r < 0,8 * 44,73 = 35,78 \text{ [kNm]}$$

Obliczeniowy, maksymalny moment podany przez producenta masztu (VALMONT) wynosi:

$$M_{\max} = 35,18 \text{ [kNm]} < \mathbf{35,78 \text{ [kN]}}$$

Warunek I stanu granicznego jest spełniony.

Zaprojektowano fundament o wymiarach:

Średnica $\varnothing 80\text{cm}$

Zagłębienie 4,0m

Powyższy fundament spełnia warunki nośności dla projektowanego masztu oświetleniowego.

Sprawdzenie nośności fundamentu w gruncie spoistym maszt S2, otwór 11

Do obliczeń przyjęto maksymalny dopuszczalny moment zginający przewidziany dla masztu ALTOR P (H=12m)

$$\text{Moment: } M_o = 35,18 \text{ [kNm]}$$

Uśrednione warunki gruntowe dla otworu 11

Warstwa	grubość [m]	fi (st.)	$\gamma^{(r)}$ (T/m ³)	Cu ^(r) (kPa)	woda	h(i)*fi(i)
NN(PH)	1,1	23,2	1,36	0	sucha	25,52
Ib (Ps)	0,8	29,7	1,67	0	sucha	23,76
II (Pg)	0,7	13,95	1,84	24,3	sucha	9,77
Ia (Pd)	0,3	27,45	0,71	0	nawodniona	8,24
II (Pg)	0,6	13,95	0,85	24,3	nawodniona	8,37
Σ	3,5					75,65
		Fiśr (st.)	$\gamma^{(r)} \text{ śr (T/m}^3\text{)}$	Cu(r)śr	wsp. niejednorodności:	
		18,37	1,18	7,67		

Wyznaczenie współczynników:

$$\alpha = \alpha_1 = \beta = \beta_1 = 0,8/3,5 = 0,229$$

$$v_1 = 2,8$$

$$v_2 = 1$$

$$\overline{M} = 0,112$$

$$M_f = 2,8 * 1 * 0,112 * 1,18 * 3,5^4 = 55,53 \text{ [kNm]} - \text{po uwzględnieniu wody gruntowej}$$

Maksymalny moment wywracający nie może być większy od:

$$M_r < 0,7 * 55,53 = 38,871 \text{ [kNm]}$$

Obliczeniowy, maksymalny moment podany przez producenta masztu VALMONT wynosi:

$$M_{\max} = 35,18 \text{ [kNm]} < \mathbf{38,871 \text{ [kN]}}$$

KONSTRUKTOR S.C.

Krzysztof Walczak, Artur Urbański

70-486 Szczecin, ul. Królowej Korony Polskiej 24 pok. 203.
e-mail: konstruktorsc@wp.pl; tel. 510 034 062, 502-444-746

Warunek I stanu granicznego jest spełniony.

Zaprojektowano fundament o wymiarach:

Średnica $\phi 80\text{cm}$

Zagłębienie 3,5m

Powyższy fundament spełnia warunki nośności dla projektowanego masztu oświetleniowego.

Sprawdzenie nośności fundamentu w gruncie spoistym maszt S3, otwór 13

Do obliczeń przyjęto maksymalny dopuszczalny moment zginający przewidziany dla masztu ALTOR P (H=12m)

Moment: $M_o = 35,18 \text{ [kNm]}$

Uśrednione warunki gruntowe dla otworu 13

Warstwa	grubość [m]	f_i (st.)	$\gamma^{(r)}$ (T/m ³)	$Cu^{(r)}$ (kPa)	woda	$h(i) \cdot f_i(i)$
NN(PH)	1,3	23,2	1,36		0 sucha	30,16
Ib (Ps)	0,4	29,7	1,67		0 sucha	11,88
II (Pg)	2,3	13,95	0,85	24,3	nawodniona	32,09
Σ	4					74,13
		$f_{\text{śr}} \text{ (st.)}$	$\gamma^{(r)} \text{ śr (T/m}^3\text{)}$	$Cu^{(r)} \text{ śr}$	wsp. niejednorodności:	
		15,75	0,93	11,88		

Wyznaczenie współczynników:

$$\alpha = \alpha_1 = \beta = \beta_1 = 0,8/4,0 = 0,2$$

$$v_1 = 4,4$$

$$v_2 = 1$$

$$\overline{M} = 0,0834$$

$$M_f = 4,4 * 1 * 0,0834 * 0,93 * 4,0^4 = 87,37 \text{ [kNm]} - \text{po uwzględnieniu wody gruntowej}$$

Maksymalny moment wywracający nie może być większy od:

$$M_r < 0,7 * 87,37 = 61,16 \text{ [kNm]}$$

Obliczeniowy, maksymalny moment podany przez producenta masztu VALMONT wynosi:

$$M_{\text{max}} = 35,18 \text{ [kNm]} < \mathbf{61,16 \text{ [kN]}}$$

Warunek I stanu granicznego jest spełniony.

Zaprojektowano fundament o wymiarach:

Średnica $\phi 80\text{cm}$

Zagłębienie 4,0m

Powyższy fundament spełnia warunki nośności dla projektowanego masztu oświetleniowego.

Sprawdzenie nośności fundamentu w gruncie niespoistym maszt S4, otwór 4

Do obliczeń przyjęto maksymalny dopuszczalny moment zginający przewidziany dla masztu ALTOR P (H=12m)

Moment: $M_o = 35,18 \text{ [kNm]}$

Uśrednione warunki gruntowe dla otworu 4

KONSTRUKTOR S.C.

Krzysztof Walczak, Artur Urbański

70-486 Szczecin, ul. Królowej Korony Polskiej 24 pok.203.
e-mail: konstruktorsc@wp.pl; tel. 510 034 062, 502-444-746

Warstwa	grubość [m]	fi (st.)	$\gamma^{(r)}$ (T/m ³)	Cu ^(r) (kPa)	woda	h(i)*fi(i)
NN(PH)	0,3	23,2	1,36		0 sucha	6,96
Ib (Ps)	2,7	29,7	1,67		0 sucha	80,19
Ib (Ps)	1	29,7	0,8		0 nawodniona	29,7
Σ	4					116,85
		Fiśr (st.)	$\gamma^{(r)} \bar{s}r$ (T/m ³)	Cu(r)śr	wsp. niejednorodności:	
		24,83	1,21	0		

Wyznaczenie współczynników:

$$\alpha = \alpha_1 = \beta = \beta_1 = 0,8/4,0 = 0,2$$

$$v_1 = 1$$

$$v_2 = 1$$

$$\bar{M} = 0,160$$

$$M_f = 1 * 1 * 0,160 * 1,21 * 4,0^4 = 49,56 \text{ [kNm]} - \text{po uwzględnieniu wody gruntowej}$$

Maksymalny moment wywracający nie może być większy od:

$$M_r < 0,8 * 49,56 = 39,65 \text{ [kNm]}$$

Obliczeniowy, maksymalny moment podany przez producenta masztu (VALMONT) wynosi:

$$M_{\max} = 35,18 \text{ [kNm]} < \mathbf{39,65 \text{ [kN]}}$$

Warunek I stanu granicznego jest spełniony.

Zaprojektowano fundament o wymiarach:

Średnica o80cm

Zagłębienie 4,0m

Powyższy fundament spełnia warunki nośności dla projektowanego masztu oświetleniowego.

Sprawdzenie nośności fundamentu w gruncie niespoistym maszt S5, otwór 6

Do obliczeń przyjęto maksymalny dopuszczalny moment zginający przewidziany dla masztu ALTOR P (H=12m)

$$\text{Moment: } M_o = 35,18 \text{ [kNm]}$$

Uśrednione warunki gruntowe dla otworu 6

Warstwa	grubość [m]	fi (st.)	$\gamma^{(r)}$ (T/m ³)	Cu ^(r) (kPa)	woda	h(i)*fi(i)
NN(PH)	0,6	23,2	1,36		0 sucha	13,92
Ib (Ps)	2,3	29,7	1,67		0 sucha	68,31
Ib (Ps)	1,1	29,7	0,8		0 nawodniona	32,67
Σ	4					114,9
		Fiśr (st.)	$\gamma^{(r)} \bar{s}r$ (T/m ³)	Cu(r)śr	wsp. niejednorodności:	
		24,42	1,18	0		

Wyznaczenie współczynników:

$$\alpha = \alpha_1 = \beta = \beta_1 = 0,8/4,0 = 0,2$$

$$v_1 = 1$$

KONSTRUKTOR S.C.

Krzysztof Walczak, Artur Urbański

70-486 Szczecin, ul. Królowej Korony Polskiej 24 pok. 203.
e-mail: konstruktorsc@wp.pl; tel. 510 034 062, 502-444-746

$$v_2 = 1$$

$$\overline{M} = 0,156$$

$$M_f = 1 * 1 * 0,156 * 1,18 * 4,0^4 = 47,12 \text{ [kNm]} - \text{po uwzględnieniu wody gruntowej}$$

Maksymalny moment wywracający nie może być większy od:

$$M_r < 0,8 * 47,12 = 37,7 \text{ [kNm]}$$

Obliczeniowy, maksymalny moment podany przez producenta masztu (VALMONT) wynosi:

$$M_{\max} = 35,18 \text{ [kNm]} < 37,7 \text{ [kN]}$$

Warunek I stanu granicznego jest spełniony.

Zaprojektowano fundament o wymiarach:

Średnica $\phi 80\text{cm}$

Zagłębienie 4,0m

Powyższy fundament spełnia warunki nośności dla projektowanego masztu oświetleniowego.

Sprawdzenie nośności fundamentu w gruncie niespoistym maszt S6, otwór 7

Do obliczeń przyjęto maksymalny dopuszczalny moment zginający przewidziany dla masztu ALTOR P (H=12m)

Moment: $M_o = 35,18 \text{ [kNm]}$

Uśrednione warunki gruntowe dla otworu 7

Warstwa	grubość [m]	fi (st.)	$\gamma^{(r)}$ (T/m ³)	Cu ^(r) (kPa)	woda	h(i)*fi(i)
NN(PH)	1	23,2	1,36	0	sucha	23,2
Ib (Ps)	1,7	29,7	1,67	0	sucha	50,49
Ib (Ps)	1,8	29,7	0,8	0	nawodniona	53,46
Σ	4,5					127,15
		Fiśr (st.)	$\gamma^{(r)} \text{ śr (T/m}^3\text{)}$	Cu(r)śr	wsp. niejednorodności:	
		24,02	1,07	0		

Wyznaczenie współczynników:

$$\alpha = \alpha_1 = \beta = \beta_1 = 0,8/4,5 = 0,178$$

$$v_1 = 1$$

$$v_2 = 1$$

$$\overline{M} = 0,140$$

$$M_f = 1 * 1 * 0,140 * 1,07 * 4,5^4 = 61,43 \text{ [kNm]} - \text{po uwzględnieniu wody gruntowej}$$

Maksymalny moment wywracający nie może być większy od:

$$M_r < 0,8 * 61,43 = 49,14 \text{ [kNm]}$$

Obliczeniowy, maksymalny moment podany przez producenta masztu (VALMONT) wynosi:

$$M_{\max} = 35,18 \text{ [kNm]} < 49,14 \text{ [kN]}$$

Warunek I stanu granicznego jest spełniony.

Zaprojektowano fundament o wymiarach:

KONSTRUKTOR S.C.

Krzysztof Walczak, Artur Urbański

70-486 Szczecin, ul. Królowej Korony Polskiej 24 pok. 203.
e-mail: konstruktorsc@wp.pl; tel. 510 034 062, 502-444-746

Średnica o80cm

Zagłębienie 4,5m

Powyższy fundament spełnia warunki nośności dla projektowanego masztu oświetleniowego.

Sprawdzenie nośności fundamentu w gruncie niespoistym maszt S7, otwór 2

Do obliczeń przyjęto maksymalny dopuszczalny moment zginający przewidziany dla masztu ALTOR P (H=12m)

Moment: $M_o = 35,18$ [kNm]

Uśrednione warunki gruntowe dla otworu 2

Warstwa	grubość [m]	fi (st.)	$\gamma^{(r)}$ (T/m ³)	Cu ^(r) (kPa)	woda	h(i)*fi(i)
NN(PH)	1	23,2	1,36	0	sucha	23,2
Ib (Ps)	2,3	29,7	1,67	0	sucha	68,31
Ib (Ps)	0,7	29,7	0,8	0	nawodniona	20,79
Σ	4					112,3
		Fiśr (st.)	$\gamma(r) \text{ śr (T/m}^3)$	Cu(r)śr	wsp. niejednorodności:	
		23,86	1,22	0		

Wyznaczenie współczynników:

$$\alpha = \alpha_1 = \beta = \beta_1 = 0,8/4,0 = 0,2$$

$$v_1 = 1$$

$$v_2 = 1$$

$$\overline{M} = 0,151$$

$$M_f = 1 * 1 * 0,151 * 1,22 * 4,0^4 = 47,16 \text{ [kNm]} - \text{po uwzględnieniu wody gruntowej}$$

Maksymalny moment wywracający nie może być większy od:

$$M_r < 0,8 * 47,16 = 37,728 \text{ [kNm]}$$

Obliczeniowy, maksymalny moment podany przez producenta masztu (VALMONT) wynosi:

$$M_{\max} = 35,18 \text{ [kNm]} < 37,73 \text{ [kN]}$$

Warunek I stanu granicznego jest spełniony.

Sprawdzenie nośności fundamentu w gruncie niespoistym maszt S8, otwór 3

Do obliczeń przyjęto maksymalny dopuszczalny moment zginający przewidziany dla masztu ALTOR P (H=12m)

Moment: $M_o = 35,18$ [kNm]

Uśrednione warunki gruntowe dla otworu 3

Warstwa	grubość [m]	fi (st.)	$\gamma^{(r)}$ (T/m ³)	Cu ^(r) (kPa)	woda	h(i)*fi(i)
NN(PH)	1,1	23,2	1,36	0	sucha	25,52
Ib (Ps)	1,7	29,7	1,67	0	sucha	50,49
Ib (Ps)	1,7	29,7	0,8	0	nawodniona	50,49
Σ	4,5					126,5
		Fiśr (st.)	$\gamma(r) \text{ śr (T/m}^3)$	Cu(r)śr	wsp. niejednorodności:	
		23,89	1,08	0		

KONSTRUKTOR S.C.

Krzysztof Walczak, Artur Urbański

70-486 Szczecin, ul. Królowej Korony Polskiej 24 pok. 203.
e-mail: konstruktorsc@wp.pl; tel. 510 034 062, 502-444-746

Wyznaczenie współczynników:

$$\alpha = \alpha_1 = \beta = \beta_1 = 0,8/4,5 = 0,178$$

$$v_1 = 1$$

$$v_2 = 1$$

$$\overline{M} = 0,139$$

$$M_f = 1 * 1 * 0,139 * 1,08 * 4,5^4 = 61,56 \text{ [kNm]} - \text{po uwzględnieniu wody gruntowej}$$

Maksymalny moment wywracający nie może być większy od:

$$M_r < 0,8 * 61,56 = 49,25 \text{ [kNm]}$$

Obliczeniowy, maksymalny moment podany przez producenta masztu (VALMONT)
wynosi:

$$M_{\max} = 35,18 \text{ [kNm]} < 49,25 \text{ [kNm]}$$

Warunek I stanu granicznego jest spełniony.

Zaprojektowano fundament o wymiarach:

Średnica o 80cm

Zagłębienie 4,0m

Powyższy fundament spełnia warunki nośności dla projektowanego masztu
oświetleniowego.

6.0 UWAGI

W razie wątpliwości technicznych kontaktować się z nadzorem projektowym.

6.1 W trakcie prac przestrzegać warunków technicznych wykonania i odbioru prac
budowlano- montażowych tom I i III.

6.2 W przypadku stwierdzenia warunków odmiennych od założonych w projekcie niezwłocznie
powiadomić Projektanta.

6.3 Roboty betonowe należy prowadzić zgodnie z PN-63/B06251 - Roboty betonowe i
żelbetowe. Wymagania techniczne.

6.4 Prace ziemne prowadzić zgodnie z PN-68/B06050 - Roboty ziemne w budownictwie
Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

6.5 Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód
pochodzących z opadów atmosferycznych.

6.6 Dno wykopu należy poddać dokładnym oględzinom w celu wykrycia ewentualnych „gniazd”
gruntów słabonośnych, nie uchwyconych wierceniami.

6.7. W przypadku wystąpienia „gniazd” gruntów słabonośnych, w miejscu planowanych
fundamentów wykonać podsypkę piaskową (gr. warstwy 30cm), zagęszczoną do $I_D=0,6$.

6.8. W elementach żelbetowych osadzić marki stalowe pod mocowanie ślusarki wg. dyspozycji
P.T. Architektury.

Opracował: inż. Artur Urbański

KONSTRUKTOR S.C.

Krzysztof Walczak, Artur Urbański

70-486 Szczecin, ul. Królowej Korony Polskiej 24 pok. 203.
e-mail: konstruktorsc@wp.pl; tel. 510 034 062, 502-444-746

8.0 ZAŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA.



Sygn. akt ZAP.OKK-7131k/54/04

Szczecin, dnia 5 czerwca 2004r.

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 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.*) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 1995r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna ZAP

n a d a j e

Panu **Krzysztofowi WALCZAK**
mgr inż. o kierunku budownictwo
ur. dnia 3 sierpnia 1971r. w Choszczynie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny **ZAP/0075/POOK/04**

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 1/OKK/04 z dnia 29 maja 2004r. stwierdziła, że Pan **Krzysztof Walczak** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał 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 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Walczak
Ul. Grunwaldzka 12d/4
73-200 Choszczyno
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK:

1. Stanisław Kamiński

2. Krzysztof Motylak

3. Irena Żywuszek

KONSTRUKTOR S.C.

Krzysztof Walczak, Artur Urbański

70-486 Szczecin, ul. Królowej Korony Polskiej 24 pok. 203.
e-mail: konstruktorsc@wp.pl; tel. 510 034 062, 502-444-746



Sygn. akt ZAP.OKK-7131K/53/04

Szczecin, dnia 5 czerwca 2004r.

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 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.*) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 1995r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna ZAP

n a d a j e

Panu Arturowi Andrzejowi URBAŃSKIEMU
inż. o kierunku budownictwo
ur. dnia 16 maja 1969r. w Kutnie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0074/POOK/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 1/OKK/04 z dnia 29 maja 2004r. stwierdziła, że Pan Artur Andrzej Urbański posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał 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 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Artur Andrzej Urbański
Przeclaw 86A/8
72-005 Przeclaw
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK:

1. Stanisław Kamiński
2. Krzysztof Motylak
3. Irena Żywusko

KONSTRUKTOR S.C.

Krzysztof Walczak, Artur Urbański

70-486 Szczecin, ul. Królowej Korony Polskiej 24 pok. 203.
e-mail: konstruktorsc@wp.pl; tel. 510 034 062, 502-444-746



ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9
tel./fax: (091) 462-44-40; (091) 489 8410÷12
www.zap.home.pl e-mail: zap@home.pl

Sz. P.
URBAŃSKI Artur Andrzej
ul. Herbowa 13/1
71-427 SZCZECIN

ZAŚWIADCZENIE

Pan(i) **URBAŃSKI Artur Andrzej**, kod identyfikacyjny **ZAP/BO/0287/04**, zamieszkały(a) 71-427 SZCZECIN ul. Herbowa 13/1, jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia: **2008-07-01**
do dnia: **2009-06-30**

Szczecin, dnia 2008-06-09



Zachodniopomorska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
Przewodniczący Rady Okręgowej
[Signature]
mgr inż. Mieczysław Oltarzewski



ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9
tel./fax: (091) 462-44-40; (091) 489 8410÷12
www.zap.home.pl e-mail: zap@home.pl

Sz. P.
WALCZAK Krzysztof
ul. Piaskowa 70/7
72-010 POLICE

ZAŚWIADCZENIE

Pan(i) **WALCZAK Krzysztof**, kod identyfikacyjny **ZAP/BO/0286/04**, zamieszkały(a) 73-200 CHOSZCZNO ul. Grunwaldzka 12 D/4, jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia: **2008-07-01**
do dnia: **2009-06-30**

Szczecin, dnia 2008-06-09



Zachodniopomorska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
Przewodniczący Rady Okręgowej
[Signature]
mgr inż. Mieczysław Oltarzewski