



ul. Wincentego Pola 2/2 71-342 Szczecin. e-mail: konstruktor@wp.pl tel: +48 509-644-117.

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA: KONSTRUKCJA

NAZWA INWESTYCJI	Budowa muru oporowo – ogrodzeniowego
ADRES INWESTYCJI	Działka nr ewid.: 515/1, 471 obręb 3, Choszczno
INWESTOR	Samodzielny Publiczny Szpital Opieki Zdrowotnej w Choszcznie ul. Niedziałkowskiego 4a, 73-200 Choszczno
GENERALNA JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA	

BRANŻA	ZAKRES	PROJEKTANT	DATA	PODPIS
KONSTRUKCJA	PROJEKTOWAŁ	Mgr inż. Krzysztof Walczak upr. nr ZAP/0075/POOK/04 B.O. w specjalności do projektowania konstrukcji budowlanych	wrzesień 2015	
KONSTRUKCJA	SPRAWDZIŁ	inż. Artur Urbański upr. nr ZAP/0074/POOK/04 B.O. w specjalności do projektowania konstrukcji budowlanych	wrzesień 2015	



ul. Wincentego Pola 2/2 71-342 Szczecin. e-mail: konstruktorsc@wp.pl tel: +48 509-644-117.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW KONSTRUKCJI:

Zgodnie z art. 20, ust. 4 ustawy PRAWO BUDOWLANE oświadczam, że niniejszy Projekt Budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA	ZAKRES	PROJEKTANT	DATA	PODPIS
KONSTRUKCJA	PROJEKTOWAŁ	Mgr inż. Krzysztof Walczak upr. nr ZAP/0075/POOK/04 B.O. w specjalności do projektowania konstrukcji budowlanych wrzesień 2015	wrzesień 2015	
KONSTRUKCJA	SPRAWDZIŁ	inż. Artur Urbański upr. nr ZAP/0074/POOK/04 B.O. w specjalności do projektowania konstrukcji budowlanych	wrzesień 2015	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ RYSUNKOWA :	4
1.DANE OGÓLNE	5
2.PODSTAWA OPRACOWANIA	5
3.PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	5
4.WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	5
5.PRZYJĘTE OBCIĄŻENIA KLIMATYCZNE I UŻYTKOWE:	6
6. PRZYJĘTE SCHEMATY STATYCZNE DO OBLICZEŃ:	6
7. ZAŁOŻONE KLASY AGRESYWNOSCI ŚRODOWISKA:	6
8.MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE:	6
9. IZOLACJE PRZECIWWODNE I PRZECIWWILGOCIOWE:	7
10.OPIS ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH	7
11.PIELEGNACJA BETONU I USUWANIE DESKOWAŃ	8
12.ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW STALOWYCH	8
13. UWAGI	9
14.OBLICZENIA STATYCZNE	10
15.ZAŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA	19

CZĘŚĆ RYSUNKOWA :

1/k	ŚCIANA OPOROWA SO-1 – RZUT, ZBROJENIE
1A/K	ŚCIANA OPOROWA SO-1 – RZUT, ZBROJENIE
2/k	ŚCIANA OPOROWA – SZCZEGÓŁY
3/k	BALUSTRADA STALOWA
4/k	PRZEKROJE SKARPY I PROFILE SAYPKI

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE.

- ▲ Inwestor : Samodzielny Publiczny Szpital Opieki Zdrowotnej w Choszcznie
ul. Niedziałkowskiego 4a, 73-200 Choszczno.
- ▲ Obiekt : Budowa muru oporowo – ogrodzeniowego.
- ▲ Adres obiektu: działka nr ewid.: 515/1, 471 obręb 3 Choszczno.
- ▲ Branża : Konstrukcja
- Faza : **Projekt Budowlany.**

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- ▲ Zlecenie Inwestora.
- ▲ Decyzja nr 53/2015 o **ustaleniu warunków zabudowy**.
- ▲ Opinia geotechniczna dotycząca ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia projektowanego muru oporowo – ogrodzeniowego autorstwa mgr inż. Bernarda Kuleszy nr upr. 199/Sz/73m 98/78/Gw
- ▲ Przepisy i normy projektowe z zakresu budownictwa lądowego.

3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży konstrukcyjnej muru oporowo – ogrodzeniowego sporządzony w celu uzyskania pozwolenia na budowę. Opracowanie stanowi podstawę do prowadzenia robót budowlanych.

4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE .

Warunki gruntowe:

Badania geotechniczne są integralną częścią niniejszej dokumentacji. Wykonawca ma obowiązek zapoznać się z ich wynikami i wnioskami.

Warstwę nośną stanowią średnio zagęszczone piaski drobne – zdatne do bezpośredniego posadowienia projektowanego muru oporowego.

Warunki hydrogeologiczne:

Wg wykonanej dokumentacji geologicznej w poziomie posadowienia nie stwierdzono wody gruntowej. Nie mniej w okresie intensywnych opadów woda może się pojawić podczas robót gruntowych. Wykonawca winien być przygotowany na jej usunięcie. W przypadku pogorszenia się stanu gruntu w wykopie pod wpływem wody, osłabiony grunt dogęścić (w przypadku gruntów niespoistych) lub usunąć ręcznie i zastąpić chudym betonem (w przypadku gruntów spoistych).

Na izolacje przeciwwodne zaleca się stosować materiały izolacyjne zabezpieczające konstrukcję na sporadyczne pojawienie się wody.

Kategoria geotechniczna obiektu:

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 27 kwietnia 2012 opublikowanym w Dzienniku Ustaw poz763 występujące warunki gruntowe należy zakwalifikować do: **prostych warunków gruntowych**, obiekt zostaje zakwalifikowany do drugiej kategorii geotechnicznej.

5. PRZYJĘTE OBCIĄŻENIA KLIMATYCZNE I UŻYTKOWE:

Obciążenia klimatyczne:

- Obciążenie Charakt. Śniegiem gruntu dla II strefy śniegowej: $q_k = 0,90 \text{ [kN /m}^2\text{]}$
- Wartość charakt. ciśnienia wiatru dla I strefy wiatrowej: $q_k = 0,3 \text{ [kN /m}^2\text{]}$

Obciążenia użytkowe:

- Obciążenie użytkowe naziomu $q_k = 1,5-5,0 \text{ [kN /m}^2\text{]}$

6. PRZYJĘTE SCHEMATY STATYCZNE DO OBLICZEŃ:

Do obliczeń statyczno - wytrzymałościowych przyjęto następujące schematy statyczne:

Ściana oporowa o schemacie statycznym ściany oporowej katowej obciążonej przewyższeniem gruntu ze skarpą oraz naziomem.

7. Założone klasy agresywności środowiska:

Dla elementów żelbetowych:

▲ Grunty i woda gruntowa- przyjęto środowisko chemiczne mało agresywne XA1 oraz XC2

Dla elementów stalowych:

Projektowany obiekt zalicza się do C2- kategorii korozyjności.

Okres trwałości systemu malarskiego (wg PN-EN-ISO12944-1) dla potrzeb projektu przyjęto jako długi 15 lat

System powłoki malarskiej należy wybrać stosownie do kategorii korozyjności (wg PN-EN-ISO12944-5) oraz oczekiwanej trwałości systemu malarskiego.

8. MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE:

Beton i stal zbrojeniowa:

Skład mieszanki betonowej ustalić z dostawcą.

- ▲ Warstwy chudego betonu (podkłady) wykonać z betonu C8/10 (B10)
- ▲ Elementy konstrukcyjne: C25/30 (B30)

Grubość otulenia zależnie od charakterystyki elementów - patrz rysunki:

c1 = 5cm – spód ściany oporowej

c2 = 3cm – pozostałe powierzchnie ściany.

Zbrojenie: stal żebrowana B500 - A-IIIIN (gatunek RB500W lub BSt500S); stal gładka B240 - A-I (St3Sx). W celu uniknięcia pomyłek dopuszcza się stosowanie w miejsce stali gładkiej stali żebrowanej. Uwaga dla stali żebrowanej dopuszczalne są tylko haki proste.

Stal kształtowa: S235J2 (St3SX) – zabezpieczenie antykorozyjne wg p.7

9. Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe:

Wszystkie izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe wg projektu architektury.

W projekcie konstrukcyjnym zawarto tylko zabezpieczenie przeciwwodne fundamentów.

Standard dla braku wody w poziomie posadowienia:

izolacja pozioma: 2x papa.

Izolacja pionowa: 3x dysperbit.

Zwrócić uwagę na prawidłowe połączenie i ciągłość izolacji pionowej z poziomą. Zaleca się przy narożnikach wykonać fazy a na załamaniach fasety.

10. OPIS ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH.

Zaprojektowano ścianę oporową kątową o maksymalnym przewyższeniu gruntu 1,4m. Ścianę zaprojektowano jako żelbetową monolityczną wylewaną na budowie. Szczegóły zbrojenia oraz pełna geometria na rysunkach szczegółowych. Ścianę zdylatowano co max 15m. Przerwy dylatacyjne dobrojono dyblami dylatacyjnymi (patrz szczegół na rysunku). W koronie ściany oporowej zaprojektowano balustradę w konstrukcji stalowej mocowaną w koronie ściany oporowej kotwami chemicznymi.

UWAGA! Roboty ziemne w rejonie istniejącego budynku należy prowadzić ręcznie zachowując szczególną ostrożność. Ścianę oporową na długości muru wykonywać odcinkami o długości 2m. Zamiennie można podbić fundamenty istniejącego budynku do głębokości posadowienia ściany oporowej. Ścianę SO-2 wykonać odcinkami o długości 3-4m a istniejący pośredni murek murowany należy wyprzeć na czas prowadzenia robót.

Skarpę i zasypkę starego muru i chodnika realizować bez zagęszczania i tak by nowa skarpa nie przekroczyła średniego kąta nachylenia 25 stopni. Profile skarpy obrazuje rys nr 4

11. PIELĘGNACJA BETONU I USUWANIE DESKOWAŃ

W okresie pielęgnacji betonu należy:

- ⋄ chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (a w okresie zimowym - mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie w dostosowaniu do pory roku.
- ⋄ utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej 7 dni przy stosowaniu cementów portlandzkich.
- ⋄ polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając po 24 godzinach od chwili jego ułożenia:
- ⋄ przy temperaturze $+15^{\circ}\text{C}$ i wyżej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne 4 dni co najmniej 3 razy na dobę.
- ⋄ przy temperaturze poniżej $+5^{\circ}\text{C}$ betonu nie należy polewać.
- ⋄ Duże powierzchnie betonu mogą być powlekane środkami błonotwórczymi zabezpieczającymi przed parowaniem wody.

Usunięcie nośnego deskowania konstrukcji żelbetowych dopuszcza się po osiągnięciu przez beton:

- ⋄ dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie letnim – 15 MPa w stropach i 2 MPa w ścianach.
- ⋄ dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie obniżonych temperatur – 17.5 MPa w stropach i 10 MPa w ścianach.

12. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW STAŁOWYCH

Dotyczy głównie wyposażenia zewnętrznego budynku które nie będzie cynkowane (np. balustrady i poręcze), Przykładowy zestaw malarski. Stopień czystości podłoża „2” Zestaw malarski wg Katalogu „Nobiles”-Włocławek:

- farba NOBIKOR symbol 1313-231X-XXXX - 2 warstwy, gr. warstwy 40 μm
- farba FTALONAL symbol 1313-151X-XXXX- 2 warstwy, gr. warstwy 40 μm
Całkowita grubość powłoki 160 μm

Rozpatrywać łącznie z „Instrukcją zabezpieczenia konstrukcji stalowych za pomocą powłok malarskich - KOR-3”. Kolorystykę uzgodnić z Architektem.

Dla konstrukcji stalowych ustala się klasę środowiskową: C2

13. UWAGI

- W razie wątpliwości technicznych kontaktować się z nadzorem projektowym.
- W trakcie prac przestrzegać warunków technicznych wykonania i odbioru prac budowlano- montażowych
- W przypadku stwierdzenia warunków odmiennych od założonych w projekcie niezwłocznie powiadomić Projektanta.
- Roboty betonowe i prace ziemne należy prowadzić zgodnie z wymaganiami technicznymi.
- Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód pochodzących z opadów atmosferycznych.
- Do zagęszczania mieszanki betonowej stosować wibratory . Rodzaj wibratorów i sposób wibrowania wykonawca rozwiąże we własnym zakresie.

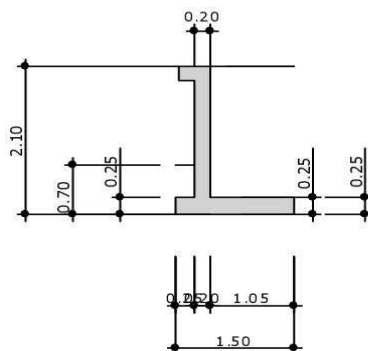
opracował: mgr inż. Krzysztof Walczak,

14. OBLICZENIA STATYCZNE

Projekt: sop1
Element: sol
Autor: INTERSoft

Strona 1
2015-09-22

Geometria

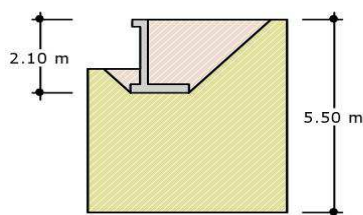


Wysokość ściany H	[m]	2.10
Szerokość ściany B	[m]	1.50
Długość ściany L	[m]	15.00
Grubość górna ściany B_1	[m]	0.20
Grubość dolna ściany B_2	[m]	0.20
Minimalna głębokość posadowienia D_{min}	[m]	0.70
Odsadzka lewa B_3	[m]	0.25
Odsadzka prawa B_4	[m]	1.05
Minimalna grubość odsadzki lewej A_1	[m]	0.25
Minimalna grubość odsadzki prawej A_2	[m]	0.25
Maksymalna grubość podstawy A_3	[m]	0.25
Kąt delta	[°]	0.00

Materiały

Klasa betonu		B30
Klasa stali		RB500W
Otulina	[cm]	3.00
Srednica prętów zbrojeniowych ściany ϕ_1	[mm]	10.0
Srednica prętów zbrojeniowych podstawy ϕ_2	[mm]	10.0
Dopuszczalne rozwarcie rys	[mm]	0.3

Warunki gruntowe



Program : KONSTRUKTOR firmy ArcADiasoft Chudzik sp. j.
ul. Sienkiewicza 85/87, 90-057 Łódź, tel.(042) 689-11-11
e-mail: inter@intersoft.pl, internet: www.intersoft.pl

ul. Wincentego Pola 2/2 71-342 Szczecin. e-mail: konstruktor@wp.pl tel: +48 509-644-117.

Projekt: sopl
 Element: sol
 Autor : INTERSoft

Strona 2
 2015-09-22

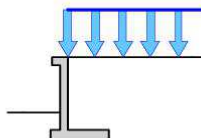
Warstwa	Nazwa gruntu	Miąższość [m]	$\rho^{(n)}$ [t/m ³]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$C_u^{(n)}$ [kPa]	$M^{(n)}$ [kPa]	$M_0^{(n)}$ [kPa]
1	Piasek drobny, piasek pylasty	5.50	1.90	29.92	0.00	64071.96	51257.40

Metoda określania parametrów geotechnicznych	B
--	---

Parametry zasypki

Nazwa gruntu		Piasek gruby, piasek średni
$\rho^{(n)}$	[t/m ³]	1.80
$\phi_u^{(n)}$	[°]	30.00
$C_u^{(n)}$	[kPa]	0.00

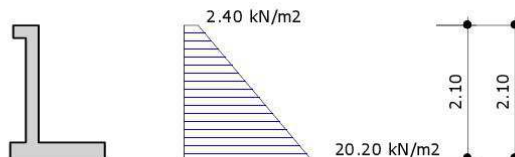
Obciążenia



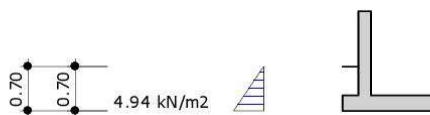
Nr	Rodzaj	Wartość	X_{pocz} [m]	X_{kon} [m]	γ_{min}	γ_{max}
1	Naziom góra [kN/m ²]	5.00	-	-	0.90	1.20

Parcie zasypki

Wypadkowe parcie zasypki na ścianę oporową wynosi 23.73 kN/m



Wypadkowy odpór zasypki wynosi 1.73 kN/m



Sprawdzenie stanu granicznego nośności gruntu

Nośność gruntu bezpośrednio pod płytą fundamentową.

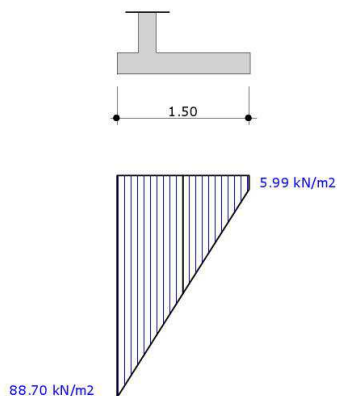
Nośność jest OK. $G = 71.02 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{ns} = 0.9 \cdot 104.17 = 93.75 \text{ kN}$.

ul. Wincentego Pola 2/2 71-342 Szczecin. e-mail: konstruktorsc@wp.pl tel: +48 509-644-117.

Projekt: sopl
 Element: sol
 Autor : INTERSoft

Strona 3
 2015-09-22

Napreżenia pod płytą fundamentową



Napreżenia w narożach płyty fundamentowej.
 Wartość $q_1 = 5.99 \text{ kN/m}^2$
 Wartość $q_2 = 88.70 \text{ kN/m}^2$

Wymiarowanie zbrojenia

Element	Moment [kNm]	Zbrojenie wyliczone [cm²]	Zbrojenie przyjęte [cm²]
Ściana	14.35	2.30	2.37
Podstawa z lewej	2.05	2.97	3.16
Podstawa z prawej	13.77	2.97	3.16

Projekt: sop1
Element: sol
Autor : INTERSoft

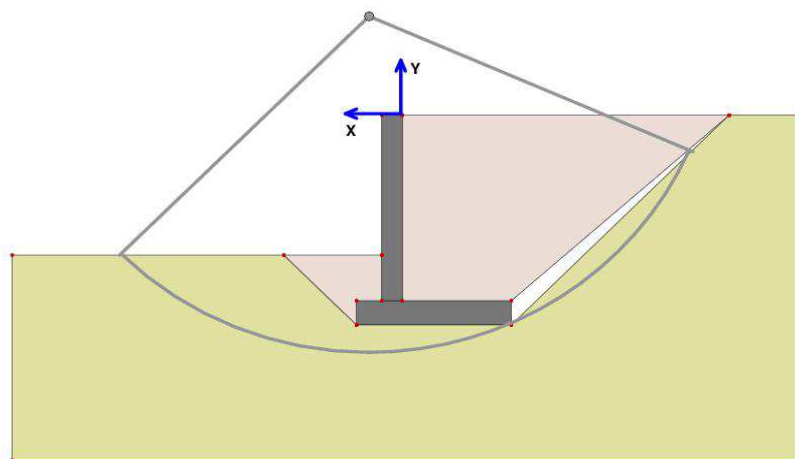
Strona 6
2015-09-22

H [m] - głębokość liczona od poziomu terenu
 σ_{ZR} [kN/m²] - naprężenia pierwotne
 σ_{ZS} [kN/m²] - naprężenia wtórne
 σ_{ZD} [kN/m²] - naprężenia dodatkowe od obciążenia własnego

Przemieszczenia korony ściany

Przemieszczenie względne wywołane nierównomiernym osiadaniem $f_1/H = 0.0014 \leq 0.006$
Przemieszczenie względne wywołane odkształceniem elementu żelbetowego $f_2/H = 0.0007 \leq 0.004$
Sumaryczne ugięcie korony ściany $f = f_1 + f_2 = 0.30 \text{ cm} + 0.15 \text{ cm} = 0.45 \text{ cm} \leq 0.015 \cdot H = 3.15 \text{ cm}$

Najniekorzystniejszy łuk



Charakterystyka łuku:
 $x_{sz} = 0.32 \text{ m}$; $y_{sz} = 1.00 \text{ m}$; $R = 3.40 \text{ m}$;

Współczynniki bezpieczeństwa (pewności) :

Fmaxmax	Fmaxmin	Fminmax	Fminmin
3.06	3.15	2.08	2.15

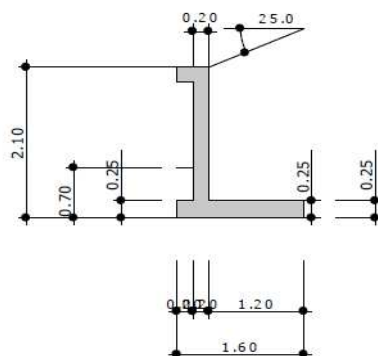
Objętość gruntu leżącego wewnątrz danego łuku poślizgu dla 1 mb. zbocza $V = 6.77 \text{ m}^3$.

ul. Wincentego Pola 2/2 71-342 Szczecin. e-mail: konstruktorsc@wp.pl tel: +48 509-644-117.

Projekt: SZPITAL ZCH so2
Element: SC-N
Autor :

Strona 1
2016-07-13

Geometria

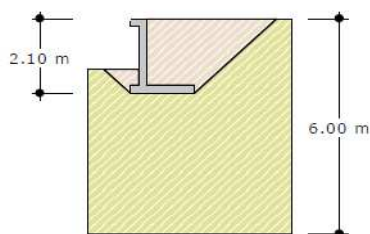


Wysokość ściany H	[m]	2.10
Szerokość ściany B	[m]	1.60
Długość ściany L	[m]	10.00
Grubość górna ściany B _g	[m]	0.20
Grubość dolna ściany B _d	[m]	0.20
Minimalna głębokość posadowienia D _{min}	[m]	0.70
Odsadzka lewa B _l	[m]	0.20
Odsadzka prawa B _p	[m]	1.20
Minimalna grubość odsadzki lewej A _l	[m]	0.25
Minimalna grubość odsadzki prawej A _p	[m]	0.25
Maksymalna grubość podstawy A _s	[m]	0.25
Kąt delta	[°]	25.00

Materiały

Klasa betonu		B25
Klasa stali		RB500W
Otulina	[cm]	4.00
Średnica prętów zbrojeniowych ściany ϕ_1	[mm]	12.0
Średnica prętów zbrojeniowych podstawy ϕ_2	[mm]	12.0
Dopuszczalne rozwarście rys	[mm]	0.3

Warunki gruntowe



Program : KONSTRUKTOR firmy ArcCADiasoft Chudzik sp. j.
ul. Sienkiewicza 85/87, 90-057 Łódź, tel. (042) 689-11-11
e-mail: inter@intersoft.pl, internet: www.intersoft.pl

ul. Wincentego Pola 2/2 71-342 Szczecin. e-mail: konstruktor@wp.pl tel: +48 509-644-117.

Projekt: SZPITAL ZCH so2
Element: SC-N
Autor :

Strona 2
2016-07-13

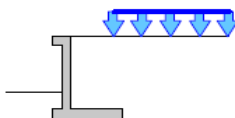
Warstwa	Nazwa gruntu	Miąszość [m]	$\rho^{(n)}$ [t/m ³]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$C_u^{(n)}$ [kPa]	$M^{(n)}$ [kPa]	$M_o^{(n)}$ [kPa]
1	Piasek drobny, piasek pylasty	6.00	1.90	32.00	0.00	166667.00	150000.00

Metoda określania parametrów geotechnicznych	B
--	---

Parametry zasypki

Nazwa gruntu		Piasek gruby, piasek średni
$\rho^{(n)}$	[t/m ³]	1.80
$\phi_u^{(n)}$	[°]	30.00
$C_u^{(n)}$	[kPa]	0.00

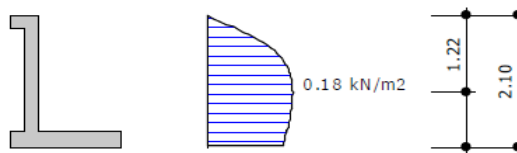
Obciążenia



Nr	Rodzaj	Wartość	X_{pocz} [m]	X_{kon} [m]	γ_{min}	γ_{max}
1	Obciążenie pow. pionowe [kN/m ²]	1.00	1.00	5.00	0.90	1.20

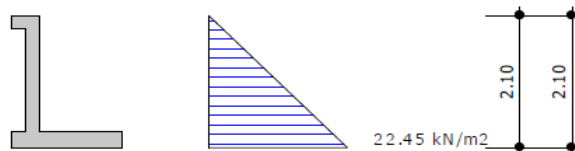
Obciążenia powierzchniowe wyniki

Wypadkowa siła pozioma od pionowego obciążenia powierzchniowego wynosi 0.30 kN/m



Parcie zasypki

Wypadkowe parcie zasypki na ścianę oporową wynosi 23.57 kN/m



Wypadkowy odpór zasypki wynosi 1.73 kN/m

ul. Wincentego Pola 2/2 71-342 Szczecin. e-mail: konstruktorsc@wp.pl tel: +48 509-644-117.

Projekt: SZPITAL ZCH so2
Element: SC-N
Autor :

Strona 3
2016-07-13

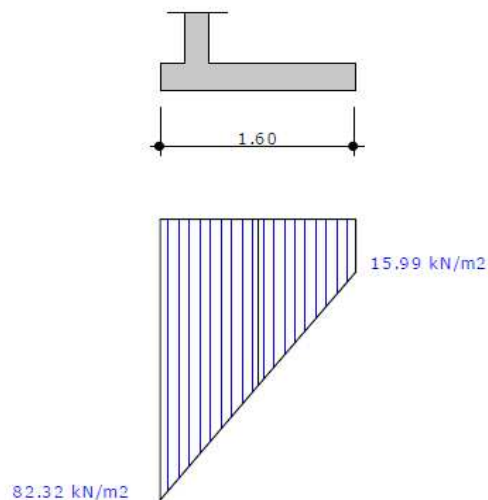


Sprawdzenie stanu granicznego nośności gruntu

Nośność gruntu bezpośrednio pod płytą fundamentową.

Nośność jest OK. $G = 78.64 \text{ kN} \leq m \cdot Q_{nf} = 0.9 \cdot 176.18 = 158.57 \text{ kN}$.

Naprężenia pod płytą fundamentową



Naprężenia w narożach płyty fundamentowej.

Wartość $q_1 = 15.99 \text{ kN/m}^2$

Wartość $q_2 = 82.32 \text{ kN/m}^2$

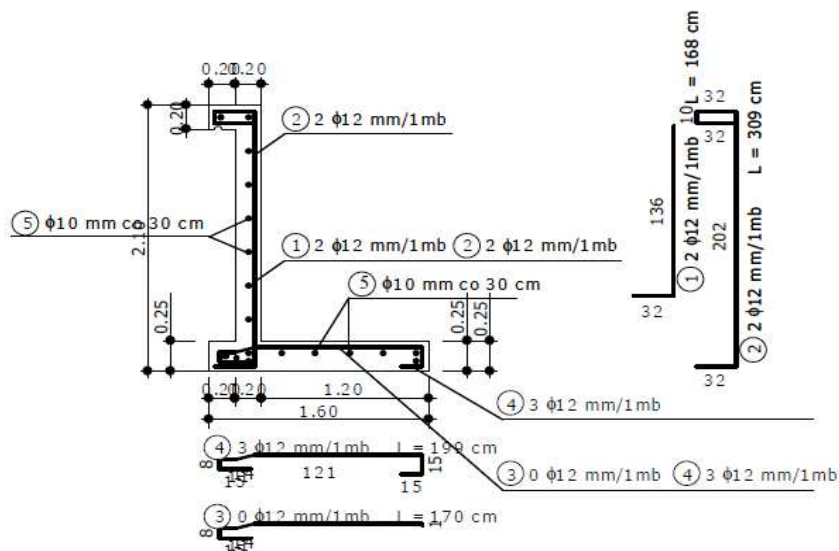
Wymiarowanie zbrojenia

Element	Moment [kNm]	Zbrojenie wyliczone [cm²]	Zbrojenie przyjęte [cm²]
Ściana	12.60	2.08	4.52
Podstawa z lewej	1.23	2.73	3.39
Podstawa z prawej	13.17	2.73	3.39

ul. Wincentego Pola 2/2 71-342 Szczecin. e-mail: konstruktorsc@wp.pl tel: +48 509-644-117.

Projekt: SZPITAL ZCH so2
Element: SC-N
Autor :

Strona 4
2016-07-13



ZESTAWIENIE STALI NA 1 mb

NR	φ [mm]	DŁUGOŚĆ [cm]	ILOŚĆ [szt]	DŁUGOŚĆ OGÓŁEM [m]		
				φ 10	φ 12	
1	12	168	2		3.36	
2	12	308	2		6.16	
3	12	170	0		0.00	
4	12	199	3		5.97	
5	10	100	20	20.00		
6						
7						
8						
DŁUGOŚĆ RAZEM [mb]				20.00	15.49	
MASA JEDNOSTKOWA [kg/mb]				0.617	0.888	
MASA OGÓŁEM [kg]				12.34	13.76	
MASA RAZEM [kg]				26.10		

MASA STALI DLA 10 m ŚCIANY WYNOŚI $G = 261 \text{ kg}$.

Stateczność fundamentu

Stateczność na obrót

Stateczność OK. $M_{of} = 16.53 \text{ kNm/m} \leq m_o \cdot M_{uf} = 0.90 \cdot 50.29 = 45.26 \text{ kNm/m}$

Stateczność na przesuw

Przesuw na styku fundamentu i gruntu

Obliczenie stateczności z uwzględnieniem współczynnika tarcia gruntu pod podstawą fundamentu.

Stateczność OK. $Q_{ef1} = 22.71 \text{ kN/m} \leq m \cdot Q_{ef1} = 0.95 \cdot 26.16 = 24.85 \text{ kN/m}$

Obliczenie stateczności z uwzględnieniem kąta tarcia wewnętrznego gruntu pod podstawą fundamentu.

Stateczność OK. $Q_{ef2} = 22.71 \text{ kN/m} \leq m \cdot Q_{ef2} = 0.95 \cdot 31.96 = 30.36 \text{ kN/m}$

ul. Wincentego Pola 2/2 71-342 Szczecin. e-mail: konstruktorsc@wp.pl tel: +48 509-644-117.

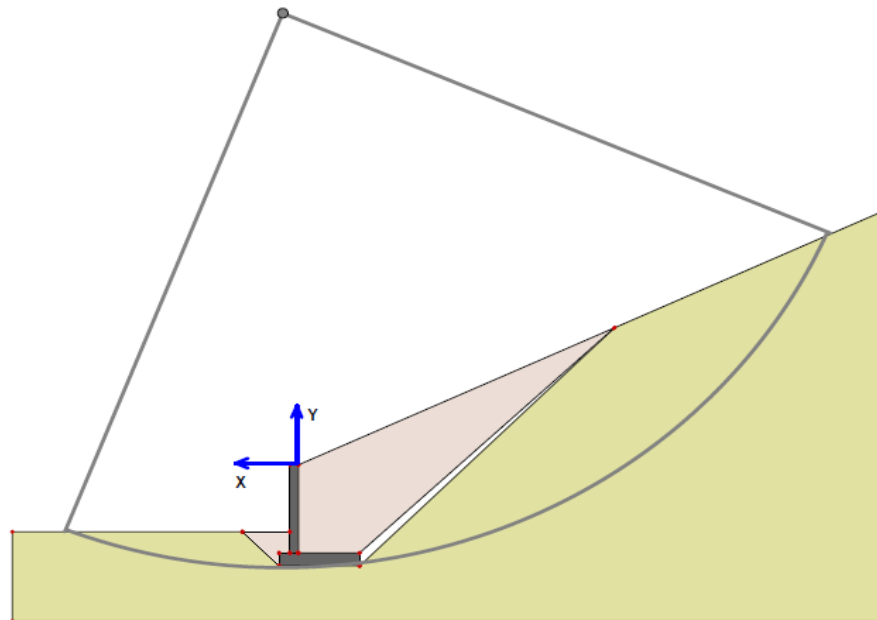
Legenda:

H [m]	- głębokość liczona od poziomu terenu
σ_{zs} [kN/m ²]	- naprężenia pierwotne
σ_{zs} [kN/m ²]	- naprężenia wtórne
σ_{zd} [kN/m ²]	- naprężenia dodatkowe od obciążenia własnego

Przemieszczenia korony ściany

Przemieszczenie względne wywołane nierównomiernym osiadaniem $f_1/H = 0.0004 \leq 0.006$
 Przemieszczenie względne wywołane odkształceniem elementu żelbetowego $f_2/H = 0.0016 \leq 0.004$
 Sumaryczne ugięcie korony ściany $f = f_1 + f_2 = 0.08 \text{ cm} + 0.34 \text{ cm} = 0.42 \text{ cm} \leq 0.015 \cdot H = 3.15 \text{ cm}$

Najniekorzystniejszy łuk



Charakterystyka łuku:

$x_{\delta r} = 0.32 \text{ m}$; $y_{\delta r} = 9.50 \text{ m}$; $R = 11.71 \text{ m}$;

Współczynniki bezpieczeństwa (pewności) :

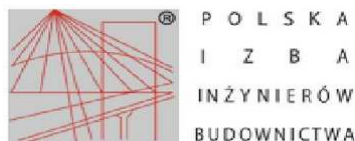
Fmaxmax	Fmaxmin	Fminmax	Fminmin
2.01	2.01	1.40	1.39

Objętość gruntu leżącego wewnątrz danego łuku poślizgu dla 1 mb. zbocza $V = 29.07 \text{ m}^3$.



ul. Wincentego Pola 2/2 71-342 Szczecin. e-mail: konstruktorsc@wp.pl tel: +48 509-644-117.

15. ZAŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-HE7-V6C-EIT *

Pan Artur Andrzej URBAŃSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/BO/0287/04
adres zamieszkania ul. Herbowa 13/1, 71-427 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-07-01 do 2017-06-30.

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-3ZE-SCI-KQH *

Pan Krzysztof WALCZAK o numerze ewidencyjnym ZAP/BO/0286/04
adres zamieszkania ul. Grunwaldzka 12 D/4, 73-200 CHOSZCZNO
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-07-01 do 2017-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-05-24 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



ul. Wincentego Pola 2/2 71-342 Szczecin. e-mail: konstruktorosc@wp.pl tel: +48 509-644-117.



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 URBĄSKIEMU
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:

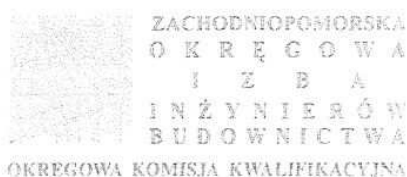
1. Pan Artur Andrzej Urbański
Przeclaw 86A/8
72-005 Przeclaw
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK:

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

ul. Wincentego Pola 2/2 71-342 Szczecin. e-mail: konstruktorsc@wp.pl tel: +48 509-644-117.



OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

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 Choszczno
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK:

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

ul. Wincentego Pola 2/2 71-342 Szczecin. e-mail: konstruktorsc@wp.pl tel: +48 509-644-117.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-X75-7T7-ETV *

Pan Krzysztof WALCZAK o numerze ewidencyjnym ZAP/BO/0286/04
adres zamieszkania ul. Grunwaldzka 12 D/4, 73-200 CHOSZCZNO
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-07-01 do 2016-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-06-23 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.)

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-27F-IED-1BE *

Pan Artur Andrzej URBĄSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/BO/0287/04
adres zamieszkania ul. Herbowa 13/1, 71-427 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-07-01 do 2016-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-06-23 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.)