

PHU BUDOMEX Stanisław Keller
93-219 Łódź, ul. Tatrzańska 21a
NIP 729 111 88 55
tel./fax: 42 252 70 52; 606 135 912



201. nr. 13 do SK2

PROJEKTOWANIE * DORADZTWO TECHNICZNE * WYKONAWSTWO * NADZORY * EKSPERTYZY BUDOW

nazwa elementu projektu budowlanego

PROJEKT TECHNICZNY

WYMIANA POSADZKI BETONOWEJ W HALI
NAMIOTOWEJ ORAZ NA TERENIE
PRZYLEGLYM, BUDOWA KANAŁU

nazwa zamierzenia budowlanego

TECHNOLOGICZNEGO, BUDOWA ODWODNIENIA
LINIOWEGO, FUNDAMENTOWANIE SITA
BALISTYCZNEGO, OBROTOWEGO I SŁUPÓW POD
KONSTRUKCJĘ DO BUDOWY HALI.

adres obiektu budowlanego

Zakład Gospodarki Odpadami w Pukininie
Pukinin 140, 96-200 Rawa Mazowiecka

kategoria obiektu budowlanego

XVIII

nazwa jednostki ewidencyjnej

jednostka: [101304_2]

nazwa i numer obrębu ewidencyjnego

obręb: Pukinin [101304_2.0030]

numer działki ewidencyjnej

działka nr 160, 163/1, 164/1, 1081/1

imię i nazwisko Inwestora,
adres Inwestora

ZGO AQUARIUM Sp. z o.o.
ul. Katowicka 20
96-200 Rawa Mazowiecka

Zespół projektowy:

Zakres opracowania	Funkcja projektowa	Imię i nazwisko, Specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
ARCHITEKTURA ZAGOSPODAROWANIE	Projektant	mgr inż. Stanisław Keller upr. w spec. konstr.-bud. nr 40/94/WŁ, upr. w spec. arch. 5897/16/U/C	VIII.2023	mgr inż. Stanisław Keller inżynier budownictwa lądowego upr. bud. wykon. Nr 229/83/WML upr. proj. konstr.-bud Nr 40/94/WŁ upr. proj. archit. Nr 5897/16/U/C
	Nr uprawnień	mgr inż. Joanna Urbaniak		Joanna Urbaniak
INSTALACJE SANITARNE	Projektant	mgr inż. Grzegorz Waszczykowski upr. w spec. inst. w zakr. inst. i urz. ciepłych, went., gaz., wodociąg. i kanal. nr 171/88/WŁ	VIII.2023	GRZEGORZ WASZCZYKOWSKI mgr inż. inżynierii środowiska upr. nr 171/88/WŁ § 2 ust. 1 p. 1. § 5 ust. 1 p. 1. § 13 ust. 1 p. 4b
	Nr uprawnień			

PHU BUDOMEX Stanisław Keller
93-219 Łódź, ul. Tatrzańska 21a
NIP 729 111 88 55
tel./fax: 42 252 70 52; 606 135 912



PROJEKTOWANIE * DORADZTWO TECHNICZNE * WYKONAWSTWO * NADZORY * EKSPERTYZY BUDOWLANE * WYCENY NIERUCHOMOŚCI

nazwa elementu projektu budowlanego **PROJEKT KONSTRUKCJI**

nazwa zamierzenia budowlanego **WYMIANA POSADZKI BETONOWEJ W HALI
NAMIOTOWEJ ORAZ NA TERENIE PRZYLEGLYM,
BUDOWA KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO, BUDOWA
ODWODNIENIA LINIOWEGO, FUNDAMENTOWANIE
SITA BALISTYCZNEGO, OBROTOWEGO I SŁUPÓW
POD KONSTRUKCJĘ DOBUDOWY HALI.**

adres obiektu budowlanego **Zakład Gospodarki Odpadami w Pukininie
Pukinin 140, 96-200 Rawa Mazowiecka**

kategoria obiektu budowlanego **XVIII**

nazwa jednostki ewidencyjnej **jednostka: [101304_2]**
nazwa i numer obrębu ewidencyjnego **obręb: Pukinin [101304_2.0030]**
numer działki ewidencyjnej **działka nr 160, 163/1, 164/1, 1081/1**

imię i nazwisko Inwestora, **ZGO AQUARIUM Sp. z o.o.**
adres Inwestora **ul. Katowicka 20
96-200 Rawa Mazowiecka**

Zespół projektowy:

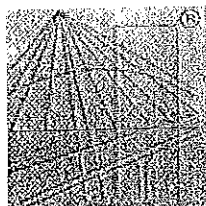
Zakres opracowania	Funkcja projektowa	Imię i nazwisko, Specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
ARCHITEKTURA ZAGOSPODAROWANIE	Projektant	mgr inż. Stanisław Keller	VIII.2023	mgr inż. Stanisław Keller inżynier budownictwa lądowego upr. bud. wykon. Nr 229/83/WML upr. proj. konstr-bud Nr 40/94/WŁ upr. proj. archit. Nr 5891/16/U/C
	Nr uprawnień	upr. w spec. konstr.-bud. nr 40/94/WŁ, upr. w spec. arch. 5897/16/U/C mgr inż. Joanna Urbaniak		

Spis treści

Oświadczenia projektantów o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Uprawnienia budowlane projektantów wraz z dokumentami potwierdzającymi przynależność do ŁIIB

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot opracowania
3. Założenia przyjęte do obliczeń
4. Kategoria geotechniczna obiektów
5. Materiały konstrukcyjne
6. Zestawienie obciążeń
7. Podstawowe wyniki obliczeń.....
8. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe
9. Uwagi ogólne



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
ŁOD-VVV-8MC-DIP *

Pan Stanisław KELLER o numerze ewidencyjnym ŁOD/BO/3385/03
adres zamieszkania ul. Olechowska 2A, 92-403 Łódź
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-08 roku przez:

Piotr Parkitny, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

- § 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
- § 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.

Łódź, dnia 3.03. 1994 r.

(pieczęć)

Nr 40/94/WL

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 p. 1 i § 13 ust. 1 pkt. p. 2 lit.

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się

z Obywatel(ka) Stanisław Keller
(data i nazwisko)
magister inżynier budownictwa lądowego
(tytuł zawodowy zawodowy)

urodzony(a) dnia 28.12. 19 51r. w Łodzi

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonania samodzielnej funkcji
projektanta
(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie
(specjalizacja zawodowa)

KR/3951/63 MA-BUA-14 DN 12 0432 Y-63 2.700

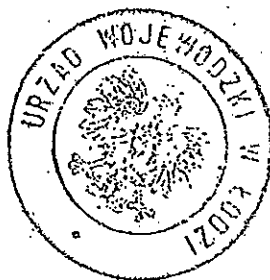
1500/1603/65

Za zgodność
z oryginałem

mgr inż. Stanisław Keller
inżynier budownictwa lądowego
upr. bud. wykon. Nr 229/83/WML
upr. proj. konstr-bud Nr 40/94/WL
upr. proj. archit. Nr 5391/16/U/C

Obywatel(ka) <Stanisław Keller> jest upoważniony(a) do
(imię i nazwisko)

1. sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych.
2. sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków.



Za zgodność
z oryginałem

[Faint, illegible text, possibly a signature or stamp]

m.p.

(podpis) (pieczęć)

Z up. WOJEWODY

mgr inż. Andrzej Testawski
Dyrektor Wydziału Gospodarki Przestrzennej

Opłata skarbową

Urząd 500-429/88 20.000
Łódź



**GŁÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO**

Warszawa, 2016-09-13

DSW.600.6176.2016 EDW

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 7 i art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290, z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2016 r. poz. 23, z późn. zm.),

STANISŁAW KELLER

magister inżynier

uprawniony na mocy decyzji

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Łódzkiej Okręgowej Izby Architektów RP

z dnia 24.06.2016 r., znak sprawy: 1502/LOOKK/2016,

numer decyzji: 05/LOOKK/2016

do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

w specjalności architektonicznej

obejmującej projektowanie

w ograniczonym zakresie określonym w powyższej decyzji

został wpisany

DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE
pod pozycją 5891/16/U/C

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony, zgodnie z art. 107 § 1, nie wymaga uzasadnienia.

Strona może wystąpić na podstawie art. 127 § 3 Kpa z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Ostateczna decyzja o wpisie do centralnego rejestru, o którym mowa w art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a Prawa budowlanego, stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Z uwagi, iż niniejsza decyzja uwzględnia w całości żądanie strony, na podstawie art. 130 § 4 Kpa, wykonaniu przed upływem terminu do wystąpienia strony z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.



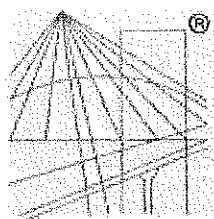
z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU
GŁÓWNY SPECJALISTA W DEPARTAMencie S

Aleksandra Marchewka

Otrzymują:

1) Pan Stanisław Keller
ul. Górska 2A

Za zgodność
z oryginałem



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-HWY-ZLH-2F9 *

Pan Grzegorz WASZCZYKOWSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/3765/03

adres zamieszkania ul. Narutowicza 71/73 m. 17, 90-132 Łódź

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-02-01 do 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-10 roku przez:

Piotr Parkitny, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.

URZĄD MIASTA ŁODZI

Wydział Planowania i Rozwoju,
Urbanistyki, Architektury i Nadzoru
Budowlanego

ul. Piotrkowska 104, tel. 86-65-80

40-940 Łódź

Ident. Region 0514183

Łódź, dnia 27.06. 19 88 r.

(pieczęć)

Nr 171/88/WŁ

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust. 1 p. 1; § 5 ust. 1 p. 1 i § 13 ust. 1 pkt. 4b lit.

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się

że: Obywatel(ka) Grzegorz Waszczykowski
(imię i nazwisko)
magister inżynier inżynierii środowiska
(tytuł naukowy-zawodowy)

urodzony(a) dnia 8 wrześn. 19 60 r. w Łodzi

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonania samodzielnej funkcji
projektanta oraz kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji sanitarnych

(specjalizacja zawodowa)

PSP. Z.7 zam. 1217/87 3.000 szt.

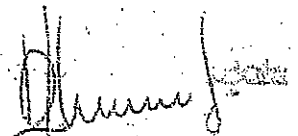
**Za zgodność
z oryginałem**

mgr inż. Stanisław Keller
inżynier budownictwa lądowego.
upr. bud. wykon. Nr 229/83/WML
upr. proj. konstr.-bud Nr 40/84/WŁ
upr. proj. archit. Nr 5894/135/UC

verte

Obywatel(ka) Grzegorz Waszczykowski jest upoważniony(a) do:
(imie i nazwisko)

1. sporządzania projektów instalacji sanitarnych
2. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych



Marek Krucinski

Za zgodność
z oryginałem



(podpis) (pieczęć)

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO

Działając zgodnie z treścią art. 34 ust. 3d pkt. 3 Ustawy Prawo Budowlane – Dz.U.2023, poz.682 z późn. zmianami oświadczam, że dokumentacja projektowa:

PROJEKT TECHNICZNY

PROJEKT KONSTRUKCJI WYMIANY POSADZKI BETONOWEJ W HALI
NAMIOTOWEJ ORAZ NA TERENIE PRZYŁĘGŁYM, BUDOWY KANAŁU
TECHNOLOGICZNEGO, BUDOWY ODWODNIENIA LINIOWEGO,
FUNDAMENTOWANIA SITA BALISTYCZNEGO, OBROTOWEGO I SŁUPÓW POD
KONSTRUKCJĘ DOBUDOWY HALI NA TERENIE ZGO PUKININ

działki nr **160, 163/1, 164/1, 1081/1** zlokalizowanej w **Pukininie 140**, 96-200 Raw Mazowiecka, sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

mgr inż. **Stanisław Keller**
inżynier budownictwa lądowego
upr. bud. wyk. Nr 229/83/WML
upr. proj. konst.-bud Nr 40/84/WŁ
upr. proj. archit. Nr 5891/16/U/C

Podpis projektanta

1. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem
- uzgodnienia i konsultacje z Inwestorem
- aktualne normy i przepisy prawne
- wizja w terenie
- dokumentacja techniczna hali namiotowej na terenie ZGO w Pukininie

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano – wykonawczy wymiany posadzki przemysłowej w hali namiotowej oraz na obszarze do niej przyległym, zlokalizowanych na terenie Zakładu Gospodarki Odpadami w Pukininie przy założeniu usunięcia posadzki istniejącej.

Ponadto projektuje się budowę kanału technologicznego, budowę odwodnienia liniowego, fundamentowanie sita balistycznego, obrotowego oraz słupów pod konstrukcję dobudowy hali, która wykonana zostanie w późniejszym terminie według odrębnego opracowania.

Projektowane roboty budowlane podzielone będą na dwa etapy. W pierwszym etapie przewiduje się realizację:

- kanału technologicznego
- odwodnienia liniowego
- fundamentowanie słupów pod konstrukcję dobudowy hali
- wymiany posadzki na części istniejącej hali namiotowej oraz na całości terenu przyległego (1858m²).

W drugim etapie wykonana zostanie wymiana posadzki w rejonie projektowanego ustawienia sita balistycznego, obrotowego (172m²).

Inwestor: **ZGO AQUARIUM Sp. z o.o.**

ul. Katowicka 20

96-200 Rawa Mazowiecka

3. Założenia przyjęte do obliczeń

Obciążenie śniegiem wg: PN-EN 1991-1-3:2005 Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-3:

Oddziaływania ogólne - Obciążenie śniegiem.

II strefa obciążenia śniegiem

przyjęto obciążenie charakterystyczne śniegiem:

$S_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie wiatrem wg: PN-EN 1991-1-4:2008 Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru.

I strefa obciążenia wiatrem

przyjęto ciśnienie prędkości wiatru:

$$q_{b,o} = 0,3 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenia stałe i zmienne wg: PN-EN 1991-1-1:2004 Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-1:

Oddziaływania ogólne - Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach

Normy stosowane w obliczeniach

PN-EN 1990:2004/ NA:2010 *Podstawy projektowania konstrukcji*

PN-EN 1992-1-1:2008/ AC:2011 *Projektowanie konstrukcji z betonu - Część 1-1:*

Reguły ogólne i reguły dla budynków

PN-EN 1992-1-2:2008/ NA:2010 *Projektowanie konstrukcji z betonu - Część 1-2:*

Reguły ogólne - Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe

PN-EN 1996-1-1:2010/ NA:2010 *Projektowanie konstrukcji murowych - Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych*

PN-EN 1995-1-1:2010 *Projektowanie konstrukcji drewnianych - Część 1-1: Postanowienia ogólne – Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków*

PN-EN 1997-2:2009/ AC:2010 *Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego*

PN-EN 1997-1:2008/ NA:2011 *Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne*

Obliczenia przeprowadzono metodą stanów granicznych przy zastosowaniu podstawowych wzorów mechaniki budowli oraz programów komputerowych.

4. Kategoria geotechniczna obiektów

W oparciu o rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych ustala się, że projektowany budynek należy do **I kategorii geotechnicznej**.

Przedmiotowa nieruchomość leży na terenach równinnych.

W poziomie posadowienia projektowanych obiektów występują proste warunki gruntowe.

Teren w rejonie projektowanych obiektów jest płaski i nie obserwuje się na nim niekorzystnych zjawisk geologicznych i procesów geodynamicznych, związanych z ruchami mas ziemnych.

Po usunięciu starej posadzki oraz nienośnego spulchnionego gruntu należy podłoże gruntowe starannie zagęścić walcem wibracyjnym. W przypadku pojawienia się w podłożu gruntowym

soczewek gruntu niebudowlanego należy go usunąć i zastąpić podbudową z projektowanego kruszywa.

5. Materiały konstrukcyjne

Beton klasy minimum C25/30 (B30)

Stal zbrojenia głównego klasy AIIIIN, gatunku RB500W

6. Zestawienie obciążeń

Na konstrukcje zadano następujące obciążenia:

- a) ciężar własny płyty fundamentowej
- b) obciążenie gruntu śniegiem (płyta na zewnątrz hali)

Warunki lokalizacyjne: normalne, przypadek A (brak wyjątkowo obfitych opadów śniegu i brak wyjątkowych zamieci)

- Sytuacja obliczeniowa: trwała lub przejściowa

- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu (wg załącznika krajowego):

Strefa obciążenia śniegiem 2

$$s_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$$

c) obciążenie naziomu ruchem pojazdów o wartości 15kN/m²

d) obciążenie od składowania odpadów o wartości 5kN/m²

e) obciążenia od sita obrotowego oraz separatora balistycznego zgodnie z wytycznymi budowlanymi producenta

7. Podstawowe wyniki obliczeń

7.1. Płyta żelbetowa

Obliczenia statyczne i wymiarowanie przeprowadzono przy użyciu programu ABC Płyta.

Założenia materiałowe

- beton B30,
- grubość płyty 25cm,
- stal żebrowana AIIIIN (RB500W)

Podłoże

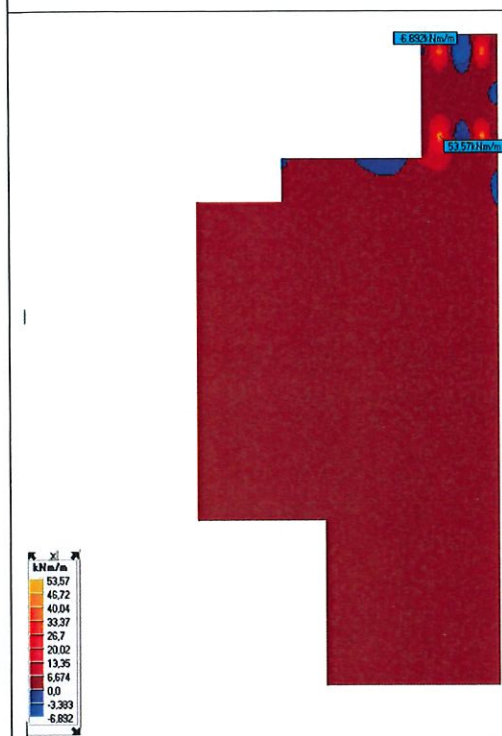
Brak badań geologicznych. Założono podłoże jednorodne.

Podłoże jednorodne – piasek pylasty

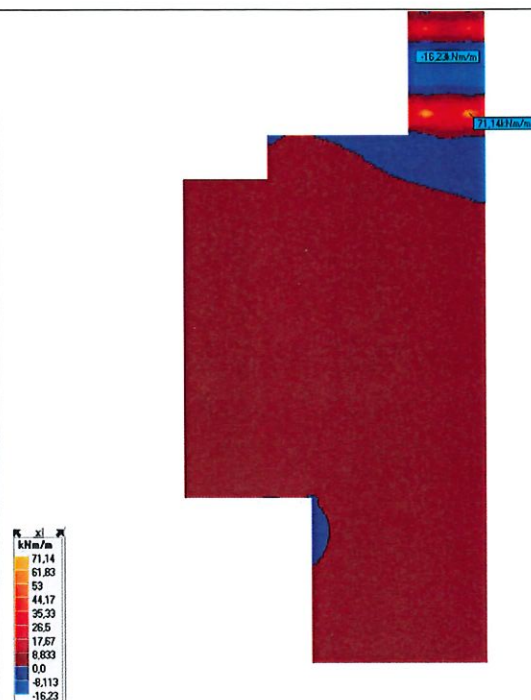
Moduł ścisłości	38,63MPa
Liczba Poisson'a	0,3
Ciężar właściwy	17,84 kN/m ³
Stopień zagęszczenia gruntu	0,4

Wykresy sił przekrojowych

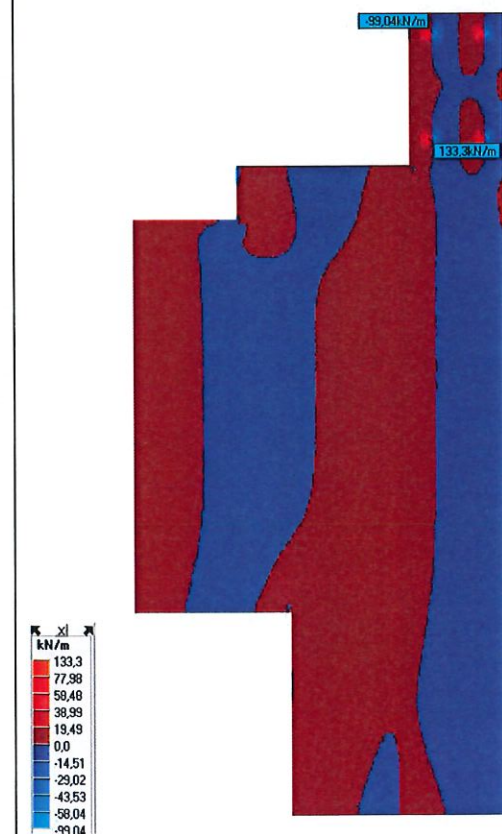
Mapy momentów M_x - obwiednia



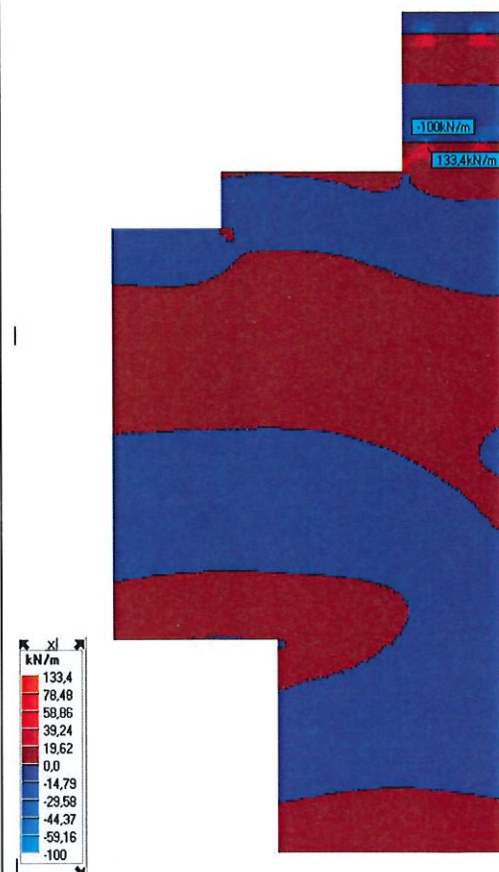
Mapy momentów M_y - obwiednia



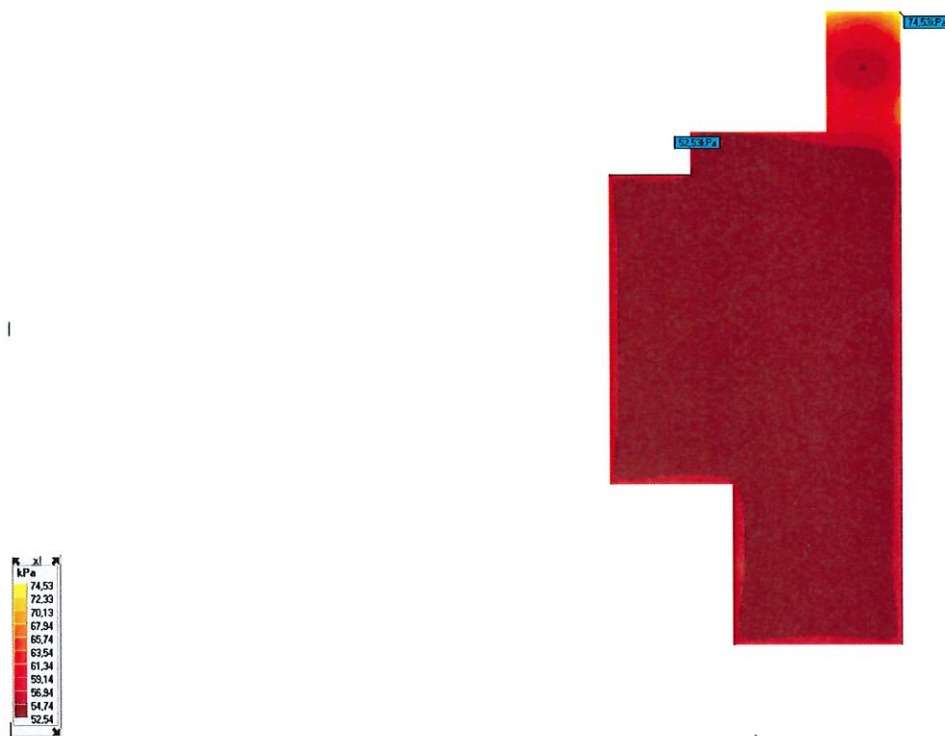
Mapy sił tnących X - obwiednia



Mapy sił tnących Y - obwiednia



Odpór gruntu



Na podstawie przeprowadzonych obliczeń zaprojektowano płytę żelbetową o grubości 25cm zbrojoną siatką prętów #10 20x20cm górą i dołem (Poz.1) oraz siatką prętów #12 górą i dołem 20x20cm (Poz.2). Na całym obszarze płyty zaprojektowano belkę krawędziową BK1 o wymiarze 60x25cm (o wysokości płyty) oraz BK2 w miejscu projektowanych przerw roboczych – wg rysunków konstrukcyjnych.

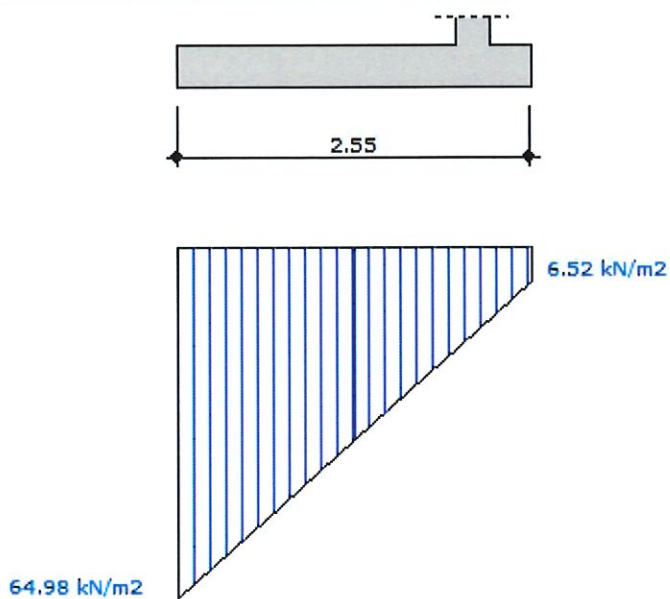
7.3. Ściana oporowa kanału

Sprawdzenie stanu granicznego nośności gruntu

Nośność gruntu bezpośrednio pod płytą fundamentową.

Nośność nie jest OK. $G = 91.17 \text{ kN} > m \cdot Q_{nf} = 0.81 \cdot 13.11 = 10.62 \text{ kN}$.

Napężenia pod płytą fundamentową



Naprężenia w narożach płyty fundamentowej.

Wartość $q_1 = 6.52 \text{ kN/m}^2$

Wartość $q_2 = 64.98 \text{ kN/m}^2$

Stateczność fundamentu

Stateczność na obrót

Stateczność OK. $M_{Or} = 93.39 \text{ kNm/m} \leq m_O \cdot M_{Ur} = 0.90 \cdot 151.82 = 136.64 \text{ kNm/m}$

Stateczność na przesuw

Przesuw na styku fundamentu i gruntu

Obliczenie stateczności z uwzględnieniem współczynnika tarcia gruntu pod podstawą fundamentu.

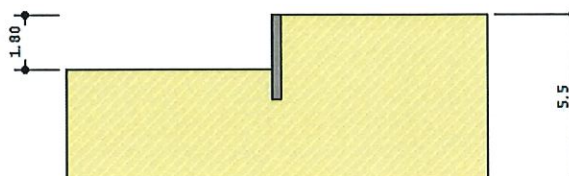
Stateczność zła. $Q_{tr} = 71.38 \text{ kN/m} > m \cdot Q_{tf1} = 0.95 \cdot 31.56 = 29.98 \text{ kN/m}$

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

Stateczność zła. $Q_{tr} = 71.38 \text{ kN/m} > m \cdot Q_{tf2} = 0.95 \cdot 36.43 = 34.61 \text{ kN/m}$

7.1. Ścianka szczelna

Geometria



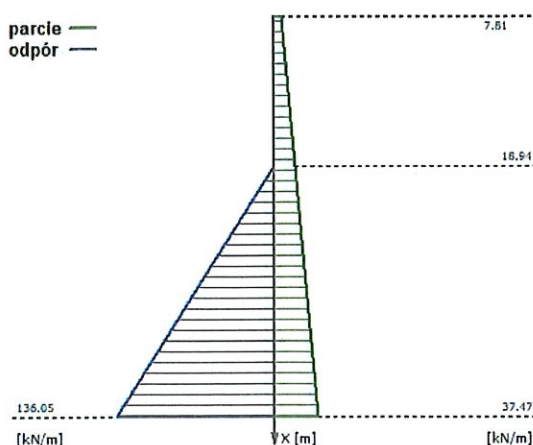
Parametry ścianki

Typ ścianki	Ścianka wspor. obc. w sposób ciągły	
Nazwa	Larssen 600	
Warunki pracy	Ścianka o mniejszym znaczeniu	
Głębokość basenu/wykopu (H)	[m]	1.80
Wskaźnik wytrzymałości na zginanie W_{sk}	[cm ³ /m]	510.00

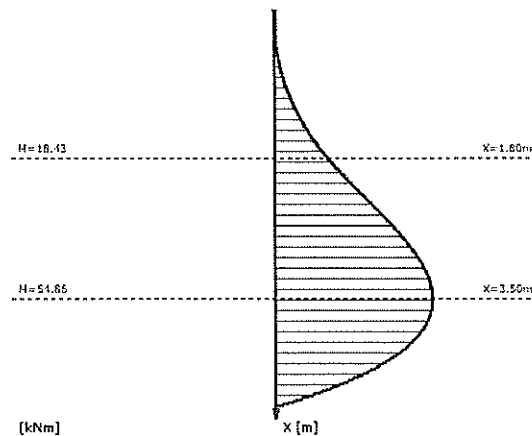
Warstwy gruntu

Warstwa	Rodzaj gruntu	Miażdżość [m]	ρ (n) [t/m ³]	I_L (n) / I_D (n)	Φ_u (n) [°]	C_u (n) [kPa]
1	Piasek drobny, piasek pylasty	5.5	1.9	0.40	29.9	0.0

Wykres parcia i odporu w ścianie od naziomu i wody



Wykres przebiegu momentu



Podstawowe wyniki obliczeń

Głębokość wbicia ścianki:

- Obliczona głębokość wbicia ścianki: $t_0 = 3.00 \text{ m}$
- Zalecana głębokość wbicia ścianki: $t = 1.25 \cdot t_0 = 3.75 \text{ m}$

Sprawdzenie warunku wytrzymałości dla wybranego profilu ścianki szczelnej:

$$\sigma \leq \sigma_{\text{dep}} = \frac{18.425}{510.000 \cdot 10^{-6}} = 36127.707 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} = 36.128 \text{ MPa} \leq 215.000 \text{ MPa}$$

Warunek spełniony

Sprawdzenie warunku wytrzymałości dla wybranego profilu ścianki szczelnej:

$$\sigma \leq \sigma_{\text{dep}} = \frac{54.861}{510.000 \cdot 10^{-6}} = 107571.244 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} = 107.571 \text{ MPa} \leq 215.000 \text{ MPa}$$

Warunek spełniony

8. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe

Usunięcie starej posadzki

Usunięcie istniejącej posadzki cementowej należy wykonać poprzez skucie. Pozostałe nierówności należy usunąć za pomocą frezowania lub szlifowania. Zaleca się użycie szlifierki z możliwością podłączenia do odkurzacza przemysłowego.

Opis technologii wykonania posadzki przemysłowej

Konstrukcję posadzki przemysłowej na potrzeby Zakładu Gospodarki Odpadami w Pukininie projektuje się w postaci płyty żelbetowej o grubości 25cm wykończonej powierzchniowym utwardzeniem (np. w systemie Weber, Bautech lub równoważnym). Płytę żelbetową projektuje się zbroić podwójną siatką prętów (górą i dołem) $\Phi 10\text{mm}$ (zbrojenie prętami wiotkimi) o rozmiarze oczka siatki 20x20cm. Beton klasy B-30. Stal zebrowana klasy AIIIIN (RB500W). W miejscu planowanego ustawienia sita obrotowego

projektuje się płytę zbrojoną podwójną siatką prętów (górną i dolną) $\Phi 12\text{mm}$ (zbrojenie prętami wiotkimi) o rozmiarze oczka siatki $20 \times 20\text{cm}$.

W miejscu projektowanych stref kotwienia słupów hali po jej rozbudowie wg odrębnego opracowania, projektuje się zagęścić zbrojenie i wykonać siatkę prętów górną i dolną $\#10$ w rozstawie $15 \times 15\text{cm}$. Strefa kotwienia pojedynczego słupa powinna posiadać wymiary minimalne $150 \times 150\text{cm}$. Wysokość równa wysokości projektowanej płyty – 25cm .

Płytę posadzki projektuje się w systemie bezdylatacyjnym.

Płytę wewnątrz hali namiotowej oraz na obszarze planowanej wg odrębnego opracowania dobudowy hali projektuje się poddać powierzchniowemu utwardzeniu, a więc uzyskaniu ulepszonej warstwy powierzchniowej za pomocą preparatu utwardzającego związanego z właściwym podkładem betonowym przy pomocy zacieraczek mechanicznych. Odpowiednie wymagania musi spełniać beton, m.in.: klasa betonu min. B25 – projektowana klasa betonu minimum B30. Utwardzenie nawierzchni wykonane zostanie techniką DST (Dry Shake Topping - rozsianie suchej posypki utwardzającej). Technika DST polega na:

- zagęszczeniu betonu płyty nawierzchni listwą wibracyjną i poprzecznym jego wyrównaniu specjalną trzymetrową łatą przegubną, a następnie
- rozsianiu trudnościeralnego materiału np.: Bautech, Flor-Top, Panbex, Addiment HEM, Hard-Top w ilości ok. 4 kg/m^2 ,
- wyrównaniu rozsianego utwardzacza specjalną trzymetrową łatą przegubną, mechanicznym zatarciu, do którego przystępuję się, gdy beton zaczyna wiązać i but pracownika pozostawia ślad głębokości 2 do 3 mm, aż do uzyskania szklatego połysku (zacieranie samojezdnymi lub ręcznymi mechanicznymi zacieraczkami),
- natrysku środka powłokotwórczego i impregnującego np.: pielęgnatorami Addiment NB1, Addiment BGWK lub impregnatem CB 2000 na wilgotny jeszcze beton.

Podstawowym wymogiem techniki DST jest rozsianie posypki utwardzającej w odpowiedniej ilości natychmiast po zagęszczeniu betonu płyty nawierzchni, tak by beton samej płyty i materiał posypki, na bazie cementu i specjalnego odpornego na ścieranie kruszywa, wiązały w jednym czasie, tworząc monolit.

Po usunięciu istniejącej posadzki powierzchnię pod projektowaną posadzkę należy wykorytować. Głębokość wykorytowania należy dobrać tak, aby po wykonaniu posadzki projektowana zlicowana została z posadzką istniejącą oraz posiadała odpowiednie spadki (wg rysunków konstrukcyjnych). Istniejące podłoże gruntowe (piasek pylasty) należy zagęścić przy użyciu ubijaków mechanicznych (walce wibracyjne). W przypadku wystąpienia w

poziomie posadowienia gruntów nienośnych lub o słabszych parametrach niż założono, należy wykonać wymianę gruntów na dobrze zagęszczającą się pospółkę.

Podbudowę projektowanej płyty zaprojektowano z kruszywa o frakcji 0-20mm stabilizowanego mechanicznie o grubości 25cm (po zagęszczeniu warstwami). W miejscu planowanego ustawienia sita obrotowego projektuje się pogrubienie warstwy podbudowy do 30cm. W miejscach projektowanego fundamentowania rozbudowy słupów hali również projektuje się pogrubienie podbudowy do 30cm.

Płytę posadzki projektuje się wykonać na warstwie poślizgowej w postaci podwójnej folii PE o grubości 0,3mm.

Krawędź płyty na całym jej obwodzie projektuje się wykonać w postaci belki krawędziowej o szerokości 60cm i wysokości płyty. Belkę projektuje się zbroić podłużnie prętami $\Phi 12$ oraz poprzecznie podwójnymi strzemionami $\Phi 6$.

Zaprojektowano dylatacje robocze w miejscach planowanych przerw roboczych. Dylatację projektuje się wykonać w postaci dybli o średnicy $\#22\text{mm}$ i długości 60cm – wg rysunków konstrukcyjnych. Krawędź płyty przy dylatacjach roboczych projektuje się wykonać w postaci belki krawędziowej o szerokości 30cm i wysokości płyty.

Płytę posadzki w istniejącej strefie przysłupowej projektuje się wykonać jako nadlew zbrojony o minimalnej grubości 15cm. W miejscach gdzie istniejąca płyta w strefie kotwienia słupów (ram) hali posiada górną krawędź na poziomie zbliżonym do poziomu projektowanej płyty, należy sfrezować istniejącą płytę, uważając aby nie naruszyć istniejącego zbrojenia dolnego. Nadlew wykonać na warstwie szepnej o minimalnej grubości 15cm. Projektowany nadlew należy skotwić z istniejącą płytą prętami hakowymi $\#10$ w rozstawie 50x30cm. Pręty hakowe kotwić w istniejącej płycie w ukośnie nawierconych otworach na zaprawie montażowej Ceresit CX15 lub równoważnej.

W miejscach gdzie posadowienie istniejącej płyty pozwala na wykonanie nadlewu o grubości minimalnej 15cm należy wykonać go na warstwie szepnej po uprzednim oczyszczeniu istniejącej płyty.

Konstrukcja kanału technologicznego

Kanał technologiczny zaprojektowano w konstrukcji żelbetowej monolitycznej. Ściany kanału (ściany oporowe) zaprojektowano o grubości 25cm zbrojone podwójną siatką prętów $\#10$ i $\#12$ w rozstawach wg rysunków konstrukcyjnych.

Płytę kanału zaprojektowano o grubości 30cm zbrojoną siatką prętów $\#12$ w rozstawie 15x15cm.

Część kanału projektuje się usytuować na istniejącej posadzce. W tym celu należy skuć istniejącą posadzkę tak, aby nie naruszyć jej zbrojenia. W celu zabezpieczenia gruntu pod posadzką istniejącą należy obudować kanał i wykonać ścianę szczelną z grodzic stalowych typu Larssen 600. Ścianę szczelną zagłębić minimum 1,20m poniżej projektowanego kanału. W miejscu kolizji projektowanego kanału z instalacją kanalizacji deszczowej należy przerwać ściankę szczelną i wykonać wykop ręczny. Po zinwentaryzowaniu przewodu uzupełnić ściankę szczelną do głębokości istniejącej kanalizacji.

Po wykonaniu ścianki szczelnej należy przystąpić do robót związanych z budową kanału. Odkute zbrojenie istniejącej posadzki należy starannie oczyścić i zagiąć do ścian projektowanego kanału w celu zmonolityzowania obu konstrukcji.

Ścianka szczelna pełnić będzie rolę szalunku traconego – przestrzeń pomiędzy ścianką szczelną a ścianą kanału należy wypełnić mieszanką betonową.

Kanał technologiczny należy wykonać w technologii betonu wodoszczelnego.

9. Uwagi ogólne

Roboty budowlane powinny być wykonywane zgodnie z zasadami wiedzy technicznej pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

Stosować wytyczne i zalecenia producentów materiałów budowlanych i całych systemów.

Należy przyjąć zasadę, że na poszczególne roboty wszystkie materiały muszą pochodzić z tego samego systemu. Zastosowane materiały budowlane powinny odpowiadać Polskim Normom i posiadać wymagane prawem certyfikaty i dopuszczenia. W sprawach wątpliwych należy kontaktować się z projektantem lub doradcami technicznymi poszczególnych systemów. Wykonawca nie jest zobowiązany do zastosowania konkretnych, podanych w dokumentacji projektowo – kosztorysowej wyrobów i może stosować inne, jednakże pod warunkiem zgody inwestora, projektanta, jak również przy zachowaniu ich zgodności z wyrobami podanymi w dokumentacji pod względem: gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj i liczba elementów składowych); charakteru użytkowego (tożsamość funkcji); charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość tworzywa); parametrów technicznych (np. wytrzymałość, trwałość, konstrukcja, itp.); parametrów bezpieczeństwa użytkowania (bezurazowość, nietoksyczność, itp.); wyglądu (struktura, faktura, barwa). Wszystkie wyroby zastosowane przez wykonawcę powinny posiadać niezbędne, wymagane przez prawo budowlane aprobaty techniczne i świadectwa zgodności z Polską Normą.

Opracowanie mgr inż. Stanisław Keller

upr. w spec. konstr.-bud. nr 40/94/WŁ.
mgr inż. Stanisław Keller
inżynier budownictwa lądowego
upr. bud. wykon. Nr 229/83/WML
upr. proj. konstr.bud Nr 40/94/WŁ.
upr. proj. archit. Nr 5891/16/U/C

CZĘŚĆ INSTALACYJNA

PROJEKT TECHNICZNY

Temat: ODWODNIENIE LINIOWE DLA PROJEKTOWANEJ PRASY

TYPU ECO DRAIN S100K W HALI NAMIOTOWEJ

Adres: ZGO PUKININ 140, 96-200 RAWA MAZOWIECKA

Stadium: PROJEKT TECHNICZNY

Inwestor: ZAKŁAD GOSPODARKI ODPADAMI

PUKININ 140, 96-200 RAWA MAZOWIECKA

Projektant : mgr inż. G. Waszczykowski

GRZEGORZ WASZCZYKOWSKI
mgr inż. inżynierii środowiska
upr. nr 171/88/WŁ
§ 2 ust. 1 p. 1, § 5 ust. 1 p. 1, § 13 ust. 1 p. 4b

Łódź, sierpień 2023r.

1. Opis stanu projektowanego - odwodnienie

1.1. Odwodnienie.

Projektuje się wykonanie systemowego odwodnienia liniowego ACO DRAIN typu S100K z zamknięciem zatraskowym dla wszystkich klas obciążenia, dookoła projektowanej prasy wg. rysunku architektury, w hali namiotowej ZGO w Pukininie. Odwodnienie wykonać z systemowych korytek S100K z polimerbetonu o wymiarach 100x16x16,5 cm. Korytka łączyć ze sobą przez wpusty i wcięcia na obudowie. Do przykrycia użyć systemowego rusztu na zatraski w poprzeczne mostki (szczeliny) szerokości 23mm z żeliwa sferoidalnego o długości 50cm. Prawidłowe wbudowanie kanału odpływowego (korytka) jest warunkiem koniecznym jego bezawaryjnej eksploatacji. Dlatego też podczas montażu korytek odpływowych należy przestrzegać Instrukcji Producenta systemów ACO DRAIN, a w szczególności:

- wytyczyć trasę kanału i wykonać wykop na głębokość zgodnie ze schematem wbudowania ok. 17 cm. Jeżeli struktura gruntu w dnie wykopu została naruszona, konieczne jest zagęszczenie.
- w wykopie wylać ławę fundamentową z betonu B25. Beton powinien być o konsystencji półsuchej, ewentualnie gęsto plastycznej.
- na świeżo wylanym fundamencie układać kolejne elementy kanału. Korytka powinny mieć zdjęte ruszty i wstawione do środka drewniane rozpórki dystansowe.
- po dokładnym ustawieniu korytek na ławie fundamentowej przeprowadzić stabilizację boczną, wypełniając przestrzeń wzdłuż kanału do wymaganej wysokości ok. 7.5 cm, betonem tej samej klasy B25 co w fundamencie. W przypadku długich odcinków, gdy istnieje obawa, że beton zwiąże przed zakończeniem ustawiania korytek, zaleca się prowadzić wylewanie fundamentu kolejno na krótszych odcinkach.
- ułożenie korytek w planie powinno być zgodne z kierunkiem strzałki wytłoczonej na obudowie (kierunek strzałki = kierunek przepływu wody).
- przy zagęszczaniu powierzchni pod nawierzchnię w pobliżu kanału należy wykonać odpowiednie zabezpieczenie, wykluczające mechaniczne uszkodzenie korytek.
- po związaniu betonu usunąć rozpórki i nałożyć ruszty.
- ostateczna nawierzchnia powinna zostać ułożona ok. 3-5 mm wyżej, niż korytko z rusztem.

Odpływ do studzienki istniejącego wpustu z osadnikiem ze skrzyni odpływowej wykonać z rur kanalizacyjnych z PVC SN8 o pogrubionych ściankach, łącząc przewody z uszczelką umieszczoną w kielichu.

2. Uwagi dotyczące wykonania i odbioru.

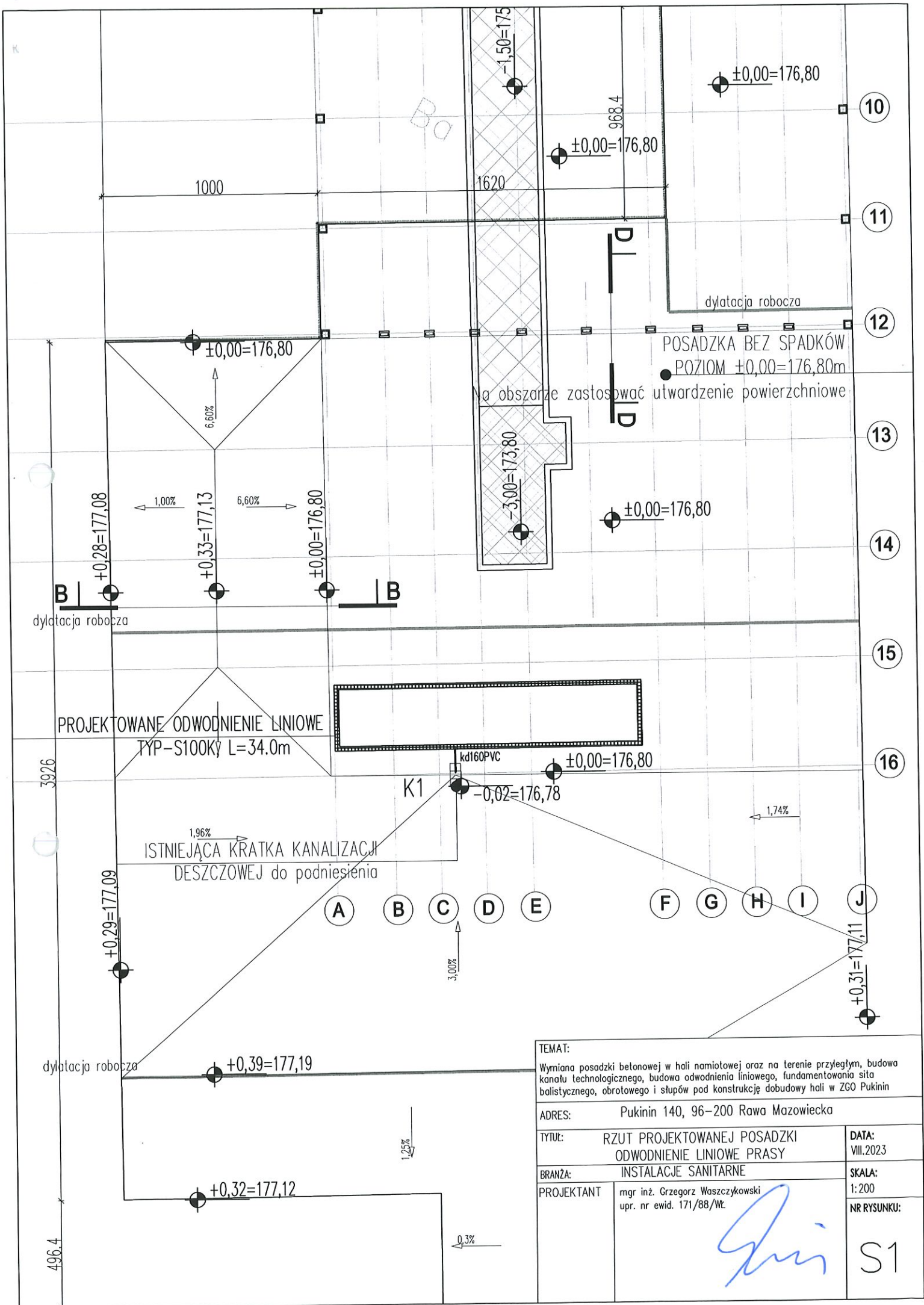
2.1. Całość instalacji wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych" tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz przepisami BHP i instrukcją Producenta.

2.2. Wszystkie elementy użyte do wykonania instalacji winny posiadać stosowne dopuszczenia i być zgodnie z nimi wykorzystane.

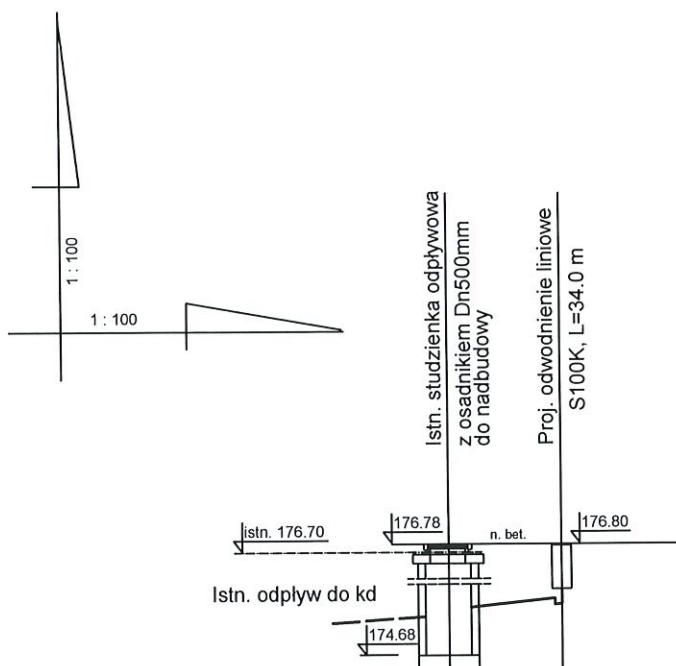
2.3. Wszelkie odstępstwa od projektu w trakcie wykonawstwa należy uzgadniać z Inspektorem nadzoru lub projektantem.

Opracował :
Mgr inż. Grzegorz. Waszczykowski

GRZEGORZ WASZCZYKOWSKI
mgr inż. inżynierii środowiska
nr. nr 171/88/WF.
§ 2 ust. 1 p. 1, § 5 ust. 1 p. 1, § 13 ust. 1 p. 4b



TEMAT:			Wymiana posadzki betonowej w hali namiotowej oraz na terenie przyległym, budowa kanału technologicznego, budowa odwodnienia liniowego, fundamentowania sita balistycznego, obrotowego i słupów pod konstrukcję dobudowy hali w ZGO Pukinin
ADRES:			Pukinin 140, 96-200 Rawa Mazowiecka
TYTUŁ:		DATA:	VIII.2023
BRANŻA:		SKALA:	1:200
PROJEKTANT		NR RYSUNKU:	S1
mgr inż. Grzegorz Waszczykowski upr. nr ewid. 171/88/Wt.			



UWAGA:
Rzędne studzienki dostosować
do istniejącego odpływu

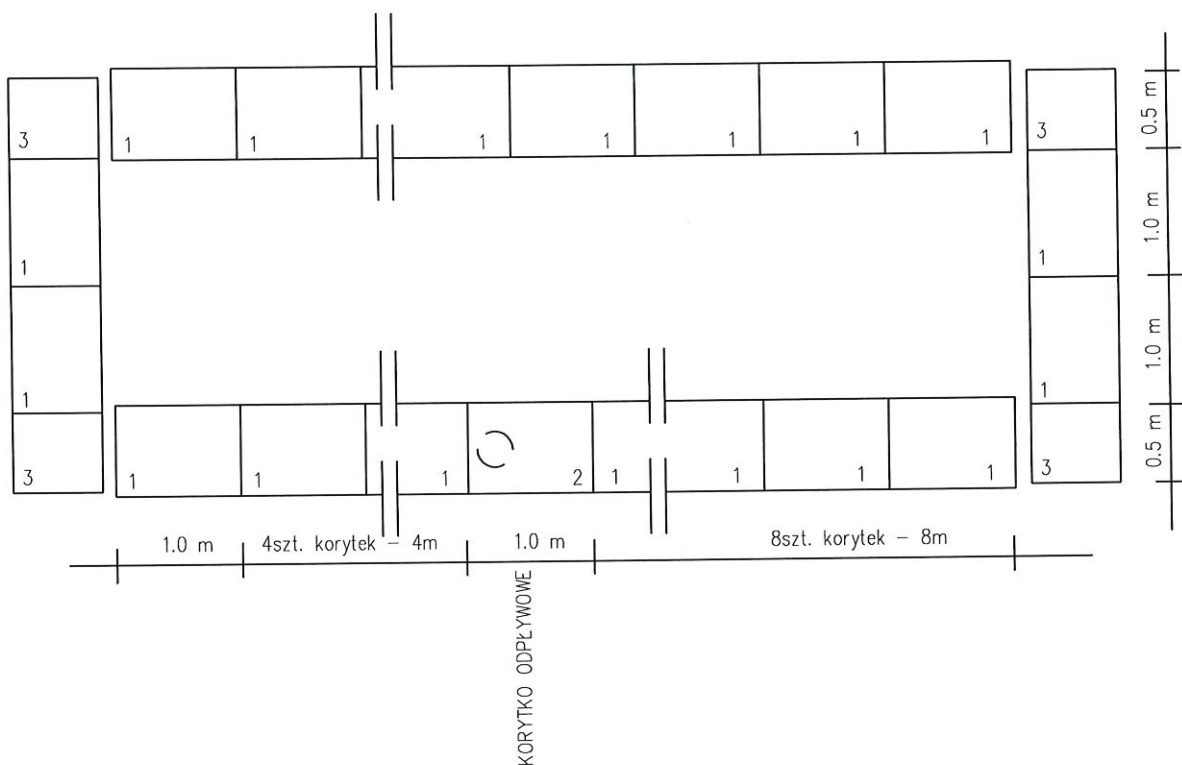
p.p. 170,00 m.n.p.m.

RZĘDNA TERENU		176.78	176.80	
RZĘDNA DNA KANAŁU	174.68	176.15	176.23	176.635
ZAGŁĘBIENIE	2.10	0.63	0.57	0.165
ŚREDNICE SPADKI		5.3%		
		160PVC-S		
DŁUGOŚCI	0.00		1.50	
P-KTY CHARAKT.		K1	Aco	

PROFIL PODŁĄCZENIA ODWODNIENIA LINIOWEGO SKALA 1 : 100

GRZEGORZ WASZCZYKOWSKI
mgr inż. inżynierii środowiska
upr. nr 171/88/WŁ
§ 2 ust. 1 p. 1. § 5 ust. 1 p. 1. § 13 ust. 1 p. 4b

SCHEMAT MONTAŻOWY ODWODNIENIA SYSTEMOWEGO ACO DRAIN



LEGENDA:

1. KORYTKO S100K TYP 0.0 – SZT. 31, NR KAT. 00841
2. KORYTKO Z ODPŁYWEM PIONOWYM D100, S100K TYP 0.0 – SZT. 1, NR KAT. 00841
3. KORYTKO S100K DO POŁĄCZEŃ KĄTOWYCH TYP 0.1 – SZT. 4, NR KAT. 00844

GRZEGORZ WASZCZYKOWSKI

magr inż. inżynierii środowiska
upr. nr 171/88/WŁ

§ 2 ust. 1 p. 1, § 5 ust. 1 p. 1, § 13 ust. 1 p. 4b