



Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Zielonkach

Adres: ul. Forteczna 3, 32-086 Węgrzce

tel/fax. 12 286 32 35, 12 285 02 61/ 12 306 70 09

puk@zielonki.pl www.puk.zielonki.pl

NIP 945-18-38-218, REGON351535114

KRS 0000119996 - Sąd Rejonowy dla Krakowa – Śródmieścia w Krakowie XI Wydział Gospodarczy

Krajowego Rejestru Sądowego. Kapitał zakładowy 10.325.006 zł

Przedsięwzięcie: **Budowa urządzeń infrastruktury technicznej dla Automatycznej Stacji Uzdatniania Wody (ASUW) obejmującej wolnostojący filtr, technologiczną instalację wodociagową, kanalizacyjną wód popłucznych, sprężonego powietrza, podchlorynu sodu i wodorotlenku sodu oraz armaturę na ujęciu wody S3 na Podskalę w Zielonkach na działce nr 249/2 w Zielonkach, gm.**

Zielonki – etap II - Kategoria obiektu budowlanego - XXX

Lokalizacja na działce: **249/2** jedn. ewidencyjna 120617_2, Zielonki, Obręb Nr 0018 Zielonki

Stadium projektu: **PROJEKT BUDOWLANY**

Inwestor: **Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Zielonkach Sp. z o.o.**

ul. Forteczna 3, 32-086 Węgrzce

PROJEKTANT BRANŻY INSTALACJI SANITARNEJ:	mgr inż. Barbara Hłodzik <i>nr upr. 412/2001</i> <i>nr ewid. MAP/IS/2621/01</i> <i>(specjalność instalacyjna sanitarna)</i>
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY INSTALACJI SANITARNEJ:	mgr inż. Wojciech Gołąb <i>nr upr. MAP/0210/POOS/12</i> <i>nr ewid. MAP-IS/0310/12</i> <i>(specjalność instalacyjna sanitarna)</i>
PROJEKTANT BRANŻY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ:	mgr inż. Jerzy Halek <i>nr upr. 217/2002</i> <i>nr ewid. MAP/IE/0236/03</i> <i>(specjalność instalacyjna elektryczna)</i>
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ:	mgr inż. Damian Kumor <i>nr upr. MAP/IS/7186/02</i> <i>nr ewid. MAP/IE/0354/10</i> <i>(specjalność instalacyjna elektryczna)</i>
PROJEKTANT BRANŻY KONSTRUKCYJNO- BUDOWLANEJ	inż. Barbara Wazl <i>nr upr. UAN Upr. 255/88</i> <i>nr ewid. MAP/BO/1925/01</i> <i>(specjalność konstrukcyjno-budowlana)</i>
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY KONSTRUKCYJNO- BUDOWLANEJ	mgr inż. Urszula Markocka - Pampuch <i>nr upr. MAP/BO/1926/01</i> <i>(specjalność konstrukcyjno-budowlana)</i>

Węgrzce, czerwiec 2021

Zawartość projektu:

I.	ZAŚWIADCZENIA.....	3
	1. Uprawnienia projektantów i projektantów sprawdzających	3
	2. Zaświadczenia o przynależności projektantów i projektantów sprawdzających do MIIB.	9
	3. Oświadczenie projektantów i projektantów sprawdzających.	15
II.	UZGODNIENIA.	20
	1. Warunki techniczne budowy urządzeń infrastruktury technicznej na ujęciu wody S3 na Podskalę w Zielonkach w Gminie Zielonki, znak PUK: WT 221/2020 z dnia 14.09.2020 r.:	20
	2. Decyzja Starostwa Powiatowego w Krakowie Wydział Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na pobór wód, znak : OS.MP.62230-13/06/07	22
	3. Zgoda Wójta Gminy Zielonki nr IS.7013.31.2019 z dnia 15.07.2019 r.	24
	4. Zaświadczenie o z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Zielonki nr BU6727.253.2014 z dnia 23.05.2014 r.	26
	5. Starostwo Powiatowe w Krakowie Wydział Ochrony Środowiska Rolnictwa i Leśnictwa, znak: OS.II.6622.17.1.2019.NM.111 z dnia 26.08.2019 r.	28
	6. Operator Gazociągów Przesyłowych GAZSYSTEM S.A., znak: OT-DL.420.560.2020.2 z dnia 16.09.2020 r.	30
	7. Tauron Dystrybucja - warunki przyłączenia ., znak: WP/082596/2020/O09R04 z dnia 15.10.2020 r.	33
III.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	36
IV.	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY.....	45
	1. BRANŻA INSTALACYJNA - SANITARNA.....	45
	2. BRANŻA INSTALACYJNA - ELEKTRYCZNA.....	79
	3. BRANŻA KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANA.....	110
V.	CZEŚĆ GEOLOGICZNA.....	145

I. ZAŚWIADCZENIA

1. Uprawnienia projektantów i projektantów sprawdzających



WOJEWODA MAŁOPOLSKI
AB.III.7131-125/01

Kraków, dnia 27 listopada 2001 r.

DECYZJA O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH Nr ewid. 412/2001

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 106 z 2000 r., poz. 1126 z późn. zm.), w związku z art. 104 § 1 k.p.a.; po rozpatrzeniu wniosku Pani mgr inż. Barbary Hłodzik – na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją Egzaminacyjną,

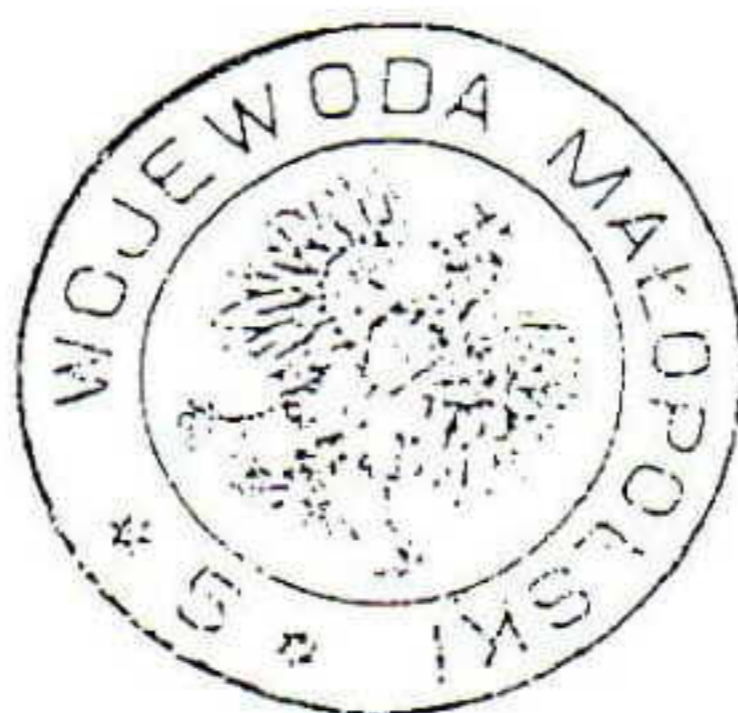
nadaję

Pani Barbarze HŁODZIK – mgr inż. inżynierii środowiska
urodzonej dnia 10 grudnia 1955 r. w Rabce,

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.*

Od decyzji niniejszej służy Pani prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Krucza 38/42, za pośrednictwem Wojewody Małopolskiego, w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji.

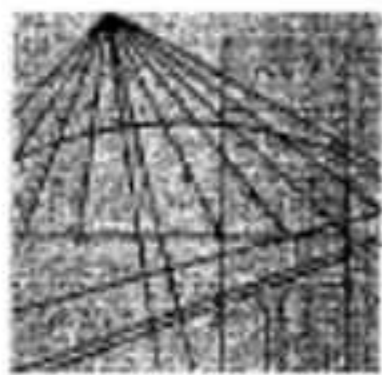


Z up. Wojewody Małopolskiego

mgr inż. arch. Elżbieta Gabryś
Dyrektor
Wydziału Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

Otrzymują:

1. Pani mgr inż. Barbara Hłodzik, [redacted]
2. Główny Urząd Nadzoru Budowlanego, ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. aa



MAP OIIB/KK/0054-0261/12

DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Wojciech Gołąb**
urodzony dnia 25.07.1982r. w Krakowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0210/POOS/12

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Wojciech Gołąb posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

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

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Maria Duma

.....
.....
.....





WOJEWODA MAŁOPOLSKI

RR.XIII.7131/109/02

Kraków, dnia 16 grudnia 2002 r.

DECYZJA O NADANIU UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH Nr ewid. 217/2002

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.), w związku z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Jerzego Halek - na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją Egzaminacyjną,

n a d a j ę

Panu mgr inż. Jerzemu HALEK
kierunek studiów: „elektrotechnika”
urodzonemu dnia 1 sierpnia 1971 r. w Dąbrowie Tarnowskiej

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Od decyzji niniejszej służy Panu prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Krucza 38/42, za pośrednictwem Wojewody Małopolskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:

1. Pan mgr inż. Jerzy Halek, [REDACTED]
2. Główny Urząd Nadzoru Budowlanego, ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. aa

31-156 Kraków, ul. Basztowa 22 * tel. (12) 61 60 200 * fax (12) 422 72 08

MAP OIIB/KK/0054-0060/10

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. **Damian Andrzej Kumor**
urodzony dnia 13.08.1976 r. w Rzeszowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0060/PW0E/10

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Damian Kumor posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

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

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rzewicki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Boryczko
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Ryszard Damian

.....
.....
.....



Otrzymują:

1. Pan Damian Kumor
[Redacted]
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/n

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH
W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 4 ust. 2, § 6 ust. 3, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 2
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska
z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicz-
nych w budownictwie /Dz.U. Nr 8, poz. 46/

stwierdza się, że:

Obywatelka Barbara WAZL inżynier budownictwa
urodzona dnia 12 kwietnia 1954r. w Rzeszowie
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania
samodzielnej funkcji projektanta
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

Obywatelka Barbara WAZL jest upoważniona do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-
budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii
węzłków i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg
startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicz-
nych i melioracji wodnych
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakre-
sie rozwiązań architektonicznych
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projek-
tów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporzą-
dzania planów zagospodarowania działki związanych z rea-
lizacją tych budynków
 - b/ budowli nie będących budynkami
- 3/w budownictwie osób fizycznych- kierowania, nadzorowanie,
i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarza-
nia konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania
i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.

Otrzymują:

1. inż. Barbara WAZL
2. a/a

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Bwad



Z-ca Dyrektora Wydziału

mgr inż. Andrzej S. Sidor

Kraków, dnia 17 sierpnia 1987r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH
W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 4 ust.2, § 6 ust.3, § 7 i § 13 ust.1 pkt.2.
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony
Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych
funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.Nr 8, poz.46/

stwierdza się, że:

Obywatelka Urszula MARKOCKA-PAMPUCH magister inżynier
budownictwa urodzona dnia 2 stycznia 1954r. w Szpitarach
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania
samodzielnej funkcji projektanta w specjalności konstrukcyjno-
budowlanej.

Obywatelka URSZULA MARKOCKA-PAMPUCH jest upoważniona do:

- 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 hydro-
technicznych i melioracji wodnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów
w zakresie rozwiązań architektonicznych;
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji
projektów typowych i powtarzalnych innych budynków
oraz sporządzania planów zagospodarowania działki
związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - kierowania, nadzoru
i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania
wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz
oceny i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.

Otrzymała:

1. mgr inż. Urszula Markocka-Pampuch
2. a/a.-

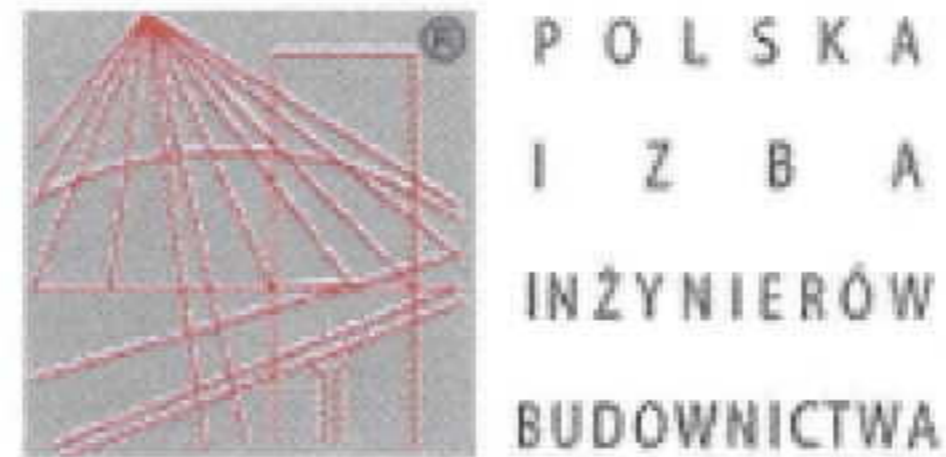
Z-ca Dyrektora Wydziału

mgr Andrzej Gałda

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

BWaut

2. **Zaświadczenia o przynależności projektantów i projektantów sprawdzających do MIIB.**



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-BXM-NIR-9RH *

Pani Barbara Hłodzik o numerze ewidencyjnym MAP/IS/2621/01

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-12-31.

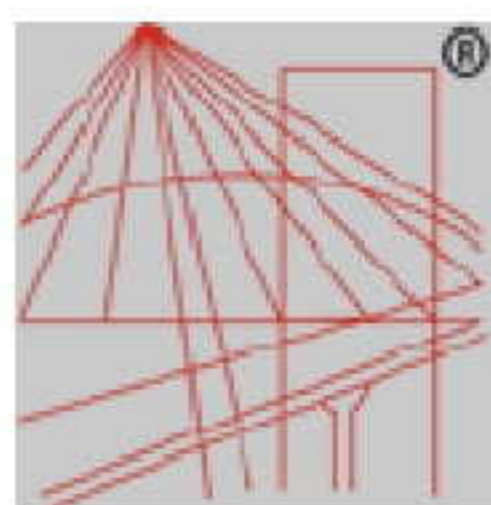
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-10 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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.





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:

MAP-UYS-UJN-D1E *

Pan Wojciech Gołąb o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0310/12

adres zamieszkania XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-06-25 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-W6R-7TS-Z9N *

Pan Jerzy Halek o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0236/03

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-02-28.

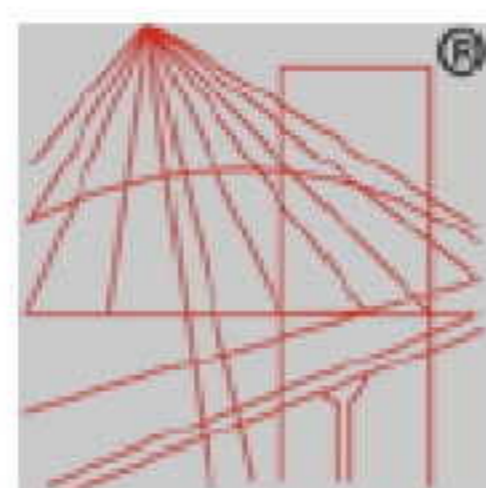
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-24 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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.





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:

MAP-D34-IYB-DPV *

Pan Damian Kumor o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0354/10

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-01-31.

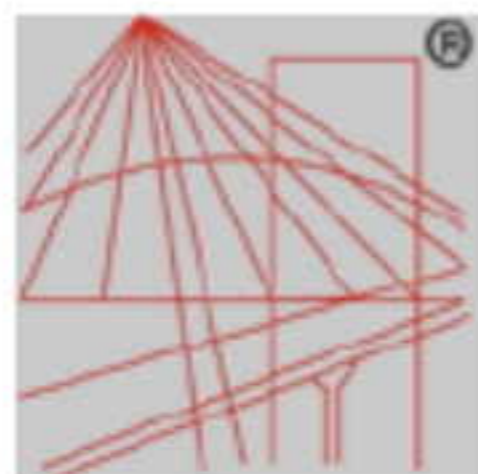
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-19 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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.





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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-X77-Z4V-WNA *

Pani Barbara Wazl o numerze ewidencyjnym MAP/BO/1926/01

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-08-31.

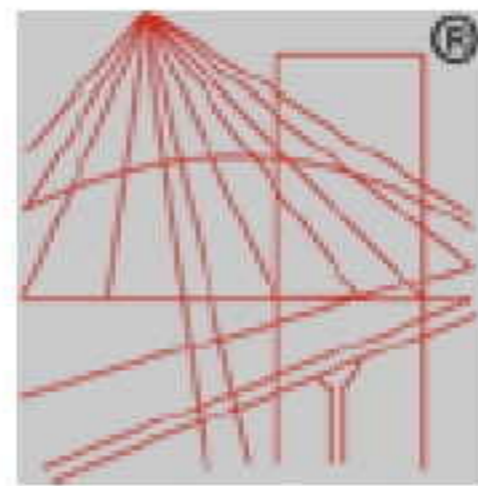
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-10-01 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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.





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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-2VI-QFA-VMN *

Pani Urszula Markocka-Pampuch o numerze ewidencyjnym MAP/BO/1925/01

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-15 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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.



3. *Oświadczenie projektantów i projektantów sprawdzających.*

Ja niżej podpisana **Barbara Hłodzik**

Zamieszkała XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Nr uprawnień 412/2001

Zgodnie z art. 34 ust. 3d, pkt. 3, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. 2020 r., poz. 1333 ze zm.) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany:

Oświadczam, że projekt budowlany oraz projekt techniczny branży instalacyjnej sanitarnej:

Budowa urządzeń infrastruktury technicznej dla Automatycznej Stacji Uzdatniania Wody (ASUW) obejmującej wolnostojący filtr, technologiczną instalację wodociągową, kanalizacyjną wód popłucznych, sprężonego powietrza, podchlorynu sodu i wodorotlenku sodu oraz armaturę na ujęciu wody S3 na Podskalę w Zielonkach na działce nr 249/2 w Zielonkach, gm. Zielonki – etap II

Lokalizacja na działce: **249/2** jedn. ewidencyjna 120617_2, Zielonki, Obręb Nr 0018 Zielonki

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Węgrzce, czerwiec 2021 r.

6. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

Ja niżej podpisany Jerzy Halek

Nr uprawnień: 217/2002,

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r - Prawo budowlane(Dz. U. Z 2003r nr 207 poz.206 z późn. zmianami), zgodnie z art. 20 ust.4 tej ustawy

Oświadczam, że projekt budowlany :

Budowa urządzeń infrastruktury technicznej dla Automatycznej Stacji Uzdatniania Wody (ASUW) obejmującej wolnostojący filtr, technologiczną instalację wodociągową, kanalizacyjną wód popłucznych, sprężonego powietrza, podchlorynu sodu i wodorotlenku sodu oraz armaturę na ujęciu wody S3 na Podskalę w Zielonkach na działce nr 249/2 w Zielonkach, gm. Zielonki - etap II – Część Elektryczna

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO - XXX

Lokalizacja:

249/2 jedn. ewidencyjna 120617_2, Zielonki, Obręb Nr 0018 Zielonki

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. **Jerzy Halek**
Upr. bud. Nr ewid. 217/2002
do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
(podpis projektanta)

Projektant
Barbara Wazl
Nr uprawnień
UAN- Upr. 255/88
nr członkowski Izby Zawodowej
MAP/BO/1926/01

Sprawdzający
Urszula Markocka-Pampuch
Nr uprawnień
UAN-Upr. nr 287/87
(nr członkowski Izby Zawodowej)
MAP/BO/1925/01

OŚWIADCZENIE **PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO PROJEKTU BUDOWLANEGO** **BRANŻA - KONSTRUKCJE**

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane (tj. Dz.U. 2016r. poz. 290) oświadczam, że projekt budowlany:

Budowa urządzeń infrastruktury technicznej dla Automatycznej Stacji Uzdatniania Wody (ASUW) obejmującej wolnostojący filtr, technologiczną instalację wodociągową, kanalizacyjną wód popłucznych, sprężonego powietrza, podchlorynu sodu i wodorotlenku sodu oraz armaturę na ujęciu wody S3 na Podskalu w Zielonkach na działce nr 249/2 w Zielonkach, gm. Zielonki – etap II

sporządzony: **wrzesień 2020r**

Inwestor: **Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Zielonkach Sp. z o.o.**
ul. Forteczna 3
32-086 Węgrzce

został wykonany
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant
inż. BARBARA WAZL
.....Uprawnienia budowlane do projekt.
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej.
nr ewid. Krteków UAN-Upr. 255/88
(pieczęć i podpis)



Sprawdzający
inż. URSZULA MARKOCKA-PAMPUCH
.....Uprawnienia budowlane do projekt.
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej.
nr ewid. Krteków UAN-Upr. 287/87
(pieczęć i podpis)



Ja niżej podpisany **Wojciech Gołąb**

Zamieszkały XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Nr uprawnień **MAP/0210/POOS/12**

Zgodnie z art. 34 ust. 3d, pkt. 3, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. 2020 r., poz. 1333 ze zm.) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany:

Oświadczam, że projekt budowlany oraz projekt techniczny branży instalacyjnej sanitarnej:

Budowa urządzeń infrastruktury technicznej dla Automatycznej Stacji Uzdatniania Wody (ASUW) obejmującej wolnostojący filtr, technologiczną instalację wodociągową, kanalizacyjną wód popłucznych, sprężonego powietrza, podchlorynu sodu i wodorotlenku sodu oraz armaturę na ujęciu wody S3 na Podskalę w Zielonkach na działce nr 249/2 w Zielonkach, gm. Zielonki – etap II

Lokalizacja na działce: **249/2** jedn. ewidencyjna 120617_2, Zielonki, Obręb Nr 0018 Zielonki

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Węgrzce, czerwiec 2021 r.

7. OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

Ja niżej podpisany Damian Kumor

Nr uprawnień: MAP/0060/PW0E/10

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r - Prawo budowlane(Dz. U. Z 2003r nr 207 poz.206 z późn. zmianami), zgodnie z art. 20 ust.4 tej ustawy

Oświadczam, że projekt budowlany :

Budowa urządzeń infrastruktury technicznej dla Automatycznej Stacji Uzdatniania Wody (ASUW) obejmującej wolnostojący filtr, technologiczną instalację wodociągową, kanalizacyjną wód popłucznych, sprężonego powietrza, podchlorynu sodu i wodorotlenku sodu oraz armaturę na ujęciu wody S3 na Podskalę w Zielonkach na działce nr 249/2 w Zielonkach, gm. Zielonki - etap II – Część Elektryczna

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO - XXX

Lokalizacja:

249/2 jedn. ewidencyjna 120617_2, Zielonki, Obręb Nr 0018 Zielonki

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Damian Kumor

Upr. Bud. Nr ewid. MAP/0060/PW0E/10
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci
instalacji (podpis sprawdzającego)

II. UZGODNIENIA.

1. **Warunki techniczne budowy urządzeń infrastruktury technicznej na ujęciu wody S3 na Podskalą w Zielonkach w Gminie Zielonki, znak PUK: WT 221/2020 z dnia 14.09.2020 r.:**



Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Zielonkach Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

32-086 Węgrzce, ul. Forteczna 3
tel. 12 286-32-35; 12 285-02-61; faks 12 306-70-09
e-mail: puk@zielonki.pl www.puk.zielonki.pl

Znak: WT 221/2020

Węgrzce, 14.09.2020 r.

WARUNKI TECHNICZNE

budowy urządzeń infrastruktury technicznej na ujęciu wody S3 na Podskalą z Zielonkach w Gminie Zielonki

Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Zielonkach Sp. z o.o. zwane dalej PUK Zielonki Sp. z o.o. w sprawie warunków **budowy urządzeń infrastruktury technicznej dla Automatycznej Stacji Uzdatniania Wody (ASUW) obejmującej wolnostojący filtr, technologiczną instalację wodociągową, kanalizacyjną wód popłucznych, sprężonego powietrza, podchlorynu sodu i wodorotlenku sodu oraz armaturę na ujęciu wody S3 na Podskalą w Zielonkach na działce nr 249/2 w Zielonkach, gm. Zielonki – etap II**

określa

I. Przedmiot inwestycji

1. Przedmiotem inwestycji jest II etap budowy infrastruktury technicznej dla Automatycznej Stacji Uzdatniania Wody obejmujący:
 - wolnostojący filtr
 - technologiczną instalację wodociągową, kanalizacyjną wód popłucznych, sprężonego powietrza, podchlorynu sodu, wodorotlenku sodu, montaż hydroforu
 - armaturę na ujęciu
2. Pobór wody z ujęcia S3 zlokalizowanego na dz. nr 249/2 w miejscowości Zielonki w ilości 60 m³/h.

II. Warunki wykonania

1. Inwestor jest zobowiązany do uzyskania prawa do dysponowania terenem w zakresie wykonywanych prac a po ich zakończeniu do przywrócenia terenu do stanu pierwotnego.
2. Wykonawca zobligowany jest do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm i przepisów w zakresie wykonywanych prac.

III. Warunki odbioru technicznego

1. Budowa urządzeń infrastruktury technicznej podlega odbiorowi technicznemu na otwartym wykopie przez przedstawiciela PUK Zielonki Sp. z o.o.
2. Przed rozpoczęciem robót należy skontaktować się z przedstawicielem PUK Zielonki Sp. z o.o., w celu omówienia warunków wykonania prac.
3. W odbiorze technicznym powinni uczestniczyć:
 - użytkownik (odbiorca usług),
 - wykonawca robót,
 - przedstawiciel PUK Zielonki Sp. z o.o.


4. Po zakończeniu inwestycji należy przedłożyć inwentaryzację powykonawczą w wersji elektronicznej wraz z pomiarami do punktów stałych w terenie.
5. Po wykonaniu odbioru technicznego oraz inwentaryzacji powykonawczej (Ustawa Prawo budowlane art. 43 pkt 3) wykop należy zasypać.

IV. Uwagi końcowe

1. Powyższe warunki techniczne ważne są do momentu zmiany sytuacji prawnej, geodezyjnej nieruchomości, zmiany uwarunkowań infrastrukturalnych, terenowych, technicznych i technologicznych, jednak nie dłużej niż 2 lata od daty ich wydania.

mgr inż. Marek Synowiec
Dyrektor



Opracowała: mgr inż. Klaudia Sośnicka


PUK Zielonki Sp. z o.o.
ul. Forteczna 3, 32-086 Węgrzce
tel. 12 286-32-35; 12 285-02-61; faks 12 306-70-09
puk@zielonki.pl www.puk.zielonki.pl

2. **Decyzja Starostwa Powiatowego w Krakowie Wydział Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na pobór wód, znak : OS.MP.62230-13/06/07**

STAROSTWO POWIATOWE w KRAKOWIE
Wydział Ochrony Środowiska,
Rolnictwa i Leśnictwa
al. Słowackiego 2D, 30-037 Kraków
tel. (012) 834-42-86 w.573
OS.MP. 62230-13/06/07

364

Kraków, 12.07.2007 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 122 ust. 1 pkt 1, art. 127 ust. 1 i 2, art. 128 ust. 1, art. 131, art. 132, art. 135 oraz art. 140 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 239, poz. 2019 – tekst jednolity- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 18 listopada 2005 r. z późniejszymi zmianami) oraz art. 104 Kpa - po rozpatrzeniu wniosku Wójta Gminy Zielonki z dnia 06.12.2006 r.,

orzekam

I. Udzielić Prezesowi reprezentującemu Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Zielonkach zwanemu dalej Użytkownikiem, pozwolenia wodnoprawnego na :

1. Pobór wód podziemnych z ujęcia S-3 w miejscowości Zielonki w ilości nie przekraczającej:

- maksymalnego godzinnego poboru 60,0 m³/h

- średniego dobowego poboru 800,0 m³/dobę

2. Wykonanie ujęcia wód podziemnych o nr S-3 w Zielonkach (rzędna ujęcia: 236,16 m npm) dla potrzeb komunalnych zbiorowego zaopatrzenia w wodę
Woda podziemna, zgodnie z przedłożoną dokumentacją, będzie ujmowana poprzez otwór wiertniczy o głębokości 385 m ppt z utworów dewońskich o wydajności 73,8 m³/h przy depresji 22,58 m za pomocą pompy głębinowej.

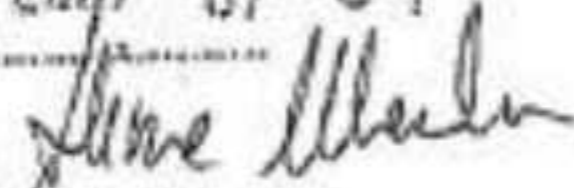
II. Zobowiązać Użytkownika do:

1. Prowadzenia systematycznych pomiarów i rejestracji ilości pobieranej wody
2. Prowadzenia książki eksploatacji ujęcia.
3. Kontroli jakości wody prowadzonej przez inspekcję sanitarną.
4. Utrzymywania w należyłym stanie technicznym urządzeń służących do poboru wody.
5. Prowadzenia okresowych pomiarów wydajności i poziomu zwierciadła wody w studni co najmniej dwa razy w roku.
6. Pokrywania ewentualnych szkód spowodowanych eksploatacją ujęcia.

III. Ustanowić strefę ochronną ograniczoną do terenu ochrony bezpośredniej o wymiarach 10,0 m, od zarysu obudowy studni ogrodzonego, oznakowanego i zagospodarowanego zielenią.

IV. W strefie ochronnej wprowadzić następujące zakazy i nakazy:

1. Zabrania się użytkowania gruntów do celów nie związanych z eksploatacją wody.
2. Zabrania się nawożenia mineralnego i organicznego oraz stosowania pestycydów.
3. Trawnik na terenie strefy należy kosić co najmniej 2 razy w roku, masę roślinną należy usunąć poza granicę strefy.

Wojnyła dnia 2007-07-31


V. Pozwolenie wodnoprawne nie rodzi praw do nieruchomości i urządzeń wodnych koniecznych do jego realizacji oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich przysługujących wobec tych nieruchomości i urządzeń.

VI. Pozwolenia wodnoprawnego wymienionego w ust. I pkt.1 udzielić na 20 lat, tj. do dnia 12 lipca 2027 roku.

UZASADNIENIE

Wójt Gminy Zielonki wystąpił z wnioskiem o wydanie pozwolenia wodnoprawnego dla Przedsiębiorstwa Usług Komunalnych w Zielonkach na pobór wód podziemnych z ujęcia S-3 w miejscowości Zielonki. Woda z przedmiotowego ujęcia będzie wykorzystywana dla potrzeb komunalnych zbiorowego zaopatrzenia w wodę.

Do wniosku dołączono 2 egz. operatu wodnoprawnego opracowanego przez Panią Annę Chmura. Operat został wykonany zgodnie z art. 132 przywołanej wyżej ustawy Prawo wodne. Zasoby eksploatacyjne ujęcia zostały przyjęte przez Marszałka Województwa Małopolskiego pismem z dnia 19.09.2006 r. znak: SW.IBK.7521-39/06 w ilości 73,80 m³/h.

Jakość wody, pod względem bakteriologicznym i pod względem fizyko-chemicznym nie odpowiada normom wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi z uwagi na obecność bakterii grupy coli oraz przekroczoną dopuszczalną zawartość żelaza. Woda z przedmiotowego ujęcia musi być poddawana procesowi chlorowania i uzdatniania.

Biorąc powyższe pod uwagę, **orzeczono jak w sentencji.**

POUCZENIE

Od decyzji niniejszej przysługuje odwołanie do Wojewody Małopolskiego w Krakowie ul. Basztowa 22 za pośrednictwem Starosty Krakowskiego w terminie czternastu dni od jej doręczenia.

Zgodnie z art. 273, art. 277 i art. 284 Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z 2001 r. z późn. zmianami) za pobór wody ponosi się opłatę. Podmiot korzystający ze środowiska ustala w własnym zakresie wysokość należnej opłaty i wnosi ją na rachunek Urzędu Marszałkowskiego.



Z up. STAROSTY

mgr inż. Włodzisław Jelonek
Dyrektor Wydziału Ochrony Środowiska
Rolnictwa i Leśnictwa

Otrzymują:

1. Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Zielonkach, ul. Forteczna 3, 32-086 Węgrzce + zat. leg. ..
2. Urząd Gminy w Zielonkach
3. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej, ul. Piłsudskiego 22, 31-109 Kraków
4. Powiatowy Inspektor Sanitarny, ul. Gazowa 15, 31-060 Kraków
5. Urząd Marszałkowski
31-156 Kraków, ul. Basztowa 22
6. OS - aa

Opłatę skarbową za wydanie niniejszego pozwolenia wodnoprawnego na pobór wód podziemnych w wysokości 217,00, - złotych pobrano na podstawie Ustawy z dnia 16 listopada 2006 roku o opłacie skarbowej (Dz. U. Nr 225, poz. 1635 z 2006 r.).

3. Zgoda Wójta Gminy Zielonki nr IS.7013.31.2019 z dnia 15.07.2019 r.



Gmina Zielonki

32-087 Zielonki, ul. Krakowskie Przedmieście 116, woj. małopolskie, NIP 5130038162
tel.: +48 12 28 50 850, fax: +48 12 28 50 950, ug@zielonki.pl, www.zielonki.pl, ePUAP: /UG_Zielonki/skrytka

IS.7013.31.2019

Zielonki, dnia 15.07.2019 r.

P. B. Hradny
2019-07-17



**Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych
w Zielonkach Sp. z o.o.
ul. Forteczna 3
32-086 Węgrzce**

Dotyczy: zezwolenia na umieszczenie grawitacyjnego filtra wody na dz. 249/2 w Zielonkach

W odpowiedzi na Państwa wniosek z dnia 10.07.2019 r. (data wpływu do urzędu) ws. wydania zezwolenia na umieszczenie na działce nr 249/2 w Zielonkach wolnostojącego filtra grawitacyjnego do usuwania ponadnormatywnego żelaza z wody pitnej, Gmina Zielonki **uzgadnia pozytywnie lokalizację** ww. urządzenia wraz z projektowanymi rurociągami na działce 249/2, obręb Zielonki, zgodnie z opieczętowanym załącznikiem graficznym stanowiącym integralną część niniejszego pisma.

Uzgodnienie stanowi podstawę do dysponowania terenem na cele budowlane nieruchomością nr 249/2, obręb Zielonki.

Z poważaniem

Z up. Wójta
Kierownik
Referatu Inwestycji Sieciowych
mgr inż. Radosław Małysz

Otrzymują:

1. Adresat + załącznik
2. aa.

I MIEJSCE w latach 2015, 2016
II MIEJSCE w roku 2017

W KATEGORII
GMINA WIEJSKA

W OGÓLNOPOLSKIM RANKINGU SAMORZĄDÓW
RZECZPOSPOLITA

oraz

Najbardziej Innowacyjna
Gmina Wiejska 2017

4. Zaświadczenie o z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Zielonki nr BU6727.253.2014 z dnia 23.05.2014 r.

• Wójt Gminy Zielonki
ul. Krakowalia-Przełmieście 116
32-087 Zielonki
woj. małopolskie
BU 6727.253.2014.

Zielonki, 23.05.2014 r.

Zaświadczenie z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Zielonki

Zgodnie z art. 217 KPA Wójt Gminy Zielonki informuje, że działki nr 249/2, 1641 w Zielonkach zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Gminy Zielonki nr 06 w granicach miejscowości Zielonki, zatwierdzonym uchwałą Rady Gminy Zielonki nr IX/55/2007 dnia 21.06.2007 roku /Dz.Urz.Wojew. Małopolskiego, Nr 629 poz. 4162 z dnia 29 sierpnia 2007 roku/ znajdują się:

działka nr 249/2:

- w terenie gospodarki rolnej prowadzonej na gruntach rolnych, łąkach, pastwiskach, sadach z dopuszczeniem zabudowy zagrodowej na działkach siedliskowych oznaczonym na rysunku planu symbolem 06.RS.3 z przeznaczeniem podstawowym pod uprawy polowe oraz rolnicze użytki zielone, uprawy ogrodnicze i sady, a w obszarach zainwestowania kubaturowego – tylko ogrodnicze i sady,
- w terenie zieleni nieurządzonej oznaczonym na rysunku planu symbolem 06.ZO.2 z podstawowym przeznaczeniem pod zielenią nieurządzoną obejmującą zadrzewienia i zakrzewienia (w tym śródpolne i przywodne) terenów otwartych nie zainwestowanych, terenów leśnych pełniących ważną rolę w systemie połączeń węzłów i korytarzy ekologicznych oraz użytkowanych rolniczo jako łąki i pastwiska,
- w terenie wód powierzchniowych śródlądowych oznaczonych symbolem 06.WS.5,

działka nr 1641:

- w pasach dróg oznaczonych na rysunku planu symbolami KDZ, KDW, KDG,
- w terenie zieleni nieurządzonej oznaczonym na rysunku planu symbolami 06.ZO.2, 06.ZO.14 z podstawowym przeznaczeniem pod zielenią nieurządzoną obejmującą zadrzewienia i zakrzewienia (w tym śródpolne i przywodne) terenów otwartych nie zainwestowanych, terenów leśnych pełniących ważną rolę w systemie połączeń węzłów i korytarzy ekologicznych oraz użytkowanych rolniczo jako łąki i pastwiska,
- w terenie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oznaczonym na rysunku planu symbolem 06.MN.31 z przeznaczeniem podstawowym pod funkcję mieszkaniową jednorodziną obejmującą istniejącą i nową zabudowę,
- w terenie wód powierzchniowych śródlądowych oznaczonych symbolem 06.WS.5,
- w terenie zieleni strefowej oznaczonym na rysunku planu symbolem 06.ZS.7 z przeznaczeniem podstawowym pod zielenią nieurządzoną, obejmującą zakrzewienia oraz zielenią niską i uprawy polowe.

Przeznaczenie dopuszczalne dla terenu określone jest w pełnym zapisie planu.



Zaświadczenie wydaje się na wniosek Pani Barbary Hłodzik, Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Zielonkach, Sp. z o.o., ul. Forteczna 3, 32-086 Węgrzce.

Ł. op. 140000 PLN
Tęcza 3/17

miejsc. data: 16.11.2016 r.

Pobrano opłatę administracyjną w wysokości - 17 zł. - zwolnione
(Ustawa o opłacie skarbowej z dnia 16 listopada 2006 r. - Dz. U. 2012.1282.)

Otrzymują:
wnioskodawca
n/a

uwaga: Pełny zapis planu wraz z częścią graficzną, dostępny jest w Biuletynie Informacji Publicznej Gminy Zielonki - www.zielonki.pl oraz na stronie zielonki.geoportal2.pl



5. **Starostwo Powiatowe w Krakowie Wydział Ochrony Środowiska Rolnictwa i Leśnictwa, znak: OS.II.6622.17.1.2019.NM.111 z dnia 26.08.2019 r.**

STAROSTWO POWIATOWE W KRAKOWIE
WYDZIAŁ OCHRONY ŚRODOWISKA
ROLNICTWA I LEŚNICTWA
30-037 Kraków, al. Słowackiego 20

OS.II.6622.17.1.2019.NM.111



P. B. Hłodzik
konsekwentnie
z wyłączeniem prawa
2019-09-12

Kraków, dnia 26.08.2019r.

P. Barbara Hłodzik

adres do korep.:

**Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych
w Zielonkach Sp. z o. o.
ul. Forteczna 3; 32-086 Węgrzce**

W odpowiedzi na wniosek z dnia 09.08.2019r., dot. wyłączenia gruntu z produkcji rolnej na działce nr 249/2, obręb Zielonki, gmina Zielonki, przeznaczonego na cele budowy wolnostojącego automatycznego filtra grawitacyjnego do usuwania ponadnormatywnego żelaza z wody pitnej, o wydajności 70m³/h, średnicy 3,0 m ze zbiornikiem wód popłucznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą, Wydział Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa Starostwa Powiatowego w Krakowie wyjaśnia co następuje:

Art. 2 ust. 1 ustawy z dnia 3 lutego 1995r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2017 r., poz. 1161 z późn. zm.) stanowi, że gruntami rolnymi, w rozumieniu ustawy, są grunty:

- 1) określone w ewidencji gruntów jako użytki rolne;
- 2) pod stawami rybnymi i innymi zbiornikami wodnymi, służącymi wyłącznie dla potrzeb rolnictwa;
- 3) pod wchodzącymi w skład gospodarstw rolnych budynkami mieszkalnymi oraz innymi budynkami i urządzeniami służącymi wyłącznie produkcji rolniczej oraz przetwórstwu rolno-spożywczemu;
- 4) pod budynkami i urządzeniami służącymi bezpośrednio do produkcji rolniczej uznanej za dział specjalny, stosownie do przepisów o podatku dochodowym od osób fizycznych i podatku dochodowym od osób prawnych;
- 5) parków wiejskich oraz pod zadrzewieniami i zakrzewieniami śródpolnymi, w tym również pod pasami przeciwwietrznymi i urządzeniami przeciwerozojnymi;
- 6) pracowniczych ogrodów działkowych i ogrodów botanicznych;
- 7) pod urządzeniami: melioracji wodnych, przeciwpowodziowych i przeciwpożarowych, zaopatrzenia rolnictwa w wodę, kanalizacji oraz utylizacji ścieków i odpadów dla potrzeb rolnictwa i mieszkańców wsi;
- 8) zrekultywowane dla potrzeb rolnictwa;
- 9) torfowisk i oczek wodnych;
- 10) pod drogami dojazdowymi do gruntów rolnych.

Zgodnie z art. 11 w/w ustawy wyłączenie z produkcji użytków rolnych wytworzonych z gleb pochodzenia mineralnego i organicznego, zaliczonych do klas I, II, III, IIIa, IIIb, oraz użytków rolnych klas IV, IVa, IVb, V i VI wytworzonych z gleb pochodzenia organicznego, a także gruntów, o których mowa w art. 2 ust. 1 pkt 2-10, przeznaczonych na cele nierolnicze, może nastąpić po wydaniu decyzji zezwalających na takie wyłączenie. Z kolei wyłączenie gruntów z produkcji jest to rozpoczęcie innego niż rolnicze użytkowanie gruntów (art. 4 pkt. 11).

Analiza akt sprawy: mapy glebowo-rolniczej terenu powiatu krakowskiego (mapa przyjęta do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego w dniu 26.11.2010r., nr KERG 12-2/10) oraz wypisu z rejestru gruntów z dnia 12.08.2019r., wskazuje iż działka nr 249/2, obręb Zielonki oznaczona jest:

- użytkami rolnymi RII, RIIIa, RIIIb, Lzr-LIII wytworzonym z gleb pochodzenia mineralnego,
- użytkiem W – gruntu pod rowami – nie stanowiącym gruntów rolnych w rozumieniu przepisów ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych.

Zgodnie z załączonym do wniosku planem zagospodarowania terenu planowana inwestycja – tj. budowa wolnostojącego automatycznego filtra grawitacyjnego do usuwania ponadnormatywnego

żelaza z wody pitnej, o wydajności 70m³/h, średnicy 3,0 m ze zbiornikiem wód popłucznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą, zlokalizowana jest na gruncie stanowiącym użytek rolny RIIIa. Na wniosku podano, że planowana inwestycja na działce nr 249/2 w Zielonkach jest inwestycją celu publicznego i będzie służyć zaopatrzeniu w wodę rolnictwa i mieszkańców wsi.

W świetle powyższego, zgodnie z w/w art. 2 ust. 1 pkt 1 i 7 gruntami rolnymi, w rozumieniu ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych, są grunty określone w ewidencji gruntów jako użytki rolne a także pod urządzeniami: melioracji wodnych, przeciwpowodziowych i przeciwpożarowych, zaopatrzenia rolnictwa w wodę, kanalizacji oraz utylizacji ścieków i odpadów dla potrzeb rolnictwa i mieszkańców wsi. Oznacza to, iż w przedmiotowej sprawie grunt zajęty pod planowaną inwestycję w dalszym ciągu pozostaje gruntem rolnym. Z woli ustawodawcy uznaje się, iż w takim wypadku nie dochodzi do wyłączenia z produkcji rolnej. Zatem postępowanie w sprawie zezwolenia na wyłączenie gruntu z produkcji rolnej w/w działki jest bezprzedmiotowe.

Otrzymują:

1. Adresat

2. a/a

Do wiadomości:

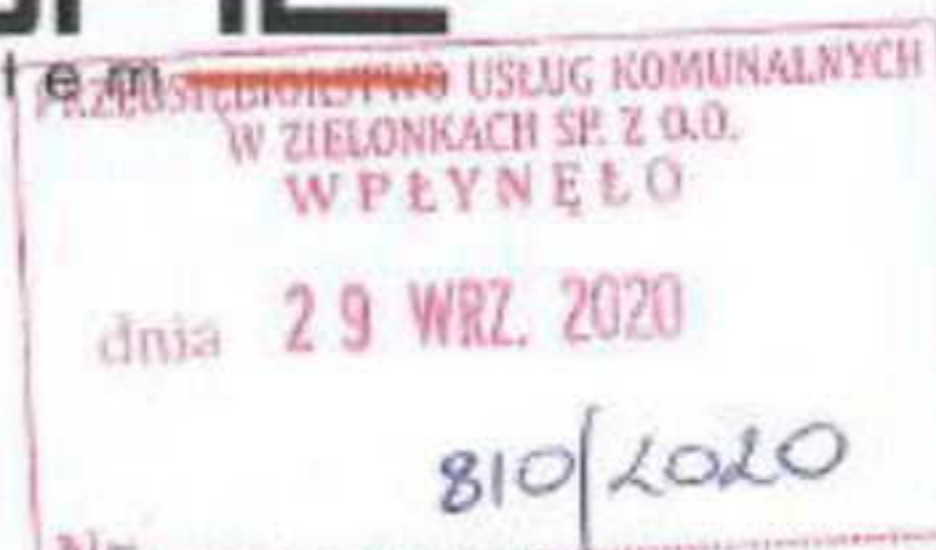
3. Wydział Architektury, Budownictwa
Inwestycji i Remontów tut. Starostwa
Filia Węgrzce, ul. Zapole 2

z up. STAROSTY
[Podpis]
mgr inż. *Galina Kuchta*
Inspektor
w Wydziale Ochrony Środowiska
Rolnictwa i Leśnictwa

6. **Operator Gazociągów Przesyłowych GAZSYSTEM S.A., znak: OT-DL.420.560.2020.2 z dnia 16.09.2020 r.**



2020-142662
OT-DL.420.560.2020.2



P. S. Hladzik
[Signature]
29 WRZ. 2020
Tarnów, 2020-09-16

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUG KOMUNALNYCH
W ZIELONKACH SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNO
UL. FORTECZNA 3
32-086 WĘGRZCE
2020-142662

Dotyczy: lokalizacji wolnostojącego filtra (oddzielnika wody pitnej) względem gazociągu wysokiego ciśnienia DN 500 w Zielonkach.

Szanowni Państwo

W odpowiedzi na pismo znak: L. Dz. PUK 810/2020 BH w sprawie jak w nagłówku informujemy, iż przedłożoną dokumentację projektowanego wolnostojącego filtra wraz z zintegrowanym zbiornikiem wód popłucznych w pobliżu gazociągu wysokiego ciśnienia DN 500 uzgadniamy z poniższymi uwagami:

1. Przed przystąpieniem do wykonania ww. inwestycji rzeczywistą trasę gazociągu wysokiego ciśnienia należy wyznaczyć w obecności pracownika GAZ-SYSTEM S.A. Terenowej Jednostki Eksploatacji w Krakowie.
2. Prace ziemne w pobliżu gazociągu wysokiego ciśnienia należy wykonywać ręcznie pod nadzorem pracownika GAZ-SYSTEM S.A. Terenowej Jednostki Eksploatacji w Krakowie. Nadzór będzie sprawowany odpłatnie. W związku z powyższym na 7 dni przed realizacją prac, w terenie należy o tym fakcie powiadomić pracowników GAZ-SYSTEM S.A. Terenowej Jednostki Eksploatacji w Krakowie.
3. Z robót zanikowych należy sporządzić notatki z udziałem przedstawiciela GAZ-SYSTEM S.A. Terenowej Jednostki Eksploatacji w Krakowie. Po zakończeniu robót należy sporządzić końcowy protokół odbioru. Warunkiem podpisania protokołu ze strony GAZ-SYSTEM S.A. jest wykonanie inwestycji zgodnie z zaleceniami podanymi w niniejszym piśmie oraz przekazanie do GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie inwentaryzacji powykonawczej z wykonanych prac.

Dokument w postaci elektronicznej opatrzony został bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym za pomocą ważnego kwalifikowanego certyfikatu

Operator Gazociągów Przesyłowych
GAZ-SYSTEM S.A.
Oddział w Tarnowie
Pogórska Wola 480, 33-152 Pogórska Wola
tel. 14 622 53 00; faks 14 621 37 31

Adres Siedziby
ul. Mszczonowska 4
02-337 Warszawa
tel. 22 220 18 00; faks 22 220 16 06

Zarząd Spółki
Prezes Zarządu: Tomasz Stępień
Wiceprezes Zarządu: Krzysztof Jackowski
Wiceprezes Zarządu: Marcin Kapkowski
Wiceprezes Zarządu: Artur Zawarłko

Kapitał Zakładowy: 3 771 990 842 PLN Kapitał Wpłacony: 3 771 990 842 PLN Konto: mBank S.A. Nr 31 1140 1977 0000 5803 0100 1001 Numer KRS: 0000264771, Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy, XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego NIP: 527-243-20-41 REGON: 015716698 www.gaz-system.pl

4. Prace budowlane w odległości do 10m od gazociągu wysokiego ciśnienia DN 500 należy realizować metodami bezwibracyjnymi. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przedstawić w naszej firmie stosowne obliczenia, opracować kryteria właściwe dla danego terenu, uwzględniające różne warstwy gruntu, a także różnice w amplitudzie drgań gruntu i odcinka rurociągu w gruncie, gwarantujące bezpieczną eksploatację gazociągu podczas prac budowlanych jak i po ich zakończeniu. Obliczenia, wraz ze stosowną dokumentacją należy zamieścić w projekcie budowlano-wykonawczym.
5. Za ewentualne uszkodzenie gazociągu lub jego izolacji na skutek prowadzonych robót odpowiada inwestor.

Z poważaniem
Zastępca Dyrektora
Andrzej Mazur

Załącznik: 1 egz. opieczętowanej mapy do celów projektowych w skali 1:500

Prowadzący sprawę:
Grzegorz Rojek tel. 14 6225 351
Grzegorz.rojek@gaz-system.pl

K.O.:
1. TDCK
2. TDC

7. Tauron Dystrybucja - warunki przyłączenia ., znak: WP/082596/2020/O09R04 z dnia 15.10.2020 r.

Adres do korespondencji:
TAURON Obsługa Klienta sp. z o.o.
ul. Lwowska 23
40-389 Katowice

info@tauron-dystrybucja.pl
Infolinia: +48 32 606 0 616



Kraków, 2020-10-15

Nr warunków: WP/082596/2020/O09R04

**Przedsiębiorstwo Usług
Komunalnych w
Zielonkach Sp. z o.o.
ul. Forteczna 3
32-086 WĘGRZCE**

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

Wnioskodawca:

Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Zielonkach Sp. z o.o.

**ul. Forteczna 3
32-086 WĘGRZCE**

Obiekt:

Ujęcie i stacja uzdatniania wody ASUW – zwiększenie mocy przyłączeniowej

Adres przyłączanego obiektu:

ul. Na Winnice
32-087 Zielonki
numery działek: 249/2

Odpowiadając na wniosek z dnia 2020-09-17, informujemy, że zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: **67,0 kW** (wzrost z 30,0 kW, 590322429402121925) dla zasilania podstawowego, w IV grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: linia napowietrzna nN, zasilana ze stacji transformatorowej SN/nN nr KRK44778.
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od rozłącznika bezpiecznikowego (za przekładnikami prądowymi) w zestawie złączowo – pomiarowym, w kierunku instalacji odbiorcy.
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od rozłącznika bezpiecznikowego (za przekładnikami prądowymi) w zestawie złączowo – pomiarowym, w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie przyłącza:
 - budowa przyłącza kablowego NA2XY 4x120mm² ze słupa sieci nN do projektowanego zestawu złączowo-pomiarowego ZK2a-1PP dla układu półpośredniego zabudowanego w granicy działki,
 - likwidacja obecnego przyłącza napowietrzego dla układu bezpośredniego na słupie OSD,
 - b) w zakresie sieci: nie dotyczy,
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: wykonanie wewnętrznej linii zasilającej oraz instalacji elektrycznej dostosowanej do projektowanego przydziału mocy.

4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
 - a) rodzaj układu: półpośredni,
 - b) miejsce zainstalowania: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym w granicy działki.
5. Zabezpieczenia główne:
 - a) prąd znamionowy: 125 A,
 - b) rodzaj: rozłącznik bezpiecznikowy,
 - c) lokalizacja: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym w granicy działki.
6. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
8. Sieć nN pracuje w układzie: TN-C

II. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:

- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - dla przerwy planowanej – 16 godz.,
 - przerwy nieplanowanej – 24 godz.,
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - przerw planowanych – 35 godz.,
 - przerw nieplanowanych – 48 godz.

III. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

IV. Informacje dodatkowe

1. Instalacja elektryczna w przyłączanym obiekcie oraz urządzenia elektroenergetyczne i instalacje od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności, winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami określonymi w niniejszych Warunkach przyłączenia.
2. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych użytkowników systemu zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
3. Dopuszcza się realizację dostaw energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy ww. na podstawie zgłoszenia gotowości instalacji do przyłączenia dla placu budowy.
4. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
5. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po wcześniejszym zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy Prawo energetyczne i rozporządzeń wykonawczych, zwanej dalej ustawą „Prawo Energetyczne”.
6. Na cały zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia wymagane jest opracowanie i uzgodnienie z TAURON Dystrybucja S.A. : dokumentacji techniczno-prawnej.
7. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z Wydziałem Przyłączeń.
8. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
9. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.

10. W przypadku użytkowania odbiorników o charakterze indukcyjnym prowadzone będą rozliczenia za ponadumowny pobór energii biernej wg zasad określonych w Taryfie dla energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A.
11. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
12. Wnioskodawca zobowiązany jest zgłosić pisemnie w TAURON Dystrybucja S.A. każdy posiadany agregat prądowórczy oraz uzgodnić warunki połączenia agregatu z zasilaną instalacją. Połączenie to winno być wykonane w sposób wykluczający pracę równoległą agregatu z siecią dystrybucyjną oraz możliwość podania napięcia na sieć dystrybucyjną.
13. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie internetowej www.tauron-dystrybucja.pl

Przygotował: Cymbor Paweł
Grupa: O09R04

Pełnomocnik
TAURON Dystrybucja S.A.

Dariusz Romik
.....

Załączniki:
Zał. Nr 1 - projekt umowy o przyłączenie

TAURON Dystrybucja S.A.
ul. Podgórska 25A
31-035 Kraków

NIP: 611 020 28 60, REGON: 230179216
Kapitał zakładowy wpłacony: 560 575 020,52 zł
Sąd Rejonowy dla Krakowa Śródmieścia
XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
pod numerem KRS: 0000073321

www.tauron-dystrybucja.pl

III. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Część opisowa Spis treści

1. Przedmiot inwestycji.....	37
2. Lokalizacja.....	37
3. Podstawa opracowania.....	37
4. Zakres projektu	37
5. Materiały wyjściowe do projektowania	38
6. Opis istniejącego zagospodarowania terenu	38
7. Opis projektowanego zagospodarowania terenu	39
8. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu.....	42
9. Dane informujące czy teren inwestycji podlega ochronie	42
10 .Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego.....	42
11. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywalnych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.....	42
12. Informacje o środowisku i jego ochronie – oddziaływanie na obszar Natura 2000	42
13. Kategoria geotechniczna.....	43

Część rysunkowa Spis rysunków

1. Projekt zagospodarowania terenu – skala 1 : 500.....	44
---	----

OPIS TECHNICZNY

1. *Przedmiot inwestycji.*

Przedmiotem inwestycji jest II etap budowy urządzeń infrastruktury technicznej dla stacji uzdatniania wody.

Inwestycja realizowana będzie na terenie istniejącego ujęcia wody S-3 zlokalizowanego na działce nr 249/2 w m. Zielonki. Celem przedsięwzięcia jest uzdatnienie wody pobranej z istniejącego ujęcia S-3 i przetłoczenie jej do istniejącego zbiornika wyrównawczego a następnie przez zestaw hydroforowy dostarczenie do sieci gminy Zielonki.

Inwestycja jest etapowana:

- I etap – pobór wody w ilości 10 m³/h
- **II etap – pobór wody w ilości 60,0 m³/h**

Niniejsze opracowanie obejmuje etap II.

2. *Lokalizacja.*

MIEJSCOWOŚĆ : **Zielonki**
GMINA : **Zielonki**
POWIAT: **krakowski**
WOJEWÓDZTWO : **małopolskie**

3. *Podstawa opracowania.*

Planowana inwestycja jest zgodna z zapisami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Zielonki nr 06 w granicach miejscowości Zielonki zatwierdzonego uchwałą Rady Gminy Zielonki nr IX/55/2007 z dnia 21.06.2007 r.

Inwestycja zlokalizowana będzie częściowo na terenie gospodarki rolnej stanowiącym użytek rolny RIIIa, oznaczonym wg Planu symbolem 06.RS.3.

Inwestycja jest celu publicznego i będzie służyć zaopatrzeniu w wodę rolnictwa i mieszkańców gminy.

Grunt zajęty pod planowaną inwestycję pozostaje gruntem rolnym i w takim przypadku nie dochodzi do wyłączenia z produkcji rolnej (pismo Starostwo Powiatowego w Krakowie, Wydział Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa znak OS.II.6622.17.1.2019.NM.111 z dnia 26.08.2019).

4. *Zakres projektu.*

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- budowę wolnostojącego filtra (odżelaziacz)
- budowę rurociągów technologicznych:
 - doprowadzających wodę surową DN 160 x 9,5 PE100 SDR17
 - Odcinek S2 – S3 – S4 - S5 od ujęcia do kontenera dł. 14,5 m
 - Odcinek S6 – S7 – S8 – S9 od kontenera do podstawy filtra dł. 17,0 m
 - Odcinek od podstawy filtra do króćca wlotowego dł. 10,4 + 1,5 = 11,9 m

Odcinki projektowane **160 x 9,5 PE100 SDR17** – długości **43,4 m**

Odcinek DN 160 PE - istniejący S – S1 – S2 długości 7,0 m

- doprowadzających wodę uzdatnioną DN 225 x 13,4 PE100 SDR17
 Odcinek U1 – U2 – U3 – U4 z filtra do komory zasuw istniejącego zbiornika wyrównawczego długości 12,3 m
 Odcinek od króćca wylotowego do podstawy filtra dł. 4,1 + 1,5 = 5,6 m

 Odcinki projektowane **DN 225 x 13,4 PE100 SDR17** – długości **17,9** m
- rurociągu odprowadzającego wody popłuczne **DN 800 XXXXXXXXX** długości **34,0** m z filtra do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej na odcinku Kistn – K1 – K2 – K3 – K4
- rurociągu sprężonego powietrza DN 63 x 3,8 PE100 SDR17
 Odcinek AIR1 – AIR3 pomiędzy kontenerem i filtrem dł. 17,0 m
 Odcinek od podstawy filtra do króćca wlotowego dł. 6,9 + 1,1 = 8,0 m

 Odcinki projektowane **DN 63 x 3,8 PE100 SDR17** – długości **25,0** m
- rurociągu podchlorynu sodu wężyk **DN 8 mm LDPE** w rurze ochronnej DN 32 x 2,0 PE100 SDR17 dł. **9,0** m pomiędzy kontenerem a zbiornikiem wyrównawczym odcinek CL – CL2

- instalację wodorotlenku sodu w istniejącym kontenerze
- montaż dmuchawy w istniejącym kontenerze
- montaż pompy głębinowej i głowicy studni dla rury tłocznej $\Phi 100$ mm w obudowie studni
- montaż zestawów hydroforowych HZ i HM w komorze zasuw przy zbiorniku wyrównawczym
- instalację elektryczną wraz z automatyką
- zagospodarowanie terenu

Ponadto w zakres inwestycji wchodzi demontaż istniejących odcinków rurociągów zgodnie z opisem w punkcie 7.

Zaprojektowano fundament pod filtr w postaci bloku o wymiarach 4,75 x 5,60 m, h=1,30m.

Do fundamentu od strony południowej zaprojektowano przylegający zbiornik wód popłucznych o wymiarach 1,30 x 2,65m. Głębokość misy wynosi 1,50m. Grubość ścianek misy 15cm (z wyjątkiem przegrody wewnętrznej o grubości 10cm), grubość dna 30cm.

5. *Materiały wyjściowe do projektowania.*

- a) Mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1 : 500.
- b) Wizja terenowa.
- c) Uzgodnienia z zainteresowanymi instytucjami i stronami.
- d) Obowiązujące przepisy branżowe i normy.

6. *Opis istniejącego zagospodarowania terenu.*

Inwestycja realizowana będzie na terenie gminy Zielonki, na terenie oznaczonym w planie zagospodarowania przestrzennego nr 06 symbolami: ZO, RS, WS. Teren, na którym jest projektowany wodociąg nie jest wpisany do rejestru zabytków.

Inwestycja zlokalizowana będzie w całości na działce nr 249/2 w Zielonkach w rejonie istniejącego ujęcia wody. Cała działka ta znajduje się częściowo w terenie gospodarki rolnej prowadzonej na gruntach rolnych, łąkach, pastwiskach, sadach z dopuszczeniem zabudowy zagrodowej na działkach siedliskowych (06.RS.3), częściowo w terenie zieleni nieurządzonej (06.ZO.2) i częściowo w terenie wód powierzchniowych (06.WS.5).

Teren ten jest ogrodzony prowizorycznym ogrodzeniem z siatki metalowej z bramą wjazdową. Wewnątrz ogrodzenia znajduje się głębinowe ujęcie wody z obudową studni, kontener dla pilotażowej stacji uzdatniania wody oraz rurociągi technologiczne.

Uzbrojenie tego terenu stanowią ponadto słupy energetyczne i telekomunikacyjne, wodociągi i kolektor kanalizacji sanitarnej.

W zachodniej części działki przepływa potok Garliczka.

Na teren ujęcia prowadzi wjazd z drogi żwirowej a następnie gruntowej.

W ramach I etapu – pilotażowa stacja uzdatniania wody mająca na celu dobór optymalnego sposobu uzdatniania wody – wykonane zostały:

- instalacje wewn automatycznej stacji uzdatniania wody (ASUW) w kontenerze o wymiarach wewn 695 x 244 x (293 do 305) cm
- odstojnik wód popłucznych $V_{cz} = 5 \text{ m}^3$
- zbiornik bezodpływowy na ścieki z umywalki i wpustu podłogowego $V_{cz} = 2 \text{ m}^3$
- rura kontaktowa DN 1016 x 20 stal dł. 4,0 m
- zbiornik bezodpływowy na ścieki z chlorowni $V_{cz} = 2 \text{ m}^3$
- kolektor kanalizacji sanitarnej DN 110 PVC kIS dł. 9,0 m
- kolektor kanalizacji technologicznej z chlorowni DN 110 PVC kIS
- rurociągi technologiczne wód popłucznych DN 90 x 5,4 PE SDR17 m oraz DN 50 x 3,0 PE SDR17

Ponadto na terenie ASUW-u znajduje się zbiornik wyrównawczy wody pitnej o poj.

$V = 1000 \text{ m}^3$ z komorą zasuw, w której zainstalowany jest zestaw hydroforowy zbudowany z 4 pomp EBARA typ EVMG/A 10 8N5 o parametrach pracy $Q = 75 - 250 \text{ l/min}$, $H = 84 - 30 \text{ m}$, $P_2 = 3 \text{ kW}$, 50 Hz, sprawność 85,5 %.

Jedna pompa zaopatrzona jest w falownik.

7. Opis projektowanego zagospodarowania terenu.

Projektowana na docelową wydajność stacja uzdatniania wody (ASUW) zlokalizowana będzie w sąsiedztwie istniejącego ujęcia wody.

W procesie filtracji woda surowa z głębinowego ujęcia wody pozbawiona zostanie szkodliwych związków i przetransportowana następnie do istniejącego zbiornika wyrównawczego. Woda popłuczna doprowadzona zostanie do zbiornika wód popłucznych przy filtrze gdzie po procesie sedymentacji woda nadosadowa odprowadzona będzie do kolektora kanalizacji sanitarnej a osad zostanie wywieziony wozem asenizacyjnym.

Ścieki z umywalki w chlorowni doprowadzane będą do bezodpływowego zbiornika na ścieki z chlorowni i stamtąd wywiezione.

Projektowane elementy zagospodarowania terenu obejmują zatem:

- budowę wolnostojącego filtra (odżelaziacz)
- budowę rurociągów technologicznych:
 - doprowadzających wodę surową DN 160 x 9,5 PE100 SDR17
 - Odcinek S2 – S3 – S4 - S5 od ujęcia do kontenera dł. 14,5 m
 - Odcinek S6 – S7 – S8 – S9 od kontenera do podstawy filtra dł. 17,0 m
 - Odcinek od podstawy filtra do króćca wlotowego dł. $10,4 + 1,5 = 11,9 \text{ m}$

Odcinki projektowane **160 x 9,5 PE100 SDR17** – długości **43,4 m**

Odcinek DN 160 PE - istniejący S – S1 – S2 długości 7,0 m

- doprowadzających wodę uzdatnioną DN 225 x 13,4 PE100 SDR17

Odcinek U1 – U2 – U3 – U4 z filtra do komory zasuw istniejącego zbiornika wyrównawczego długości 12,3 m

Odcinek od króćca wylotowego do podstawy filtra dł. $4,1 + 1,5 = 5,6$ m

Odcinki projektowane **DN 225 x 13,4 PE100 SDR17** – długości **17,9** m

- rurociągu odprowadzającego wody popłuczne **DN 800 XXXXXXXXX** długości **34,0** m z filtra do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej na odcinku Kistn – K1 – K2 – K3 – K4

- rurociągu sprężonego powietrza DN 63 x 3,8 PE100 SDR17

Odcinek AIR1 – AIR3 pomiędzy kontenerem i filtrem dł. 17,0 m

Odcinek od podstawy filtra do króćca wlotowego dł. $6,9 + 1,1 = 8,0$ m

Odcinki projektowane **DN 63 x 3,8 PE100 SDR17** – długości **25,0** m

- rurociągu podchlorynu sodu wężyk **DN 8 mm LDPE** w rurze ochronnej DN 32 x 2,0 PE100 SDR17 dł. **9,0** m pomiędzy kontenerem a zbiornikiem wyrównawczym odcinek CL – CL2

- instalację wodorotlenku sodu w istniejącym kontenerze
- montaż dmuchawy w istniejącym kontenerze
- montaż pompy głębinowej i głowicy studni dla rury tłocznej $\Phi 100$ mm w obudowie studni
- montaż zestawów hydroforowych HZ i HM w komorze zasuw przy zbiorniku wyrównawczym
- montaż kontenera z agregatem prądotwórczym i SZR
- montaż kontenera i aparatura rozdzielczą i AKPA
- ułożenia kabla WLZ
- wykonanie połączeń kablowych wewnętrznych
- wykonanie instalacji uziemiającej
- wykonanie połączeń wyrównawczych

W węźle S2 należy zlikwidować istniejące połączenie rurociągów poprzez demontaż istniejącego trójnika i zasuwę $\Phi 160$ kołnierzonej. Należy także na odgałęzieniu od węzła S2 w kierunku rurociągu wody uzdatnionej tłocznej do gminnej sieci wodociągowej zdemontować zasuwę $\Phi 160$ kołnierzowa i zaślepić istniejący trójnik kołnierzem ślepym.

W węźle S4, w którym będzie połączenie istniejącego rurociągu z projektowanym należy zlikwidować zasuwę $\Phi 160$ kołnierzową i na istniejącym trójniku zamontować kołnierz ślepy. Połączenie istniejących rurociągów z projektowanymi wykonać za pomocą zgrzewania elektrooporowego.

Ponadto projektuje się

- instalację wodorotlenku sodu w istniejącym kontenerze
- montaż dmuchawy w istniejącym kontenerze
- montaż zestawu hydroforowego HM w istniejącym kontenerze (dla planowanej sieci wodociągowej dla Marszowca)
- montaż pompy głębinowej i głowicy studni dla rurociągu tłoczego $\Phi 100$ mm w obudowie studni

- montaż zestawu hydroforowego HZ w komorze zasuw przy zbiorniku wyrównawczym (dla istniejącej sieci wodociągowej dla Zielonek)
- instalację elektryczną

W istniejącym kontenerze wykonana będzie instalacja wodorotlenku sodu i montaż dmuchawy.

W studni głębinowej nastąpi montaż pompy głębinowej oraz zostanie zamontowana głowica studni dla rurociągu tłocznego $\Phi 100$ mm w obudowie studni.

Wymieniony będzie w komorze zasuw zbiornika wyrównawczego zestaw hydroforowy na zestaw hydroforowy HZ o większej wydajności podający wodę w kierunku Zielonek oraz zainstalowany będzie zestaw hydroforowy HM podający w przyszłości wodę w kierunku Marszowca.

Dojazd na teren stacji uzdatniania istniejącym, utwardzonym wjazdem. Dojazd odbywał się będzie incydentalnie w celach eksploatacyjnych urządzeń wodociągowych.

Przedsięwzięcie jako urządzenie infrastruktury technicznej objęte przeznaczeniem dopuszczalnym jest zgodne z planem zagospodarowania przestrzennego.

Układ istniejących i projektowanych rurociągów umożliwi awaryjne przesyłanie wody z hydroforni HZ do planowanej sieci wodociągowej dla Marszowca oraz z hydroforni HM do istniejącej sieci wodociągowej dla Zielonek.

Dla zasilenia stacji ASUW w Zielonkach na działce 249/2 mocą przyłączeniową $P_p=67$ kW, należy zamontować zgodnie z warunkami przyłączenia Tauron Zestaw Złączowo Pomiarowy ZPP (szafka SP +ZK2a) zlokalizowany na terenie ASUW przy granicy działki, który zasilany będzie linią kablową nN o przekroju 120mm^2 z sieci napowietrznej wyprowadzonej ze stacji transformatorowej KRK44778.

Zasilanie z sieci Tauron wraz zabudową zestawu złączowo-pomiarowego realizowane ZPP będzie realizowane według odrębnego opracowania na podstawie podpisanej przez Inwestora Umowy Przyłączeniowej z Tauron-Dystrybucja.

Z zestawu ZPP wyprowadzony będzie zalicznikowy kabel nn typu YAKY $4 \times 120\text{mm}^2$, który zostanie wprowadzony do kontenera z agregatem prądotwórczym i układem SZR. Granicę własności stanowią będą zaciski prądowe na wejściu do zabezpieczeń w ZPP zlokalizowanym na terenie ASUW. Zabezpieczenie zwarciovowe przedlicznikowe w ZPP dla mocy przyłączeniowej $P_p = 67,0$ kW stanowią będzie wkładka WTN2 125A. Granicę własności stanowią będą zaciski prądowe na wejściu do zabezpieczeń w ZPP zlokalizowanym na działce Inwestora. W celu zapewnienia ciągłości zasilania przewidziano kompletnie wyposażony kontener z agregatem prądotwórczymi i układem SZR z podtrzymaniem UPS sterowana. Kontener należy posadzić na utwardzonej powierzchni z kostki brukowej. Dodatkowo należy zastosować matę tłumiącą drgania pod kontener. Kabel WLZ zostanie wprowadzony do kontenera z agregatem prądotwórczym zapewniającym zasilanie w przypadku braku napięcia z sieci Tauron. Z agregatu prądotwórczego będzie wykonane zasilanie kontenera technologicznego usytuowanego obok filtra wody. W kontenerze technologicznym zainstalowana będzie aparatura sterująca rozdzielcza dla urządzeń na terenie ASUW. Z kontenera technologicznego wyprowadzone będą kable zasilające i sterownicze obsługujące pompę głębinową, zestawy hydroforowe instalację filtra wody, stację regulacyjno-pomiarową Na OH, zbiorniki wody ZB1 i ZB2.

Projekt instalacji AKPiA odpowiedzialnej za sterowanie i monitorowanie pracy ASUW zostały zawarte w Projekcie Technicznym stanowiącym odrębne opracowanie

8. *Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu.*

Ingerencja w środowisko na etapie budowy rurociągów ograniczać się będzie do pasa obejmującego szerokość wykopu pod montaż kolektorów oraz pasa montażowego szerokości 2,0 m umożliwiającego pracę sprzętu czy transport technologiczny materiałów.

Obliczenie powierzchni pasa czasowego zajęcia terenu:

- Długość rurociągów – 103,8 m
- Szerokość pasa montażowego – 2 m
- Powierzchnia pasa – 207,6 m²

Obliczenie powierzchni stałego zajęcia terenu:

- Powierzchnia zajęta pod fundament filtra ze zbiornikiem wód popłucznych i kontenerami – 52,5 m²

Łączna powierzchnia zajętości – 260,1 m²

9. *Dane informujące, czy teren inwestycji podlega ochronie.*

Na podstawie ustaleń planu zagospodarowania przestrzennego stwierdza się, że terenu inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie.

10. *Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego.*

Teren przedsięwzięcia nie znajduje się w granicach terenu górniczego

11. *Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.*

Przedmiotowa stacja uzdatniania wody jak i rurociągi projektowane z trwałych i szczelnych materiałów nie stwarzają zagrożenia dla środowiska

Wszelkie prace związane z eksploatacją sieci należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP przez wyszkoloną w tym zakresie ekipę.

12. *Informacja o środowisku i jego ochronie – oddziaływanie na obszar Natura 2000.*

Przedmiotowa inwestycja nie leży w obszarze Natura 2000 oraz na terenie objętym formami ochrony przyrody.

Przedsięwzięcie usytuowane jest w znacznej odległości od najbliższych obszarów Natura 2000 - tj. ok. 7,7 km od obszaru Dolinki Jurajskie PLH120005, ok. 8 km od obszaru Dolina Prądnika PLH 120004 oraz ok. 21 km od obszaru Czerna PLH120034.

Planowana inwestycja nie będzie oddziaływać na siedliska, ssaki, ptaki, gady, płazy, ryby, bezkręgowce oraz inne formy znajdujące się w obszarach Natura 2000.

Projektowany system wodociągowy i kanalizacyjny budowany jest ze szczelnych rurociągów.

Inwestycja z wyjątkiem filtra jest budowlą podziemną. Ziemia z wykopów użyta będzie do ich zasypania, jej nadmiar rozplantowany w miejscu.

Inwestycja nie wpłynie niekorzystnie na takie elementy środowiska jak powietrze, woda, ludzie, zwierzęta, rośliny, powierzchnia ziemi, kopaliny, klimat, krajobraz, dobra materialne, zabytki i obszary naturalne.

Nie spowoduje emisji zanieczyszczeń które mogą wpłynąć na środowisko.

Analizując bilans korzyści i strat planowanej inwestycji należy uznać brak jej istotnego negatywnego wpływu na siedliska przyrodnicze i populacje gatunków oraz podkreślić jej

pozytywny wpływ na ogólny stan środowiska przyrodniczego, który pojawi się w wyniku realizacji przedsięwzięcia.

Biorąc powyższe pod uwagę przedsięwzięcie nie oddziałuje na obszar Natura 2000 i nie stanowi dla niego zagrożeń.

Budowle nie powodują przenikania ścieków do wód i gleby, nie oddziałują na istniejący drzewostan oraz nie są źródłem emisji hałasu, wibracji, promieniowania i innych zakłóceń mających niekorzystny wpływ na zdrowie ludzi, środowisko i sąsiednie obiekty.

13. Kategoria geotechniczna.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. Ustaw z dnia 27.04.2012 r. poz. 463) w związku z rodzajem warunków gruntowych oraz rodzajem obiektu budowlanego ustala się **II kategorię geotechniczną obejmującą obiekty budowlane posadawiane na głębokości > 1,2 m w prostych warunkach gruntowych** zatem opracowane zostały dodatkowo dokumentacja badań podłoża gruntowego oraz projekt geotechniczny.

KONIEC

IV. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY



Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Zielonkach

Adres: ul. Forteczna 3, 32-086 Węgrzce

tel/fax. 12 286 32 35, 12 285 02 61/ 12 306 70 09

puk@zielonki.pl www.puk.zielonki.pl

NIP 945-18-38-218, REGON351535114

KRS 0000119996 - Sąd Rejonowy dla Krakowa – Śródmieścia w Krakowie XI Wydział Gospodarczy

Krajowego Rejestru Sądowego. Kapitał zakładowy 10.325.006 zł

Przedsięwzięcie: **Budowa urządzeń infrastruktury technicznej dla Automatycznej Stacji Uzdatniania Wody (ASUW) obejmującej wolnostojący filtr, technologiczną instalację wodociagową, kanalizacyjną wód popłucznych, sprężonego powietrza, podchlorynu sodu i wodorotlenku sodu oraz armaturę na ujęciu wody S3 na Podskalę w Zielonkach na działce nr 249/2 w Zielonkach, gm. Zielonki – etap II**
Kategoria obiektu budowlanego - XXX

Miejscowość: **Zielonki**
Gmina: **Zielonki**
Województw: **małopolskie**
Stadium projektu: **PROJEKT BUDOWLANY**
Inwestor: **Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Zielonkach Sp. z o.o.**
ul. Forteczna 3
32-086 Węgrzce

Branża instalacyjna sanitarna

Projektował: **mgr inż. Barbara Hłodzik**
nr upr. 412/2001
nr ewid. MAP/IS/2621/01
(specjalność instalacyjna sanitarna)

Sprawdził: **mgr inż. Wojciech Gołąb**
nr upr. MAP/0210/POOS/12
nr ewid. MAP-IS/0310/12
(specjalność instalacyjna sanitarna)

Opracował: **inż. Waclaw Bednarz**
mgr inż. Grzegorz Suder
mgr inż. Klaudia Sośnicka

Węgrzce, czerwiec 2021

Część opisowa Spis treści

1. Ilość wody.....	47
2. Ujęcie wody	47
3. Uzdatnianie wody	49
4. Pomiar ilości wody	56
5. Tłoczenie wody.....	57
6. Istniejący kontener obecnej stacji uzdatniania.....	57
7. Istniejąca komora zasuw	59
8. Rurociągi technologiczne.....	59
9. Zagospodarowanie terenu	60
10. Wykopy.....	60
11. Odwodnienie wykopów na czas prowadzenia robót.....	62
12. Montaż przewodów.....	63
13. Płukanie i dezynfekcja rurociągów	64
14. Uwagi odnośnie realizacji inwestycji	64
15. Informacja w zakresie zagrożenia pożarowego.....	65
16. Uwagi końcowe	65

Część rysunkowa Spis rysunków

2. Profil wodociągu	skala 1 :100/500.....	72
3. Profil odwodnienia filtra	skala 1 :100/500.....	73
4. Profil rurociągu sprężonego powietrza	skala 1 :100/500.....	74
5. Profil rurociągu podchlorynu sodu	skala 1 : 100/500.....	75
6. Studnia głębinowa z obudową – rzut i przekroje	skala 1 : 50.....	76
7. Komora zasuw – rzut i przekroje	skala 1 : 50.....	77
8. Kontener – rzut	skala 1 : 50.....	78

1. Ilość wody.

Ujęcie wody S-3 w Zielonkach posiada zatwierdzone zasoby $Q_e = 73,8 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji 22,58 m.

Decyzja znak OS.MP.62230-13/06/07 z dnia 12.07.2007 r. określa pozwolenie wodnoprawne na pobór wód podziemnych z ujęcia S-3 w miejscowości Zielonki w ilości nie większej niż:

$$Q_{\text{sr d}} = 800 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max h}} = 60 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ze względu na obecność bakterii grupy coli oraz przekroczoną zawartość żelaza woda z ujęcia musi być poddana procesowi chlorowania i uzdatniania.

Analizę zaopatrzenia w wodę przeprowadzona na podstawie danych z 2018 r.

Produkcja wody w Gminie Zielonki w 2018 r. - 1 090 032 m^3/rok (dane PUK Zielonki Sp. z o.o.)

Ilość mieszkańców Gminy Zielonki w 2018 r. – 21 793 osób (dane Wójt Gminy Zielonki z dnia 31 grudnia 2018 r.)

Obliczone przepływy mogą zaspokoić potrzeby wody na cele socjalne i przeciwpożarowe dla ok. **5600 osób** (przy założeniu jednostkowego zapotrzebowania $q = 125 \text{ l/d} \times \text{os}$).

Zatem można z ujęcia S-3 zaopatrzyć w wodę miejscowości np.:

▪ Trojanowice	924 os.
▪ Pękowice	587 os.
▪ Zielonki ok. 75%	3 962 os.
Razem	5 473 os.

Z uwagi na układ sieci zasuw możliwe jest przesyłanie wody też w inne rejony gminy.

2. Ujęcie wody

Ujęcie wody składa się z jednej studni S-3. Uzbrojenie studni i jej nadziemną obudową wykonano w 2006 r.

Głębokość studni wynosi 385 m. Woda pobierana będzie z utworów dewońskich. Dopływ wody przez otwór bosy.

Zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów dewońskich ustalono w wysokości $Q_{\text{eks}} = 73,8 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S_{\text{eks}} = 22,58 \text{ m}$ (ciśnienie statyczne +14 m n.p.t., ciśnienie dynamiczne -8,58 m p.p.t.).

Woda z samowypływu skierowana jest rurociągiem na znajdującą się w istniejącym kontenerze pilotażową stację uzdatniania wody.

Istniejąca obudowa ujęcia wody wykonana została z kręgów żelbetowych o wymiarach $\Phi_{\text{wewn}} = 2,5 \text{ m}$ i $h = 1,9 \text{ m}$.

Kręgi połączono na zaprawę cementową i wykonano zewnętrzną izolację jednowarstwową.

Kręgi posadowiono na płycie żelbetowej z bagienkiem. Obudowa studni znajduje się w obsypie ziemnym, na górze którego wykonano kołnierz betonowy ze spadkiem od studni.

Na górę obsypu prowadzą schody betonowe.

Wymiary zewnętrzne obudowy studni:

Średnica – 3,15 m

Wysokość – 2,2 m

Zagłębienie dna obudowy pod terenem – 0,57 m

Wyniesienie góry płyty stropowej na obsyp – 0,20 m

Płyta górna posiada wąż prostokątny ze stali nierdzewnej oraz rurę wywiewną. Konstrukcja obudowy studni zapewnia ochronę ujęcia wody przed negatywnymi czynnikami atmosferycznymi jak i wiosennymi roztopami.

Głowica studni zbudowana jest z układu kolan i króćców stal. $\Phi 50$ i 80 mm z dospawanymi kołnierzami, z zasuwą, wodomierzem, manometrem i zaworem do poboru próbek wody.

Głowica studni będzie wymieniona na głowicę o średnicy $\Phi 100$ mm.

Analizy fizyko-chemiczne i bakteriologiczne wody surowej przeprowadzane były od momentu wykonania ujęcia kilkakrotnie.

W badanych próbkach stwierdzono przekroczenia następujących parametrów:

- lipiec 2006 r. – Fe = 0,43 mg/l, zapach nieakceptowalny, bakterie ogólne 4 i 1/1 ml wody
- wrzesień 2006 r. – Fe = 0,92 mg/l, zapach nieakceptowalny, mętność 3,84 NTU, bakterie ogólne 95 i 64/1 ml wody
- styczeń 2014 r. – Fe = 0,786 mg/l, zapach nieakceptowalny, mętność 2,1 NTU, siarczki 18 $\mu\text{g/l}$
- luty 2014 r. – Fe = 0,657 mg/l
- marzec 2014 r. – Fe = 0,656 mg/l
- kwiecień 2014 r. – Fe = 0,812 mg/l

Dopuszczalne zawartości w/w substancji wynoszą:

Fe - 0,2 mg/l, zapach akceptowalny, mętność - 1 NTU, siarczki - 0 $\mu\text{g/l}$

Ustanowiono teren ochrony bezpośredniej w pasie gruntu o wymiarach 10 m od zarysu obudowy studni. Teren ten musi być ogrodzony oraz oznakowany tablicami informacyjnymi o ujęciu. Na terenie ochrony bezpośredniej należy:

- Użytkować grunty tylko dla celów związanych eksploatacją ujęcia
- Zagospodarować teren zielenią, trawnik kosić co najmniej 2 razy w roku a masę roślinną usunąć poza granicę strefy
- Zabrania się nawożenia mineralnego i organicznego oraz stosowania pestycydów

Wobec szczelnej warstwy w nadkładzie zbiornika wód podziemnych (iłowce i mułowce piaszczyste o miąższości ok. 79 m) zrezygnowano z wyznaczenia strefy pośredniej.

Obecnie ujęcie ogrodzone jest ogrodzeniem z siatki metalowej i paneli, o kształcie nieregularnym, z bramą wjazdową.

Docelowo należy wymienić ogrodzenie z siatki o długości 100 m na ogrodzenie systemowe z paneli wysokości 1,8 m. Wymiary oczek 200 x 50 mm. Panele ogrodzeniowe ocynkowane i lakierowane proszkowo. Słupki ogrodzeniowe osadzone na fundamencie z betonu C20/25 o wymiarach 0,3 x 0,3 x 1,2 m.

Ogrodzenie na podmurówce betonowej wysokości 0,2 m.

Po zakończeniu prac teren zniwelować ze spadkiem w kierunku potoku.

W studni zainstalowana jest obecnie pompa głębinowa o wydajności dostosowanej do pilotażowej ASUW.

Pompę należy zdemontować i zamontować pompę głębinową wraz z rurociągiem tłocznym i głowicą która tłoczyć będzie wodę w ilości docelowej do filtra.

Zaprojektowano rurociąg tłoczny od pompy do głowicy studni z rur pompowych ze stali nierdzewnej wg PN-EN 1.4301 z uformowanym szybkozłączem

- DN 100
- D_z 114,3 mm

- grubość ścianki 3,0 mm

- max średnica mufy D_1 140 mm
- wymiary uszczelki 110 x 6
- średnica zewn spirali stalowej 9 mm
- długość spirali 355 mm
- ciśnienie wewn 40 bar

Dopuszczalne obciążenie osiowe 100 KN

Połączenie składa się z mufy i czopa, stalowej sprężyny, uszczelki, zabezpieczenie przed obrotem.

Połączenia sprawdzone na max ciśnienie 100 bar, głębokość zabudowy do 300 m.

Dla celów kosztorysowych przyjęto pompę głębinową o parametrach pracy

$$Q_{\text{nom}} = 60,0 \text{ m}^3/\text{h} = 16,7 \text{ l/s}$$

$$H_{\text{nom}} = 36,0 \text{ m}$$

Z silnikiem NU 611-2/11 o mocy $P_{\text{nom}} = 11,0 \text{ kW}$

Punkt pracy $Q_{\text{nom}} = 17,47 \text{ l/s}$

$$H_{\text{nom}} = 39,4 \text{ m}$$

Moc na wale $P_2 = 9,5 \text{ kW}$

$$\eta = 71,2\%$$

Do utrzymywania stałego ciśnienia wody w instalacji należy zastosować falownik o większej mocy niż moc pompy.

3. *Uzdatnianie wody*

Sposób uzdatniania wody z ujęcia S-3 określony został na etapie I inwestycji i potwierdzony podczas działania pilotażowego ASUW-u.

Badania zostały przeprowadzone dla przepływu $10 \text{ m}^3/\text{h}$.

Procesy technologiczne - stan projektowany

Napowietrzanie wody:

W wodzie występuje żelazo Fe^{2+} Wprowadzony do wody tlen utlenia Fe(II) do Fe(III) , ponadto usuwa gazy rozpuszczone (CO_2 , H_2S , CH_4 i inne powodujące smak i zapach) i zwiększa odczyn pH wody.

Utlenienie związków żelaza, siarkowodoru i częściowo manganu pozwala na przeprowadzenie ich w formę trudnorozpuszczalną, łatwą do usunięcia w drodze filtracji.

Woda surowa zostanie napowietrzona w bezciśnieniowym agregacie desorpcyjnym, współpracującym z dmuchawą bocznokanałową.

W trakcie procesu napowietrzania wolny dwutlenek węgla CO_2 zostaje usunięty do atmosfery i tworzą się węglany wapnia co jest procesem korzystnym w trakcie odżelaziania i/lub odmanganiania wody. Skutkuje to podwyższeniem odczynu pH i korozyjność wody ulega zmniejszeniu.

Zmieszanie powietrza z wodą oraz umożliwienie czasu kontaktu tlenu z powietrza ze związkami w wodzie przez około 2-5 minut, powoduje prawie całościowe utlenienie żelaza do związków nierozpuszczalnych

Do wody w warunkach normalnych należy wtłoczyć $1,11 \text{ m}^3/\text{h}$ powietrza.

Zastosowano dmuchawę typu Rootsa o wydajności $Q = 0,59 \text{ m}^3/\text{min}$ z silnikiem o mocy 1,5 kW.

Na wylocie powietrza z dmuchawy należy zastosować nagrzewnicę elektryczną kanałową 100 mm 1,2 kW o wydajności $42 \text{ m}^3/\text{h}$, sterowaną temperaturą powietrza

doprowadzanego do desorbera na filtrze. Powietrze należy ogrzewać do temp. ok. min 10°.

Korekta odczynu pH:

W trakcie utleniania jonów żelaza tworzą się w wodzie mocne kwasy: solny i siarkowy. W celu związania powstających mocnych kwasów, zaprojektowano dozowanie około 5% roztworu wodorotlenku sodu NaOH. Dzięki temu procesowi równowaga powyższej reakcji zostanie przesunięta w stronę tworzenia się wodorotlenku żelaza (III) i powstające osady będą miały charakter dużych konglomeratów (kłaczkę), podlegających procesowi łatwej filtracji na złożu.

Roztwór NaOH podawany będzie za pomocą stacji dozującej.

Stacja dozująca składa się z elektromagnetycznej pompy dozującej, zbiornika roztworowego oraz przewodów doprowadzających. Pompa dozująca sterowana jest sygnałem analogowym o wartości 4-20 mA, którego źródłem może być np. sonda odczynu pH z przetwornikiem.

W zależności od zastosowanego rodzaju pompy membranowej istnieje możliwość ręcznej regulacji częstotliwości drgań tłoka (zmiana ilości jego suwów w jednostce czasu) oraz długości skoku tłoka (zmiana objętości porcji płynu dozowanego podczas jednego suwu tłoka).

Dawkę NaOH ustalić przy rozruchu.

Z uwagi na istniejącą w ASUW-ie pompę do dozowania podchlorynu sodu - [REDAKTOR] - do dozowania NaOH należy zastosować taką samą pompę.

Roztwór NaOH podawany będzie za pomocą elektromagnetycznej pompy dozującej typu [REDAKTOR] Wydajność dozowania: 16 bar; 2,3 l/h; 0,20 ml/skok, wysokość zasysania 6,0 m H₂O; max ciśnienie wejściowe po stronie ssania 5,5 bar; moc 25 W.

Korektor odczynu dozowany jest do wody poprzez pompę dozującą bezpośrednio z pojemnika.

Sterowanie pracą pompy dozującej odbywa się na podstawie zmierzonego odczynu wody surowej.

Układ pomiaru odczynu pH stanowi przetwornik i sonda pH (wg proj automatyki i sterowania

Filtracja – odżelazianie wody:

Dobrze uformowany w konglomeraty (kłaczkę), wytrącony wodorotlenek żelaza (III) Fe(OH)₃, podlega procesowi odfiltrowania na złożu o wysoce rozwiniętej powierzchni. W obecnie pracującej stacji pilotażowej, dobrano odpowiednie złożę – XXXXXX, zeolit o ostrych krawędziach ziarna.

XXXXXX zostanie zastosowany w procesie docelowym odżelaziania wody, w systemie filtracji grawitacyjnej, opartej o filtr działający na zasadzie różnicy ciśnień hydrostatycznych filtrowanej wody.

Filtr stanowi stalowy zbiornik cylindryczny podzielony na 3 komory:

- komorę górną która służy jako zasobnik dla wody płuczającej
- komorę środkową – filtracyjną zawierającą złożę filtracyjne. Od góry jest ograniczona przegrodą komory górnej, od dołu filtracyjną płytą drenażową z dyszami.
- komorę dolną która służy jako zbiornik wody uzdatnionej. Odpływ wody uzdatnionej następuje przez rurę pionową doprowadzoną do góry komory.

Powyżej zbiornika filtra zamontowany jest desorber służący do utleniania związków żelaza. Woda surowa wprowadzona w górze desorbera spływa poprzez system

natryskowy w dół kontaktując się z powietrzem podawanym w przeciwnym kierunku za pomocą dmuchawy.

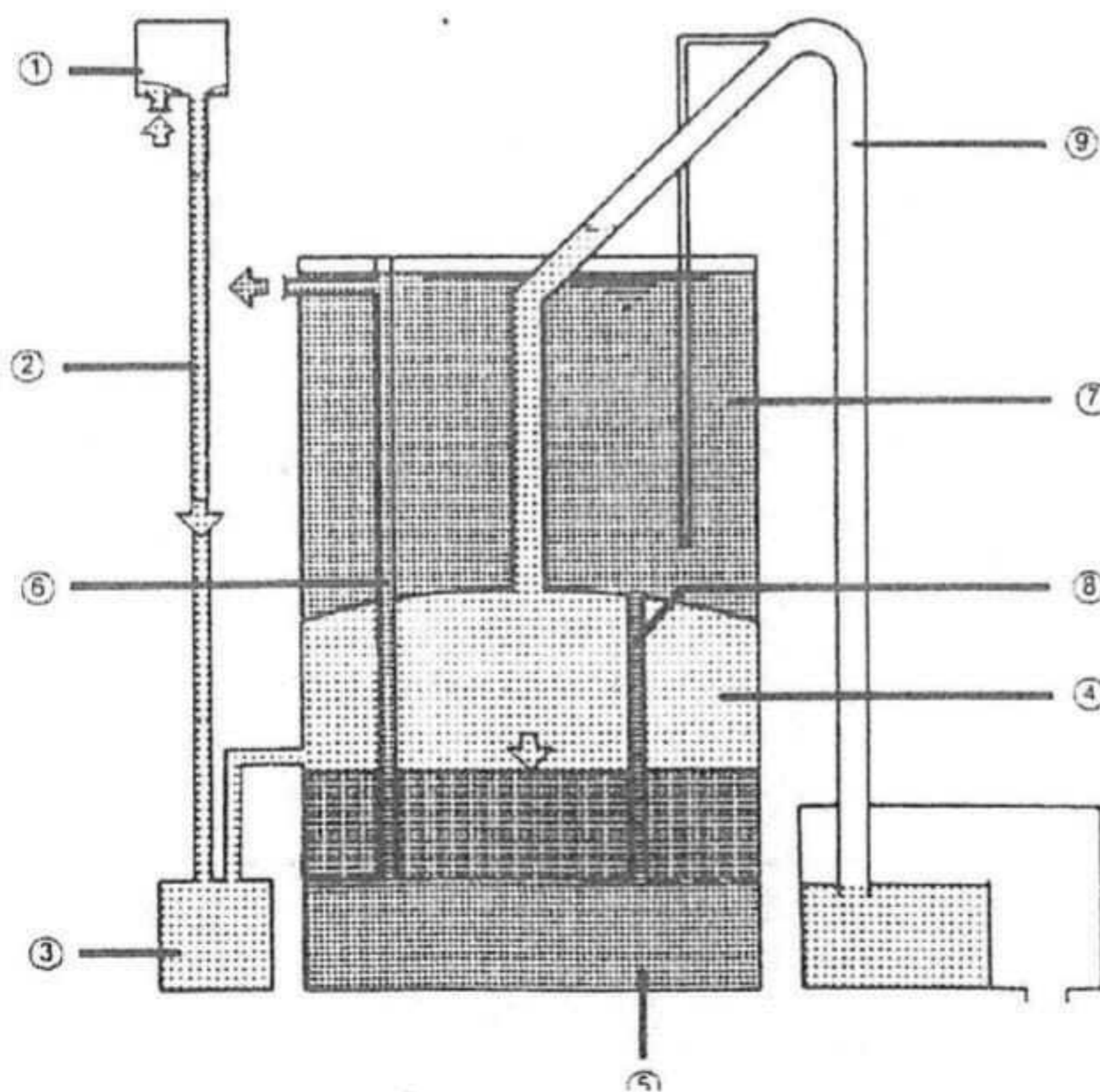
Komora dolna i górna połączone są układem rur. System rur łączący górną część komory filtracyjnej z odbiornikiem wód popłucznych służy do odprowadzenia popłuczyn z płukania wstecznego.

Schemat pracy filtra

Cykle pracy urządzenia filtracyjnego

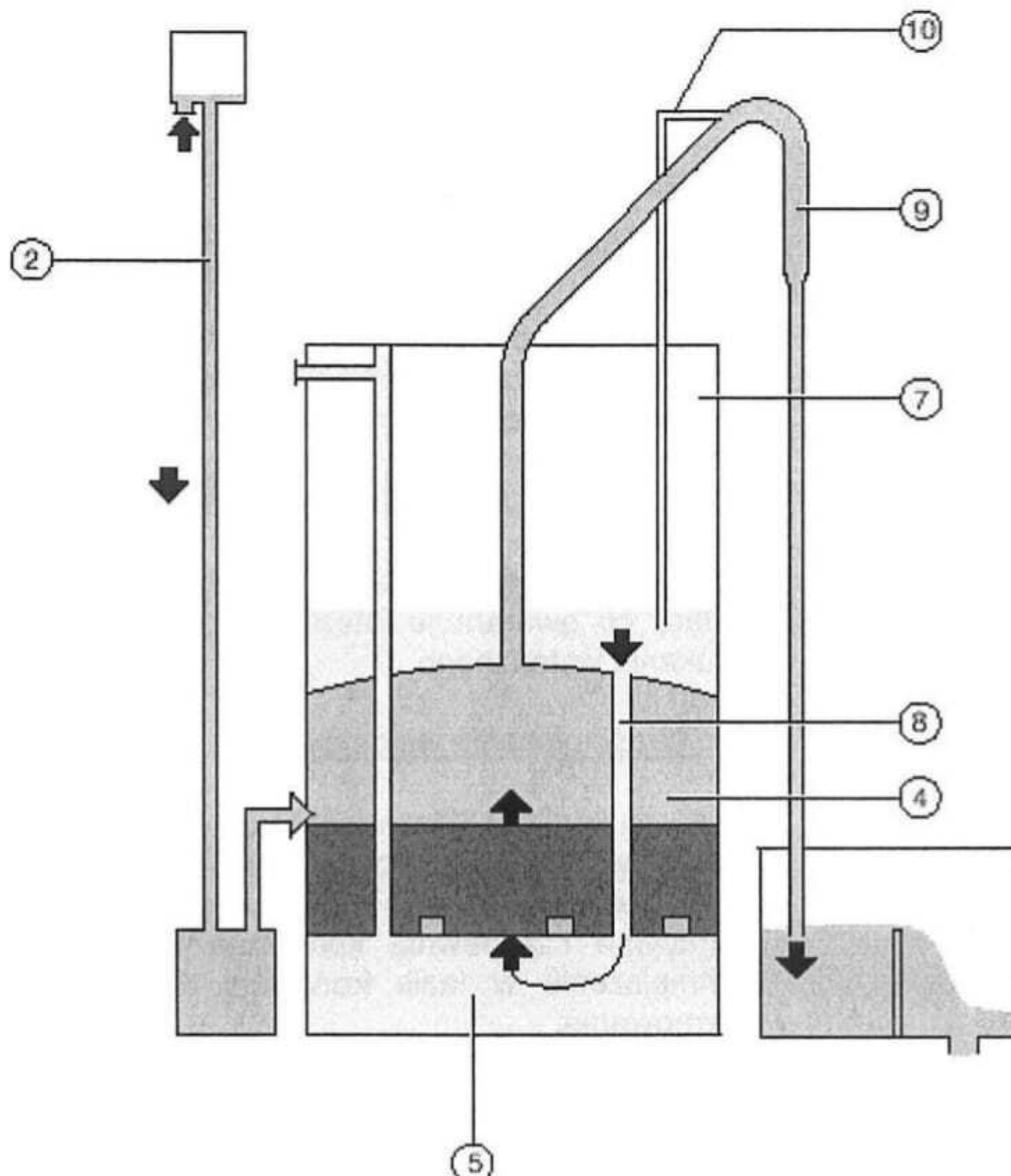
Filtracja

Woda surowa wprowadzana do zbiornika zasilającego (1) sływa swobodnie przewodem (2) do zbiornika zwrotnego odpowietrzającego. Następnie dostaje się do komory filtracyjnej, przepływa przez złożo filtracyjne i odprowadzona jest jako woda oczyszczona dyszami drenażowymi do dolnej komory (5) - zbierające filtrat, skąd wpływając system rur (8) wypełnia górną komorę (7), służącą jako zbiornik wody do płukania wstecznego. Po wypełnieniu komory (7) filtra, przewodem (6) zaczyna być odbierany filtrat. Jak łatwo zauważyć cały ten pozornie skomplikowany przepływ odbywa się dzięki ciśnieniu hydrostatycznemu słupa wody. Na skutek akumulacji zanieczyszczeń, stopniowo wzrastający opór hydrauliczny na złożu filtracyjnym powoduje podnoszenie się słupa wody w przewodzie zasilającym (2) i systemie przewodu (9). Po osiągnięciu górnego poziomu cieczy w przewodzie płukania wstecznego (9) następuje zassanie powietrza i rozpoczyna się intensywny proces wypływu wody przewodem (9). Ten efekt syfonowania inicjuje proces płukania wstecznego.



Płukanie wsteczne

Rozmiar przewodu (9) jest tak dobrany aby przepływ w nim był kilka razy większy niż przepływ w przewodzie zasilającym (2). Dzięki temu, powstała różnica ciśnień pomiędzy komorę filtra (7) a komorę filtratu (5) wywołuje intensywny przepływ wody z dołu do góry, wskutek czego nagromadzona woda w komorze (7) przyływa systemem rur (8) do komory filtratu i przez system drenażowy przepływa przez złożo, rozluźniając je oraz efektywnie oczyszczając. Popłuczyny wyprowadzane są przewodem (2) przez specjalnej konstrukcji komorę do odbiornika.



W miarę obniżania się poziomu wody płuczącej w zbiorniku (7) szybkość płukania wstecznego z początkowej wartości: 44 m/h spada do ok. 30 m/h. Cykl płukania wstecznego jest automatycznie zakończony, kiedy poziom wody spadnie poniżej poziomu wylotu przewodu przerywanego (10). Następuje wtedy zassanie powietrza do przewodu odprowadzającego popłuczyny (9). Dopływająca teraz grawitacyjnie woda surowa zaczyna przepływać do komory filtra (4) w dół przez złożo filtracyjne- przemywając i formując je- do komory filtratu i w górę do komory wody płuczącej. Po jej napełnieniu cykl filtracji rozpoczyna się ponownie, a pierwszy filtrat po płukaniu wstecznym nie jest tracony- tylko wykorzystany w kolejnej fazie oczyszczania złoża.

Zaprojektowany został **filtr grawitacyjny, beciśnieniowy, pośpieszny** o średnicy wewn. 3288 mm, średnicy zewn. 3300 mm, wysokości całkowitej 11,226 m, $Q = 60 \text{ m}^3/\text{h}$ z nadstawką w postaci komory reakcyjnej i wieży desorpcyjnej na szczycie filtra.

Prędkość filtracji v_f winna zawierać się w granicach 5 – 10 m/h

Powierzchnia filtra $F = Q/v_f$

$$F = 60,0/(5 \text{ do } 10) = 12,0 \text{ do } 6,0 \text{ m}^2$$

Zastosowano filtr o średnicy 3,3 m

Prędkość liniowa filtracji w dobranym filtrze grawitacyjnym: $V_{\text{filtracji}} = 7,0 \text{ m/h}$

Dopuszczalna ilość zawiesiny, którą może zatrzymać 1 m^3 złoża filtracyjnego w czasie jednego cyklu pracy pomiędzy płukaniami; w stacji pilotażowej dobrano złożo wielowarstwowe: warstwa XXXXXXXXXXXXXXXX + złożo piaskowo-żwirowe; przyjęto $M_d = 2500 \text{ g/m}^2$ (wartość dla piasków kwarcowych)

Czas trwania cyklu pracy $T = 26,64 \text{ h}$ przyjęto 32 h pomiędzy płukaniami złoża, dla pracy ciągłej z wydajnością nominalną instalacji

Charakterystyka złoża XXXXXXXXXXXX:

barwa: złamana biel (cielista)

gęstość nasypowa: 800 kg/m^3

wielkość ziarna: 0,6 – 1,4 mm

współczynnik jednorodności: 1,64
maksymalna prędkość liniowa filtracji $V_{\text{filtracji max}} = 50 \text{ m/h}$
zalecana prędkość liniowa płukania $V_{\text{płukania}} = 37 \text{ m/h}$
zalecana wolna przestrzeń ponad złożem: max 50 %

Objętość popłuczyn jest wartością stałą i wynika z konstrukcji zastosowanego filtra grawitacyjnego

Pojemność bezciśnieniowego zbiornika z wodą przeznaczoną do płukania, zabudowanego w górnej części filtra, równa się ilości wody płuczącej na 1 cykl pracy filtra i wynosi $V_{\text{popłuczyn}} = 19 \text{ m}^3$

Wydajność procesu płukania $Q_{\text{płukania}} = 316,35 \text{ m}^3/\text{h} = 87 \text{ l/s}$

Objętość popłuczyn zostaje zrzucana w czasie $T_{\text{płukania}} = 3,6 \text{ min}$ przyjęto 4 minuty

Liniowa prędkość przepływu wody przez złożę podczas płukania $V_{\text{średnia}} = 37 \text{ m/h}$ (44 m/h na początku płukania, 30 m/h na końcu płukania)

Obliczony czas płukania wstecznego: $19 \text{ m}^3 * 60 \text{ minut} / 314,16 \text{ m}^3 = 3,63 \text{ minuty} = 3 \text{ minuty } 38 \text{ sekund}$

Całkowity czas płukania (inicjacja przez układ przelewowy + płukanie wsteczne + zerwanie strugi + ponowne napełnienie zbiornika wody płuczącej) 13 do 15 minut

Czasookres pomiędzy płukaniem zaleźny jest od jakości wody surowej:

Jeśli jakość wody surowej pogorszy się to cykl płukań będzie zbliżał się do płukań co 8h. Jeśli woda surowa nadawa będzie miała małą zawartość ciał stałych, czasookres wydłuży się do 36 h pomiędzy płukaniem.

Płukanie złoża filtracyjnego uruchamiane jest automatycznie, gdy spadek ciśnienia na złożu osiągnie odpowiednią wartość. Spadek ciśnienia na złożu powstaje w wyniku „zatykania się” (kolmatacji) warstwy filtracyjnej. Czynnikiem decydującym o rozpoczęciu procesu płukania jest poziom cieczy w rurze płuczącej

Dzięki zastosowania filtra takiego typu:

- nie wymagany jest budynek hali filtrów – filtr zostanie zamontowany na fundamencie w okolicy działającego obecnie zbiornika retencyjnego
- zwarta budowa filtra powoduje zmniejszenie przestrzeni potrzebnej do pracy, co przy ograniczonej dostępności miejsca na terenie działki Stacji Uzdatniania Wody powoduje dogodnie możliwości zabudowy instalacji filtracji grawitacyjnej
- nie jest wymagany częsty nadzór:
filtr nie wymaga dla swojego funkcjonowania, tzn. filtracji, płukania i ponownego formowania złoża, żadnych części ruchomych i dodatkowych podzespołów, takich jak: zawory, czujniki poziomu, armatury kontrolnej itp. Płukanie złoża filtracyjnego uruchamiane jest automatycznie, gdy spadek ciśnienia na złożu osiągnie odpowiednią wartość. Spadek ciśnienia na złożu powstaje w wyniku „zatykania się” (kolmatacji) warstwy filtracyjnej. Czynnikiem decydującym o rozpoczęciu procesu płukania jest poziom cieczy w rurze płuczącej
- w trakcie płukania złoża nie wykorzystywana jest pompa:
woda konieczna do płukania złoża filtracyjnego magazynowana jest w obudowie filtra, w komorze wody płuczącej. Proces płukania zachodzi bez użycia sprężonego powietrza, energii elektrycznej i wody pod dużym ciśnieniem - jest on w pełni automatyczny
- brak przepustnic pneumatycznych, elektrycznych
- brak pompy płuczącej
- brak zewnętrznego zbiornika wody płuczącej
- masa pustego filtra około 8 t
- masa eksploatacyjna około 60 t

Filtr będzie dostarczony jako gotowy wyrób budowlany wraz z kompletnym wyposażeniem technologicznym.

Dezynfekcja:

Badania mikrobiologiczne wody wykazały przekroczenie dopuszczalnej liczby bakterii w 37⁰.

Woda po filtracji poddawana jest dezynfekcji podchlorynem sodu. Produkowany podchloryn sodu (NaClO) posiada stężenie 14,5% wolnego chloru (1 kg produktu zawiera 145 g wolnego chloru).

Do chlorowania wody pitnej przyjmuje się dawkę od 0,5 do 1 gCl₂/m³ wody.

Woda z filtra przepływać będzie bezpośrednio do istniejącego zbiornika wyrównawczego V = 1000 m³ zlokalizowanego na terenie ASUW-u

Chlorowaniu poddana będzie woda w ilości ok. 60,0 m³/h

Chlorowanie odbywa się przy pomocy roztworu podchlorynu sodu zawierającego 1 – 3 % wolnego chloru

Z uwagi na istniejącą pompę do dozowania podchlorynu sodu - [REDACTED] - do dozowania NaOH należy zastosować taką samą pompę.

Pompa sterowana przetwornikiem pomiarowym wolnego chloru typu (wg projektu automatyki i sterowania).

Przed dopływem do odbiorców woda winna zostać poddana przez okres 30 min dechloracji. Pojemność urządzeń, w których nastąpi dechloracja V = 60,0 m³/h x 0,3 h = 18 m³

Dechloracja nastąpi w zbiorniku wyrównawczym V = 1000 m²

Zastosowany sposób przygotowania wody do uzdatniania został dostosowany do wybranego filtra, którego dostawca gwarantuje skuteczność odżelaziania.

W przypadku zastosowania innych urządzeń każdorazowo musi zostać przez dostawcę filtra przeprowadzona i przedstawiona Inwestorowi analiza skuteczności uzdatniania.

Założenia AKPiA pracy Stacji Uzdatniania Wody przedstawione zostały w oddzielnym opracowaniu należącym do części elektrycznej.

1) POMIARY:

a. Przepływy:

- wody surowej ze studni **WM1**
- powietrza do desorbera **B5**
- wody uzdatnionej do sieci **WM3**
- wody uzdatnionej do sieci **WM2**

b. Ciśnienia:

- wody surowej podawanej na filtr **PT1**
- powietrza do desorbera **B5**
- wody uzdatnionej podawanej do sieci **PT3**
- wody uzdatnionej podawanej do sieci **PT2**

c. Poziomy i obecności czynników:

- wody surowej w studni **LT1** (sonda hydrostatyczna z HART)
- wody surowej w studni **SB1** (sonda konduktometryczna - suchobieg)
- wody czystej w zbiorniku (2 komory) **LT1, LT2** (sondy hydrostatyczne)

- wody czystej w zbiorniku (2 komory) **SB3, SB4** (sondy konduktometryczne)
 - wody popłucznej w rurze **SB2** (sonda konduktometryczna)
 - chemikaliów w zbiornikach stacji dozowania **L4, L5**
- d. Temperatury:
- otoczenia **T1**
 - powietrza **B5** po nagrzewnicy **R** do desorbera **T2**
 - **T3** izolacji na rurze przelewowej
 - **T4** izolacji na rurze wody surowej
- e. Parametry fizyko-chemiczne:
- pomiar pH w wodzie surowej przed desorberem **PH1**
 - temperaturę wody surowej **T**

2) STEROWANIE:

- a. przepływem wody surowej na filtr- sterowanie pompą głębinową **PG-1** poprzez falownik **V1** max 60 m³/h
- b. przepływem powietrza do desorbera- sterowanie dmuchawą **DP** poprzez falownik **V2**
- c. przepływem wody uzdatnionej do sieci- sterowanie zestawem hydroforowym **HZ** poprzez falownik dla jednej pompy
- d. przepływem wody uzdatnionej do sieci- sterowanie zestawem hydroforowym **ZM** poprzez falownik dla jednej pompy
- e. mocą nagrzewnicy powietrza **QT**
- f. pompą dozującą NaOCl **SD2** do wody przefiltrowanej w punkcie dozowania **PD1**
- g. pompą dozującą NaOH **SD1** do napowietrzanej wody za desorberem (przed filtrem)

Układ sterowania pracą stacji SUW połączony z istniejącym układem wizualizacji i sterowania, z transmisją danych do centralnej sterowni i możliwością zdalnego sterowania. (wg proj. Automatyki i sterowania)

Zagospodarowanie wód popłucznych

Woda popłuczna będzie doprowadzana do kanalizacji sanitarnej DN 200 PVC na terenie ASUW-u.

Intensywność płukania wynosi $316,35 \text{ m}^3/\text{h} = 87,8 \text{ l/s}$

Prędkość płukania na początku cyklu – $v_{\text{pocz}} = 44 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{h} = 0,1 \text{ m/s}$

Prędkość płukania na końcu cyklu – $v_{\text{końc}} = 30 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{h} = 0,07 \text{ m/s}$

Przepustowość grawitacyjnego kolektora kanalizacyjnego DN 200 PVC o spadku 0,5% wynosi przy całkowitym napełnieniu wynosi 25 l/s.

Woda popłuczna zatrzymana będzie w rurociągu kanalizacyjnym przez czas 4 min

Czas płukania 4 min = 240 s

Pojemność rurociągu - $(87,8 - 25,0 = 62,8 \text{ l/s}) \times 240 \text{ s} = 15 \text{ m}^3$

Przyjęto zwiększenie średnicy rurociągu kanalizacyjnego na DN 800 mm na długości 30,0 m

Rura DN 800, $F = 0,502 \text{ m}^2$, $L = V/F = 15/0,502 = 29,88 \text{ m}$, przyjęto $l = 34,0 \text{ m}$

Uzbrojenie rurociągu stanowią studzienki inspekcyjne do rur strukturalnych dużych średnic.

Umowa nr UH-66412/2015/Ś z dnia 01.06.2015 r. na odprowadzenie ścieków zawarta między Miejskim Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie a Przedsiębiorstwem Usług Komunalnych w Zielonkach Sp. z o.o. określa warunki odprowadzenia ścieków bytowych i przemysłowych w rozumieniu ustawy Prawo Wodne do miejskiej sieci kanalizacyjnej MPWiK S.A. w punkcie „G4” w ul. Glogera do kanalizacji miejskiej.

Wody popłuczne spełniają warunki określone w w/w umowie i ich odprowadzenie do kanalizacji sanitarnej Gminy Zielonki jest zgodne w Warunkami Technicznymi.

Zawiesina ogólna $M_z = 11,17 \text{ mg/l} < 500 \text{ mg/l}$ (wg Umowy)

Żelazo ogólne $5,847 \text{ mg/l} < 10 \text{ mg/l}$ (wg Umowy)

Pozostałe parametry odpowiadają wodzie pitnej.

4. Pomiar ilości wody

Przewidziano pomiar ilości wody

- a) w kontenerze na rurociągu wody surowej
- b) na wejściu rurociągu wody uzdatnionej w komorze zasuw
- c) na wyjściu w kierunku istniejącej sieci dla Zielonek
- d) na wyjściu w kierunku projektowanej sieci dla Marszowca

a) *Wodomierz wody surowej* – $Q = 60 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla celów kosztorysowych dobrano wodomierz DN 80, $Q_3 = 63 \text{ m}^3/\text{h}$

b) *Przepływomierz wody uzdatnionej* – $Q = 60 \text{ m}^3/\text{h}$

Wg proj automatyki i sterowania

c) *Wodomierz na wyjściu z hydroforni w kierunku istniejącej sieci dla Zielonek*

$Q = 24 \text{ l/s} = 86,4 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla celów kosztorysowych dobrano wodomierz DN 100, $Q_3 = 100 \text{ m}^3/\text{h}$

d) *Wodomierz na wyjściu z hydroforni w kierunku projektowanej sieci dla Marszowca*

$Q = 10 \text{ l/s} = 36,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla celów kosztorysowych dobrano wodomierz DN 65, $Q_3 = 40 \text{ m}^3/\text{h}$

Cechy wodomierzy

Wodomierz z zatwierdzeniem typu MID

Możliwość legalizacji wymiennej wstawy pomiarowej wg zatwierdzenia typu EEC

Klasa metrologiczna C wg zatwierdzenia typu EEC w poziomej pozycji zabudowy

Niewymagany odcinek prosty przed wodomierzem

Długości zabudowy zgodne z DIN 19625 i EN 14154 - kompatybilność długości

z dotychczasowymi wodomierzami typu WP oraz WS.

Możliwość zabudowy wstawy pomiarowej do korpusów wodomierzy XXXXXXXXXXXX

Zastosowanie materiałów zapewniających odporność dla temperatury do 70°C

Liczydło w pełni hermetyczne wg IP 68 przygotowane do podłączenia modułu HRI-Mei z możliwością obrotu o 355

Możliwość stosowania nadajnika optoelektronicznego typu OD

Do pomiaru zużycia zimnej wody pitnej do 50°C

Wodomierze muszą posiadać możliwość komunikacji z szyną danych M-BUS opracowaną do przesyłania wskazań z wodomierzy.

5. *Tłoczenie wody*

Uzdatniona woda w tłoczona będzie ze zbiornika wyrównawczego do sieci wodociągowej.

Obecnie w komorze zasuw przy zbiorniku wyrównawczym zainstalowany jest zestaw hydroforowy zbudowany z 4 pomp (3 + 1) EBARA typ EVMG/A 10 8N5 Q = 75 – 250 l/min (1,25 – 4,2 l/s), H = 84 – 31 m, P₂ = 3 kW

Punkt pracy 3 pomp Q = 30 m³/h = 8,3 l/s, H = 55 m (dane PUK Zielonki Sp. z o.o. z dnia 06.05.2020 r. oraz obliczenia teoretyczne)

Docelowo przewiduje się tłoczenie do sieci wodociągowej wody w ilości:

- 24 l/s do istniejącego wodociągu DN 160 PE na Podskalę za pomocą hydroforni **HZ**
- 10 l/s do projektowanego wodociągu DN 160 PE w kierunku zbiornika na Marszowcu za pomocą hydroforni **HM**

Dobór zestawów hydroforowych

Hydrofornia HZ

Q = 24 l/s, H = 65 m

Dla celów kosztorysowych dobrano zestaw hydroforowy XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Zestaw czteropompowy (trzy pracujące i jedna rezerwa czynna) z przetwornicą częstotliwości

Parametry pracy:

Q = 24 l/s, H = 65 m, moc na wale P₂ = 21,28 kW, sprawność η = 71,85 %

Zestaw hydroforowy zostanie dostarczony jako gotowy wyrób budowlany wraz z kompletnym wyposażeniem technologicznym i energetycznym w tym z szafą sterowniczą
Zestaw musi mieć komunikację z Modbus RTU oraz zdalny sygnał start-stop.

Hydrofornia HM

Q = 10 l/s, H = 90 m

Dla celów kosztorysowych dobrano zestaw hydroforowy XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Zestaw trójpompowy (dwie pracujące i jedna rezerwa czynna) z przetwornicą częstotliwości

Parametry pracy:

Q = 10 l/s, H = 90 m, moc na wale P₂ = 12,94 kW, sprawność η = 68,17 %

Zestaw hydroforowy zostanie dostarczony jako gotowy wyrób budowlany wraz z kompletnym wyposażeniem technologicznym i energetycznym w tym z szafą sterowniczą
Zestaw musi mieć komunikację z Modbus RTU oraz zdalny sygnał start-stop.

Ponadto należy w zbiorniku wymienić zużyte sondy konduktometryczne na nowe – 8 szt.

6. *Istniejący kontener obecnej stacji uzdatniania*

W pomieszczeniu ASUW-u pozostanie w wydzielonym pomieszczeniu chlorownia oraz zainstalowana będzie dmuchawa i pompa tłocząca wodorotlenek sodu oraz armatura na rurociągu wody surowej.

Pomieszczenie posiada wentylację grawitacyjną.

Pozostałe urządzenia hali technologicznej tj.:

- samozasysająca pompa pozioma
- bezolejowa sprężarka tłokowa z napędem bezpośrednim
- zbiornik hydroforowy stalowy, ocynkowany (aerator) V = 300 l

- dwa filtry ciśnieniowe pionowe PRODWODROL S.A. w postaci zbiorników typu F-10, średnica $d = 1000$ mm, pojemność $V = 1,4$ m³, wypełnienie złożem
- dwa wodomierze śrubowe MWN DN50 PN16
- część rurociągów i armatury (przepustnice zaporowe bezkołnierzowe, elektrozawory, manometry z kurkami manometrycznymi, zawory kulowe)

będą zdemontowane i złożone w PUK Zielonki Sp. z o.o.

W pomieszczeniu chlorowni zlokalizowane są:

- pompa dozująca typu gamma/X, sterowana przetwornikiem pomiarowym wolnego chloru typu 4293 firmy Chemitec
- zbiornik podchlorynu sodu $V = 100$ l
- umywalka

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27.01.0994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz. U. 94.21.73 z dnia 15.02.1994 r.) pomieszczenie w którym jest składowany i stosowany podchloryn sodu winno być wyposażone w wentylację naturalną (min dwie wymiany powietrza na godzinę) i mechaniczną (min pięć wymian powietrza na godzinę).

Warunki te spełnia

- wentylacja grawitacyjna nawiewno-wywiewna – rury nawiewne i wywiewne wyprowadzone na dach kontenera
- wentylacja mechaniczna - wentylacja mechaniczna wywiewna (wyciągowa)

Powietrze usuwane jest z pomieszczenia przez wentylator wyciągowy, a dopływ powietrza odbywa się samoczynnie przez nieszczelności lub specjalne otwory. Wskutek intensywnego usuwania powietrza doprowadza się do wytworzenia podciśnienia, które powoduje dopływ powietrza z atmosfery.

Kubatura chlorowni – $2,44 \times 1,4 \times 2,45 = 8,4$ m³

Zastosowano wentylator łazienkowy o średnicy 100 mm i wydajności max 95 m³/h, moc 13 W.

Teren wokół kontenera należy uporządkować i uzupełnić brakujące elementy rynien.

Ścieki z umywalki oraz wpustu podłogowego w chlorowni odprowadzane są do istniejącego szczelnego zbiornika na ścieki z chlorowni o pojemności 2,0 m³

Zbiornik o wysokości 3,35 m z kręgów betonowych Φ 1,0 m z dnem, szczelny, z pokrywą betonową i włazem Φ 600 mm

W pomieszczeniu ASUW-u należy zastosować osuszacz powietrza.

Dla kubatury komory $V = 2,44 \times 5,50 \times (2,93 \text{ do } 305,00) = 40,1$ m³ przewidziano na podstawie kalkulatora doboru osuszaczy osuszacz powietrza o minimalnym wymaganym przepływie powietrza 120 m³/h.

Dobrano kondensacyjny osuszacz powietrza XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX -
Wydajność 10 l/d

Przepływ powietrza 130 m³/h

Zakres temperatur pracy – 5 – 35° C

Zużycie energii 250 W

Pojemność zbiornika wody – 2,5 l

Możliwość pracy ciągłej 24 h/d

W komorze powinna być zapewniona temperatura dodatnia. Ściany kontenera posiadają izolację termiczną. Dodatkowo należy ustawić w hali technologicznej i chlorowni elektryczny grzejnik olejowy 11-żebrowy, o trzech stopniach mocy (1000/1200/2200 W), z termostatem.

7. *Istniejąca komora zasuw*

W pomieszczeniu komory zasuw o wymiarach 5,2 x 5,6 x 3,8 m przy zbiorniku wyrównawczym znajdują się rurociągi i armatura służące funkcjonowaniu obecnego układu wodociągowego oraz pompa płuczająca i zestaw hydroforowy. Znajdują się tam również szafki sterujące i zasilające.

W ramach inwestycji zdemontowane będą zestaw hydroforowy i pompa płuczająca oraz rurociągi i armatura w zakresie niezbędnym do montażu dwóch zestawów hydroforowych HZ i HM i zestawów wodomierzowych zgodnie z punktem 3 i 4.

Instalacji elektryczna komory znajduje się w opracowaniu branżowym.

Pomieszczenie posiada wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną – rury nawiewne i wywiewne wyprowadzone na dach komory

Elementy zdemontowane będą złożone w PUK Zielonki Sp. z o.o.

W pomieszczeniu komory zasuw należy zastosować osuszacz powietrza.

Dla kubatury komory $V = 5,2 \times 5,6 \times 3,8 = 110,6 \text{ m}^3$ przewidziano na podstawie kalkulatora doboru osuszaczy osuszacz powietrza o minimalnym wymaganym przepływie powietrza 330 m³/h.

Dobrano kondensacyjny osuszacz powietrza XXXXXXXXXXXX

Wydajność 27 l/d

Przepływ powietrza 350 m³/h

Zakres temperatur pracy – 5 – 35° C

Zużycie energii 620 W

Pojemność zbiornika wody – 8,0 l

Możliwość pracy ciągłej 24 h/d

W komorze powinna być zapewniona temperatura dodatnia. Komora posadowiona jest pod poziomem terenu, częściowo w wykopie, częściowo w nasypie. Dodatkowo należy w niej ustawić grzejnik olejowy 11-żebrowy, o trzech stopniach mocy (1000/1200/2200 W), z termostatem.

8. *Rurociągi technologiczne.*

Niniejsze opracowanie obejmuje budowę rurociągów technologicznych:

- doprowadzających wodę surową DN 160 x 9,5 PE100 SDR17
 - Odcinek S2 – S3 – S4 - S5 od ujęcia do kontenera dł. 14,5 m
 - Odcinek S6 – S7 – S8 – S9 od kontenera do podstawy filtra dł. 17,0 m
 - Odcinek od podstawy filtra do króćca wlotowego dł. 10,4 + 1,5 = 11,9 m

 - Odcinki projektowane **160 x 9,5 PE100 SDR17** – długości **43,4 m**
 - Odcinek DN 160 PE - istniejący S – S1 – S2 długości 7,0 m

- doprowadzających wodę uzdatnioną DN 225 x 13,4 PE100 SDR17
 - Odcinek U1 – U2 – U3 – U4 z filtra do komory zasuw istniejącego zbiornika wyrównawczego długości 12,3 m
 - Odcinek od króćca wylotowego do podstawy filtra dł. 4,1 + 1,5 = 5,6 m

 - Odcinki projektowane **DN 225 x 13,4 PE100 SDR17** – długości **17,9 m**

- rurociągu odprowadzającego wody popłuczne **DN 800 PP XXXXXXXXX** długości **34,0 m** z filtra do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej na odcinku Kistn – K1 – K2 – K3 – K4

- rurociągu sprężonego powietrza DN 63 x 3,8 PE100 SDR17
Odcinek pomiędzy kontenerem i filtrem dł. 17,0 m
Odcinek od podstawy filtra do króćca wlotowego dł. $6,9 + 1,1 = 8,0$ m

Odcinki projektowane **DN 63 x 3,8 PE100 SDR17** – długości **25,0** m
- rurociągu podchlorynu sodu wężyk DN 8 mm LDPE w rurze ochronnej DN 32 x 2,0 PE100 SDR17 dł. 9,0 m pomiędzy kontenerem a zbiornikiem wyrównawczym

Producent **XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**. Możliwe jest zastosowanie rur innego producenta pod warunkiem zachowania założeń projektowych oraz posiadania przez rury właściwych atestów.

9. Zagospodarowanie terenu

Zagospodarowanie terenu ASUW-u dostosowano do istniejących urządzeń na terenie ASUW-u.

Projektuje się:

- budowę wolnostojącego filtra (odżelaziacz) ze zbiornikiem wód popłucznych
- budowę rurociągów technologicznych:
- instalację elektryczną

Droga dojazdowa na teren ASUW-u zaprojektowana została w poprzednim opracowaniu i nie ulegnie zmianie.

Plac manewrowy należy odtworzyć tłuczniem w zakresie w jakim został zniszczony w trakcie prowadzenia robót budowlanych.

Obecnie ujęcie ogrodzone jest ogrodzeniem z siatki metalowej i paneli, o kształcie nieregularnym, z bramą wjazdową.

Docelowo należy wymienić ogrodzenie z siatki o długości 100 m na ogrodzenie systemowe z paneli wysokości 1,8 m. Wymiary oczek 200 x 50 mm. Panele ogrodzeniowe ocynkowane i lakierowane proszkowo. Słupki ogrodzeniowe osadzone na fundamencie z betonu C20/25 o wymiarach 0,3 x 0,3 x 1,2 m.

Ogrodzenie na podmurówce betonowej wysokości 0,2 m.

Po zakończeniu prac teren zniwelować ze spadkiem w kierunku potoku.

Elewację istniejącego kontenera należy oczyścić (powierzchnia ścian 48 m^2), popękaną i poprzerastaną mchem farbę ochronną usunąć i pomalować farbą chlorokauczkową w kolorze dostosowanym do projektowanych kontenerów.

Należy wymienić uszkodzone rynny na rynny DN100 PVC na dł. 8,5 m oraz oczyścić wewn wsporniki (dwuteowniki 100) pod kratę podłogową o łącznej długości ok. 40 m i pomalować farbą antykorozyjną.

10. Wykopy.

Warunki gruntowo-wodne zostały określone w opinii geotechnicznej dla projektowanej budowy wolnostojącego filtra na terenie ujęcia wody Zielonki S-3." opracowanej przez mgr inż. Jarosława Kosa w maju 2020 r.

Na projektowanym terenie posadowienia fundamentu w podłożu stwierdzone zostały utwory pokrywy czwartorzędowej oraz starszego podłoża wykształcone jako mioceńskie ły. Na podstawie dokonanego rozpoznania w podłożu wydzielono warstwy geotechniczne, a kryteriami wydzielenia były np.: rodzaj gruntów, stany konsystencji, zagęszczenia oraz parametry wytrzymałościowe:

Warstwa I

Reprezentowana jest przez grunty nasypowe oraz lokalnie glebę.

Gleba występuje bezpośrednio od powierzchni terenu i osiąga miąższości rzędu 0,2-0,3 m.

Grunty nasypowe o nawierconej miąższości rzędu 0,4-1,9 m składają się z mieszaniny gliny, żwiru, piasku, żużlu, namułu, okruchów cegieł, gruzu, np. Są to utwory słabonośne, nieskonsolidowane dla których nie podano wartości parametrów geotechnicznych.

Ze względu na wcześniejsze zabudowanie terenu nie wyklucza się większych miąższości utworów nasypowych.

Dla obliczeń projektowych zaleca się przyjęcie parametrów jak dla warstwy Iic.

Warstwa II

Wykształcona jest w postaci utworów spoistych jako gliny pylaste, gliny piaszczyste, gliny pylaste zwięzłe. Utwory te zostały stwierdzone bezpośrednio poniżej warstwy gruntów nasypowych. Mają barwy brązowe, jasnobrązowe, brązowo-popielate, brązowoszare, ciemnobrązowe, szare. Są wilgotne i mokre. Występują w stanie twaroplastycznym, plastycznym oraz lokalnie miękoplastycznym. W ich obrębie stwierdzono podwyższone zawartości części organicznych oraz przewarstwienia piasków. Występują także w ich spągowej części drobne okruchy margli i wapieni. Ze względu na stan gruntów warstwa ta została rozdzielona na:

Warstwa Iia w stanie twaroplastycznym

- wilgotność naturalna $W_n = 20,0\%$
- stopień plastyczności $IL = 0,20$
- gęstość objętościową $\zeta = 2,10 \text{ g/cm}^3$
- kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u = 17^\circ$
- kohezja $u = 18 \text{ kPa}$

Warstwa Iib w stanie plastycznym

- wilgotność naturalna $W_n = 25\%$
- stopień plastyczności $IL = 0,40$
- gęstość objętościowa $\zeta = 2,00 \text{ g/cm}^3$
- kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u = 11^\circ$
- kohezja $u = 11 \text{ kPa}$

Warstwa Iic w stanie miękoplastycznym

- wilgotność naturalna $W_n = 30,0\%$
- stopień plastyczności $IL = 0,65$
- gęstość objętościowa $\zeta = 1,90 \text{ g/cm}^3$
- kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u = 6^\circ$
- kohezja $u = 5 \text{ kPa}$

Warstwa III

Wykształcona jest w postaci utworów niespoistych – piasku drobnego, zaglinionego, piasku średniego. Występowanie utworów sypkich związane jest z akumulacją rzeczna. Mają one barwy brązowo-szare, żółto-brązowe, kremowo-szare. Są one nawodnione. W ich obrębie występują przewarstwienia gliniaste, szczególnie w części stropowej. W obrębie piasków drobnych zostały stwierdzone strefy rozluźnień jak również wkładki utworów organicznych

i gliniastych. Występują generalnie w stanie średnio zagęszczonym i charakteryzują się następującymi parametrami:

- stopień zagęszczenia $ID = 0,35-0,50$
- gęstość objętościowa $\rho = 1,85 \text{ g/cm}^3$
- kąt tarcia wewnętrznego $\Phi_u = 30^\circ$

Warstwa IV

Wykształcona jest w postaci utworów mioceńskich – iłów. Iły zostały stwierdzone na głębokości poniżej 3,7-4,3m. Mają one barwy popielato-szare i występują w stanie twaroplastycznym. W ich obrębie stwierdzono okruchy margla oraz wapienia. Wraz z głębokością będą przechodzić w iłolupki. Charakteryzują się następującymi parametrami:

- wilgotnością naturalną $W_n=27,0\%$
- stopniem plastyczności $IL = 0,20$
- gęstością objętościową $\rho = 2,00 \text{ g/cm}^3$
- kątem tarcia wewnętrznego $\Phi_u = 10^\circ$
- kohezją $C_u = 50 \text{ kPa}$

Ponieważ grunty pylaste są bardzo wrażliwe na zawilgocenie nie wolno dopuścić do stagnowania wody w dnie wykopów fundamentowych.

W przypadku wystąpienia opadów wykopy zabezpieczyć np. folią a po ewentualnym ich zgromadzeniu w wykopie wodę natychmiast usunąć.

W przypadku wystąpienia na poziomie posadowienia soczewek gruntów plastycznych należy dno wykopu zastabilizować materiałem kamienistym wgniecionym w dno wykopu lub wykonać wymianę gruntu na poduszkę żwirową.

Ze względu na tiksotropowość utworów pylastych do wykopów nie należy wprowadzać sprzętu ciężkiego aby nie doprowadzić do uplastycznienia się gruntu.

Ostatnią warstwę wykopu należy wybierać ręcznie aby nie dopuścić do naruszenia struktury gruntów zalegających w dnie wykopów.

Wykopy należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B -10736 w sposób mechaniczny i ręczny. W przypadku wykopów mechanicznych ostatnie 20 cm należy wykonać ręcznie bezpośrednio przed przystąpieniem do montażu rurociągu.

Rurociągi układane będą w wąskoprzestrzennych wykopach o szer.:

- dla wykopu głębokości 1,00 – 1,75 m – min szer. Wykopu wynosi 0,80 m
- dla wykopu głębokości 1,75 – 4,00 m – min szer. Wykopu wynosi 0,90 m

W przypadku wykopów szerokoprzestrzennych nachylenie skarp winno wynosić 1 : 1,25.

Deskowanie ażurowe.

W gruntach pylastych spoistych należy zastosować podsypkę dolną i nie dopuścić do przesuszenia lub nawodnienia wykopu, a po ułożeniu odcinka rurociągu natychmiast wykop zasypać.

Wykopy nie mogą pozostawać otwarte, po ich wykonaniu należy natychmiast przystąpić do betonowania a w przypadku obiektów liniowych po ich ułożeniu i montażu wykopy zasypać.

Prace prowadzić w okresie suchym

11. Odwodnienie wykopów na czas prowadzenia robót.

Wykonanymi otworami do głębokości 5,0-6,0 m p.p.t. zostało stwierdzone zwierciadło wody, które stabilizowało się na głębokości 1,1-1,6 m p.p.t. w obrębie piasków oraz sączenia wody na głębokości rzędu 0,9-1,1 m. W okresach intensywnych opadów czy też wiosennych roztopów mogą się pojawiać nowe sączenia i być intensywne.

Podczas prac montażowych wykop winien być odwodniony.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej lub sączeń wodę pompować z dna wykopów. Stosować obudowę ażurową.

W trakcie budowy nie dopuścić do nawodnienia wykopów wodą spływającą terenem zwłaszcza od strony wschodniej i odprowadzić je poza teren np. poprzez ułożenie w poprzek korytek betonowych.

12. Montaż przewodów.

Stosować rury nieuszkodzone, odpowiedniej klasy, posiadające świadectwo jakości oraz atest dopuszczający je do stosowania w Polsce.

Łączenie rur PE za pomocą zgrzewania czołowego.

Montaż wodociągu należy wykonywać zgodnie z normami:

- PN-B-09700:1986 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- PN-M-74091:1998 Skrzynka uliczna stosowana w instalacjach wodociągowych i gazowych.
- PN-M-74082:1998 Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne do hydrantów.
- PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania.
- PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacje – Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
- PN-EN 545:2006 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złączy do rurociągów wodnych – Wymagania i metody badań.
- PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) – Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 12201-2:2004 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) – Część 2: Rury.
- PN-EN 12201-3:2004 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) – Część 3:Kształtki.
- PN-EN 12201-4:2004 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) – Część 4: Armatura.
- PN-EN 12201-5:2004 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) – Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.
- PN-B-02864/:1997/Az1:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Zasady obliczania zapotrzebowania na wodę do celów p. poż. Do zewnętrznego gaszenia pożaru.
- BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-70/B-10715 – Wodociągi. Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze.

W rejonie projektowanej inwestycji występują przeszkody terenowe w postaci:

- sieci telekomunikacyjnych i energetycznych
- wodociągu
- kanalizacji sanitarnej
- gazociągu wysokiego ciśnienia

sieci energetyczne i telekomunikacyjne

W rejonie inwestycji znajduje się sieć energetyczna i telekomunikacyjna nasłupowa.

Sieci te znajdują się w rejonie opracowania lecz nie kolidują z inwestycją.

W przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych urządzeń telekomunikacyjnych i energetycznych nienaniesionych na mapie należy je zabezpieczyć na koszt inwestora i powiadomić ich użytkownika.

Prace w rejonie istniejących słupów prowadzić z zachowaniem ostrożności.

Wodociąg i kanalizacja sanitarna

Prace w rejonie istniejących rurociągów wod-kan. prowadzić ręcznie.

gazociąg wysokiego ciśnienia

Gazociąg wysokiego ciśnienia DN 500 znajduje się w rejonie opracowania lecz nie koliduje z inwestycją. Projektowane urządzenia znajdują się poza granicą strefy ochronnej gazociągu (15 m).

Przed przystąpieniem do wykonania inwestycji należy wyznaczyć rzeczywistą trasę gazociągu w obecności pracownika GAZ-SYSTEM S.A. Terenowej Jednostki Eksploatacji w Krakowie.

Prace pobliżu gazociągu wysokiego ciśnienia należy wykonywać zgodnie z warunkami podanymi w piśmie GAZ-SYSTEM S.A znak OT-DL.420.560.2020.2.

W rejonie inwestycji nie występują gazociągi średniego ciśnienia.

13. Płukanie i dezynfekcja rurociągów.

Po wykonaniu wodociągu należy go przepłukać wodą wodociągową. Wodę wypuszczać hydrantami p.pożarowymi. Płukać do czasu aż wypływająca woda będzie czysta.

Po płukaniu przeprowadzić dezynfekcję rurociągu przez 24 godz., dodając do wody chlorek wapnia w ilości 100 g / m³.

Po zakończeniu dezynfekcji rurociąg ponownie przepłukać i przeprowadzić analizę wody pobranej z końcówek wodociągu.

14. Uwagi odnośnie realizacji inwestycji.

a) pas montażowy

Pas montażowy będzie miał szerokość 2,0 m.

W takim przypadku konieczny będzie odwóz części urobku w miejsce wskazane przez Inwestora. Dla celów kosztorysowych przyjęto odległość 2 km.

b) place budowy

Miejsce pod place budowy wyznaczy Inwestor.

c) montaż rurociągów

- Do realizacji rurociągów stosować rury nieuszkodzone, odpowiedniej klasy, posiadające świadectwo jakości, oraz atest dopuszczający je do stosowania w Polsce.
- Montaż rurociągów należy przeprowadzić zgodnie z zasadami podanymi w niniejszym opracowaniu.
- Zasypanie od warstwy ochronnej do powierzchni terenu należy również zagęścić mechanicznie.
- Roboty ziemno – montażowe w rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie, pod nadzorem właściciela sieci, po uzgodnieniu przebiegu kolizyjnego kabla, czy rurociągu i wytyczeniu trasy, oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami właściciela sieci (podanymi w pismach uzgadniających).
- Prace w bezpośrednim sąsiedztwie domów jak i istniejącego uzbrojenia prowadzić krótkimi odcinkami

- Ponieważ poziom posadowienia istniejącego uzbrojenia podziemnego podany jest orientacyjnie, należy przed przystąpieniem do realizacji kolektora kanalizacyjnego **wykonać odkrywkę tego uzbrojenia.**
- Po zakończeniu robót wszelkie nawierzchnie dróg, podwórek należy odbudować, a tereny zielone przywrócić do stanu pierwotnego tzn. obsiać trawą lub rozścielić humus.
- Przed odbiorem sieci należy wykonać próby szczelności.

15. Informacja w zakresie zagrożenia pożarowego

Realizacja inwestycji nie stanowi zagrożenia pożarowego.

Wszystkie użyte materiały budowlane będą niepalne lub trudnozapalne oraz muszą posiadać atest do stosowania w budownictwie.

16. Uwagi końcowe

- Niniejsze opracowanie obejmuje część instalacyjną i stanowi II etap inwestycji.
- Wszystkie nazwy własne zostały podane wyłącznie do celów kosztorysowych. Należy stosować materiały i urządzenia zgodnie z podanymi parametrami.
- Dostawca filtra winien zapewnić skuteczność uzdatniania wody
- Podane w projekcie urządzenia zostały dobrane tak, aby tworzyły właściwy ciąg technologiczny
- W przypadku zastosowania innych urządzeń mających wpływ na proces przygotowania wody do uzdatniania oraz uzdatniania każdorazowo musi zostać przez dostawcę filtra przeprowadzona i przedstawiona Inwestorowi analiza działania uzdatniania oraz gwarancja jego skuteczności.
- Dostawca urządzeń winien posiadać praktykę w stosowaniu tego typu urządzeń do uzdatniania wody popartą referencjami użytkowników z nich korzystających
- Osoby wykonujące prace powinny posiadać stosowne uprawnienia do prowadzenia robót
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
- Armatura i rurociągi mające kontakt z wodą zdatną do spożycia przez ludzi muszą posiadać Atest Higieniczny PZH
- Zachować warunki producentów urządzeń, rur, armatury co do przewożenia, składowania i montażu i innych warunków niezbędnych dla prawidłowego prowadzenia budowy
- Teren robót przywrócić do stanu pierwotnego
- Prace prowadzić tak aby w miarę możliwości nie była zaburzona dostawa wody odbiorcom.
- Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy z działem eksploatacji PUK Zielonki Sp. z o.o. ustalić szczegółowy harmonogram robót, ze szczególnym uwzględnieniem czasu demontażu istniejących urządzeń i rurociągów
- Demontaż istniejących urządzeń w kontenerze przeprowadzić po rozruchu filtra

KONIEC



Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Zielonkach Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

Adres: ul. Forteczna 3, 32-086 Węgrzce

puk@zielonki.pl www.puk.zielonki.pl

KRS 0000119996 - Sąd Rejonowy dla Krakowa – Śródmieścia w Krakowie XI Wydział Gospodarczy

Krajowego Rejestru Sądowego. Kapitał zakładowy 10.325.006 zł

tel/fax. 12 286 32 35, 12 285 02 61

NIP 945-18-38-218, REGON351535114

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA – BRANŻA INSTALACYJNA SANITARNA

Przedsięwzięcie: **Budowa urządzeń infrastruktury technicznej dla Automatycznej Stacji Uzdatniania Wody (ASUW) obejmującej wolnostojący filtr, technologiczną instalację wodociagową, kanalizacyjną wód popłucznych, sprężonego powietrza, podchlorynu sodu i wodorotlenku sodu oraz armaturę na ujęciu wody S3 na Podskalę w Zielonkach na działce nr 249/2 w Zielonkach, gm. Zielonki – etap II - Kategoria obiektu budowlanego - XXX**

Lokalizacja na działce: **249/2** jedn. ewidencyjna 120617_2, Zielonki, Obręb Nr 0018 Zielonki

Miejscowość: **Zielonki**
Gmina: **Zielonki**
Województw: **małopolskie**
Stadium projektu: **PROJEKT BUDOWLANY**
Inwestor: **Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Zielonkach Sp. z o.o.**
ul. Forteczna 3
32-086 Węgrzce

Projektant: **mgr inż. Barbara Hłodzik**



Węgrzce, czerwiec 2021 r.

1. Zakres robót.

Projektowane obejmuje elementy:

- budowa wolnostojącego filtra (odżelaziacz)
- budowa rurociągów technologicznych:
 - doprowadzających wodę surową DN 160 x 9,5 PE100 SDR17
 - Odcinek S2 – S3 – S4 - S5 od ujęcia do kontenera dł. 14,5 m
 - Odcinek S6 – S7 – S8 – S9 od kontenera do podstawy filtra dł. 17,0 m
 - Odcinek od podstawy filtra do króćca wlotowego dł. $10,4 + 1,5 = 11,9$ m
 - Odcinki projektowane **160 x 9,5 PE100 SDR17** – długości **43,4** m
 - Odcinek DN 160 PE - istniejący S – S1 – S2 długości 7,0 m
- doprowadzających wodę uzdatnioną DN 225 x 13,4 PE100 SDR17
 - Odcinek U1 – U2 – U3 – U4 z filtra do komory zasuw istniejącego zbiornika wyrównawczego długości 12,3 m
 - Odcinek od króćca wylotowego do podstawy filtra dł. $4,1 + 1,5 = 5,6$ m
- Odcinki projektowane **DN 225 x 13,4 PE100 SDR17** – długości **17,9** m
- rurociągu odprowadzającego wody popłuczne **DN 800 XXXXXXXX** długości **34,0** m z filtra do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej na odcinku Kistn – K1 – K2 – K3 – K4
- rurociągu sprężonego powietrza DN 63 x 3,8 PE100 SDR17
 - Odcinek pomiędzy kontenerem i filtrem dł. 17,0 m
 - Odcinek od podstawy filtra do króćca wlotowego dł. $6,9 + 1,1 = 8,0$ m
- Odcinki projektowane **DN 63 x 3,8 PE100 SDR17** – długości **25,0** m
- rurociągu podchlorynu sodu wężyk **DN 8 mm LDPE** w rurze ochronnej DN 32 x 2,0 PE100 SDR17 dł. **9,0** m pomiędzy kontenerem a zbiornikiem wyrównawczym
 - instalację wodorotlenku sodu w istniejącym kontenerze
 - montaż dmuchawy w istniejącym kontenerze
 - montaż pompy głębinowej i głowicy studni $\Phi 150$ mm w obudowie studni
 - montaż zestawów hydroforowych HZ i HM w komorze zasuw przy zbiorniku wyrównawczym
 - instalację elektryczną
 - zagospodarowanie terenu

W węźle S2 należy zlikwidować istniejące połączenie rurociągów poprzez demontaż istniejącego trójnika i zasuwę $\Phi 160$ kołnierzowej. Należy także na odgałęzieniu od węzła S2 w kierunku rurociągu wody uzdatnionej tłoczonyj do gminnej sieci wodociągowej zdemontować zasuwę $\Phi 160$ kołnierzową i zaślepić istniejący trójnik kołnierzem ślepym.

W węźle S4, w którym będzie połączenie istniejącego rurociągu z projektowanym należy zlikwidować zasuwę $\Phi 160$ kołnierzową i na istniejącym trójniku zamontować kołnierz ślepy.

W węźle S5, w którym będzie połączenie istniejącego rurociągu z projektowanym należy istniejący rurociąg rozciąć i połączyć z projektowanym.

Połączenie istniejących rurociągów z projektowanymi wykonać za pomocą zgrzewania elektrooporowego.

Ponadto projektuje się

- instalację wodorotlenku sodu w istniejącym kontenerze
- montaż dmuchawy w istniejącym kontenerze
- montaż zestawu hydroforowego HM w istniejącym kontenerze (dla planowanej sieci wodociągowej dla Marszowca)
- montaż pompy głębinowej i głowicy studni $\Phi 150$ mm w obudowie studni
- montaż zestawu hydroforowego HZ w komorze zasuw przy zbiorniku wyrównawczym (dla istniejącej sieci wodociągowej dla Zielonek)
- instalację elektryczną

Kolejność realizacji obiektów:

- wytyczenie filtra;
- wytyczenie trasy przewodów;
- wykonanie wykopów;
- wykonanie fundamentu filtra i zbiornika popłuczyn
- montaż filtra
- ułożenie rurociągów;
- montaż armatury;
- montaż urządzeń;
- zasypanie wykopów;
- prace porządkowe.

2. Wykaz istniejących obiektów.

Na trasie projektowanych rurociągów nie występują przeszkody terenowe. W sąsiedztwie znajduje się słupowa linia telekomunikacyjna i energetyczna, gazociąg wysokoprężny, wodociąg, kolektor kanalizacji sanitarnej.

3. Wykaz elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- drogi
- istniejące uzbrojenie terenu

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Projektowane rurociągi układane będą głównie w drogach oraz na terenie zielonym.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie jest nieobciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień a głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej niż 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska.

Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej, gdy:

- roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym
- teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu - grunt stanowią ły skłonne do pęcznienia
- wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych

- głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 od poziomu terenu należy wykonać zejścia do wykopów.

Przy wykonywaniu wykopów należy zwrócić uwagę na niebezpieczeństwo wpadnięcia do wykopów - wykopy należy zabezpieczyć.

W trakcie prac ziemnych związanych z wykonywaniem wykopów zachodzi niebezpieczeństwo osunięcia się ziemi w wykopie. Dla zabezpieczenia wykopów należy wykonać szalowanie - w gruntach nie nawodnionych szalunek ażurowy.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych .

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako: - szkolenia wstępne:

- szkolenia okresowe

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkoleń.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Szkolenia wstępne na stanowisku pracy („instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnianych na stanowiskach robotniczych powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na trzy lata a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku. Na placu budowy powinny być udostępniane pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bhp dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi) - udzielania pierwszej pomocy

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników. Zapobieganie powstawaniu wypadków przy pracy :

1. Organizacyjne
 - właściwa ogólna organizacja pracy
 - właściwa organizacja stanowiska pracy
2. Techniczne
 - kontrola właściwego stanu czynnika materialnego
 - właściwe wykonanie czynnika materialnego
 - właściwa eksploatacja czynnika materialnego

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki indywidualnej ochrony oraz odzież i obuwie robocze zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Wszystkie prace będą prowadzone w terenie otwartym, gdzie nie ma niebezpieczeństwa braku możliwości ewakuacji.

7. Uwagi końcowe.

Kierownik budowy sporządzi plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwany planem BIOZ, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

PROJEKT BUDOWLANY

Przedsięwzięcie: Budowa urządzeń infrastruktury technicznej dla Automatycznej Stacji Uzdatniania Wody (ASUW) obejmującej wolnostojący filtr, technologiczną instalację wodociągową, kanalizacyjną wód popłucznych, sprężonego powietrza, podchlorynu sodu i wodorotlenku sodu oraz armaturę na ujęciu wody S3 na Podskalę w Zielonkach na działce nr 249/2 w Zielonkach, gm. Zielonki – etap II

Lokalizacja na działce: 249/2 jedn. ewidencyjna 120617_2, Zielonki, Obręb Nr 0018 Zielonki

Stadium projektu: PB

Inwestor: Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Zielonkach Sp. z o.o.
ul. Forteczna 3, 32-086 Węgrzce

Kategoria Obiektu: XXX

Branża: ELEKTRYCZNA

PROJEKTANT BRANŻY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ:	mgr inż. Jerzy Halek nr upr. 217/2002 nr ewid. MAP/IE/0236/03 (specjalność instalacyjna elektryczna)	mgr inż. Jerzy Halek Upr. Bud. Nr ewid. 217/2002 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ:	mgr inż. Damian Kumor nr upr. MAP/IS/7186/02 nr ewid. MAP/IE/0354/10 (specjalność instalacyjna elektryczna)	mgr inż. Damian Kumor Upr. Bud. Nr ewid. MAP/0060/PW0E/10 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Węgrzce, marzec 2021

2. SPIS TREŚCI

1	STRONA TYTUŁOWA.....	1
2.	SPIS TREŚCI	2
3.	ZAKRES PRACOWANIA	3
4.	OPIS TECHNICZNY.....	4
4.1	WSTĘP	4
4.2	ZAKRES INWESTYCJI	4
4.3	STAN ISTNIEJĄCY	5
4.4	ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.....	5
4.5	APARATURA STERUJĄCO-ROZDZIELCZA	6
4.6	POMIAR ENERGII.....	6
4.7	ZASILANIE GŁÓWNE	7
4.8	OPIS UKŁADU STEROWANIA ASUW.....	8
4.9	OCHRONA ODGROMOWA I PRZEPIĘCIOWA.....	9
4.10	OŚWIETLENIE TERENU	9
4.11	POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE.....	9
4.12	UWAGI KOŃCOWE.....	10
5.	OBLICZENIA	11
5.1	BILANS MOCY	11
5.2	OBLICZENIA SPADKU NAPIĘCIA.....	11
5.3	DOBÓR PRZEKROJU PRZEWODÓW NN.....	12
5.4	DOBÓR ZABEZPIECZEŃ KABLI ZASILAJYCH.....	13
6.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	14
7.	OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO.....	15
8.	ODPISY	16
8.1	WARUNKÓW PRZYŁĄCZENIA TAURON	17
8.2	UPRAWNIENIA PROJEKTANTA	20
8.1	PRZYNALEŻNOŚĆ PROJEKTANTA DO MOIIB.....	21
8.2	UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO	22
8.3	PRZYNALEŻNOŚĆ DO MOIIB SPRAWDZAJĄCEGO.....	23
9.	CZEŚĆ GRAFICZNA.....	24
9.1	PROJEKT ZAGOSPODARWANIA TERENU – RYS 1	24
9.2	SCHEMATOGÓLNY ZASILANIA – RYS 2	24

3. ZAKRES PRACOWANIA

- montaż kontenera z agregatem prądotwórczym i SZR – **1 kpl**
- montaż kontenera z aparaturą rozdzielczą i AKPA – **1kpl**
- ułożenie kabla WLZ – **1kpl**
- wykonanie połączeń kablowych wewnętrznych – **1kpl**
- wykonanie instalacji uziemiającej – **1kpl**
- wykonanie połączeń wyrównawczych – **1kpl**

4. OPIS TECHNICZNY

4.1 WSTĘP

Przedmiotem inwestycji jest II etap budowy urządzeń infrastruktury technicznej dla stacji uzdatniania wody. Inwestycja realizowana będzie na terenie istniejącego ujęcia wody S-3 zlokalizowanego na działce nr 249/2 w m. Zielonki. Celem przedsięwzięcia jest uzdatnienie wody pobranej z istniejącego ujęcia S-3 i przetłoczenie jej do istniejącego zbiornika wyrównawczego a następnie przez zestaw hydroforowy dostarczenie do sieci gminy Zielonki. Planowana inwestycja jest zgodna z zapisami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Zielonki nr 06 w granicach miejscowości Zielonki zatwierdzonego uchwałą Rady Gminy Zielonki nr IX/55/2007 z dnia 21.06.2007 r.

Inwestycja zlokalizowana będzie częściowo na terenie gospodarki rolnej stanowiącym użytek rolny RIIIa, oznaczonym wg Planu symbolem 06.RS.3.

Inwestorem zlecającym opracowanie dokumentacji techniczno-prawnej jest Gmina Zielonki.

4.2 ZAKRES INWESTYCJI

Niniejsza dokumentacja obejmuje swoim zakresem wykonanie instalacji elektrycznej dla:

- wolnostojącego filtra (odżelaziacz)
- instalacji wodorotlenku sodu w kontenerze
- montażu dmuchawy w kontenerze
- pompy głębinowej i głowicy studni $\Phi 150$ mm w obudowie studni
- zestawów hydroforowych HZ i HM w komorze zasuw przy zbiorniku wyrównawczym
- kontenera z agregatem prądotwórczym i układem SZR
- układów sterowania wraz z automatyką.

4.3 STAN ISTNIEJĄCY

Inwestycja realizowana będzie na terenie gminy Zielonki, na terenie oznaczonym w planie zagospodarowania przestrzennego nr 06 symbolami: ZO, RS, WS. Teren, na którym jest projektowany wodociąg nie jest wpisany do rejestru zabytków. Inwestycja zlokalizowana będzie w całości na działce nr 249/2 w Zielonkach w rejonie istniejącego ujęcia wody. Cała działka ta znajduje się częściowo w terenie gospodarki rolnej prowadzonej na gruntach rolnych, łąkach, pastwiskach, sadach z dopuszczeniem zabudowy zagrodowej na działkach siedliskowych (06.RS.3), częściowo w terenie zieleni nieurządzonej (06.ZO.2) i częściowo w terenie wód powierzchniowych (06.WS.5). Teren ten jest ogrodzony prowizorycznym ogrodzeniem z siatki metalowej z bramą wjazdową. Wewnątrz ogrodzenia znajduje się głębinowe ujęcie wody z obudową studni, kontener dla pilotażowej stacji uzdatniania wody oraz rurociągi technologiczne. Uzbrojenie tego terenu stanowią ponadto słupy energetyczne i telekomunikacyjne, wodociągi i kolektor kanalizacji sanitarnej..

4.4 ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

Obiekty wykonane będą zgodnie z Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych, Polską Normą PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne linie kablowe, projektowanie i budowa” Normą SEP N-004, PN - IEC – 60364 oraz z obowiązującymi katalogami.

Linia kablowa zasilająca ASUW nn zostanie wykonana zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez Tauron Dystrybucja S.A. Zestaw Przyłączowo-Pomiarowy ZPP (ZK2a-1PP) dla mocy przyłączeniowej $P_p=67,0\text{kW}$ zlokalizowany na terenie ASUW przy granicy działki, Inwestora.

Zasilanie z sieci Tauron wraz zabudową zestawu ZPP będzie realizowane według odrębnego opracowania na podstawie podpisanej przez Inwestora Umowy Przyłączeniowej z Tauron-Dystrybucja.

Jako system ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej na terenie pompowni przyjęto szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-S. Rozdział układu sieciowego z TN-C na TN-S nastąpi w szafce sterującej i rozdzielczej S. Dla obwodów rozdzielczych w szafce przyjęto dodatkowo zainstalowanie wyłącznika różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 30mA.

4.5 APARATURA STERUJĄCO-ROZDZIELCZA

Do zasilenia i sterowana pracą poszczególnych urządzeń ASUW posłuży kontener sterowniczy zlokalizowany obok zbiornika na wodę. Kontener technologiczny będzie wyposażony w szafka sterownicza i rozdzielcza. Szafka sterownicza zlokalizowana będzie w kontenerze sterowniczym powinna być wykonana zgodnie z wymaganiami standaryzacyjnymi PUK W Zielonkach i powinna być wyposażona w następujące elementy:

- Rozłącznik bezpieczeństwa z możliwością blokowania klódką
- Przelącznik sieć-agregat, gniazdo 3-fazowe dla podpięcia
- Ogranicznik przepięć klasy B+C
- Pomiar prądu dla każdej pompy oraz wspólny dla całej ASUW -odczyt zdalny
- Gniazda 16A/400V i 230V , oświetlenie szafki , ogrzewanie.
- Czujnik zmierzchowy dla sterowania oświetlenia zewnętrznego
- Moduł telemetryczny z minimum 8 wejściami cyfrowymi i 8 wyjściami cyfrowymi oraz 2 wejściami analogowymi - służący do sterowania podstawowego oraz monitoringu według wymagań PUK w Zielonkach
- Podtrzymanie monitoringu przez akumulator .
- Obsługa pracy sondy hydrostatycznej - załączenie drugiej pompy ze zwłoką czasową.
- Obsługa sygnałów z pływaków - pracy awaryjna
- Sygnalizator optyczny zewnętrzny awarii
- Kontrola zasilania 400V, kolejności faz i sygnalizacja pracy na akumulatorach.

Zasilanie szafki sterowniczo-rozdzielczej prowadzić w rurze karbowanej ziemnej nie mniejszej niż fi 75, natomiast kable siłowe i sterownicze wyprowadzone z szafki do ASUW układać w rurze karbowanej do układania w ziemi nie mniejszej niż fi 75. Na terenie ASUW zainstalować instalacja uziemiająca oraz połączenia wyrównawcze

4.6 POMIAR ENERGII

W celu rozliczeniowego pomiaru energii elektrycznej z sieci Tauron należy zainstalować zgodnie z Warunkami Przyłączenia Zestaw Złączowo Pomiarowy ZZP (szafka +ZK2a-1PP) zlokalizowany na terenie ASUW. Szafkę pomiarową SP dla ASUW zostanie wyposażone w licznik trójfazowy jednotaryfowy kl. 0,5.

Zabezpieczeniami przedlicznikowymi umieszczonymi w ZPP (szafki pomiarowe SP) będą wyłączniki instalacyjne o zdolności wyłączeniowej zwarciowej 6kA:

- zabezpieczenia zabezpieczenie zwarciowe wkładka topikowa 125A dla mocy przyłączeniowej $P_p=67,0\text{kW}$.

4.7 ZASILANIE GŁÓWNE

Dla zasilenia stacji ASUW w Zielonkach na działce, należy zamontować zgodnie z warunkami przyłączenia Tauron Zestaw Złączowo Pomiarowy ZZP(szafka SP +ZK2a) zlokalizowany na terenie ASUW przy granicy działki, który zasilany będzie linią kablową nN o przekroju 120mm^2 z sieci napowietrznej wyprowadzonej ze stacji transf. KRK44778. Zasilanie z sieci Tauron wraz zabudową zestawu złączowo-pomiarowego realizowane ZZP będzie realizowane według odrębnego opracowania na podstawie podpisanej przez Inwestora Umowy Przyłączeniowej z Tauron-Dystrybucja.

Z zestawu ZPP wyprowadzony będzie zalicznikowy kabel nn typu YKY $4 \times 120\text{ mm}^2$, który zostanie wprowadzony do kontenera z agregatem prądotwórczym i układem SZR . Granicę własności stanowią zaciski prądowe na wejściu do zabezpieczeń w ZPP zlokalizowanym na terenie ASUW.

Zabezpieczenie zwarciove przedlicznikowe w ZPP dla mocy przyłączeniowej $P_p = 67,0\text{ kW}$ stanowiąć będzie wkładka WTN2 125A,

Granicę własności stanowiąć będą zaciski prądowe na wejściu do zabezpieczeń w ZPP zlokalizowanym na działce Inwestora. W celu zapewnienia ciągłości zasilania przewidziano kompletnie wyposażony kontener z agregatem prądotwórczymi i układem SZR w z podtrzymaniem UPS sterowana. Kontener należy postawić na utwardzonej powierzchni z kostki brukowej. Dodatkowo należy zastosować matę tłumiącą drgania pod kontener. Kabel WLZ zostanie wprowadzony do kontenera z agregatem prądotwórczym zapewniającym zasilanie w przypadku braku napięcia z sieci Tauron. Z agregatu prądotwórczego będzie wykonane zasilanie kontenera technologicznego usytuowanego obok filtra wody. Natomiast z kontenera technologicznego wyprowadzone będą bable zasilające i sterownicze obsługujące pompę głębinową, zestawy hydroforowe instalację filtra wody.

4.8 OPIS UKŁADU STEROWANIA ASUW

W kontenerze będą umieszczone szafy zasilająco-sterownicze :+RZ, +RT ,+RPW zasilone z sieci lub poprzez agregat prądotorczy.

W obudowie studni będzie umieszczona skrzynka +SK1 , przy filtrze skrzynki +SK2 i +RO (zasilanie przewodów grzewczych)

Rurociągi na powierzchni będą miały po 2 przewody grzewcze samoregulujące , każdy z nich będzie w stanie zabezpieczyć przed zamrażaniem . (2 systemy , 1 pracuje)

Kontrola pracy systemów grzewczych będzie poprzez przekaźniki prądowe .

W komorze zasuw będzie +SK3 , w pomieszczeniu pomp dozujących będzie +SK4

Podstawowym systemem komunikacji pomiędzy szafą sterującą +RT a skrzynkami w/w będzie magistrała AS-I.

Do skrzynek +SK2 +SK3 , +SK4 doprowadzony będzie Profinet

Pomiar parametrów powietrza do desorbera odbywał się będzie poprzez czujnik B5 współpracujący z masterem IO-Link umieszczonym w +SK2.

Odczyty wodomierzy poprzez M-BUS.

Zestawy hydroforowe HM i HZ będą miały komunikację po RS-485 oraz możliwość sterowania tzn. załączaniem i wyłączaniem poprzez styk modułu AS-I , który zostanie umieszczony w danym zestawie.

Pompy dozujące jak również stacja regulacyjno-pomiarowa Na OH będą miały komunikację Profinet.

Stacja regulacyjno-pomiarowa Na OH będzie mierzyła pH i temperaturę wody surowej i sterowała dozowaniem NaOH

Zbiorniki ZB1 i ZB2 w przypadku uszkodzenia sondy hydrostatycznej sterowane będą poprzez sondy konduktometryczne 4 poziomowe.

Pompa głębinowa PG-1 zabezpieczona będzie przed suchobiegiem.

Zestawy hydroforowe mają zabezpieczenia własne przed podaniem zbyt dużego ciśnienia w pracy ręcznej i automatycznej (przekaźniki ciśnienia)

Każdy napęd ma skrzynkę z rozłącznikiem bezpieczeństwa w obwodzie siłowym.
projekt instalacji AKPiA zostały zawarte w Projekcie Technicznym stanowiącym odrębne opracowanie.

4.9 OCHRONA ODGROMOWA I PRZEPIĘCIOWA

Dla ochrony przepięciowej instalacji elektrycznej ASUW przewidziano zainstalowanie w szafie rozdzielczej ochronników przepięć klasy B+C dla układu sieciowego TN-S 400/230V. Wartość rezystancji uziemienia roboczego szafki rozdzielczej S powinna wynosić $R_{uz} \leq 10\Omega$. Ochronniki stanowią drugi stopień ochrony przepięciowej, natomiast pierwszy stopień stanowią będą ochronniki zainstalowane na sieci Tauron, z którego wykonane jest zasilanie stacji ASUW.

4.10 OŚWIETLENIE TERENU

Do oświetlenia terenu przewidziana została na terenie stacji ASUW istniejące oprawy oświetleniowe zapewniające dostateczną wartość natężenia oświetlenia.

4.11 POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

Dla zniwelowania ewentualnych różnic potencjałów, które mogłyby pojawić się na elementach dostępnych przewodzących w momencie wystąpienia stanu zakłóceniewego, przewiduje się wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych na terenie ASUW.

Do Głównej Szyny Wyrównawczej zainstalowanej w szafce sterowniczo-rozdzielczej należy przyłączyć za pomocą bednarki Fe/Zn 25 x 4 mm pomalowanej na kolor zielono – żółty następujące elementy:

- rurociągi sieci sanitarnych,
- zbiornik ASUW,
- przewodzące obudowy szafek elektrycznych,
- ogrodzenie metalowe ASUW
- elementy przewodzące na terenie ASUW
- kontener z Agregatem i układem SZR
- kontener technologiczny

4.12 UWAGI KOŃCOWE

Wszelkie prace wykonać zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm, a w szczególności z wieloarkuszową PN - IEC – 60364, Normą SEP N-004, oraz PN-76/E-05125.

Podczas układania kabla może zaistnieć konieczność uzupełnienia rur osłonowych na projektowanym kablu NN w miejscu skrzyżowania z uzbrojeniem, którego brak na planach sytuacyjnych lub w wyniku powstania obiektywnych trudności z zachowaniem zalecanych przepisami odległości w miejscach skrzyżowań lub zbliżeń. W związku z powyższym zaleca się w takich sytuacjach stosować rury PCV.

Informacja dodatkowa:

Rozwiązania szczegółowe instalacji Elektrycznej oraz projekt instalacji AKPiA zostały zawarte w Projekcie Technicznym stanowiącym odrębne opracowanie.

5. OBLICZENIA

5.1 BILANS MOCY

$$P_z = P_{PG} + P_{ZH} + P_{HM} + P_{OG} + P_{OS} + P_{ST} = 61,0 \text{ kW}$$

P_{PG} - moc znamionowa pompy głębinowej - 15,0[kW]

P_{ZH} - moc znamionowa pompy zestawu hydroforowego – 22,5[kW]

P_{HM} - moc znamionowa pompy zestawu hydroforowego – 22,5[kW]

P_{OG} - moc na ogrzewanie elektryczne - 2,0[kW]

P_O - moc na oświetlenie terenu - 1,0[kW]

P_{ST} - moc układy sterownia ASUW - 1,0[kW]

Przyjęto moc przyłączeniową P_p z sieci Tauron na poziomie $PP=67, \text{ kW}$, co odpowiada zabezpieczeniu przedlicznikowemu WTN-2 125A

5.2 OBLICZENIA SPADKU NAPIĘCIA

Obliczenie spadku napięcia w projektowanej linii kablowej pracującej w układzie TN-S.

Obliczenia przeprowadzono przy następujących danych.

$$\Delta U \% = \sum_i^n \frac{100 \times P_i \times k_j \times l_i}{\gamma \times s_i \times U^2}$$

P_i - moc odbiornika w i-tym odcinku sieci - 67,0[kW]

k_j - współczynnik jednoczesności dla i odbiorców =1

γ - konduktywność przewodów zastosowanych i-tym odcinku sieci 34[m/Ωmm²]

s_i - przekrój przewodów w i-tym odcinku sieci –120 [mm²]

l_i - długość przewodów i-tym odcinku sieci[m]

U - napięcie w sieci nn 400/230 [V]

Z powyższych obliczeń wynika iż spadek napięcia na końcówce projektowanej sieci NN przy projektowanej ASUW jest mniejszy od dopuszczalnego. Obliczenia przeprowadzono dla zalicznikowych linii kablowych na odcinku sieć Tauron - projektowana szafka sterująca ASUW S.

$$\Delta U\% = 1,14\% \leq \Delta U_{dop} = 3\%$$

Spadek napięcia na linii WLZ jest mniejszy od wymaganego

5.3 DOBÓR PRZEKROJU PRZEWODÓW NN

Sprawdzenie przewodów dla połączenia SP- SR wg PN-IEC-60364/473

a). Przyjęto przewód o $s=50\text{mm}^2$

1. $I_B \leq I_n \leq I_z$

2. $I_2 \leq 1,45 I_z$

I_n - prąd wkładki bezpiecznikowej

I_z - obciążalność długotrwała przewodu

I_2 -prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

I_B - prąd obciążenia odbiornika

$$I_B = \frac{P_s[kW] \times k_j}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos \varphi}$$

$$P_s = 67,0 \text{ kW}, k_j = 1$$

$$I_B = 104,1 \text{ A}$$

$$I_n = 125 [\text{A}]$$

$$\Rightarrow I_2 = 1,6 \times 125 \text{ A} = 200 [\text{A}]$$

$I_z = 185 [\text{A}]$ - obciążalność dla długotrwała YKXS $4 \times 50 \text{ mm}^2$ w ułożeniu typu D

wg PN-IEC-60364-5-523

$$I_z = 185 \times k_g = 185 \times 0,8 = 148,0 [\text{A}]$$

1). $I_B \leq I_n \leq I_z$

$$104,1 \text{ A} \leq 125 \text{ A} \leq 148 \text{ A}$$

2). $I_2 \leq 1,45 I_z$

$$200 \text{ A} \leq 214,6 \text{ A}$$

B). Spadek napięcia na odcinku :

$$\Delta U\% = \sum_i^n \frac{100 \times P_i \times k_j \times l_i}{\gamma \times s_i \times U^2}$$
$$\Delta U\% = \sum_i^n \frac{100 \times 67 \times 1 \times 46}{56 \times 50 \times 400^2} = 0,9\%$$

$$\Delta U\% 0,9\% < 3\%$$

5.4 DOBÓR ZABEZPIECZEŃ KABLI ZASILAJCYCH

Dla obliczeń przewidziano pracę po dwie pompy o mocach 3,7kW każda. Zasilanie pomp przewidziano 3-fazowe 3×400/230V. Prąd znamionowy pompy I_N :

$$J_N = \frac{P_N}{\sqrt{3} \times U_n \times \eta \times \cos \varphi} = \frac{3700 \text{ W}}{\sqrt{3} \times 400 \text{ V} \times 0,8 \times 0,8} = 8,4 \text{ A}$$

Prąd rozruchu I_r :

$$J_r = k \times J_N = 6 \times 8,4 = 50,4 \text{ A}$$

$$J_B \geq \frac{J_r}{\alpha} = \frac{58,12}{2} = 25,2 \text{ A}$$

$$J_B = 50 \text{ A} - \text{Zabezpieczenie wsafce pomiarowej SP}$$

$k=6$ - rozruch bezpośredni

$\alpha = 2$ - rozruch ciężki

W ZPP dla ASUW założono wkładkę WTN-00/gG 125A.

Jedna z nich pracuje jako rezerwa, z tym że sterownik załącza je naprzemiennie.

Dopuszczalna jest praca 2 pomp równolegle w sytuacjach awaryjnych. W tym przypadku sterownik blokuje rozruch dwóch pomp równocześnie.

Prąd obciążenia dwóch pomp pracujących równolegle I_{2N} :

6. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

Ja niżej podpisany Jerzy Halek

Nr uprawnień: 217/2002,

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r - Prawo budowlane(Dz. U. Z 2003r nr 207 poz.206 z późn. zmianami), zgodnie z art. 20 ust.4 tej ustawy

Oświadczam, że projekt budowlany :

Budowa urządzeń infrastruktury technicznej dla Automatycznej Stacji Uzdatniania Wody (ASUW) obejmującej wolnostojący filtr, technologiczną instalację wodociągową, kanalizacyjną wód popłucznych, sprężonego powietrza, podchlorynu sodu i wodorotlenku sodu oraz armaturę na ujęciu wody S3 na Podskalą w Zielonkach na działce nr 249/2 w Zielonkach, gm. Zielonki - etap II – Część Elektryczna

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO - XXX

Lokalizacja:

249/2 jedn. ewidencyjna 120617_2, Zielonki, Obręb Nr 0018 Zielonki

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. **Jerzy Halek**
Upr. bud. Nr ewid. 217/2002
do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w zakresie:
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
(podpis projektanta)

7. OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU BUDOWLANEGO ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

Ja niżej podpisany Damian Kumor

Nr uprawnień: MAP/0060/PWOE/10

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r - Prawo budowlane(Dz. U. Z 2003r nr 207 poz.206 z późn. zmianami), zgodnie z art. 20 ust.4 tej ustawy

Oświadczam, że projekt budowlany :

Budowa urządzeń infrastruktury technicznej dla Automatycznej Stacji Uzdatniania Wody (ASUW) obejmującej wolnostojący filtr, technologiczną instalację wodociągową, kanalizacyjną wód popłucznych, sprężonego powietrza, podchlorynu sodu i wodorotlenku sodu oraz armaturę na ujęciu wody S3 na Podskalę w Zielonkach na działce nr 249/2 w Zielonkach, gm. Zielonki - etap II – Część Elektryczna

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO - XXX

Lokalizacja:

249/2 jedn. ewidencyjna 120617_2, Zielonki, Obręb Nr 0018 Zielonki

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Damian Kumor
Upr. Bud. Nr ewid. MAP/0060/PWOE/10
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie CBiP
instalacji i (podpis sprawdzającego)

8. ODPISY

8.1 WARUNKÓW PRZYŁĄCZENIA TAURON

Adres do korespondencji:
TAURON Obsługa Klienta sp. z o.o.
ul. Lwowska 23
40-389 Katowice

info@tauron-dystrybucja.pl
Infolinia: +48 32 606 0 616



Kraków, 2020-10-15

Nr warunków: WP/082596/2020/O09R04

Przedsiębiorstwo Usług
Komunalnych w
Zielonkach Sp. z o.o.
ul. Forteczna 3
32-086 WĘGRZCE

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

Wnioskodawca:

Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Zielonkach Sp. z o.o.

ul. Forteczna 3
32-086 WĘGRZCE

Obiekt:

Ujęcie i stacja uzdatniania wody ASUW – zwiększenie mocy przyłączeniowej

Adres przyłączanego obiektu:

ul. Na Winnice
32-087 Zielonki
numery działek: 249/2

Odpowiadając na wniosek z dnia 2020-09-17, informujemy, że zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: 67,0 kW (wzrost z 30,0 kW, 690322420402121925) dla zasilania podstawowego, w IV grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)

- Miejsce przyłączenia: linia napowietrzna nN, zasilana ze stacji transformatorowej SN/nN nr KRK44778.
- a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od rozłącznika bezpiecznikowego (za przekładnikami prądowymi) w zestawie złączowo – pomiarowym, w kierunku instalacji odbiorcy.
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od rozłącznika bezpiecznikowego (za przekładnikami prądowymi) w zestawie złączowo – pomiarowym, w kierunku instalacji odbiorcy.
- Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - w zakresie przyłącza:
 - budowa przyłącza kablowego NA2XY 4x120mm² ze słupa sieci nN do projektowanego zestawu złączowo-pomiarowego ZK2a-1PP dla układu pośredniego zabudowanego w granicy działki,
 - likwidacja obecnego przyłącza napowietrzego dla układu bezpośredniego na słupie OSD,
 - w zakresie sieci: nie dotyczy.
 - w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: wykonanie wewnętrznej linii zasilającej oraz instalacji elektrycznej dostosowanej do projektowanego przydziału mocy.

4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
 - a) rodzaj układu: półpośredni,
 - b) miejsce zainstalowania: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym w granicy działki.
5. Zabezpieczenia główne:
 - a) prąd znamionowy: 125 A,
 - b) rodzaj: rozłącznik bezpiecznikowy,
 - c) lokalizacja: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym w granicy działki.
6. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy bierniej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
8. Sieć nN pracuje w układzie: TN-C

II. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:

- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - dla przerwy planowanej – 16 godz.,
 - przerwy nieplanowanej – 24 godz.,
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - przerw planowanych – 35 godz.,
 - przerw nieplanowanych – 48 godz.

III. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

IV. Informacje dodatkowe

1. Instalacja elektryczna w przyłączanym obiekcie oraz urządzenia elektroenergetyczne i instalacje od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności, winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami określonymi w niniejszych Warunkach przyłączenia.
2. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych użytkowników systemu zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
3. Dopuszcza się realizację dostaw energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy ww. na podstawie zgłoszenia gotowości instalacji do przyłączenia dla placu budowy.
4. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej; parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
5. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po wcześniejszym zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci, co wynika z Ustawy Prawo energetyczne i rozporządzeń wykonawczych, zwanej dalej ustawą „Prawo Energetyczne”.
6. Na cały zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia wymagane jest opracowanie i uzgodnienie z TAURON Dystrybucja S.A.: dokumentacji techniczno-prawnej.
7. Przed przystąpieniem do projektowania, szczegóły dotyczące niniejszych warunków przyłączenia projektant winien uzgodnić z Wydziałem Przyłączeń.
8. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
9. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.

10. W przypadku użytkowania odbiorników o charakterze indukcyjnym prowadzone będą rozliczenia za ponadumowny pobór energii biernej wg zasad określonych w Taryfie dla energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A.
11. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
12. Wnioskodawca zobowiązany jest zgłosić pisemnie w TAURON Dystrybucja S.A. każdy posiadany agregat prądotwórczy oraz uzgodnić warunki połączenia agregatu z zasilaną instalacją. Połączenie to winno być wykonane w sposób wykluczający pracę równoległą agregatu z siecią dystrybucyjną oraz możliwość podania napięcia na sieć dystrybucyjną.
13. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie internetowej www.tauron-dystrybucja.pl

Przygotował: Cymbor Paweł
Grupa: 009R04

Pełnomocnik
TAURON Dystrybucja S.A.

Dariusz Bączek

Załączniki:
Zał. Nr 1 - projekt umowy o przyłączenie

TAURON Dystrybucja S.A.
ul. Podgórska 25A
01-035 Kraków

MP: 011-020-20-60 REGON: 230179216
Kapitał zakładowy (wpłacony): 960 575 920,57 zł
Sąd Rejonowy dla Krakowa Śródmieście
X Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
pod numerem KRS 000071321

www.tauron-dystrybucja.pl

Strona 3 z 3 WPK02586/020V009R04

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

8.2 UPRAWNIENIA PROJEKTANTA



WOJEWODA MAŁOPOLSKI

RR.XIII.7131/109/02

Kraków, dnia 16 grudnia 2002 r.

DECYZJA O NADANIU UPRAWNIENI BUDOWLANYCH Nr ewid. 217/2002

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.), w związku z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Jerzego Halek - na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją Egzaminacyjną,

n a d a j ę

Panu mgr inż. Jerzemu HALEK
kierunek studiów: „elektrotechnika”
urodzonemu dnia 1 sierpnia 1971 r. w Dąbrowie Tarnowskiej

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Od decyzji niniejszej służy Panu prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Krucza 38/42, za pośrednictwem Wojewody Małopolskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:



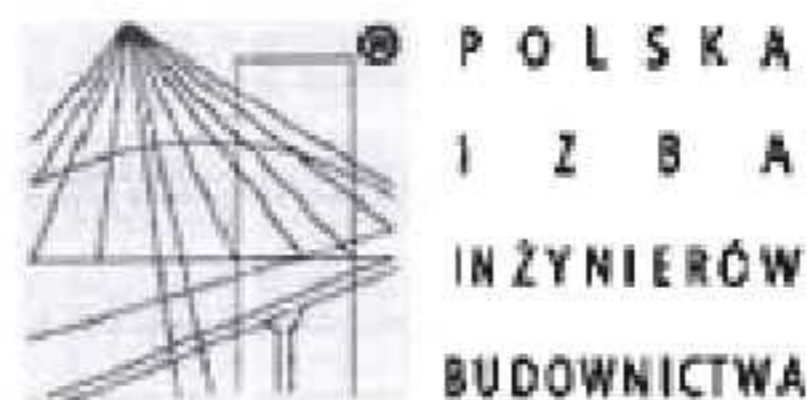
1. Pan mgr inż. Jerzy Halek, [redacted]
2. Główny Urząd Nadzoru Budowlanego, ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. aa

31-156 Kraków, ul. Basztowa 22 * tel. (12) 61 60 200 * fax (12) 422 72 08

ZA ZGODNOŚCIĄ
Z ORYGINAŁEM

20

8.1 PRZYNALEŻNOŚĆ PROJEKTANTA DO MOiIB



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-W6R-7TS-Z9N *

Pan Jerzy Halek o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0236/03

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-24 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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.



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

8.2 UPRAWNIENIA SPRAWDZAJACEGO



MAP OIB/KK/0054-0060/10

Kraków, dnia 21 czerwca 2010 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. **Damian Andrzej Kumor**
urodzony dnia 13.08.1976 r. w Rzeszowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0060/PWOE/10

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Damian Kumor posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

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

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Boryczko
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Ryszard Damijan

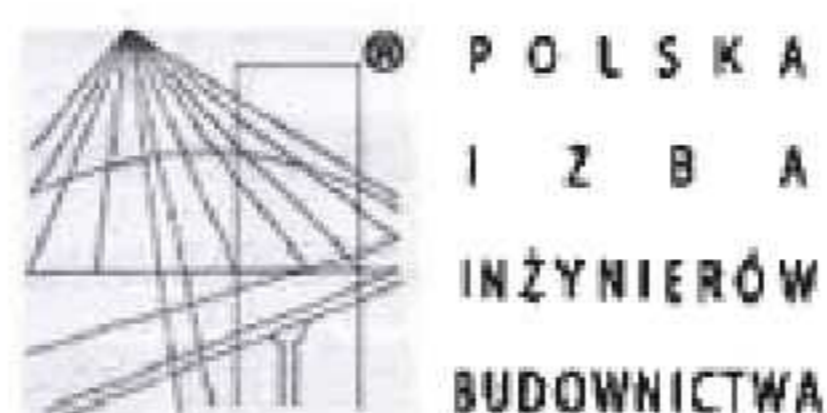


Otrzymują:

1. Pan Damian Kumor
[redacted]
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. s/n

ZA ZGODNOŚCIĄ
Z ORYGINAŁEM

8.3 PRZYNALEŻNOŚĆ DO MOIB SPRAWDZAJACEGO



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-D34-IYB-DPV *

Pan Damian Kumor o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0354/10

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-19 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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.pilib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



ZA ZGODNIEM
Z ORYGINAŁEM

9. CZĘŚĆ GRAFICZNA

9.1 PROJEKT ZAGOSPODARWANIA TERENU – RYS 1

9.2 SCHEMATOGÓLNY ZASILANIA – RYS 2

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Przedsięwzięcie: **Budowa urządzeń infrastruktury technicznej dla Automatycznej Stacji Uzdatniania Wody (ASUW) obejmującej wolnostojący filtr, technologiczną instalację wodociągową, kanalizacyjną wód popłucznych, sprężonego powietrza, podchlorynu sodu i wodorotlenku sodu oraz armaturę na ujęciu wody S3 na Podskalę w Zielonkach na działce nr 249/2 w Zielonkach, gm. Zielonki – etap II**

Inwestor: **Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Zielonkach Sp. z o.o.**
ul. Forteczna 3, 32-086 Węgrzce

Lokalizacja: **249/2 jedn. ewidencyjna 120617_2, Zielonki, Obręb Nr 0018 Zielonki**

Opracował:
mgr inż. Jerzy Halek
ZWSE Kraków S.A.

mgr inż. Jerzy Halek
Upr. bud. Nr ewid. 217/2002
do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

Węgrzce, marzec 2021

1. Zakres robót

Przedmiotem inwestycji jest II etap budowy urządzeń infrastruktury technicznej dla stacji uzdatniania wody. Inwestycja realizowana będzie na terenie istniejącego ujęcia wody S-3 zlokalizowanego na działce nr 249/2 w m. Zielonki. Celem przedsięwzięcia jest uzdatnienie wody pobranej z istniejącego ujęcia S-3 i przetłoczenie jej do istniejącego zbiornika wyrównawczego a następnie przez zestaw hydroforowy dostarczenie do sieci gminy Zielonki. Kolejność prowadzenia prac:

- przygotowanie miejsca pracy,
- wykopy pod linie kablowe niskiego napięcia oraz kable sterownicze ,
- piaskowanie wykopu i układanie kabli nN i SN,
- posadowienie zestawów złączowo-pomiarowych ZZP,
- posadowienie kontenera technologicznego i z agregatem SZR,
- przygotowanie miejsca pracy (wyłączenie urządzeń elektroenergetycznych),
- Wprowadzenie kabli nN do rozdzielnic nn,
- zasypanie wykopów,
- podłączenie kabla z istn. siecią napowietrzną ,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- linia napowietrzna nN , sieci uzbrojenia podziemnego wod kan, istn. zbiornik ASUW.

3. Elementy mogące stwarzać zagrożenia

Elementami stwarzającymi zagrożenia utraty życia i zdrowia są:

- sieć kablowa nn,
- sieć napowietrzna nN-0,4kV,
- prace montażowe kontenera technologicznego i kontenera Z Agregatem i SZR
- prace montażowe przy użyciu dźwigu i w promieniu jego działania.
- Droga dojazdowa

4. Przewidywane zagrożenia

Przy wykonywaniu połączenia z istniejącymi kablami niskiego napięcia może wystąpić zagrożenie porażenia prądem elektrycznym ze skutkiem śmiertelnym (wymagany plan BIOZ). Podczas prowadzenia prac montażowych w promieniu działania dźwigu lub innego ciężkiego sprzętu może dojść do potrącenia lub przygniecenia pracowników (wymagany plan BIOZ).

5. Sposób prowadzenia instruktażu

Prace szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na pisemne polecenie wydane przez uprawnionego pracownika Zakładu Energetycznego. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

6. Wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom

- wyłączyć i uziemić urządzenia energetyczne,
- wywiesić tablice ostrzegawcze o treści „Nie załączać”,
- egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej – odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu,
- ściśle stosować się do uzgodnień branżowych,
- teren przy pracach budowlanych w pobliżu ciągów pieszo-jezdnych oraz teren objęty zasięgiem działania dźwigu oraz innego sprzętu ciężkiego należy wygrodzić taśmą ostrzegawczą i zabezpieczyć przed wstępem osób postronnych.

7. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy

Na terenie przedmiotowej budowy nie będą występowały takie materiały. Będą tylko materiały związane z inwestycją,

8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Roboty budowlane prowadzone będą w terenie otwartym, gdzie nie ma niebezpieczeństwa braku możliwości przeprowadzenia ewakuacji na wypadek pożaru, awarii lub innych zagrożeń.



Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Zielonkach Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

Adres: ul. Forteczna 3, 32-086 Węgrzce tel/fax. 12 286 32 35,
12 285 02 61 puk@zielonki.pl www.puk.zielonki.pl NIP
945-18-38-218, REGON351535114
KRS 0000119996 - Sąd Rejonowy dla Krakowa – Śródmieścia w Krakowie XI Wydział Gospodarczy
Krajowego Rejestru Sądowego. Kapitał zakładowy 10.325.006 zł

Przedsięwzięcie: **Budowa urządzeń infrastruktury technicznej dla Automatycznej Stacji Uzdatniania Wody (ASUW) obejmującej wolnostojący filtr, technologiczną instalację wodociagową, kanalizacyjną wód popłucznych, sprężonego powietrza, podchlorynu sodu i wodorotlenku sodu oraz armaturę na ujęciu wody S3 na Podskalę w Zielonkach na działce nr 249/2 w Zielonkach, gm. Zielonki – etap II**

Lokalizacja na działce: **249/2** jedn. ewidencyjna 120617_2, Zielonki, Obręb Nr 0018 Zielonki

Miejscowość: **Zielonki**
Gmina: **Zielonki**
Województw: **małopolskie**
Stadium projektu: **PROJEKT BUDOWLANY**
Inwestor: **Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Zielonkach Sp. z o.o.**
ul. Forteczna 3
32-086 Węgrzce

Branża: _konstr.-bud

Autor projektu:

Projektant: inż. Barbara Wazł

inż. BARBARA WAZŁ
Uprawnienia budowlane do projekt.
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. Kraków UAN-Upr. 255/88

Sprawdzający: mgr inż. Urszula Markocka - Pampuch

mgr inż. URSZULA MARKOCKA-PAMPUCH
Uprawnienia budowlane do projekt.
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. Kraków UAN-Upr. 217/87

Kraków 08.2020r

Kraków, dnia 20 czerwca 1988r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH
W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 4 ust. 2, § 6 ust. 3, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 2
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska
z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicz-
nych w budownictwie /Dz.U. Nr 8, poz. 46/

stwierdza się, że:

Obywatelka Barbara WAZŁ inżynier budownictwa
urodzona dnia 12 kwietnia 1954r. w Rzeszowie
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania
samodzielnej funkcji projektanta
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

Obywatelka Barbara WAZŁ jest upoważniona do:

- 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 hydrotechnicz-
nych i melioracji wodnych
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakre-
sie rozwiązań architektonicznych
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projek-
tów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporzą-
dzania planów zagospodarowania działki związanych z rea-
lizacją tych budynków
 - b/ budowli nie będących budynkami
- 3/w budownictwie osób fizycznych- kierowania, nadzorowania,
i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarza-
nia konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania
i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.

Otrzymują:

1. inż. Barbara WAZŁ
2. a/a

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

B. Wazł



Z-ca Dyrektora Wydziału

mgr inż. Andrzej Szymon Tabor

Kraków, dnia 17 sierpnia 1987r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH
W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 4 ust.2, § 6 ust.3, § 7 i § 13 ust.1 pkt.2.
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony
Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych
funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.Nr 8, poz.46/

stwierdza się, że:

Obywatelka Urszula MARKOCKA-PAMPUCHE magister inżynier
budownictwa urodzona dnia 2 stycznia 1954r. w Szpiterach
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania
samodzielnej funkcji projektanta w specjalności konstrukcyjno-
budowlanej.

Obywatelka URSZULA MARKOCKA-PAMPUCHE jest upoważniona do:

- 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 hydro-
technicznych i melioracji wodnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów
w zakresie rozwiązań architektonicznych;
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji
projektów typowych i powtarzalnych innych budynków
oraz sporządzania planów zagospodarowania działki
związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - kierowania, nadzoru
i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania
wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz
oceny i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.

Otrzymują:

1. mgr inż. Urszula Markocka-Pampuch
2. z/a.-

Zona Dyrekcji Wydziału

mgr Andrzej Gajda

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

B. Waut

Opis techniczny nr 0711-03

Do projektu nr: 0711

Inwestor: Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Zielonkach Sp. z o.o.
ul. Forteczna 3
32-086 Węgrzce

Obiekt: Budowa urządzeń infrastruktury technicznej dla Automatycznej Stacji Uzdatniania Wody (ASUW) obejmującej wolnostojący filtr, technologiczną instalację wodociągową, kanalizacyjną wód popłucznych, sprężonego powietrza, podchlorynu sodu i wodorotlenku sodu oraz armaturę na ujęciu wody S3 na Podskalą w Zielonkach na działce nr 249/2 w Zielonkach, gm. Zielonki – etap II

Temat: Projekt konstrukcji fundamentu filtra

Spis treści:

1. Przedmiot i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Lokalizacja
4. Opis projektowanego fundamentu
5. Opis warunków gruntowych
6. Materiały
7. Uwagi końcowe

Autor opracowania:

Inż. BARBARA WAZL
Uprawnienia budowlane do projekt.
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. Kraków UAN-Upr. 255/88

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiot i zakres opracowania stanowi projekt konstrukcji filtra wchodzącego w skład Automatycznej Stacji Uzdatniania Wody (ASUW) obejmującej wolnostojący filtr, technologiczną instalację wodociągową, kanalizacyjną wód popłucznych, sprężonego powietrza, podchlorynu sodu i wodorotlenku sodu oraz armaturę na ujęciu wody S3 na Podskalę w Zielonkach na działce nr 249/2 w Zielonkach, gm. Zielonki.

2. Podstawa opracowania.

- Rysunek podkładowy [REDACTED]
- PZT stanowiący załącznik do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach
- „OPINIA GEOTECHNICZNA dla projektowanej budowy wolnostojącego filtra na terenie ujęcia wody Zielonki S-3.” opracowana przez mgr inż. Jarosław Kos w kwietniu 2020r
- Informacje o ciężarze filtra pustego i pełnego zawarte w zapytaniu ofertowym

3. Lokalizacja.

Obiekt zlokalizowany jest na działce: 249/2 jedn. ewidencyjna 120617_2, Zielonki, Obręb Nr 0018 Zielonki

4. Opis projektowanego fundamentu.

Zaprojektowano fundament w postaci bloku o wymiarach 4,75x5,60m, h=1,30m.

Projektowane rzędne posadowienia fundamentu:

- wierzch fundamentu +0,150 = +237,85 mnpm
- spód fundamentu -1,150 = +236,55 mnpm
- spód chudego betonu - ~ -3,25 = ~+233,30 mnpm

Ze względu na zmianę rodzaju i parametrów gruntu zalegających pod fundamentem na jego długości zaprojektowano zejście z poziomem posadowienia do stropu warstwy zalegającej na całym obszarze pod fundamentem tj. do ilów twardoplastycznych

Z uwagi na fakt, że poziom stropu ilów znajduje się poniżej ustabilizowanego zwierciadła wody, zaprojektowano wykop w ściankach szczelnych oraz wylanie poduszki z chudego betonu schodzącej do stropu projektowanej warstwy nośnej tj. ilów twardoplastycznych (warstwa IV)

Do fundamentu od strony południowej zaprojektowano przylegającą misę o wymiarach 1,30 x 2,65m. Głębokość misy wynosi 1,50m. Grubość ścianek misy 15cm (z wyjątkiem przegrody wewnętrznej o grubości 10cm), grubość dna 30cm.

Projektowany poziom niwelacji terenu - +/-0,00 = +237,70 mnpm

Istniejący poziom terenu w miejscu lokalizacji misy - +237,00 mnpm

Projektowany poziom dna misy - +237,40 mnpm

Ponieważ poziom dna misy przylegającej do fundamentu filtra znajduje się 40 cm powyżej istniejącego poziomu terenu należy po zdjęciu gleby wykonać nasyp budowlany z piasku średniego zagęszczonego do $I_s=0,9$. Wyklucza się zagęszczanie przez polewanie wodą. Zaprojektowano zbrojenie bloku fundamentowego siatkami $\varnothing 16$ o oczku 100mm góra i dołem.

Ściany i dno misy zazbrojono prętami $\varnothing 12$ co 100mm. Ściankę przegrody prętami $\varnothing 6$ co 100mm

6. Opis warunków gruntowych.

Na projektowanym terenie posadowienia fundamentu w podłożu stwierdzone zostały utwory pokrywy czwartorzędowej oraz starszego podłoża wykształcone jako mioceńskie ily. Na podstawie dokonanego rozpoznania w podłożu wydzielono warstwy geotechniczne, a kryteriami wydzielenia były m.in.: rodzaj gruntów, stany konsystencji, zagęszczenia oraz parametry wytrzymałościowe:

- Warstwa I -

Reprezentowana jest przez grunty nasypowe oraz lokalnie glebę.

Gleba występuje bezpośrednio od powierzchni terenu i osiąga miąższości rzędu 0,2-0,3 m. Grunty nasypowe o nawierconej miąższości rzędu 0,4-1,9 m składają się z mieszaniny gliny, żwiru, piasku, żużlu, namułu, okruchów cegieł, gruzu, itp. Są to utwory słabonośne, nieskonsolidowane dla których nie podano wartości parametrów geotechnicznych. Ze względu na wcześniejsze zabudowanie terenu nie wyklucza się większych miąższości utworów nasypowych. Dla obliczeń projektowych zaleca się przyjęcie parametrów jak dla warstwy IIc.

- Warstwa II -

Wykształcona jest w postaci utworów spoistych jako gliny pylaste, gliny piaszczyste, gliny pylaste zwięzłe. Utwory te zostały stwierdzone bezpośrednio poniżej warstwy gruntów nasypowych. Mają barwy brązowe, jasnobrązowe, brązowo-popielate, brązowoszare, ciemnobrązowe, szare. Są wilgotne i mokre. Występują w stanie twardoplastycznym, plastycznym oraz lokalnie miękoplastycznym. W ich obrębie stwierdzono podwyższone zawartości części organicznych oraz przewarstwienia piasków. Występują także w ich spągowej części drobne okruchy margli i wapieni. Ze względu na stan gruntów warstwa ta została rozdzielona na:

- Warstwa IIa w stanie twardoplastycznym
 - wilgotność naturalna $W_n = 20,0\%$
 - stopień plastyczności $IL = 0,20$
 - gęstość objętościową $\rho = 2,10 \text{ g/cm}^3$
 - kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u = 17^\circ$
 - kohezja $c_u = 18 \text{ kPa}$
- Warstwa IIb w stanie plastycznym
 - wilgotność naturalna $W_n = 25\%$
 - stopień plastyczności $IL = 0,40$
 - gęstość objętościowa $\rho = 2,00 \text{ g/cm}^3$
 - kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u = 11^\circ$
 - kohezja $c_u = 11 \text{ kPa}$
- Warstwa IIc w stanie miękoplastycznym
 - wilgotność naturalna $W_n = 30,0\%$
 - stopień plastyczności $IL = 0,65$
 - gęstość objętościowa $\rho = 1,90 \text{ g/cm}^3$
 - kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u = 6^\circ$
 - kohezja $c_u = 5 \text{ kPa}$

- Warstwa III -

Wykształcona jest w postaci utworów niespoistych – piasku drobnego, zaglinionego, piasku średniego. Występowanie utworów sypkich związane jest z akumulacją rzeczną. Mają one barwy brązowo-szare, żółto-brązowe, kremowo-szare. Są one nawodnione. W ich obrębie występują przewarstwienia gliniaste, szczególnie w części stropowej. W obrębie piasków drobnych zostały stwierdzone strefy rozluźnień jak również wkładki utworów organicznych i gliniastych. Występują generalnie w stanie średnio zagęszczonym i charakteryzują się następującymi parametrami:

- stopień zagęszczenia $ID = 0,35-0,50$
- gęstość objętościowa $\rho = 1,85\text{g/cm}^3$
- kąt tarcia wewnętrznego $\Phi_u = 30^\circ$

- Warstwa IV -

Wykształcona jest w postaci utworów mioceńskich – iłów. Iły zostały stwierdzone na głębokości poniżej 3,7-4,3m. Mają one barwy popielato-szare i występują w stanie twardoplastycznym. W ich obrębie stwierdzono okruchy margla oraz wapienia. Wraz z głębokością będą przechodzić w iłolupki. Charakteryzują się następującymi parametrami:

- wilgotnością naturalną $W_n=27,0\%$
- stopniem plastyczności $IL = 0,20$
- gęstością objętościową $\rho = 2,00\text{ g/cm}^3$
- kątem tarcia wewnętrznego $\Phi_u = 10^\circ$
- kohezją $C_u = 50\text{ kPa}$

Wykonanymi otworami do głębokości 5,0-6,0 m p.p.t. zostało stwierdzone zwierciadło wody, które stabilizowało się na głębokości 1,1-1,6 m p.p.t. w obrębie piasków oraz sączenia wody na głębokości rzędu 0,9-1,1 m. W okresach intensywnych opadów czy też wiosennych roztopów mogą się pojawiać nowe sączenia i być intensywne.

W trakcie prowadzenia wierceń stwierdzono zwierciadło wody, które stabilizowało się na głębokości 1,1-1,6 m p.p.t. w obrębie piasków oraz sączenia wody na głębokości rzędu 0,9-1,1 m.

7. Materiały.

- Beton C-20/25 (B25)
- Stal zbrojeniowa AIII, AI
- Chudy beton B10

8. Uwagi końcowe.

- Projektowane rzędne posadowienia fundamentu:
 - o projektowany poziom niwelacji terenu - $\pm 0,00 = +237,70\text{ mnpm}$
 - o wierzch fundamentu $+0,150 = +237,85\text{ mnpm}$
 - o spód fundamentu $-1,150 = +236,55\text{ mnpm}$
 - o spód chudego betonu $\sim -4,40 = \sim +233,30\text{ mnpm}$
 - o spód ścianek szczelnych $\sim +233,00\text{ mnpm}$
 - o istniejący poziom terenu w miejscu lokalizacji misy $\sim +237,00\text{ mnpm}$
 - o projektowany poziom dna misy $+237,40\text{ mnpm}$
- Ponieważ poziom dna misy przylegającej do fundamentu filtra znajduje się 40 cm powyżej istniejącego poziomu terenu należy po zdjęciu gleby wykonać nasyp budowlany z piasku średniego zagęszczonego do $I_s=0,9$. Wyklucza się zagęszczanie przez polewanie wodą.
- Ostateczne usytuowanie fundamentu należy ustalić na budowie wg. wskazań Inwestora
- Zaleca się zabezpieczenie krawędzi fundamentu i misy profilem stalowym L50/50/5
- W trakcie prowadzenia robót fundamentowych, należy założyć bednarę uziemiającą. Miejsce wyprowadzenia ustalić z Inwestorem
- Obszar projektowanego posadowienia fundamentu filtra znajduje się na stosunkowo stromym zboczu zbudowanym z utworów piaszczysto-gliniastych.
- Autor opinii geotechnicznej zwraca uwagę na możliwość przemieszczeń gruntów podczas prowadzonych prac ziemnych i na właściwe ich prowadzenie:
„Czynnikami prowadzącymi do lokalnego naruszenia stateczności mogą być m.in.:

- podcięcia terenu,
- głębokie niezabezpieczone wykopy,
- dopuszczenie do nawodnienia gruntów w wykopach wodami opadowymi,
- prowadzenie prac ziemnych w okresach deszczowych,
- składowanie gruntów z wykopu nad krawędziami skarp itp.

W związku z powyższym prace budowlane należy prowadzić w okresach bezdeszczowych, ponieważ zawodnienie wykopów i gruntów występujących w podłożu doprowadzi do powstania procesów osuwiskowych i przemieszczeń mas ziemnych.

Rozpoznane grunty – gliny pylaste pogarszają swoje parametry fizycznomechaniczne pod wpływem wody, w związku z tym należy wykopy wykonywać w okresie suchym. W przypadku wystąpienia opadów atmosferycznych wykopy należy zabezpieczyć, przed gromadzeniem się wody w wykopie, np. folią. W wypadku gromadzenia się wody w wykopie wodę należy natychmiast z wykopu usunąć. Ze względu na tiksotropowość występujących tu utworów pylastych do wykopu nie należy wprowadzać ciężkiego sprzętu aby nie doprowadzić do uplastycznienia się gruntu, ostatnią warstwę wykopu należy wybierać ręcznie, aby nie dopuścić do naruszenia struktury szkieletu gruntowego gruntów zalegających w dnie wykopów. Nachylenie zboczy wykopu w tego typu gruntach powinno wynosić 1 : 1.25.”

- W celu uniknięcia możliwego nierównomiernego osiadania fundamentu oraz biorąc pod uwagę powyżej opisane uwarunkowania terenu, zaprojektowano prowadzenie wykopu pod fundament w ściankach szczelnych schodzących do stropu warstwy nośnej tj. iłu zalegającego na poz. ~233,3 mnpm tj ok -4,40 m poniżej projektowanego poziomu +/-0,00 i ok. -3,90 m poniżej poziomu terenu
- Po zabiciu ścianek i wprowadzeniu ich ok 50 cm w warstwę nośną należy:
 - wspawać usztywniającą ramę oczepu ścianki,
 - wybrać grunt do poziomu stropu iłów,
 - wypompować wodę,
 - zalać chudy beton
 - zdemontować ramę oczepu i ściankę szczelną
 - ułożyć zbrojenie i wylać beton fundamentu i misy
- Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z projektem, sztuką budowlaną i przepisami BHP

- **Koniec opisu** -

inż. BARBARA WAZL
 Uprawnienia budowlane do projekt.
 bez ograniczeń w specjalności
 konstrukcyjno-budowlanej
 nr ewid. Kraków UAN-Upr. 255/88

Obliczenia statyczno – wytrzymałościowe nr 0711-04

Do projektu nr: 0711

Inwestor: Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Zielonkach Sp. z o.o.
ul. Forteczna 3
32-086 Węgrzce

Obiekt: Budowa infrastruktury technicznej dla kontenerowej stacji
uzdatniania wody obejmująca kolektor kanalizacji sanitarnej,
kolektor kanalizacji technologicznej z chlorowni, rurociągi
technologiczne wód popłucznych, rura kontaktowa, zbiornik
bezodpływowy na ścieki sanitarne, zbiornik bezodpływowy
na ścieki technologiczne z chlorowni, odstojnik wód
popłucznych, instalacje wewn. w kontenerze – etap I
Lokalizacja na działce: 249/2 jedn. ewidencyjna 120617_2,
Zielonki, Obręb Nr 0018 Zielonki

Temat: Projekt konstrukcji fundamentu filtra

Projektant: inż. Barbara Wazl

inż. BARBARA WAZL
Uprawnienia budowlane do projekt.
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. Kraków UAN-Upr. 255/88

Autor obliczeń: inż. Barbara Wazl

inż. BARBARA WAZL
Uprawnienia budowlane do projekt.
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. Kraków UAN-Upr. 255/88

Spis treści:

1. Wstęp do obliczeń
2. Zestawienie obciążeń
 - 2.1. Obciążenie stałe
 - 2.2. Obciążenie technologiczne
 - 2.3. Obciążenie meteorologiczne
 - 2.3.1. Obciążenie śniegiem
 - 2.3.2. Obciążenie wiatrem
3. Obliczenia konstrukcji misy przylegającej do fundamentu
4. Obliczenia fundamentu filtra
5. Uwagi końcowe

1. Wstęp do obliczeń.

Obliczenia obejmują konstrukcję fundamentu filtra dla projektowanego ujęcia wody Zielonki S-3 w Zielonkach.

Obliczenia przeprowadzono metodą stanów granicznych opierając się na normach:

- PN-82/B-02000. Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-02001. Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003. Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-82/B-02004/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
- PN-77/B-02011/ Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem
- PN-B-3264 2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Obliczenia statyczne i wymiarowanie konstrukcji przeprowadzono za pomocą programu obliczeniowego Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2017.

Parametry geotechniczne podłoża przyjęto na podstawie: „Opinia Geotechniczna dla projektowanej budowy wolnostojącego filtra na terenie ujęcia wody Zielonki S-3. Miejscowość: Zielonki” opracowanego przez mgr inż. Jarosław Kos w kwietniu 2020r.

W podłożu stwierdzone zostały utwory pokrywy czwartorzędowej oraz starszego podłoża wykształcone jako mioceńskie ropy. Na podstawie dokonanego rozpoznania w podłożu wydzielono warstwy geotechniczne, a kryteriami wydzielenia były m.in.: rodzaj gruntów, stany konsystencji, zagęszczenia oraz parametry wytrzymałościowe:

- Warstwa I -

Reprezentowana jest przez grunty nasypane oraz lokalnie glebę.

Gleba występuje bezpośrednio od powierzchni terenu i osiąga miąższości rzędu 0,2-0,3 m.

Grunty nasypane o nawierconej miąższości rzędu 0,4-1,9 m składają się z mieszaniny gliny, żwiru, piasku, żużlu, namułu, okruchów cegieł, gruzu, itp. Są to utwory słabonośne, nieskonsolidowane dla których nie podano wartości parametrów geotechnicznych. Ze względu na wcześniejsze zabudowanie terenu nie wyklucza się większych miąższości utworów nasypanych. Dla obliczeń projektowych zaleca się przyjęcie parametrów jak dla warstwy IIc.

- Warstwa II -

Wykształcona jest w postaci utworów spoistych jako gliny pylaste, gliny piaszczyste, gliny pylaste zwięzłe. Utwory te zostały stwierdzone bezpośrednio poniżej warstwy gruntów nasypanych. Mają barwy brązowe, jasnobrązowe, brązowo-popielate, brązowoszare, ciemnobrązowe, szare. Są wilgotne i mokre. Występują w stanie twardoplastycznym, plastycznym oraz lokalnie miękkoplastycznym. W ich obrębie stwierdzono podwyższone

zawartości części organicznych oraz przewarstwienia piasków. Występują także w ich spągowej części drobne okruchy margli i wapieni. Ze względu na stan gruntów warstwa ta została rozdzielona na:

- Warstwa IIa w stanie twardoplastycznym
 - wilgotność naturalna $W_n = 20,0\%$
 - stopień plastyczności $IL = 0,20$
 - gęstość objętościową $\rho = 2,10 \text{ g/cm}^3$
 - kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u = 17^\circ$
 - kohezja $c_u = 18 \text{ kPa}$
- Warstwa IIb w stanie plastycznym
 - wilgotność naturalna $W_n = 25\%$
 - stopień plastyczności $IL = 0,40$
 - gęstość objętościowa $\rho = 2,00 \text{ g/cm}^3$
 - kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u = 11^\circ$
 - kohezja $c_u = 11 \text{ kPa}$
- Warstwa IIc w stanie miękoplastycznym
 - wilgotność naturalna $W_n = 30,0\%$
 - stopień plastyczności $IL = 0,65$
 - gęstość objętościowa $\rho = 1,90 \text{ g/cm}^3$
 - kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u = 6^\circ$
 - kohezja $c_u = 5 \text{ kPa}$

- Warstwa III -

Wykształcona jest w postaci utworów niespoistych – piasku drobnego, zaglinionego, piasku średniego. Występowanie utworów sypkich związane jest z akumulacją rzeczną. Mają one barwy brązowo-szare, żółto-brązowe, kremowo-szare. Są one nawodnione. W ich obrębie występują przewarstwienia gliniaste, szczególnie w części stropowej. W obrębie piasków drobnych zostały stwierdzone strefy rozluźnień jak również wkładki utworów organicznych i gliniastych. Występują generalnie w stanie średnio zagęszczonym i charakteryzują się następującymi parametrami:

- stopień zagęszczenia $ID = 0,35-0,50$
- gęstość objętościowa $\rho = 1,85 \text{ g/cm}^3$
- kąt tarcia wewnętrznego $\Phi_u = 30^\circ$

- Warstwa IV -

Wykształcona jest w postaci utworów mioceńskich – ilów. Iły zostały stwierdzone na głębokości poniżej 3,7-4,3m. Mają one barwy popielato-szare i występują w stanie twardoplastycznym. W ich obrębie stwierdzono okruchy margla oraz wapienia. Wraz z głębokością będą przechodzić w ilołupki. Charakteryzują się następującymi parametrami:

- wilgotnością naturalną $W_n = 27,0\%$
- stopniem plastyczności $IL = 0,20$
- gęstością objętościową $\rho = 2,00 \text{ g/cm}^3$
- kątem tarcia wewnętrznego $\Phi_u = 10^\circ$
- kohezją $C_u = 50 \text{ kPa}$

Wykonanymi otworami do głębokości 5,0-6,0 m p.p.t. zostało stwierdzone zwierciadło wody, które stabilizowało się na głębokości 1,1-1,6 m p.p.t. w obrębie piasków oraz sączenia wody na głębokości rzędu 0,9-1,1 m. W okresach intensywnych opadów czy też wiosennych roztopów mogą się pojawiać nowe sączenia i być intensywne.

2. Zestawienie obciążeń.

2.1 Obciążenie stałe.

- ciężar własny bloku fundamentowego-

- generuje program obliczeniowy

- ciężar filtra-

- przyjęto -

80,0 1,2 96,0 kN

- ciężar misy przylegającej do fundamentu-

- $25 \times [1,35 \times 2 \times (1,3 + 21,35) \times 0,15 + 1,3 \times 2,65 \times 0,3] =$ 62,8 1,1 69,1 kN

2.2. Obciążenie technologiczne

- woda w filtrze-

- przyjęto -

520,0 1,2 624,0 kN

- woda w misie przylegającej do fundamentu-

- $10 \times 1,35 \times 1,00 \times 2,35 =$

31,7 1,2 38,0 kN

2.3 Obciążenie meteorologiczne

2.3.1 Obciążenie śniegiem.

- obc. 1 m² dachu -

Lokalizacja: Zielonki - strefa III (A<300,0 mnpm), $\alpha=8^\circ$;

- obc. dachu filtra - $1,2 \times 0,80 =$

0,96 1,5 1,44 kN/m²

2.2.2 Obciążenie wiatrem

Lokalizacja: Zielonki - strefa I (H<300,0 mnpm); teren A; $\alpha=8^\circ$; z=12m

- obc. 1 m² ściany

- parcie na ścianę naw. - $0,30 \times 0,806 \times 0,8 \times 1,8 =$

0,35 1,5 0,53 kN/m²

- ssanie na ścianie zaw. - $0,30 \times 0,806 \times 0,72 \times 1,8 =$

0,31 1,5 0,47 kN/m²

- obc. 1 m² dachu

- ssanie - $0,30 \times 0,806 \times 0,75 \times 1,8 =$

0,33 1,5 0,50 kN/m²

3. Obliczanie konstrukcji misy przylegającej do fundamentu.

Przyjęto schemat statyczny w postaci powłoki w kształcie skrzyni opartej bezpośrednio na gruncie i mocowanej krawędziowo poprzez płytę dna do fundamentu filtra.

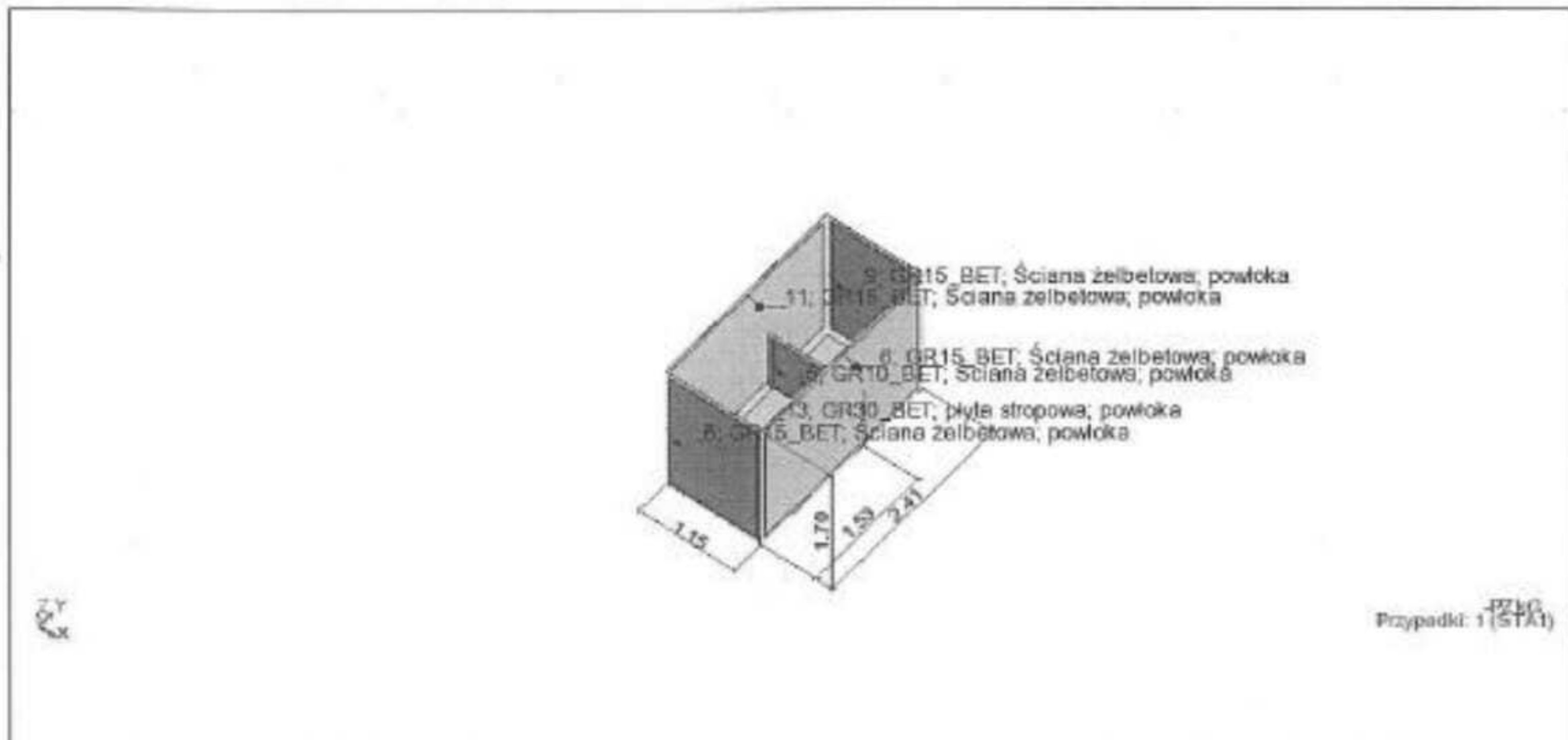
Założone oparcie misy na warstwie 70 cm piasku średniego zagęszczonego do $I_s=0,9$, ułożonej na istniejącym gruncie nasypowym po zdjęciu warstwy gleby.

Poziom istniejący terenu: +237,0 mnpm

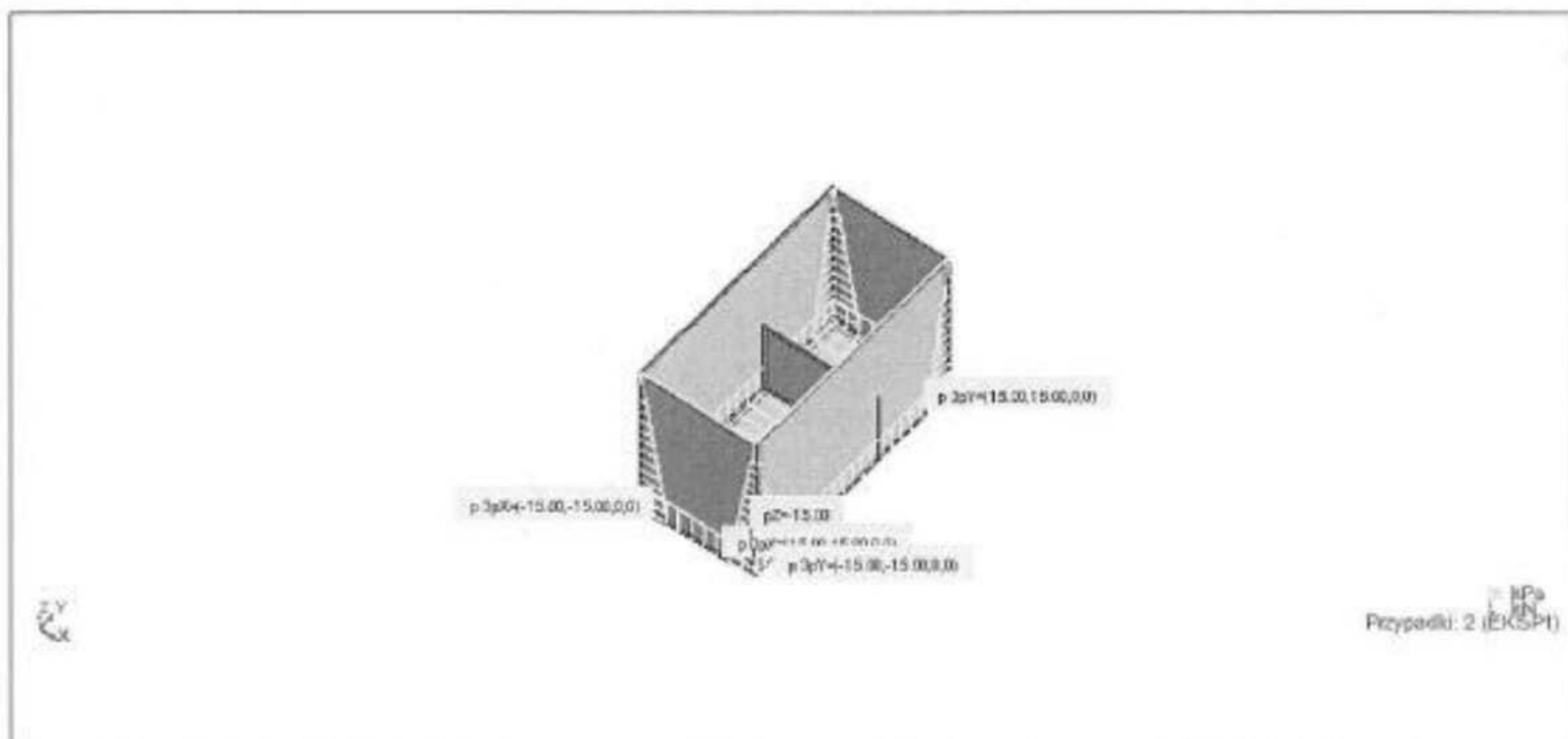
Projektowany poziom dna misy: +237,40 mnpm

Przyjęto beton B30 i stal AIII

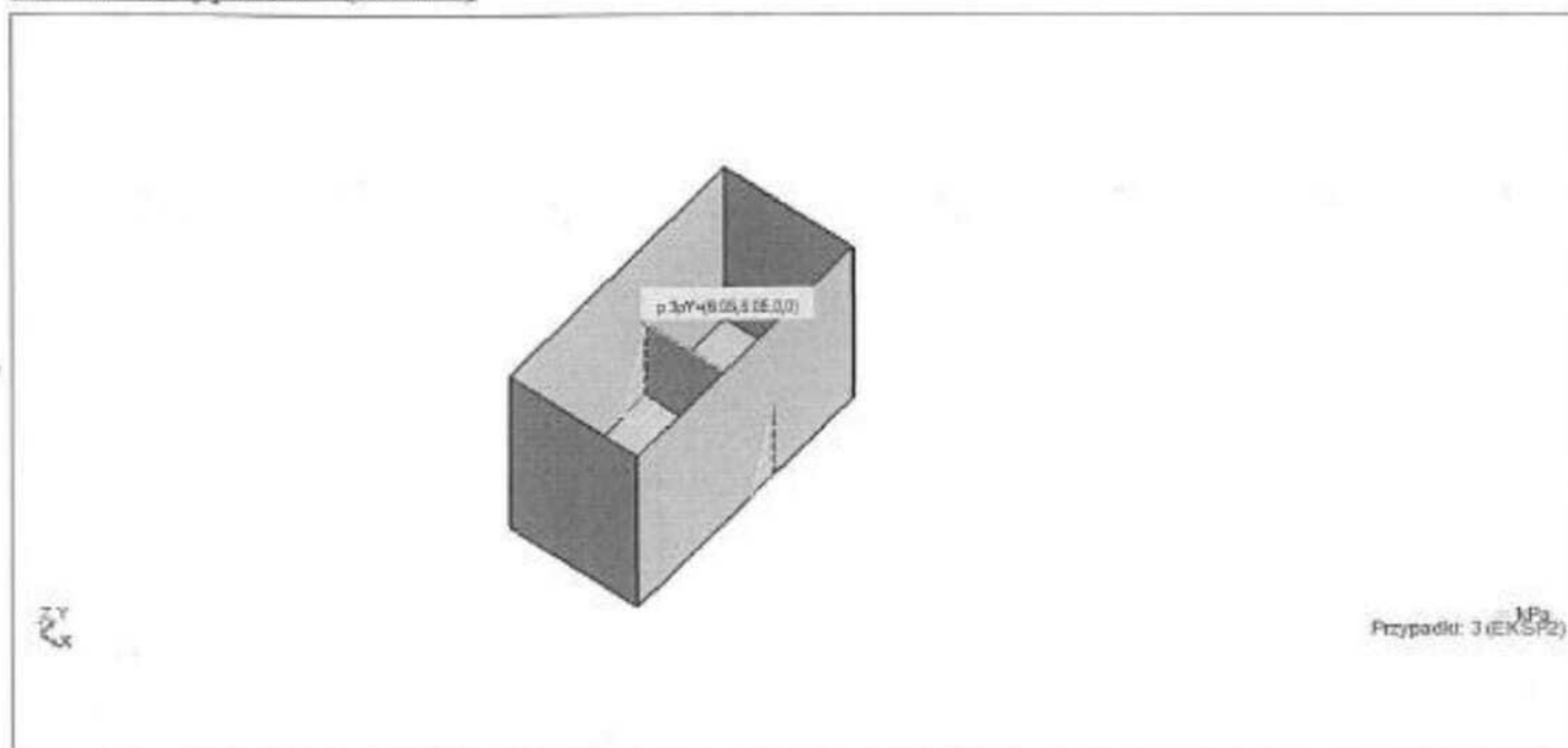
Widok - Przypadki: 1 (STA1)



Widok - Przypadki: 2 (EKSP1)



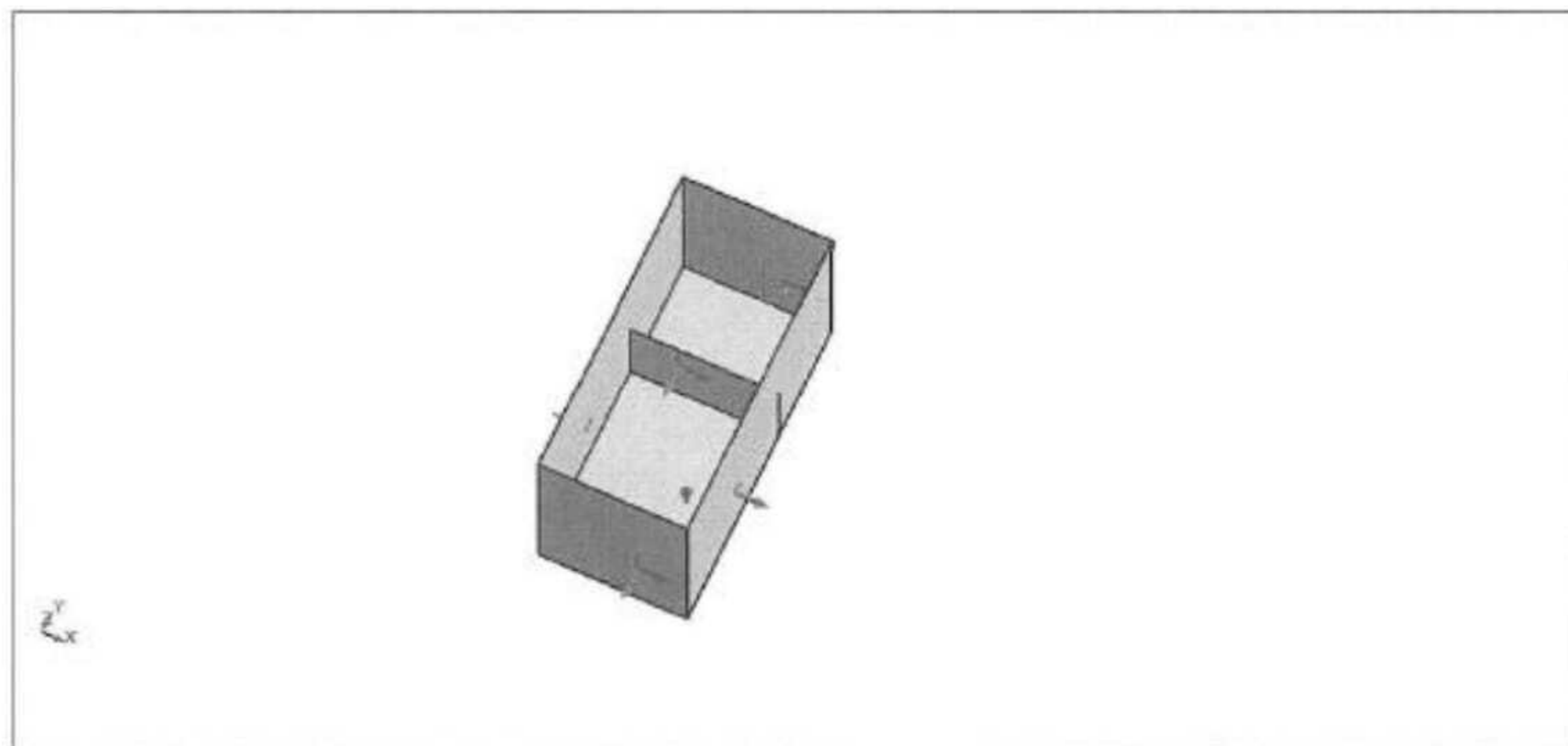
Widok - Przypadki: 3 (EKSP2)



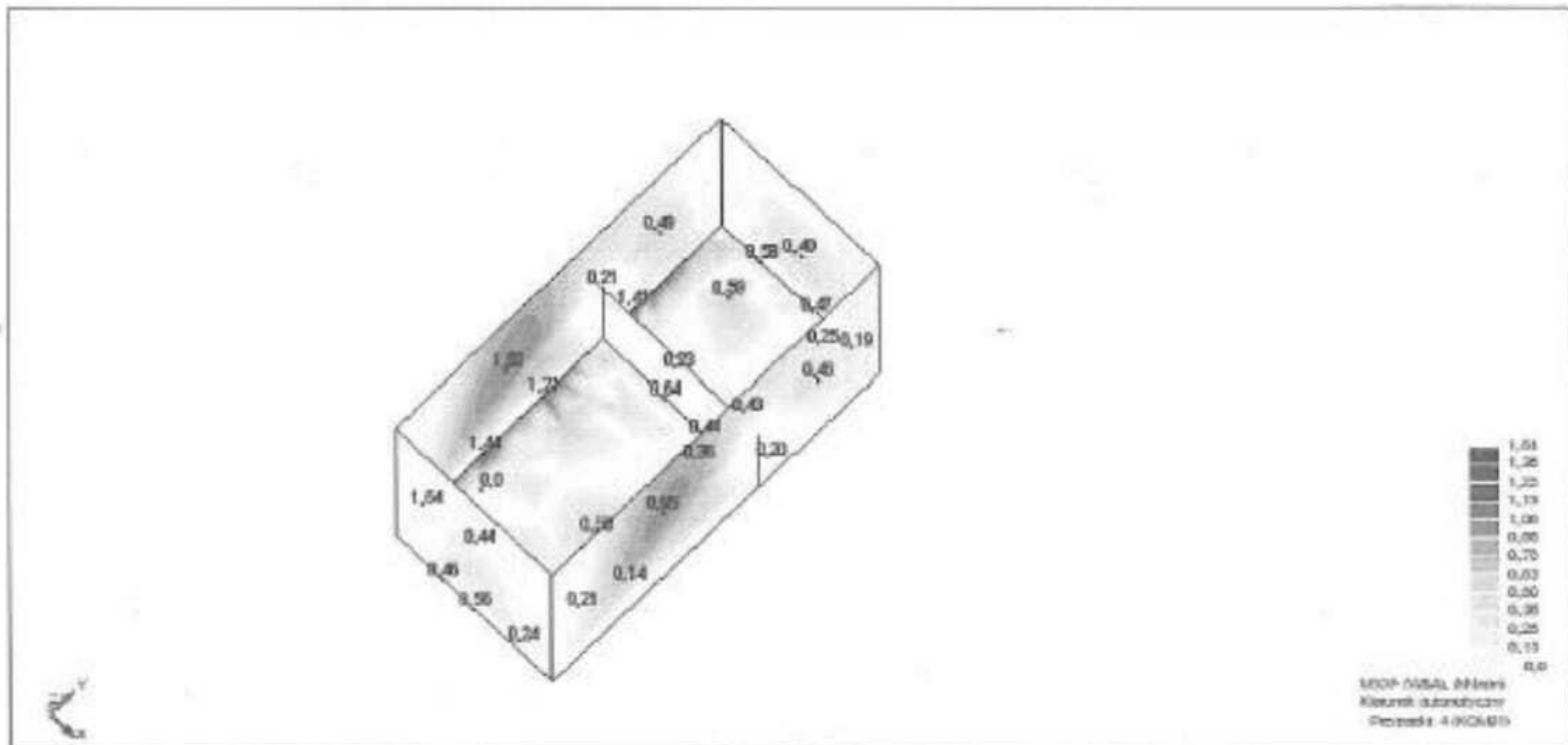
Kombinacje przypadków - Przypadki: 4do7 ; Wartości: 1

Kombinacja	Nazwa	Typ analizy	Typ kombinacji	Definicja
4 (K)	KOMB1	Kombinacja liniowa	SGN	1*1.10+2*1.20
5 (K)	KOMB2	Kombinacja liniowa	SGN	3*1.20
6 (K)	KOMB3	Kombinacja liniowa	SGU	(1+2)*1.00
7 (K)	KOMB4	Kombinacja liniowa	SGU	3*1.00

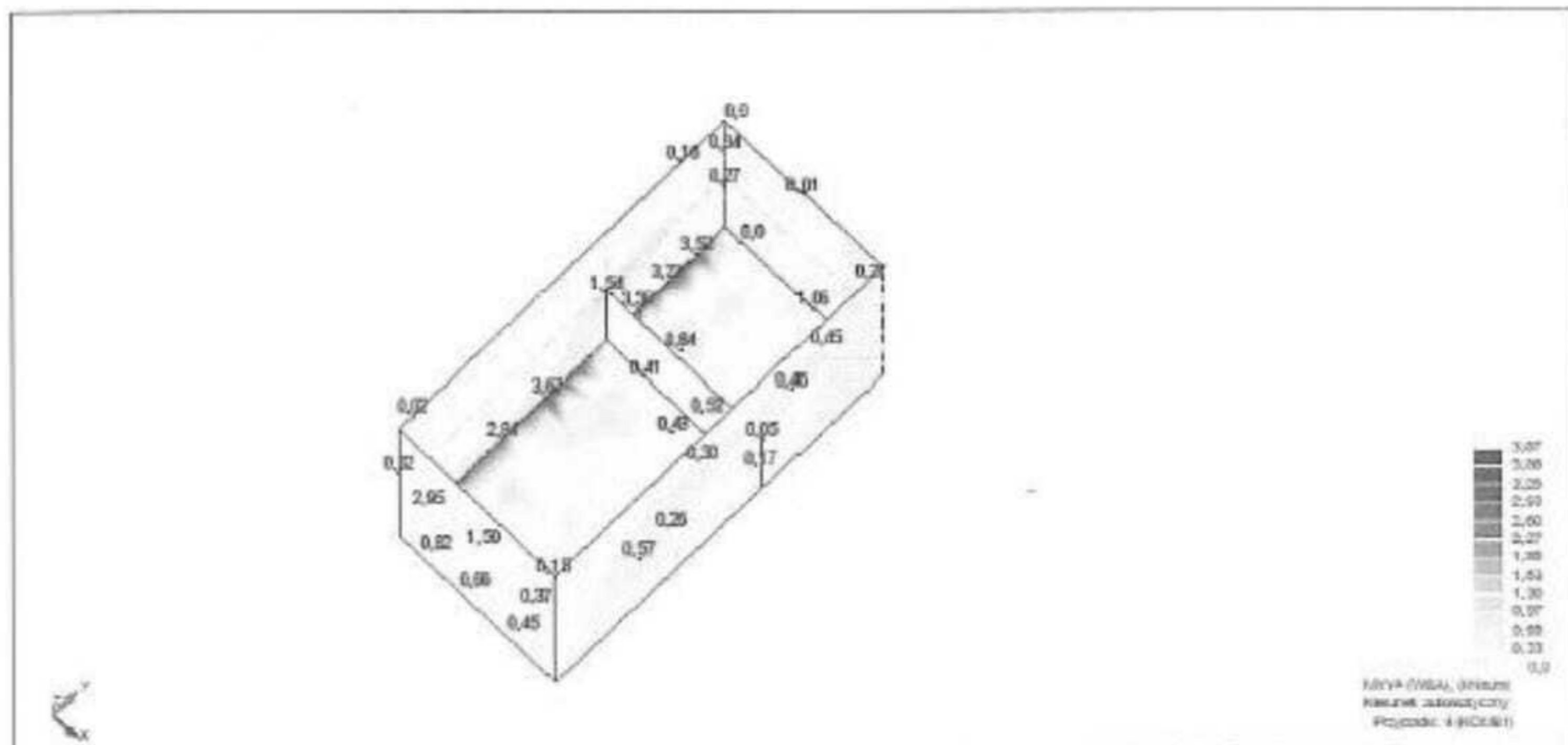
Widok - orientacja układów lokalnych



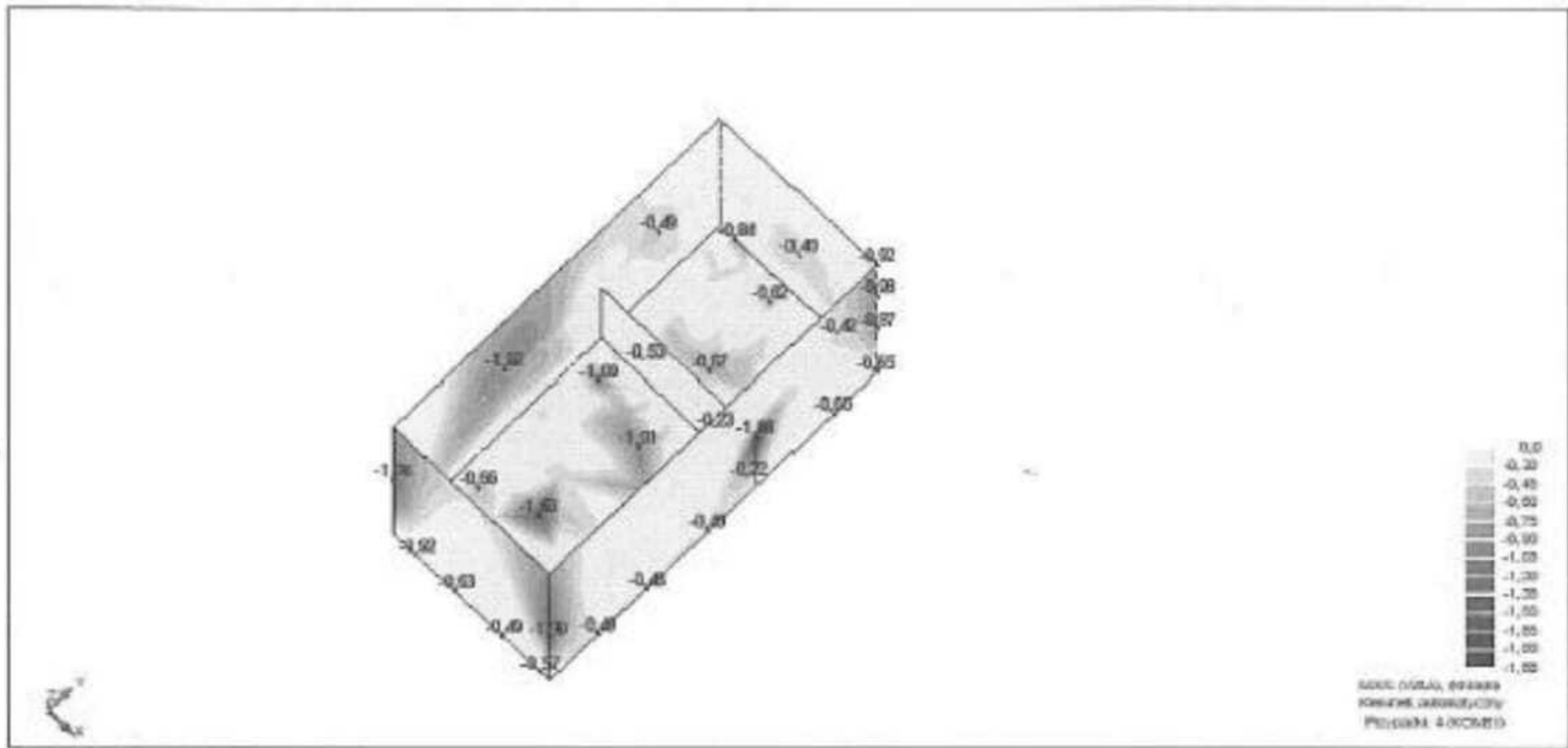
Widok - MXX+ (W&A) Przypadki: 4 (KOMB1)



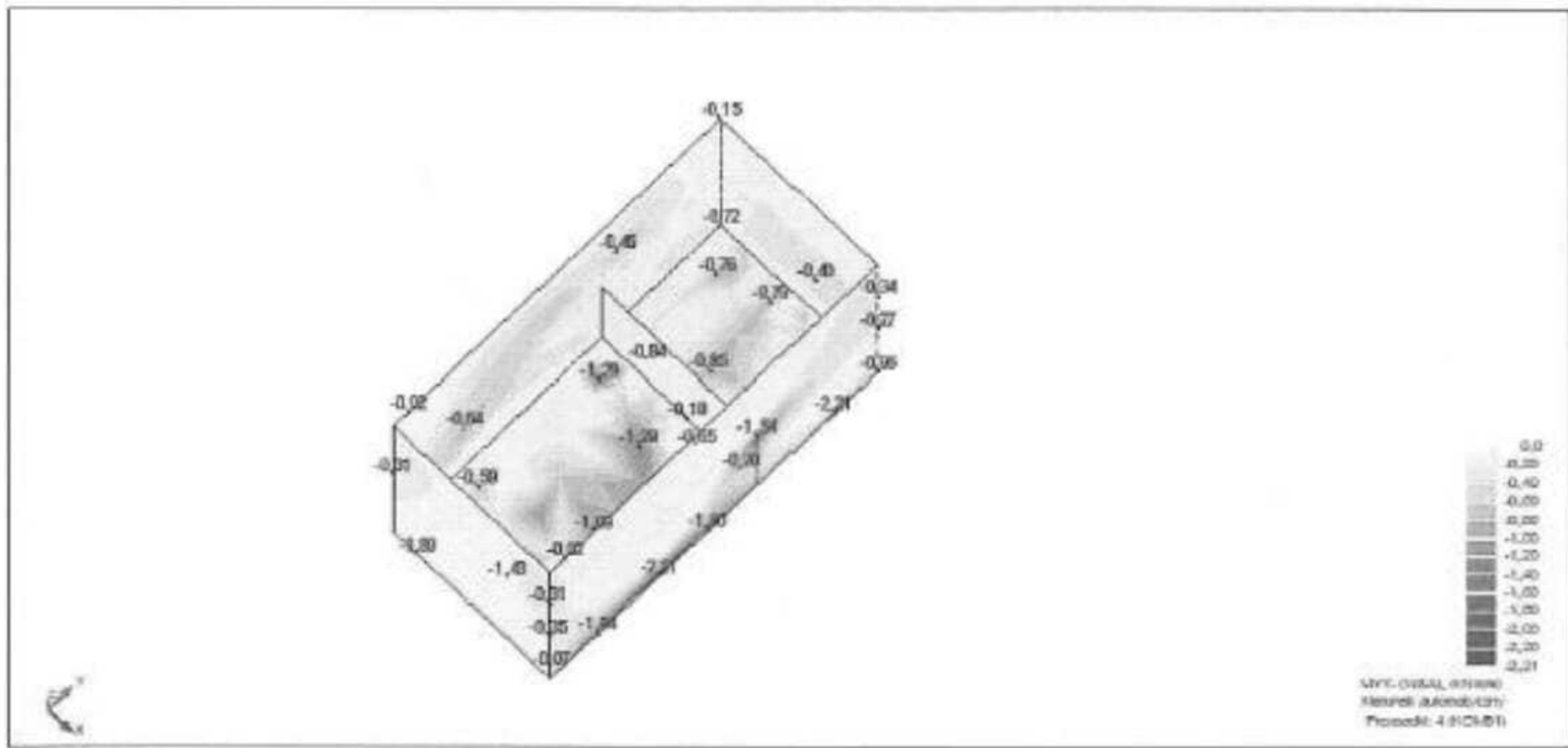
Widok - MYY+ (W&A) Przypadki: 4 (KOMB1)



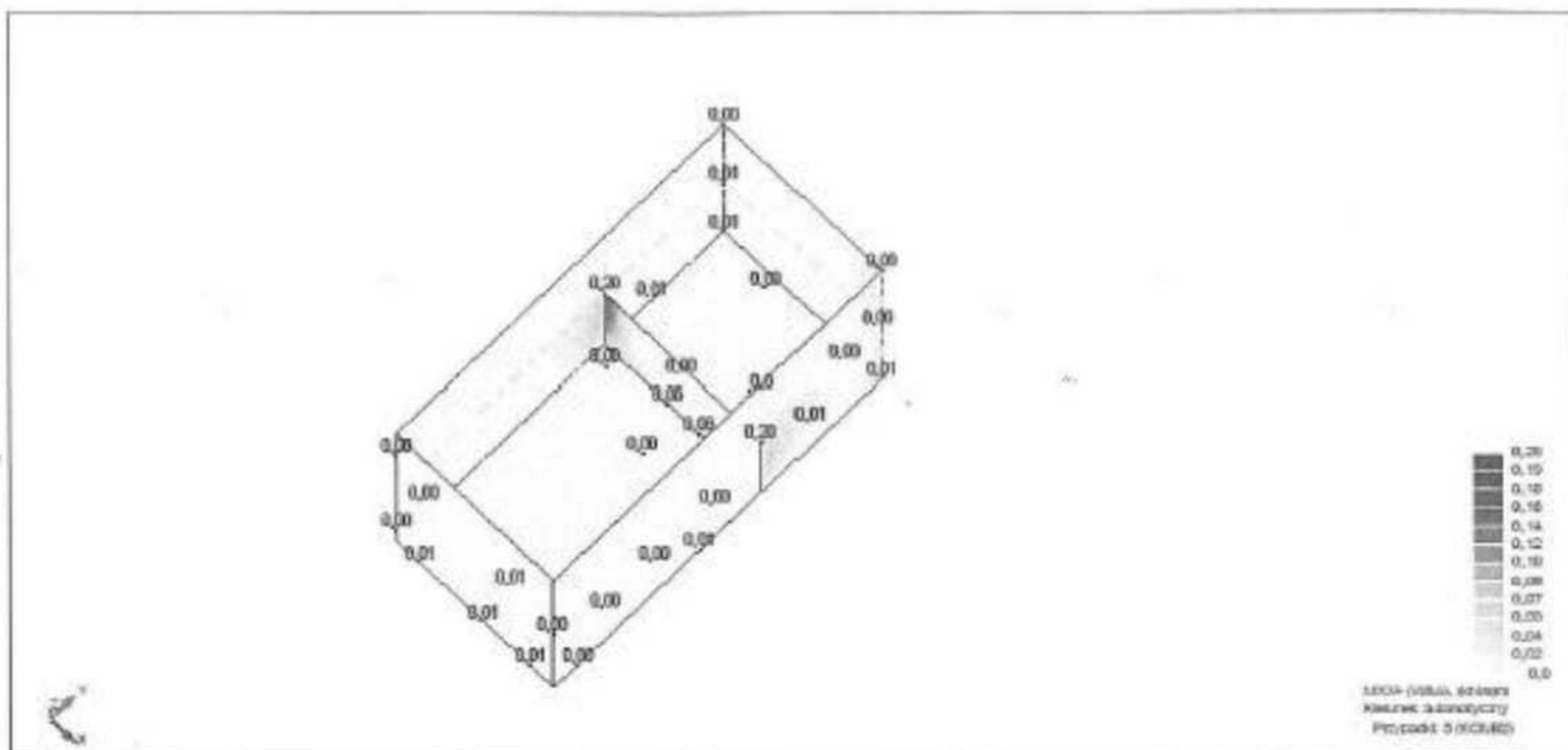
Widok - MXX- (W&A) Przypadki: 4 (KOMB1)



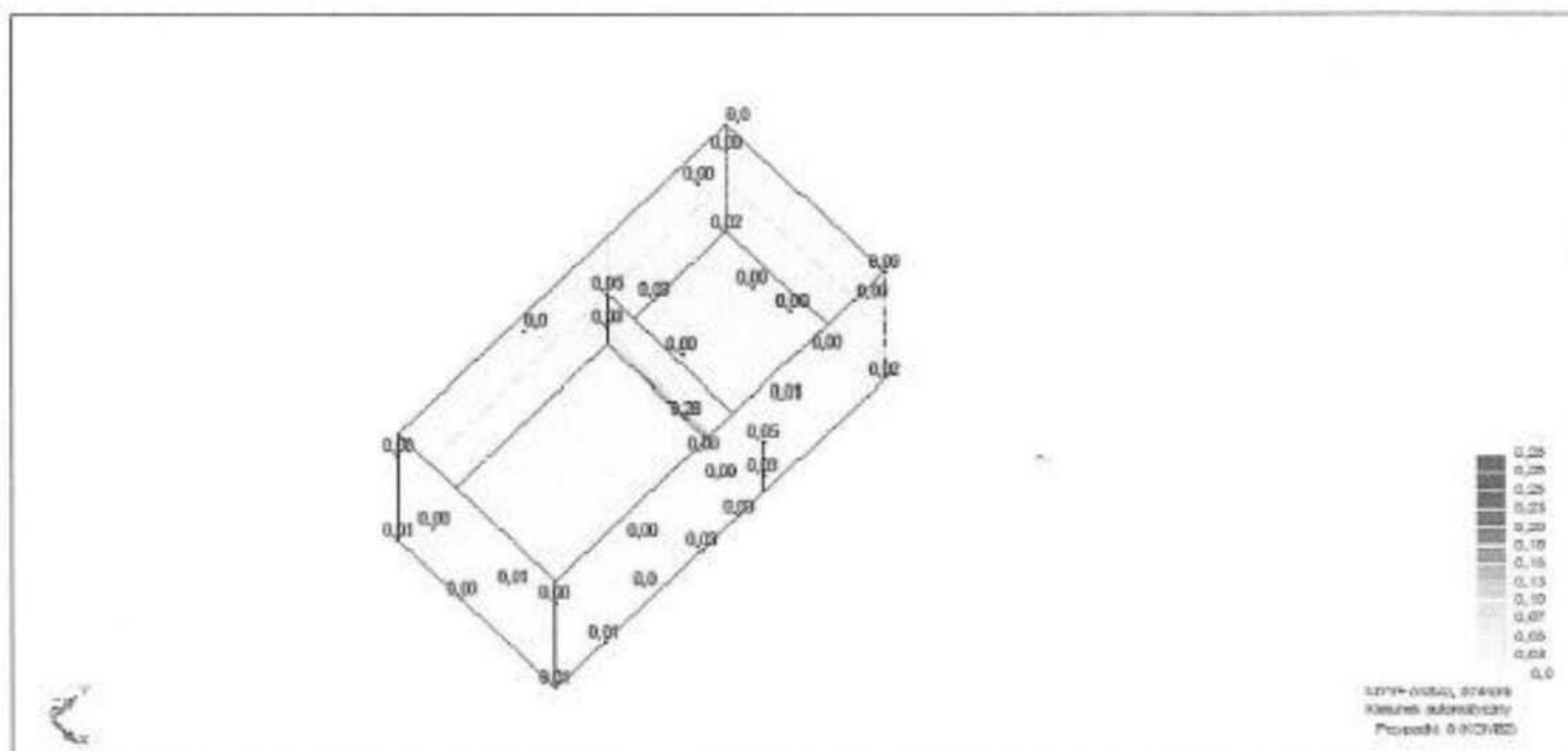
Widok - MYY- (W&A) Przypadki: 4 (KOMB1)



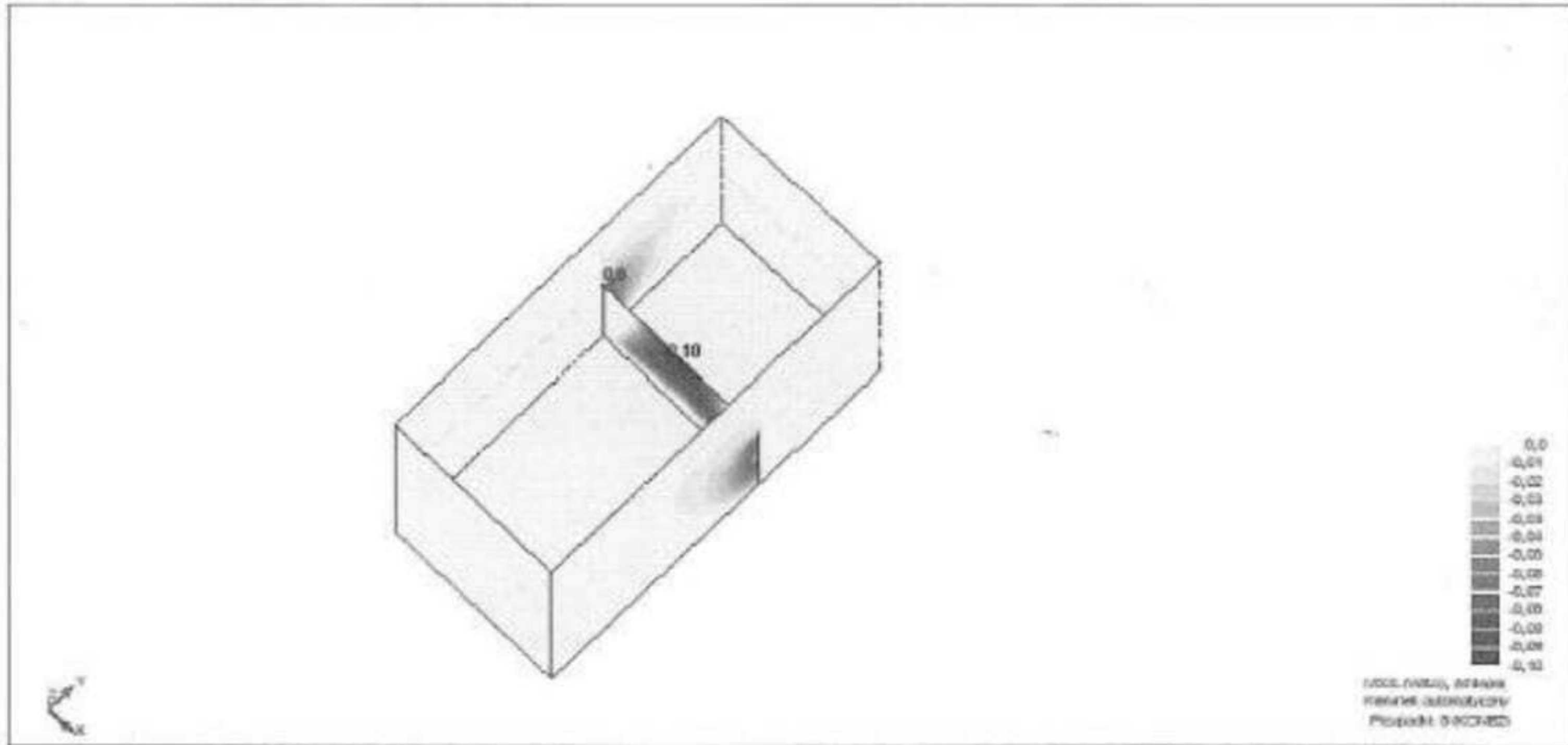
Widok - MXX+ (W&A) Przypadki: 5 (KOMB2)



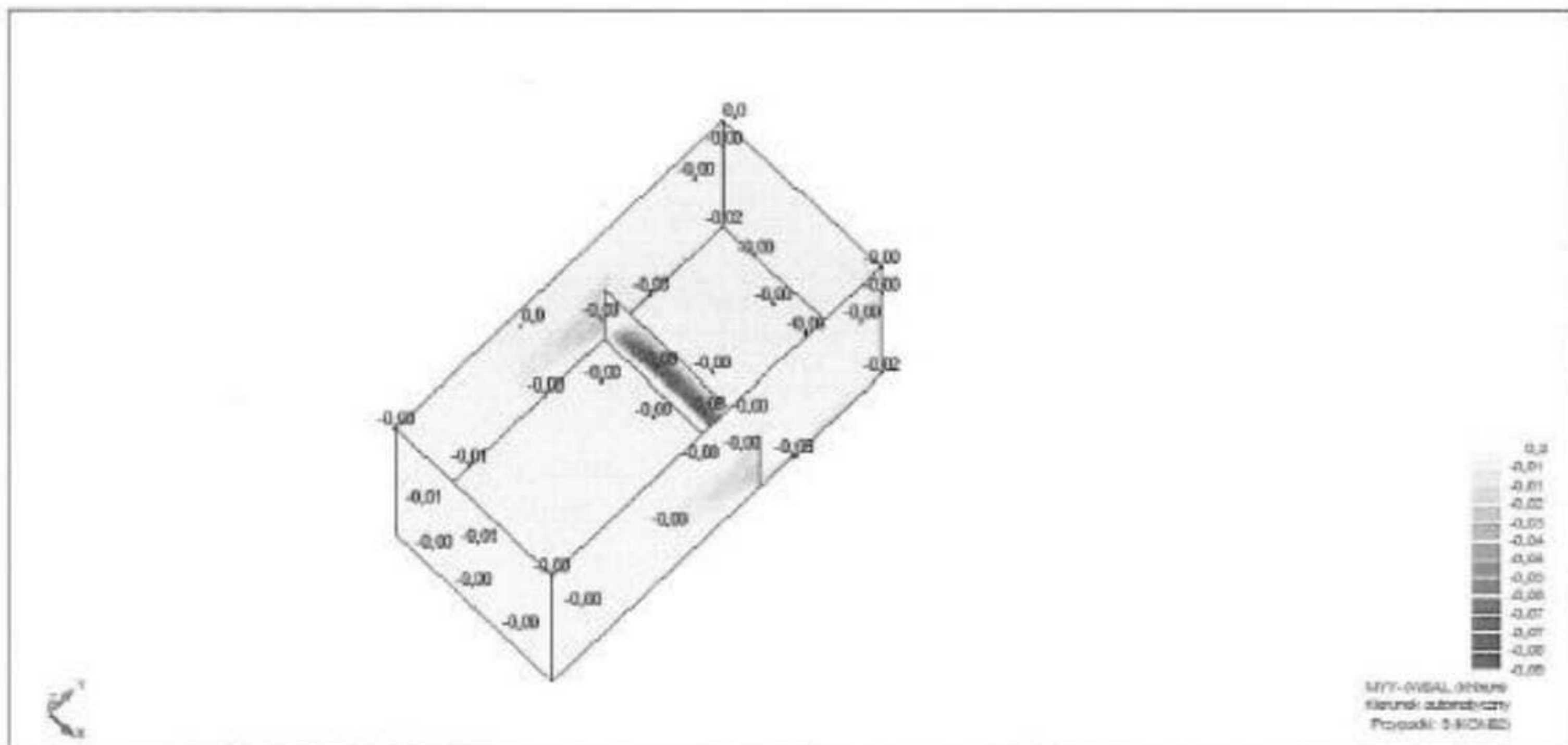
Widok - MYY+ (W&A) Przypadki: 5 (KOMB2)



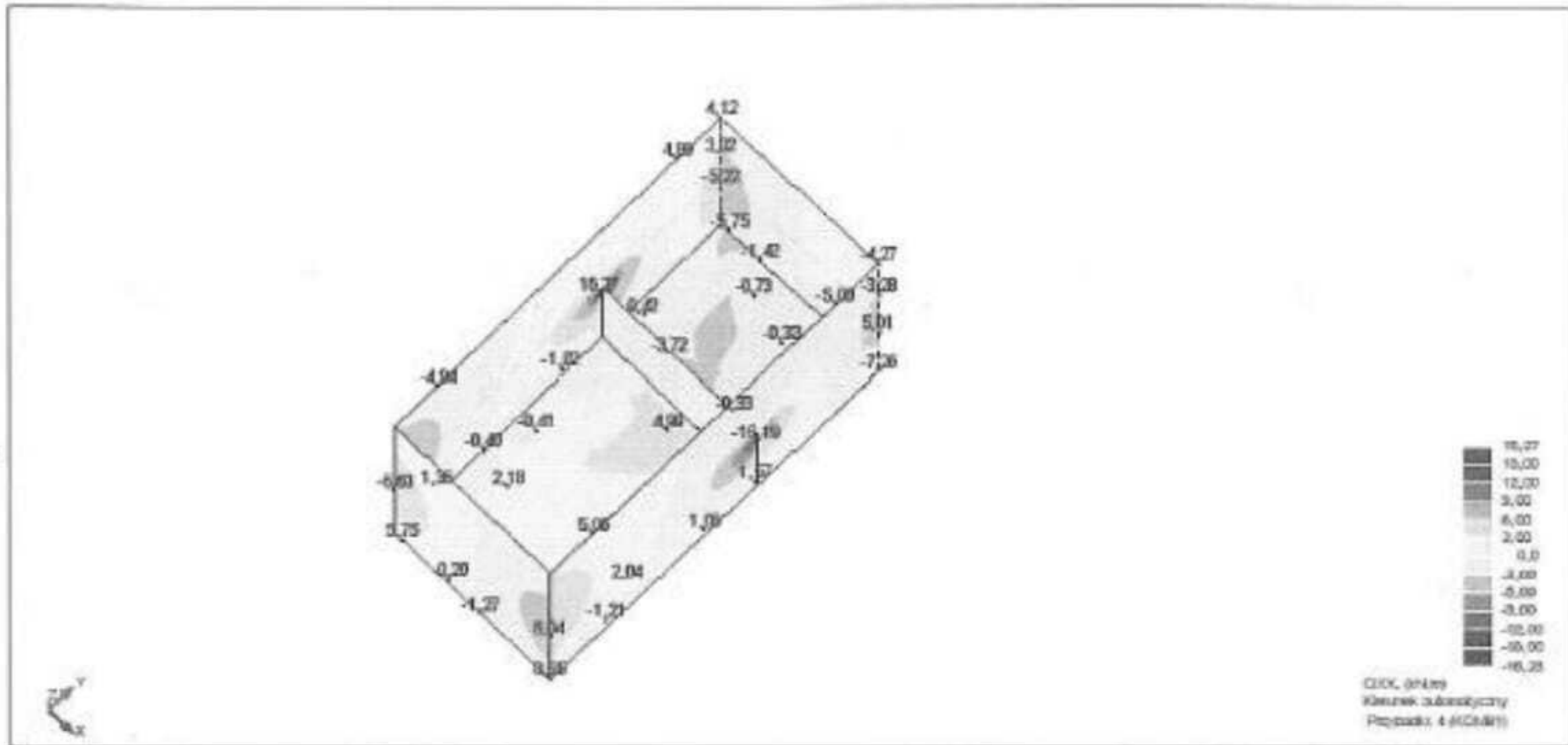
Widok - MXX- (W&A) Przypadki: 5 (KOMB2)



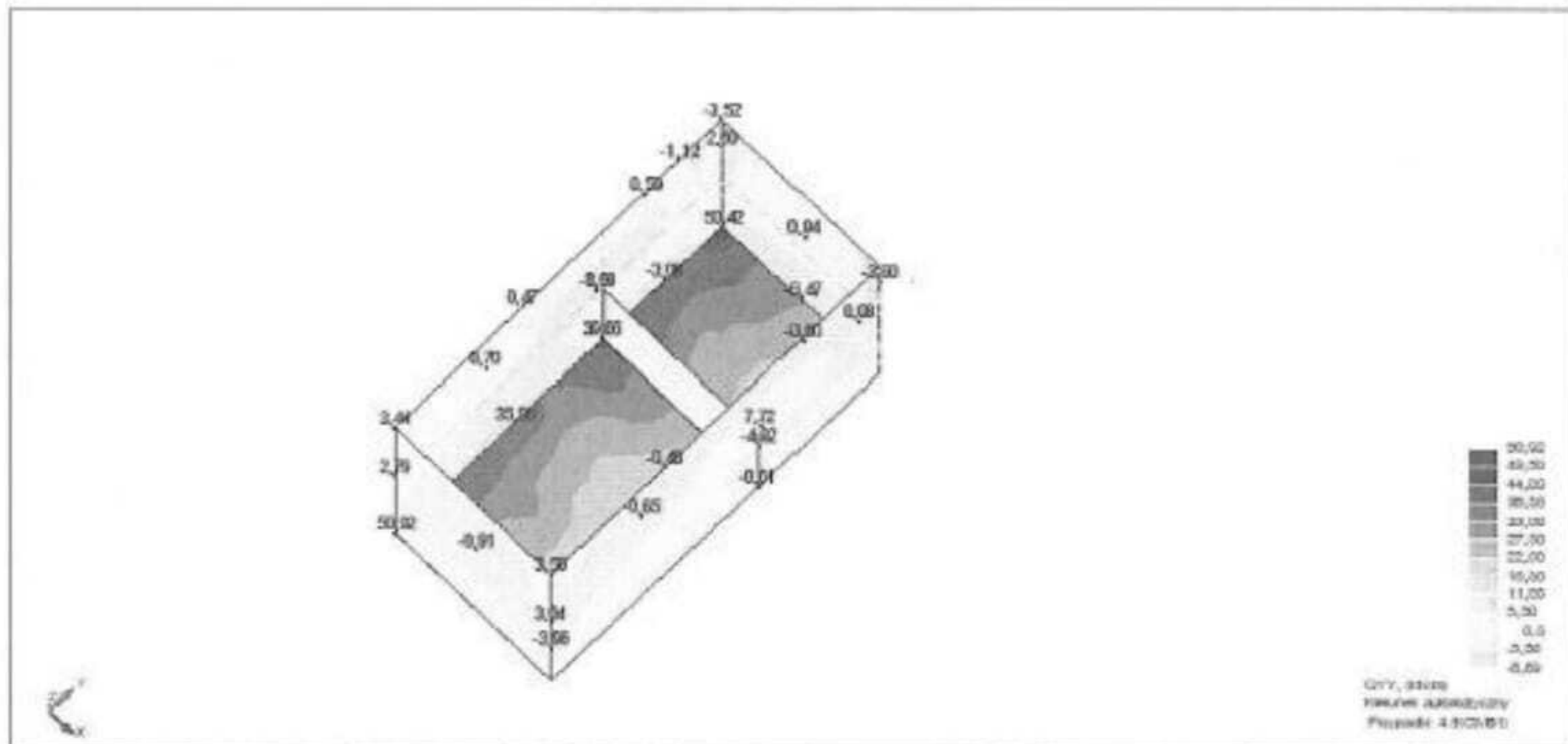
Widok - MYY- (W&A) Przypadki: 5 (KOMB2) 1



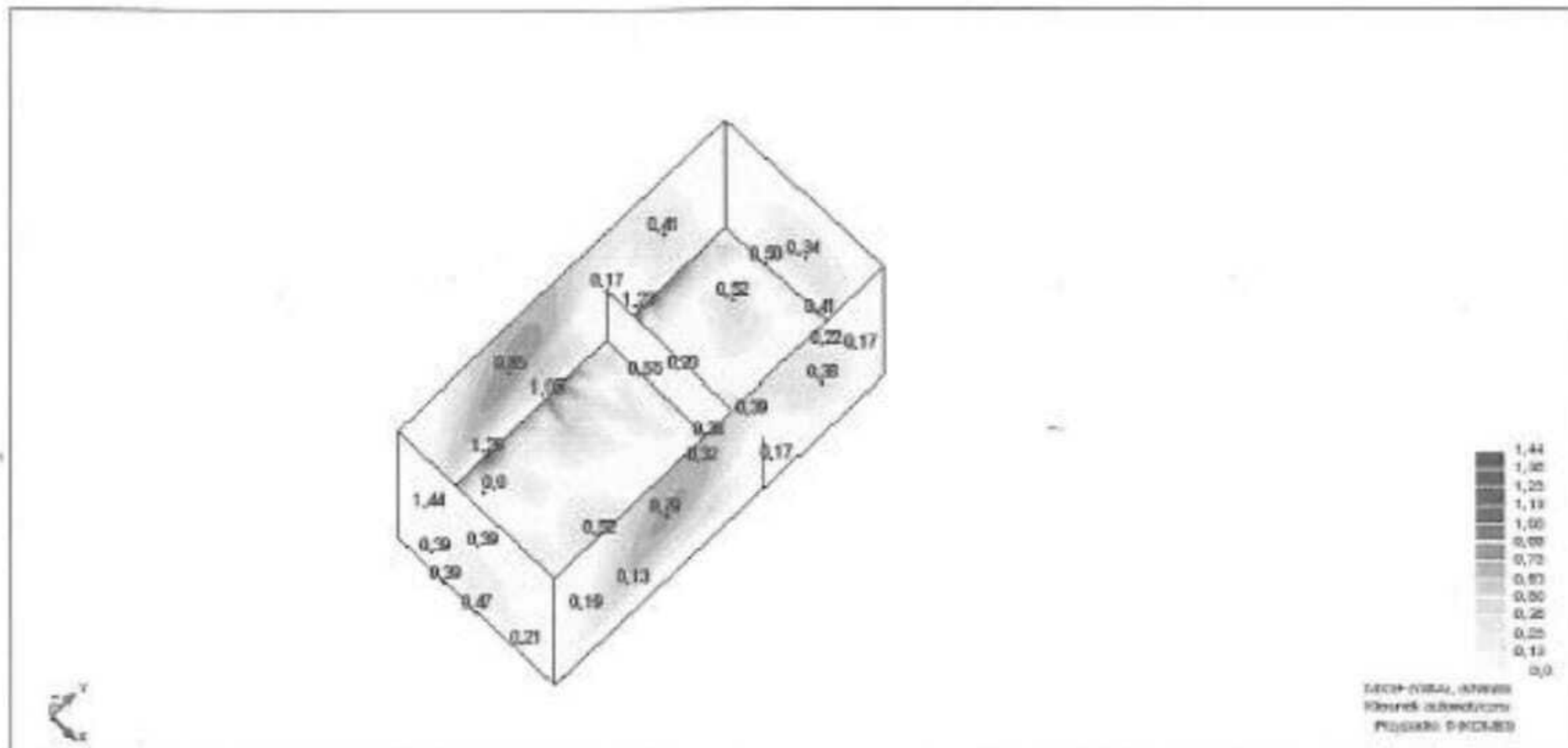
Widok - QXX (kN/m) Kierunek automatyczny Przypadki: 4 (KOMB1)



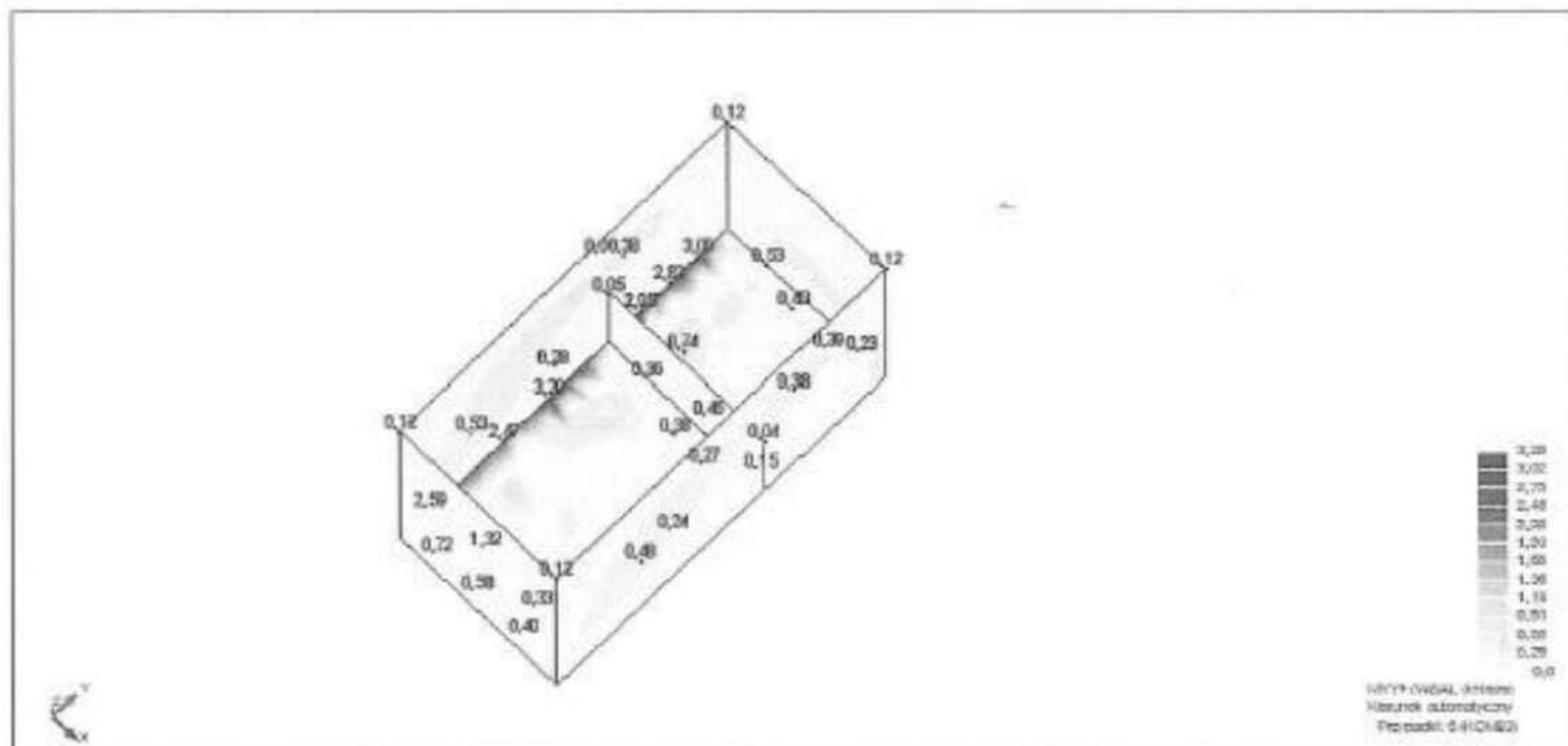
Widok - QYY (kN/m) Kierunek automatyczny Przypadki: 4 (KOMB1)



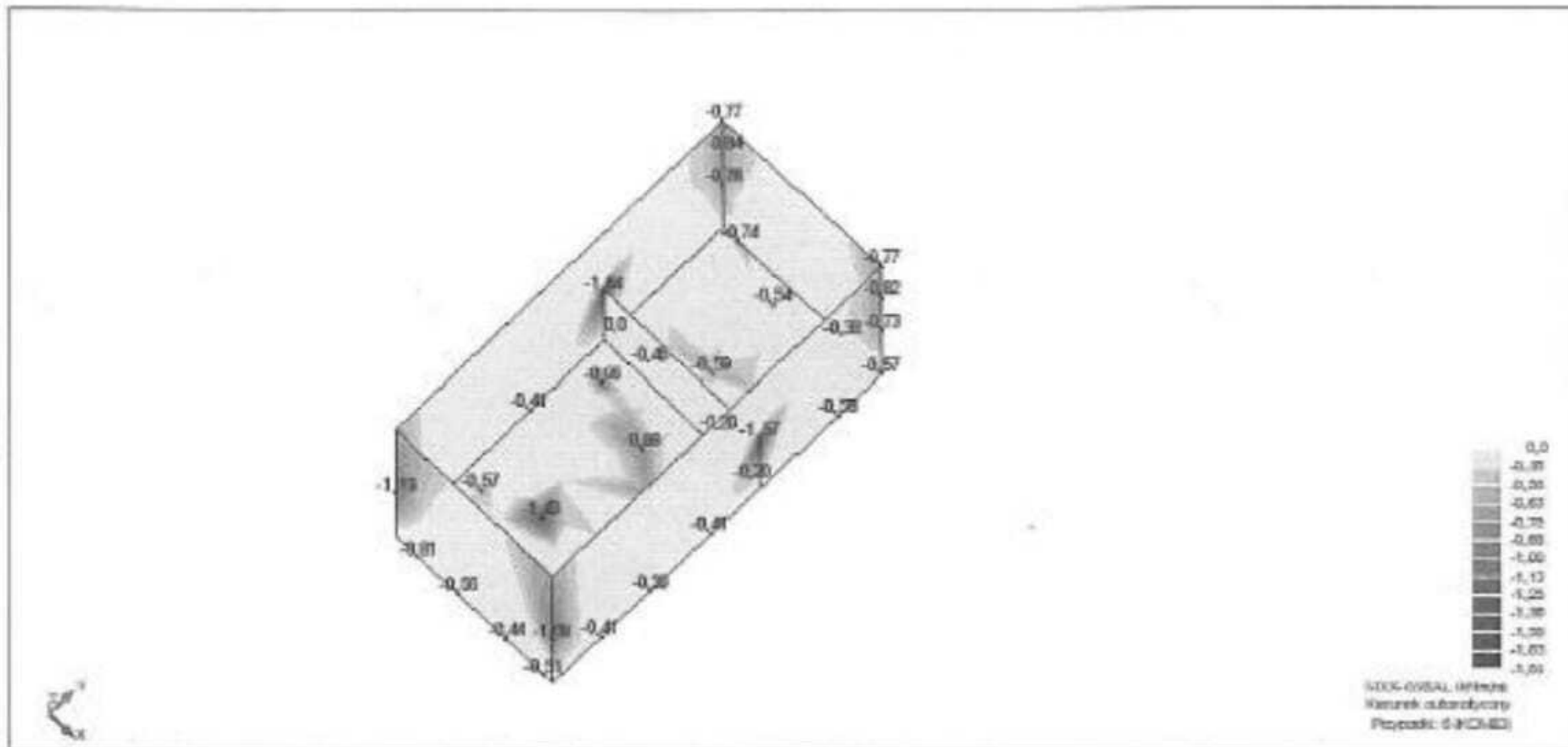
Widok - MXX+ (W&A) Przypadki: 6 (KOMB3)



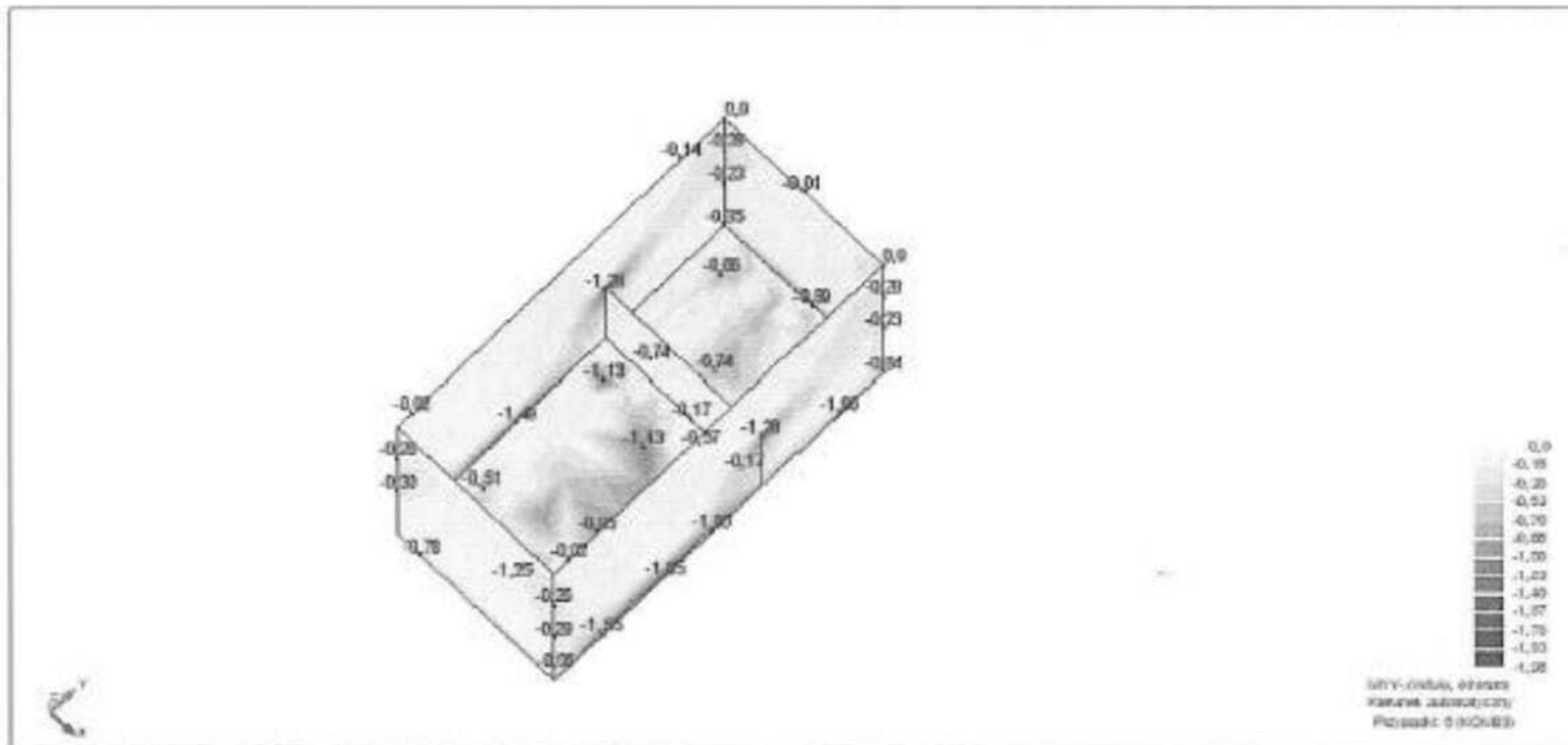
Widok - MYX+ (W&A) Przypadki: 6 (KOMB3)



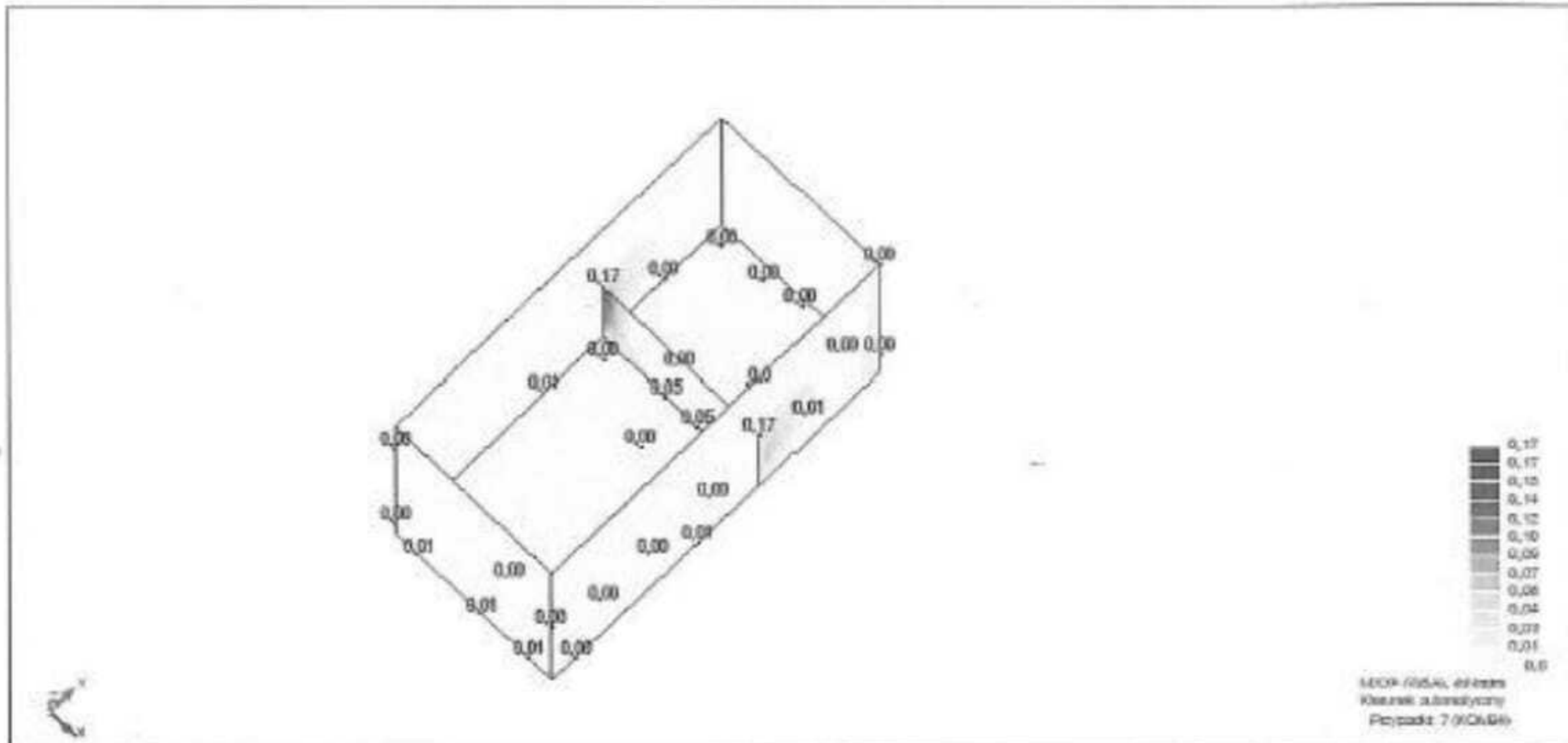
Widok - MXX- (W&A) Przypadki: 6 (KOMB3) 1



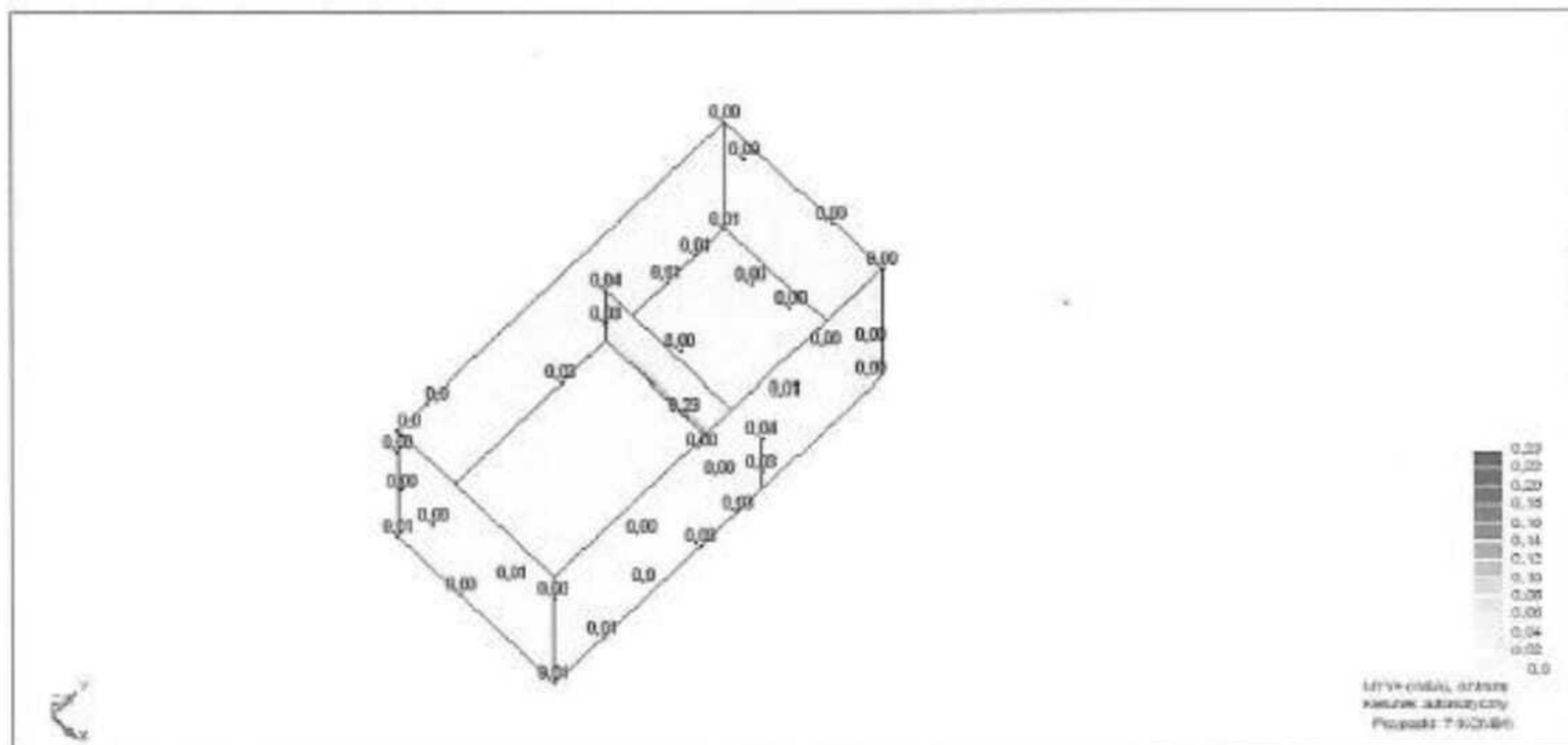
Widok - MYY- (W&A) Przypadki: 6 (KOMB3) 1



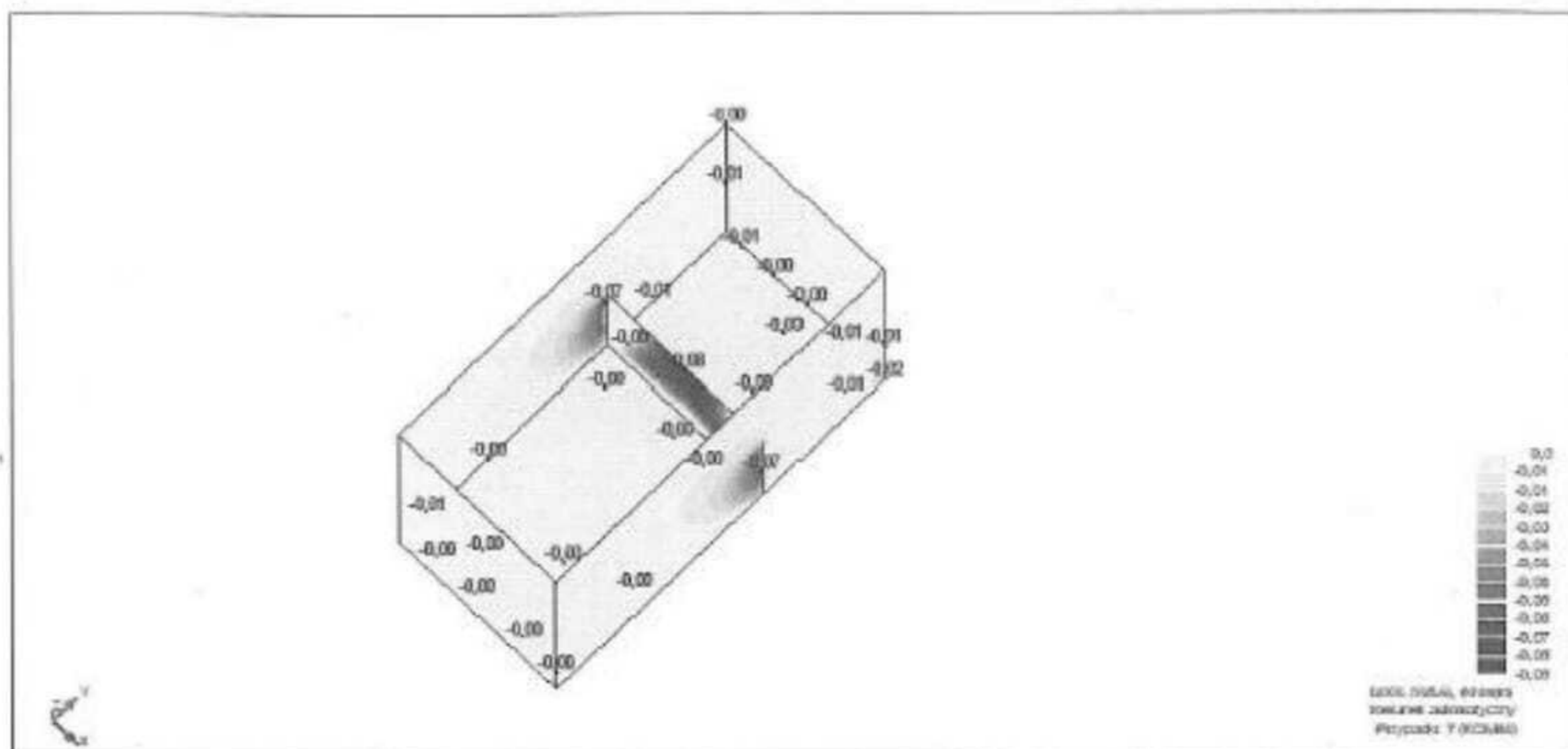
Widok - MXX+ (W&A) Przypadki: 7 (KOMB4)



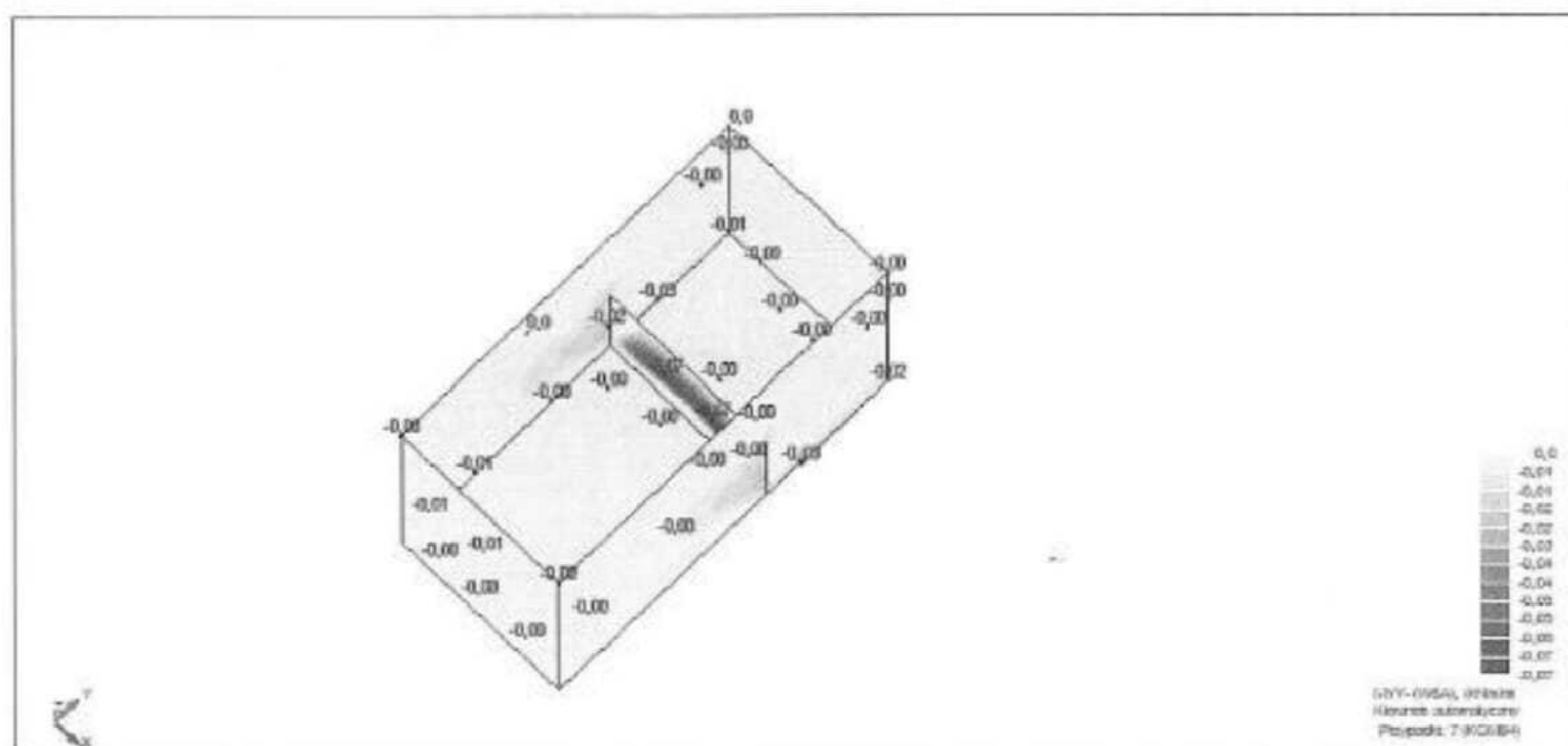
Widok - MYY+ (W&A) Przypadki: 7 (KOMB4) 1



Widok - MXX- (W&A) Przypadki: 7 (KOMB4)



Widok - MYY- (W&A) Przypadki: 7 (KOMB4)



Zbrojenie misy

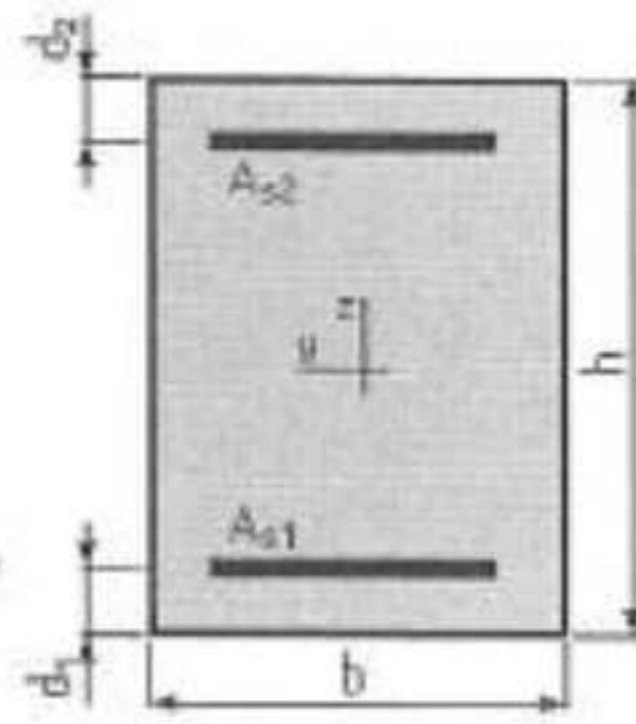
Płyta denna zbrojenie góra

Założenia:

- Beton klasy B25, $\alpha_{cc} = 1,00$
- Stal klasy A-III $f_{yk} = 410,0$ (MPa)
- Przekrój zbrojony prętami $\phi 12$
- Projektowanie na dopuszczalną szerokość rozwarcia rys $a_{dop} = 0,10$ mm
- Przekrój płytowy

- Obliczenia zgodne z PN-B-03264:2002

Przekrój:



$b = 100,0$ (cm)
 $h = 30,0$ (cm)
 $d_1 = 5,0$ (cm)
 $d_2 = 5,0$ (cm)

Obciążenia:

Moment obliczeniowy	$M = 3,67$ (kN*m)
Moment charakterystyczny, długotrwały	$M_{\sigma} = 1,44$ (kN*m)
Moment charakterystyczny, krótkotrwały	$M_k = 0,00$ (kN*m)

Wyniki:

Teoretyczna powierzchnia zbrojenia:

$A_{s1} = 4,4$ (cm ²)	$A_{s2} = 0,0$ (cm ²)
$4 \phi 12 = 4,5$ (cm ²)	$0 \phi 12 = 0,0$ (cm ²)
Stopień zbrojenia: $\mu = 0,18$ (%)	
Minimalny stopień zbrojenia: $\mu_{s, min} = 0,18$ (%)	

Sprawdzenie stanu granicznego rozwarcia rys prostopadłych:

Moment rysujący	$M_{cr} = 33,16$ (kN*m)
Przekrój nie zarysowany	

Wyniki szczegółowe dla SGN: $M_y = 3,67$ (kN*m)

Położenie osi obojętnej:	$y = 1,5$ (cm)
Ramię sił wewnętrznych:	$z = 24,4$ (cm)
Względna wysokość strefy ściskanej:	$\xi = 0,06$
Graniczna wysokość strefy ściskanej:	$\xi_{gr} = 0,67$
Naprężenia w betonie ściskanym:	$\sigma_c = 13,3$ (MPa)
Naprężenia w stali zbrojeniowej: rozciągające:	$\sigma_s = 350,0$ (MPa)

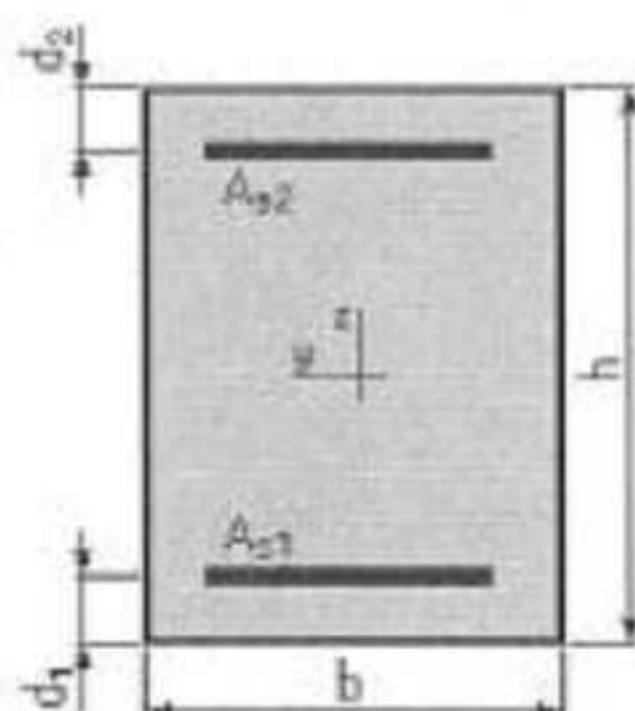
Płyta denna zbrojenie dołem

Założenia:

- Beton klasy B25, $\alpha_{es} = 1,00$

- Stal klasy A-III $f_{yk} = 410,0$ (MPa)
- Przekrój zbrojony prętami $\phi 12$
- Projektowanie na dopuszczalną szerokość rozwarcia rys $a_{dcp} = 0,10$ mm
- Przekrój płytowy
- Obliczenia zgodne z PN-B-03264:2002

Przekrój:



$b = 100,0$ (cm)
 $h = 30,0$ (cm)
 $d_1 = 5,0$ (cm)
 $d_2 = 5,0$ (cm)

Obciążenia:

Moment obliczeniowy	$M = 1,29$ (kN*m)
Moment charakterystyczny, długotrwały	$M_d = 1,13$ (kN*m)
Moment charakterystyczny, krótkotrwały	$M_k = 0,00$ (kN*m)

Wyniki:

Teoretyczna powierzchnia zbrojenia:

$A_{s1} = 4,4$ (cm ²)	$A_{s2} = 0,0$ (cm ²)
$4 \phi 12 = 4,5$ (cm ²)	$0 \phi 12 = 0,0$ (cm ²)
Stopień zbrojenia: $\mu = 0,18$ (%)	
Minimalny stopień zbrojenia: $\mu_{s, min} = 0,18$ (%)	

Sprawdzenie stanu granicznego rozwarcia rys prostopadłych:

Moment rysujący	$M_{cr} = 33,16$ (kN*m)
Przekrój nie zarysowany	

Wyniki szczegółowe dla SGN: $M_y = 1,29$ (kN*m)

Położenie osi obojętnej:	$y = 1,5$ (cm)
Ramię sił wewnętrznych:	$z = 24,4$ (cm)
Względna wysokość strefy ściskanej:	$\xi = 0,06$
Graniczna wysokość strefy ściskanej:	$\xi_{gr} = 0,67$
Naprężenia w betonie ściskanym:	$\sigma_c = 13,3$ (MPa)
Naprężenia w stali zbrojeniowej: rozciągające:	$\sigma_s = 350,0$ (MPa)

Sprawdzenie płyty dennej na ścinanie:

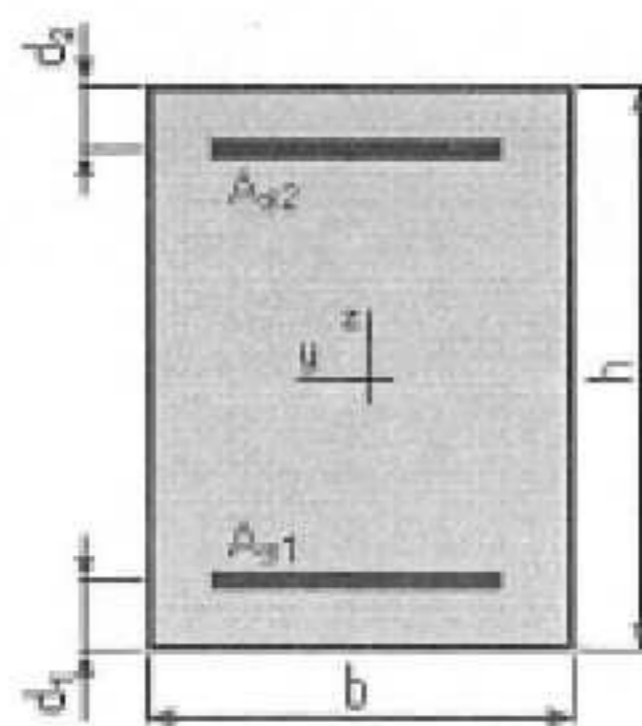
$$Q_{\max} = 50,92 \text{ kN/m} < 0,75 \times 800 \times 1 \times 0,3 = 180 \text{ kN/m}$$

Ściany zewnętrzne - zbrojenie

Założenia:

- Beton klasy B25, $\alpha_{cc} = 1,00$
- Stal klasy A-III $f_{yk} = 410,0$ (MPa)
- Przekrój zbrojony prętami $\phi 12$
- Projektowanie na dopuszczalną szerokość rozwarcia rys $a_{\text{dop}} = 0,10$ mm
- Przekrój płytowy
- Obliczenia zgodne z PN-B-03264:2002

Przekrój:



$$b = 100,0 \text{ (cm)}$$

$$h = 15,0 \text{ (cm)}$$

$$d_1 = 5,0 \text{ (cm)}$$

$$d_2 = 5,0 \text{ (cm)}$$

Obciążenia:

Moment obliczeniowy	$M = 1,96$ (kN*m)
Moment charakterystyczny, długotrwały	$M_d = 1,64$ (kN*m)
Moment charakterystyczny, krótkotrwały	$M_k = 0,00$ (kN*m)

Wyniki:

Teoretyczna powierzchnia zbrojenia:

$$A_{s1} = 3,8 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$A_{s2} = 0,0 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$4 \phi 12 = 4,5 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$0 \phi 12 = 0,0 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\text{Stopień zbrojenia: } \mu = 0,38 \text{ (\%)}$$

$$\text{Minimalny stopień zbrojenia: } \mu_{s, \min} = 0,38 \text{ (\%)}$$

Sprawdzenie stanu granicznego rozwarcia rys prostopadłych:

$$\text{Moment rysujący } M_{cr} = 8,29 \text{ (kN*m)}$$

Przekrój nie zarysowany

$$\text{Wyniki szczegółowe dla SGN: } M_y = 1,96 \text{ (kN*m)}$$

$$\text{Położenie osi obojętnej: } y = 1,2 \text{ (cm)}$$

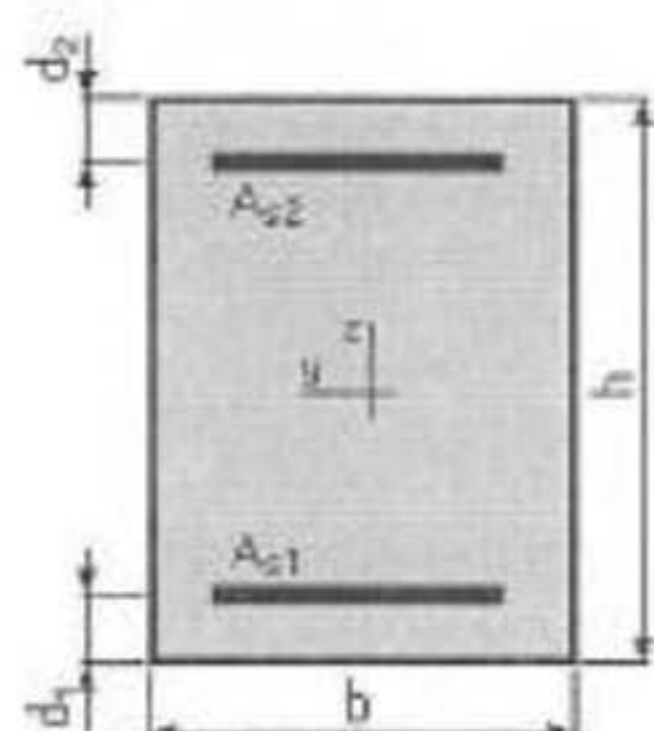
Ramię sił wewnętrznych:	$z = 9,5 \text{ (cm)}$
Względna wysokość strefy ściskanej:	$\xi = 0,12$
Graniczna wysokość strefy ściskanej:	$\xi_{gr} = 0,67$
Naprężenia w betonie ściskanym:	$\sigma_c = 13,3 \text{ (MPa)}$
Naprężenia w stali zbrojeniowej: rozciągające:	$\sigma_s = 350,0 \text{ (MPa)}$

Ściana przegrody wewnętrznej - zbrojenie

Założenia:

- Beton klasy B25, $\alpha_{cc} = 1,00$
- Stal klasy A-III $f_{yk} = 410,0 \text{ (MPa)}$
- Przekrój zbrojony prętami $\phi 12$
- Projektowanie na dopuszczalną szerokość rozwarcia rys $a_{dcp} = 0,10 \text{ mm}$
- Przekrój płytowy
- Obliczenia zgodne z PN-B-03264:2002

Przekrój:



$b = 100,0 \text{ (cm)}$
 $h = 10,0 \text{ (cm)}$
 $d_1 = 4,0 \text{ (cm)}$
 $d_2 = 4,0 \text{ (cm)}$

Obciążenia:

Moment obliczeniowy	$M = 0,28 \text{ (kN*m)}$
Moment charakterystyczny, długotrwały	$M_{ed} = 0,23 \text{ (kN*m)}$
Moment charakterystyczny, krótkotrwały	$M_k = 0,00 \text{ (kN*m)}$

Wyniki:

Teoretyczna powierzchnia zbrojenia:

$A_{s1} = 3,8 \text{ (cm}^2)$	$A_{s2} = 0,0 \text{ (cm}^2)$
$4 \phi 12 = 4,5 \text{ (cm}^2)$	$0 \phi 12 = 0,0 \text{ (cm}^2)$
Stopień zbrojenia: μ	$= 0,63 \text{ (%)}$
Minimalny stopień zbrojenia: $\mu_{s, min}$	$= 0,63 \text{ (%)}$

Sprawdzenie stanu granicznego rozwarcia rys prostopadłych:

Moment rysujący	$M_{cr} = 3,68 \text{ (kN*m)}$
-----------------	--------------------------------

Przekrój nie zarysowany

Wyniki szczegółowe dla SGN: $M_y = 0,28 \text{ (kN}\cdot\text{m)}$

Położenie osi obojętnej:	$y = 1,2 \text{ (cm)}$
Ramię sił wewnętrznych:	$z = 5,5 \text{ (cm)}$
Względna wysokość strefy ściskanej:	$\xi = 0,21$
Graniczna wysokość strefy ściskanej:	$\xi_{gr} = 0,67$
Naprężenia w betonie ściskanym:	$\sigma_c = 13,3 \text{ (MPa)}$
Naprężenia w stali zbrojeniowej: rozciągające:	$\sigma_s = 350,0 \text{ (MPa)}$

4. Obliczenia fundamentu filtra

Założenia:

MATERIAŁ:

BETON:	klasa B25, ciężar objętościowy = 24,0 (kN/m ³)
STAL:	klasa A-III, $f_{yd} = 350,00 \text{ (MPa)}$

OPCJE:

- Obliczenia wg normy: betonowej: PN-B-03264 (2002)
gruntowej: PN-81/B-03020
- Oznaczenie parametrów geotechnicznych metodą: C

współczynnik $m = 0,81$ - do obliczeń nośności
współczynnik $m = 0,72$ - do obliczeń poślizgu
współczynnik $m = 0,72$ - do obliczeń obrotu

- Wymiarowanie fundamentu na:

Nośność

Osiadanie

- $S_{dop} = 7,00 \text{ (cm)}$
- czas realizacji budynku: $t_b < 12 \text{ (miesiące)}$
- współczynnik odprężenia: $\lambda = 0,00$

Obrót

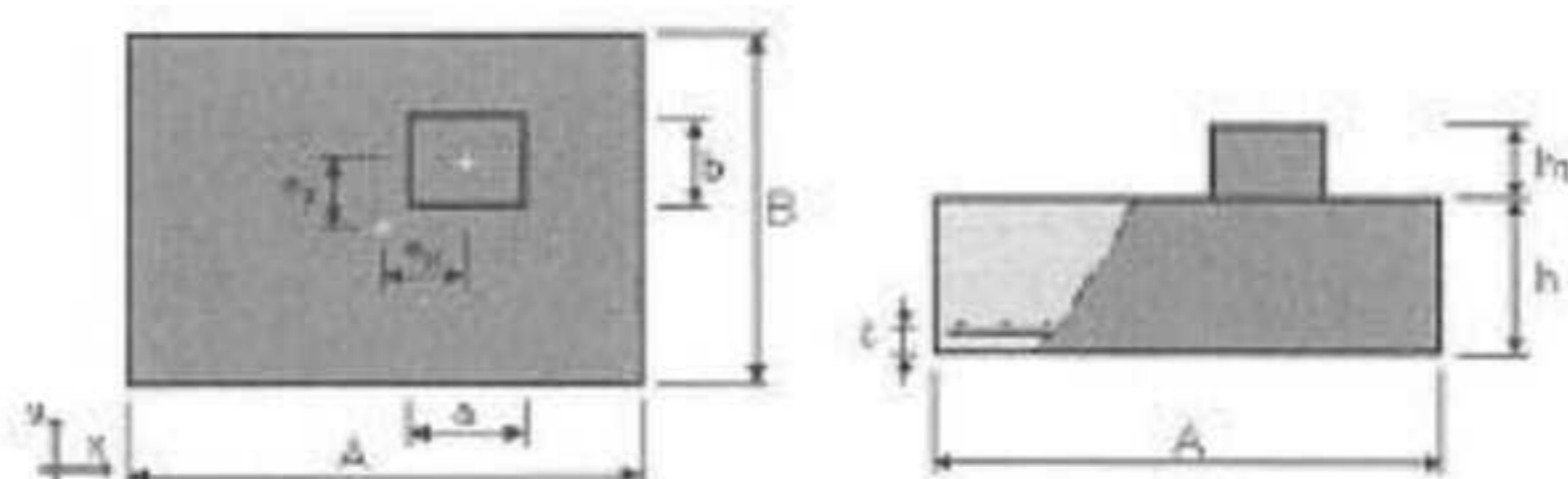
Poślizg

Przebiecie / ścinanie

- Graniczne położenie wypadkowej obciążeń:

- długotrwałych w rdzeniu I
- całkowitych w rdzeniu II

Geometria



$A = 4,75 \text{ (m)}$
 $B = 5,60 \text{ (m)}$
 $h = 1,30 \text{ (m)}$

$a = 4,00 \text{ (m)}$
 $b = 4,00 \text{ (m)}$

$h_1 = 0,00$ (m)
 $ex = 0,28$ (m)
 $ey = 0,00$ (m) objętość betonu fundamentu: $V = 34,580$ (m³)

otulina zbrojenia: $c = 0,10$ (m)
 poziom posadowienia: $D = 1,1$ (m)
 minimalny poziom posadowienia: $D_{min} = 1,1$ (m)
 poziom wody gruntowej $D_w = 1,7$ (m)

Grunt

Charakterystyczne parametry gruntu:

Warstwa	Nazwa	Poziom [m]	IL / ID	Symbol konsolidacji	Typ wilgotności
1	Piasek średni	0,0	0,70	---	mало wilgotne
2	Pospółka rzeczna	-1,1	0,70	---	mало wilgotne
3	II	-4,2	0,20	C	---

Pozostałe parametry gruntu:

Warstwa	Nazwa	Miąszość [m]	Spójność [kPa]	Kąt tarcia [deg]	Ciężar obj. [kN/m ³]	Mo [kPa]	M [kPa]
1	Piasek średni	1,1	0,0	31,1	18,0	55384,4	61538,2
2	Pospółka rzeczna	3,1	0,0	37,2	18,5	120084,1	120084,1
3	II	---	32,8	6,3	18,5	12452,1	15665,1

Obciążenia

KOMBINACJE

Lp.	Nazwa	Stan	Grupa	Przepis
1	K1	SGN	1	1,20*G1+1,10*G2+1,50*W1
2	K2	SGN	1	1,20*G1+1,10*G2+1,20*Q1+1,20*Q2+1,50*W1

OPIS PRZYPADKÓW PROSTYCH:

Nazwa - Natura	Grupa	N [kN]	Mx [kN*m]	My [kN*m]	Fx [kN]	Fy [kN]	Nd/Nc
G1 - Stałe	1	80,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
G2 - Stałe	1	62,80	0,00	172,70	0,00	0,00	1,00
Q1 - Eksploatacyjne	1	520,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
Q2 - Eksploatacyjne	1	31,70	0,00	87,20	0,00	0,00	1,00
W1 - Wiatr	1	0,00	0,00	156,82	26,14	0,00	0,00

Wyniki obliczeniowe

WARUNEK NOŚNOŚCI

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: warstwowe
- Kombinacja wymiarująca: K2 (całkowita), grupa 1
 $1,20*G1+1,10*G2+1,20*Q1+1,20*Q2+1,50*W1$
 $N=839,42\text{kN}$ $My=529,84\text{kN*m}$ $Fx=39,21\text{kN}$
- Wyniki obliczeń na poziomie: stropu warstwy 3
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $Gr = 2298,45$ (kN)
- Obciążenie wymiarujące: $Nr = 3137,87\text{kN}$ $Mx = -0,00\text{kN*m}$ $My = 937,40\text{kN*m}$
- Zastępcze wymiary fundamentu: $A_ = 5,19$ (m) $B_ = 6,63$ (m)
- Współczynniki nośności oraz wpływu nachylenia obciążenia:

$$N_B = 0,05 \quad i_B = 0,97$$

$$N_C = 6,71 \quad i_C = 0,96$$

$$N_D = 1,67 \quad i_D = 1,00$$

- Graniczny opór podłoża gruntowego: $Q_f = 14046,95$ (kN)
- Współczynnik bezpieczeństwa: $Q_f \cdot m / N_r = 3,63$

OSIADANIE

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: K2, grupa 1
 $1,00 \cdot G1 + 1,00 \cdot G2 + 1,00 \cdot Q1 + 1,00 \cdot Q2 + 1,00 \cdot W1$
 $N = 694,50 \text{ kN} \quad M_y = 259,90 \text{ kN} \cdot \text{m}$
- Charakterystyczna wartość ciężaru fundamentu i nadległego gruntu: 829,92 (kN)
- Obciążenie charakterystyczne, jednostkowe od obciążeń całkowitych: $q = 57$ (kPa)
- Mięszczość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: $z = 3,1$ (m)
- Naprężenie na poziomie z:
 - dodatkowe: $\sigma_{zd} = 19$ (kPa)
 - wywołane ciężarem gruntu: $\sigma_{zy} = 77$ (kPa)
- Osiadanie:
 - pierwotne: $s' = 0,07$ (cm)
 - wtórne: $s'' = 0,00$ (cm)
 - CAŁKOWITE: $S = 0,07$ (cm) < $S_{dop} = 7,00$ (cm)

OBRÓT

- Kombinacja wymiarująca: normowa (całkowita), grupa 1
 $1,20 \cdot G1 + 1,10 \cdot G2 + 1,08 \cdot Q2 + 1,50 \cdot W1$
 $N = 199,32 \text{ kN} \quad M_y = 519,38 \text{ kN} \cdot \text{m} \quad F_x = 39,21 \text{ kN}$
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $Gr = 746,93$ (kN)
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 946,24 \text{ kN} \quad M_x = -0,00 \text{ kN} \cdot \text{m} \quad M_y = 626,16 \text{ kN} \cdot \text{m}$
- Moment zapobiegający obrotowi fundamentu:
 - $M_x(\text{stab}) = 2451,25$ (kN·m)
 - $M_y(\text{stab}) = 2191,52$ (kN·m)
- Współczynnik bezpieczeństwa: $M(\text{stab}) \cdot m / M = 2,84$

POŚLIZG

- Kombinacja wymiarująca: normowa (całkowita), grupa 1
 $0,90 \cdot G1 + 0,90 \cdot G2 + 1,50 \cdot W1$
 $N = 128,52 \text{ kN} \quad M_y = 390,66 \text{ kN} \cdot \text{m} \quad F_x = 39,21 \text{ kN}$
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $Gr = 746,93$ (kN)
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 875,45 \text{ kN} \quad M_x = -0,00 \text{ kN} \cdot \text{m} \quad M_y = 441,63 \text{ kN} \cdot \text{m}$
- Zastępcze wymiary fundamentu: $A_{\perp} = 4,75$ (m) $B_{\perp} = 5,60$ (m)
- Współczynnik tarcia:
 - fundament grunt: $\mu = 0,50$
- Współczynnik redukcji spójności gruntu = 0,20
- Wartość siły poślizgu: $F = 39,21$ (kN)
- Wartość siły zapobiegającej poślizgowi fundamentu:
 - w poziomie posadowienia: $F(\text{stab}) = 434,50$ (kN)
- Współczynnik bezpieczeństwa: $F(\text{stab}) \cdot m / F = 7,98$

WYMIAROWANIE ZBROJENIA

Wzdłuż boku A:

- Kombinacja wymiarująca: normowa (długotrwała), grupa 1
 $0,90 \cdot G1 + 0,90 \cdot G2 + 1,20 \cdot Q1 + 1,35 \cdot W1$
 $N = 763,59 \text{ kN} \quad M_y = 155,43 \text{ kN} \cdot \text{m}$
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 1676,50 \text{ kN} \quad M_x = -0,00 \text{ kN} \cdot \text{m} \quad M_y = 369,24 \text{ kN} \cdot \text{m}$

Wzdłuż boku B:

- Kombinacja wymiarująca: normowa (długotrwała), grupa 1
 $0,90 \cdot G1 + 0,90 \cdot G2 + 1,20 \cdot Q1 + 1,35 \cdot W1$
 $N = 763,59 \text{ kN} \quad M_y = 155,43 \text{ kN} \cdot \text{m}$
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 1676,50 \text{ kN} \quad M_x = -0,00 \text{ kN} \cdot \text{m} \quad M_y = 369,24 \text{ kN} \cdot \text{m}$
- Powierzchnia zbrojenia [cm^2/m]:

	wzdłuż boku A	wzdłuż boku B
- minimalna:	$A_x = 19,72$	$A_y = 19,72$
- wyliczona:	$A_x = 19,72$	$A_y = 19,72$
- przyjęta:	$A_x = 20,11 \phi 16 \text{ co } 10 \text{ (cm)}$	$A_y = 20,11 \phi 16 \text{ co } 10 \text{ (cm)}$

5. Uwagi końcowe

- Ze względu na zmianę rodzaju i parametrów gruntu zalegających pod fundamentem na jego długości zaprojektowano zejście z poziomem posadowienia do stropu warstwy zalegającej na całym obszarze pod fundamentem tj. do ilów twardoplastycznych
- Z uwagi na fakt, że poziom stropu ilów znajduje się poniżej ustabilizowanego zwierciadła wody, zaprojektowano wykop w ściankach szczelnych oraz wylanie poduszki z chudego betonu schodzącej do stropu projektowanej warstwy nośnej tj. ilów twardoplastycznych (warstwa IV)
- Projektowany poziom niwelacji terenu - +237,70 mnpm
- Istniejący poziom terenu w miejscu lokalizacji misy - +237,00 mnpm
- Projektowany poziom dna misy - +237,40 mnpm
- Ponieważ poziom dna misy przylegającej do fundamentu filtra znajduje się 40 cm powyżej istniejącego poziomu terenu należy po zdjęciu gleby wykonać nasyp budowlany z piasku średniego zagęszczonego do $I_s = 0,9$. Wyklucza się zagęszczanie przez polewanie wodą.

- Koniec obliczeń -

inż. BARBARA WAZI
Uprawnienia budowlane do projekt.
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. Kraków UAN-Upr. 255/88

Wykaz stali

dla rys nr: **0711-06**

Inwestor: Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Zielonkach Sp. z o.o. ul. Forteczna 3, 32-086 Węgrzce
 Obiekt: Budowa urządzeń infrastruktury technicznej dla Automatematycznej Stacji
 Uzdatniania Wody (ASUW) na ujęciu wody S3 w Zielonkach
 Temat: Konstrukcja fundamentu wolnostojącego filtra

Nr. proj.:

Nr poz.	Ilość poz.	Profil - długość	Ciężar pozycji			Material	Uwagi
			[kgm]	1 szt.	całość		
Elementy stalowe							
Ramka R1, szt. 1							
1	2	HEB300-4750	117,00	555,75	1111,5	S235JR+AR	
2	2	HEB300-5000	117,00	585,00	1170,0	S235JR+AR	
Ciężar 1 szt.					2281,5		
Wykonać x 1 szt.=					2281,5		
Obramowania							
3	2	L50x50x5-4650	3,77	17,53	35,1	S235JR+AR	
4	2	L50x50x5-5600	3,77	21,11	42,22	S235JR+AR	
5	2	L50x50x5-1300	3,77	4,90	9,8	S235JR+AR	
6	2	L50x50x5-1100	3,77	4,15	8,3	S235JR+AR	
7	2	L50x50x5-2550	3,77	9,61	19,2	S235JR+AR	
8	2	L50x50x5-2350	3,77	8,86	17,7	S235JR+AR	
9	72	pręt o6-348	0,22	0,08	5,6	S235JR+AR	
Ciężar obramowań razem=					137,9		
1		Rura DN315x9,2 PCV, kl. S l=900					
1		Kolnierz uszczelniający					
1		Rura Ro60,3x3,2 (DN50) l=230					
1		Kolnierz uszczelniający					
1		Kolnierz DN50F DIN 2576 PN10					
1		Rura PCV o25x1,5 l=100					
		Ścianka szczelna h=4200x22mb					
8		M16x75 -5.8-B ocynk.		0,15	1,2		PN-85/M-82101
8		Nakrętka M16-5-B ocynk.		0,03	0,3		PN-86/M-82144
8		Podkładka 17 ocynk.		0,01	0,1		PN-78/M-82005
suma=					2420,9		

Pracownia Projektowa Barbara Waził
 31-465 Kraków, ul. Dzielskiego 2, tel/fax:(0-12) 410-48-20

Strona:

1/1



Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Zielonkach Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

Adres: ul. Forteczna 3, 32-086 Węgrzce

puk@zielonki.pl www.puk.zielonki.pl

KRS 0000119996 - Sąd Rejonowy dla Krakowa – Śródmieścia w Krakowie XI Wydział Gospodarczy

Krajowego Rejestru Sądowego. Kapitał zakładowy 10.325.006 zł

tel/fax. 12 286 32 35, 12 285 02 61

NIP 945-18-38-218, REGON351535114

V. CZĘŚĆ GEOLOGICZNA.

Przedsięwzięcie: **Budowa urządzeń infrastruktury technicznej dla Automatycznej Stacji Uzdatniania Wody (ASUW) obejmującej wolnostojący filtr, technologiczną instalację wodociągową, kanalizacyjną wód popłucznych, sprężonego powietrza, podchlorynu sodu i wodorotlenku sodu oraz armaturę na ujęciu wody S3 na Podskalą w Zielonkach na działce nr 249/2 w Zielonkach, gm. Zielonki – etap II**

Kategoria obiektu budowlanego - XXX

Lokalizacja na działce: **249/2** jedn. ewidencyjna 120617_2, Zielonki, Obręb Nr 0018 Zielonki

Miejscowość: **Zielonki**
Gmina: **Zielonki**
Województw: **małopolskie**
Stadium projektu: **PROJEKT BUDOWLANY**
Inwestor: **Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Zielonkach Sp. z o.o.**
ul. Forteczna 3
32-086 Węgrzce

Spis treści

1. Opinia geotechniczna.....	146
2. Dokumentacja badań podłoża gruntowego.....	148
3. Projekt geotechniczny.....	156


OPINIA GEOTECHNICZNA

dla projektowanej budowy wolnostojącego filtra
na terenie ujęcia wody Zielonki S-3

Miejscowość: *Zielonki*
Gmina: *Zielonki*
Powiat: *krakowski-ziemski*
Województwo: *małopolskie*

Opracował:

GEOLOG HYDROGEOLOG
mgr inż. Jarosław Kos
nr upr. geologiczno-inżynier. MŚ VI-0402
nr upr. hydrogeologicznych MŚ V-1614
tel. 505 761 278 • jaroslawkos@wp.pl


mgr inż. Jarosław Kos
nr upr. MŚ VI – 0402, V - 1614

Kraków, maj 2020

SPIS TREŚCI

1. Informacje ogólne	3
2. Położenie i zagospodarowanie terenu.....	3
3. Morfologia i hydrografia	4
4. Opis wykonanych prac.....	4
5. Warunki gruntowo-wodne	5
6. Wnioski i zalecenia	8

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa topograficzna w skali 1: 50 000
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 200
- 3.1-3.4 Profile geotechniczne w skali 1 : 50
4. Objasnienia dla przekrojów geotechnicznych
- 5.1-5.3 Przekroje geotechniczne w skali 1:100

1. Informacje ogólne

Dla terenu badań została wykonana Opinia geotechniczna dla projektowanej budowy dla projektowanej budowy wolnostojącego filtru na terenie ujęcia wody Zielonki S-3.

Przedmiotem inwestycji jest budowa wolnostojącego filtru na terenie ujęcia wody Zielonki S-3 wraz z sieciami technicznymi. Celem niniejszego opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych pod projektowany obiekt.

Do rozpoznania w/w warunków posłużyły:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 roku poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych;
- „Geografia Fizyczna Polski” – J. Kondracki;
- „Zarys geotechniki” – Z. Wiłun;
- „Hydrogeologia Ogólna” – Z. Pazdro;
- Materiały archiwalne;
- Literatura;
- Wizja terenu;
- Kartowanie terenu badań;
- Wykonane prace.

Wyniki wykonanych prac oraz zebrane informacje podczas ich wykonywania przedstawiono w przedmiotowej opinii.

2. Położenie i zagospodarowanie terenu

Teren wykonanych badań znajduje się na terenie ujęcia wody Zielonki S-3 w rejonie ulicy Zacisze w Zielonkach.

Stanowi on działkę która jest ogrodzona i porośnięta roślinnością trawiastą. Dojazd do inwestycji odbywa się poprzez drogę utwardzoną. Na jej terenie znajduje się budynek zbiornika z sieciami technicznymi. W sąsiedztwie terenu badań znajdują się pojedyncze budynki mieszkalne zabudowy jednorodzinnej oraz pola uprawne.

Ogólną lokalizację terenu wykonanych prac przedstawiono na mapie topograficznej w skali 1 : 50 000 (załącznik 1), a szczegółowo na mapie dokumentacyjnej w skali 1: 200 (załącznik 2).

3. Morfologia i hydrografia

Pod względem geograficznym teren przeprowadzonych prac i badań zalicza się do Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej (341.3), w obrębie której wydziela się Wyżynę Olkuską (341.32).

Teren badań położony jest bezpośrednio przy cieku Galicjanka będącego lewobrzeżnym dopływem rzeki Prądnik wpływającej do Wisły. Obszar badań wzdłuż cieku jest w czasie wysokich stanów wody zalewany, co powoduje uaktywnienie erozji bocznej.

Obszar badań znajduje się na stosunkowo stromym zboczu zbudowanym z utworów piaszczysto-gliniastych. Zwraca się uwagę na możliwość przemieszczeń gruntów podczas prowadzonych prac ziemnych i na właściwe ich prowadzenie. Czynnikiem prowadzącymi do lokalnego naruszenia stateczności mogą być m.in.:

- podcięcia terenu,
- głębokie niezabezpieczone wykopy,
- dopuszczenie do nawodnienia gruntów w wykopach wodami opadowymi,
- prowadzenie prac ziemnych w okresach deszczowych,
- składowanie gruntów z wykopu nad krawędziami skarp itp.

W związku z powyższym prace budowlane należy prowadzić w okresach bezdeszczowych, ponieważ zawodnienie wykopów i gruntów występujących w podłożu doprowadzi do powstania procesów osuwiskowych i przemieszczeń mas ziemnych.

4. Opis wykonanych prac

Dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych terenu dla projektowanej inwestycji wykonano 3 otwory o numeracji od O-1 do O-3. Zostały one wykonane do głębokości 5,0-6,0 metrów p.p.t. Wiercenia otworów wykonano stosując świder rurowy i spiralny o średnicy 100 oraz 70 mm.

Lokalizację wierceń przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1: 200 (załącznik 2).

W trakcie wiercenia prowadzono szczegółowy opis makroskopowy przewiercanych gruntów zwracając szczególną uwagę na rodzaj gruntu, barwę, wilgotność, stopień plastyczności, stopień zagęszczenia. Pobierano próbki o naturalnej

wilgotności (NW) do worków foliowych. Prowadzono także obserwacje zwierciadła wody gruntowej.

Po osiągnięciu planowanej głębokości, pobraniu próbek gruntu otwory zlikwidowano wydobytym urobkiem starając się zachować pierwotny profil zalegania warstw w poszczególnych miejscach wierceń.

Rzędne otworów geotechnicznych wyznaczono metodą interpolacji na podstawie mapy sytuacyjno - wysokościowej dostarczonej przez Zleceniodawcę, oraz bezpośrednich pomiarów w terenie.

Próby gruntu o naturalnej wilgotności – NW, zostały przekazane do laboratorium geotechnicznego w celu wykonania badań makroskopowych.

5. Warunki gruntowo-wodne

W podłożu stwierdzone zostały utwory pokrywy czwartorzędowej oraz starszego podłoża wykształcone jako mioceńskie ily. Utwory czwartorzędowe występują na całym omawianym terenie. Reprezentują je osady pokryw stokowych wykształcone jako utwory lessowe: gliny pylaste w stanie twaroplastycznym, plastycznym i miękoplastycznym jak również gliny piaszczyste i piaski gliniaste z częściami organicznymi. W ich obrębie zostały stwierdzone drobne okruchy wapieni. Występują także utwory niespoiste wykształcone jako piaski drobne, zaglinione oraz piaski średnie. Występujące w podłożu utwory wykazują dużą zmienność litologiczną ze względu na sąsiedztwo cieków i nieregularne występowanie oraz przewarstwienia utworów spoisto-sypkich. Bezpośrednio od powierzchni występują grunty nasypowe, których miąższość może być większa niż stwierdzona wierceniami ze względu na sieci techniczne występujące na terenie badań i obiekt zbiornika.

W ramach przeprowadzonych prac polowych otrzymano wyniki wierceń. W trakcie prowadzonych wierceń pobierano próby, które zostały wytypowane do makroskopowych badań laboratoryjnych. W wyniku przeprowadzonych prac polowych i badań laboratoryjnych określono parametry gruntów występujących w podłożu. Otrzymane wyniki zostały poddane analizie na podstawie określonych korelacji, teorii i stanowiły podstawę do oszacowania wartości charakterystycznej parametru geotechnicznego.

Na podstawie dokonanego rozpoznania w podłożu wydzielono warstwy geotechniczne, a kryteriami wydzielenia były m.in.: rodzaj gruntów, stany konsystencji,

zagęszczenia oraz parametry wytrzymałościowe.

Wydzielono 4 warstwy geotechniczne, których zestawienie przedstawiono poniżej:

- Warstwa I – grunt nasypowy, gleba
- Warstwa II – utwory spoiste,
- Warstwa III – utwory sypkie,
- Warstwa IV – utwory starszego podłoża.

Poniżej przedstawiono charakterystykę wydzielonych warstw geotechnicznych.

➤ **Warstwa I**

Reprezentowana jest przez **grunty nasypowe oraz lokalnie glebę**. Gleba występuje bezpośrednio od powierzchni terenu i osiąga miąższości rzędu 0,2-0,3 m. Grunty nasypowe o nawierconej miąższości rzędu 0,4-1,9 m składają się z mieszaniny gliny, żwiru, piasku, żużlu, namułu, okruchów cegieł, gruzu, itp. Są to utwory słabonośne, nieskonsolidowane dla których nie podano wartości parametrów geotechnicznych. Ze względu na wcześniejsze zabudowanie terenu nie wyklucza się większych miąższości utworów nasypowych.

Dla obliczeń projektowych zaleca się przyjęcie parametrów jak dla warstwy IIc.

➤ **Warstwa II**

Wykształcona jest w postaci **utworów spoistych** jako gliny pylaste, gliny piaszczyste, gliny pylaste zwięzłe. Utwory te zostały stwierdzone bezpośrednio poniżej warstwy gruntów nasypowych. Mają barwy brązowe, jasnobrązowe, brązowo-popielate, brązowo-szare, ciemnobrązowe, szare. Są wilgotne i mokre. Występują w stanie twardoplastycznym, plastycznym oraz lokalnie miękoplastycznym. W ich obrębie stwierdzono podwyższone zawartości części organicznych oraz przewarstwienia piasków. Występują także w ich spągowej części drobne okruchy margli i wapieni. Ze względu na stan gruntów warstwa ta została rozdzielona na:

- Warstwa IIa w stanie twardoplastycznym

- wilgotność naturalna $W_n = 20,0\%$
- stopień plastyczności $I_L = 0,20$
- gęstość objętościową $\rho = 2,10 \text{ g/cm}^3$
- kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u = 17^\circ$
- kohezja $c_u = 18 \text{ kPa}$

- Warstwa IIb w stanie plastycznym

- wilgotność naturalna $W_n = 25\%$
- stopień plastyczności $I_L = 0,40$
- gęstość objętościowa $\rho = 2,00 \text{ g/cm}^3$
- kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u = 11^\circ$
- kohezja $c_u = 11 \text{ kPa}$

- Warstwa IIc w stanie miękoplastycznym

- wilgotność naturalna $W_n = 30,0\%$
- stopień plastyczności $I_L = 0,65$
- gęstość objętościowa $\rho = 1,90 \text{ g/cm}^3$
- kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u = 6^\circ$
- kohezja $c_u = 5 \text{ kPa}$

➤ Warstwa III

Wykształcona jest w postaci **utworów niespoistych** – piasku drobnego, zaglinionego, piasku średniego. Występowanie utworów sypkich związane jest z akumulacją rzeczną. Mają one barwy brązowo-szare, żółto-brązowe, kremowo-szare. Są one nawodnione. W ich obrębie występują przewarstwienia gliniaste, szczególnie w części stropowej. W obrębie piasków drobnych zostały stwierdzone strefy rozluźnień jak również wkładki utworów organicznych i gliniastych. Występują generalnie w stanie średnio zagęszczonym i charakteryzują się następującymi parametrami:

- stopień zagęszczenia $I_D = 0,35-0,50$
- gęstość objętościowa $\rho = 1,85 \text{ g/cm}^3$
- kąt tarcia wewnętrznego $\Phi_u = 30^\circ$

➤ **Warstwa IV**

Wykształcona jest w postaci **utworów miocenijskich – ilów**. Iły zostały stwierdzone na głębokości poniżej 3,7-4,3m. Mają one barwy popielato-szare i występują w stanie twardoplastycznym. W ich obrębie stwierdzono okruchy margla oraz wapienia. Wraz z głębokością będą przechodzić w ilołupki. Charakteryzują się następującymi parametrami:

- wilgotnością naturalną $W_n=27,0\%$
- stopniem plastyczności $I_L = 0,20$
- gęstością objętościową $\rho = 2,00 \text{ g/cm}^3$
- kątem tarcia wewnętrznego $\Phi_u = 10^\circ$
- kohezją $C_u = 50 \text{ kPa}$

Wykonanymi otworami do głębokości 5,0-6,0 m p.p.t. zostały stwierdzone zwierciadło wody, które stabilizowało się na głębokości 1,1-1,6 m p.p.t. w obrębie piasków oraz sączenia wody na głębokości rzędu 0,9-1,1 m. W okresach intensywnych opadów czy też wiosennych roztopów mogą się pojawiać nowe sączenia i być intensywne.

Zasilanie wód odbywa się drogą bezpośredniej infiltracji wód opadowych, roztopowych.

Wg Z. Pazdro „Hydrogeologia ogólna” współczynnik filtracji dla warstwy piasków zaglinionych wynosi – $k=10^{-4} - 10^{-5} \text{ m/s}$, a dla utworów spoistych – $k = 10^{-6} - 10^{-7} \text{ m/s}$.

6. Wnioski i zalecenia

1. W ramach prowadzonych prac wykonano 3 wiercenia dla projektowanej inwestycji, które mają oznaczenia od O-1 do O-3, a ich lokalizację przedstawiono na mapie dokumentacyjnej stanowiącej załącznik 2.
2. Zaleganie rozpoznanych gruntów przedstawiono na profilach geotechnicznych otworów oraz przekrojach - załącznik 3.1-3.3 oraz 5.1-5.3, a parametry i właściwości gruntów z podziałem na warstwy geotechniczne omówiono w rozdziale 5 tekstu opinii geotechnicznej.

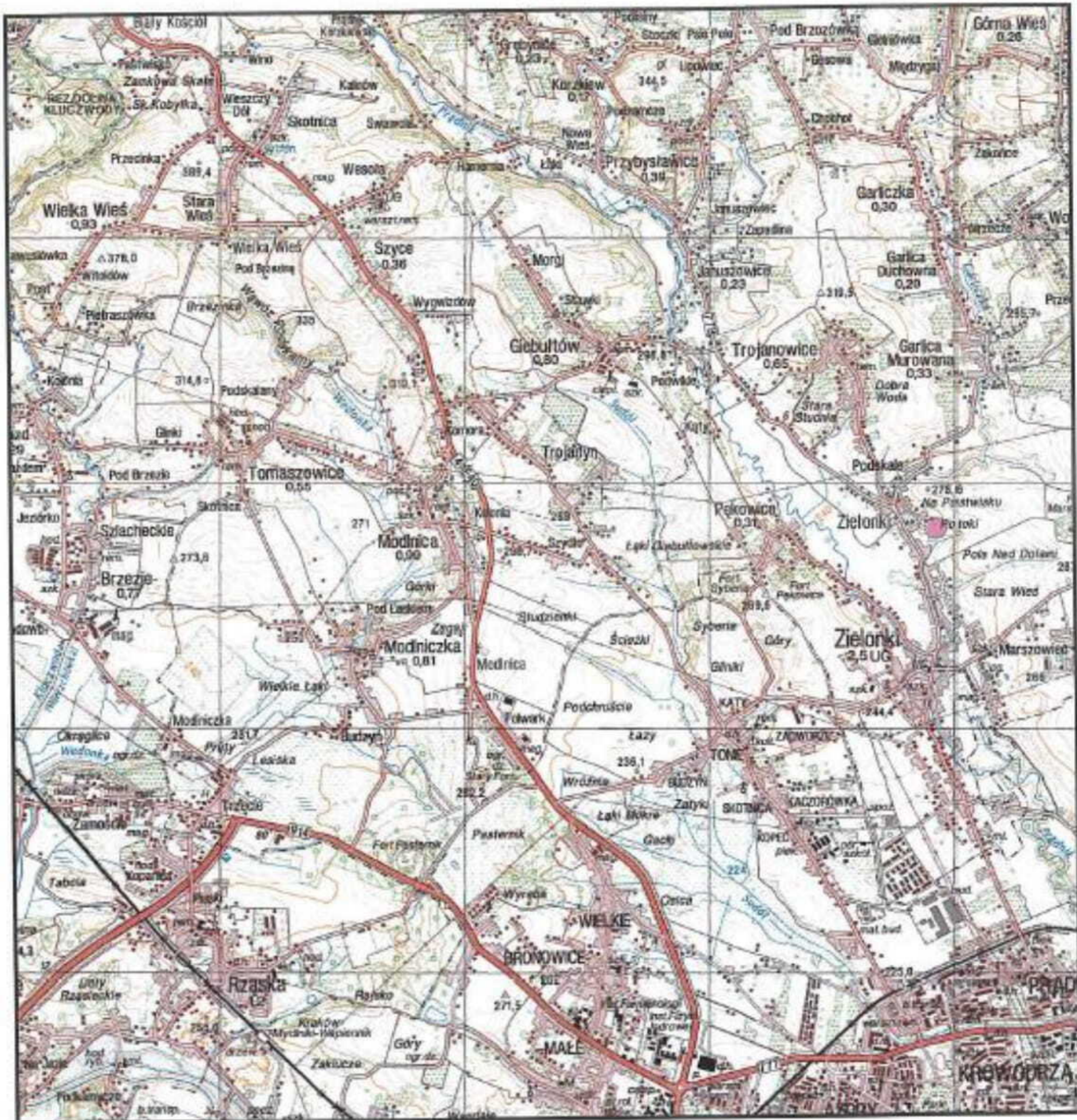
3. W trakcie prowadzenia wierceń stwierdzono zwierciadło wody, które stabilizowało się na głębokości 1,1-1,6 m p.p.t. w obrębie piasków oraz sączenia wody na głębokości rzędu 0,9-1,1 m.
4. Zasilanie wód odbywa się drogą bezpośredniej infiltracji wód opadowych, roztopowych. W okresach wzmożonych opadów i wiosennych roztopów mogą pojawiać się nowe sączenia i być bardzo intensywne.
5. Podłoże stanowią grunty piaszczyste oraz spoiste i mało spoiste, są to grunty wrażliwe na działanie wód.
6. Okresowo (opady, susza) w przypowierzchniowej części stan konsystencji gruntów spoistych może ulegać zmianom.
7. Rozpoznane grunty – gliny pylaste pogarszają swoje parametry fizyczno-mechaniczne pod wpływem wody, w związku z tym należy:
 - wykopy wykonywać w okresie suchym. W przypadku wystąpienia opadów atmosferycznych wykopy należy zabezpieczyć, przed gromadzeniem się wody w wykopie, np. folią,
 - w wypadku gromadzenia się wody w wykopie wodę należy natychmiast z wykopu usunąć,
 - ze względu na tiksotropowość występujących tu utworów pylastych do wykopu nie należy wprowadzać ciężkiego sprzętu aby nie doprowadzić do uplastycznienia się gruntu,
 - ostatnią warstwę wykopu należy wybierać ręcznie, aby nie dopuścić do naruszenia struktury szkieletu gruntowego gruntów zalegających w dnie wykopów.
 - nachylenie zboczy wykopu w tego typu gruntach powinno wynosić 1 : 1.25.
8. Ze względu na występowanie w podłożu utworów w stanie plastycznym, jak również nierównomiernego występowania poszczególnych gruntów w zależności od ostatecznej głębokości posadowienia obiektu zaleca się częściową wymianę gruntów, czy też dozbrojenie płyty fundamentowej.
9. W przypadku wykonywania nasypów należy je odpowiednio zagęszczać i zabezpieczyć przed osuwaniem, aby nie doprowadzić do ich utraty stateczności.
10. W przypadku wykonywania nasypów i wcięć w zbocze zaleca się przeprowadzenie analizy stateczności zbocza dociążonego budynkiem i gruntami.

11. Ze względu na e spadki terenu zaleca się ujęcie wszelkich wód powierzchniowych napływających od strony wschodniej i odprowadzonych poza obszar oddziaływania budynku.
12. Wykopy zaleca się wykonywać w okresie bezwzględnie suchym, bezdeszczowym. Ponadto należy je zabezpieczyć przed dopływem jakichkolwiek wód.
13. Wykopy nie mogą pozostawać otwarte, po ich wykonaniu należy natychmiast przystąpić do betonowania.
14. Celem ograniczenia infiltracji wód bezpośrednio do gruntów zalegających w poziomie posadowienia, zaleca się wykonanie izolacji przeciwwilgociowej fundamentów.
15. Należy uregulować gospodarkę wodami opadowymi z połaci dachowych i powierzchni utwardzonych tak aby nie infiltrowały w podłoże.
16. Wg Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 roku poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, w podłożu stwierdzono generalnie warunki proste, obiekt zalicza się do I kategorii geotechnicznej. Kategorię geotechniczną ostatecznie określi projektant obiektu.

Załączniki graficzne

Wycinek Mapy Topograficznej Polski

Skala 1 : 50 000

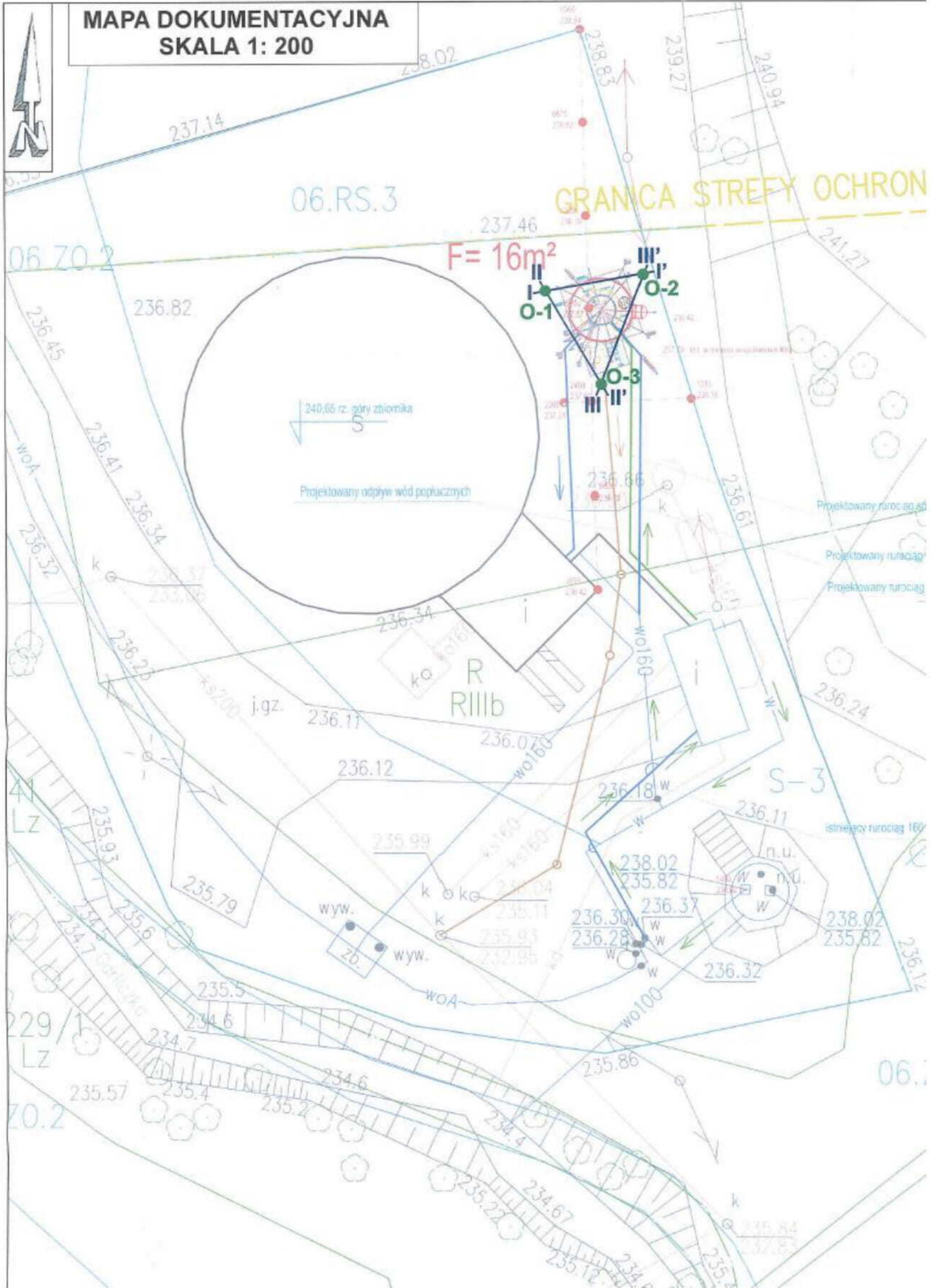


Objaśnienia:

- Teren wykonanych badań

Załącznik 1

MAPA DOKUMENTACYJNA
SKALA 1: 200



Profile otworów geotechnicznych
Skala 1: 50

Obiekt: OPINIA GEOTECHNICZNA dla projektowanej budowy wolnostojącego filtru
na terenie ujęcia wody Zielonki S-3

Zał.: 3.1

PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU NR O-1

Miejscowość: Zielonki
Gmina: Zielonki
Powiat: krakowski-ziemski
Województwo: małopolskie

Głębokość: 5,0 m

Współrzędne:
z = 237,2 m. n.p.m.

Data wiercenia: maj 2020

objaśnienia cyfry z prawej strony znaków oznaczają rubryki w których należy je umieszczać

Skala 1:100	Konstrukcja otworu	Pozbim wody	Profil		Głębokość w m	Mierzoność warstw	Opis warstw	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Numer warstwy geotechnicznej	Uwagi		
			stratygraficzny	litologiczny											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
	8° - rury 10° - rury ustabilizowany nawiercony ściana	Wilgotność: s - suchy mw - mało wilgotny w - wilgotny m - mokry nw - nawodniony	pln - plynny mpl - miękkoplastyczny pl - plastyczny tpl - twaroplastyczny	Stan gruntu pzw - półzwały zw - zwały ln - luźny	szg - średniozagęszczony zg - zagęszczony	0,5	0,5	Nasyp niekontrolowany (kruszywo, cegła, gruz, żwir, glina, itp.), szaro-brązowy	nN				I		
						1,9	1,4	Nasyp niekontrolowany (głina, humus, piasek, śmieci, itp.), szaro-brązowy	nN					I	
						2,5	0,6	Piasek drobny, żółto-brązowy, zagliniony	Pd	nw	szg	III			
						3,8	1,3	Piasek średni, żółto-brązowy	Ps	nw	szg	III			
						5,0	1,2	II, popielato-szary z okruchami margli	J	w	x1/2	tpl	IV		

Obiekt: OPINIA GEOTECHNICZNA dla projektowanej budowy wolnostojącego filtru
na terenie ujęcia wody Zielonki S-3

Zał.: 3.2

PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU NR O-2

Miejscowość: Zielonki Gmina: Zielonki Powiat: krakowski-ziemski Województwo: małopolskie	Głębokość: 6,0 m Współrzędne: z = 238,1 m. n.p.m.	Data wiercenia: maj 2020
---	---	--------------------------

objaśnienia cyfry z prawej strony znaków oznaczają rubryki w których należy je umieszczać

1 8° - rury 10°	Wilgotność: s - suchy mw - mało wilgotny w - wilgotny m - mokry nw - nawodniony	11 pln - płynny mpl - miękkoplastyczny pl - plastyczny tpl - twardoplastyczny	Stan gruntu pzw - półzwały zw - zwarty ln - luźny	szg - średniozagęszczony zg - zagęszczony
--------------------	--	---	--	--

Skala 1:100	Konstrukcja otworu	Poziom wody	Profil		Głębokość w m	Mieższość warstw	Opis warstw	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Numer warstwy geotechnicznej	Uwagi
			stratygraficzny	litologiczny									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	Świder spiralny, rurowy Ø 100 mm, 70 mm	 1,6	Czwartorzęd		0,4	0,4	Nasyp niekontrolowany (piasek, cegła, gruz, glina, itp.), szaro-brązowy	nN				I	
					0,8	0,4	Gлина pylasta, brązowo-szara	Gz	w	x1/2	tpl	IIa	
					1,6	0,8	Piasek drobny, żółto-brązowy, zagliniony	Pd	w		szg	III	
					4,3	2,7	Piasek średni, żółto-brązowy	Ps	nw		szg	III	
			Miocen		6,0	1,7	H, popielato-szary z okruchami margli	J	w	x1/2	tpl	IV	
7													
8													
9													

Obiekt: OPINIA GEOTECHNICZNA dla projektowanej budowy wolnostojącego filtru
na terenie ujęcia wody Zielonki S-3

Zał.: 3.3

PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU NR O-3

Miejscowość: Zielonki
Gmina: Zielonki
Powiat: krakowski-ziemski
Województwo: małopolskie

Głębokość: 5,0 m

Współrzędne:
z = 237,0 m. n.p.m.

Data wiercenia: maj 2020

objaśnienia cyfry z prawej strony znaków oznaczają rubryki w których należy je umieszczać

Skala 1:100	Konstrukcja otworu	Poziom wody	Profil		Głębokość w m	Miaższość warstw	Opis warstw	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Numer warstwy geotechnicznej	Uwagi
			stratygraficzny	litologiczny									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
	Świder spiralny, rurowy Ø 100 mm, 70 mm	0,9	Czwartorzęd	0,5	0,5	Nasyp niekontrolowany (kruszywo, cegła, gruz, żwir, glina, itp.), szaro-brązowy	nN					I	
				0,9	0,4	Gлина pylasta, brązowo-szara	Gx	w	x1/2	tpl	IIa		
				1,2	0,3	Gлина pylasta, brązowo-szara	Gx	w	x6/7	mpl	IIc		
				2,1	0,9	Gлина pylasta, brązowo-szara z częściami organicznymi	Gx	w	x3/4	pl	IIb		
				3,4	1,3	Gлина piaszczysta/Piasek drobny, brązowo-szara z częściami organicznymi	Gp/Pd	w/nw	x2/3	pl	IIb		
				3,7	0,3	Gлина pylasta zwięzła, brązowo-szara z okruchami margli	Gnz	w	x3/4	pl	IIb		
				5,0	1,3	II, popielato-szary z okruchami margli	J	w	x1/2	tpl	IV		
6													
7													
8													
9													

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Symbole geotechniczne gruntów w/g normy PN-86/B-2480

GRUNTY NASYPOWE

- nB - nasyp budowlany
nN - nasyp niebudowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

- H - grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$
Nm - namuł $5\% < I_{om} < 30\%$
T - torf $30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

- KW - wietrzelnina
KWg - wietrzelnina gliniasta
KR - rumosz
KRg - rumosz gliniasty
KO - otoczaki
Ż - żwir
Żg - żwir gliniasty
Po - pospółka
Pog - pospółka gliniasta
Pr - piasek gruboziarnisty
Ps - piasek średnioziarnisty
Pd - piasek drobnoziarnisty
Pπ - piasek pylasty
Pg - piasek gliniasty
πp - pył piaszczysty
π - pył
Gp - glina piaszczysta
Gpz - glina piaszczysta zwięzła
G - glina
Gz - glina zwięzła
Gπ - glina pylasta
Gπz - glina pylasta zwięzła
Jp - ił piaszczysty
J - ił
Jπ - ił pylasty
J - ek - iłotupek
I_{om} - części organiczne

GRUNTY SKALISTE

- Ł - łupek
Łi - łupek ilasty
P-c - piaskowiec

- - granica warstw
III. - nr warstwy geotechnicznej

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

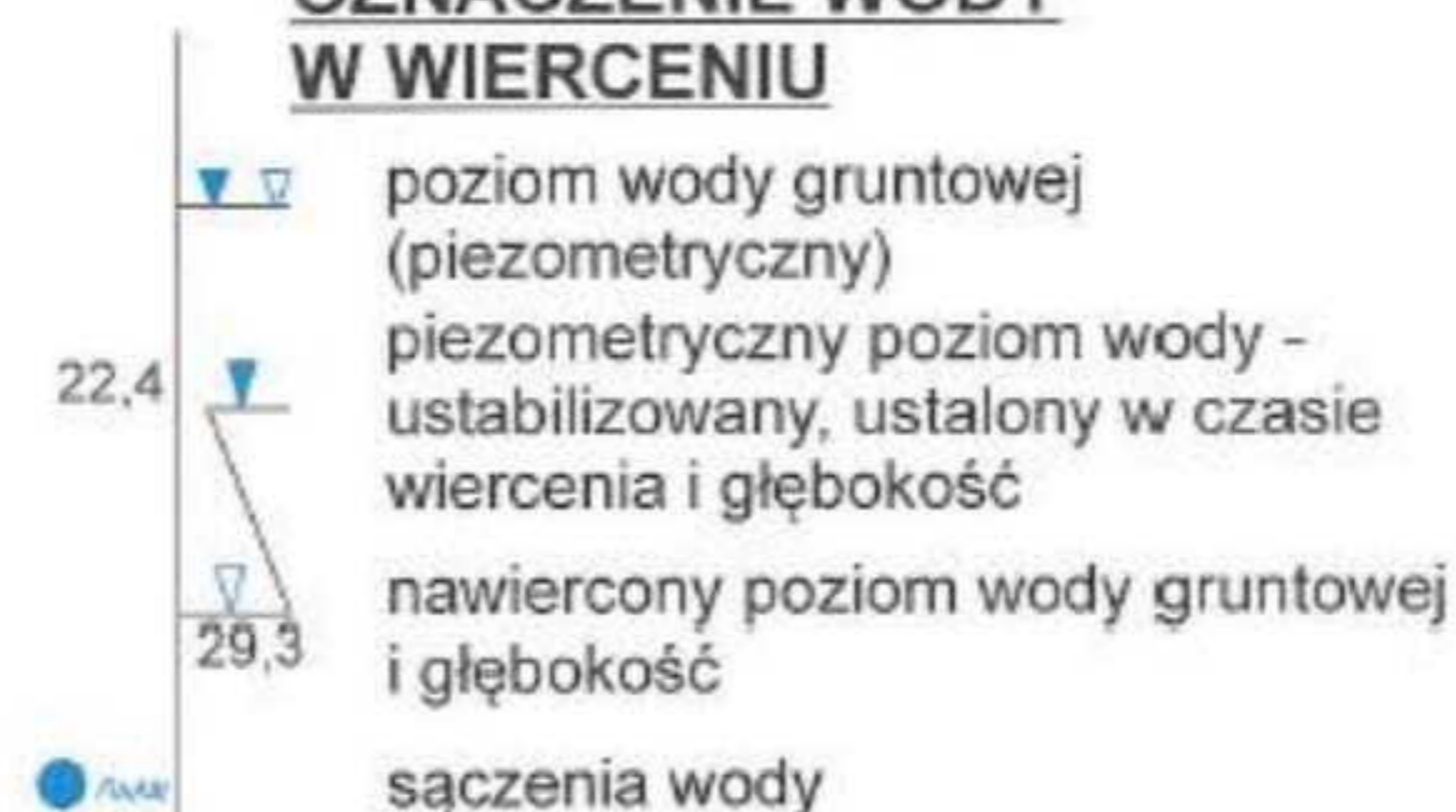
- + - domieszki
// - przewarstwienia (wkładki)
/ - na pograniczu
() - w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał.

O-1
237,2 - numer wiercenia
rzędna wiercenia (terenu)

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

- + próbka o naturalnej strukturze (NNS)
+ próbka o naturalnej wilgotności (NW)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU



OZNACZENIA STANU GRUNTU

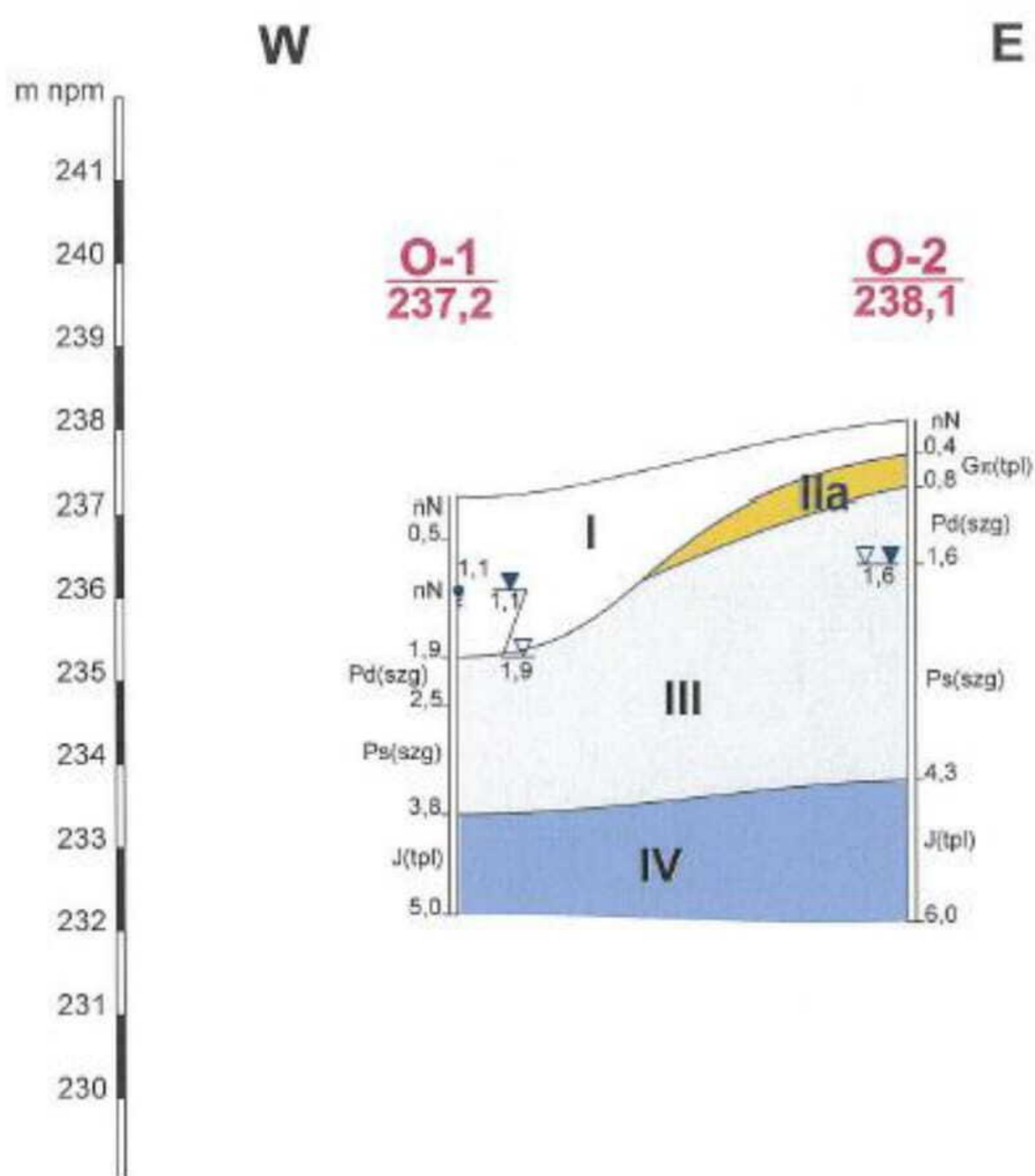
- pzw - półzwarty
tpl - twardoplastyczny
pl - plastyczny
mpl - miękoplastyczny
ln - luźny
szg - średniozagęszczony
zg - zagęszczony

- I - Nasypy, gleba
- II - Gliny pylaste, gliny pylaste zwięzłe, gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym, plastycznym i miękoplastycznym
- III - Piaszki drobne, piaszki średnie w stanie średnio zagęszczonym
- IV - Iły, iły z okruchami margli w stanie twardoplastycznym

Przekroje geotechniczne
Skala 1: 100

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I-I'

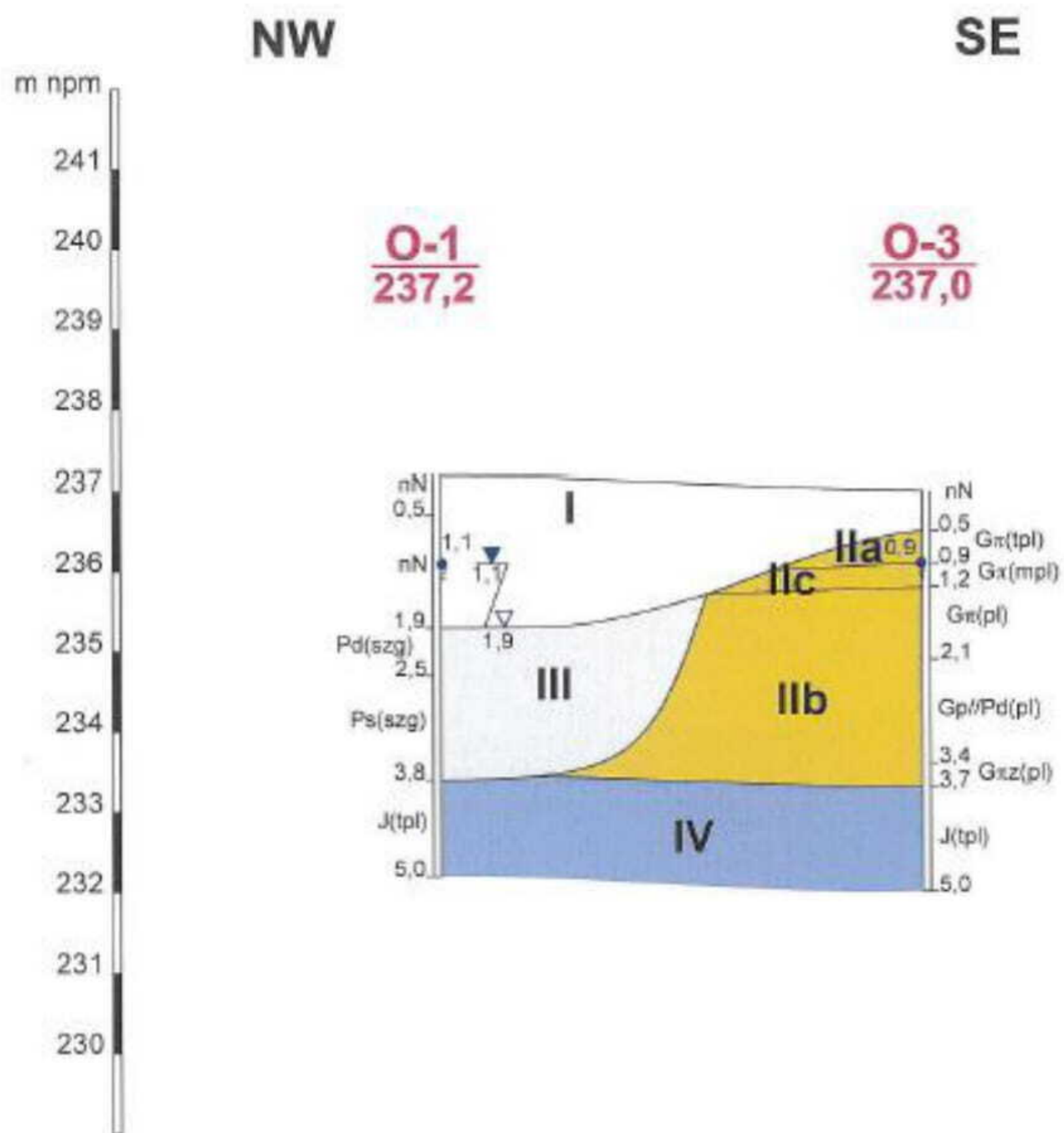
SKALA 1: 100



Załącznik 5.1

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY II-II'

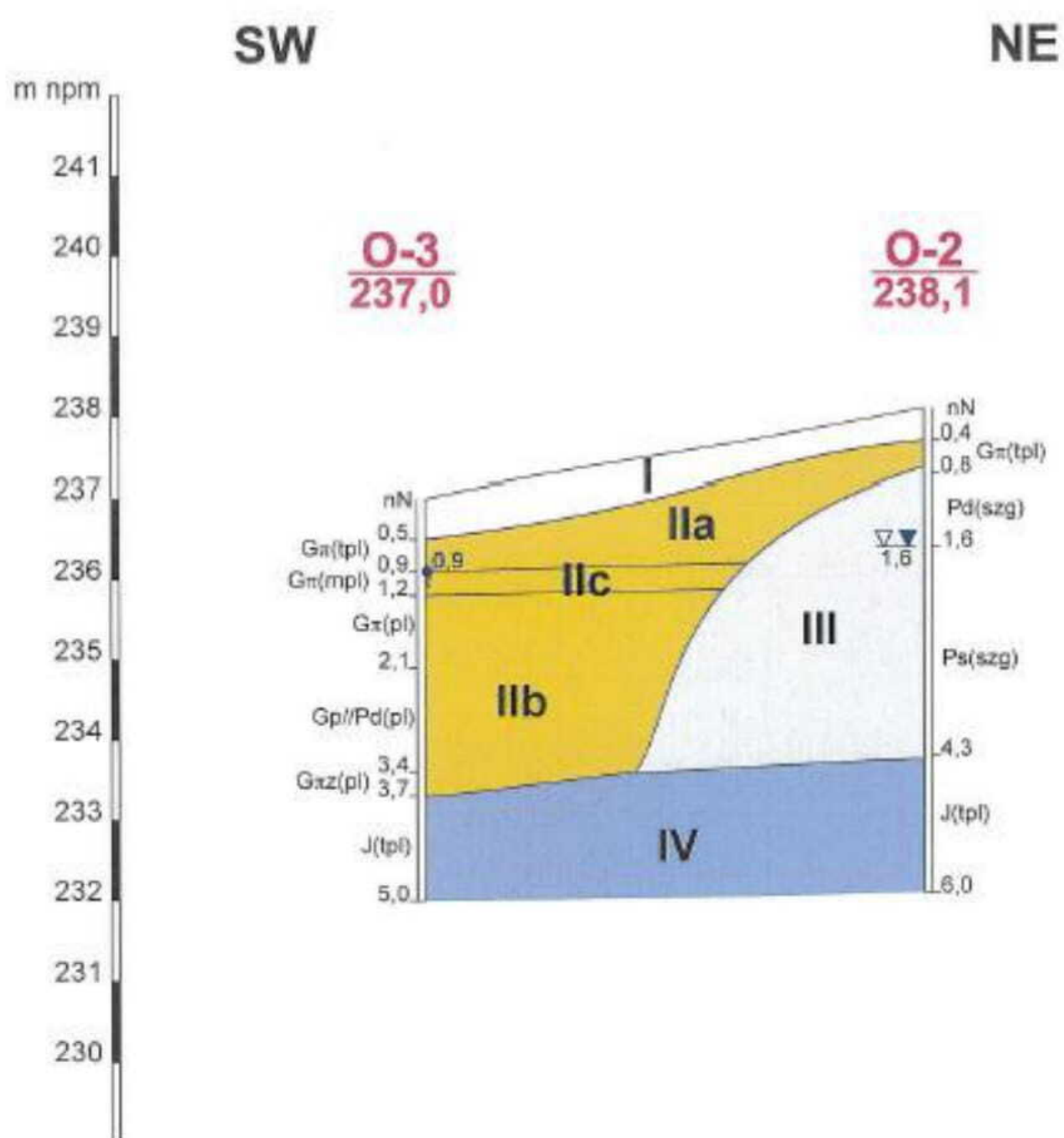
SKALA 1: 100



Załącznik 5.2

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY III-III'

SKALA 1: 100



Załącznik 5.3