

STRONA TYTUŁOWA
PROJEKT TECHNICZNY

TEMAT:

BUDOWA 3 PODZIEMNYCH ZBIORNIKÓW NA OLEJ NAPĘDOWY PO
60m³ WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, LIKWIDACJA
1 STAREGO ZBIORNIKA, PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI
KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE STACJI PALIW DZIAŁAJĄCEJ NA
POTRZEBY MPO W KRAKOWIE

ADRES I KATEGORIA OBIEKTU: UL.NOWOHUCKA 1, 30-580 KRAKÓW
KAT. VIII

LOKALIZACJA:

DZIAŁKA NR EWID.: 356
OBREB: 49,
JEDN.EWID.: NOWA HUTA

INWESTOR:

MIEJSKIE PRZEDSIĘBIĘSTWO OCZYSZCZANIA SP. Z O.O.
UL. NOWOHUCKA 1
30-580 KRAKÓW

KONSTRUKCJA:

Projektant: inż. Bogusław Sułek UAN-Upr/434/88

INSTALACJE SANITARNE:

Projektant: mgr inż. Adam Sroka MAP/0605/PBS/17

TECHNOLOGIA PALIWOWA:

Projektant: inż. Grzegorz Jaworski 265/02/DUW

Kraków, marzec 2022

Kraków, dnia 24 listopada 1988 rok

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

Na podstawie § 4 ust. 2, § 6 ust. 3 oraz § 7 i § 13

ust. 1 pkt. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej
i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.

Nr 8, poz. 46/ stwierdza się, że:

Obywatel Bogusław Sułek - inżynier budownictwa urodzony
dnia 13 września 1956 roku w Krakowie posiada przygotowanie
zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

Obywatel Bogusław Sułek - jest upoważniony 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 melioracyjnych 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 - do kierowania, nadzoru-
wania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania
wytworzenia konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz
oceniania i badania technicznego obiektów budowlanych.

Otrzymują:

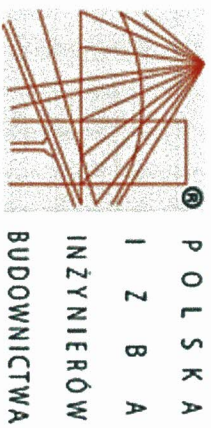
1 x Ob. Bogusław Sułek
1 x a/a



Z-ca Dyrektora Wydziału

mgr inż. archt. Stefan Jabor

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
KRAKÓW, 12 SIE 2021
inż. Bogusław Sułek



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-R4D-MYX-DP7 *

Pan Bogusław Sulek o numerze ewidencyjnym MAP/BO/6421/02

adres zamieszkania os. Albertyńskie 30/67, 31-855 Kraków

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-02 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.

Oświadczenie o sporządzeniu projektu budowanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Ja, niżej podpisany Bogusław Sułek -projektant

nr uprawnień UAN-Upr./434/88

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 18 września 2020 Poz.1609 Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r.

oświadczam, że projekt techniczny branży konstrukcyjnej dla inwestycji pt.:

„Budowa 3 podziemnych zbiorników na olej napędowy po 60m3 wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, likwidacja 1 starego zbiornika, przebudowa zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej na terenie stacji paliw działającej na potrzeby MPO w Krakowie.”

Lokalizacja: działka nr 356, obr.49, jedn.ewid.: Nowa Huta

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej na podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art.233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

Kraków, marzec 2022

.....

(podpis)

OPIS TECHNICZNY

do części konstrukcyjnej dla posadowienia 3 podziemnych zbiorników paliw $V=60m^3$

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt branży konstrukcyjnej. Projekt obejmuje konstrukcję żelbetową płyty fundamentowej.

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie ma na celu przedstawienie rozwiązań technicznych konstrukcji żelbetowych.

3. ZAŁOŻENIA

Założenia dla opracowania projektu stanowią:

- projekt branży architektonicznej;
- uzgodnienia z Inwestorem;
- geodezyjne dane lokalizacyjno-gruntowe;
- obowiązujące normy i przepisy;

4. LOKALIZACJA

Przedmiotowy obiekt zlokalizowany jest na dz. nr 356 obr.49, jedn.ewid: Nowa Huta

5. OPIS KONSTRUKCJI Fundament zbiorników paliwowych.

UWAGI:

Każdy rysunek należy rozpatrywać łącznie z innymi opracowaniami branżowymi oraz z dokumentacją budowlaną.

5.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest fundament pod zbiorniki na paliwa płynne:

- o pojemności 3 x 60m³ (olej napędowy)

5.2. Warunki posadowienia

Warunki gruntowe posadowienia ustalono w oparciu o opracowanie zawierające geotechniczne warunki posadowienia.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 463), ustala się:

Posadowienie obiektu zakwalifikowano jako posadowienie w prostych warunkach gruntowych;

Kategoria geotechniczna obiektu : druga

W poziomie założonego posadowienia zalegają jednorodne, średnioślabe grunty-nawodnione piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym i częściowo pospółki w stanie zagęszczonym. Ze względu na planowane posadowienie zbiorników na głębokości 1,25m-1,45m poniżej ustabilizowanego poziomu wody gruntowej niezbędne jest zabezpieczenie wykopu fundamentowego, należy wykonać wykop w ściankach szczelnych osadzonych w warstwie ilów trzeciorzędowych. Ścianki należy zakotwić w stropie ilów na głębokość co najmniej 0,5 m lub zastosować zespół igłofiltrów na czas głębienia wykopu.

5.3. Uwagi dotyczące wykonywania prac żelbetowych.

Elementy żelbetowe należy dokładnie wibrować podczas wykonywania;

Poziomy konstrukcji należy zweryfikować na budowie poprzez odniesienie do stanu istniejącego.

Kierownik budowy jest zobowiązany przed przystąpieniem do prac do sporządzenia, w oparciu o Opis Techniczny oraz Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, Planu BIOZ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 z 2003r., poz. 1126) stosować się do opisów zawartych na rysunkach konstrukcyjnych, w opisie technicznym i w obliczeniach statycznych. Wszystkie prace wykonywać należy zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi Polskimi Normami, a także zachowując przepisy BHP oraz mając na względzie ochronę interesu osób trzecich.

5.4 Opis konstrukcji żelbetowej płyty fundamentowej.

Projektuje się fundament w postaci płyty żelbetowej, monolitycznej, posadowionej na głębokości -4,55m p.p.t dla zbiorników $V=60m^3$ na podkładzie z betonu C8/10 grubości 10 cm. Płyta fundamentowa w postaci prostokątnej 10,4m x 13,55m, grubości 50cm z betonu C25/30, W8, zbrojone prętami ze stali A-IIIIN.

W przypadku natrafienia w poziomie posadowienia warstwy w stanie miękkoplastycznym należy wymienić do poziomu stropu warstwy twardoplastycznej wg. opracowania geotechnicznego.

W płycie zabetonować śruby kotwiące M24.

Powierzchnie boczne płyty i bloku oraz wierzch płyty izolować abizolem 2 (R+P).

Zbiorniki ułożone będą na 15-10cm poduszce piaskowej zagęszczonej do $I_s > 0,95$ rozścielonej na żelbetowym fundamencie, do którego przytwierdzone będą stalowymi obejmami. Obejmy zabezpieczyć taśmą DENSO. Między obejmą a zbiornikiem zastosować przekładki z gumy olejoodpornej.

Przykrycie zbiorników paliw warstwą gruntu – ok. 1,30 m. Zewnętrzną powłokę antykorozyjną należy skontrolować przed ustawieniem na fundamencie, oraz przed zasypaniem. W przypadku uzupełniania zewnętrznej powłoki zbiorników sprawdzić jej skuteczność poprzez próbę izolacji na przebicie elektryczne, napięcie próby uzgodnić z producentem zbiorników.

Zasypanie zbiorników jest możliwe po dokonaniu czynności Urzędu Dozoru Technicznego w ramach rewizji zewnętrznej na miejscu zainstalowania oraz po montażu elementów ochrony katodowej. Zbiorniki zasypać piaskiem i zagęszczać warstwami do poziomu górnej tworzącej.

Dla zbiorników beczniennych należy przeprowadzić próbę szczelności wraz z osprzętem zgodnie z wymaganiami producenta. Po zakończeniu prób dokonać zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych poprzez pokrycie farbą epoksydową chemoodporną podkładową i nawierzchniową. Zewnętrzne powierzchnie studzienek pokryć powłoką bitumiczną do konstrukcji w ziemi.

Przy zastosowaniu ochrony elektrochemicznej zbiorników dokonać odizolowania od elementów kotwiących i zastosować odrębny uziom otokowy z zastosowaniem ograniczników przepięć. Poziom posadowienia dostosować do rzeczywistego poziomu i spadku warstwy nośnej.

5.5 Uwagi dotyczące wykonywania prac fundamentowych.

Wykopy i prace związane z fundamentowaniem należy wykonać w okresie suchym, bezdeszczowym i przykrywać je niezwłocznie chudym betonem. Na czas wykonywania robót ziemnych wykopy należy zabezpieczyć przed dopływem jakichkolwiek wód, a ewentualne sączenia odprowadzać poza kubaturę wykopu.

W poziomie założonego posadowienia zalegają jednorodne, średnio- i ciężkie grunty-nawodnione piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym i częściowo pospółki w stanie zagęszczonym. Ze

względu na planowane posadowienie zbiorników na głębokości 1,25m-1,45m poniżej ustabilizowanego poziomu wody gruntowej niezbędne jest zabezpieczenie wykopu fundamentowego, należy wykonać wykop w ściankach szczelnych osadzonych w warstwie łąw trzeciorzędowych. Ścianki należy zakotwić w stropie łąw na głębokość co najmniej 0,5 m lub spróbować zastosować zespół igłofiltrów na czas głąbienia wykopu.

Po wykonaniu wykopów do poziomu wskazanego na załączonych rysunkach kierownik budowy powinien dokonać oględzin warstwy nośnej i warunków wodnych oraz dokonać odbioru gruntu i potwierdzić ten fakt w dzienniku budowy. W przypadku wątpliwości co do zgodności stwierdzonych warunków gruntowych z założeniami przyjętymi do projektu należy skonsultować się z autorem niniejszego opracowania. Fundament należy wykonać na w-wie chudego betonu o wymaganej grubości (min.10cm). Zbiorniki zasypać piaskiem i zagęszczać warstwami do poziomu górnej tworzącej.

6. Obliczenie wymiarów fundamentów zbiorników

6.1 Płyta fundamentowa pod zbiorniki $3 \times V = 60 \text{m}^3$

Przyjęto płytę o wymiarach 10,4x13,55m i wysokości 0,5m

Sprawdzenie fundamentu pod kątem zabezpieczenia przed wypłynięciem w skutek wyporu wody działającej na zbiornik.

Płyta fundamentowa: $10,4 \times 13,55 \times 0,50 = 70,46 \text{m}^3$

Ciężar zbiorników $Q_{zb} = 9000 \times 3 = 27000 \text{kg}$

Ciężar warstw nad zbiornikami:

• kostka betonowa $0,08 \times 2400 = 192 \text{kg/m}^2$

• podbudowa bet. $0,20 \times 2400 = 460 \text{kg/m}^2$

• kruszywo z cem. $0,15 \times 2100 = 315 \text{kg/m}^2$

Razem 1957kg/m²

Siła wyporu:

• zbiorniki $3 \times 60 \text{m}^3 \times 1000 = 180000 \text{kg}$

• płyta fundamentowa $70,46 \text{m}^3 \times 1000 = 70460 \text{kg}$

Razem 250460kg

Siła docisku:

• ciężar zbiorników 27000kG

• płyta fundamentowa $70,46 \times 2500 = 176150 \text{kG}$

• warstwa drogowa $1957 \text{kG/m}^2 \times 10,1 \times 13,55 = 267825 \text{kG}$

Razem 470975kG

Siła docisku = $470975 \times 0,8 = 376780 \text{kG}$ > od siły wyporu = $250460 \times 1,2 = 300552 \text{kG}$ (80%)

UWAGA

Podczas odkopywania zbiorników, napełnić je do połowy wodą.

7.0 MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE

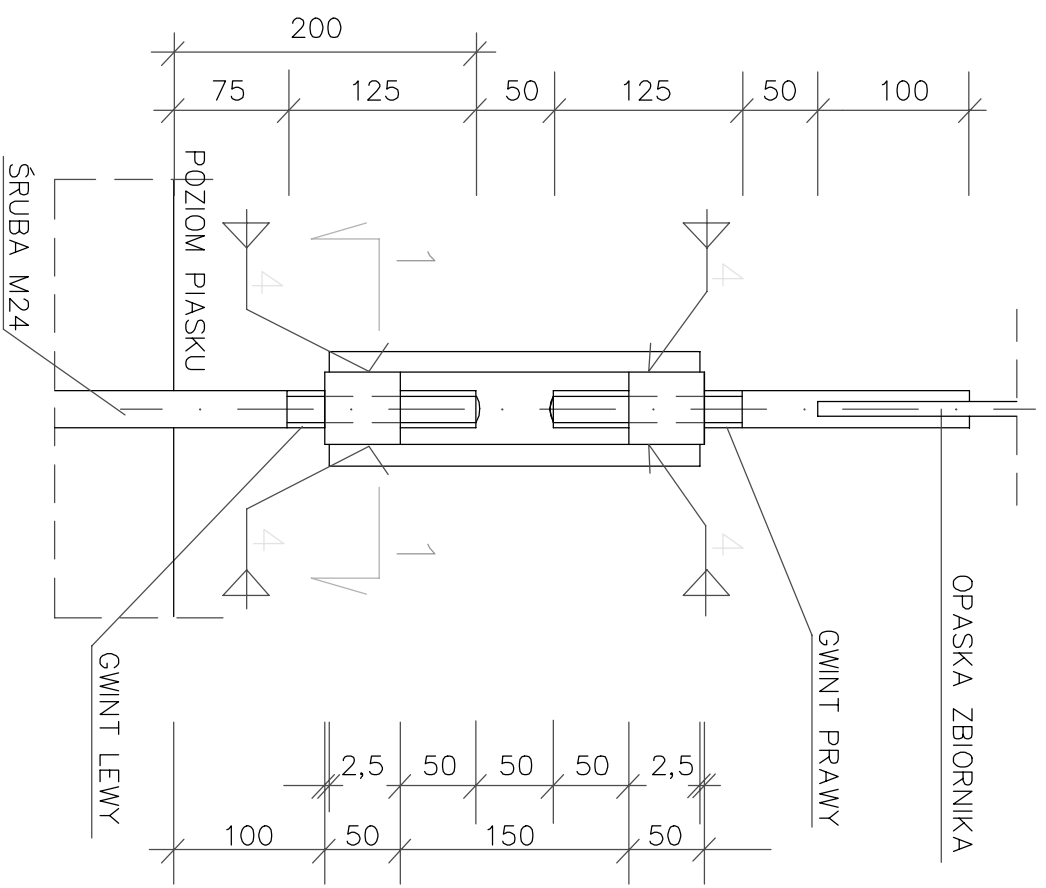
Konstrukcje betonowe:

Beton: C25/30, W8

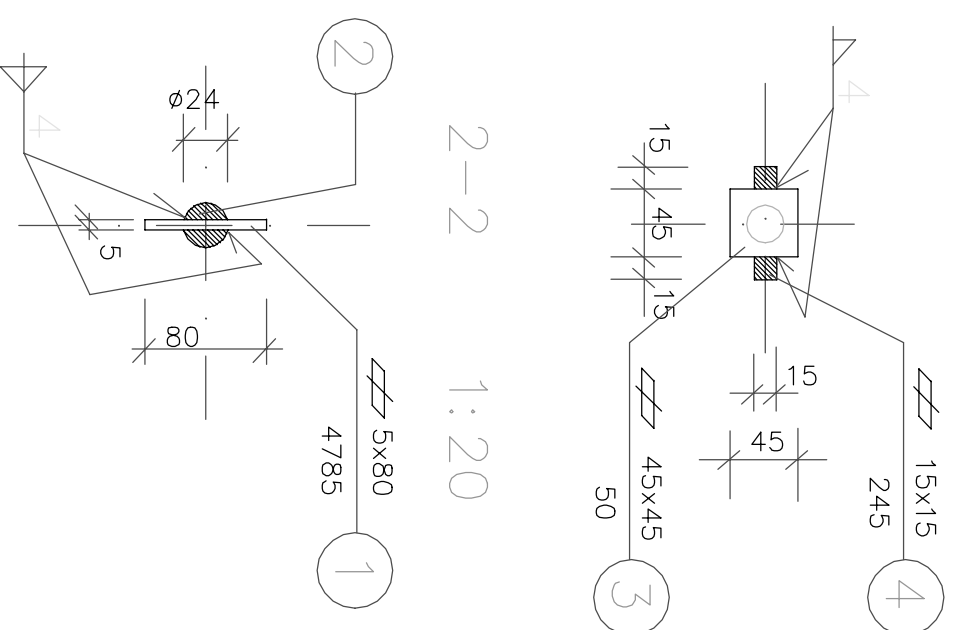
Chudy beton: C8/10(B10)

Stal zbrojeniowa: A-IIIN - #

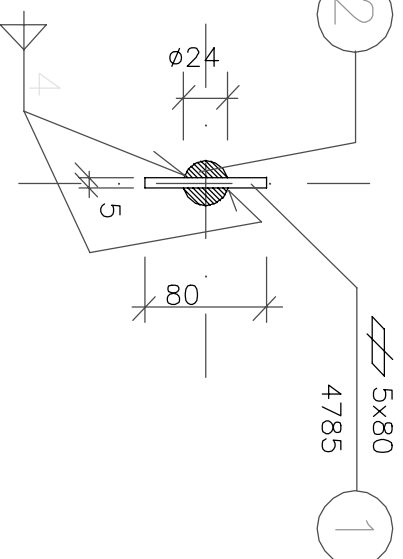
SZCZEGÓŁ "A" 1:5



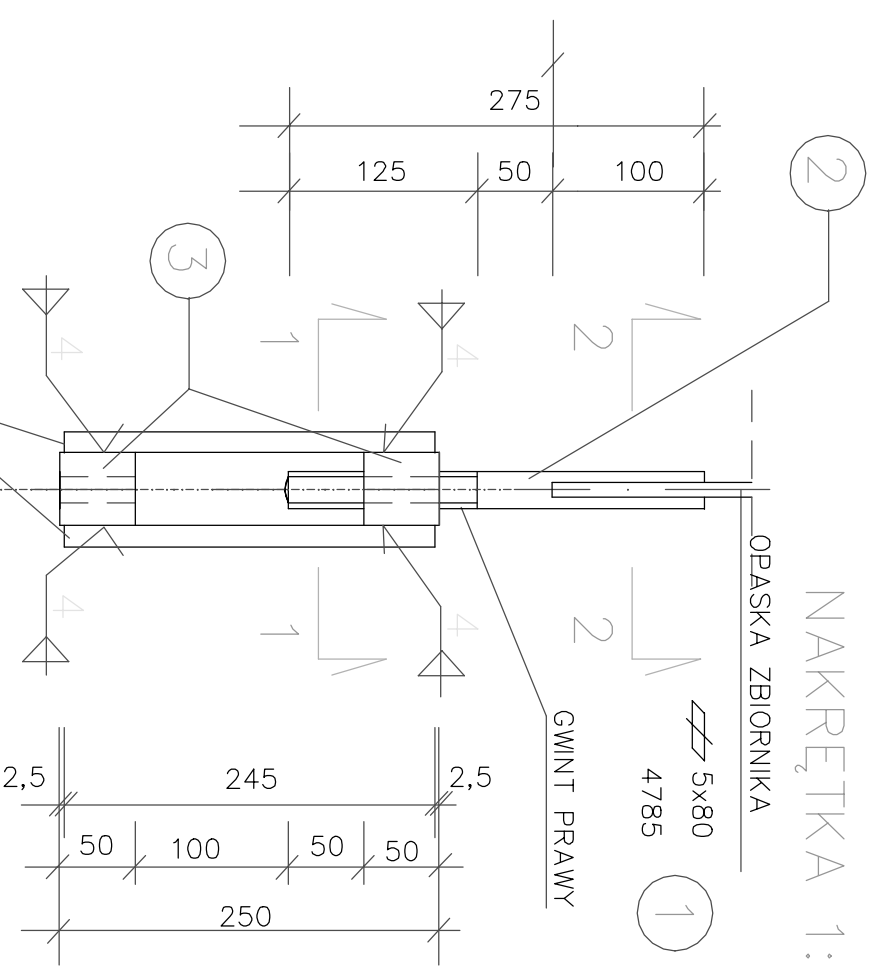
1-1 1:5



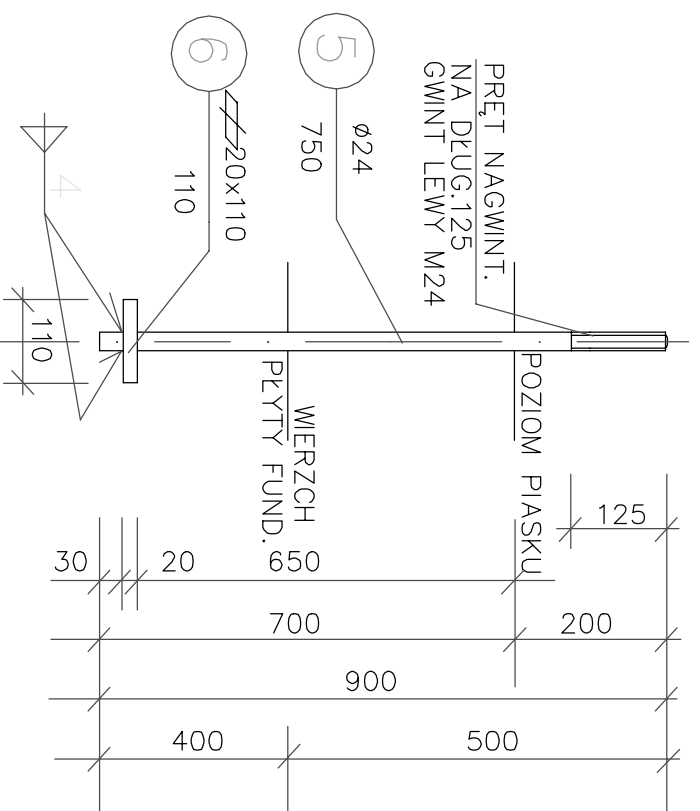
2-2 1:20



NAKRĘTKA 1:5

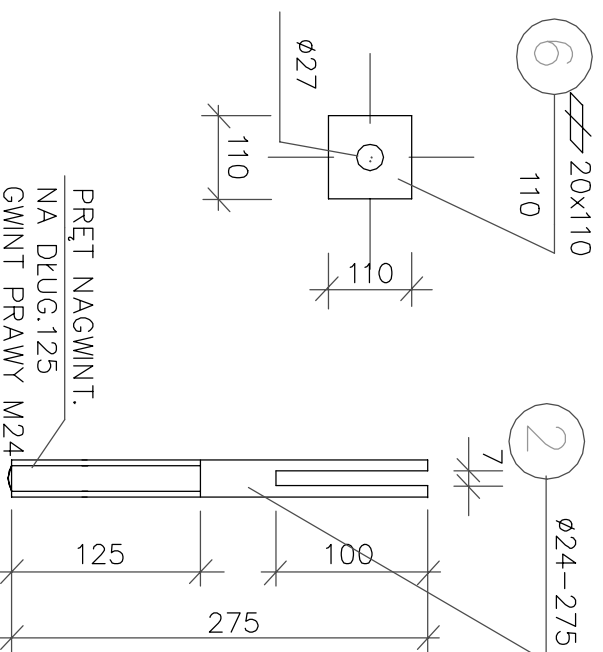


ŚRUBA KOTWIĄCA M24 1:10



ELEKTRODY ER-146

STAL S355



ELEMENTY STALOWE
ZABEZPIECZYĆ ANTYKOROZYJNIE

PROJEKT PL. MAGDALENA DUBIEL, UL. W. POLA 20/57, 32-420 WIELICZKA projekt.pl@interia.pl, tel.: 668 310 006			
TEMAT: BUDOWA 3 PODZIEMNYCH ZBIORNIKÓW NA ON PO 60m ³ WRAZ Z NEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, LUKWIDACJA I STAREGO ZBIORNIKA ON, PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTAL- KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE STACJI PALIW DZIAŁA- JĄCEJ NA POTRZEBY MPO W KRAKOWIE			
INWESTOR: MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO OCZYSZCZANIA SP. Z O.O. UL. NOWOHUCKA 1 50-580 KRAKÓW			
LOKALIZACJA: DZNR.356 OBREB: 49, JEDN. EWID.: NOWA HUTA			
PROJEKTANT: inż. Bogusław Sulicki			
Upewnienia BRANZA: KONSTRUKCJA			
STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY			
Podpis:			Data: 03.2022
Skala: 1:500			NR RYS. K-2

PROJEKT TECHNICZNY

instalacje: kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej

TEMAT: Budowa 3 podziemnych zbiorników na ON po 60 m³ wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, likwidacja 1 starego zbiornika ON, przebudowa zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej na terenie stacji paliw działającej na potrzeby MPO w Krakowie

ADRES: 30-580 Kraków, ul. Nowohucka 1, dz. nr 356
obręb 49, jedn. ewid. Nowa Huta

BRANŻA: Sanitarna

STADIUM: Projekt techniczny

INWESTOR: Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o.o.
ul. Nowohucka 1
30-580 Kraków

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Adam Sroka
Nr upr. MAP/0605/PBS/17 w specjalności instalacyjnej: sieci, inst. i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Marzec 2022 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część formalna

- Oświadczenie projektanta
- Uprawnienia budowlane projektanta
- Aktualne zaświadczenia z Izby Inżynierów Budownictwa

II. Opis techniczny

1. Podstawa i przedmiot opracowania
2. Instalacja kanalizacji sanitarnej
3. Instalacja kanalizacji deszczowej
4. Uwagi końcowe

III. Część rysunkowa

- Projekt zagospodarowania terenu Rys. S-1 skala 1:500
- Profil kanalizacji sanitarnej Rys. S-2 skala 1:100
- Profil kanalizacji deszczowej cz.1 Rys. S-3 skala 1:100
- Profil kanalizacji deszczowej cz.2 Rys. S-4 skala 1:100
- Profil kanalizacji deszczowej cz.3 Rys. S-5 skala 1:100
- Profil kanalizacji deszczowej cz.4 Rys. S-6 skala 1:100
- Profil kanalizacji deszczowej cz.5 Rys. S-7 skala 1:100
- Studnia betonowa Ø600 Rys. S-8 skala ----
- Przekrój przez wykop Rys. S-9 skala ----

I. CZĘŚĆ FORMALNA

- Oświadczenie projektanta
- Uprawnienia budowlane projektanta
- Aktualne zaświadczenia z Izby Inżynierów Budownictwa

Adam Sroka
Nr uprawnień: MAP/0605/PBS/17
Nr członkowski izby zawodowej: MAP/IS/4504/01

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA
PROJEKT TECHNICZNY**

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

TEMAT: Budowa 3 podziemnych zbiorników na ON po 60 m³ wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, likwidacja 1 starego zbiornika ON, przebudowa zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej na terenie stacji paliw działającej na potrzeby MPO w Krakowie

ADRES: 30-580 Kraków, ul. Nowohucka 1, dz. nr 356
obręb 49, jedn. ewid. Nowa Huta

INWESTOR: Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o.o.
ul. Nowohucka 1
30-580 Kraków

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest zgodny z projektem zagospodarowania terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym.

Marzec 2022 r.

.....
podpis

II. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa i przedmiot opracowania

Projekt opracowano odpowiednio do obowiązujących uzgodnień i warunków realizacji aktualnych w dniu 31.03.2022 r. Realizacja projektu po upływie 24 miesięcy od daty przekazania opracowania Zamawiającemu, wymagać będzie aktualizacji przyjętych w projekcie uzgodnień i dostosowania rozwiązań projektowych do wymagań aktualnych Polskich Norm i innych przepisów, oraz do aktualnych warunków wykonawstwa i dostaw. Dokumentacja jest wykonana zgodnie z umową i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu służy.

Podstawą niniejszego opracowania są:

- wytyczne przekazane przez Inwestora,
- przepisy i normy odnoszące się do zakresu zlecenia,
- ustawa Prawo Budowlane Dz.U. 1994 Nr 89, poz. 414 ze zmianami wprowadzonymi na podstawie Dz.U. z 2020 r. poz.1333, 2127, 2320 oraz Dz.U. z 2021 r. poz. 11, 234,
- rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 16 września 2020 r. zmieniające rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw, poz. 1608).

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zewnętrznych instalacji sanitarnych: kanalizacji sanitarnej (przebudowa) i kanalizacji deszczowej (odwodnienie studzienek nadziornikowych i zaworowych) dla projektowanych 3 zbiorników na ON zabudowanych na stacji paliw MPO w Krakowie ul. Nowohucka 1 na dz. nr 356, obr. 49, jedn. ewid. Nowa Huta.

2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Projektowana przebudowa zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej wynika z kolizji, która powstała po zaprojektowaniu 3 nowych zbiorników na ON. Zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur i kształtek PVC, które tworzą kompletny system kanalizacyjny do budowy instalacji odprowadzających ścieki bytowo-gospodarcze. Rury PVC z jakiego wykonana będzie instalacja wykazują bardzo dużą odporność na działanie rozmaitych, w tym agresywnych środków chemicznych oraz ścieków bytowo-gospodarczych i technologicznych.

2.1. Montaż rurociągów kanalizacji sanitarnej

Montaż rurociągów PVC kanalizacji zewnętrznej będzie wykonany kielichowo metodą na wcisk. Przed przystąpieniem do montażu, w pierwszej kolejności sprawdzamy czy koniec rury lub kształtki jest sfazowany. W zdecydowanej większości przypadków faza wykonywana jest fabrycznie, są jednak przypadki, gdzie rura nie jest sfazowana. Ma to miejsce np. w przypadku docinania rur. Wówczas fazujemy końcówkę rury na odcinku 5 [mm] pod kątem 15°.

Sprawdzamy, czy uszczelka została prawidłowo osadzona w rowku, w kształtce lub rurze. Upewniamy się, że wszystkie łączone elementy są suche, czyste oraz wolne od brudu i pyłu, a na bosym końcu rury lub złączki nie ma głębokich zadrapań, które mogłyby uniemożliwić utworzenie wodoszczelnego połączenia wykorzystującego uszczelkę. Równomiernie rozsmarowujemy środek poślizgowy wokół bosego końca rury lub złączki. Nie używamy olejów ani smarów. Standardowe uszczelki stosowane w systemach kanalizacyjnych wykonane są z SBR (kautczuk butadienowo-styrenowy), który ulega degradacji pod wpływem kontaktu ze smarami i olejami mineralnymi.

Czasami warto również posmarować samą uszczelkę dedykowanym środkiem poślizgowym, jeśli ilość fabrycznego smaru jest niewystarczająca do pokonania pierwszego

oporu podczas wcisku. Z ilością środka poślizgowego na uszczelce nie należy przesadzać, tak żeby nie przedostał się między uszczelkę a rowek kielicha.

Rury PVC mogą być wsuwane za pomocą przekładki drewnianej i drąga metalowego.

Po wykonaniu połączenia, jeżeli to możliwe, warto zajrzeć do środka rury, w celu sprawdzenia czy uszczelka nie została wypchnięta z kielicha rury.

2.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać mechanicznie oraz ręcznie z pełnym zabezpieczeniem ścian wykopu zgodnie z normami PN-B-06050 w wykopach wąskoprzestrzennych, umocnionych o szerokości 0,60 [m] dla rur $\varnothing 200$ [mm].

Szerokość wykopu wynika z potrzeby obsypki ochronnej i stosowania umocnień wyciąganych. Wykop 20 [cm] przed projektowaną rzędną dna wykopu wykonywać ręcznie.

Nie wolno dopuścić do naruszenia struktury gruntu rodzimego. Grunt z pozostałych wykopów wybierać mechanicznie. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego dna wykopu.

Przewody układać na podsypce piaskowej 15 [cm]. Podłoże należy przygotować wykonując podłużne wyprofilowanie dna. Rury do budowy instalacji kanalizacji sanitarnej przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu (kąt 90°), symetrycznie do jej osi. Montaż złączy według instrukcji producenta rur PVC.

Zасыpywanie wykopu wykonać w dwóch etapach:

Etap I - Jest to staranne wypełnienie strefy ochronnej rury piaskiem. Po wykonaniu jej do połowy wysokości rury należy ubijać dalszymi warstwami w kierunku od ścian wykopu do rurociągu. Jednocześnie z wykonywaniem poszczególnych warstw należy „podnosić” umocnienie klatkowe wykopu. Obsypka ochronna musi sięgać 30 [cm] ponad wierzch rur. Strefy 10 [cm] po bokach rur i 30 [cm] bezpośrednio nad rurą należy bezwzględnie zagęszczać ręcznie. Stopień zagęszczenia obsypki ochronnej powinien wynosić 95% wg zmodyfikowanej SDP w drogach.

Etap II – Jest to wypełnienie nad strefą ochronną. W tej strefie można zagęszczać mechanicznie warstwami grubości 20 do 30 [cm]. Stopień zagęszczenia w terenie utwardzonym powinien wynosić 95-100% SPD. Do zasypki należy użyć gruntu rodzimego.

2.3. Odbiór robót

Zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, po wykonaniu przyłącza kanalizacji sanitarnej należy przeprowadzić próbę szczelności. Próbę wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610 lub PN-92/B-10735 pkt 6, po ułożeniu przewodu oraz wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur po obu stronach. Wszystkie złącza winny być odkryte.

Z próby szczelności należy sporządzić protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę z podaniem miejsca i daty.

Częściowy odbiór robót podlegających zakryciu na poszczególnych odcinkach obejmuje:

- dno wykopu w zakresie wyprofilowania dna,
- wykopy w zakresie zgodności przyjętego w dokumentacji rodzaju gruntu na wysokości obsypki ochronnej,
- obsypka w zakresie zgodności z projektem co do rodzaju materiału, wymiaru i stopnia zagęszczenia,
- szczelność instalacji kanalizacji sanitarnej,
- zasypka wykopu w zakresie rodzaju materiału i stopnia zagęszczenia.

Odbiory należy potwierdzić protokołem Komisji z podaniem ewentualnych usterek i terminem ich usunięcia.

Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą, przed zasypaniem.

Końcowego odbioru dokonać przed oddaniem do eksploatacji, przedstawić wszystkie dokumenty, sporządzić protokół.

Po zakończeniu robót wykonawca musi przywrócić teren do stanu pierwotnego.

2.4. Zestawienie materiału instalacji kanalizacji sanitarnej

- Rura PVC lite, SN8, o średnicy Ø200 [mm] -> 33 [m]
- Studnia kanalizacyjna betonowa „S2” Ø600 [mm], H=1,69 [m] -> 1 [szt.]
- Właz żeliwny klasy D-400 -> 1 [szt.]
- Kształtki PVC-U Ø200 [mm] -> według potrzeb

3. Instalacja kanalizacji deszczowej

Do odprowadzenia wody opadowej z przestrzeni studzienek nadziornikowych i zaworowych zaprojektowano zewnętrzną instalację kanalizacji opadowej z rur PVC.

Woda opadowa będzie odprowadzana do istniejących separatorów koalescencyjnych zlokalizowanych na istniejącej instalacji kanalizacji deszczowej.

Montaż rur i czynności odbiorowe należy wykonać jak dla kanalizacji sanitarnej.

3.1. Zestawienie materiału instalacji kanalizacji opadowej

- Rura PVC lite, SN8, o średnicy Ø160 [mm] -> 17 [m]
- Rura PVC lite, SN8, o średnicy Ø110 [mm] -> 110 [m]
- Studnia kanalizacyjna betonowa „D2” Ø600 [mm], H=2,16 [m] -> 1 [szt.]
- Studnia kanalizacyjna betonowa „D3” Ø600 [mm], H=2,12 [m] -> 1 [szt.]
- Studnia kanalizacyjna betonowa „D4” Ø600 [mm], H=1,95 [m] -> 1 [szt.]
- Studnia kanalizacyjna betonowa „D6” Ø600 [mm], H=0,88 [m] -> 1 [szt.]
- Właz żeliwny klasy D-400 -> 4 [szt.]
- Kształtki PVC Ø160, 110 [mm] -> według potrzeb

4. Uwagi końcowe

- Całość robót należy wykonać zgodnie z ustawą Prawo Budowlane Dz.U. 1994 Nr 89, poz. 414 ze zmianami wprowadzonymi na podstawie Dz.U. z 2020 r. poz.1333.
- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 16 września 2020 r. zmieniającym rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw, poz. 1608).
- Wykonawca winien stosować się do obowiązujących przepisów BHP.
- Materiały użyte do wykonania instalacji powinny posiadać wymagane aprobaty techniczne, atesty lub certyfikaty, deklaracje zgodności lub deklaracje właściwości użytkowych oraz powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie i gazownictwie.
- Instalacje kanalizacyjną należy wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL, Zeszyt nr 12 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych.”

Projektował:

mgr inż. Adam Sroka

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Projekt zagospodarowania terenu Rys. S-1 skala 1:500
- Profil kanalizacji sanitarnej Rys. S-2 skala 1:100
- Profil kanalizacji deszczowej cz.1 Rys. S-3 skala 1:100
- Profil kanalizacji deszczowej cz.2 Rys. S-4 skala 1:100
- Profil kanalizacji deszczowej cz.3 Rys. S-5 skala 1:100
- Profil kanalizacji deszczowej cz.4 Rys. S-6 skala 1:100
- Profil kanalizacji deszczowej cz.5 Rys. S-7 skala 1:100
- Studnia betonowa Ø600 Rys. S-8 skala ----
- Przekrój przez wykop Rys. S-9 skala ----



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Sekcja: 7.125.12.06.2.1, 7.125.12.06.2.3 Skala: 1:500 ID: GD-13.6640.8798.2020 Nr ks.rab.: 635/2020

Województwo: małopolskie Obiekt: ul. Nowohucka dz.nr 356 obr.0049

Miasto: Kraków

Jedn.ewid.: 126103_9, Nowa Huta

Układ współrzędnych: układ 2000

Poznam adresienia: PL-EVRF-2007-NH

FIRMA GEODEZYJNA "GEO-ZENIT"
31-422 Kraków, ul. Majora 12A
Tel. kom. 502 670 886
Biuro kom. 509 804 360, 512 297 191
e-mail: geozenit2000@poczta.fm
www.geozenit.com.pl

wykonali: inż. Krzysztof Chlebda
31-422 Kraków, ul. Majora 12A
kom. 502 670 889, biuro: kom. 509 804 360
geodeta uprawniony nr upr. zaw. 2011-9
Kraków, dn. 21.07.2021

Podświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych GD-13.6640.8798.2020

Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie Przewodniczący Miasta Krakowa

Wykonawca prac geodezyjnych Firma Geodezyjna Geo-Zenit

Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywny weryfikacji Protokół Weryfikacji Nr GD-13.6640.8798.2020 z daty 02.08.2021r.

Imię i nazwisko oraz numer uprawnień zawodowych kierownika prac inż. Krzysztof Chlebda Nr upr. zaw. 2011-9

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niewykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do Inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Mapa powstała na podstawie danych numerycznych z zasobów GODGIK oraz pomiaru bezpośredniego.

Mapę sporządzono do projektowania zagospodarowania działki.

Nie badano dokładności pomiaru punktów granicznych działki przedmiotowej.

Służebności nie badano.

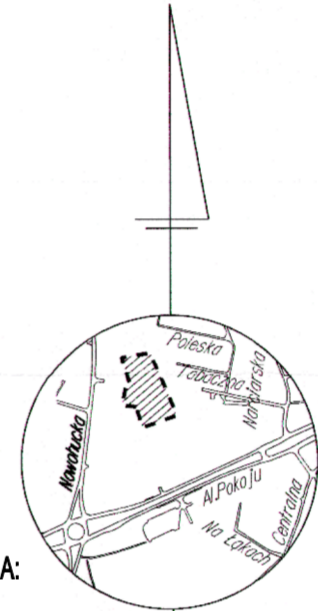
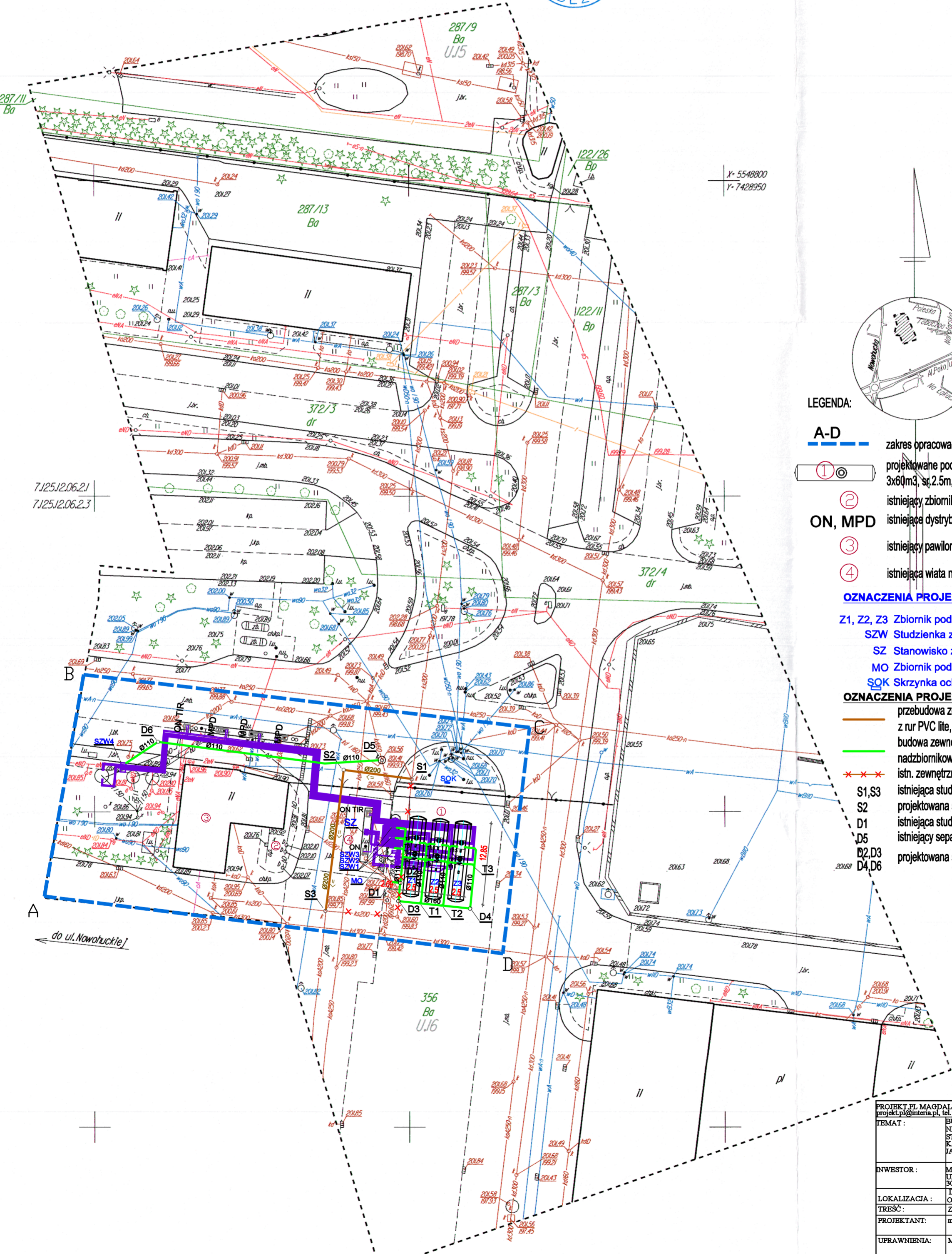
LEGENDA:

--- oznaczenie zakresu opracowania

--- linia rozgraniczająca MPZP

MPZP obszaru "Stare-Czyżyny":

U - tereny zabudowy usługowej - usługi



LEGENDA:

A-D zakres opracowania, obszar inwestycji, zakres uciążliwości

⊙ projektowane podziemne zbiorniki paliw 3x60m³, sr.2.5m, L=12.85m

⊙ istniejący zbiornik do likwidacji

ON, MPD istniejące dystrybutory

⊙ istniejący pawilon stacji paliw

⊙ istniejąca wiata nad dystrybutorami

OZNACZENIA PROJEKTOWANEJ TECHNOLOGII PALIWOWEJ

Z1, Z2, Z3 Zbiornik podziemny dwupłaszczowy 60m³ na ON SZW Studzienka zaworowa

SZ Stanowisko zlewu paliwa

MO Zbiornik podziemny dwupłaszczowy 60m³ na ON

SQK Skrzynka ochrony ktodowej

OZNACZENIA PROJEKTOWANYCH INSTALACJI SANITARNYCH

przebudowa zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej z rur PVC lite, SN8, Ø200x5,9 [mm]

budowa zewnętrznej instalacji kanalizacji odwodnienia studzienek nadzbiornikowych z rur PVC lite, SN8, Ø160x4,7 [mm] i Ø110x3,2 [mm]

istn. zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej do likwidacji

S1, S3 istniejąca studnia na instalacji kanalizacji sanitarnej

S2 projektowana studnia betonowa Ø600 [mm]

D1 istniejąca studzienka kanalizacyjna

D5 istniejący separator substancji ropopochodnych

D2, D3 projektowana studnia betonowa Ø600 [mm]

PROJEKT: PL MAGDALENA DUBIEL, UL. W.POLA 20/57, 32-020 WIELICZKA projekt.pl@interia.pl, tel.: 668 301 006

TEMAT: BUDOWA 3 PODZIEMNYCH ZBIORNIKÓW NA ON PO 60m³ WRAZ Z NIEZBIEDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, LIKWIDACJA I STARBEGO ZBIORNIKA ON, PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI SANITARNEJ NA TERENIE STACJI PALIW DZIAŁAJĄCEJ NA POTRZEBY MPO W KRAKOWIE

INWESTOR: MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO OCZYSZCZANIA SP. Z O.O. UL. NOWOHUCKA 1 30-580 KRAKÓW

LOKALIZACJA: DZ.NR:356 OBRĘB: 49, JEDN.EWID.: NOWA HUTA

TREŚĆ: ZAGOSPODAROWANIE TERENU

PROJEKTANT: mgr inż. ADAM SROKA Podpis: Data: 03.2022

UPRAWNIENIA: MAP/0605/PBS/17

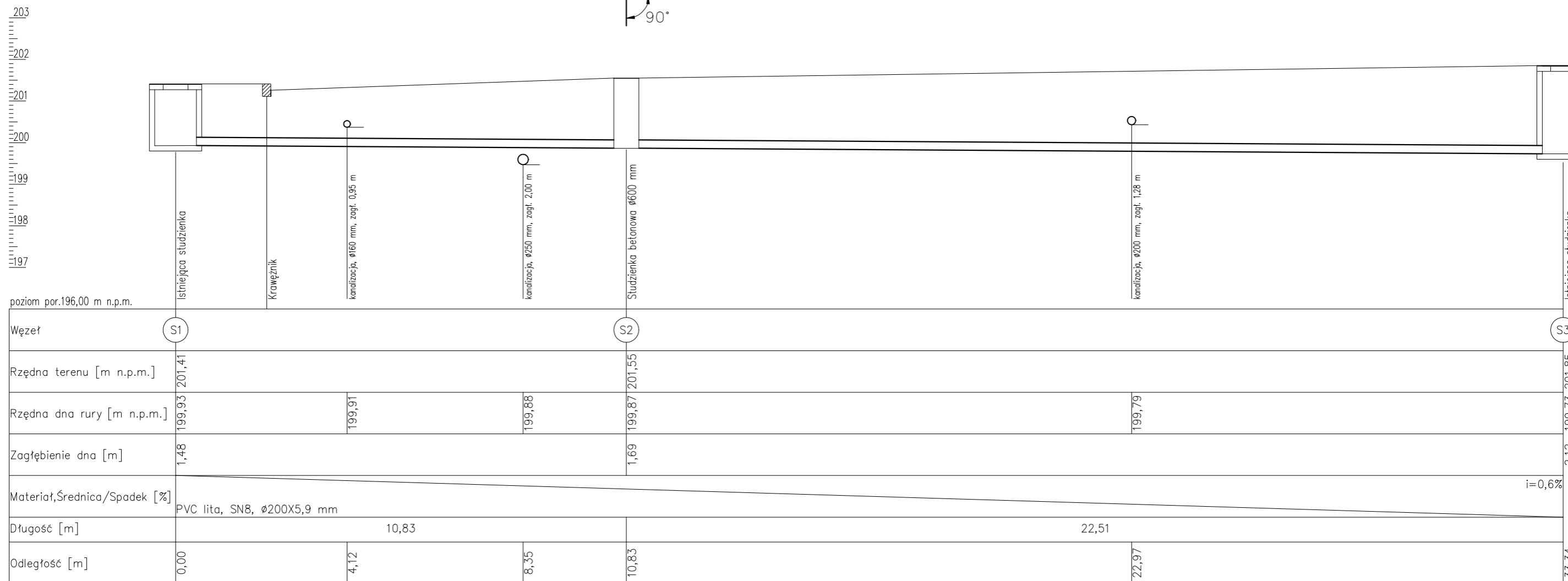
BRANŻA: SANITARNA

STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY

Skala 1:500 NR. RYS. S-1

dz. nr 356

teren utwardzony

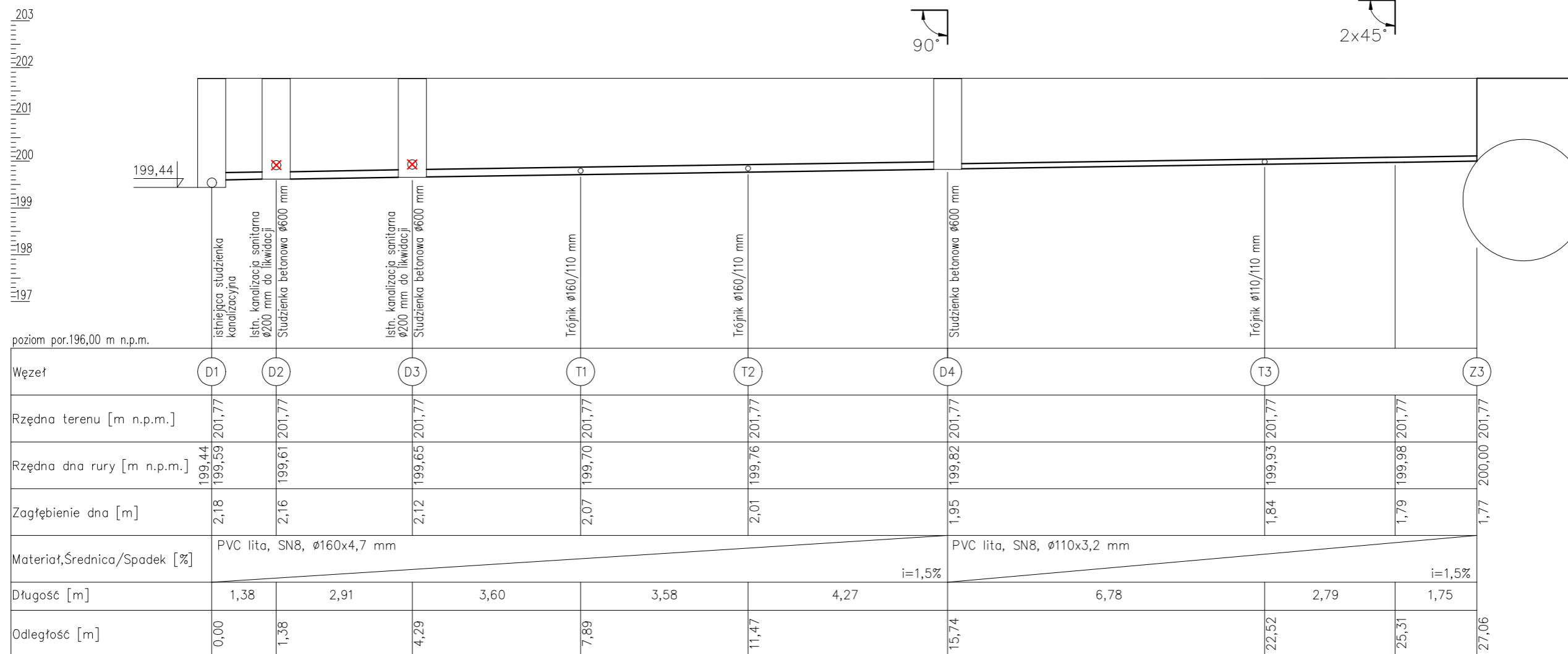


Skala Y: 1:100 Skala X: 1:100

PROJEKT.PL MAGDALENA DUBIEL, UL. W. POLA 20/57, 32-020 WIELICZKA projekt.pl@interia.pl, tel.: 668 301 006			
TEMAT :	BUDOWA 3 PODZIEMNYCH ZBIORNIKÓW NA ON PO 60m3 WRAZ Z NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, LIKWIDACJA 1 STAREGO ZBIORNIKA ON, PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTAL. KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE STACJI PALIW DZIAŁAJĄCEJ NA POTRZEBY MPO W KRAKOWIE		
INWESTOR :	MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO OCZYSZCZANIA SP. Z O.O. UL. NOWOHUCKA 1 30-580 KRAKÓW		
LOKALIZACJA :	DZ.NR:356 OBREB: 49, JEDN.EWID.: NOWA HUTA		
TREŚĆ :	PROFIL KANALIZACJI SANITARNEJ		
PROJEKTANT:	mgr inż. ADAM SROKA	Podpis:	Data: 03.2022
UPRAWNIENIA:	MAP/0605/PBS/17		Skala 1:100
BRANŻA:	SANITARNA		NR RYS. S-2
STADIUM:	PROJEKT TECHNICZNY		

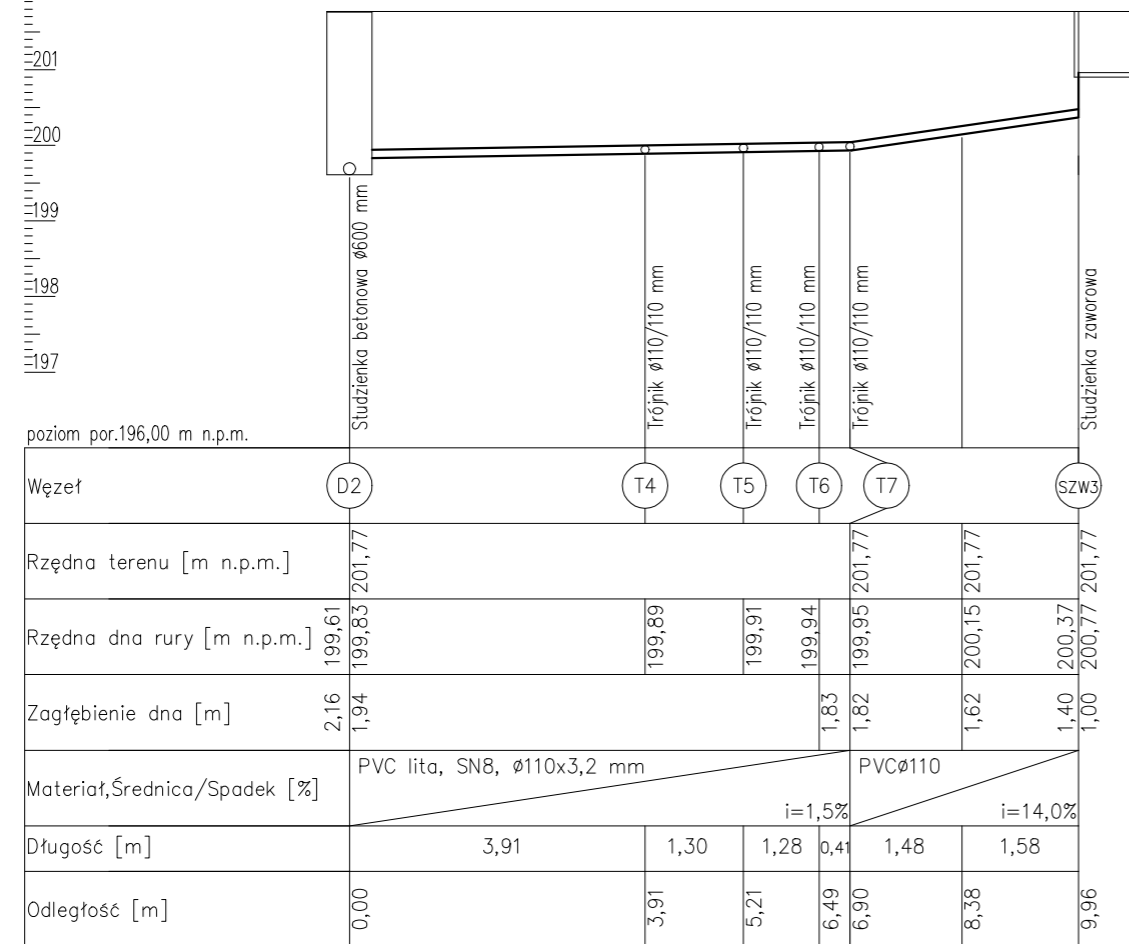
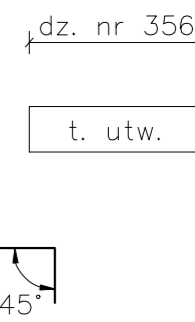
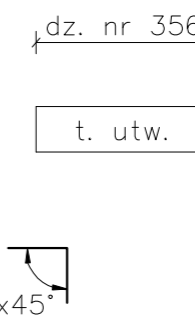
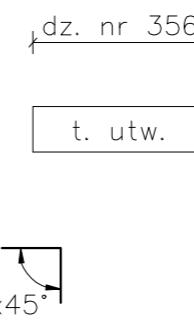
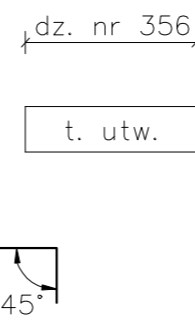
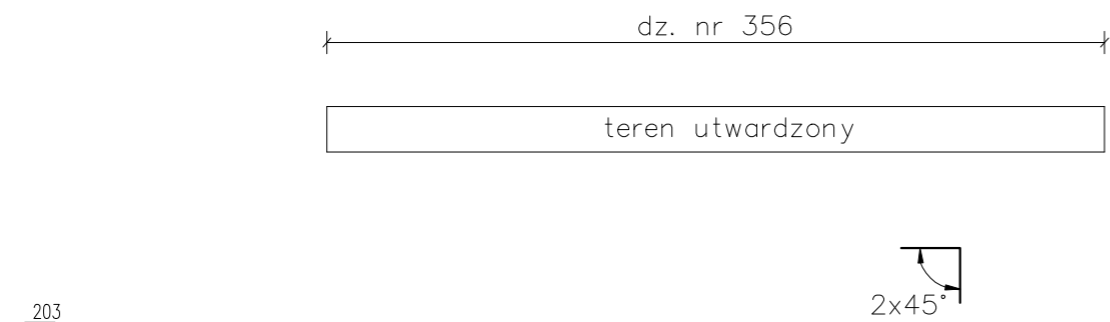
dz. nr 356

teren utwardzony

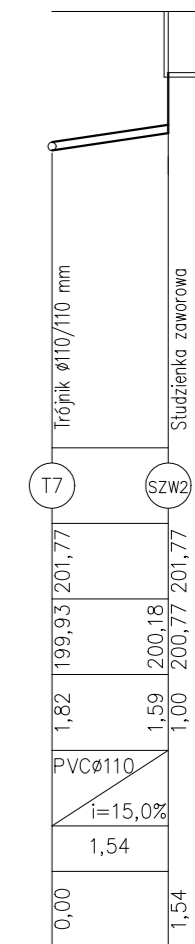
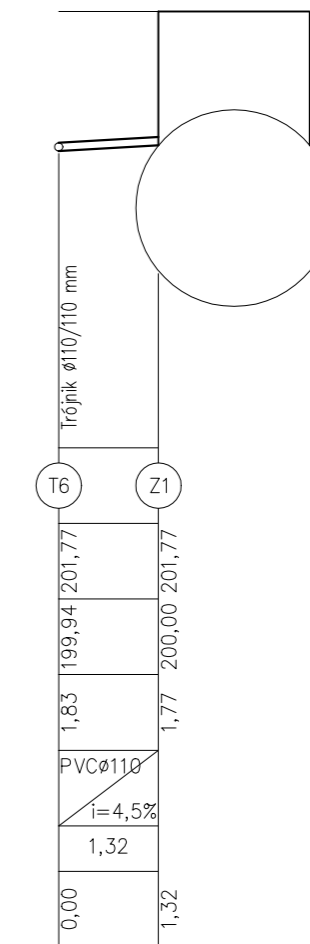
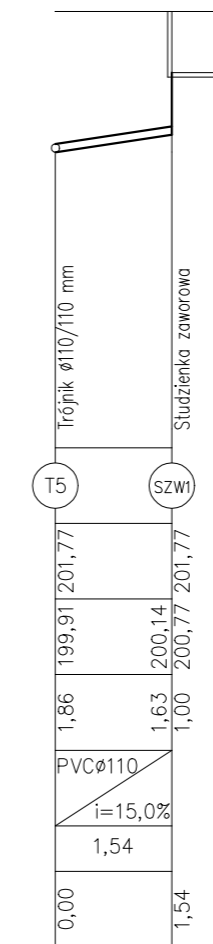
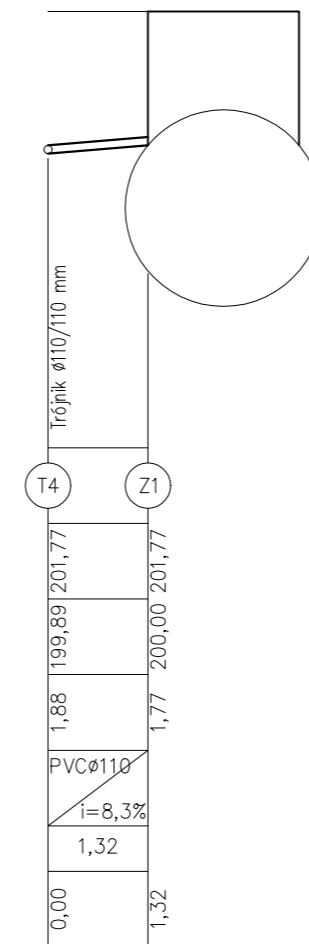


Skala Y: 1:100 Skala X: 1:100

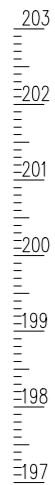
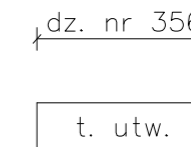
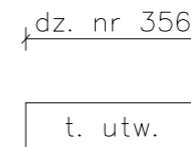
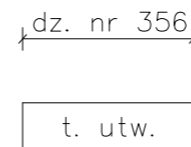
PROJEKT PL MAGDALENA DUBIEL, UL. W. POLA 20/57, 32-020 WIELICZKA projekt.pl@interia.pl, tel.: 668 301 006			
TEMAT :	BUDOWA 3 PODZIEMNYCH ZBIORNIKÓW NA ON PO 60m ³ WRAZ Z NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, LIKWIDACJA I STAREGO ZBIORNIKA ON, PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTAL. KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE STACJI PALIW DZIAŁAJĄCEJ NA POTRZEBY MPO W KRAKOWIE		
INWESTOR :	MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO OCZYSZCZANIA SP. Z O.O. UL. NOWOHUCKA 1 30-580 KRAKÓW		
LOKALIZACJA :	DZ.NR:356 OBREB: 49, JEDN.EWID.: NOWA HUTA		
TREŚĆ :	PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ CZ.1		
PROJEKTANT:	mgr inż. ADAM SROKA	Podpis:	Data: 03.2022
UPRAWNIENIA:	MAP/0605/PBS/17		Skala 1:100
BRANŻA:	SANITARNA		NR RYS. S-3
STADIUM:	PROJEKT TECHNICZNY		



Skala Y: 1:100 Skala X: 1:100



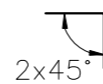
PROJEKT.PL MAGDALENA DUBIEL, UL.W.POLA 20/57, 32-020 WIELICZKA projekt.pl@interia.pl, tel.: 668 301 006			
TEMAT :	BUDOWA 3 PODZIEMNYCH ZBIORNIKÓW NA ON PO 60m3 WRAZ Z NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, LIKWIDACJA I STAREGO ZBIORNIKA ON, PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTAL. KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE STACJI PALIW DZIAŁAJĄCEJ NA POTRZEBY MPO W KRAKOWIE		
INWESTOR :	MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO OCZYSZCZANIA SP. Z O.O. UL. NOWOHUCKA 1 30-580 KRAKÓW		
LOKALIZACJA :	DZ.NR:356 OBREB: 49, JEDN.EWID.: NOWA HUTA		
TREŚĆ :	PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ CZ.2		
PROJEKTANT:	mgr inż. ADAM SROKA	Podpis:	Data: 03.2022
UPRAWNIENIA:	MAP/0605/PBS/17		Skala 1:100
BRANŻA:	SANITARNA		NR RYS. S-4
STADIUM:	PROJEKT TECHNICZNY		



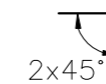
poziom por. 196,00 m n.p.m.

Węzeł	T1	T8	T9	T10	Z1
Rzędna terenu [m n.p.m.]	201,77	201,77	201,77	201,77	201,77
Rzędna dna rury [m n.p.m.]	199,70	199,88	199,88	199,96	200,00
Zagłębienie dna [m]	2,07	1,89	1,89	1,81	1,77
Materiał, Średnica/Spadek [%]	PVC lita, SN8, $\phi 110 \times 3,2$ mm				
					$i=2,9\%$
Długość [m]	6,62	0,10	2,85	1,16	
Odległość [m]	0,00	6,62	6,72	9,57	10,73

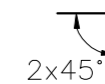
Skala Y: 1:100 Skala X: 1:100



Węzeł	T8	Z2
Rzędna terenu [m n.p.m.]	201,77	201,77
Rzędna dna rury [m n.p.m.]	199,88	200,00
Zagłębienie dna [m]	1,89	1,77
Materiał, Średnica/Spadek [%]	PVC $\phi 110$	
	$i=8,3\%$	
Długość [m]	1,44	
Odległość [m]	0,00	1,44

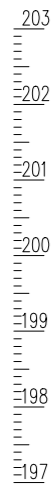
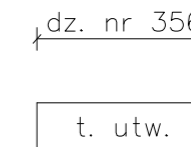
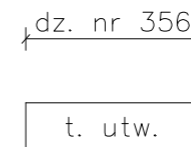
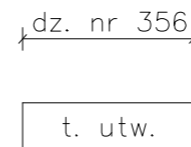


Węzeł	T9	Z1
Rzędna terenu [m n.p.m.]	201,77	201,77
Rzędna dna rury [m n.p.m.]	199,88	200,00
Zagłębienie dna [m]	1,89	1,77
Materiał, Średnica/Spadek [%]	PVC $\phi 110$	
	$i=9,4\%$	
Długość [m]	1,27	
Odległość [m]	0,00	1,27



Węzeł	T10	Z2
Rzędna terenu [m n.p.m.]	201,77	201,77
Rzędna dna rury [m n.p.m.]	199,96	200,00
Zagłębienie dna [m]	1,81	1,77
Materiał, Średnica/Spadek [%]	PVC $\phi 110$	
	$i=2,9\%$	
Długość [m]	1,36	
Odległość [m]	0,00	1,36

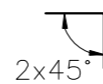
PROJEKT.PL MAGDALENA DUBIEL, UL. W. POLA 20/57, 32-020 WIELICZKA projekt.pl@interia.pl, tel.: 668 301 006			
TEMAT :	BUDOWA 3 PODZIEMNYCH ZBIORNIKÓW NA ON PO 60m ³ WRAZ Z NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, LIKWIDACJA I STAREGO ZBIORNIKA ON, PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTAL. KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE STACJI PALIW DZIAŁAJĄCEJ NA POTRZEBY MPO W KRAKOWIE		
INWESTOR :	MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO OCZYSZCZANIA SP. Z O.O. UL. NOWOHUCKA 1 30-580 KRAKÓW		
LOKALIZACJA :	DZ.NR:356 OBREB: 49, JEDN.EWID.: NOWA HUTA		
TREŚĆ :	PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ CZ.3		
PROJEKTANT:	mgr inż. ADAM SROKA	Podpis:	Data: 03.2022
UPRAWNIENIA:	MAP/0605/PBS/17		Skala 1:100
BRANŻA:	SANITARNA		NR RYS. S-5
STADIUM:	PROJEKT TECHNICZNY		



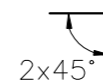
poziom por. 196,00 m n.p.m.

Węzeł	T2	T11	T12	T13	Z2
Rzędna terenu [m n.p.m.]	201,77	201,77	201,77	201,77	201,77
Rzędna dna rury [m n.p.m.]	199,76	199,91	199,91	199,97	200,00
Zagłębienie dna [m]	2,01	1,86	1,86	1,80	1,77
Materiał, Średnica/Spadek [%]	PVC lita, SN8, $\phi 110 \times 3,2$ mm				
					$i = 2,2\%$
Długość [m]	6,62	0,10	2,85	1,16	
Odległość [m]	0,00	6,62	6,72	9,57	10,73

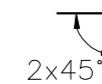
Skala Y: 1:100 Skala X: 1:100



Węzeł	T11	Z3
Rzędna terenu [m n.p.m.]	201,77	201,77
Rzędna dna rury [m n.p.m.]	199,91	200,00
Zagłębienie dna [m]	1,86	1,77
Materiał, Średnica/Spadek [%]	PVC $\phi 110$	
	$i = 6,3\%$	
Długość [m]	1,44	
Odległość [m]	0,00	1,44



Węzeł	T12	Z2
Rzędna terenu [m n.p.m.]	201,77	201,77
Rzędna dna rury [m n.p.m.]	199,91	200,00
Zagłębienie dna [m]	1,86	1,77
Materiał, Średnica/Spadek [%]	PVC $\phi 110$	
	$i = 7,1\%$	
Długość [m]	1,27	
Odległość [m]	0,00	1,27



Węzeł	T13	Z3
Rzędna terenu [m n.p.m.]	201,77	201,77
Rzędna dna rury [m n.p.m.]	199,97	200,00
Zagłębienie dna [m]	1,80	1,77
Materiał, Średnica/Spadek [%]	PVC $\phi 110$	
	$i = 2,2\%$	
Długość [m]	1,36	
Odległość [m]	0,00	1,36

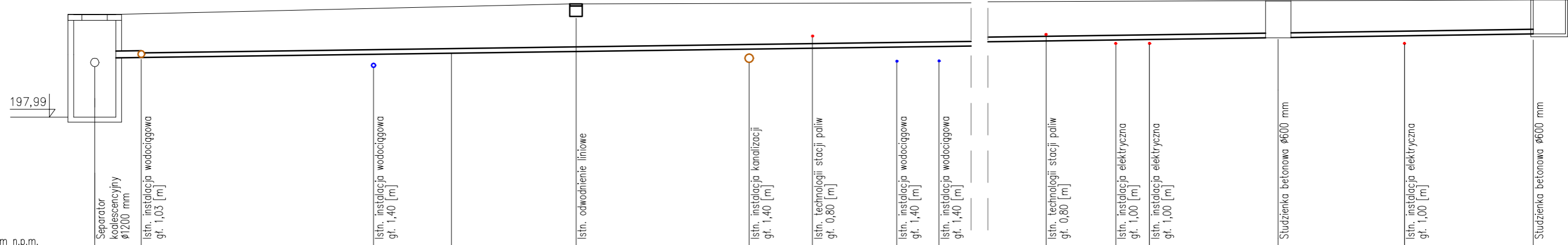
PROJEKT.PL MAGDALENA DUBIEL, UL. W. POLA 20/57, 32-020 WIELICZKA projekt.pl@interia.pl, tel.: 668 301 006			
TEMAT :	BUDOWA 3 PODZIEMNYCH ZBIORNIKÓW NA ON PO 60m ³ WRAZ Z NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, LIKWIDACJA I STAREGO ZBIORNIKA ON, PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTAL. KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE STACJI PALIW DZIAŁAJĄCEJ NA POTRZEBY MPO W KRAKOWIE		
INWESTOR :	MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO OCZYSZCZANIA SP. Z O.O. UL. NOWOHUCKA 1 30-580 KRAKÓW		
LOKALIZACJA :	DZ.NR:356 OBREB: 49, JEDN.EWID.: NOWA HUTA		
TREŚĆ :	PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ CZ.4		
PROJEKTANT:	mgr inż. ADAM SROKA	Podpis:	Data: 03.2022
UPRAWNIENIA:	MAP/0605/PBS/17		Skala 1:100
BRANŻA:	SANITARNA		NR RYS. S-6
STADIUM:	PROJEKT TECHNICZNY		

dz. nr 356

teren utwardzony



203
202
201
200
199
198
197



poziom por. 196,00 m n.p.m.

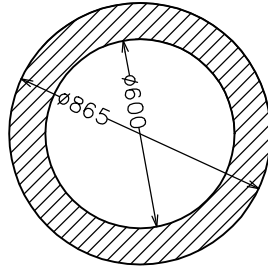
Węzeł	D5										D6				SZW4			
Rzędna terenu [m n.p.m.]	201,56										201,88				201,90			
Rzędna dna rury [m n.p.m.]	200,53										201,00				201,09			
Zagłębienie dna [m]	1,03										0,88				0,81			
Materiał, Średnica/Spadek [%]	Ø160 PVC lita, SN8, Ø110x3,2 mm														i=1,5%			
Długość [m]	1,10	5,50			1,85	2,95		4,10		1,50	2,00	1,00	9,68	1,65	0,80	3,05	2,99	3,05
Odległość [m]	0,00	1,10	6,60			8,45	11,40		15,50	17,00	19,00	20,00	29,68	31,33	32,13	35,18	38,17	41,22

Skala Y: 1:100

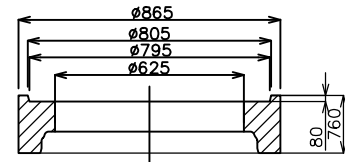
Skala X: 1:100

PROJEKT PL MAGDALENA DUBIEL, UL. W. POLA 20/57, 32-020 WIELICZKA projekt.pl@interia.pl, tel.: 668 301 006			
TEMAT :	BUDOWA 3 PODZIEMNYCH ZBIORNIKÓW NA ON PO 60m3 WRAZ Z NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, LIKWIDACJA I STAREGO ZBIORNIKA ON, PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTAL. KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE STACJI PALIW DZIAŁA- JĄCEJ NA POTRZEBY MPO W KRAKOWIE		
INWESTOR :	MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO OCZYSZCZANIA SP. Z O.O. UL. NOWOHUCKA 1 30-580 KRAKÓW		
LOKALIZACJA :	DZ.NR:356 OBRĘB: 49, JEDN.EWID.: NOWA HUTA		
TREŚĆ :	PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ CZ.5		
PROJEKTANT:	mgr inż. ADAM SROKA	Podpis:	Data: 03.2022
UPRAWNIENIA:	MAP/0605/PBS/17		Skala 1:100
BRANŻA:	SANITARNA		NR RYS. S-7
STADIUM:	PROJEKT TECHNICZNY		

PRZEKRÓJ PIERŚCIEŃ



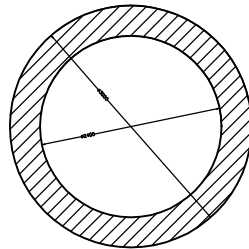
PIERŚCIEŃ "Pu1"



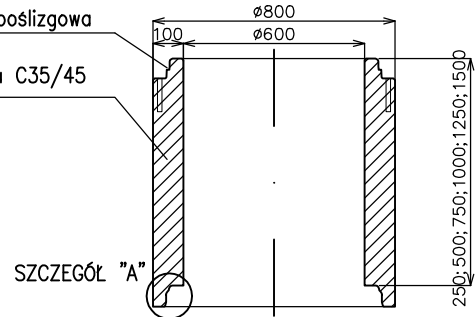
Uszczelka gumowa samopoślizgowa

Krąg studzienny z betonu C35/45

PRZEKRÓJ KRĄG



KRĄG "KU"



SZCZEGÓŁ "A"

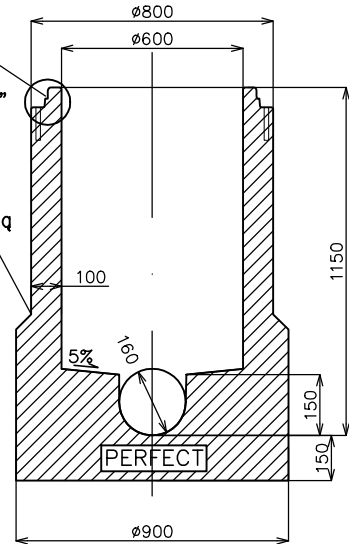
DENNICA PERFECT "Psj"

Uszczelka gumowa samopoślizgowa

SZCZEGÓŁ "B"

Podstawa studni monolityczna z:

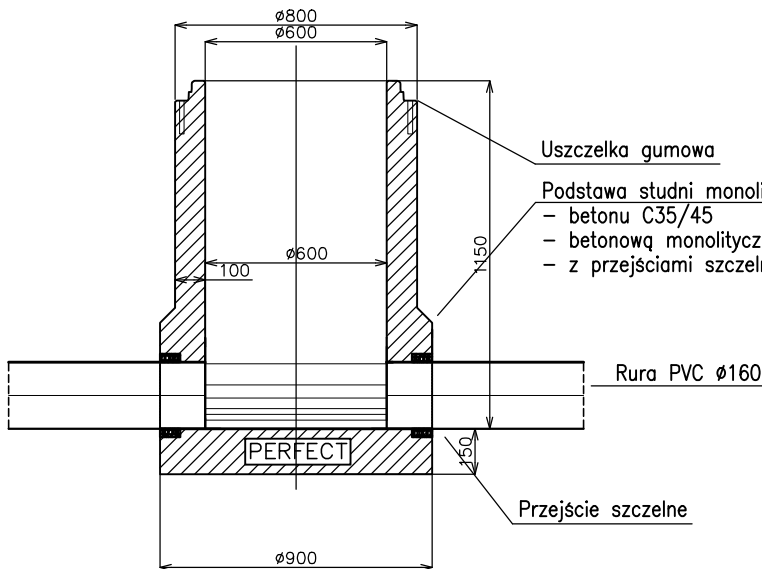
- betonu C35/45 samozagęszczalnego SCC
- kintę glazurowaną lub betonową monolityczną
- wbudowanymi przejściami szczelnymi



Uszczelka gumowa

Podstawa studni monolityczna z:

- betonu C35/45
- betonową monolityczną
- z przejściami szczelnymi

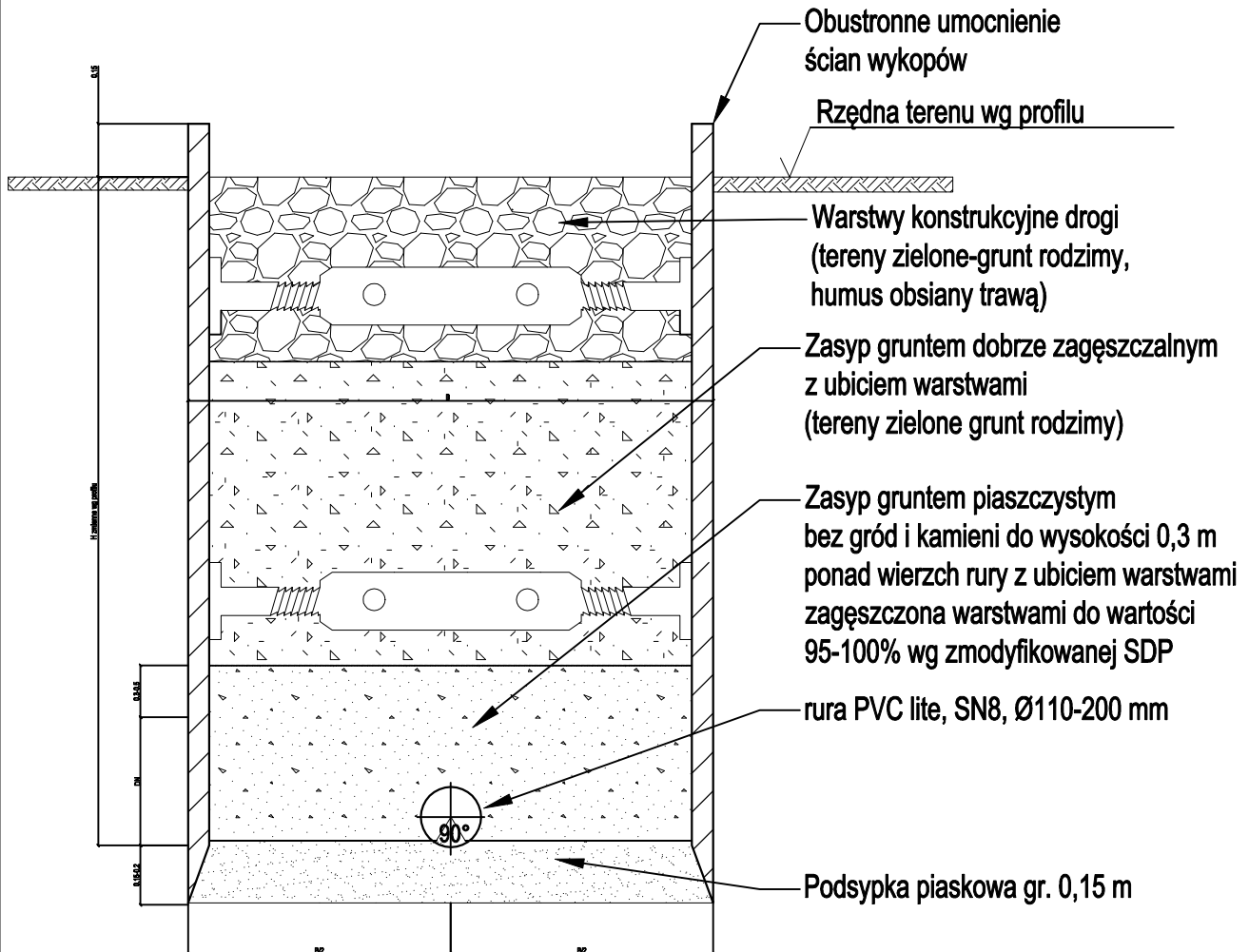


UWAGA:

- Studnia musi spełniać wymogi szczelności zgodnie z normami PN-EN-1610:2002; PN-B-10702:1999
- Podsyпка i zasyp zgodnie z przekrojem przez wykop
- Realizacja prefabrykatów dla studni na założach winna nastąpić po wykonaniu tyczenia geodezyjnego w terenie, które pozwoli na ostateczną weryfikację kątów

PROJEKT PL. MAGDALENA DUBIEL, UL. W. POLA 20/57, 32-020 WIELICZKA projekt.pl@interia.pl, tel.: 668 301 006			
TEMAT :	BUDOWA 3 PODZIEMNYCH ZBIORNIKÓW NA ON PO 60m3 WRAZ Z NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, LIKWIDACJA I STAREGO ZBIORNIKA ON, PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTAL. KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE STACJI PALIW DZIAŁA- JĄCEJ NA POTRZEBY MPO W KRAKOWIE		
INWESTOR :	MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO OCZYSZCZANIA SP. Z O.O. UL. NOWOHUCKA 1 30-580 KRAKÓW		
LOKALIZACJA :	DZ.NR:356 OBRĘB: 49, JEDN.EWID.: NOWA HUTA		
TREŚĆ :	STUDNIA BETOWNOWA Ø600		
PROJEKTANT:	mgr inż. ADAM SROKA	Podpis:	Data: 03.2022
UPRAWNIENIA:	MAP/0605/PBS/17		Skala ---
BRANŻA:	SANITARNA		NR RYS. S-8
STADIUM:	PROJEKT TECHNICZNY		

Przekrój przez wykop



UWAGA:

Przed wykonaniem podsypki wykop musi zostać uprzednio odwodniony w celu odpowiedniego zagęszczenia podsypki i zasyпки.

Szerokość wykopu "B":

dla rurociągu Ø110-200 [mm] => B = 0,6 [m]
zgodnie z opisem technicznym

PROJEKT PL. MAGDALENA DUBIEL, UL. W. POLA 20/57, 32-020 WIELICZKA projekt.pl@interia.pl, tel.: 668 301 006			
TEMAT :	BUDOWA 3 PODZIEMNYCH ZBIORNIKÓW NA ON PO 60m ³ WRAZ Z NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, LIKWIDACJA 1 STAREGO ZBIORNIKA ON, PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTAL. KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE STACJI PALIW DZIAŁA- JĄCEJ NA POTRZEBY MPO W KRAKOWIE		
INWESTOR :	MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO OCZYSZCZANIA SP. Z O.O. UL. NOWOHUCKA 1 30-580 KRAKÓW		
LOKALIZACJA :	DZ.NR:356 OBREB: 49, JEDN.EWID.: NOWA HUTA		
TREŚĆ :	PRZEKRÓJ PRZEZ WYKOP		
PROJEKTANT:	mgr inż. ADAM SROKA	Podpis:	Data: 03.2022
UPRAWNIENIA:	MAP/0605/PBS/17		Skala ----
BRANŻA:	SANITARNA		NR RYS. S-9
STADIUM:	PROJEKT TECHNICZNY		

1. DANE OGÓLNE

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny : Budowa 3 podziemnych zbiorników na olej napędowy po 60 m³ wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, likwidacja 1 starego zbiornika, przebudowa zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej na terenie stacji paliw działającej na potrzeby MPO w Krakowie, ul. Nowohucka 1, 30-580 Kraków. Zakresem opracowania objęto instalację technologiczną stacji paliw płynnych.

1.2. Wykorzystane opracowania i akty prawne.

- Uzgodnienia dotyczące funkcjonalności instalacji z inwestorem
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie - Dz.U.Nr 2014.1853 t. j. z dnia 2014.12.22.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 07.12.2012 r w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu -Dz.U 2012.1468.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18.09.2001 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego , jakim powinny odpowiadać zbiorniki bezciśnieniowe i niskociśnieniowe przeznaczone do magazynowania materiałów ciekłych zapalnych - Dz.U. Nr 113/01 poz. 1211
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów -Dz. U. Nr 109/10 poz. 719
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych - Dz. U. Nr 124/09 poz. 1030

1.3. Inwestor

Inwestorem jest Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. zo.o., ul. Nowohucka 1, 30-580 Kraków.

2. STAN PROJEKTOWANY

2.1. Ogólna charakterystyka stacji.

Projektowana stacja prowadzi sprzedaż detaliczną benzyn bezołowiowych, oleju napędowego, oraz gazu płynnego propan butan.

Podstawowe elementy projektowanej stacji:

- istniejące dwa zbiorniki magazynowe paliw, bezciśnieniowe podziemne o pojemności każdy 20 m³
- istniejący zbiornik magazynowy paliw, bezciśnieniowy podziemny o pojemności 33 m³
- istniejący do likwidacji zbiornik magazynowy paliw, bezciśnieniowy podziemny o pojemności 30 m³
- projektowane trzy zbiorniki magazynowe paliw, bezciśnieniowe podziemne o pojemności każdy 60 m³

- istniejące dwa zbiorniki ciśnieniowe naziemne gazu propan butan o pojemności każdy 4,85 m³
- istniejące trzy odmierzacze wieloproduktowe paliw płynnych
- istniejące trzy odmierzacze oleju napędowego 1-produktowe o wysokiej wydajności
- istniejący odmierzacz gazu propan butan

Pojemność magazynowa dla poszczególnych produktów wynosić będzie :

- | | | |
|---------------------------|---|------------------------|
| - olej napędowy | - | V = 213m ³ |
| - benzyna bezołowiowa 95 | - | V = 20 m ³ |
| - benzyna bezołowiowa 98 | - | V = 20 m ³ |
| - gaz płynny propan butan | - | V = 9,6 m ³ |

Instalacja gazu propan butan pozostaje bez zmian i nie będzie w dalszej części przedmiotem projektu technicznego.

2.2. Opis funkcjonowania instalacji

Instalacja technologiczna stacji paliw umożliwia :

- przyjmowanie produktu z autocysterny do zbiornika magazynowego
- bezpieczne magazynowanie produktu
- wydawanie produktu z dystrybutora do baków pojazdów samochodowych
- nadzór i bilansowanie ilości produktu w zbiorniku i ilości wydanego produktu.

2.3. Przyjmowanie produktu z autocysterny

Proces napełniania komór zbiorników magazynowych paliw z autocysterny wyłącznie grawitacyjnie. Cysterna musi być wyposażona w instalację odbioru oparów benzyn. Podczas operacji spustu produkt sływa rurociągami do zbiornika (strumień objętości ok. 24 - 36 m³/h), a opary benzyn przemieszczają się z napełnianego zbiornika do komory autocysterny. Ruch oparów spowodowany jest różnicą ciśnień w przestrzeni gazowej zbiornika i przestrzeni gazowej komory autocysterny tzw. „wahadło gazowe”. Zawory oddechowe łączące przestrzenie gazowe komór zbiorników z atmosferą posiadają odpowiednio dobraną nastawę, aby podczas operacji przyjmowania benzyn nie następowało zasysanie powietrza do komory autocysterny lub wydmuch oparów do atmosfery. Benzyny magazynowane są w istniejących zbiornikach, a ich instalacja technologiczna nie wymaga zmian projektowych. Autocysterna dowożąca olej napędowy nie musi być wyposażona w instalację odbioru par paliw.

Wymagana nastawa zaworów wg definicji zbiornika bezciśnieniowego - RRM z dnia z dnia 07.12.2012 r w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu -Dz.U 2012.1468.

Napełnianie zbiorników jest realizowane do momentu automatycznego zamknięcia zaworu przeciw przepelnieniowego przy osiągnięciu 97 % napełnianej komory.

Stanowisko zlewowe obsługujące istniejące zbiorniki pozostaje bez zmian. Stanowisko zlewowe dla projektowanych zbiorników lokalizuje się na wysepce dystrybucyjnej wiaty z odmierzaczami szybkowydajnymi . Studzienka zlewowa stalowa głęboka z pokrywą na siłownikach. Projektowane maszty oddechowe zlokalizowane zostaną w rejonie zbiorników magazynowych, wyprowadzone ponad 4,0 m ponad poziom terenu.

2.4. Magazynowanie produktów

Paliwa magazynowane będą w trzech istniejących i trzech projektowanych podziemnych, bezciśnieniowych, dwupłaszczowych zbiornikach o łącznej pojemności 333 m³. Cztery z istniejących zbiorników zostanie zlikwidowany. Dwa istniejące zbiorniki na benzyny bezołowiowe pozostają bez zmian. Trzeci istniejący zbiornik oleju napędowego będzie miał dostosowaną pokrywę włazową do projektowanej instalacji technologicznej.

Trzy projektowane zbiorniki oleju napędowego bezciśnieniowe o konstrukcji stalowej, 1-komorowe, 2-włazowe, 2-płaszczone z ciągłą, elektroniczną detekcją przecieku dla przestrzeni międzypłaszczonej. Zbiorniki z zewnętrznym zabezpieczeniem antykorozyjnym typu ENDOPREN. Zabezpieczenie zbiorników paliw przed nadmiernym wzrostem nad- i podciśnienia stanowią zawory oddechowe wyprowadzone na wysokość 4,0 m ponad poziom przylegającego terenu. Przed przedostaniem się płomienia do strefy gazowej zbiorników paliw chronią zawory oddechowe z zabezpieczeniami ogniowymi.

Zabezpieczenie przed przepełnieniem jest realizowane przez mechaniczny bezpiecznik blokujący nalew przy osiągnięciu ok. 97 % napełnienia.

Każdy projektowany zbiornik zostanie wyposażony w dwie szczelne, stalowe studzienki rewizyjne do posadowienia w nawierzchni najazdowej. Studzienki zostaną zabezpieczona włazami najazdowymi z betonowymi prefabrykowanymi wieńcami odciążającymi .

2.5. Wydawanie produktów

Stacja wyposażona jest w następujące istniejące odmierzacze paliw:

- 3 odmierzacze 4-produktowe, 8-wężowe prod. Gilbarco Veeder Root model SK700-2 – stanowiska do sprzedaży zewnętrznej (ozn. D1/2, D3/4, D5/6)

- odmierzacz szybkowydajny oleju napędowego 1-produktowy, 2-wężowy prod. Gilbarco Veeder Root model SK700-2 – stanowiska do sprzedaży zewnętrznej (ozn. D7/8)

- 2 odmierzacze szybkowydajne oleju napędowego 1-produktowe, 2-wężowe prod. Gilbarco Veeder Root model SK700-2 – stanowiska do sprzedaży wewnętrznej (ozn. D11/12, D13/14)

Wydawanie paliw dokonywane jest z zawracaniem oparów benzyn z napełnianych baków do komór zbiorników magazynowych. Podczas uniesienia pistoletu nalewczego benzyny włącza się pompa próżniowa zasysająca mieszaninę parowo-powietrzną z baku pojazdu proporcjonalnie do strumienia objętości wydanej benzyny, podając ją do odpowiedniej komory zbiornika . Odmierzacze paliw zasilane są pompami ssącymi znajdującymi się wewnątrz własnych obudów. W celu uzyskania możliwości wydawania olejów napędowych dowolnym odmierzaczem z wybranego zbiornika projektuje się cztery komory zaworowe pozwalające na pożądane kierowanie strumienia oleju napędowego za pomocą ręcznych zaworów kulowych.

Nie przewiduje się zwiększania istniejącej ilości odmierzaczy paliw.

Transport produktów odbywać się będzie w sieci istniejących i projektowanych rurociągów z tworzywa sztucznego :

rurociągi zlewowe paliw

- elastyczne zgrzewane rurociągi o średnicy zewnętrznej 90 mm (DN80)

rurociągi ssące paliw

- elastyczne zgrzewane rurociągi o średnicy zewnętrznej 50 mm (DN40) i 63 mm (DN50)

rurociągi oparów paliw

- elastyczne zgrzewane rurociągi o średnicy zewnętrznej 63 mm (DN50) i 50 mm (DN40)

2.6. Funkcje kontrolno – pomiarowe

Istniejący system kontrolno - pomiarowy dokonuje ciągłego bilansu paliw w komorach zbiorników, informuje o dostawach, zawodnieniu, przepełnieniu itd. W przypadku nieszczelności płaszcza zbiornika paliw aktywowany zostaje czujnik przestrzeni międzypłaszczonej i system przechodzi w stan alarmu. Czujniki przestrzeni międzypłaszczonej projektowanych zbiorników podłączone zostaną do istniejącej centralki monitoringu.

3. WYKONAWSTWO ROBÓT

3.1. Zbiorniki magazynowe

Zbiorniki paliwa podlegają odbiorowi i dozorowi przez Urząd Dozoru Technicznego zgodnie z RRM z dnia 07.12.2012 r w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu -Dz.U 2012.1468. Zbiornik zlikwidowany należy wyrejestrować z ewidencji UDT.

Projektowane zbiorniki posadzić na fundamencie wykonanym zgodnie z projektem konstrukcyjnym i zakotwić za pomocą opasek. Przykrycie zbiorników paliw warstwą gruntu – ok. 1,30 m. Zewnętrzną powłokę antykorozyjną należy skontrolować przed ustawieniem na fundamencie, oraz przed zasypaniem. W przypadku uzupełniania zewnętrznej powłoki zbiorników sprawdzić jej skuteczność poprzez próbę izolacji na przebicie elektryczne, napięcie próby uzgodnić z producentem zbiorników.

Zасыpanie zbiorników jest możliwe po dokonaniu czynności Urzędu Dozoru Technicznego w ramach rewizji zewnętrznej na miejscu zainstalowania oraz po montażu elementów ochrony katodowej (jeśli będzie stosowana). Zbiorniki zasypać piaskiem i zagęszczać warstwami do poziomu górnej tworzącej.

Dla zbiorników bezciśnieniowych należy przeprowadzić próbę szczelności wraz z osprzętem zgodnie z wymaganiami producenta. Po zakończeniu prób dokonać zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych poprzez pokrycie farbą epoksydową chemoodporną podkładową i nawierzchniową. Zewnętrzne powierzchnie studzienek pokryć powłoką bitumiczną do konstrukcji w ziemi.

W przypadku zastosowania ochrony elektrochemicznej zbiorników dokonać odizolowania od elementów kotwiących i zastosować odrębny uziom otokowy z zastosowaniem ograniczników przepięć. Decyzja o zastosowaniu ochrony katodowej będzie podjęta przed rozpoczęciem robót na podstawie specjalistycznych badań gruntu na obecność prądów błądzących oraz bakterii redukujących siarczany.

3.2. Rurociągi technologiczne

Instalacja paliwowa

Rurociągi paliw z polietylenu, zaopatrzone w wewnętrzną powłokę odporną na działanie transportowanych produktów. System rurociągów paliw posiada połączenia kołnierzowe lub końcówki z gwintem. Wszystkie rurociągi należy ułożyć odcinkowo bez połączeń rozłącznych w ziemi. Połączenia rozłączne na końcach rur umieszczać w studzienkach umożliwiających rewizję. Przejścia rur przez ścianki studzienek realizować przy zastosowaniu przejść szczelnych oferowanych przez wybranego producenta rurarzy. Sposób wykonania połączeń rurociągów – ściśle wg instrukcji montażowej producenta. Rurociągi stalowe łączyć za pomocą spawania, kołnierzy lub gwintów. Połączenia gwintowe uszczelniać odpowiednim szczeliwem, odpornym na działanie transportowanych produktów.

Do montażu instalacji używać następujących, drobnych elementów:

Śruby – wg. PN-85/M-82101 kl. wł. mech. 5.8, średniokładne (B), powłoka Fe/Zn

Nakrętki – wg. PN-86/M-82144 klasa 8, średniokładne (B), powłoka Fe/Zn5

Podkładki – wg. PN-79/M-82005, powłoka Fe/Zn5

Podkładki koronkowe – 2szt. / poł. kołnierzowe – powłoka Fe/Zn5

Uszczelki kołnierzowe – wg. PN-86/H-74374/03

Wszystkie rurociągi układać na wyprofilowanej i zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 15 cm bez kamieni i zanieczyszczeń. Rurociągi prowadzić ze spadkiem :

- zlewy – od studzienki zlewowej do zbiorników min. 1%
- ssania – od studzienki dystrybutora do zbiorników min. 0,5 %
- opary – od masztów oddechowych do zbiorników min. 0,5%

Po montażu rurociągów przeprowadzić próbę szczelności sprężonym powietrzem - ciśnienie :

0,4 MPa - rurociągi ssące i zlewowe

0,2 MPa - rurociąg oparów,

Okres próby - 1 godzina, manometr kontrolny – legalizowany, klasy 0,6. Przewidzieć dodatkowo okres ok. 30 minut na stabilizację termiczną. W czasie wykonywania próby ciśnieniowej rurociągów należy odciąć je (zaślepić) od strony dystrybutora i zbiornika. Dla rurociągów stalowych próbę ciśnieniową należy przeprowadzić przed wykonaniem izolacji antykorozyjnej. Podczas próby wszystkie złącza sprawdzić indykatoem pianowym. Próbę uznaje się za pozytywną jeżeli w czasie próby nie nastąpił spadek ciśnienia, a indykator pianowy nie wykazał przecieków. Po wykonaniu próby dokonać zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych w studzienkach technologicznych poprzez pokrycie farbą epoksydową chemoodporną podkładową i nawierzchniową. Rurociągi zasypać warstwą piasku 15 cm.

3.3. Uziemienia, ochrona odgromowa

Projektowane studzienki technologiczne i maszty oddechowe podłączyć do uziomu stacji. W przypadku zastosowania ochrony elektrochemicznej zbiorników dokonać odizolowania ich od elementów kotwiących i zastosować odrębny uziom otokowy z wykorzystaniem ograniczników przepięć. Rurociągi przewodzące zaopatrzyć w monobloki izolacyjne z iskiernikami. W przypadku zastosowania rur nieprzewodzących tworzyw sztucznych monobloki pominąć.

Miejsca izolowane na złączach rurociągów lub wstawki z materiałów nie przewodzących, należy zbocznikować zgodnie z PN-E-05003-03:1989-ochrona odgromowa obostrzona. Bocznikowanie pominąć, jeżeli złącze jest wykonane przy zastosowaniu co najmniej 2 śrub o łącznym przekroju nie mniejszym niż 50 mm², zabezpieczonych przed obłuzowaniem (podkładka sprężynująca). Śruby takie należy oznaczyć farbą koloru czerwonego i zaopatrzyć dodatkowo w podkładki koronkowe.

Wszystkie projektowane elementy instalacji technologicznej uziemić z otokiem stacji z uwzględnieniem wytycznych ochrony katodowej dla zbiorników (jeśli będzie stosowana). Elementy ruchome uziemiać linką Cu. Złącza kontrolne lokalizować poza strefą zagrożenia wybuchem. Poza strefą zagrożenia wybuchem przewidzieć punkty do uziemienia autocysterny.

4. ZAGADNIENIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ I BHP

Stację paliw należy wyposażyć w następujące ilości sprzętu gaśniczego :

- koce gaśnicze - 4 szt. (w tym 1 szt. LPG)
- gaśnice proszkowe lub śniegowe - 6 kg - 4 szt. (w tym 2 szt. dla LPG)
- agregaty proszkowe lub śniegowe 25 kg - 2 szt.

Zgodnie z RMSWiA z dnia 16 czerwca 2003 r. (Dz. U. 121/03 poz. 1139) § 6 ust. 4 należy zapewnić wodę dla celów pożarowych .

Na terenie stacji paliw obowiązuje zakaz palenia tytoniu i używania ognia. Eksploatacja obiektu winna być określona szczegółową instrukcją ustalającą sposoby postępowania na wypadek pożaru, jak również w zakresie ochrony p.poż. oraz BHP zatrudnionego personelu. Instrukcja powinna zawierać warunki bezpieczeństwa eksploatacji i remontów wszystkich urządzeń stacji paliw.

Obsługa winna być przeszkolona w zakresie przestrzegania przepisów p/poż. i BHP przy wykonywaniu prac przy produktach naftowych.

Stację należy wyposażyć w znaki informujące i ostrzegawcze zgodne z PN. W celu neutralizacji i ograniczenia wycieku ropopochodnych użytkownik winien posiadać na stacji zestaw sorbentowy.

Podstawowa charakterystyka pożarowa paliw :

- benzyna silnikowa

grupa wybuchowości II A,
klasa temperaturowa T3
dolna granica wybuchowości – 0,76 % obj.
górną granicę wybuchowości – 7,6 % obj.
temperatura zapłonu - minus 45 °C

- olej napędowy

temperatura zapłonu - > + 55 °C
z uwagi na fakt, iż olej napędowy w normalnych warunkach dostawy, przechowywania i dystrybucji nie będzie podgrzewany powyżej temperatury zapłonu, zatem w przestrzeniach w których występuje olej nie przewiduje się występowania gazowych atmosfer wybuchowych

- propan

grupa wybuchowości IIA,
klasa temperaturowa T1
dolna granica wybuchowości – 2,1 % obj.
górną granicę wybuchowości – 9,5 % obj.

- butan

grupa wybuchowości IIA,
klasa temperaturowa T2
dolna granica wybuchowości – 1,5 % obj.
górną granicę wybuchowości – 8,5 % obj.
temperatura zapłonu – minus 60 °C

Określenie stref zagrożenia wybuchem :

studzienka nazbiornikowa

- strefa 1 - wewnątrz studzienki

studzienka spustowa

- strefa 2 - w promieniu 1m od osi przewodu spustowego

odmierzacz paliw

- strefa 1 - wewnątrz części hydraulicznej odmierzacza oraz w zagłębieniu pod nim

- strefa 2 - wewnątrz szczeliny bezpieczeństwa oraz 20 cm od obudowy

zbiornik podziemny

- strefa 2 - 1,5 m w promieniu od wylotu przewodu oddechowego

cysterna samochodowa - w której wąż w czasie spustu produktu jest otwarty

- strefa 2 - 1,5 m od włazu i płaszcza cysterny i w dół do ziemi

cysterna samochodowa - w której wąż w czasie spustu produktu jest zamknięty

- strefa 2 - 0,5 m od płaszcza cysterny i w dół do ziemi

odolejacz koalescencyjno - adsorbacyjny – (podziemny przykryty płytą stalową z otworami)

- strefa 1 - wewnątrz odolejacza

zbiornik naziemny gazu LPG

- strefa 2 - w promieniu 1,5 m od króćców zbiornika

stanowisko przeładunkowe LPG

- strefa 2 - w promieniu 1,5 m od przyłącza opróżnienia autocysterny

odmierzacz gazu płynnego

- strefa 1 - wewnątrz części hydraulicznej odmierzacza oraz w zagłębieniu pod nim

- strefa 2 - wewnątrz oraz 20 cm od obudowy

skrzynia agregatu pompowego

- strefa 2 – w promieniu 1,5 od skrzyni

Strefy zagrożenia wybuchem jw. określone są jako minimalne wg RMG z dnia 21 listopada 2005r - Dz.U.Nr 243/2005 poz.2063 .

Przewidywane rodzaje spalania – ocena ryzyka. Zastosowane zabezpieczenia.

Spalanie gazów i par związane jest z istnieniem w obrębie źródła zapłonu mieszaniny palnej o stężeniu pomiędzy dolną granicą wybuchowości (DGW) i górną granicą wybuchowości (GGW). Źródłem wytworzenia takiej mieszaniny w warunkach pracy może być nieszczelność zaworów, złączy czy też uszkodzenie butli lub instalacji gazowych bądź proces parowania lotnych cieczy (wyciek, otwarty zbiornik itp.). Pary cieczy o niskich temperaturach zapłonu mogą tworzyć mieszaniny palne nawet w znacznych odległościach od źródła emisji par i stwarzać tam zagrożenie wybuchem.

W trakcie eksploatacji stacji paliw możliwe są następujące rodzaje spalania:

- palenie powierzchniowe
- eksplozję atmosferyczną
- detonację

Palenie powierzchniowe – występuje, gdy wypływająca ciecz palna tworzy otwarty zbiornik na powierzchni ziemi lub na powierzchni innej cieczy. Płomień jest podtrzymywany głównie przez stały dopływ par cieczy palnej, powstających w wyniku dostarczanego ciepła z płomieni do cieczy.

Eksplozja atmosferyczna – podczas np. napełniania zbiorników paliwowych mogą wokół przewodów oddechowych wytwarzać się zdolne do eksplozji obłoki gazowe, składające się z mieszaniny wybuchowej.

Detonacje – podczas zapłonu mieszanin wybuchowych w rurociągach czoło płomienia porusza się ze wzrastającą prędkością w kierunku nie spalonej jeszcze, zdolnej do eksplozji mieszanki. Efektem tego jest silny wzrost objętości spalonych gazów, które powodują, że niespalona jeszcze mieszanka coraz bardziej zostaje sprężona. W następstwie tego obserwujemy znowu silny wzrost prędkości płomienia do tego momentu, gdy pozostałe jeszcze gazy są tak sprężone, że następuje samozapłon - gazy spalają się detonacyjnie.

Zabezpieczeniem instalacji przeciw paleniu powierzchniowemu są przerywacze płomienia, zainstalowane bezpośrednio pod zaworami oddechowymi i na przyłączy oparów do autocysterny. Zapobiegają one przed przedostaniem się ognia do wnętrza instalacji oparów. W przypadku zaistnienia eksplozji atmosferycznej przenoszącej ogień do instalacji oparów wynika stąd detonacja zostanie stłumiona przez przerywacze detonacji stabilnej zainstalowane na wejściu rurociągu oparów do komór magazynowych benzyn. Przed przemieszczeniem się płomienia do strefy gazowej zbiornika przez rurociąg zlewowy chroni zamknięcie hydrauliczne (syfon).

5. OCHRONA ŚRODOWISKA I BEZPIECZEŃSTWO CHEMICZNE

Paliwa w stanie ciekłym i gazowym są substancjami szkodliwymi dla ludzi i stwarzającymi również zagrożenie pożarowe. Stacja paliw, z uwagi na operacje związane z obrotem paliwami płynnymi, zaprojektowana została z myślą o zapewnieniu pełnego bezpieczeństwa.

Stacja paliw jest źródłem, gdzie mogą powstawać zagrożenia wybuchem, pożarowe i toksyczne. Zagrożenie pożarowe wynika z obrotu cieczami łatwopalnymi. Zagrożenia toksyczne stacji paliw wynikają ze szkodliwego wpływu produktów naftowych i ich par na organizm człowieka .

Benzyzny mogą powodować zatrucie organizmu zarówno w postaci par jak i płynu działającego bezpośrednio poprzez nieuszkodzoną skórę człowieka.

Gaz płynny propan-butan jest bezwoną mieszaniną węglowodorów skroploną pod ciśnieniem par własnych. W warunkach atmosferycznych mieszanina ta jest w stanie gazowym. W postaci skroplonej utrzymuje się w zamkniętym zbiorniku pod ciśnieniem zależnym od temperatury.

Gaz płynny ze względu na dużą wartość opałową powoduje najczęściej oparzenia. Duże zagrożenie pożarowe i wybuchowe tego produktu wynika z szerokiego zakresu granicy wybuchowości, błyskawicznego odparowania i większej gęstości w stanie gazowym niż powietrza (tendencja do zalegania w zagłębieniach).

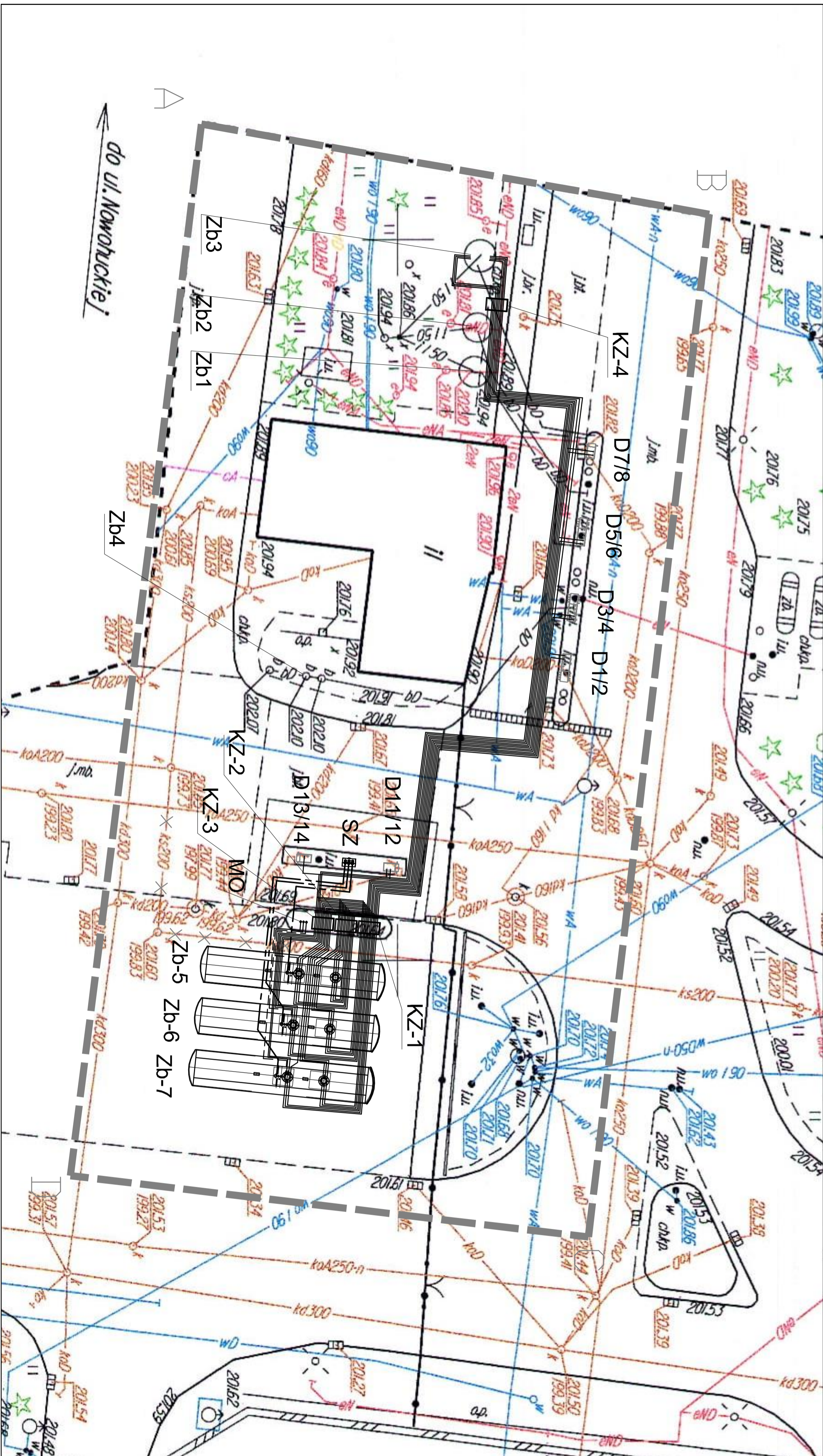
Sposoby ograniczenia lub wyeliminowania zagrożeń :

- stosowanie urządzeń i aparatów w wykonaniu przeciwwybuchowym w strefach zagrożonych wybuchem
- magazynowanie produktów naftowych w szczelnych stalowych komorach zbiorników podziemnych, co chroni produkty naftowe od dużych zmian temperatury i emisji par do otoczenia
- hermetyzację procesów spustu paliw i wydawania benzyn
- zastosowanie zaworów oddechowych zbiorników magazynowych, ogranicza to emisję par benzyn do atmosfery do ilości śladowych.
- zastosowanie podwójnych ścianek dla zbiorników paliw
- ciągła kontrola szczelności zbiorników paliw
- zastosowanie systemu kontrolno - pomiarowego
- zastosowanie zamknięcia hydraulicznego na rurze zlewowej - zabezpieczenie przed przedostaniem się płomienia do wnętrza zbiornika paliw
- zapewnienie szczelności układu przy spuszczeniu produktów z autocystern do komór zbiorników - szczelne szybkozłączka i armatura
- przeprowadzenie prób szczelności zbiorników i rurociągów przed oddaniem instalacji do eksploatacji
- napełnianie zbiorników pojazdów za pomocą pistoletów automatycznych zapobiegających przepelnieniu oraz zapewniających hermetyzację procesu wydawania benzyn

6. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

T-1	Plan instalacji technologicznej	1:200
T-2	Schemat instalacji paliw	-
T-3	Zbiornik Zb5, Zb6, Zb7	1:100
T-4	Osprzęt studzienek zbiornika Zb5, Zb6, Zb7	1:20
T-5	Osprzęt studzienek zbiornika Zb3	1:20
T-6	Posadowienie odmierzacza MPD	1:20
T-7	Posadowienie odmierzacza HS	1:20
T-8	Stanowisko zlewu, maszty	1:20
T-9	Studzienka zaworowa	1:20
T-10	Zestawienie zbiorcze	-

Projektował :



OZNACZENIA:

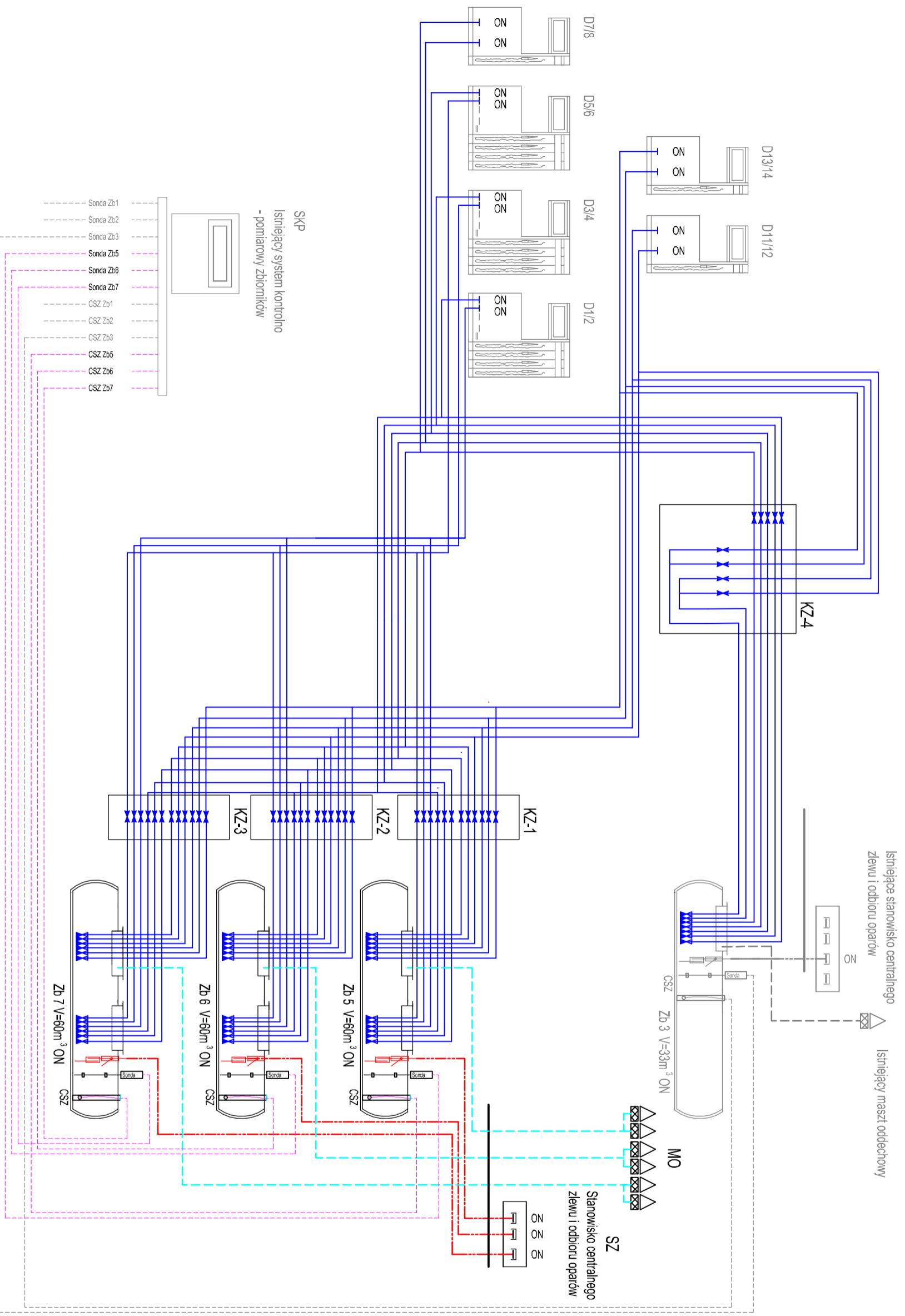
ELEMENTY ISTNIEJĄCE:

- D1/2 Odmierzacz paliw wieloproduktowy MPD 4P/8H
8 węży, 4 produkty, 4 węże z VRS, 8xGmax = 40 dm³/min.
- D3/4 Odmierzacz paliw wieloproduktowy MPD 4P/8H
8 węży, 4 produkty, 4 węże z VRS, 8xGmax = 40 dm³/min.
- D5/6 Odmierzacz paliw wieloproduktowy MPD 4P/8H
8 węży, 4 produkty, 4 węże z VRS, 8xGmax = 40 dm³/min.
- D7/8 Odmierzacz oleju napędowego HS- 1P/2H
2 węże, 1 produkt, 2xGmax = 120 dm³/min
- D11/12 Odmierzacz oleju napędowego HS- 1P/2H
2 węże, 1 produkt, 2xGmax = 120 dm³/min
- D13/14 Odmierzacz oleju napędowego HS- 1P/2H
2 węże, 1 produkt, 2xGmax = 120 dm³/min
- Zb1 Zbiornik podziemny bezścisnieniowy dwupłaszczowy
jednostkowy 20m³ (benzyna)
- Zb2 Zbiornik podziemny bezścisnieniowy dwupłaszczowy
jednostkowy 20m³ (benzyna)
- Zb3 Zbiornik podziemny bezścisnieniowy dwupłaszczowy
jednostkowy 30m³ (olej napędowy)
- Zb4 Zbiornik podziemny bezścisnieniowy dwupłaszczowy
jednostkowy 30m³ (olej napędowy) - likwidacja

ELEMENTY PROJEKTOWANE:

- Zb5 Zbiornik podziemny bezścisnieniowy dwupłaszczowy
jednostkowy 60m³ (olej napędowy)
- Zb6 Zbiornik podziemny bezścisnieniowy dwupłaszczowy
jednostkowy 60m³ (olej napędowy)
- Zb7 Zbiornik podziemny bezścisnieniowy dwupłaszczowy
jednostkowy 60m³ (olej napędowy)
- SZ Stawisko zlewu dla projektowanych zbiorników Zb5-Zb7
- MO Maszyny oddechowe dla projektowanych zbiorników Zb5-Zb7
- KZ1-KZ4 Komora zaworowa
- Rurociąg zlewowy z lw. sztucznego
- Rurociąg ssący z lw. sztucznego
- Rurociąg opardów z lw. sztucznego

PROJEKT PL MAGDALENA DUBIEL, UL. W. POLA 2057, 32-420 WIELICZKA	
projekt.pl@antena.pl, tel.: 668 301 006	
TEMAT: BUDOWA 3 PODZIEMNYCH ZBIORNIKÓW NA ON PO 60m ³ WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, LOKALIZACJA I STANOWISKO ZLEWU, PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE STACJI PALIW DZIAŁALNOŚCI NA POTRZEBY MPD W KRAKOWIE	
INWESTOR:	MIĘSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO OCZYSZCZANIA SP. Z O.O. UL. NOWOHUTKA 1 30-580 KRAKÓW
LOKALIZACJA:	DZ NR 356 OBRĘB: 49, JEDN. EWID.: NOWA HUTA
TRZASK:	PLAN INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ
PROJEKTANT:	inż. Grzegorz Jaworski
Upewnienia w specjalności instalacyjnej	Podpis:
BRANŻA:	265/02/D/W
STADIUM:	TECHNOLOGIA PALIWOWA
	Skala 1:200
	NR RYS. T-1
	Data: 03.2022



OZNACZENIA:

- Zawór oddechowy z przerywaczem płomienia
- Zawór kulowy
- Zawór zwrotny z koszem ssącym
- Zabezpieczenie przeciw przepiętleniu zbiornika
- Bezpiecznik hydrauliczny (syfon)
- Czujnik szczelności zbiornika
- CSZ
- Sonda elektroniczna poziomu systemu
- Sonda

- Rurociągi zlewowe z tworzywa szlucznego
- Rurociągi oparów z tworzywa szlucznego
- Rurociągi ssawne z tworzywa szlucznego
- Przewód komunikacyjny syśt. kontł - pom
- D
Stanowisko dystrybucji
- Zb
Zbiornik paliwowy 2-płaszczowy
- MO
Maszły oddechowe zbiorników paliw
- SZ
Stanowisko centralnego zlewu
- SKP
System kontrolno - pomiarowy
- KZ
Komora zaworowa

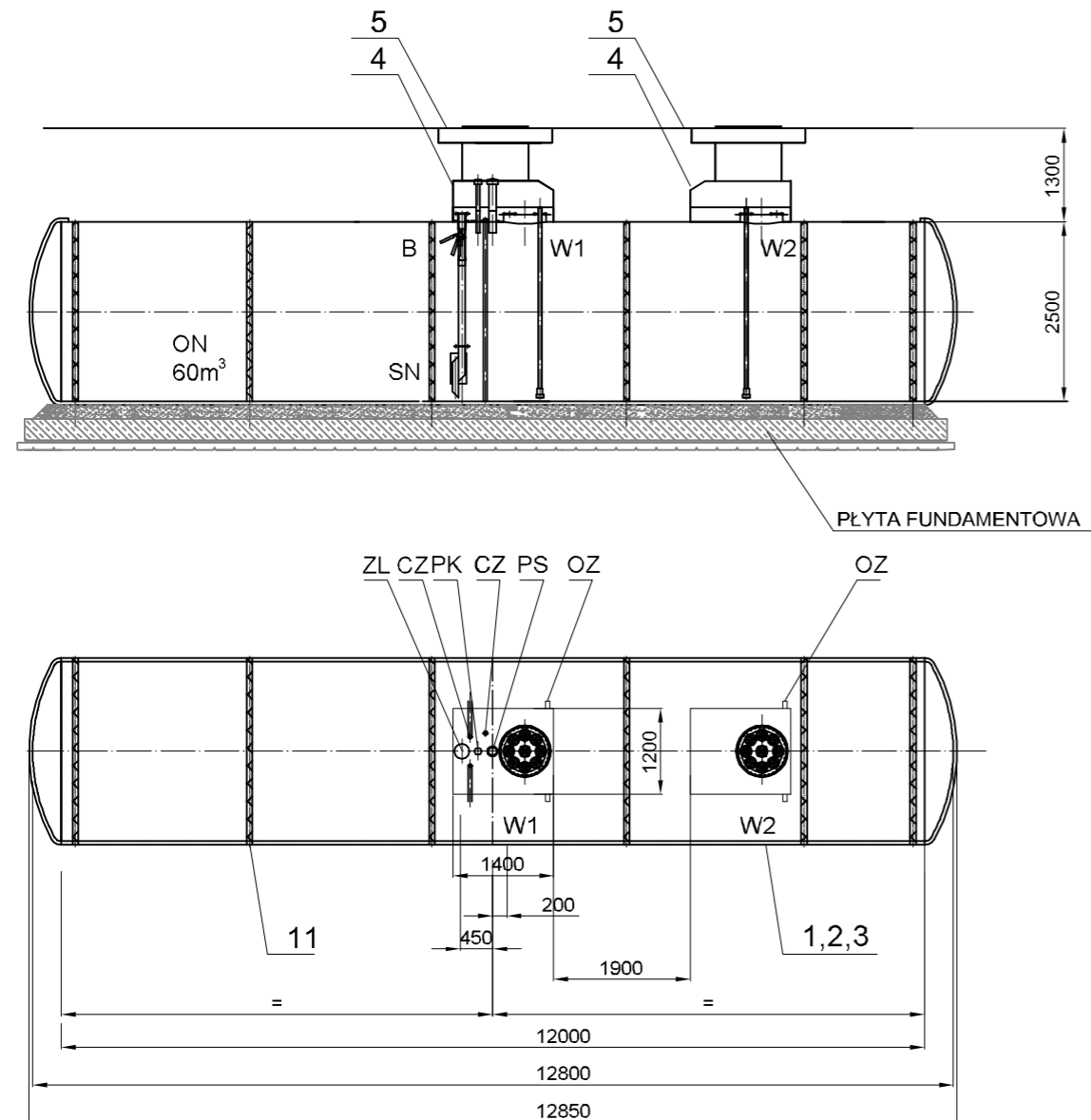
UWAGA:
Istniejące elementy oznaczone kolorem szarym

PROJEKT PL. MAGDALENA DUBIEL, UL. W. POLA 20/57, 32-020 WIELKICZKA projekt.pl@interia.pl, tel.: 668 301 006	
TEMAT : BUDOWA 3 PODZIEMNYCH ZBIORNIKÓW NA ON PO 60m ³ WRAZ Z NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, LUKWIDACJA I STAREGO ZBIORNIKA ON, PRZEBUDOWA ZAWĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE STACJI PALIW DZIAŁAJĄCEJ NA POTRZEBY MPO W KRAKOWIE	
INWESTOR :	MIĘSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO OCZYSZCZANIA SP. Z O.O. UL. NOWOHUĆKA 1 50-580 KRAKÓW
LOKALIZACJA :	DZ NR 356
TREŚĆ :	OBREB: 49, JEDN. EWID.: NOWA HUTA
PROJEKTANT:	inż. Grzegorz Jaworski
Podpis:	
Data:	03.2022
Uprawnienia	265/02/DUW
BRANŻA:	w specjalności instalacyjnej
TECHNOLOGIA PALIWOWA	
PROJEKT TECHNICZNY	Skala - NR RYS. T-2

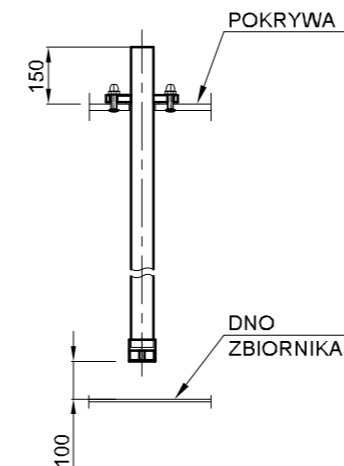
ZBIORNIK DWUPŁASZCZOWY DWUWŁAZOWY V=60m³ (Zb5, Zb6, Zb7)

RODZAJE KRÓCICÓW POKRYWY

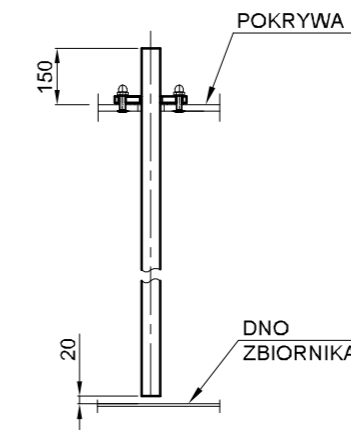
1:20



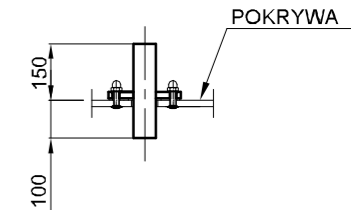
S
 KRÓCIEC SSĄCY DN50 (Zb5, Zb6, Zb7)
 - dla wjazdu W1 - szt.3
 - dla wjazdu W2 - szt.3



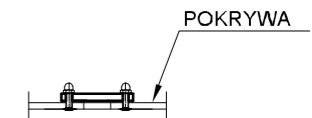
OD
 KRÓCIEC ODWODNIENIA DN40
 Z KOŁNIERZEM DN50, PN16
 (Zb5, Zb6, Zb7)
 - dla wjazdu W1 - szt.0
 - dla wjazdu W2 - szt.1



O
 KRÓCIEC OPARÓW DN50
 (Zb5, Zb6, Zb7)
 - dla wjazdu W1 - szt.0
 - dla wjazdu W2 - szt.1



R
 KRÓCIEC REZERWOWY DN50
 (Zb5, Zb6, Zb7)
 - dla wjazdu W1 - szt.3
 - dla wjazdu W2 - szt.1



Oznaczenia :

- 1 - Zbiornik magazynowy Zb5 podziemny dwupłaszczowy, jednokomorowy dwuwłazowy paliw o pojemności V=60m³, średnicy 2,5m, prod. np. Pomarol
- 2 - Zbiornik magazynowy Zb6 podziemny dwupłaszczowy, jednokomorowy dwuwłazowy paliw o pojemności V=60m³, średnicy 2,5m, prod. np. Pomarol
- 3 - Zbiornik magazynowy Zb7 podziemny dwupłaszczowy, jednokomorowy dwuwłazowy paliw o pojemności V=60m³, średnicy 2,5m, prod. np. Pomarol
- 4 - Studzienka stalowa najazdowa zbiornika, podstawa 1400 x 1200 mm
- 5 - Pokrywa najazdowa WAD III E 400 kN 920x920x250 mm z wieńcem betonowym
- 11 - Obejma zbiornika + kotwy

Oznaczenia króćców :

- S - króciec ssący
- O - króciec oparów
- R - króciec rezerwowy
- PS - króciec pomiarowy sondy
- PK - króciec pomiarowy kontrolny
- ZL - króciec zlewowy
- OZ - króciec odwodnienia zrzębicy
- CZ - króciec czujnika szczelności
- OD - króciec odwodnienia zbiornika
- B - zawór zabezp. przed przepelnieniem
- SN - syfon zlewczy

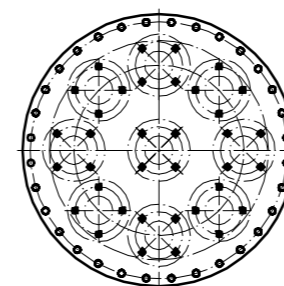
Uwaga :

1. Pomiędzy obejmą, a zbiornikiem zastosować przekładkę pośrednią (np. guma)
2. Grubość przykrycia zbiornika warstwą gruntu poniżej projektowanego terenu - ok. 1,3 m
3. Przed zasypaniem zbiornik zgłosić do UDT w celu przeprowadzenia rewizji zewnętrznej posadowienia
4. Obejmy kotwiące stalowe, oraz studzienki nazbiornikowe zabezpieczyć antykorozyjnie
5. Studzienki nazbiornikowe montować do zrzębicy wg wytycznych wykonawcy ochrony katodowej (jeśli będzie stosowana)
6. Decyzja o zastosowaniu ochrony katodowej zbiornika zostanie podjęta przed rozpoczęciem prac budowlanych na podstawie wyników specjalistycznych badań gruntu
7. Wykonać próbę szczelności zbiornika wg wytycznych producenta w obecności inspektora UDT
8. Płyta i ramy fundamentowe oraz sposób kotwienia i ilość opasek zbiornika wg części konstrukcyjnej

TYP POKRYWY ZBIORNIKA Zb5, Zb6 i Zb7

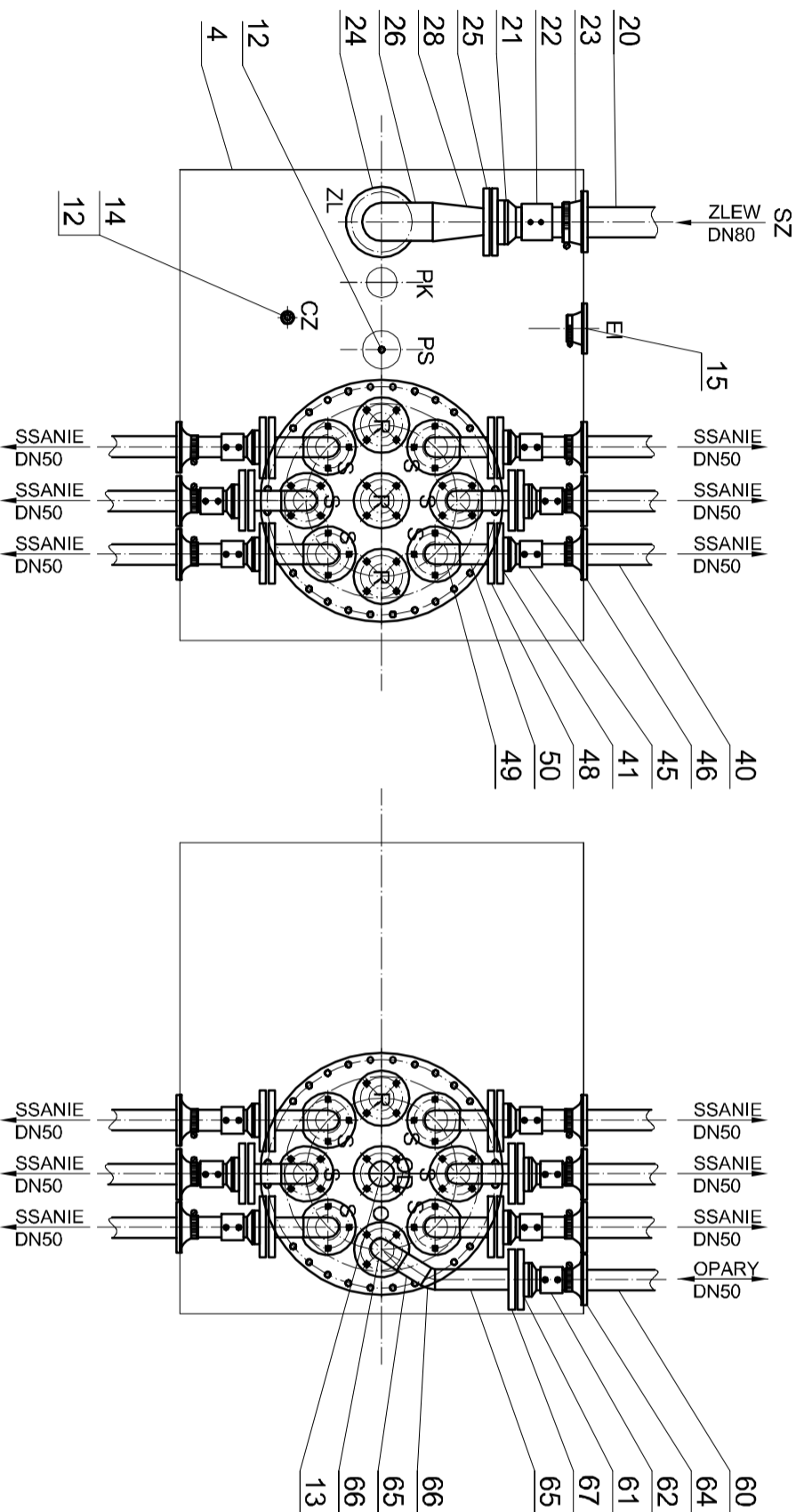
- WŁAZY W1 i W2

1:20



PROJEKT.PL MAGDALENA DUBIEL, UL.W.POLA 20/57, 32-020 WIELICZKA projekt.pl@interia.pl, tel.: 668 301 006			
TEMAT :	BUDOWA 3 PODZIEMNYCH ZBIORNIKÓW NA ON PO 60m ³ WRAZ Z NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ. LIKWIDACJA I STAREGO ZBIORNIKA ON, PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE STACJI PALIW DZIAŁAJĄCEJ NA POTRZEBY MPO W KRAKOWIE		
INWESTOR :	MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO OCZYSZCZANIA SP. Z O.O. UL. NOWOHUCKA 1 30-580 KRAKÓW		
LOKALIZACJA :	DZ.NR:356 OBREB: 49, JEDN.EWID.: NOWA HUTA		
TREŚĆ :	ZBIORNIK Zb5, Zb6, Zb7		
PROJEKTANT:	inż. Grzegorz Jaworski	Podpis:	Data: 03.2022
Uprawnienia	265/02/DUW w specjalności instalacyjnej		Skala 1:100
BRANŻA:	TECHNOLOGIA PALIWOWA		NR RYS. T-3
STADIUM:	PROJEKT TECHNICZNY		

OSPRZĘT STUDZIENEK ZBIORNIKA Zb5, Zb6, Zb7



Zb5, Zb6, Zb7
ON W1 (60m³)

Zb5, Zb6, Zb7
ON W1 (60m³)

Oznaczenia :

- 4 - Studzienka stalowa najazdowa zbiornika, podstawa 1400 x 1200 mm
- 12 - Elementy systemu kontrolno-pomiarowego
- 13 - Szybkozłącze Kamlok A11 1/2 + pokrywa DC 1 1/2" (króciec odwodnienia zbiornika)
- 14 - Szybkozłącze Kamlok A2 + pokrywa DC2" z dławikiem na przewód elektryczny (króciec monitoringu zbiornika)
- 15 - Systemowy dławik gumowy 75 (elektryka)
- 20 - Rurociąg zlewowy paliwa 90 (DN80) - odcinek 6m
- 21 - Adaptor kryzowy DN80 (łącznik kohnierzowy+kohnierz luźny) UPP
- 22 - Złączka zgrzewana (muła) 90 UPP
- 23 - Systemowy dławik gumowy 90 UPP
- 24 - Kohnierz DN100 PN16 typ 01/B wg. PN-7005-1
- 25 - Kohnierz DN80 PN16 typ 01/B wg. PN-7005-1
- 26 - Łuk DIN 2605-1-90-3-114,3x3,6
- 28 - Zwężka DIN 2616-1-E-114,3x3,6-88,9x3,2S-G

- 40 - Rurociąg ssący paliwa 63 (DN50) UPP
- 41 - Adaptor kryzowy DN50 (łącznik kohnierzowy + kohnierz luźny) UPP
- 45 - Złączka zgrzewana (muła) 63 UPP
- 46 - Systemowy dławik gumowy 63 (DN50) UPP
- 48 - Kohnierz DN50 PN16 typ 01/B wg. PN-7005-1
- 49 - Łuk DIN 2605-1-90-3-60,3x2,9
- 50 - Rura D1-CZ-A1 R35 Ø 60,3x3,6 wg PN-80/H-74219
- 60 - Rurociąg oparów 63 (DN50)
- 61 - Adaptor kryzowy DN50 (łącznik kohnierzowy + kohnierz luźny)
- 62 - Złączka zgrzewana (muła) 63
- 64 - Systemowy dławik gumowy 63
- 65 - Rura D1-CZ-A1 R35 Ø 60,3x3,6 wg PN-80/H-74219
- 66 - Łuk DIN 2605-1-90-3-60,3x2,9
- 67 - Kohnierz DN50 PN16 typ 01/B wg PN-7005-1

Oznaczenia króćców :

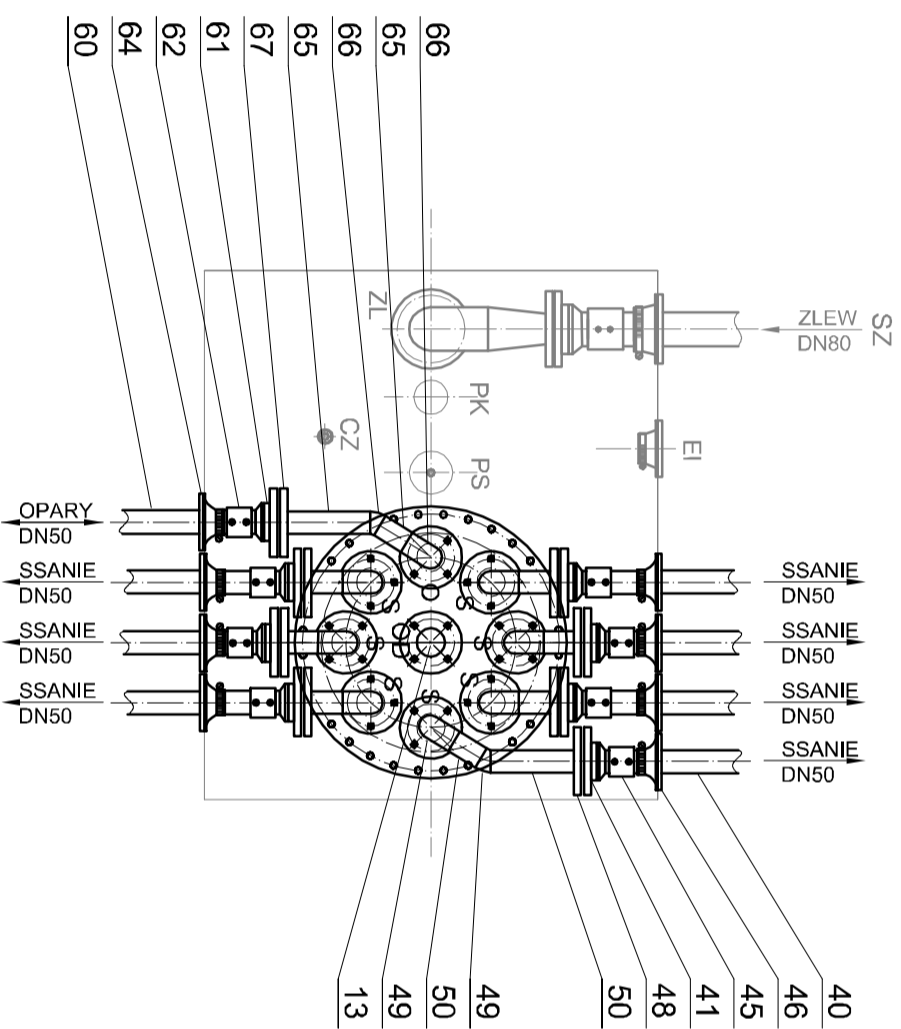
- S - króciec ssący
- O - króciec oparów
- R - króciec rezerwow
- PS - króciec pomiarowy sondy
- PK - króciec pomiarowy kontrolny
- ZL - króciec zlewowy
- OZ - króciec odwodnienia zrzębicy
- CZ - króciec szczelności zbiornika
- OD - króciec odwodnienia zbiornika

Uwaga :

1. Studzienki nadbiornikowe montować do zrzębicy wg wytycznych wykonawcy ochrony katodowej
2. Rurociągi układać na podstypcie płaskowej gr. 10 cm z zachowaniem spadku w kierunku komór zbiorników
3. Oznaczenie "E" - wejścia przepustów instalacji elektrycznej o średnicy zewnętrznej 75 mm .
Jako uszczelnienie stosować systemowy dławik gumowy 75
4. Stalowe elementy instalacji zabezpieczyć antykorozyjnie

PROJEKT.PL MAGDALENA DUBIEL, UL. W. POLA 20/57, 32-020 WIELKICZKA projekt.pl@interia.pl, tel.: 668 301 006			
TEMAT : BUDOWA 3 PODZIEMNYCH ZBIORNIKÓW NA ON PO 60m ³ WRAZ Z NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, LKWDACJA I STARBEGO ZBIORNIKA ON, PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTAL. KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE STACJI PALIW DZIAŁA- IĄCEJ NA POTRZEBY MPO W KRAKOWIE			
INWESTOR :	MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO OCZYSZCZANIA SP. Z O.O. UL. NOWOHUČKA 1 50-580 KRAKÓW		
LOKALIZACJA :	DZ NR 356 OBRĘB. 49, JEDN. EWID.: NOWA HUTA		
TREŚĆ :	OSPRZĘT STUDZIENEK ZBIORNIKA Zb5, Zb6, Zb7		
PROJEKTANT:	inż. Grzegorz Jaworski	Podpis:	Data: 03.2022
Uprawnienia BRANŻA:	265/02/DUW w specjalności instalacyjnej		Skala 1:20 NR RYS.
STADIUM:	PROJEKT TECHNICZNY		T-4

OSPRZĘT STUDZIENEK ZBIORNIKA Zb3



Oznaczenia :

**Zb3
ON
(33m³)**

13 - Szybkozłącze Kamlok A11 1/2 + pokrywa DC 1 1/2"
(króciec odwodnienia zbiornika)

40 - Rurociąg ssący paliwa 63 (DN50) UPP
41 - Adaptor kryzowy DN50
(łącznik kołnierzowy + kołnierz luźny) UPP
45 - Złączka zgrzewana (mufla) 63 UPP
46 - Systemowy dławik gumowy 63 (DN50) UPP
48 - Kołnierz DN50 PN16 typ 01/B wg. PN-7005-1
49 - Łuk DIN 2605-1-90-3-60,3x2,9
50 - Rura D1-CZ-A1 R35 Ø 60,3x3,6 wg PN-80/H-74219

60 - Rurociąg oparów 63 (DN50)
61 - Adaptor kryzowy DN50
(łącznik kołnierzowy + kołnierz luźny)
62 - Złączka zgrzewana (mufla) 63
64 - Systemowy dławik gumowy 63
65 - Rura D1-CZ-A1 R35 Ø 60,3x3,6
wg PN-80/H-74219
66 - Łuk DIN 2605-1-90-3-60,3x2,9
67 - Kołnierz DN50 PN16 typ 01/B
wg PN-7005-1

Oznaczenia króćców :

S - króciec ssący
O - króciec oparów
R - króciec rezerwowy
PS - króciec pomiarowy sondy
PK - króciec pomiarowy kontrolny
ZL - króciec zlewowy
OZ - króciec odwodnienia zrzębny
CZ - króciec szczelności zbiornika
OD - króciec odwodnienia zbiornika

Uwaga :

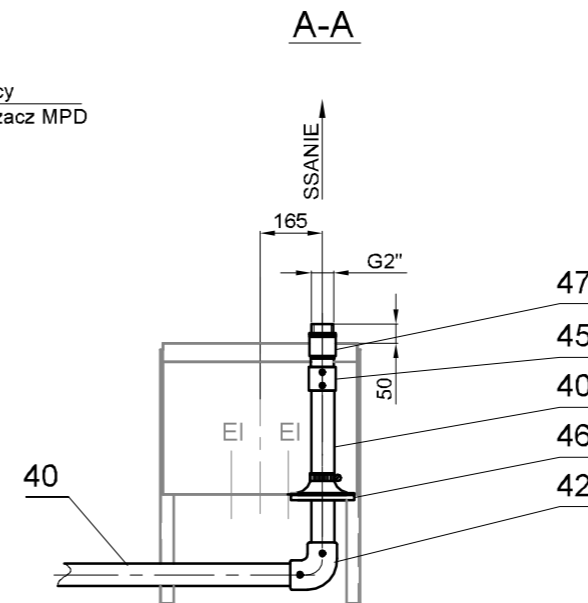
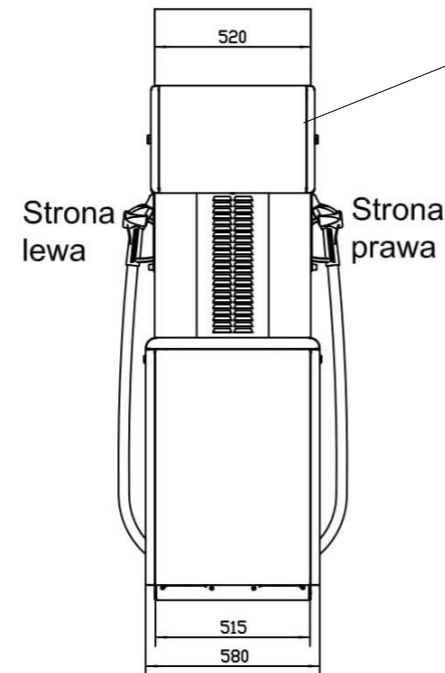
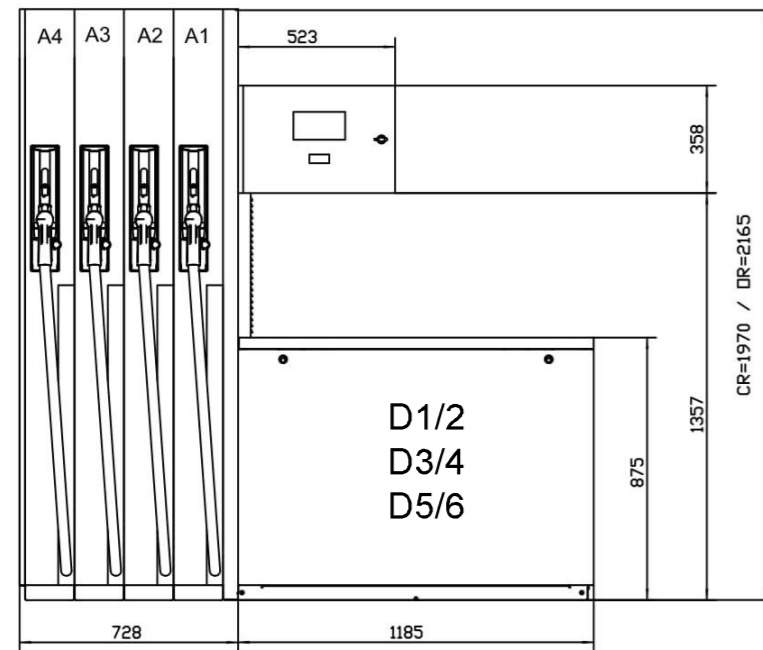
1. Istniejącą pokrywę wiazową dostosować do projektowanej ilości króćców technologicznych
2. Oznaczenie "EI" - wejścia przepustów instalacji elektrycznej
3. Rurociągi układać na podsypce piaskowej gr. 10 cm z zachowaniem spadku w kierunku komór zbiorników
4. Stalowe elementy instalacji zabezpieczyć antykorozyjnie
5. Istniejące elementy oznaczono kolorem szarym

PROJEKT.PL MAGDALENA DUBIEL, UL. W. POLA 20/57, 32-020 WIELICZKA projekt.pl@interia.pl, tel.: 668 301 006			
TEMAT : BUDOWA 3 PODZIEMNYCH ZBIORNIKÓW NA ON PO 60m ³ WRAZ Z NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, LKWDACJA I STARBEGO ZBIORNIKA ON, PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTAL. KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE STACJI PALIW DZIAŁA- IĄCEJ NA POTRZEBY MPO W KRAKOWIE			
INWESTOR :	MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO OCZYSZCZANIA SP. Z O.O. UL. NOWOHUČKA 1 50-580 KRAKÓW		
LOKALIZACJA :	DZ NR 356 OBREB: 49, JEDN. EWID.: NOWA HUTA		
TREŚĆ :	OSPRZĘT STUDZIENEK ZBIORNIKA Zb3		
PROJEKTANT:	inż. Grzegorz Jaworski	Podpis:	Data: 03.2022
Uprawnienia BRANŻA:	265/02/DCUW w specjalności instalacyjnej		Skala 1:20 NR RYS. T-5
STADIUM:	PROJEKT TECHNICZNY		

Dystrybutor Gilbarco SK700-2 OR/CR

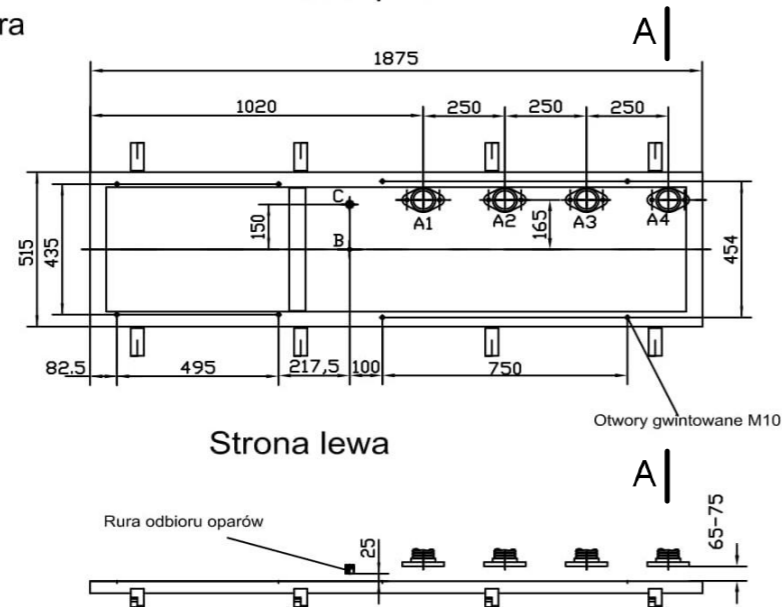
4 produkty, z systemem odbioru oparów lub bez
 Wydajność 40 l/min lub 40/70 l/min (przycisk) lub 70 l/min
 OR - węże chowane grawitacyjnie (wysoka kolumna 2165 mm)
 CR - z mechanicznymi zwiłkami węży (niska kolumna 1970 mm)

Rys. nr 4



Strona prawa

Podstawa dystrybutora



Strona lewa

Legenda:

AX - Rury ssawne 2", zakończone gwintem zewnętrznym 2" min. 65 mm max 75 mm powyżej ramy wraz z kryzą.
 B - Kanalizacja kablowa.
 C - Rura odbioru oparów zakończona gwintem zewnętrznym 1", 25 mm powyżej ramy.

I. Do dystrybutora należy doprowadzić przewód benzynoodporny 7x1,5 mm² oraz przewód transmisyjny benzynoodporny, ekranowany 2x0,75 mm². W przypadku dystrybutora z protokołem transmisji LON, Kienzle lub współpracy z terminalem platynowym należy zastosować przewód transmisyjny 8x0,75 mm².

UWAGA. PRZEWODY POWINNY WYSTAWIĆ MIN. 1,5 M PONAD PODSTAWĘ DYSTRYBUTORA

II. W tablicy rozdzielczej stacji paliw pod dystrybutor inwestor powinien przygotować następujące zabezpieczenia

- Zasilanie elektroniki dystrybutora (1 faza) zabezpieczenie 2A.
- Zasilanie silników pomp (3 fazy) zabezpieczenie: 40 l/min - 10A; 70 l/min - 16A

III. Ramę pod dystrybutor należy wykonać z kątownika hutniczego L50x50x5

IV. Rury ssawne 2", zakończone gwintem zewnętrznym 2" min. 65 mm max 75 mm powyżej ramy wraz z kryzą.

V. Rura odbioru oparów zakończona gwintem 1", 25 mm powyżej ramy

VI. Nad dystrybutorem należy zostawić minimum 150 mm wolnej przestrzeni.

VII. Odstęp części hydraulicznej od słupa wiaty musi wynosić minimum 150 mm.

Autoryzowany przedstawiciel Gilbarco Veeder-Root w Polsce
 Oil Service Sp. z o.o., Al. Jerozolimskie 202, 02-486 Warszawa, tel 22 863 23 39, fax. 22 863 23 40
www.oilservice.pl; e-mail: sprzedaz@oilservice.pl

Uwaga :

- Studzienki odmierzaczy zabezpieczyć farbą odporną na działanie paliw. Zewnętrzną powierzchnię pokryć powłoką bitumiczną dla konstrukcji w ziemi
- Oznaczenie "EI" - wejścia przepustów instalacji elektrycznej
- Projektowane rurociągi układać na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Rurociągi ssące z zachowaniem spadku w kierunku komór zbiornika
- Wymiary montażowe sprawdzić z DTR urządzenia
- Istniejące elementy oznaczono kolorem szarym

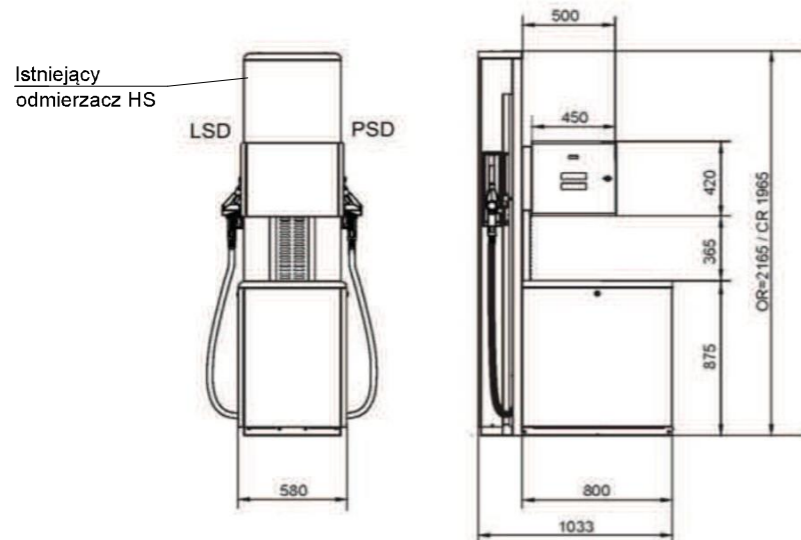
Oznaczenia :

- 40 - Rurociąg ssący paliwa 63 (DN50)
- 45 - Złączka zgrzewana 63 (mufa)
- 42 - Kolano zgrzewane rury ssącej 63 -90 stopni
- 46 - Systemowy dławik gumowy 63
- 47 - Złączka zgrzewana gwint. zewn. 63 / 2"

PROJEKT.PL MAGDALENA DUBIEL, UL.W.POLA 20/57, 32-020 WIELICZKA projekt.pl@interia.pl, tel.: 668 301 006			
TEMAT :	BUDOWA 3 PODZIEMNYCH ZBIORNIKÓW NA ON PO 60m ³ WRAZ Z NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ. LIKWIDACJA I STAREGO ZBIORNIKA ON, PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTAL. KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE STACJI PALIW DZIAŁAJĄCEJ NA POTRZEBY MPO W KRAKOWIE		
INWESTOR :	MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO OCZYSZCZANIA SP. Z O.O. UL. NOWOHUCKA 1 30-580 KRAKÓW		
LOKALIZACJA :	DZ.NR:356 OBRĘB: 49, JEDN.EWID.: NOWA HUTA		
TREŚĆ :	POSADOWIENIE ODMIERZACZA MPD		
PROJEKTANT:	inż. Grzegorz Jaworski	Podpis:	Data: 03.2022
Uprawnienia	265/02/DUW w specjalności instalacyjnej		Skala 1:20
BRANŻA:	TECHNOLOGIA PALIWOWA		NR RYS. T-6
STADIUM:	PROJEKT TECHNICZNY		

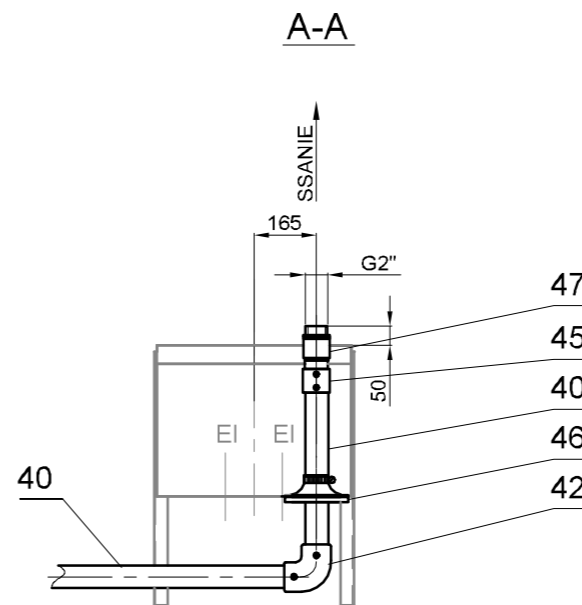
Specyfikacja dla odmierzacza 1-produktowego HS

1 produkt szybko wydajny (High Speed), 120 l/min, wersja ssąca lub STP



Wszystkie wymiary w milimetrach

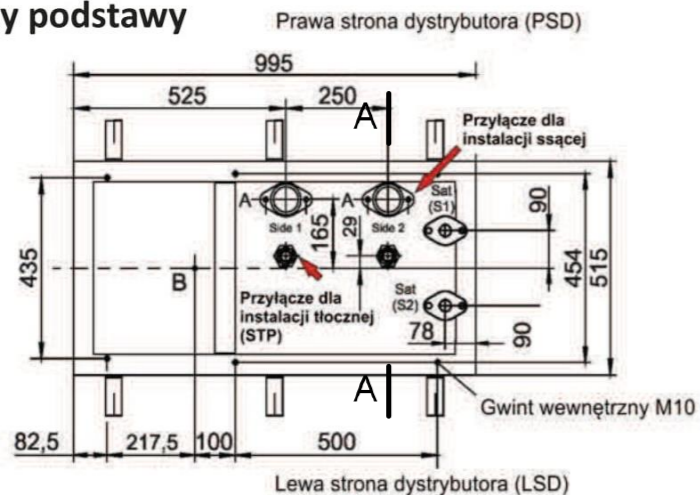
Opcjonalne zestawy podłączeń ssących
140 826 683 For GPU-90 & GDP-140



Uwaga :

1. Studzienki odmierzaczy zabezpieczyć farbą odporną na działanie paliw. Zewnętrzną powierzchnię pokryć powłoką bitumiczną dla konstrukcji w ziemi
2. Oznaczenie "EI" - wejścia przepustów instalacji elektrycznej
3. Projektowane rurociągi układać na podsypce piaskowej gr. 10 cm . Rurociągi ssące z zachowaniem spadku w kierunku komór zbiornika
4. Wymiary montażowe sprawdzić z DTR urządzenia
5. Istniejące elementy oznaczono kolorem szarym

Szczegóły podstawy



Opis symboli:
A - Produkt 1
B - Przejście kablowe

Stelaż
Nr części: 140 868 951

Zaleca się aby instalacja odzysku oparów była wykonywana tam, gdzie może być wymagana w przyszłości

Oznaczenia :

- 40 - Rurociąg ssący paliwa 63 (DN50)
- 45 - Złączka zgrzewana 63 (mufa)
- 42 - Kolano zgrzewane rury ssącej 63 -90 stopni
- 46 - Systemowy dławik gumowy 63
- 47 - Złączka zgrzewana gwint. zewn. 63 / 2"

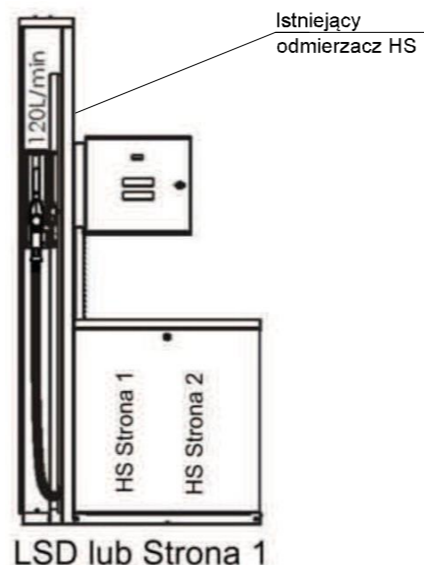
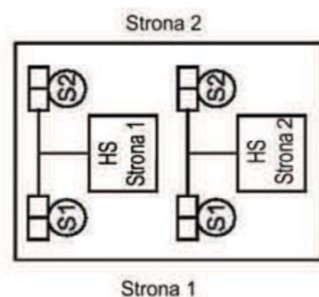
Konfiguracja modułu i maks. prąd znamionowy

Pompa ssąca

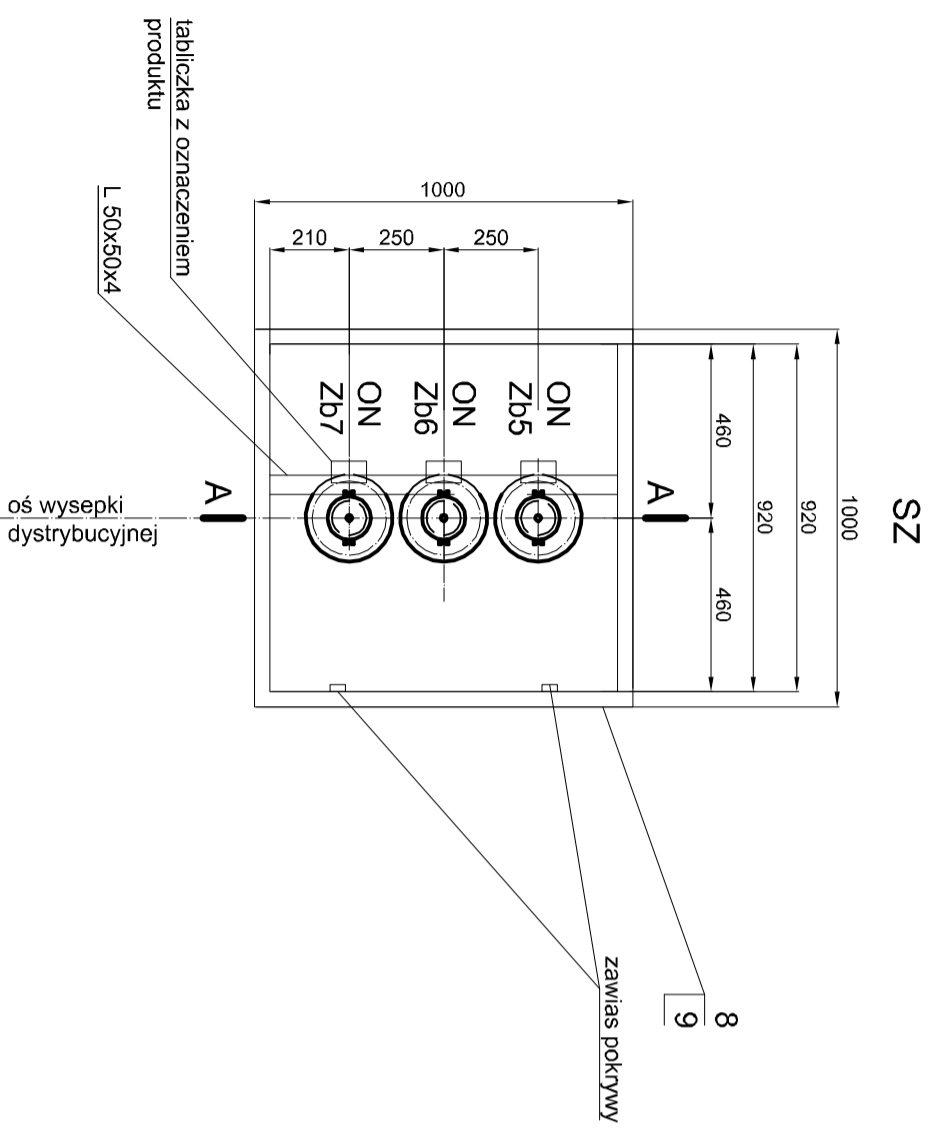
Zasilanie silnika, max prąd
Wersja 1-fazowa, 230V = Nie wys.
Wersja 3-fazowa, 230V = 14,0 A
Wersja 3-fazowa, 400V = 8,0 A
Zasilanie elektroniki, max. prąd
Wszystkie wersje = 3,0 A

Pompa zanurzeniowa STP

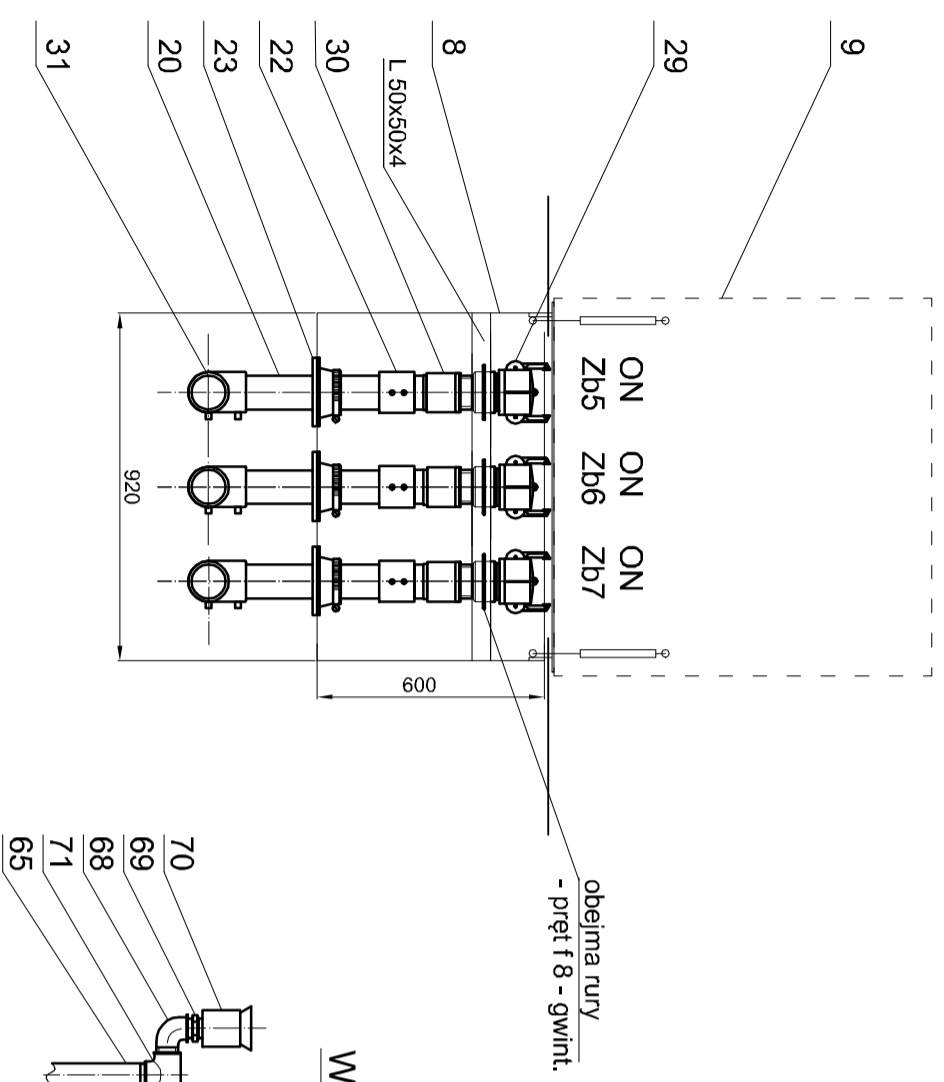
Odzysk oparów, max prąd
Silnik 3-fazowy = 1,0 A
Silnik 1-fazowy = 3,0 A
Zasilanie elektroniki, max. prąd
Wszystkie wersje = 3,0 A



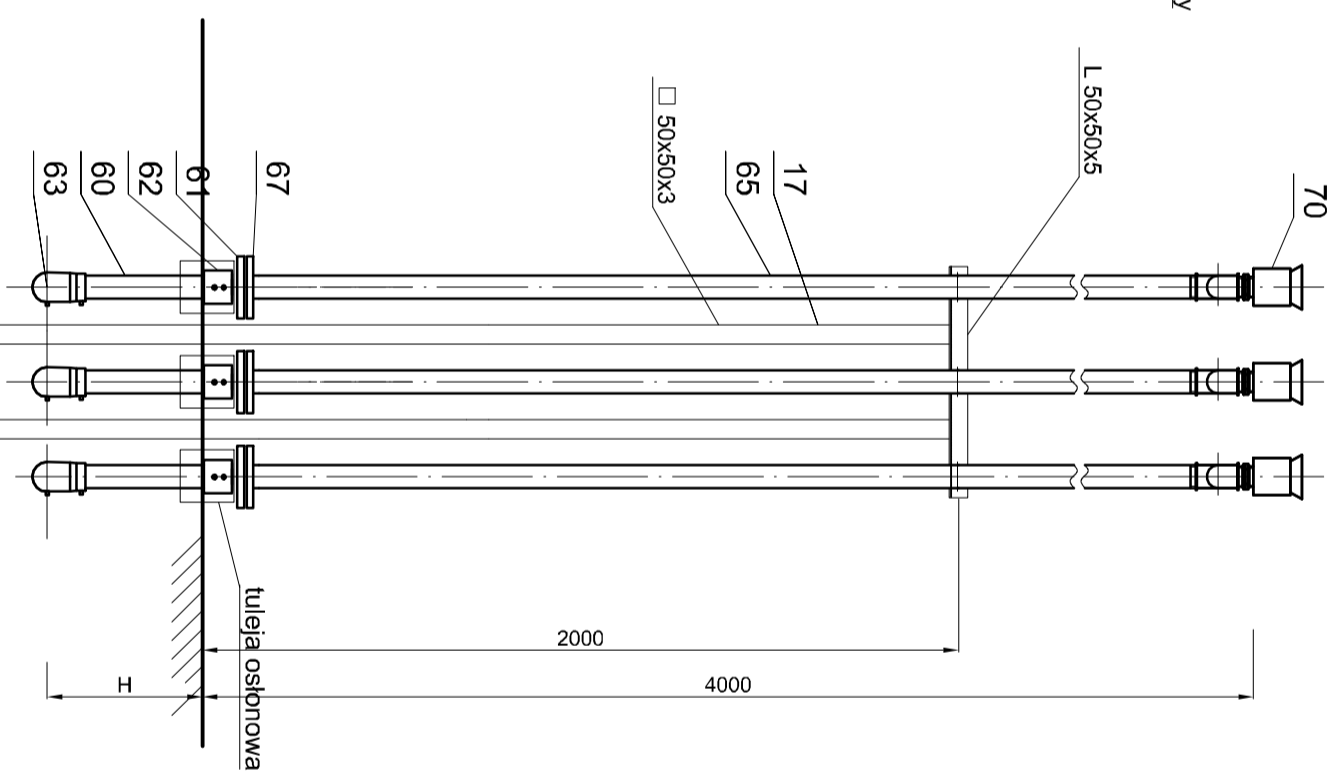
PROJEKT.PL MAGDALENA DUBIEL, UL.W.POLA 20/57, 32-020 WIELICZKA projekt.pl@interia.pl, tel.: 668 301 006			
TEMAT :	BUDOWA 3 PODZIEMNYCH ZBIORNIKÓW NA ON PO 60m ³ WRAZ Z NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ. LIKWIDACJA I STAREGO ZBIORNIKA ON, PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE STACJI PALIW DZIAŁAJĄCEJ NA POTRZEBY MPO W KRAKOWIE		
INWESTOR :	MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO OCZYSZCZANIA SP. Z O.O. UL. NOWOHUCKA 1 30-580 KRAKÓW		
LOKALIZACJA :	DZ.NR:356 OBRĘB: 49, JEDN.EWID.: NOWA HUTA		
TREŚĆ :	POSADOWIENIE ODMIERZACZA HS		
PROJEKTANT:	inż. Grzegorz Jaworski	Podpis:	Data: 03.2022
Uprawnienia	265/02/DUW w specjalności instalacyjnej		Skala 1:20
BRANŻA:	TECHNOLOGIA PALIWOWA		NR RYS. T-7
STADIUM:	PROJEKT TECHNICZNY		



A-A



W2



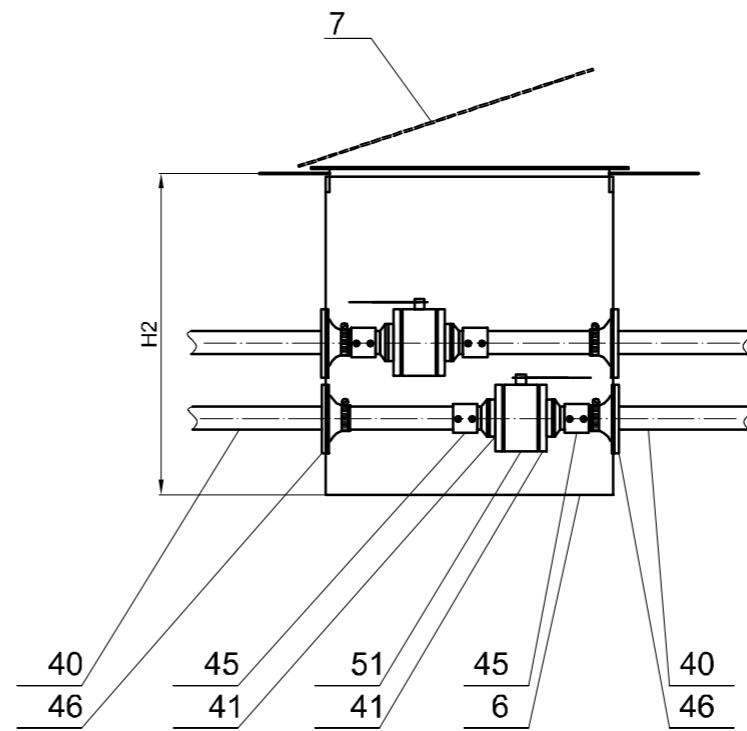
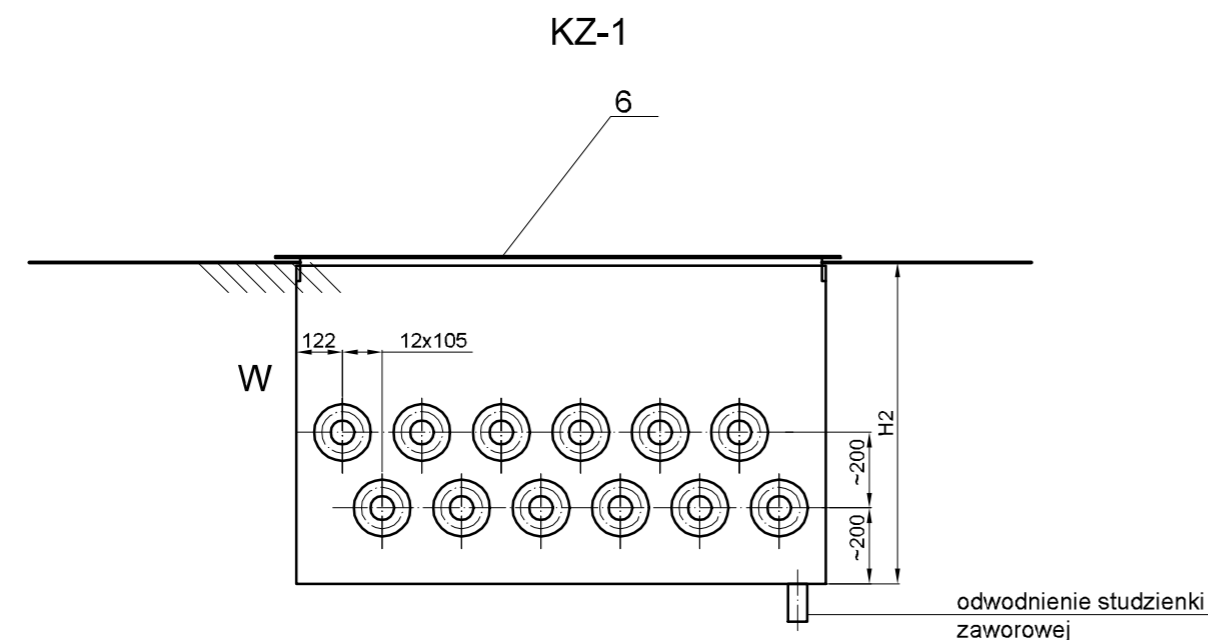
Oznaczenia :

- 8 - Studnia zlewowa stalowa głęboka 920 x 920 mm, H=600 mm
- 9 - Pokrywa studzienki zlewowej 900 x 900 mm bez wieńca betonowego
- 17 - Stelaż masztów oddechowych
- 20 - Rurociąg zlewowy 90 (DN80) UPP
- 22 - Złączka zgrzewana prosta (mufta) 90 UPP
- 23 - Systemowy dławik gumowy 90 UPP
- 29 - Szybkozłączce aluminiowe Kamlok A3" + pokrywa DC3"
- 30 - Złączka zgrzewana gwintowana zewn.: 90/3" UPP
- 31 - Kolano zgrzewane 90 stopni 90 UPP
- 60 - Rurociąg oparów 63 (DN50) UPP
- 61 - Adaptor kryzowy DN50 (łącznik kohnierzowy + kohnierz luźny) UPP
- 62 - Złączka zgrzewana (mufta) 63 UPP
- 63 - Kolano zgrzewane 63 - 90 stopni UPP
- 65 - Rura D1-CZ-A1 R35 60,3 x 3,6 wg PN-80/H-74219
- 66 - Łuk DIN 2605-1-90-3-60,3x2,9
- 67 - Kohnierz DN50 PN16 typ 01/B wg PN-7005-1
- 68 - Kolano oc A4 nakr / wkr równoprzelotowe 2" wg PN-76/H-74392
- 69 - Złączka N8 wkrętna równoprzel. 2" wg PN-76/H-74392
- 70 - Zawór oddechowy DN50 do ON - Ridart 197 ENP
- 71 - Trójnik oc B1 nakr równoprzelotowy 2" - wg PN-76/H-74392

Uwaga :

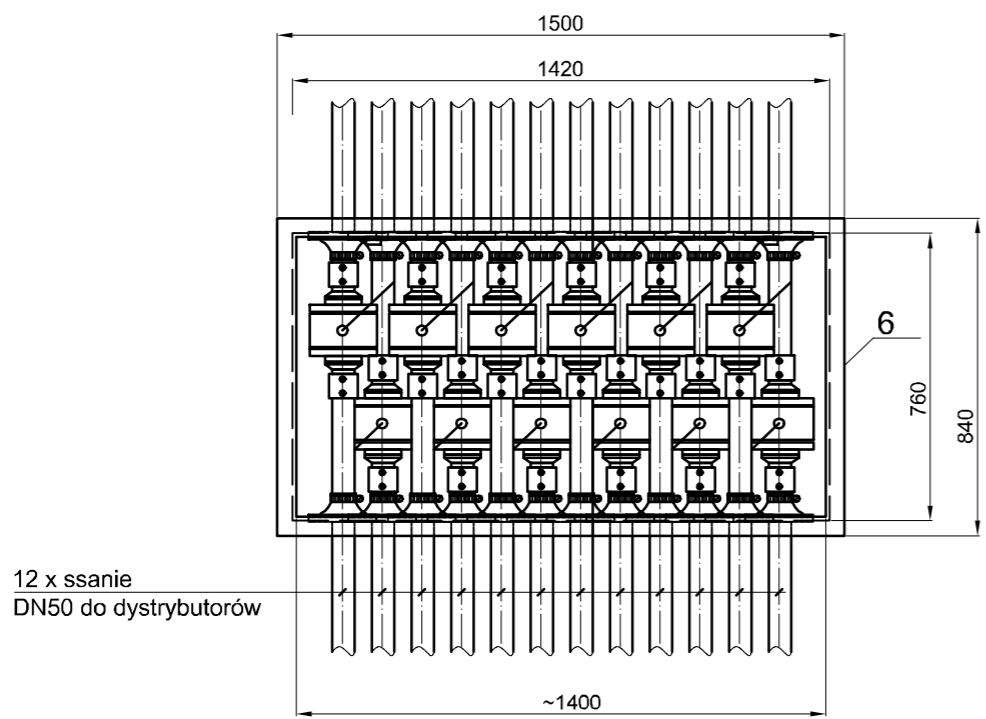
1. Studzienkę utwierdzić na wylocie betonowej.
2. Króćce zlewowe mocować do wspornika
3. Oznakować trwale produkty przy króćcach zlewowych
4. Rurociągi układać na podspycie płaskowej gr. 10cm z zachowaniem spadku w kierunku komór zbiorników
5. Punkt uzziemienia autocystryery lokalizować poza strefą zagrożenia wybuchem w zamkniętej, oznaczonej studziencie, poniżej poziomu nawierzchni wysepki
6. Wielkość H wyznaczyć w montażu

PROJEKT: PL. MAGDALENA DUBIEL, UL. W. POLA 20/57, 32-020 WIELKICZKA projekt.pl@interia.pl, tel.: 668 301 006		
TEMAT : BUDOWA 3 PODZIEMNYCH ZBIORNIKÓW NA ON PO 60m ³ WRĄZ Z NIEZBĘDNA INFRASTRUKTURA TECHNICZNA, LIRWDACJA I STAREGO ZBIORNIKA ON, PRZEBUDOWA ZAWĘTRZNEJ INSTAL. KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE STACJI PALIW DZIAŁA- JĄCEJ NA POTRZEBY MPO W KRAKOWIE		
INWESTOR :	MIĘSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO OCZYSZCZANIA SP. Z O.O. UL. NOWOHUĆKA 1 50-580 KRAKÓW	
LOKALIZACJA :	DZ NR: 356 OBREB: 49, JEDN. EWID.: NOWA HUTA STANOWISKO ZLEWOWE, MASZTY	
TREŚĆ :	inż. Grzegorz Jaworski	
PROJEKTANT :	Podpis:	
Uprawnienia	265/02/DUW	Data:
BRANŻA :	w specjalności instalacyjnej	03.2022
STADIUM:	TECHNOLOGIA PALIWOWA	Skala 1:20
	PROJEKT TECHNICZNY	NR RYS. T-8



Oznaczenia :

- 6 - Studzienka stalowa zaworowa 1400 x 760 mm, H2 = ok 800 mm
- 7 - Pokrywa najazdowa WAD III 250 kN 1420 x 740 mm na siłownikach bez wieńca betonowego
- 40 - Rurociąg ssący paliwa 63 (DN50) UPP
- 41 - Adaptor kryzowy DN50 (łącznik krzyżowy + kołnierz luźny) UPP
- 45 - Złączka zgrzewana (mufa) 63 UPP
- 46 - Systemowy dławik gumowy 63 (DN50) UPP
- 51 - Zawór DN50 międzykołnierzowy do paliw np. CEGAZ ZC-6



Uwaga :

1. Studzienki utwierdzić na podłożu na wylewce betonowej.
2. Studzienki zaworowe wyposażić w króciec odwodnienia 2". Odwodnienie studzienek wykonać do separatora produktów ropopochodnych
3. Oznakować trwale kierunki przepływu oraz zawory kulowe. Studzieni zaopatrzyć w schemat technologiczny
4. Rurociągi układać na podsypce piaskowej gr. 10 cm z zachowaniem spadku w kierunku komór zbiorników
5. Studzienki zaopatrzyć w końcówki do podłączenia uziomu otokowego.
6. Powierzchnie stalowych elementów zabezpieczyć antykorozyjnie.
7. Wielkość H2 wyznaczyć w montażu
8. Konstrukcję pozostałych studzienek zaworowych (SZ-2, SZ-3 i SZ-4) wykonać na wzór SZ-1

PROJEKT PL MAGDALENA DUBIEL, UL.W.POLA 20/57, 32-020 WIELICZKA projekt.pl@mteria.pl, tel.: 668 301 006			
TEMAT :	BUDOWA 3 PODZIEMNYCH ZBIORNIKÓW NA ON PO 60m ³ WRAZ Z NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ. LIKWIDACJA I STAREGO ZBIORNIKA ON, PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTAL. KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE STACJI PALIW DZIAŁAJĄCEJ NA POTRZEBY MPO W KRAKOWIE		
INWESTOR :	MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO OCZYSZCZANIA SP. Z O.O. UL. NOWOHUČKA 1 30-580 KRAKÓW		
LOKALIZACJA :	DZ.NR:356 OBREB: 49, JEDN.EWID.: NOWA HUTA		
TREŚĆ :	STUDZIENKA ZAWOROWA		
PROJEKTANT:	inż. Grzegorz Jaworski	Podpis:	Data: 03.2022
Uprawnienia	265/02/DUW w specjalności instalacyjnej		Skala 1:20
BRANŻA:	TECHNOLOGIA PALIWOWA		NR RYS. T-9
STADIUM:	PROJEKT TECHNICZNY		

71	Trójnik oc B1 nakr. równoprzelot. 2" - wg PN-76/H-74392	3
70	Zawór oddechowy 2" do ON - Ridart 197 ENP	6
69	Złączka N8 wkr. równoprzelot 2" - PN-76/H-74392	6
68	Kolano oc A4 nakr/wkr równop. 2" wg PN-76/H-74392	6
67	Kołnierz DN50 PN16 typ 01/B wg. PN-7005-1	6
66	Łuk DIN 2605-1-90-3-60,3x2,9	6
65	Rura D1-CZ-A1 R35 ø 60,3x3,6 wg PN-80/H-74219	15m
64	Systemowy dławik gumowy 63 UPP	3
63	Kolano zgrzewane 63 -90 stopni UPP	15
62	Złączka zgrzewana (mufa) 63 UPP	9
61	Adaptor kryzowy DN50 (łącznik kołnierzowy + kołnierz luźny) UPP	6
60	Rurociąg oparów 63 (DN50) UPP - odcinek 6m	54m
	Instalacja oparów	

52	Kosz ssący DN50 do paliw z zaworem stopowym	45
51	Zawór DN50 międzykołnierzowy do paliw np. CEGAZ ZC-6	45
50	Rura D1-CZ-A1 R35 ø 60,3x2,9 wg PN-80/H-74219	15m
49	Łuk DIN 2605-1-90-3-60,3x2,9	54
48	Kołnierz DN50 PN16 typ 01/B wg. PN-7005-1	50
47	Złączka zgrzewana gwint zewn. 63/2" UPP	11
46	Systemowy dławik gumowy 63 UPP	145
45	Złączka zgrzewana (mufa) 63 UPP	185
44	Trójnik zgrzewany 63(DN50) równoprzelotowy UPP	24
43	Kolano zgrzewane 63(DN50)-45 stopni UPP	48
42	Kolano zgrzewane 63(DN50)-90 stopni UPP	184
41	Adaptor kryzowy DN50 (łącznik kołnierzowy + kołnierz luźny) UPP	126
40	Rurociąg ssący paliwa 63 (DN50) UPP	1440m
	Instalacja ssąca	

32	Kolano zgrzewane 90 (DN80) - 45 stopni UPP	4
31	Kolano zgrzewane 90 (DN80) - 90 stopni UPP	9
30	Złączka zgrzewana gwint zewn. 90/3" UPP	3
29	Szybkozłącze aluminiowe "Kamlok" A 3" + pokrywa DC 3"	3
28	Rura D1-CZ-A1 R35 ø 88,9x3,2 wg PN-80/H-74219	1m
28	Zwężka DIN 2616-1-E-114,3x4,5-88,9x4,0 S-G	3
27		
26	Łuk DIN 2605-1-90-3-114,3x3,6	3
25	Kołnierz DN80 PN16 typ 01/B wg. PN-7005-1	3
24	Kołnierz DN100 PN16 typ 01/B wg. PN-7005-1	3
23	Systemowy dławik gumowy 90 UPP	6
22	Złączka zgrzewana (mufa) 90 UPP	12
21	Adaptor kryzowy DN80 (łącznik kołnierzowy + kołnierz luźny) UPP	3
20	Rurociąg zlewowy 90 (DN80) UPP - odcinek 6m	72m
	Instalacja zlewowa	

17	Stelaż masztów oddechowych	kpl.
16	Ochrona katodowa zbiornika paliw - opcja	3 kpl.
15	Systemowy dławik gumowy 75 (elektryka)	3
14	Szybkozłącze aluminiowe "Kamlok" A 2" + pokrywa DC 2" z dławikiem el. (króciec monitoringu)	3 kpl.
13	Szybkozłącze aluminiowe "Kamlok" A 1 1/2" + pokrywa DC 1 1/2" (króciec odwodnienia)	3 kpl.
12	System kontrolno - pomiarowy: -centralka syst. kontr-pom - istniejąca -sonda pomiarowa paliw + zestaw pływaków - 3 kpl. -czujnik monitoringu międzypłaszczka zbiornika - 3 kpl. -moduł wej. / wyj. -bariera iskrobezpieczna -puszka Ex / kapsuła - 9 szt.	kpl
11	Obejma zbiornika - wg. części konstrukcyjnej	3 kpl
10		
9	Pokrywa studzienki zlewowej 900 x 900 mm bez wieńca betonowego	1
8	Studzienka zlewowa stalowa 920x920 mm, H=600mm	1
7	Pokrywa najazdowa WAD III E 250 kN 1420x740mm na siłownikach bez wieńca betonowego	4
6	Studzienka stalowa zaworowa 1400x760mm, H= ok 800 mm	4
5	Pokrywa najazdowa WAD III E 400 kN 920x920x250 mm z wieńcem betonowym	6
4	Studzienka stalowa najazdowa zbiornika podstawa 1400x1200mm	6
3	Zbiornik magazynowy Zb7 podziemny 2-płaszczowy, 1-komorowy, 2-włazowy, średnicy 2,5 m, V=60m3	1
2	Zbiornik magazynowy Zb6 podziemny 2-płaszczowy, 1-komorowy, 2-włazowy, średnicy 2,5 m, V=60m3	1
1	Zbiornik magazynowy Zb5 podziemny 2-płaszczowy, 1-komorowy, 2-włazowy, średnicy 2,5 m, V=60m3	1

Nr	Element	Ilość
----	---------	-------

PROJEKT PL MAGDALENA DUBIEL, UL.W.POLA 20/57, 32-020 WIELICZKA projekt.pl@interia.pl, tel.: 668 301 006			
TEMAT :	BUDOWA 3 PODZIEMNYCH ZBIORNIKÓW NA ON PO 60m3 WRAZ Z NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ. LIKWIDACJA I STAREGO ZBIORNIKA ON, PRZEBUDOWA ZEWNĘTRZNEJ INSTAL. KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE STACJI PALIW DZIAŁAJĄCEJ NA POTRZEBY MPO W KRAKOWIE		
INWESTOR :	MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO OCZYSZCZANIA SP. Z O.O. UL. NOWOHUŁKA 1 30-580 KRAKÓW		
LOKALIZACJA :	DZ.NR:356 OBRĘB: 49, JEDN.EWID.: NOWA HUTA		
TREŚĆ :	ZESTAWIENIE ZBIORCZE		
PROJEKTANT:	inż. Grzegorz Jaworski	Podpis:	Data: 03.2022
Uprawnienia	265/02/DUW w specjalności instalacyjnej		Skala -
BRANŻA:	TECHNOLOGIA PALIWOWA		NR RYS. T-10
STADIUM:	PROJEKT TECHNICZNY		



D E C Y Z J A

Na podstawie art. 104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami) i art. 12 ust. 3, 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. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późniejszymi zmianami), w związku z art. 1 ust. 2 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23, poz. 221)

n a d a j ę

Panu **Grzegorzowi Jaworskiemu**
inżynierowi inżynierii środowiska
urodzonemu dnia 17 lutego 1971 we Wrocławiu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny 265/02/DUW

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

U Z A S A D N I E N I E

Komisja egzaminacyjna powołana przez Wojewodę Dolnośląskiego Zarządzeniem nr 46 z dnia 17 marca 1999 r. (Dz. Urz. Nr 6, poz. 209, z późniejszymi zmianami) stwierdziła, że Pan Grzegorz Jaworski posiada wymagane, prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. W związku z powyższym orzekam jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Dolnośląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Jaworski
ul. Kossaka 2a/1
51-630 Wrocław
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Z up. WOJEWODY DOLNOŚLĄSKIEGO

Janusz Jurgielaniec
p.o. DYREKTOR WYDZIAŁU
Rozwoju Regionalnego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-SKJ-7SM-4GB *

Pan Grzegorz Piotr Jaworski o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0244/03

adres zamieszkania ul. Knignicka 3, 54-311 Wrocław

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-28 roku przez:

Janusz Szczepański, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej 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.

Oświadczenie projektanta do projektu technicznego

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA 3 PODZIEMNYCH ZBIORNIKÓW NA OLEJ NAPĘDOWY PO 60m3 WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, LIKWIDACJA 1 STAREGO ZBIORNIKA, PRZEBUDOWA ZWNETRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE STACJI PALIW DZIAŁAJĄCEJ NA POTRZEBY MPO W KRAKOWIE
ADRES	Miasto: 30-580 Kraków ulica: ul. Nowohucka 1
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej: Nowa Huta Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 49 Numery działek ewidencyjnych: 356

Ja, niżej podpisany oświadczam, że załączony projekt techniczny dotyczący przedsięwzięcia „**BUDOWA 3 PODZIEMNYCH ZBIORNIKÓW NA OLEJ NAPĘDOWY PO 60m3 WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, LIKWIDACJA 1 STAREGO ZBIORNIKA, PRZEBUDOWA ZWNETRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE STACJI PALIW DZIAŁAJĄCEJ NA POTRZEBY MPO W KRAKOWIE**” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, zmieniony przez: Dz. U. z 2020 r. poz. 471)

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	BRANŻA	DATA	PODPIS
Projektant	inż. Grzegorz Jaworski	UPR.NR 265/02/DUW Uprawniony do projektowania w specjalności instalacyjnej	Instalacyjna		

Zakład Usług Geologicznych
"GEO-NOT"
mgr inż. Tadeusz Nowak
31-231 Kraków ul. Siewna 21a/53 tel. 505 636 220

**OPRACOWANIE OKREŚLAJĄCE
GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA**
projektowanego podziemnego zbiornika na wody opadowe
na działce nr 356 w obr. 49 Nowa Huta
przy ul. Nowohuckiej 1
w Krakowie

Opracowanie zawiera:
A. Opinię geotechniczną
B. Dokumentację badań podłoża gruntowego
C. Projekt geotechniczny

Inwestor: MPGO Sp. z o.o.
Kraków ul. Nowohucka 1

Opracował:



mgr inż. Tadeusz Nowak
upr. geol. MOŚZNiL nr VII-1135

Egz. nr 4

Kraków, lipiec 2016 r.

SPIS TREŚCI

	nr strony
A. OPINIA GEOTECHNICZNA	3
1. Charakterystyka projektowanej inwestycji wraz z określeniem kategorii geotechnicznej	3
B. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO..	3
1. Wstęp	3
2. Położenie, rzeźba i zagospodarowanie terenu badań	3
3. Budowa geologiczna	4
4. Warunki wodne	4
5. Charakterystyka warunków geotechnicznych.....	4
6. Wnioski	6
C. PROJEKT GEOTECHNICZNY	6

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Orientacja w skali 1:10 000
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
3. Przekrój geotechniczny
4. Legenda do przekroju
- 5-7. Karty dokumentacyjne otworów badawczych
8. Karta wyników sondowania udarowego.
9. Objaśnienia znaków i symboli użytych na przekrojach.
10. Kserokopia świadectwa uprawnień zawodowych.

A. OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Charakterystyka projektowanej inwestycji wraz z określeniem kategorii geotechnicznej.

W Krakowie, przy ul. Nowohuckiej 1 na działce nr 356 projektowana jest budowa podziemnego zbiornika na wody opadowe. W jego podłożu zalegają nawodnione piaski średnie w stanie średniozagęszczonym i pospółki w stanie zagęszczonym.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463 z dnia 27 kwietnia 2012 r) należy przyjąć, że w podłożu przedmiotowego terenu panują proste warunki gruntowe, a projektowany podziemny zbiornik na wody opadowe proponuje się zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej.

B. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. Wstęp

Dokumentację badań podłoża gruntowego opracował Zakład Usług Geologicznych "GEO-NOT" Kraków ul. Siewna 21a/53 na zlecenie MPGO Sp. z o.o. Kraków ul. Nowohucka 1.

Celem badań było określenie warunków gruntowo-wodnych, podanie parametrów geotechnicznych gruntów poszczególnych warstw geotechnicznych oraz ocena geotechniczna podłoża w miejscu projektowanego podziemnego zbiornika na wody opadowe, który wg wstępnych założeń projektowych posadowiony będzie na głębokości 5,0 - 6,0 m ppt. Zakres badań obejmujący ilość wierceń badawczych, ich lokalizację i głębokość ustalił Projektant. Etap projektowania - projekt budowlany.

Dokumentację opracowano na podstawie:

- 3 otworów badawczych o średnicy 110 mm wykonanych systemem mechanicznym, obrotowym do głębokości 9,0 - 16,0 m ppt (łącznie 40,0 mb) w dniu 11.07.2016 r;
- 1 sondy udarowej SL wykonanej do głębokości 6,7 m ppt w dniu 11.07.2016 r.
- badań makroskopowych próbek gruntu;
- wycinka mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500 z zaznaczoną lokalizacją projektowanego zbiornika.
- tyczenia otworów w nawiązaniu do stałych punktów terenowych i ich niwelacji w nawiązaniu do repoeru roboczego założonego na pokrywie studzienki kanalizacyjnej.
- materiałów archiwalnych, literatury i norm gruntowych.

2. Położenie, rzeźba i zagospodarowanie terenu badań

Dokumentowany teren zlokalizowany jest we wschodniej części Krakowa, w dzielnicy

Nowa Huta przy ulicy Nowohuckiej 1 i obejmuje zachodnią część działki nr 356 w obr. 49 Nowa Huta.

Morfologicznie jest to północny fragment niskiej (zalewowej) terasy Wisły. Powierzchnia terenu jest nadsypana i jest wyniesiona do rzędnych 201,64 - 201,89 m npm. Teren przeznaczony pod w/w inwestycję zajęty jest przez plac manewrowy pomiędzy istniejącymi budynkami MPGO w Krakowie. Znajduje się on w strefie zagrożonej zalaniem wodami powodziowymi na Wiśle przy prawdopodobieństwie $Q=1\%$.

3. Budowa geologiczna

Starsze podłoże omawianego terenu budują trzeciorzędowe osady morskie wykształcone jako ily, których strop nawiercono na głębokości 13,9 - 15,0 m ppt. Na stropie iłów zalega kompleks czwartorzędowych osadów rzecznych wykształconych w części spągowej jako żwiry i pospółki, których strop występuje na głębokości 5,8 - 6,3 m ppt. Na stropie pospółek zalega warstwa piasków średnich o miąższości 2,4 - 3,0 m. Serię piaszczysto-żwirową przykrywa warstwa namułu gliniastego o miąższości 0,3 - 0,6 m, a następnie warstwa torfu o miąższości 0,4 - 0,7 m. Lokalnie w stropie podłoża rodzimego wystąpiła warstwa gliny pylastej o miąższości 0,3 m.

Na powierzchni terenu zalega nasyp niebudowlany o miąższości 1,4 - 3,6 m.

4. Warunki wodne

W podłożu omawianego terenu warstwą wodonośną jest kompleks piaszczysto-żwirowy, w którym występuje woda gruntowa o zwierciadle swobodnym i lokalnie o zwierciadle lekko napiętym. W dniu prowadzenia badań terenowych (11.07.2016 r.) zwierciadło wody gruntowej stabilizowało się na głębokości 3,10 - 3,31 m ppt (198,54 - 198,58 m npm). Udokumentowany poziom zwierciadła wody może okresowo ulegać podniesieniu o 0,6 m w stosunku do stanu stwierdzonego w lipcu 2016 r. W otworze nr 3 w spągu nasypów wystąpiło sączenie wody wsiąkowej, które udokumentowano na głębokości 3,6 m ppt. Okresowo, w stropowej części podłoża rodzimego i w nasypach mogą występować sączenia wody wsiąkowej.

5. Charakterystyka warunków geotechnicznych

Klasyfikację i charakterystykę gruntów przeprowadzono na podstawie prac polowych: wierceń, sondowania udarowego, badań makroskopowych próbek gruntu oraz analizy materiałów archiwalnych zgodnie z obowiązującymi normami gruntowymi.

Zalegające pod nasypami niebudowlanymi grunty rodzime rozpatrywane jako podłoże po-

dzielono na sześć warstw geotechnicznych różniących się między sobą rodzajem, stanem i genozą gruntu oraz zawartością części organicznych. Grunty spoiste warstwy geotechnicznej I zaliczono do grupy konsolidacji C, a grunty warstwy geotechnicznej VI zaliczono do grupy konsolidacji D. Parametrem wiodącym dla gruntów spoistych jest stopień plastyczności, a dla gruntów niespoistych stopień zagęszczenia. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych gruntów poszczególnych warstw geotechnicznych ustalone metodą A, B i C (zgodnie z normą PN-81/B-03020) podano w tabeli załącznika nr 4 - "Legenda do przekrojów".

Na powierzchni terenu zalegają nasypy niebudowlane o miąższości 1,4 - 3,6 m, które nie zostały objęte pakietowaniem. Są to nasypy nasypy pylasto-piaszczyste z domieszką gruzu i są one w stanie plastycznym i lokalnie w stanie twaroplastycznym.

Warstwa geotechniczna I obejmuje czwartorzędowe osady rzeczne wykształcone jako gliny pylaste w stanie plastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,35$. Występują w stropie podłoża fragmentu dokumentowanego terenu, na głębokości 1,4 m ppt w postaci wyklinowującej się warstwy o miąższości 0,3 m.

Warstwa geotechniczna II obejmuje czwartorzędowe osady rzeczne wykształcone jako torfy zawierające domieszki części organicznych w ilości do 85 %. Są one w stanie luźnym. Występują na głębokości 1,7 - 2,1 m ppt w postaci wyklinowującej się warstwy o miąższości 0,4 - 0,7 m.

Warstwa geotechniczna III obejmuje czwartorzędowe osady rzeczne wykształcone jako namuły gliniaste i próchniczne gliny pylaste zwarte, zawierające domieszki części organicznych w ilości do 10,0%. Wymienione grunty są w stanie plastycznym na pograniczu miękkoplastycznego o stopniu plastyczności $I_L=0,50$. Występują w podłożu całego dokumentowanego terenu, na głębokości 2,4 - 3,6 m ppt w postaci warstwy o miąższości 0,3 - 0,6 m oraz lokalnie wśród żwirów na głębokości 10,0 m ppt w postaci soczewki o miąższości 0,2 m.

Warstwa geotechniczna IV obejmuje czwartorzędowe osady rzeczne wykształcone jako piaski średnie, nawodnione w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,56$. Zostały nawiercone na głębokości 2,8 - 3,9 m ppt w postaci warstwy o miąższości 2,4 - 3,0 m.

Warstwa geotechniczna V obejmuje czwartorzędowe osady rzeczne wykształcone jako pospółki i żwiry nawodnione w stanie zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,70$. Strop tej warstwy nawiercono na głębokości 5,8 - 6,3 m ppt, a jej miąższość waha się od 7,7 - 8,7 m.

Warstwa geotechniczna VI obejmuje trzeciorzędowe osady morskie wykształcone jako ropy w stanie półzwarłym o stopniu plastyczności $I_L=0,0$. Strop tej warstwy nawiercono na głębokości od 13,9 - 15,0 m ppt i otworami prowadzonymi do maksymalnej głębokości 16,0 m ppt nie zostały

przewiercone. Są to grunty ekspansywne o wysokim stopniu pęcznienia.

6. Wnioski

1. Powierzchnia dokumentowanego terenu wyniesiona jest do rzędnych 201,64 - 201,89 m npm. Przedmiotowy teren znajduje się w strefie zagrożonej zalaniem falą powodziową na Wiśle przy prawdopodobieństwie $Q=1\%$.
2. Podłoże jest uwarstwione. Bezpośrednio pod warstwą nasypu niebudowlanego o miąższości 1,4 - 3,6 m zalegają słabonośne grunty warstw geotechnicznych I o $I_L=0,35$, II -torfy i III o $I_L=0,50$. Głębiej zalegają średniośne grunty warstw geotechnicznych IV o $I_D=0,56$, V o $I_D=0,70$ oraz VI o $I_L=0,0$.
3. W podłożu przedmiotowego terenu warstwą wodonośną jest seria piaszczysto-żwirowa, w której występuje woda gruntowa o zwierciadle swobodnym i lokalnie lekko napiętym. Zostało ono nawiercone i ustabilizowało się na głębokości 3,10 - 3,31 m ppt tj. na rzędnych 198,54 - 198,58 m npm. Zwierciadło wody gruntowej może okresowo ulec podniesieniu o ok. 0,6 m w górę od stanu podanego. W otworze nr 3 w spagu nasypów wystąpiło sączenie wody, które udokumentowano na głębokości 3,6 m ppt. Okresowo w spągowej części warstwy nasypowej mogą występować sączenia wody wsiąkowej.
4. Projektowany zbiornik na wody opadowe wg wstępnych założeń posadowiony będzie na głębokości ok. 5,0 - 6,0 m ppt. W poziomie założonego posadowienia zalegają jednorodne, średniośne grunty - nawodnione piaski średnie w stanie średniozagęszczonym i częściowo pospółki w stanie zagęszczonym. Ze względu na planowane posadowienie zbiornika na głębokości 2,0 - 2,9 m poniżej ustabilizowanego poziomu wody gruntowej niezbędne jest wykonanie wykopu fundamentowego w ściankach szczelnych osadzonych w warstwie ilów trzeciorzędowych. Wodę z wykopu pomiędzy ściankami można odpompować za pomocą igłofiltrów. W przypadku budowy studni depresyjnej niezbędne jest uzyskanie pozwolenia wodno-prawnego.
5. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463) projektowany podziemny zbiornik na wody opadowe przy **prostych warunkach gruntowych** panujących w podłożu proponuje się zaliczyć do **drugiej kategorii geotechnicznej**.

C. PROJEKT GEOTECHNICZNY

1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie

W podłożu projektowanego zbiornika zalegają nawodnione piaski średnie i pospółki, któ-

re nie będą zmieniać swoich właściwości w czasie.

2.Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Parametry geotechniczne ustalone wg normy PN-81/B-03020 zestawiono w załączniku nr 4. Są to wartości charakterystyczne i do obliczeń powinny być pomniejszone o 10 %.

3.Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń.

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z Załącznikiem B do normy EN 1997-1:2004.

4. Określenie oddziaływań od gruntu

W istniejących warunkach występujących w podłożu projektowanego zbiornika na wody opadowe grunty budujące podłoże nie będą oddziaływać na w/w zbiornik.

5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego

Model pracy podłoża przy sprawdzaniu oporu granicznego podłoża wg EN 1997-1:2004, należy rozpatrywać w warunkach "z odpływem".

6. Określenia nośności i osiadania podłoża gruntowego

Nośność i osiadania oblicza Konstruktor obiektu. Osiadania należy rozpatrywać zgodnie z Załącznikiem F do normy EN 1997-1:2004.

7. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów

Dane niezbędne do zaprojektowania fundamentu podano w załączniku nr 4

8. Wykonawstwo robót ziemnych

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-060508

9. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt

Woda gruntowa występuje na głębokości 3,1 - 3,31 m ppt tj. ok. 2,0 - 2,9 m powyżej planowanego poziomu posadowienia zbiornika. Należy uwzględnić wypór wody, który będzie niekorzystnie oddziaływać na w/w obiekt.

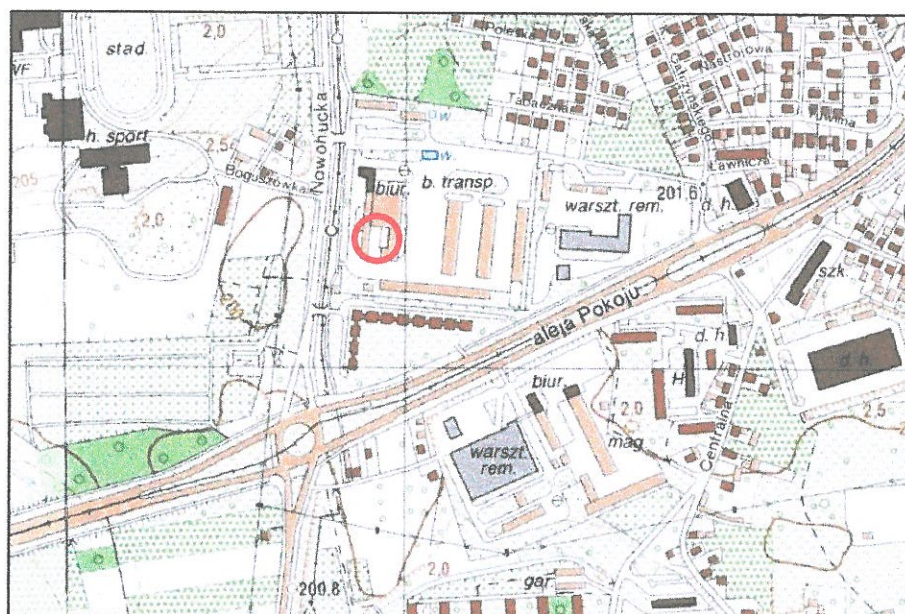
10. Monitoring projektowanych obiektów

Monitoring tego typu obiektu polega na okresowych pomiarach geodezyjnych jego podstawy. Częstość i czas trwania ewentualnych pomiarów powinna zostać określona przez Konstruktora.



/Tadeusz Nowak/

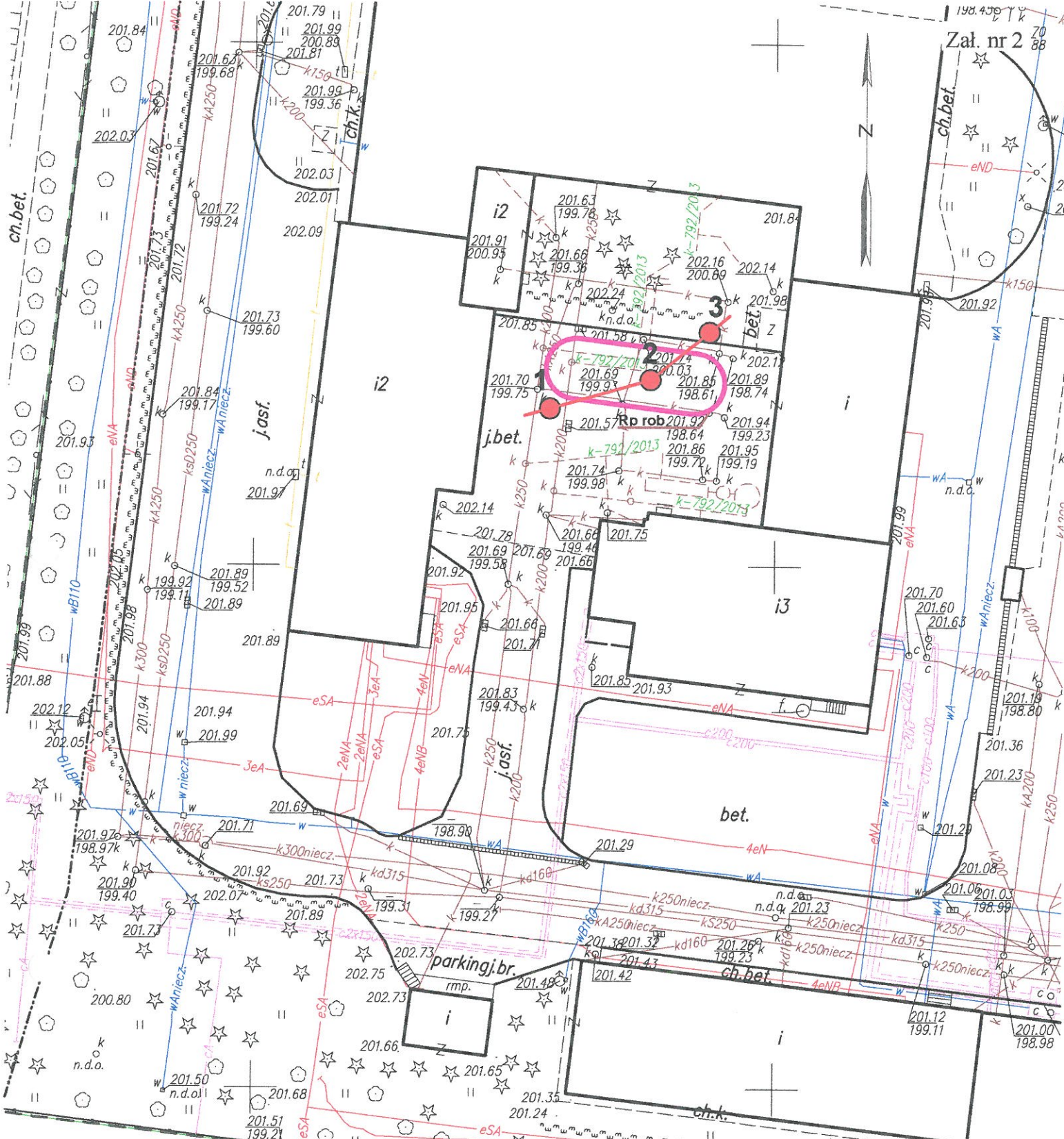
KRAKÓW
orientacja
skala 1:10000



dokumentowany teren

KRAKÓW ul. Nowohucka 1
zbiornik na wody opadowe na działce nr 356 w obr. 49 Nowa Huta
Dokumentacja badań podłoża gruntowego

Opracował: mgr inż. Tadeusz Nowak 07.2016

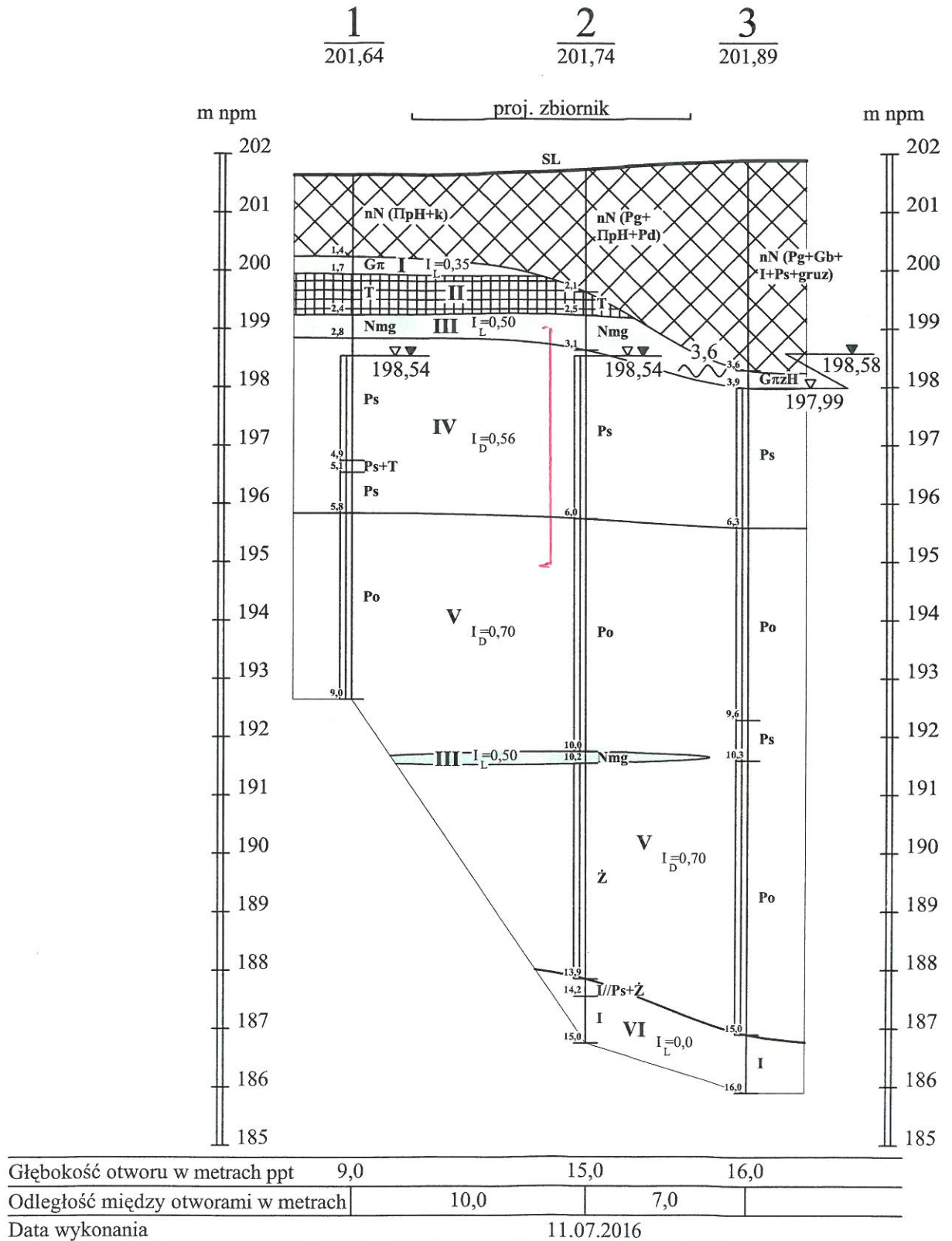


KRAKÓW ul. Nowohucka 1
zbiornik na wody opadowe na działce nr 356 w obr. 49 Nowa Huta
 Dokumentacja badań podłoża gruntowego
 Mapa dokumentacyjna
 skala 1:500
p.e

Opracował: mgr inż. Tadeusz Nowak 07.2016

OBJAŚNIENIA

	lokalizacja projektowanego zbiornika
	lokalizacja i numer wykonanego otworu badawczego oraz linia przekroju geotechnicznego
	201,92 Rp rob
	lokalizacja i rzędna założonego reperu roboczego



KRAKÓW ul. Nowohucka 1
 - zbiornik na wody opadowe na działce nr 356 w obr. 49 Nowa Huta
 Dokumentacja badań podłoża gruntowego
 Przekrój geotechniczny
 skala pozioma 1:250
 skala pionowa 1:100

Opracował: mgr inż. Tadeusz Nowak

07.2016

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

 zał. nr
egz. nr

TEMAT KRAKÓW ul. Nowohucka 1 - zbiornik na wody opadowe na działce nr 356 w obr. 49 Nowa Huta.

wg PN-81/B-03020

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

 wartość charakterystyczna x^{pr}

 współczynnik materiałowy γ_m

 wartość obliczeniowa x^{ob}

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

Profil stratygraficzno- -litologiczny	Opis litologiczno-genetyczno- stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologiczny konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna w_n %	Gęstość objętościowa ρ t*m ⁻³	Spójność c_u kPa	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u °	Edometryczny moduł ścisłości		Moduł odkształcenia		Wytrzymałość na ścinanie τ_{max} kPa	Zawartość czę- ści organicznych Iom %
					stopień zagęszczenia I_D	stopień plastyczności I_L					pierwotnej M_0 kPa	wtórnej M kPa	pierwotne- go E_0 kPa	wtórnego E kPa		
	nasyp niebudowlany	nN														
	gliny pylaste	I	Gπ	C		0,35	24	2,00	13	11	21000					
	torfy	II	T			In	400	1,29			659	2067				85,0
	namuły gliniaste i gliny pylaste związki próchniczne	III	Nmg, GπzH			0,50	40	1,80	10	7	1800	6000				4,5- 10,0
	piaski średnie, pospółki i żwiry	IV	Ps			0,56	n	2,00		33,5	108000					
		V	Po, Ż			0,70	n	2,10		40	197000					
	ilty	VI	I	D		0,0	25	2,05	60	13	40000					

ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH
 "GEO-NOI"
 mgr inż. TADEUSZ NOWAK
 31-231 KRAKÓW, ul. SIEWNA 21A/53
 tel. 505-636-220
 Regon 141975019 NIP 043-111-02-27

CZWARTORZĘD

 TRZE-
CIORZĘD

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Nr otworu: **1**

Rzędna: 201,64m npm

Nazwa tematu: KRAKÓW ul. Nowohucka 1 - zbiornik na wody opadowe na działce nr 356 w obr. 49 Nowa Huta.

Data wyk: 11.07.2016

System wiercenia: mechaniczny

Śr. rur i głęb. zarurowania	Średnica i rodzaj świda	Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. wody w m ppt.	Głębokość w m ppt.	Profil litologiczny	Miaższość w-wy w m	OPIS MAKROSKOPOWY					rodzaj i głęb. pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej			
						Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość waleczkowań	stan gruntu					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
110 mm 9,0	świder spiralny ϕ 110mm	$\nabla \nabla$ 3,10	0												
			1		1,4	nasyp niebudowlany (pył piaszczysty próchniczny z kamieniami)	szary	antropogeniczne			tpl				
			2		0,3	glina pylasta	j. szara		w	4x4	pl		I		
			2		0,7	torf	c. brązowy					ln		II	
			3		0,4	namuł gliniasty	szary				10x11	mpl		III	
			4	Ps	2,1	piasek średni	szary						szg		IV
			5	Ps+T	0,2	piasek średni z torfem	szary								
			6	Ps	0,7	piasek średni	szary								
			7												
			8	Po	3,2	pospółka	szara						zg		V
9															

Opracował: mgr inż. Nowak Tadeusz

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Nr otworu: **2**

Rzędna: 201,74m npm

Nazwa tematu: KRAKÓW ul. Nowohucka 1 - zbiornik na wody opadowe na działce nr 356 w obr. 49 Nowa Huta.

Data wyk: 11.07.2016

System wiercenia: mechaniczny

Śr. rur i głęb. zarzucania	Średnica i rodzaj świda	Głęb. nawierc. ustabiliz. zwierc. wody w m ppt.	Głębokość w m ppt.	Profil litologiczny	Miaższosć w-wy w m	OPIS MAKROSKOPOWY					Rodzaj i głęb. pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej											
						Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgotność	ilość wateczkowań	stan gruntu													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13											
110 mm	świder spiralny ϕ 110mm	∇ 3,20	0		2,1	nasyp niebudowlany (piasek gliniasty z pyłem piaszczystym próchnicznym i piaskiem drobnym) szaro- czarny	antropogeniczne	w	2x2	pl													
			1																				
			2										0,4	torf	c. brązowy					ln		II	
			3	Nmg									0,6	namuł gliniasty	brązowy				7x8	pl/mpl		III	
			4																				
			5	Ps									2,9	piasek średni	szary						szg		IV
			6																				
			7																				
			8	Po									4,0	pospółka	szara						zg		V
			9																				
			10	Nmg									0,2	namuł gliniasty	c. szary					rozm.	mpl		III
			11																				
			12	Ż									3,7	żwir	szary						zg		V
			13																				
			14	I//Pg+Ż									0,3	ił przew. piaskiem gliniastym ze żwirem	szary						1x1	tpl	
15	I	0,8	ił	c. szary			osady morskie TRZECIORZĘD	w	nw	zw		VI											

Opracował: mgr inż.  Nowak Tadeusz

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Nr otworu: **3**

Rzędna: 201,89m npm

Nazwa tematu: KRAKÓW ul. Nowohucka 1 - zbiornik na wody opadowe na działce nr 356 w obr. 49 Nowa Huta.

Data wyk: 11.07.2016

System wiercenia: mechaniczny

Śr. rur i głeb. zarurowania	Średnica i rodzaj świda	Głeb. nawierc. ustabiliz. zwierc. wody w m ppt.	Głębokość w m ppt.	Profil litologiczny	Miąższość w-wy w m	OPIS MAKROSKOPOWY						rodzaj i głeb. pobranej próbki	nr warstwy geotechnicznej	
						Skala 1:100	Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	wilgot-ność	ilość watecz-kowań	stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
110 mm	świder spiralny ϕ 110mm		0		3,6	nasyp niebudowlany (piasek gliniasty z glębą, łem, piaskiem średnim i gruzem) c. brązowo- czarny	antropogeniczne	w	9x8	mpl	pl	III		
			1											
			2											
			3											
			4	GπZH	0,3	głina pylasta zwięzła próchnicza	szaro- brąz.							
			5	Ps	1,5	piasek średni	szary						szg	IV
			6		0,9		j. brązowy							
			7											
			8	Po	3,3	pospółka	j. brązowa		osady rzczone CZWARTORZĘD					
			9							n				
			10	Ps	0,7	piasek średni	szary							
			11										zg	V
			12											
			13	Po	4,7	pospółka	szara							
			14											
			15											
16,0			I	1,0	ił	c. szary	osady morskie TRZECIORZĘD	w	nw	zw		VI		

Opracował: mgr inż. Nowak Tadeusz

ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH
 "GEO-NOT"
 mgr inż. TADEUSZ NOWAK
 31-231 KRAKÓW, ul. SIEWNA 21A/53
 tel. 505-636-220
 Regon 351873019 NIP 645 111 08-27

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDA SL

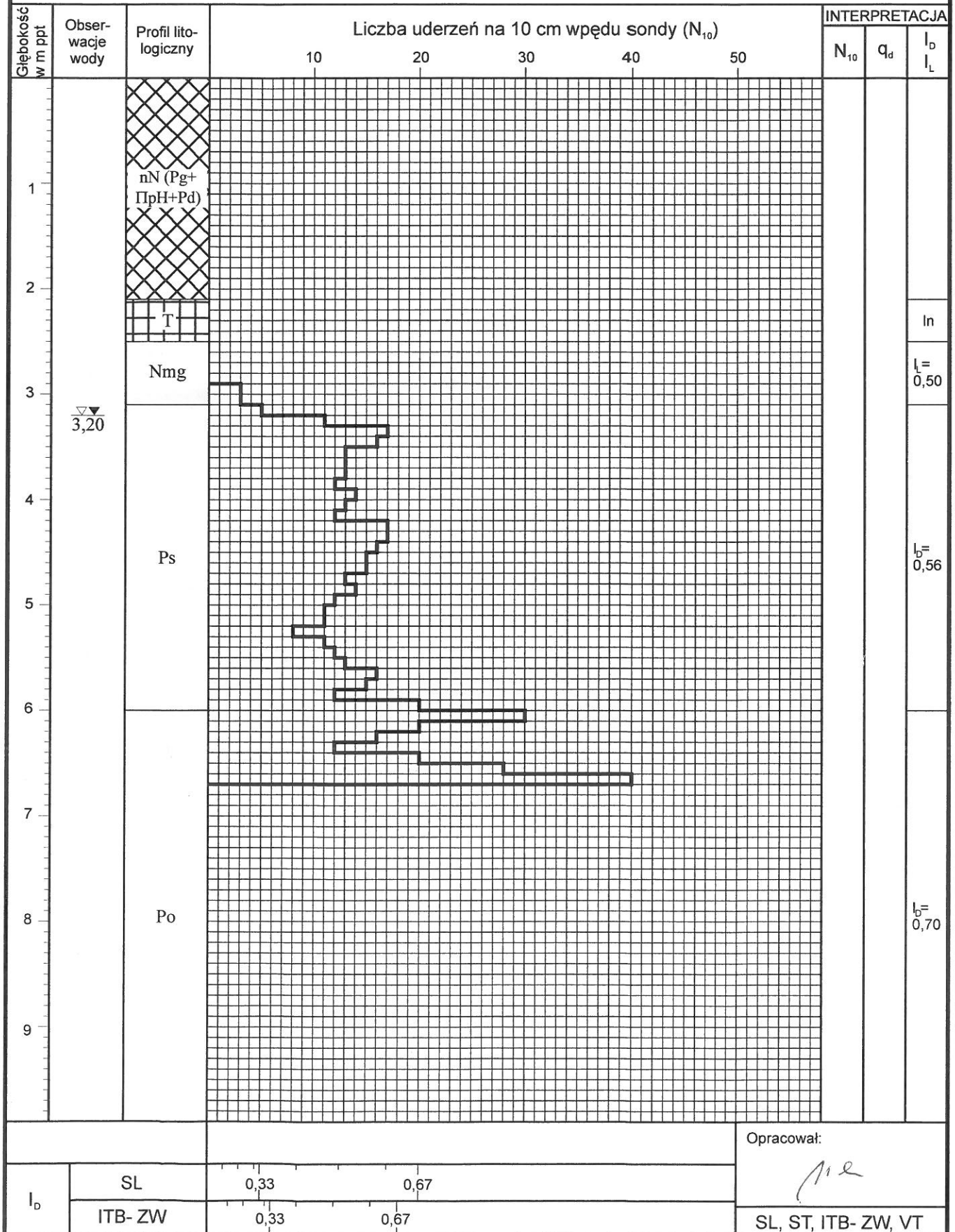
Sonda nr 1

W otworze: 2

Rzędna 201,74 m npm.

Data: 11.07.2016

TEMAT: KRAKÓW ul. Nowohucka 1 - zbiornik na wody opadowe na działce nr 356 w obr. 49 Nowa Huta.



OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Symbolle geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

nB nasyp budowlany
nN nasyp niebudowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$
Nmg namuł gliniasty $5\% < I_{om} < 30\%$
Nmp namuł piaszczysty $5\% < I_{om} < 30\%$
T torf $30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelnina	
KWg	wietrzelnina gliniasta	
KR	rumosz	kamieniste
KRg	rumosz gliniasty	
KO	otoczaki	
Ż	żwir	
Żg	żwir gliniasty	gruboziarniste
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek grubo	
Ps	piasek średni	drobnoziarniste, niespoiste
Pd	piasek drobny	
Pπ	piasek pylasty	
Pg	piasek gliniasty	
Πp	pył piaszczysty	
Π	pył	
Gp	glina piaszczysta	
G	glina	drobnoziarniste, spoiste
Gπ	glina pylasta	
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	
Gz	glina zwięzła	
Gπz	glina pylasta zwięzła	
Ip	ił piaszczysty	
I	ił	
Iπ	ił pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda
SM skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE

NIEOBJĘTE NORMA

kr	kreda	młode osady
gy	gytia	jeziorne
cb	węgiel brunatny	
ck	węgiel kamienny	
kp	kreda piszcząca	
gi	gips	

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+ domieszki
// przewarstwienia (wkładki)
/ na pograniczu
() w nawiasie określenia uzupełniające, dotyczące składu nasypów, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
4 numer wiercenia
210,50 rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

próbka o naturalnej strukturze (NNS)
próbka o naturalnej wilgotności (NW)
próbka wody w wierceniu

OZNACZENIA WODY W WIERCENIU

piezometryczny poziom wody gruntowej
 208,0 piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
 206,0 nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
grunt nawodniony

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

sonda cylindryczna (SPT)
 sonda ścinająca obrotowa (VT)
badania presjometrem (P)
rodzaj sondowań i strefa przebadana sondą:
ZW - udarowo- obrotową
SL - lekką wbijaną
SW - wciskaną
SC - ciężką wbijaną
ST - wkręcana

OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_D=0,50$ stopień zagęszczenia
 $I_L=0,20$ stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

II numer warstwy geotechnicznej
3 VII rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem obiektu i ilością kondygnacji

podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne



dnia 22.IV.1996 r.

MINISTER OCHRONY ŚRODOWISKA,
ZASOBÓW NATURALNYCH I LEŚNICTWA

ŚWIADECTWO

Na podstawie art. 31 ust. 2 ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 27, poz. 96) oraz § 21 ust. 1 rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 26 sierpnia 1994 r. w sprawie kwalifikacji do wykonywania, dozoru i kierowania pracami geologicznymi (Dz. U. Nr 93, poz. 445 i z 1995 r. Nr 70, poz. 354) stwierdzam, że:

Pan/i mgr inż. Tadeusz N O W A K

syn/córka Władysława urodzony/a 1. stycznia 1953r.

w Rogoźnik

posiada kwalifikacje i uzyskał/a uprawnienia do wykonywania, dozoru i kierowania pracami geologicznymi kategorii VII w zakresie:

"ustalania warunków geologiczno-inżynierskich, z wyłączeniem
wytwarzania i obiektów budowlanych zakładów górniczych
oraz obiektów budownictwa wodnego".

Nr VII-1135

Minister
Z up. MINISTRA
PODSEKRETARZ STANU
GŁÓWNY GEOLOG KRAJU
dr Krzysztof Szadmatek