
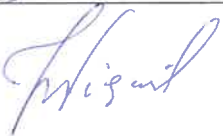






STRONA TYTUŁOWA				
PROJEKT TECHNICZNY				
Nazwa zamierzenia budowlanego: Rozbudowa składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Giedlarowej, gmina Leżajsk – Etap II: budowa kwatery B wraz z niezbędną infrastrukturą: wały ziemne kwatery wraz z izolacją z geosyntetyków, rowy odwadniające opaskowe z przepustem, instalacja monitoringu szczelności geomembrany, zbiornik na odcieki, drenaż odcieków oraz wód podfoliowych, kanalizacja grawitacyjna odcieków, kanalizacja grawitacyjna odcieków i wód podfoliowych, pompownie odcieków i wód podfoliowych, drogi i place technologiczne z płyt drogowych, instalacja wodociągowa z hydrantem p.poż., instalacja zasilania pompowni, linia elektroenergetyczna wraz z oświetleniem terenu, wizyjny system kontroli, budowa piezometrów monitoringu wód podziemnych, ogrodzenie.				
Adres i kategoria obiektu budowlanego: Giedlarowa, gmina Leżajsk, województwo podkarpackie, Kategoria obiektu: XXII				
Jednostka ewidencyjna, obręb ewidencyjny, numer działki ewidencyjnej: dz. nr 1539/1, 1548/1, 1549/1, 1549/2, 1550/1, 1550/2, 1551/1, 1551/2, 1551/3, 1552, 1553, 1554, 1555, 1556, 1557, 1558, 1559, 1560; - obręb ewid. 0021 - Giedlarowa, jedn. ewid.: 180804_2-Leżajsk				
Nazwa i adres Inwestora: Stare Miasto-Park Sp. z o.o. , Wierzawice 874, 37-330 Leżajsk				
Projektant:				
Imię i nazwisko:	Zakres opracowania /branża/:	Specjalizacja, nr uprawnień	Data:	Podpis:
mgr inż. Stanisław Kosiek	KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA	A-649-41/84 UAN-2-8346-118/87	Luty 2025 r.	
mgr inż. Justyna Więcierzewska	INSTALACJE SANITARNE	PDK/0235/PWOS/14	Luty 2025 r.	
mgr inż. Grzegorz Byczek	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	PDK/0133/PWOE/10	Luty 2025 r.	
Sprawdzający:				
Imię i nazwisko:	Zakres opracowania /branża/:	Specjalizacja, nr uprawnień	Data:	Podpis:
mgr inż. Leszek Kmiecik	KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA	UAN-2-8346-144/87	Luty 2025 r.	
mgr inż. Paweł Zawada	INSTALACJE SANITARNE	PDK/0179/POOS/11	Luty 2025 r.	
mgr inż. Łukasz Soboń	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	PDK/0038/PWOE/18	Luty 2025 r.	

Jasło, luty 2025 r.

SPIS ZAWARTOŚCI

Strona tytułowa	str.1
Spis zawartości	str.2
Branża budowlana	
Część opisowa	
I. Niecka kwatery składowania odpadów	str.3-8
a) Dane techniczne	str.3
b) Bilans mas ziemnych kwatery	str.3
c) Roboty ziemne	str.4
d) Obwałowanie kwatery	str.4
e) Uszczelnienie dna i skarp kwatery	str.4-5
f) Parametry materiałów i wytyczne wykonania dla uszczelnienia kwatery	str.5-8
II. Zbiornik na odcieki 2x50 m ³ i przepompownie wód	str.8
III. Drogi i place	str.8
IV. Ogrodzenie	str.9
Część rysunkowa	
Rys. 1 Projekt zagospodarowania terenu (w skali 1:500)	str.10
Rys. 1a Plan sytuacyjny (w skali 1:250)	str.11
Rys. 2 Zbiornik odcieków	str.12
 Branża instalacji sanitarnych	
Część opisowa	
I. Obwodowe rowy paskowe	str.13
II. Drenaż odcieków i drenaż podfoliowy	str.13-14
III. Studnie odgazowujące	str.15
IV. Piezometry	str.15
V. Instalacja wodociągowa z hydrantem	str.15
VI. Rurociąg wód czystych z przepompowni 6	str.16
VII. Przepompownie P3 (Nr 5) i P4 (Nr 6)	str.16
 Część rysunkowa	
Rys. 3 Rzut i profil drenaży, szczegóły, przepompownie	str.17
Rys. 4 Profil wodociągu	str.18
Rys. 5 Ułożenie rury PE w wykopie	str.19
 Dokumenty dołączone do projektu technicznego	
1. oświadczenie projektanta o zgodności projektu technicznego z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej	str.20
2. oświadczenie sprawdzającego o zgodności projektu technicznego z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej	str.21
3. zaświadczenie o przynależności do Izby zawodowej projektantów i uprawnienia projektantów	str.22-33

I. Niecka kwatery składowania odpadów (Rys. 1 i 1a PZT, Rys. 1 i 2 PAB)

a) Dane techniczne:

- Obiekt ziemny typu podziemowo – nadziemowego, o średniej głębokości dna ok. 7,5 m p.p.t.,
- dno kwatery uformowane ze spadkami poprzecznymi i podłużnymi w kierunku ciągów drenażowych;
- Przestrzeń kwatery dzielona na 3 sektory wałami wewnętrznymi (groblami) o wys.1 m;
Ukształtowanie geometrii kwatery - wg Rys. 1 - Przekroje przez kwaterę (PAB).

Parametry powierzchniowe:

Powierzchnia dna kwatery [m ²]	8 950
Powierzchnia kwatery w świetle korony obwałowania [m ²]	14 880
Powierzchnia wierzchu kwatery po wypełnieniu odpadami [m ²]	10 130
Powierzchnia kwatery w obrysie zewnętrznym	16 707
Powierzchnia skarpy wewnętrznej w rzucie [m ²] 14 880-8 950 = 5 930	5 930
Powierzchnia skarpy wewnętrznych w rozwinięciu 5 930x1,2 = 7 120	7 120

b) Bilans mas ziemnych kwatery

Obliczenia mas ziemnych wykonano w oparciu o następujące założenia:

- opracowano przekroje poprzeczne i podłużne przez kwaterę B
- wyliczono poprzeczne powierzchnie wykopów i nasypów oraz średnie powierzchnie pomiędzy sąsiednimi przekrojami;
- średnie powierzchnie pomiędzy sąsiednimi przekrojami pomnożono przez odległość między nimi (25,0 m) otrzymując średnie objętości wykopów oraz nasypów;
- przyjęto dno wykopu kwatery bez warstw technologicznych uszczelnienia mineralnego, syntetycznego oraz bez grubości warstwy drenażowej (0,5 m)

Kwatera B Nr przekroju	Pole pow. wykopu m ²	Odl. między przekrojami m	Objętość wykopu m ³
2-2	755,7	(12,5 +25,0)	28 340
3-3	605,0	25,0	15 125
4-4	559,0	25,0	13 975
5-5	545,4	25,0	13 635
6-6	624,65	(12,5 +25,0)	23 425
		Razem ok.	94 500

Objętość mas ziemnych z wykopów pod rów obwodowy: 380 mb x 5 m²/mb = 1 900 m³

Objętość mas ziemnych z nasypów na obwałowanie: 430 mb x 8,5 m²/mb = 3 655 m³

Nadwyżka ziemi z wykopu: 94 500 +1 900 – 3 655 = 92 745 m³

c) Roboty ziemne

Są to roboty związane z mikroniwelacją i makroniwelacją terenu czyli formowaniem dna i skarp kwatery w celu osiągnięcia w miarę regularnych kształtów dna tj. płaszczyzn o określonych w projekcie nachyleniach. Powierzchnia skarp i dna składowiska, wymaga usunięcia wszelkiej roślinności, a w szczególności samosiewów drzew i krzewów. Roślinność ta musi być usunięta wraz z jej systemem korzeniowym. Roboty ziemne mają zapewnić aby dno kwatery zostało uformowane ze spadkami poprzecznymi wynoszącymi 0,5-0,7 % w kierunku głównego ciągu drenażowego i ze średnim spadkiem podłużnym = 0,75 %. W miejscu prowadzenia rurociągów drenaży dno wykopu powinno być obniżone (dla ułatwienia spływu odcieków) odpowiednio do średnicy drenaży, tj. dla rury Ø 300 mm o 15 cm, dla rury Ø 200 mm o 10 cm i dla rury Ø 160 mm o 5 cm w stosunku do płaszczyzn i rzędnych podanych w ukształtowaniu dna kwatery.

Zakres robót ziemnych w dnia kwatery obejmuje również wykonanie 2 wewnętrznych wałów (grobli) dzielących kwaterę na sektory (wały o wysokości 1 m, szerokości u podstawy = 4m, szerokości w koronie = 1 m).

d) Obwałowanie kwatery

Do budowy obwałowań kwatery składowiska wykorzystane zostaną grunty rodzime mineralne pochodzące z wykopów i przemieszczeń gruntu z terenu przewidzianego pod rozbudowę. Wskaźnik zagęszczenia obwałowań z gruntów spoistych, wskaźnik zagęszczenia $I_L=0,82$, dla gruntów sypkich stopień zagęszczenia $I_D=0,55$. W trakcie robót ziemnych materiały, a szczególnie grunty spoiste, należy zagęszczać bezpośrednio po ułożeniu warstwy. Wilgotność optymalną gruntu przyjmować: 10% dla piasku, 12% dla piasków i glin piaszczystych, 13% dla glin. Obwałowania nie należy budować z gruntu (np. gliny) w stanie międko-plastycznym. Nasypy skarp należy budować z odpowiednio zagęszczonych gruntów spoistym w stanie twardo-plastycznym. Jako podstawową metodę zabezpieczenia stateczności skarp obwałowania kwater należy przyjąć zmniejszenie wilgotności gruntów budujących nasyp. Zwrócić należy uwagę na układanie nasypu warstwami z zagęszczeniem, szczególnie od strony zewnętrznej. Odbiór robót ziemnych oraz poprawność ich wykonania powinna być zgodna z wymaganiami PN-B-06050:1999.

Dno oraz skarpy wykopu przed ułożeniem izolacji należy wyrównać i usunąć zanieczyszczenia z gałęzi, kamieni itp.

Obwałowanie ziemne kwatery o średniej wysokości ok. 2 m p.p.t.; skarpy obwałowania o nachyleniu (wewnętrznym i zewnętrznym) = 1:1,5, szerokość u podstawy = 7,0 m, w koronie 1,5 m (w koronie wału rów kotwiący geomembranę + płyty drogowe o szer. min. 1,0 m na podsypce z piasku.

Długość obwałowania = 430 mb.

e) Uszczelnienie dna i skarp kwatery:

Zakres robót

- wyrównanie i zagęszczenie warstw ziemnych wykonanej kwatery, zarówno dna jak i skarp, w tym bariery z naturalnej bariery geologicznej z warstwy glin zwięzłe - spoistych o miąższości nie mniejszej niż 1 m i o współczynniku filtracji $\leq k=1 \times 10^{-9}$ m/s, w miejscach gdzie współczynnik filtracji jest większy aniżeli $k=1 \times 10^{-9}$ m/s naturalną barierę geologiczną należy uzupełnić sztuczną barierą geologiczną o miąższości 0,5 m o współczynniku filtracji $\leq k=1 \times 10^{-9}$ m/s, zgodnie z § 4 ust 5 Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie składowisk odpadów z dnia 30 kwietnia 20132 roku z późn. zm.

- montaż sztucznej izolacji geologicznej w postaci maty bentonitowej o zawartości bentonitu min. 3 000 g/m²
- zabezpieczenie geowłókniną ochronną o gramaturze 400 g/m² dna kwatery i spodu skarp kwatery (pod geomembraną PEHD)
- ułożenie geomembrany PEHD o gr. 2 mm; na dnie kwatery geomembrana obustronnie gładka, na skarpach geomembrana teksturowana obustronnie.
- zabezpieczenie geowłókniną ochronną o gramaturze 800 g/m² dna kwatery i geowłókniną ochronną 800 g/m². Kotwienie geowłókniny (wraz z kotwieniem geomembrany) w rowie kotwiącym o wymiarach: szerokość x głębokość = min. 0,6x0,6 m w odległości ok. 0,8 m od krawędzi niecki kwatery;
- ułożenie warstwy drenażowo-ochronnej z materiału żwirowo - piaszczystego lub z innych materiałów o podobnych właściwościach (np. z piasków gruboziarnistych), o współczynniku filtracji $k > 1 \times 10^{-4}$ m/s i o grubości 0,5 m. W warstwie tej zaprojektowano system drenażu głównego odcieków.
- dla kontroli szczelności sztucznej bariery izolacyjnej zastosowano monitoring sensorowy układany na podłożu przygotowanym do instalacji uszczelnień kwatery.

f) Parametry materiałów, wytyczne wykonania dla uszczelnienia kwatery, monitoring szczelności geomembrany:

Mata bentonitowa (bentomata) o gramaturze min. 3 000 g/m²

Masa powierzchniowa	EN ISO 9864 (±10%)	g/m ²	3 330
Masa bentonitu		g/m ²	>3 000
Wytrzymałość na rozciąganie	EN ISO 10319 (±10%)	kN/m	8,5
Odporność na statyczne przebicie (metoda CBR), siła przebicia	EN ISO 12236 (±10%)	kN	1,8
Odporność na przebicie punktowe	EN ISO 12236	kN	> 9,0

Powierzchnia, na których układana będzie mata bentonitowa powinna być wyrównana, zagęszczona i oczyszczona z korzeni, pozbawione ostrych kamieni, lodu, stojącej wody i innych przedmiotów mogących uszkodzić materiał.

Mata układać należy na zakłady o szerokości od 15 do 23 cm. W strefie zakładu należy nanieść ciągłą warstwę granulatu bentonitowego w ilości 0,4 kg/mb. Krawędzie ułożonej maty powinny być rozprostowane, pozbawione marszczeń i zagięć. Matę bentonitową należy układać włókniną do podłoża rozpoczynając instalację od skarp. Pasma bentomaty należy rozwijać od punktu najwyższego do najniższego uważając, aby nie były napięte czy naprężone, usuwając wszelkie zmarszczki, zagięcia i "rybie usta" na brzegach. Górna krawędź pasma powinna być zakotwiona. W przypadku łączenia pasm maty na skarpach zakłady powinny być wykonywane dachówkowo. Zapobiegnie to zanieczyszczeniu zakładu w trakcie obsypywania. Pasma układane na powierzchni poziomej mogą być zorientowane w dowolny sposób.

Geowłóknina 400 g/m²

Należy zastosować polipropylenową geowłókninę igłowaną o następujących minimalnych parametrach:

- gramatura wg. EN ISO 9864 400 g/m²;
- odporność na przebicie wg. EN ISO 12236 5,4 kN (±10%);
- wytrzymałość na zerwanie wzdłuż wg. EN ISO 10319 30kN/m (±10%);
- wytrzymałość na zerwanie wszerz wg. EN ISO 10319 32kN/m (±10%);

Geomembrana PEHD gr. 2 mm

Do uszczelnienia składowiska zaprojektowano wysokoodporną geomembranę wykonaną z polietylenu o wysokiej gęstości (PEHD $>0,94 \text{ g/cm}^3$) uszlachetnionego dodatkami zwiększającymi odporność geomembrany na czynniki środowiskowe i substancje chemiczne oraz biologiczne powstające na składowisku odpadów komunalnych lub przemysłowych (wymagania OIT, NCTL). Producent geomembrany musi dostarczyć odpowiednie badania parametrów potwierdzających odpowiednią odporność geomembrany. Geomembrana powinna być jednorodna na całej powierzchni arkusza i nie może mieć miejsc w których powstają naprężenia osłabiające jej wytrzymałość tj. załamania, zagięć, przebarwień świadczących o miejscowym osłabieniu materiału. Geomembrana układana na dnie kwatery może być obustronne gładka.

Geomembrana układana na zboczach kwatery powinna posiadać obustronne uszorstkowanie w postaci wytłaczanych kolców. Wysokość teksturowania min 0,9 mm.

Parametry techniczne wysokoodpornej geomembrany PEHD:

Parametr	Wartość
Gęstość	$> 0,94 \text{ g/cm}^3$
Grubość nominalna geomembrany gładkiej i geomembrany teksturowanej mierzonej bez teksturowania	2,00 mm
Rodzaj uszorstkowania	wytłaczane kolce, regularnie rozmieszczone na powierzchni geomembrany
MFR (wskaźnik płynięcia)	1,5 – 3,0 g/10 min
Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż	$>20\text{N/mm}^2$ - gładka $>18\text{N/mm}^2$ - szorstka
Wytrzymałość na rozciąganie wszerz	$>20\text{N/mm}^2$ - gładka $>18\text{N/mm}^2$ - szorstka
Odporność na przebicie	$> 4,0 \text{ kN}$
OIT	100 minut

Układanie geomembrany należy wykonać specjalistycznym sprzętem zgodnie z Polską Normą PN-B-10290:1997 „Geomembrany ogólne wymagania dotyczące wykonawstwa geomembran na budowie składowisk odpadów stałych”. W elementach nie określonych przez producenta geomembrany i urządzeń zgrzewających zastosowanie mają zasady podane w w. wym. normie. Całość robót uszczelniających, wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i ppoż., instrukcją i wytycznymi montażu producenta, urządzeń zgrzewających oraz wytycznymi robót budowlano- montażowych.

Podłoże pod geomembranę powinno być odpowiednio przygotowane, wyrównane i pozbawione elementów mogących uszkodzić geomembranę w trakcie montażu (kamienie, korzenie, itd.).

Pasy geomembrany należy łączyć przez zgrzewanie przy pomocy zgrzewarek ręcznych lub automatycznych na gorący klin. Łączenie geomembrany wykonać na zakład, ze zgrzewem dwuszwowym i centralnym kanałem powietrznym między zgrzewami. Każdy szew o szerokości 1,0-1,5 cm, odstęp między zgrzewami 1,0-1,5cm. Kanał powietrzny (centralny) pomiędzy zgrzewami o szerokości ok. 1,5cm, dla przeprowadzenia kontroli szczelności połączenia metodą próżniową lub ciśnieniową. Całkowita szerokość zakładu jednego pasa folii na drugi min. 10cm. Przed przystąpieniem do zgrzewania należy przeprowadzić próbny zgrzew celem ustawienia optymalnej temperatury zgrzewania do panujących warunków atmosferycznych. Zgrzewanie i

spawanie nie powinno się odbywać w temperaturach innych niż określone przez producenta geomembran; na ogół nie niższej od $T = +5^{\circ}\text{C}$ i w temperaturze nie wyższej od $+40^{\circ}\text{C}$.

Kontrolę szczelności zgrzewów dwuszwowych wykonać metodą ciśnieniową, na długości spoiny nie dłuższej niż 50m. W przypadku dłuższych spoin należy je podzielić na krótsze odcinki badawcze. Ciśnieniową próbę szczelności można wykonać sprężonym powietrzem wprowadzonym do kanału powietrznego między dwoma zgrzewami, na ciśnienie 0,2 Mpa i jego spadek w czasie 5 minut. Spadek ciśnienia nie większy niż 10% ciśnienia początkowego w kanale centralnym należy uznać jako wynik pozytywny.

Odcinki pasów takich jak kliny, wstawki, itp., dla których niemożliwe będzie wykorzystanie zgrzewarki, należy zgrzewać ręcznie prowadzonymi urządzeniami wykonując spaw ekstruderowy. Kontrolę spoin wykonać metodą próżniową przy wykorzystaniu szczelnej komory próżniowej. W przezroczystej komorze ułożonej na uszczelniającej piance należy za pomocą pompki próżniowej wytworzyć podciśnienie rzędu 3-4 kPa. Próbę uznaje się za pozytywną, jeżeli w ciągu 5-10 sekund nie pojawią się na zwilżonej roztworem mydlanym powierzchni spoiny pęcherzyki powietrza.

Wykonywane roboty na poszczególnych etapach realizacji warstw konstrukcyjnych winny być przedmiotem odbiorów przejściowych. Po montażu uszczelnienia należy wykonać dokumentację powykonawczą z planem rozmieszczenia i numeracją ułożonych rolek folii i wykonanych połączeń wraz z atestami producenta rolki ułożonej folii, jak również opisem parametrów wykonania poszczególnych zgrzewów oraz protokoły odbiorów przejściowych. Całość robót uszczelniających, wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i ppoż., instrukcją i wytycznymi montażu producenta, urządzeń zgrzewających. W elementach nieokreślonych przez producenta geomembrany i urządzeń zgrzewających roboty realizować w zgodności z normą PN-B-10290:1997 Geomembrany – Ogólne wymagania dotyczące wykonawstwa geomembran na budowie składowisk odpadów stałych.

Geowłóknina 800 g/m^2

Geowłóknina ochronna powinna być wykonana z ciętych włókien polipropylenowych. Projektuje się zastosowanie dwóch rodzajów geowłókniny ochronnej. Na dno składowiska, zwykłą o gramaturze 800 g/m^2 , natomiast na skarpy odporną na promieniowanie UV o identycznej gramaturze.

Parametry techniczne geowłókniny na dno kwatery:

Surowiec	PP
Grubość	6,0 mm
Gramatura	800 g/m^2
Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż/wszerz	$> 32,0 / 58,0\text{ kN/m}$
Wydłużenie wzdłuż/wszerz	$< 50/30\%$
Odporność na przebicie punktowe	$> 8,5\text{ kN}$
Umowny wymiar porów	0,08 mm
Wodoprzepuszczalność prostopadła do płaszczyzny	$2,2 \times 10^{-2}\text{ m/s}$

Parametry techniczne geowłókniny na skarpy kwatery (odpornej na promieniowanie UV):

Surowiec	PP + sadza
Grubość	6,0 mm
Gramatura	800 g/m^2
Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż/wszerz	$> 27,0 / 45,0\text{ kN/m}$

Wydłużenie wzdłuż/wszerz	< 60/40%
Odporność na przebicie punktowe	> 7,2 kN
Umowny wymiar porów	0,08 mm
Wodoprzepuszczalność prostopadła do płaszczyzny	$2,2 \times 10^{-2}$ m/s

Przed montażem warstw uszczelnienia kwatery w.wym. geosyntetykami wykonać należy system monitoringu szczelności geomembrany wg rozwiązań podanych w PT branża instalacji elektrycznych.

II. Zbiornik na odcieki $2 \times 50 \text{ m}^3$ i pompownie wód (5 odcieków i 6 wód podfoliowych) – (Rys. 4 PAB i 2 PT)

- Bezodpływowy, kryty, monolityczny zbiornik żelbetowy o wymiarach wewnętrznych: $4,5 \times 4,5 \text{ m}$ i H czynnej = $2,5 \text{ m}$, zagłębiony $3,15 \text{ m}$ poniżej rzędnej projektowanego terenu.
- Całkowita pojemność zbiornika wynosi $2 \times 50 = 100 \text{ m}^3$.
- Zbiornik wyposażony m.in. w kominki odpowietrzające ze stali kwasoodpornej lub tworzywa, otwory wjazdowe (pokrywy z tworzywa), drabinki ze stali kwasoodpornej lub tworzywa oraz w aparaturę ssawną ze stali kwasoodpornej do poboru odcieków przez wozy asenizacyjne.
- Zbiornik należy wyposażyć w sondy hydrostatyczne do pomiaru napełnienia wraz z sygnalizacją wyłączenia pompy tłoczącej odcieki do zbiornika przy kwaterze A przez pompę P5 oraz odcieki z pompowni odcieków kwatery B, tj. P3.
- Zbiornik na odcieki może pełnić również funkcję zapasu wody do celów gaszenia pożaru, Przewidziana w zbiorniku minimalna ilość wody do celów przeciwpożarowych zgodnie z PN-B-02857 wynosić powinna 50 m^3
- Zbiornik izolowany: z zewnątrz przeciwwilgociowo powłokami bitumicznymi (emulsje, pasty emulsyjne asfaltowe gęste; od środka: tiksotropowa żywica epoksydowa (dwuskładnikowa) o dużej odporności chemicznej na ścieki i odcieki, stosowana np. do obiektów oczyszczalni ścieków.
- Zbiornik na odcieki może pełnić również funkcję zapasu wody do celów gaszenia pożaru, Przewidziana w zbiorniku minimalna ilość wody do celów przeciwpożarowych zgodnie z PN-B-02857 wynosić powinna 50 m^3 .

III. Drogi i place (Rys. 3 PAB)

Drogi z płyt drogowych ułożonych ze spadkiem w kierunku rowu, ograniczonych od strony rowu krawężnikiem drogowym, przerwany w 6 miejscach (na trasie drogi) dla odprowadzenia wód opadowych z zastosowaniem prefabrykowanych ścieków betonowych (korytka ściekowe), o wym. $50 \times 18 \times 16 \text{ cm}$ i łącznej długości $6 \times 2,0 \text{ m} = 12 \text{ mb}$.

i spustami z korytek odprowadzającymi wodę z drogi do rowu opaskowego.

- Droga dojazdowa i jednocześnie pożarowa (oznaczona Nr 7 na rysunku PZT), po obwodzie kwatery, zakończona placem do zawracania o wymiarach $20 \times 20 \text{ m}$ o szerokości $4,5 \text{ m}$ i nośności – nacisk osi na nawierzchnię jezdni jako drogi pożarowej - co najmniej 100 kN .
- Droga technologiczna, (połączona z drogą dojazdową zjazdem do poziomego dna kwatery) o szerokości $4,5 \text{ m}$ zakończoną placem do zawracania o wym. $30 \times 30 \text{ m}$
- Projektowane drogi i place nawiązano sytuacyjnie i wysokościowo do istniejącego terenu, rzędne wierzchu jezdni pokrywają się z rzędnymi terenu przyległego
- Konstrukcja nawierzchni z następujących warstw:

- 15 cm warstwa z płyt drogowych żelbetowych 300x100x15 cm z betonu klasy B25/30; (powierzchnie pozostałe pomiędzy płytami wypełnić betonem).
 - 5 cm podsypka piaskowa 0-5mm;
 - 15 cm warstwa podbudowy - stanowi jednowarstwowa z kruszywa łamanego bazaltowego o frakcji : $\emptyset = 0,0 - 63$ mm lub $16 - 50$ mm o łącznej grubości 15 cm, po zagęszczeniu .
- Pod placem manewrowym (Nr 9) i pod placem do zawracania (Nr10) warstwa podbudowy (j.w.) o zwiększonej grubości, tj. do 25 cm. Pod tymi obiektami drenaż z rur perforowanych $\emptyset 100$ co 10m.
- Rzędne nawierzchni dróg i placów pokrywają się z rzędnymi terenu przyległego.
 - Wjazd na drogę sterowany sygnalizatorami zajętości pasa ruchu, zasilanymi z instalacji elektrycznej – S1 i S2.
- Droga dojazdowa płyt drogowych (Nr 7) długość [mb] = $396 \text{ mb} \times 4,5 \text{ m} = 1782 \text{ m}^2$
Droga technologiczna (Nr 8) długość $106 \text{ m} \times 4,5 \text{ m} = 477 \text{ m}^2$
Plac do zawracania (Nr 9) $30 \times 30 = 900 \text{ m}^2$
Plac do zawracania (Nr10) $20 \times 20 = 400 \text{ m}^2$
Płyty drogowe o szer. min. 1,0 m (na podsypce z piasku) na obwałowaniu kwatery na długości obwałowania = 430 mb.

IV. Ogrodzenie (Rys. 1 i 1a PZT)

Ogrodzenie terenu wokół proj. kwatery B: wg standardu, tj. jak dla kwatery A, czyli ogrodzenie z siatki o wysokości 1,8 m na słupkach stalowych z rur śr. 70 mm o rozstawie 2,5 m, obsadzonych w gruncie i obetonowanych lub inne równoważne. W ogrodzeniu brama przesuwna umożliwiająca wjazd na drogę gminną oraz furtki usytuowane w sąsiedztwie piezometrów.

Długość ogrodzenia: ok. 420 mb + brama wjazdowa w części północnej kwatery B.

Opracował:
mgr inż. Stanisław Kosiek
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi
 bez ograniczeń w specjalności konstr.-bud.
 Nr ewid. A-649-41/84 i UAN-2-8346-110/87
 38-204 Tarnowiec, Czeluśnica 100